

1-4-18

鎖骨外端部骨折の一考察

奈須康哲(奈須接骨院)

key words : 鎖骨外端部骨折、再負傷、糖尿病、飲酒過多傾向

鎖骨骨折は、転倒やスポーツによるコンタクトプレー中に多く発生し、全骨折の10~15%を鎖骨骨折が占めている。その多くは介達外力により、彎曲度が最も強い中1/3外3/1の境界部が多く、直達外力による骨折はまれである。鎖骨外端部骨折の発生はまれであるが、直達外力により発生しやすく、骨幹部の骨折に対し仮骨形成が悪く、変形治癒、偽関節を起こしやすい。今回の症例では治療期間内に再負傷するも、結果的に保存療法で偽関節や拘縮等の後遺症なく日常生活に復帰することが出来た一症例を報告する。症例は55歳男性(病歴 糖尿病)飲酒過多の傾向あり。自転車で乗ろうとした際、バランスを失い転倒し、右肩を強く打ち、鎖骨外端部骨折をした。整復、固定した後、順調に回復したため早めの固定除去をするが、治療期間中に再度患部側から転倒し再負傷をした。患者の病歴や性格等の把握が出来てなかったために再負傷をし長期の治療期間を要した。しかし最後まで諦めずに治療を行い、結果的に保存療法で偽関節や拘縮等の後遺症なく日常生活に復帰することが出来た。

1-4-19

腱板損傷における施術法の一考察

加藤孝生(かとう整骨院)

key words : リスク管理、協調性、肩甲胸郭関節(肩関節複合体)、滑車運動(バリエーション)

I. はじめに 腱板損傷は肩の痛みを誘発する代表的疾患の1つである。腱板損傷の発生率は加齢に伴い増加するものの発生の仕組みについては不明な点が多い。福林教授らの資料によれば、MRIを用いて肩痛のない96名を調査した結果、腱板の完全断裂が14%、部分断裂が20%あったと報告されている。また60歳以上に限ると完全断裂が28%、部分断裂が26%あったと報告されている。今回は、当院で実施し比較的良好に経過した腱板損傷の症例を報告する。II. 症例 患者 68歳男性。受傷機転 車いすマラソン大会中に負傷。初検時所見 夜間痛があり、エンプティーカンテスト陽性。肩関節外転筋力低下を確認した。後療法 疼痛緩和のため温罨法、超音波治療、エクササイズを提案し、肩甲骨周囲筋の機能獲得を促した。III. 結果 治療開始後8週での肩関節可動域は参考可動域まで回復した。この時点ではエンプティーカンテストは陰性となり日常生活における不安感は、ほぼない状況であった。IV. 考察 肩関節の後療法では、治療目的として部分断裂した部位を保護しつつ可動域を獲得し筋力を回復させ、肩関節機能を改善することが重要となる。V. まとめ 肩腱板損傷の後療法では肩甲上腕関節と肩甲胸郭関節を共に鍛え、その協調性を高めることを考慮し実施することが早期回復と、再発のリスクを軽減するものと考えられる。筋力は、年齢にある程度依存するが、腱板損傷の治癒状態が良好であると年齢が高くても筋力の回復は良好であった。参考文献 1. 福林徹、鹿倉二郎:わかる!スポーツ傷害. 南江堂、2012 2. 福林徹、蒲田和芳:リハビリテーションの科学的基礎。(有)ナップ、2016 プロフィール 生年月日 昭和34年7月1日 開業年月日 平成4年8月3日 開業場所 滝川市明神町3丁目9番4号 卒業年月日 昭和59年3月 出身校 東北柔道専門学校

1-4-20

外傷性指伸筋腱脱臼のテーピングを用いた保存療法の症例報告

尾林大生(尾林整骨院)

