

WJBL 外傷予防プログラムの作成と効果検証

健康スポーツマネジメントコース

5008A323-1 津田清美

研究指導教員： 中村好男教授

1. 緒言

バスケットボールは急激なストップとダッシュの繰り返しや、カッティング、ターン、サイドキックなど素早い方向転換やジャンプ動作を繰り返すスポーツである。そのため、足関節捻挫、前十字靱帯 (anterior cruciate ligament、以下ACL) 損傷、ジャンパー膝、シンスプリント、疲労骨折など下肢外傷の発生頻度が高いとされ、特に女子はACL 損傷の発生率が高い競技として知られている。

スポーツ外傷の発生要因は、内的要因 (アライメント、筋力、柔軟性、スキル) と外的要因 (天候、サーフェイス、運動量、運動強度など) に大別される。

また、Toe-Out & Knee-In、Knee-Out & Toe-In に代表される下肢の動的アライメント、下肢回旋ストレスも下肢外傷の発生に関与する。

バスケットボールにおけるACL 損傷は、男性に比べて女性の発生率が高く、急激なストップやカッティング、ジャンプ着地などの非接触型の受傷が全体の7割を占めると報告されている。

発生要因については、様々な観点から研究が進められているが、現在は複数の先行研究から、着地動作やカッティング動作など、足部が固定された状態で急激な減速時に、膝関節外反、下腿回旋、後方重心が多いと報告されている。

海外では1990 年から、女子バスケ、スキー、男女サッカー、バレー、男女ハンドボールなどの競技で11のACL 損傷予防プログラムが作成・実践され、その効果について介入研究がされている。

そこで本研究の目的は、1)国内トップレベルのバスケットボール選手を対象とした下肢のスポーツ外傷予防プログラムの作成、2)実施前後の外傷発生率の変化とフィットネスデータ結果から、予防プログラムの実施方法およびその効果について検証し、プログラムの妥当性や今後の普及について考察を加えることとした。

2. 外傷予防プログラムの作成

日本臨床スポーツ医学会整形外科学術部会からの依頼によりWJBL トレーナー部会を中心に予防プログラム作成を進めた。

前述した11の予防プログラムの内容は、筋力、柔軟性、アジリティ、ジャンプ、バランス、動作指導の6項目のトレーニング要素に分けることができた。

効果的と考えられるプログラムは複数の要素が組み合わせられているため、WJBL における予防プログラム作成においても複数要素を組み合わせ、かつ、バスケットボールの競技特性を踏まえた内容を独自に考案する必要があるといえた。そこで、「筋力」「バランス」「ジャンプ」「スキル」の4要素を組み合わせ、難易度別に「ベーシック」「スタンダード」「アドバンス」と3段階に分けた(表1)。

3. 効果検証

a) 外傷発生率調査

WJBL に所属する13 チーム(W リーグ8 チーム、W1 リーグ5 チーム)を対象とした。調査期間は2005年8月から2008 年3月の3 シーズンとし、各チームより提出されたInjury Report Form より報告された外傷件数を集計した。また、Exposure Sheet より全活動およびゲーム時のPlayer-Hours を算出した。総外傷、部位毎、外傷別およびACL 損傷の外傷リスクは先行研究と同様の傾向であった。予防プログラム介入後、部位別では足部・足関節、膝関節、

外傷別では足関節捻挫とACL 損傷でそれぞれ発生率が低下する傾向にあった。

b) ジャンプ着地動作と身体能力テスト

大学生女子バスケットボール選手を対象に、ジャンプ着地姿勢のビデオ撮影と身体能力テスト(垂直跳び、アジリティタイム、バランス)を実施し、トレーニング前後の数値を比較検討した。連続ジャンプテスト時の膝外転角度により対象者を外傷リスク群と非リスク群に群分

けた。4ヶ月間のトレーニング実施後、ジャンプ着地時の膝関節外転角度はリスク群が有意に減少した。バランス能力は非リスク群が有意に改善した。

4. 結語

本研究は女子バスケットボール選手の下肢外傷予防を目的に、1)外傷予防プログラムの作成、2)外傷発生率の調査、3)予防プログラム実施による着地姿勢と身体能力に対する影響の調査をおこなった。

- ・ 諸外国のACL 損傷予防プログラムの内容と効果を検証し、「筋力」、「バランス」、「ジャンプ」、「スキル」

の4 項目を構成要素としWJBL 外傷予防プログラムを作成した。

- ・ 外傷調査の結果は下肢外傷の発生率が高く全体の7 割を占め、1000 時間あたりの発生率は足関節捻挫で0.059、ACL 損傷は0.011 であり、先行研究と同様の傾向を示した。
- ・ 大学生女子バスケットボールチームで4ヶ月間予防プログラムのトレーニングを実施したところ、リスク群においてジャンプ着地時の膝関節外転角度が減少した。

表1 WJBL 外傷予防プログラム一覧

		ベーシック	回数の目安	スタンダード	回数の目安	アドバンス	回数の目安
筋力	① 体幹1	ベンチ (膝つき、足先)	20秒～30秒	ベンチ (片脚)	20秒～30秒	ベンチ (手脚挙げ)	20秒～30秒
	② 体幹2	サイドブリッジ (ノーマル、膝つき)	20秒～30秒	サイドブリッジ (手脚上げ)	20秒～30秒	サイドブリッジ (バス・脚振り)	バス各10回
	③ 下肢	スクワット ランジ	10回 各10回	ランジウォーク	前後10歩	ツイストランジ	前後10回
	④ 体幹/下肢	両脚ブリッジ	5秒10回	片脚ブリッジ	5秒10回	ノルディックハム	5回程度限界まで
バランス	① 片脚立ち	片脚立ち 足振り	30秒 10回	片脚バス バランスディスク	バス各種10回(3種) 20秒～30秒	サイドプッシュ	プッシュ10秒
	② 片脚スクワット	片脚スクワット保持	30秒	片脚8の字バス	左右10回	サイドプッシュ バランスディスク	プッシュ10秒 20秒～30秒
ジャンプ	① スクワットジャンプ	スクワットジャンプ 180°ジャンプ	両足10回	連続回転ジャンプ	両足10回	片脚回転ジャンプ	各5回
	② サイドキック	片脚スクワット	10回	サイドホッピング	10回	サイドキック 前後	10回
	③ ラインジャンプ	両脚ラインジャンプ	両足10回	片脚ラインジャンプ	片足各5回	引きつけジャンプ ゴムラインジャンプ	5回 5回
	④ Xホップ	両脚Xホップ	各1周	片脚Xホップ	左右1周	引きつけXホップ ゴムXホップ	5回 左右1周
スキル	① ステップ・ターン	ツイステイング ツイストジャンプ	20回 10回	ターン連続 ジグザグターン6種	10回 1～2回	クロスバックステップ バックランターン	10回程度 2～3回
	② ランニングジャンプ	ランニングジャンプ	5回	ランニングジャンプ 回転着地	5回	ランニングジャンプ 着地後ステップ	5回
	③ コンタクト	その場コンタクト	20秒	コンタクトジャンプ	左右各5回	ランニング コンタクトジャンプ	左右5回