

## フォーラム B

## 『バレーボール選手における体幹の障害とその予防』



## 1. 橋本吉登氏（寒川病院 整形外科）

バレーボール選手の腰の障害は非常に多い。今回は体の仕組みを考えながら、ケガの予防と、その対処方法について話をしていきたい。

人間も動物も脊柱の形状は変わらない。また、椎間板は脊柱のクッションであると例えられる。バレーボールは中腰の姿勢が多いが、椎間板内部の圧力は姿勢によって変化し、中腰、しゃがみ姿勢の作業では、より圧力が高くなり、腰への負担が大きくなる。この事がバレーボール選手の腰の障害が多いという事の要因の一つである。

背骨の特徴の一つは体を支えることである。

脊柱が湾曲しているのは衝撃を吸収する役割もある。また二つ目の特徴としては、背骨も関節で動くということである。その動きは三本の軸周りの回転運動であり、前後屈、回旋、側屈がある。三つ目としては力を生み出すということも挙げられる。スパイク動作には背骨の力を使うが、その結果として腰が痛くなるケースが多い。また、セット動作やレシーブ動作でも背骨が大いに活用されている。

主な腰痛疾患としてぎっくり腰（急性腰痛症）がある。ドイツでは魔女の一撃と呼ばれる。筋肉や椎間関節の損傷の場合が多い。

椎間板変性に関しては2009～2010年の全日本男子選手48人のうち43人89.6%に椎間板の変性が見られた。野球の59.7%、水泳の57.5%に比べて非常に高い確率であった。また、バレーボール選手の95.8%は今までに何らかの腰痛の訴えがあった。

椎間板ヘルニアは髄核が飛び出して、神経を圧迫するために強い痛みが出たり、麻痺（筋力の低下）が出現する疾患である。腰椎分離症は繰り返し伸展や回旋を行うことで腰の骨の一部が分離する腰の疲労骨折である。幼少期から競技を行っているジュニアの選手に多く見受けられる。早期発見で治療できる。

腰は繰り返しの動作に弱い。良くない繰り返しの動作と

はコンピュータシミュレーションによれば伸展（その動作）と回旋がより腰に負担をかけている。

まとめると、バレーボールで起きる腰痛は、繰り返しによる慢性的な腰痛が多い。成長期に繰り返し動作が多いと腰椎分離症を引き起こす原因となる。

腰椎の動きの中でも反り動作が最も骨への負担が大きい。慢性腰痛の治療のポイントは休養、動きの改善、筋力アップにある。



## 2. 板倉尚子氏（日本女子体育大学健康管理センター）

後ろから見て、打ち手側の肩甲骨が下がっている選手は腰痛を起こしやすい。バレーボール選手はそのプレーの特色より、柔軟性と、剛体性を持ち合わせている必要がある。ウォーミングアップの段階で今日はどの程度柔軟性があるのか、選手自身、あるいは選手間で自分の体の状態がわかるようになって欲しい。

そうすることによって、練習が効率的にできる。下がっている腕を上げて打とうとする動作が、利き手と反対側の腰に負担をかける。

このことが腰痛を生じさせる大きな要因であると考えられる。

まず初めに行うのは、姿勢のチェックである。脊柱のラインがまっすぐになっているかを確認する。その後、肩の左右の高さ、骨盤の高さの左右差をチェックする。

次に側方からの姿勢をチェックする。頭(耳)の位置、肩峰、大転子の位置がまっすぐになっているかを確認する。猫背になったり、腰が前に出すぎている場合はまっすぐにならない。

次に、動きの中で痛みがあるか、どのくらい動くかをチェックする。前屈をし、指先が床からどのくらい離れているかをチェックする。さらにその際、腰等に痛みがないかチェックする。また、股関節から曲がっているか、膝が曲がっていないかということも合わせてチェックする。

次に後屈姿勢のチェックを行う。左右に傾いていないか、痛みは無い。更に側屈では左右同じくらい倒せているかを指の高さでチェックする。



多くのバレーボールの選手は猫背になりやすい。猫背がなぜ良くないのかという理由は、腕が高く伸ばせないという点が挙げられる。このことは故障を招くこともある

ため、事前によく胸を開かせる運動をさせる必要がある。

姿勢をチェックしたあとは、力の入り具合を確認する運動に移る。腹筋の姿勢を取らせ後ろ(上)から抵抗をかけられても姿勢を保持できるかチェックする。次にうつ伏せで背筋の姿勢を取り、上体を起こした姿勢で保持できるかどうかをチェックする。