key words : 伸筋腱脱臼、外傷性腱脱臼、テーピング、保存療法、超音波画像観察

『外傷性指伸筋腱脱臼のテーピングを用いた保存療法の症例報告』公益社団法人日本柔道整復師会会員大分県 尾林大生(おばやし だいせい)【目的】外傷性指伸筋腱脱臼は臨床においては稀な損傷であり、保存療法では固定期間が4週から6週と長期であり腱脱臼の整復位置固定保持が難しく予後が不良である。Rayanの分類にてtypeⅢの外傷性中指伸筋腱脱臼のテーピングとシーネを用いた固定法での保存療法の有用性について日数の短縮と超音波観察装置を用いて腱の移動の有無を調べることを目的として検証を行った。【方法】固定は中指のMP関節及びPIP関節を過伸展位に保持し、幅19mmのホワイトテープで中指伸筋腱を引き寄せ腱を整復位置に固定し、橈側方向に一周させ中指中節骨部と中手骨部にアンカーを巻いた。その後、近位部より瓦版状に中手骨のアンカーまで巻き上げた。さらに、中指伸筋腱に沿うように牽引しアンカーをつないだ。指のシーネは反らせMP関節が軽く過伸展位になるようにテープと包帯で固定した。【考察】本症例における施術法としては、Rayanの分類でtypeⅢの場合は観血療法が行われている。しかし今回保存療法により良い結果を得られたのは整復固定方法としてテーピングを使用したことであると考えられる。伸筋腱には伸筋腱溝から外れないように矢状索があり、これが断裂することで脱臼が発生する。よって観血療法ではこの矢状索の断裂部分を癒合するが、皮膚の上からでも癒合できるのではないかとテーピング固定を考えた。本症例では観察期間は短いが良好な成績を示している。【まとめ】今回、比較的稀な介達外力による外傷性指伸筋腱脱臼を報告した。指伸筋腱脱臼の超音波観察装置での患部観察は有用であることが解った。テーピングとシーネ固定を使用した保存療法は固定日数及び腱の整復位置の固定において良好な成績を得たので報告した

1-4-21

スポーツ現場で発生直後に対応した膝蓋腱断裂の1例

末吉祐介、下小野田一騎、松本 揚、岡村知明(学校法人 了徳寺大学)

key words : 膝蓋腱断裂

【緒言】膝蓋腱断裂はまれな外傷とされ受傷に大きな外力がかかることにより発生する。今回、スポーツ現場で発生した膝蓋腱完全断裂の応急処置を経験したため、文献的考察を加え報告する。【目的】症例報告により学会員の知見を広げることを目的とする。【症例】40歳女性。体育館でセパタクローの試合中に右足で跳躍しようとして踏み込んだ際、踏ん張りがきかず後方へ倒れこんだ。右膝蓋骨の偏位を認めたためトレーナーブースへ搬送した。視診で膝蓋骨の著明な上方偏位を認めた。膝関節の伸展で膝蓋骨高位が減少し、屈曲により膝蓋骨の上方偏位が再現された。膝関節軽度屈曲位からの伸展を指示したが不能であった。触診では膝蓋骨下方に陥凹を触知し同部位に圧痛を認めた。選手は前日の試合後に右膝蓋腱に疼痛を感じていた。以上の所見から右膝蓋腱断裂を疑い、膝関節伸展位でシーネ固定を行い医療機関へ搬送した。X線検査でInsall-Salvati法による膝蓋腱/膝蓋骨比を算出し右1.76、左1.00と膝蓋骨高位を認めた。MRI検査でY字状に断裂した膝蓋腱を認め後日手術療法を受けた。術後4カ月で正座が可能となり現在もリハビリテーションを継続している。【考察】膝蓋腱断裂の受傷機転は、切創、転倒・転落、交通事故、蹴られたなどの直達外力、ジャンプの瞬間、着地、方向転換、TKA後の断裂が報告されている。発生の多くは跳躍時、着地時であり膝蓋腱に大きな負荷がかかった際に断裂が生じている。山上らは膝関節が屈曲120°の時に回転モーメントが最大となると考察しており、跳躍、着地時の断裂はこの角度付近で発生していると考えられる。Hunterらは腱断裂が通常、基礎となる腱鞘炎や腱の脆弱化の結果として起こると述べている。本症例は40歳であったこと、受傷前日に膝蓋腱に痛みがあったことから加齢と繰り返しの動作による腱の変性が受傷の背景にあることが推測された。

1-4-22

中足骨疲労骨折の臨床症状と発見へのアプローチ

上村英記<sup>1)</sup>、堀口忠弘<sup>2)</sup>(<sup>1)</sup>常葉大学 浜松キャンパス、<sup>2)</sup>福岡スポーツクリニック)

