

「離断性骨軟骨炎を呈した症例への反重力トレッドミル使用経験」

野中 岳¹⁾ 張 敬範²⁾ 湯朝 友基²⁾ 江本 玄²⁾
江本ニーアンドスポーツクリニックリハビリテーション部
江本ニーアンドスポーツクリニック 整形外科

【はじめに】

今回、離断性骨軟骨炎（以下、OCD）を呈した症例に対し、ALTER-G を利用した結果、良好な経過を得たので報告する。

【ALTER-G とは】

ALTER-G は、もともと宇宙飛行士の訓練用として NASA が設計したもので、空気圧を利用した最新技術の免荷型トレッドミル。

現在、海外などでは医療機関だけでなく、プロスポーツチームでも競技復帰へのリハビリテーションに利用している。

当院では、2011年10月に導入し、現在2台設備しており、すべての膝関節術後の患者やシンスプリントやジャンパー膝などのオーバーユースなどさまざまな対象に使用している。

ALTER-G の特徴としては、通常と同じ可動域を確保しながら、高速・低負荷のトレーニングが可能である。

免荷機能は、荷重率を20%～100%まで1%単位で調整することができ、速度は最大で時速19.2km。傾斜も15段階設定可能。更にリバース機能として最大で時速4.8kmまで設定する事ができ、バックステップなどのトレーニングも実施可能。



【症例】

13歳 女性 専門競技：陸上競技(走り高跳び)

【経過】

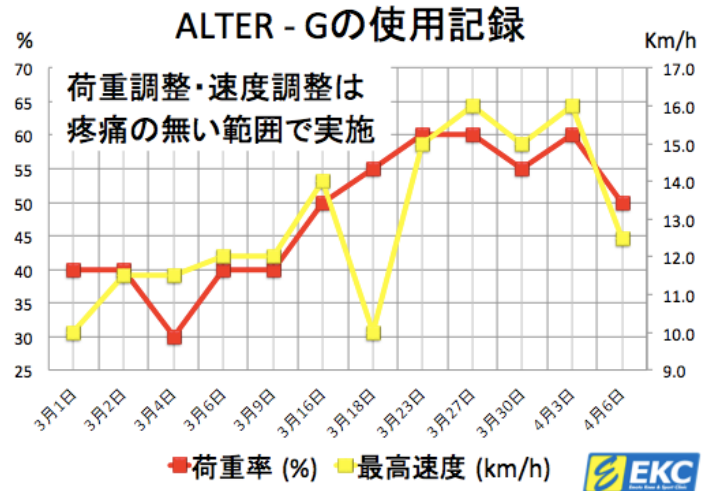
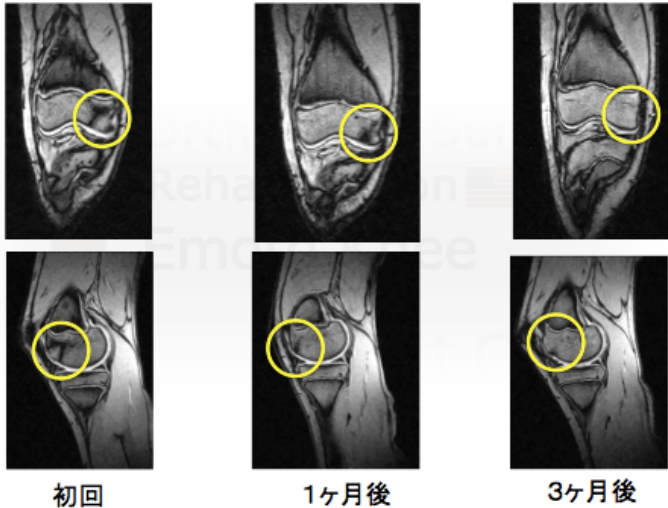
H25年1月 OCD 炎症期と診断 *1ヶ月間のスポーツ活動禁止を指示

H25年2月 ALTER-G 使用許可

H25年4月 80%レベルにて競技への復帰許可

H25年6月 大会復帰

MRI



MRI 画像からは、初回撮影時には、大腿骨内側顆・荷重面よりやや前方にハイなエリアが確認出来るが、3ヶ月後の最終撮影時では、初回撮影時と比較しハイなエリアがほぼ消失している。ALTER-G の負荷設定に関しては、基本的に症例の痛みの無い範囲で実施し、徐々に速度、荷重率を増加していくようプランニング。

【競技復帰後の成績】

受診前は、疼痛があった為か思うような記録をだせずにいたが、ALTER-G 使用後には、疼痛も消失し、各大会にて自己記録を更新。最終的には、中学校体育連盟の県大会に出場することが出来た。

【離断性骨軟骨炎】

Schulz JF

様々な治療法があるが、長期間のリハビリテーションの可能性を示している。

Instr Course Lect. 2013;62:455-67.

Robertson W

保存療法の多くは、3～6ヶ月間の期間を要するが、12ヶ月以上を要する症例も存在した。

Curr Opin Pediatr. 2003 Feb;15(1):38-44.

➤ スポーツ復帰までに長期間を要する例が多い。

○ 治癒までの期間が長期化すると、筋力や心肺機能の低下につながりかねない。

○ 学生という限られた月日で活動する選手にとって長期の安静期間は致命的である。

その為にも・・・

患部に過剰なストレスをかけずに筋力や心肺機能を維持し疼痛増加の少ない運動療法が求められる。

【考察】

Grabowski AM

荷重が減少するにつれて床反力が減少し、生体力学的なリスクを減らすことが出来る。

J Appl Biomech. 2008 Aug;24(3):288-9

Patil S

反重力トレッドミルは、膝への負担を軽減することが可能である。

J Orthop Res.2013 May;31(5):672-9

Saxena A

部分的な免荷状態でもトレーニング効果が期待出来る。

J Foot Ankle Surg.2011Sep-Oct;50(5):558-61

先行研究より・・・

床反力を減少させる事で接地時のインパクトや、それに伴って生じるとされる患部へのストレスがより少ない状態で通常と同様の筋活動を誘発できることから、より安全で積極的なリハビリテーションやトレーニングにつながる事が期待される。

【今後の課題】

ALTER-Gに関する報告は徐々に散見されるようになってきたが、競技復帰に向けたトレーニングとしての有用性を示す為にも今後も症例数の増加と継続したフォローアップが必要である。

【まとめ】

- i. 離断性骨軟骨炎を呈した症例に対し、ALTER-Gを使用し、良好な経過を辿った。
- ii. 1ヶ月という比較的短い安静期間の後、疼痛を来さずにトレーニングを実施する事が出来た。
- iii. ALTER-Gは、早期競技復帰を目標としたトレーニングへの有用性が示唆される。