

高強度トレーニングによる睡眠の質及び気分への影響 The effect of high intensity training on sleep quality and mood

1K07B015-7 伊藤和麻

指導教員 主査 内田 直先生 副査 磯 繁雄先生

【緒言】

アスリートにとってトレーニングの量・質を高めることは非常に重要なことであるが、時に自らの身体の限界を超え、パフォーマンスの低下を招いてしまうこともある。その代表例としてオーバートレーニング症候群が挙げられる。オーバートレーニング症候群とはすなわち慢性疲労とも言い換えることが可能であり、スポーツ実施時にもたらされた生理的な一種の防衛反応である疲労が、身体の回復能力を超えることで回復することなく積み重ねられた状態のことである。重症になると競技復帰が不可能になってしまう場合もある。特に長距離ランナーに多く見られ、Morgan らの研究によると男子長距離ランナーの 65%がオーバートレーニング症候群を経験したことがあるとされている。本研究では学生長距離ランナーを対象に高強度トレーニングを行った際、睡眠の質及び気分へのどのような変化が起きるのかを調査し、選手の身体的・精神的コンディションを把握、オーバートレーニング症候群予防に生かすことを目的とした。

【方法】

早稲田大学競走部に所属する長距離男子部員 12 名の学生を対象に実験を行った。しかし、実際は合宿中に 2 名がトレーニング過多による故障のため、高強度トレーニングを行えなくなってしまったため、10 名のデータを対象とした。期間は長野県菅平高原にて行われた夏期合宿中の 9 日間で、その中で合宿前半期間 2 日と合宿後半期間 2 日の計 4 日分の夜間睡眠及び気分の調査を行った。睡眠測定には眠りモニタという非装着シート型睡眠体動計を用い、被験者の体動、1 分間の平均呼吸数及び心拍数を元に睡眠データを抽出し、6 つの睡眠変数を算出した。また、気分調査に関しては気分プロフィール調査 (Profile of Mood States:POMS) の日本語版を起床時に実施した。

【結果】

算出した睡眠変数 (TIB、TST、SL、SE、覚醒、TIB に対する覚醒の割合) の平均値全てにおいて前半期間と後半期間を比較すると前半期間よりも後半期間の方が睡眠の質が低下しているという結果が得られた (表 1)。しかし、有意な差は見られなかった。

POMS を見ると 6 つの尺度項目中、T-A (緊張－不安)、D (抑うつ－落ち込み)、A-H (怒り－敵意)、F (疲労)、

V (活気)、C (混乱) 全ての数値平均が前半期間から後半期間にかけて減少していた (表 2)。しかし、有意な差は見られなかった。

【考察】

本研究では睡眠の質及び気分に関して統計的に有意な差は認められなかったが、睡眠の質に関しては、平均的に前半期間よりも後半期間のほうが数値が悪化していた (表 1)。少なからず高強度トレーニングが睡眠の質へ影響を及ぼしているという可能性が示された。しかし、オーバートレーニング症候群の症状の 1 つである睡眠障害とまで言えるかどうかはまでは判明しなかった。しかし、本研究において睡眠の質低下が見られた選手も合宿後は 6 名が自己新記録を記録するなどオーバートレーニング症候群である競技力の低下は見られないことから今回の睡眠の質低下は一過性だったと考えられる。そのため、高強度トレーニングがもたらす一時的な睡眠の質低下はパフォーマンス向上のために起きうる事柄だと考えられる。

また、POMS に関しては前半期間よりも疲労が蓄積した後半期間の方が気分の 5 項目において改善が見られたが (表 2)、9 日間という短い期間では蓄積した疲労が気分に影響しなかった可能性もあると考えられる。

以上より、本研究では高強度トレーニングによる睡眠の質及び気分への影響を明確に示すことが出来なかった。従って今後の研究においては合宿期間以外での低強度トレーニング期における睡眠測定、気分調査などを実施し、長期的にアスリートの身体的・精神的コンディションを把握する必要があると考える。

表1.各日ごとの睡眠変数平均

	13日	14日	19日	20日
TIB(分)	459.1(±27.1)	458.1(±30.2)	466.1(±30.5)	442.7(±23.7)
TST(分)	376.5(±34.1)	353.5(±56.2)	341.1(±57.2)	337.1(±74.3)
SE(%)	82.2(±8.0)	77.5(±13.8)	73.9(±14.9)	75.8(±14.5)
SL(分)	10.6(±7.8)	14(±7.0)	13.4(±6.5)	16.7(±12.0)
覚醒(分)	82.6(±40.4)	104.6(±65.7)	125(±80.9)	105.6(±62.1)
TIBに対する覚醒の割合(%)	17.8(±8.0)	22.5(±13.8)	26.1(±14.9)	24.2(±14.5)

表2.項目ごとの平均(点)

	前半	後半
T-A	12.95	10.95
D	14.55	10.9
A-H	9.1	7.2
V	12.45	11.8
F	11.95	11.75
C	8.8	7.3