key words : 中足骨疲労骨折、臨床症状、bending 操作

【はじめに】疲労骨折は活発なスポーツ活動において、軽微な外力の繰り返しによって起こるスポーツ障害である。疲労骨折のほとんどが重力の影響を受ける下肢(76.5%)であり、中足骨は脛骨の次いで多く発生し、下肢の疲労骨折の中で6.9~35.7%を占めている。中足骨疲労骨折の好発部位は第2・3中足骨が多く、足の頂点で負荷が加わりやすい構造のため発症しやすいと考えられている。Jones骨折を除く中足骨疲労骨折は保存療法による対応が可能であり、早期診断・早期治療によって速やかに競技復帰できる。本報告は、中足骨疲労骨折3症例を基に臨床症状と発見アプローチについて検討した。【代表症例】15歳、女性。スポーツ歴はバスケットボール。外傷エピソードはなく、2週間前より左足背部に疼痛が出現した。臨床症状は左足背部に腫脹を認め、限局性圧痛は第4中足骨骨幹部に著明であり、bending操作で疼痛誘発できた。片脚立位動作は疼痛のため不可であり、歩行時痛を認めた。初診X線では明らかな異常を認めなかった。MRI STIR像では疼痛部の骨髄内および骨周囲に高信号変化を認め、診断に至った。【考察】Jones骨折を除く中足骨疲労骨折は、中足骨の疼痛が主症状であり、骨折部に軽度の熱感や腫脹を伴うことがある。初期では明らかな訴えはなく、パフォーマンスの低下と痛みがみられる。一般的に発症初期のX線では異常所見を呈さないことから看過されやすい。本疾患は医療面接と臨床症状で推察することは十分に可能であり、3症例とも中足骨上に著明な限局性圧痛を認めた。bending操作はX線で明らかな異常を認めなかった症例においても疼痛を誘発できた。また、片脚での荷重が困難な例も多く、片脚ジャンプができない場合も同様に本疾患を疑う必要がある。

1-4-23

母趾種子骨障害に対してテーピングと足底板を用いた保存療法の一症例

中島琢人、澤田 規、池田 財(宝塚医療大学)

key words : 種子骨障害、足底板、テーピング

【はじめに】母趾種子骨には第1中足趾関節節を通して体重の50%以上の力と反復したストレスがかかることとされている。これらの理由により母趾種子骨障害は機械的なストレスによって内側種子骨に発症することが多い。そこで今回、左母趾種子骨障害に対して保存療法を実施し、良好な結果を得たので報告する。【症例】14歳の男子で小学校1年生からサッカークラブに所属している。現病歴：令和3年X月YY日の練習後、左足母趾足底部に疼痛が出現、翌日になり疼痛が増強したため来院した。初検時は左母趾足底部に圧痛、腫脹と左母趾伸展にて同部位の伸展時痛があり、跛行を呈していた。圧痛の程度も強く超音波画像診断装置にて種子骨部に不正像が認められたため整形外科を紹介した結果、左母趾種子骨炎と種子骨障害で二分種子骨と種子骨の変形を認めるとのことであった。本院での治療継続を希望したため足底板に加えて縦アーチ、横アーチとヒールロックのテーピングを実施した。履いているスパイクのポイントの位置を確認すると種子骨の圧痛点の直上にスパイクのポイントが位置していたためスパイクの買い替えを指導した。足底板とテーピングにより1週後にNumeric Rating Scale4となり、リフティングとパスの練習を再開し、2週後より徐々にダッシュを含めた練習を開始し、3週後には試合に復帰した。【考察】本症例は、超音波画像診断装置にて種子骨に不正像を確認し、X線画像にて内側の種子骨に変形が確認されたため、種子骨に反復ストレスがかかっていたと考えられ、スパイクのポイントの位置を変更することで種子骨にかかるストレスが軽減されたと考えられる。【結語】触診に加えて超音波画像の不整像を確認することにより適切な運動アドバイスが可能であった。また、スパイクを履く競技における種子骨障害の可能性がある場合はスパイクのポイントの位置を確認することが重要である。

1-4-24

大腿骨遠位骨切り術の治療経験とその後の経過

樋口毅史、石山信男、渡邊 学、鴻崎香里奈、中里浩一(日本体育大学保健医療学部)

key words : 変形性膝関節症、外反膝、大腿骨遠位骨切り術(distal femoral osteotomy : DFO)

【背景】外反膝に対する大腿骨遠位骨切り術(DFO)は2015年に専用プレートが導入されて以来、少しずつ普及してきている。今回、34年前に受傷した外側半月損傷に起因する外側型変形性膝関節症で整形外科を受診しX-P検査及びMRI検査の結果、陈旧性損傷に加え、外反膝および高度の肥満によりK-L分類Grade3との診断を受け、大学病院を紹介された。再度のMRI検査の後、将来複数回手術を受ける可能性がある人工関節術を行うよりも、関節を温存し、膝関節のアライメントを矯正することで現病状および将来の進行を防ぐ本方法が最良であるとの説明を受けた。大腿骨の骨切りということで多少の逡巡はあったが、膝関節内クリーニング手術と大腿骨遠位骨切り術を受けた。【対象】手術評価の一つとして、術前・術後に膝屈曲・伸展筋力と大腿四頭筋厚の測定およびTimed Up and Go(TUG)テストを通して経過観察を行うこととした。【結果と考察】今回、およそ1年が経過したので現況について報告する。