次に股関節の筋力の確認。椅子に座らせ、両方の太腿を上から押さえられても足をあげることができるかどうかを確認する。次はうつ伏せ姿勢になり、片方の膝を曲げた状態で大腿部を浮かした姿勢を上から押されても保持できるかチェックする。床に座り、両膝を曲げ、抵抗に対して負けずに開いたり閉じたりできるかチェックする。あまり力を入れることができない選手に対してはこの筋力チェックそのものがトレーニングになる。疲労の度合いなどによって体に近い部分の筋肉が使われなくなることがある。そうすると、体を本来支えなくてはならない関節に近い筋肉であるので、プレーにも悪影響を及ぼすことがある。

次にストレッチの方法について。基本的には無理をせず、伸びている筋肉を意識しながら、痛みが無いように行う。座った状態からの前屈姿勢のストレッチは、背中がきれいな湾曲姿勢を取っているか、首が前に出ているか



チェックする。臍を前に突き出すように行う。時間としては10～20秒でゆっくりと息を止めないようにして行う。後屈は、股関節から曲がっているかチェックする。痛みがある場合は行わない。体幹側屈のストレッチは回旋動作を入れると効果が薄れるので注意する。股関節のストレッチは片足を前に出して反対足を後ろに伸ばす。この時に体を後ろに反らせるよう、ただし反らせ過ぎないように注意して伸ばしていく。お尻のストレッチは前に出した足が体に対して90度になるように位置させ、後ろの足はまっすぐに後ろに伸ばす。前に出した足に向けて臍を近づけていく。バレーボール選手は前かがみの姿勢を取っていることが多いので、そこから伸びる動作を行う際に抵抗となる場合がある。そのため、股関節、太腿の裏、お尻の筋肉をしっかり伸ばしておく必要がある。

次にチェックの後、実際に筋力が入りにくい部分があった場合のトレーニングについて。最初に腹筋にしっかり力が入ることができるようになるトレーニングを説明する。

仰向けになり両膝を曲げ、一般的な腹筋の姿勢を取る。パートナーは臍から指三本くらい下の部分(丹田)を垂直に拳で押す。押し込んだ拳が腹筋の抵抗で押し戻される状態を意識させる。次に拳を垂直ではなく、左右から斜めに押し当てていき計3方向のトレーニングを行う。息を吐きながら行う。

次に、お尻やハムストリングスのトレーニング。仰向けに寝て、膝を立てた状態からお尻を浮かしていく。この時に腰が落ちたりしないよう、体が一直線になるように



にする。パートナーは周りからまっすぐになっていることを教えてあげると良い。手の位置は両手をべったり地面につけると、一番負担がかからない。胸の前で腕を組むと支える部分が少なくなるため負荷が増す。さらに負荷をかける場合はパートナーが左右の骨盤を押えてあげると良い。両膝の角度を広くし、かかとのみで体を支えブリッジを行うと、よりハムストリングスに効いてくる。

全身のバランスのトレーニングは四つんばいになり左右対角の手足を床から離す。その時に伸ばした手足が床と並行になるようにし、グラグラ揺れないように注意する。10秒キープから始まり、20秒、30秒と時間を延ばしてトレーニングしていく。左右交互に行う。

昨年8月のユニバーシアード大会でも腰痛を訴える選手は一人も無く、過酷な条件な中の大会を乗り越える事ができた。腰痛予防のトレーニングは腹筋と背筋のトレーニングを兼ねウォーミングアップのメニューの中で、監督の要望もあり頻繁に行った。

アライメントの異常に気づく事が腰痛予防のポイントである。肩峰と耳の位置が一致していない選手は、肩を痛めやすかったり、腰痛を引き起こしやすい。また、後ろから見て肩甲骨の先端の位置の高さが違う場合、腰痛を引き起こしやすいのでよく肩周りのトレーニングを行った方が良い。

Q1: 肩甲骨が落ちて来る要因は何か。

A: 板倉先生 疲労による筋肉の低下、神経の麻痺、僧帽筋の短縮等が考えられる。要因は一つではない。

Q2: 姿勢のチェックで肩が下がる選手に対してはどのようなトレーニング、アドバイスをすればいいのか?

A: 板倉先生 肩板の機能を高める方法は多くある。まずは肩周りの筋肉を鍛えさせる。

Q3: 腰椎分離と筋力の関係について。筋力をつけても骨同士がぶつかるので筋力はあまり関係ないのではという印象を持つのだが、その点について教えていただきたい。

A: 橋本先生 骨同士がぶつかるということには筋力があっても変わらないのだが、その程度が筋力があることによって格段に軽減されるため。筋力を鍛えるに越したことは無い。