

筋力増強訓練について の疑問



城平健司

はじめに

- 利用者様の問題点に筋力低下とよく記載され、筋力増強訓練を行うが、果たして筋力増強できているのか。
- どういったことに気を付けていけばいいのか
- そもそも筋力ってなんだ？筋肥大？そんな負荷量で高齢者に提供していいの？
- これらを疑問に感じていたため、この機会に調べる事にした

「筋力」と「筋出力」の違い

- 筋力とは、筋断面積の大きさと筋出力の2つの要素によって成り立つと考えられる筋収縮の程度。
- 筋出力は、運動単位の活動電位発生頻度の変調や、活動に参加する運動単位数、運動単位同士をどのようなタイミングで活動させるかという同期性などによって調節される筋収縮の程度。
- 「筋力向上 = 筋出力向上 + 筋肥大」のこと。
- つまり「軽い負荷であっても、適切な運動療法であれば必ず筋力は向上する」

筋力向上のプロセス

- 脳の指令によって神経系の動員が始まり、それに伴う筋線維の動員率が上昇して、様々な動作が可能となる。
- つまり筋力向上トレーニングを継続している人ほど、神経系が適応して多くの筋肉を運動へ利用することができ、徐々に力強さがアップしてくる。
⇒ 『運動単位が動員されるほどに筋力は増す！』
- そして筋力向上トレーニングを更に継続していくと、神経適応期間を通り越し、徐々に筋断面積が大きくなり「筋肥大期間」に入ってくる。

筋力トレーニングの原則

- 過負荷の原則
- 漸進性の原則
- 反復の原則
- 全面性の原則
- 可逆性の原則

RM 法 (Repetition Maximum)

(例) 80kg が最大筋力の選手の場合

目的	重量目安 (1RM)	推定反復回数
最大筋力のアップ	100%	1回
	95%	2回
	93%	3回
	90%	4回
	87%	5回
筋量アップ (筋肥大)	85%	6回
	83%	7回
	80%	8回
	77%	9回
	75%	10回
	70%	11回
	67%	12回
筋持久力のアップ	65%	15回
	60%	20回

目的	重量目安 (1RM)	推定反復回数
最大筋力のアップ	80kg (80kg × 100%)	1回
	76kg (80kg × 95%)	2回
	74kg (80kg × 93%)	3回
	72kg (80kg × 90%)	4回
	70kg (80kg × 87%)	5回
筋量アップ (筋肥大)	68kg (80kg × 85%)	6回
	66kg (80kg × 83%)	7回
	64kg (80kg × 80%)	8回
	62kg (80kg × 77%)	9回
	60kg (80kg × 75%)	10回
	56kg (80kg × 70%)	11回
	54kg (80kg × 67%)	12回
筋持久力のアップ	52kg (80kg × 65%)	15回
	48kg (80kg × 60%)	20回

「過負荷の原則」

- 運動の強度：40%MVC以上の負荷が必要。一般的には60%MVC以上の強度でのトレーニングが、筋力増強に効果的
- 運動の持続時間：ある程度持続必要。
- 運動の頻度：
 - ① 大脳の興奮水準を上げるなどの神経系をトレーニングする場合⇒強度を90～100%MVCとし反復回数を少なく。
 - ② 筋肥大の効果を狙ってトレーニングする場合
⇒強度を低く設定し（60～70%MVCなど）、反復回数を12～15回程度

「特異性の原則」

ある種の能力は同類の運動を用いたトレーニングによって効果的に高められるという原則。

ある動作の筋力を増加したいならば同じ動作でトレーニングしないとトレーニング効果が低くなる。

つまり車椅子からベッドへ移乗するための筋力を鍛えようと思った場合、その動作を繰り返したほうが、「車椅子からベッドへ移乗する」といったことに特異的な筋力を効率よく獲得することができる。

まとめ

- 高齢者の場合、軽い負荷（60%MVC以上）での筋力トレーニングは筋肥大よりも、神経系の適応による運動単位増加での筋出力向上での効果が期待できる
- 「ある特定の運動動作の成績を向上させたい場合は、その動作を行うための筋群を強化するよりも、その動作そのものを繰り返してトレーニングしたほうが効果的である」

参考文献：『現代リハビリテーション医学 改訂第4版』

『筋力トレーニングの基礎知識』 1997 市橋則明