1-4-25

関節アライメントの異常によるスポーツ障害の1例

河野隼人(竹松整骨院)

key words : 偏平足、回内足、X脚、アライメント異常、マルユース

【はじめに】成長期の身体マルユース(誤使用)が関節アライメントの異常につながり、スポーツでのパフォーマンス低下や負傷の原因になった症例を紹介する。【症例】初検日令和2年9月8日・患者8歳男児。サッカー部に所属。発生機序、主訴・運動会の練習中、徒競走中に左右足首に痛みが出現。(負傷日令和2年8月25日)・サッカーの練習中、左足を強く踏み込んだ瞬間、左膝に痛みが出現。(負傷日令和2年9月8日)【患部の所見】・左右足関節 関節前面外側部の腫脹、熱感、歩行痛、屈伸痛・左膝関節 膝蓋骨前面下部の腫脹、熱感、屈伸痛【施術内容】腫脹した膝関節への冷罌法を行い、湿布、包帯固定処置。腫脹した足関節の牽引|圧迫、関節モビライゼーション。踵骨の回内回外中間位方向への誘導。短縮した腸腰筋へのストレッチ等、関節アライメントの調整。【指導】左右足関節部・左膝部の熱感・腫脹が治まるまで安静を指示し、関節アライメントの異常により痛み・腫脹が出現していることを保護者と児童が理解できるよう説明した。また安静期間中に扁平足・開張足・回内足・足趾変形を改善するため足部の体操・筋力トレーニング・ストレッチを行うよう指導し、股関節内転・内旋位での歩行習慣を改善するために、中殿筋の筋力トレーニングと股関節を外旋した状態での歩行指導を行った。【考察】今回の症例ではKnee-inと足部の変形が顕著であったが、疼痛が発生している原因を患者本人と保護者が理解し、患部の安静と安静期間中の体操・筋力トレーニングに積極的であった事、身体が未成熟な時期であった事などが幸いし、1ヶ月ほどの期間で良好な施術結果となったと思われる。【まとめ】患者本人に急性外傷の覚えがない場合は患部以外のアライメント異常や、身体に合わないシューズ・用具を使用していないかを確認すべきであり、障害発生部位だけの施術・指導にならないよう心掛けていきたい。

1-4-26

当院における腰椎疲労骨折の治療成績

葛西真也、高山景範、大城 喬、齊藤岳史、林原弘典、上村歩実、橋本尚弥、前野幸男、大里臣吾(医療法人 景真会 高山整形外科)

key words : 腰椎疲労骨折、腰椎分離症、成長期スポーツ障害

【目的】腰椎疲労骨折は、成長期スポーツ活動で発生することが多い。早期に発見し、適切な治療により骨癒合が可能である。今回、我々は腰椎疲労骨折の治療成績について検討したので報告する。【対象と方法】2019年4月から2021年3月までに腰痛と下肢痛を主訴に当院を受診し、MRI-STIR像にて腰椎関節突起間部に高信号を認め、腰椎疲労骨折と診断された13例(男子10例、女子3例、平均年齢は12.5歳)に対して、①罹患椎体②CTによるstage分類(大場分類)③骨癒合状況④運動復帰期間⑤経過観察期間について調査した。【結果】①罹患椎体はL5:8例、L4:5例。②CTによるstage分類(大場分類)は、stage I:8例、stage II:1例、stage III b:1例、stage IV:3例。③13例中、11例にCT画像にて骨癒合を認めた。2例(stage IV)は骨癒合が認められなかった。④運動復帰までの期間は平均3カ月(2カ月:4例、3カ月8例、5カ月1例)であった。⑤経過観察期間は平均6.4カ月(3~11カ月)であった。【考察】今回、診断された腰椎疲労骨折はstage Iが最も多く、経過が良好で比較的、早期のスポーツ復帰に繋がったと考える。また、今回の対象症例は平均年齢が12.5歳であり、腰椎疲労骨折の好発年齢と比較し低かったことがあげられる。骨の成長が未熟な低年齢での腰椎疲労骨折は汙り症への進行の可能性があるため、MRI、CTの画像評価と理学所見改善による競技復帰基準を設けて、発症から少なくとも半年間は再発予防を含めた経過観察期間が必要だと考える。

1-4-27

シンスプリントに対するテーピング方法とその効果

敷田和彦(和楽堂整骨院)

key words : シンスプリント、テーピング

【目的】シンスプリントに対する従来のテーピング方法とヒラメ筋に対する独自のテーピング方法を比較してみると、従来のテーピング方法より愁訴の改善が認められたので報告する。【対象】シンスプリントの愁訴を有する中学生 13 名及び高校生 11 名の計 24 名【方法】1)アンカーテープ①を脛骨膝蓋靭帯付着部下部周径に巻く。2)同様にアンカーテープ②を内・外果上部周径に巻く。3)①から②に向けてヒラメ筋内側に沿ってテーピングする。4)同様に脛骨内側面に①から②に向かってテーピングする。5)圧痛を一番強く訴える脛骨内側面部のテープ幅 1/2 下方に圧迫するように 1 周テーピングする。6)その上方に 1/2 ずつずらしながら 2 回、5)と合わせて計 3 回巻く。7)最後にテープの起始・停止となるアンカーテープ①と②上の周径に 1 周テーピングする。効果の比較は、患肢への荷重時発痛値(kg)を体重計で計測し、通常立位での痛みを Face scale を使用し 6 段階で評価した。【結果】荷重時発痛値の比較検定は、 $P=0.00015$  となり効果量は  $d=2.35$  で効果量大となった。Face scale の比較検定では、 $P=0.0013$  となり効果量は  $r=0.62$  で効果量大となった。【考察】独自のテーピング方法の特徴は、アンカーテープ①②の貼付が挙げられる。3)のヒラメ筋の緊張による脛骨への牽引力を制限するためのテーピング及び、4)の脛骨内側面への負荷を軽減するテーピングに対し、アンカーテープを貼ることで、皮膚の動きによるテーピング張力の分散を防ぐことができたと考えられる。そして、この①から②に向かって軽く伸ばしながらテーピングすることで、筋緊張による下腿上部への負荷を軽減できたと考えられる。患部への圧迫についても、従来の方法に比べ周径に 1 周巻くことで、安定した圧迫固定が得られたのではないかと考える。

1-4-28

新鮮アキレス腱皮下断裂の保存療法におけるスポーツ復帰について～プロフットサル選手の症例を経験して～

古田裕未(医療法人 米田病院)

key words : 新鮮アキレス腱皮下断裂、保存療法、早期加速リハ、スポーツ復帰

【目的】当院では新鮮アキレス腱皮下断裂に対し、原則的に保存療法にて治療を行っており、5～6 ヶ月後のスポーツ復帰を目標にしている。今回当院のスポーツ復帰率について検討したため報告する。また、スポーツ復帰した症例の中でプロフットサル選手 2 例が 5 ヶ月の時期に、競技復帰した症例を経験したため画像・臨床所見を含め報告する。【方法】受傷後 5 日以内に当院を受診した新鮮アキレス腱皮下断裂例で、早期加速リハビリプログラムにて治療を行った 175 例のうち、受傷原因がスポーツでありスポーツ復帰有無の確認ができた 106 例を対象とし、スポーツ復帰した例を復帰群、復帰できなかった例を未復帰群とした。初期固定時から定期的に MRI・エコー・臨床所見を観察した。【結果】スポーツ復帰について聴取できた 106 例のうち、復帰群は 83 例、未復帰群は 23 例、競技復帰率は 78%であった。スポーツ復帰群と未復帰群にて、半年と 1 年時点共に HR 回数に有意差は認めなかったが、復帰群では半年から 1 年にかけて HR 回数が有意に増加している。それと比較して未復帰群では半年から 1 年にかけての HR 回数に有意差は認めなかった。また、復帰群のうち、5 ヶ月で競技復帰したプロフットサル選手は、4M 時点で片足 HR 連続 25 回可能であった。【考察】今屋らは、連続片脚 HR が競技復帰に必要な可欠と報告している。当院でも競技復帰した 2 例は、共に 4M 時点での連続片脚 HR が 25 回可能であったが、同時期に復帰し、不全断裂した例は連続片脚 HR が 10 回であったことから、スポーツ復帰基準として筋力評価では連続片脚 HR25 回は必要であると考えられる。また、トップアスリートのアキレス腱断裂に対しては手術療法とされているが、筋力評価に加え、定期的に画像検査、臨床所見等を確認した上でプロトコルを行うことができれば、保存療法で好結果が期待できるのではないかと考えられる。

1-4-29

学童期以下の整形外科受診理由について

林原弘典、高山景範、大城 喬、齊藤岳史、葛西真也、前野幸男、上村歩実、橋本尚弥、大里臣吾(医療法人景真会 高山整形外科)

key words : 成長期、子どもロコモ、スポーツ傷害

【目的】近年、子どもたちの反復動作によるスポーツ障害と、生活習慣の乱れからくる運動不足の 2 極化が問題となっている。今回、学童期以下の子どもの当院受診理由を調査したので報告する。【対象と方法】令和 2 年 1 月から 12 月までの 1 年間で、当院を受診した学童期以下(1 歳～12 歳)の損傷件数を調査し、非スポーツ群とスポーツ群に分け外傷と障害の件数と損傷の多い部位を比較した。またスポーツ群での多い種目と損傷件数を調査した。【結果】症例数は 332 例(平均 9 歳)、損傷件数のべ 427 件。非スポーツ群(平均 7.6 歳)は 187 件(外傷 116 件、障害 71 例)、スポーツ群(平均 10.2 歳)は 240 件(外傷 110 件、障害 130 件)だった。非スポーツ群では外傷は頭部・顔面(10 件)、肘関節(24 件)に多く、障害は頸椎(14 件)に多く認めた。スポーツ群では外傷は足関節(31 件)に多く、障害は腰椎(30 件)、膝関節(29 件)、足部(26 件)が多かった。手関節と手部はほとんどが外傷であった。スポーツではサッカー、野球、バスケットボール、バレーボールの順に多く、サッカー、野球では障害、バスケットボール、バレーボールでは外傷が多かった。【考察】非スポーツ群では外傷が多く、頭部・顔面や肘関節に集中していることから、転倒リスクが高いことが示唆される。障害では頸椎疾患が多く、円背・頭部前方位のいわゆるスマホ頷が原因と考えられる。スポーツ群の障害では骨端症の発症部位である膝関節や骨盤帯、踵骨等の下肢に多く認め、柔軟性低下や長すぎる練習時間等オーバーワークが示唆される。また、スポーツ群では低年齢でも腰痛を訴える症例が多く、疲労骨折や分離症のリスクが高いことも考慮する必要がある。【まとめ】学童期以下の子どもの受診理由を、症例を含め報告した。オーバーワークや子どもロコモの早期発見の為に、医療従事者全体での啓蒙が必要と考える。

1-4-30

Y バランステスト™ におけるスコアと関節可動域、筋力との関係

山下大輝(東京柔道整復専門学校)

key words : Y バランステスト™、動的姿勢制御能力、股関節周囲筋筋力、足関節可動域

【目的】本研究の目的は、同一対象者における、Y バランステスト™ (YBT™) スコアと関節可動域、筋力の関係を明らかにすることとした。【方法】関節可動域測定として、自動下肢伸展挙上テスト (Active Straight Leg Raising Test : ASLR) および、荷重位足関節背屈テスト (Knee To Wall Test : KWT)、筋力測定として股関節周囲筋群の等速性短縮性筋力テストを行った。【結果】前方スコアは、KWT ( $r=0.776, p<0.05$ )、股関節外転ピークトルク体重比 ( $r=0.713, p<0.05$ ) と高い相関関係を認め、後内側スコアは、股関節屈曲ピークトルク体重比 ( $r=0.830, p<0.05$ ) と高い相関関係を認めた。また、複合スコアは股関節外転ピークトルク体重比 ( $r=0.742, p<0.05$ )、股関節屈曲ピークトルク体重比 ( $r=0.742, p<0.05$ ) との間に高い相関関係を認めた。【考察】以上のことから、YBT™ における各方向スコアと関節可動域、筋力の関係が明らかとなった。各方向スコアに関係のある体力要素を向上させることで、スコアが向上する可能性がある。

1-4-31

U-18 サッカー大会におけるトレーナー活動と外傷調査に関する報告

土岐明寛<sup>1)</sup>、丹治良輔<sup>1)</sup>、益 賢明<sup>1)</sup>、樋口朋基<sup>1)</sup>、北野吉廣<sup>1)</sup>、澤田 規<sup>2)</sup> (1) 平成医療学園専門学校、2) 宝塚医療大学)

key words : トレーナー、サッカー、学年、ポジション、負傷部位

【目的】平成医療学園専門学校では、全国各地より、強豪校が集結して 10 日間にわたり約 300 校の熱戦が繰り広げられる堺サッカーユースフェスティバルにトレーナーとしてサポート活動を行っている。その大会における 2 年間の活動と外傷調査を行ったので報告する。【方法】2019 年および 2020 年に堺市立サッカー・ナショナルトレーニングセンター (J-GREEN 堺) において開催された男子サッカー大会の試合中に発生した外傷症例を対象とした。【結果】全国から約 300 チームの参加があり、同時に 16 面のサッカーグラウンドを使用し、一日に 80 試合が実施された。また、ポータブルの超音波画像観察装置を使用し、骨折や軟部組織損傷等の判断に用いた。施術を行った人数は 2019 年度で 432 名、2020 年度で 93 名の計 525 名であった。学年別でみると 1 年生 79 名、2 年生 203 名、3 年生 243 名であった。ポジション別では、FW94 名、MF227 名、DF157 名、GK57 名であった。負傷部位別では腰部 52 名、大腿部(前面) 65 名、大腿部(後面) 38 名、下腿部 72 名、足部 43 名、股関節部 26 名、膝関節部 54 名、足関節部 150 名であった。【考察】施術を行った計 525 名の選手中、3 年生が多いことは、試合に出場している選手数に比例していると考えられる。ポジション別では MF がもっとも多かったが、MF は運動量が求められるポジションであり、筋損傷が多かったのも運動量と比例している。負傷部位においては足関節捻挫が多かったが、2020 年度においては他の筋損傷とほぼ同等の数であった。これは、新型コロナウイルス感染拡大防止策によって、日々の練習量や試合経験が減少したことによる筋持久力の低下から筋損傷が増加したと考えられる。今後はさらに詳細な調査を実施し、傷害の予防などについて検討する予定である。

1-4-32

本学学生を対象とした運動部活動経験者における外傷・障害の実態について

日比宏紀、牛込彰彦、樽本修和(帝京平成大学 ヒューマンケア学部 柔道整復学科)

key words : 運動部活動、外傷、障害、中学、高校

【目的】わが国の運動部活動への参加率は高校全体で 41.9%、中学全体で 65.2% であり「原則参加」のようにしている学校が中学校では約 3 割、高校では約 1 割という実態がある。また、高校においては年度初めの 2 か月間は全国高校総合大会にむけ練習量が増加し、順応できないことによって新入生の怪我が多発するという結果が得られている。部活動参加者における怪我の発生の抑制には、部活動参加者や指導者が怪我の発生状況を正確に把握し、適切な予防・対処法を実施していくことが重要である。先行研究では特定のスポーツに限定しているものや、重度の負傷や死亡に関するものが多く、中学・高校時代の部活動における軽度な外傷・障害の調査は少ない。そこで、本研究では本学学生の運動部活動経験者における中学・高校時代の外傷・障害について調査しその実態について把握する。【方法】感染症による影響を考慮し説明のみ文書とし、実際のアンケートはインターネットを利用した (Google Forms)。アンケート調査の内容は、性別、年齢、学籍番号(一部)の他、部活動経験の有無、外傷・障害発生の有無、部位、外傷・障害名とした。アンケートで得られた結果を基に、部活動と外傷・障害の発生の有無、部位の関係をスポーツごとに分析した。【対象】本学に所属する研究への同意を得られた成人を対象とした。【結果】参加部活動は野球・サッカー・バスケットボール等が多かった。外傷部位としては下腿が多く、特に足関節が多い。理由としては、反復動作や跳躍動作が多く、その結果として足関節に負荷がかかることが多くなり、怪我に繋がると考えられる。(上記結果は抄録提出時のものであり研究継続中である。)  
【考察】今回の研究では、各スポーツで発生しやすい障害・外傷を把握した。これらの研究結果を部活動参加者や指導者に共有することで、外傷の予防・減少につなげることができると考える。

1-4-33

上肢痛の経験を有する小学生サッカー選手の体格、体力および片脚着地の特性

菅沼勇作、松島綾飛、笹木正悟(東京有明医療大学大学院)

key words : 小学生、サッカー、動的バランス、上肢、片脚着地

【背景】本研究は、上肢痛の経験を有する小学生サッカー選手の体格、体力および片脚着地の特性を検討することを目的とした。【方法】スポーツ少年団に所属する小学生男子サッカー選手61名(年齢 $10.7 \pm 1.2$ 歳、身長 $141.2 \pm 9.2$ cm、体重 $34.6 \pm 8.8$ kg)に対して、上肢痛の経験についてアンケート調査を実施した。また、全ての対象者には身体測定(身長、体重、脚長)、フィールドテスト(20m走、アジリティ走、垂直跳び、立ち幅跳び)および片脚ドロップ着地テストを行った。片脚ドロップ着地テストから、足長あたりのCOP軌跡長(0.2秒、5秒)、体重あたりの鉛直最大床反力と同出現時間、衝撃緩衝係数を算出した。上肢痛の経験による各測定項目の差を検討するために、対応のないT検定およびMann-WhitneyのU検定を行った。統計学的有意水準は5%未満とし、効果量(d)を算出した。【結果】上肢痛の経験あり(18名)は経験なし(43名)に比べて、片脚ドロップ着地テストにおける接地後0.2秒までのCOP軌跡長が有意に長かった( $p < 0.05$ 、 $d = 0.56$ )。しかしながら、体格およびフィールドテスト、その他の片脚着地テストの項目に有意差はみられなかった。【考察】11~12歳のサッカー選手は9~10歳に比べて上肢傷害の発生頻度が高い(Rosseler et al. 2015)。また、スポーツ振興センターの調査によると小学生の骨折は転倒によるものが多く、その予防の観点からバランス機能の重要性を述べている。本結果から上肢の疼痛経験がある選手は、体格や体力に違いはなく、接地直後の動的バランスに違いが見られた。このことから、小学生サッカー選手に対するバランス能力において、基礎的データとなることが示唆された。

1-4-34

月経周期が身体機能に及ぼす影響について

高橋菜美絵<sup>1)</sup>、定村理史<sup>1)</sup>、福林 徹<sup>2)</sup>、櫻井敬晋<sup>2)</sup>(<sup>1)</sup>東京有明医療大学大学院、<sup>2)</sup>東京有明医療大学)

key words : 月経周期、バランス能力、膝前方弛緩性

【目的】排卵期に膝や足関節の靭帯の弾力性が高くなるとバランスが損なわれる可能性があることが報告されている。また、エストラジオール濃度がピークに達する排卵期では前後方向、左右方向の安定性、姿勢動揺変数が有意に大きいことが確認された。しかし膝前方弛緩性(AKL)とバランス能力の関連性について明らかにされた報告は見当たらないことから、月経周期とバランス能力、AKLの変動について検討することを目的とした。【方法】周期的な月経を有し、基礎体温測定により高温期と低温期の二相性を示した6名を対象とした。月経周期を4期に分け各期1回ずつ測定を行った。バランス能力測定にはBIODEX STABILITY SYSTEM SD (BIODEX社製)を用い、測定項目は全体的な安定性指数(OAI)、前後方向の安定性指数(API)、内外方向の安定性指数(MLI)とした。AKLの測定にはKT-1000 Knee Ligament Arthrometer (Med metric社製)を用いた。なお、本研究ではボールを蹴る脚を利き脚と定義した。【結果】本研究では周期間で有意差は認められなかったが、バランス能力ではOAIの非利き脚で月経期に比べ排卵期が高値を示す傾向がみられた。AKLでは有意差は認められず、バランス能力との関連性もみられなかった。【考察】バランス能力ではOAIの非利き脚で排卵期が高値を示す傾向がみられた。一般に右下肢は動作脚としての機能を持つ利き脚、左下肢は支持脚としての機能を持つ非利き脚とされており、機能的な差が膝前十字靭帯損傷の発症率に関与していると考えられている。これらのことから排卵期の非利き脚はバランス能力が最も悪く、靭帯損傷などの傷害のリスクを高める可能性があることが推察された。AKLにおいては周期間で有意差がみられず、本研究では月経周期による影響が少ない可能性が推察された。

1-4-35

大腿四頭筋の異なる収縮様式が発育期ラット脛骨粗面の疼痛物質出現に及ぼす影響

水藤飛来<sup>1)</sup>、南園 航<sup>1)</sup>、八嶋奈央<sup>1)</sup>、中井真悟<sup>2)</sup>、大迫正文<sup>1)</sup>(<sup>1)</sup>東洋大学ライフデザイン学研究所、<sup>2)</sup>常葉大学健康プロデュース学部)

key words : 脛骨粗面、軟骨、石灰化、疼痛、筋収縮様式

【背景】オスグッド病は大腿四頭筋の付着部である脛骨粗面に石灰化異常を引き起こす。一方、腱付着部における筋からの牽引力は、遠心性収縮が最も大きいことが知られている。また、オスグッド病では脛骨粗面の圧痛や運動時痛を生じ、疼痛発生にはSubstance P(SP)が関与するが、大腿四頭筋の異なる収縮様式と、脛骨粗面におけるSP発現の関連性について検討した報告はない。【目的】本研究は、異なる筋の収縮様式が発育期ラット脛骨粗面におけるSPの発現に及ぼす影響について検討することを目的とした。【材料および方法】本実験では、大腿四頭筋の求心性または遠心性収縮をさせるため、それぞれトレッドミルによる上りまたは下り走行を実施させた。7週齢のwistar系雄性ラット24匹を用い、それらを上り走行群(UR)、下り走行群(DR)、対照群(CO)の各群8匹に分類した。走行条件は17m/分、傾斜角度 $\pm 15^\circ$ 、60分/回、5日/週、3週間とした。【結果】脛骨粗面を矢状断面で観察すると、それは石灰化した表層と、未石灰化状態の深層に区分された。脛骨粗面深層面積はDRが最大値を示し、URにおけるその値は最小であった。また、Prostaglandin E2(PGE2)はDRの深層に強い反応を示したが、COおよびURでは弱かった。SPの発現は、COでは認められず、URおよびDRの脛骨粗面先端に発現したが、DRではそれに加え、表層上部(enthesi)にも検出された。【考察】軟骨基質の石灰化抑制にはPKAシグナルが関与し、PGE2はその経路を作動させる。この事実、PGE2の発現が脛骨粗面深層のPKAシグナルを刺激したことを裏付けている。また、SPは、URにおいて脛骨粗面先端のみ発現し、DRではそれに加えて、enthesiにも認められた。この結果から、SPは機械的刺激が過剰に加わる部位に発現すると推測される。