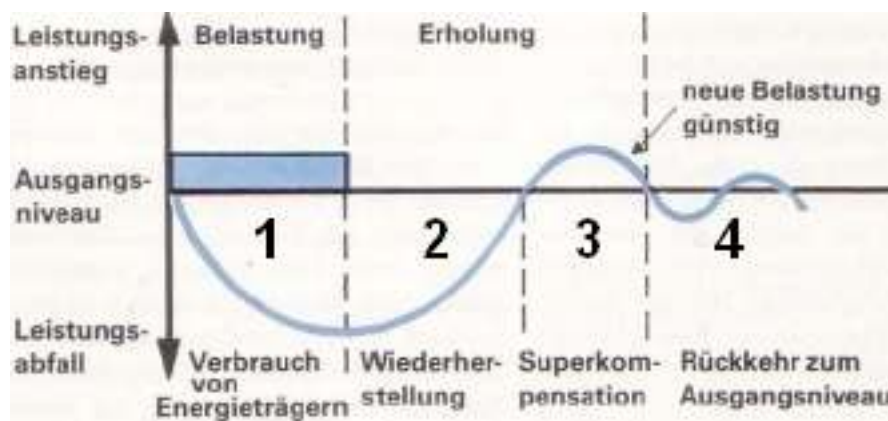


Superkompensation: Zwiespalt zwischen Leistungssteigerung und Verletzung?

B.A.M. van Wingerden PhD.,PRT.,ATC.
Direktor International Academy for Sportsscience

Superkompensation ist ein Begriff in der Trainingslehre, der die Leistungssteigerung nach einem Training beschreibt. Superkompensation ist dabei die Zunahme der Leistung, die nach einer bestimmten Zeit auftritt, in Abhängigkeit von dem gegebenen Reiz. Dieser Reiz wird bestimmt durch Intensität, Dauer, Dichte, Umfang, Tempo usw.



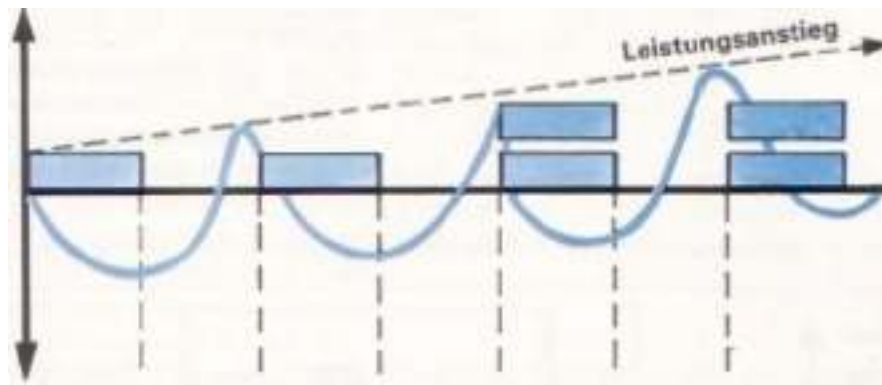
In der ersten Phase führt die Belastung oder das Training zu einer Zerstörung der Homöostase. Die Linie in der Grafik sinkt.

Die zweite Phase ist die Erholungsphase, wobei die Linie in der Grafik wieder das Ausgangsniveau erreicht.

Die dritte Phase ist die Phase der Superkompensation, wobei die Linie in der Grafik über das Ausgangsniveau hinaus steigt.

Die vierte Phase ist die Phase der Reversibilität, wobei das Ausgangsniveau wieder erreicht wird und sogar unter das Ausgangsniveau sinken kann.

Die Theorie ist, dass wenn man das nächste Training im Bereich der Superkompensation plant, eine lineare Steigerung (in Zeit) der Leistungsfähigkeit stattfindet, weil unser Körper immer versucht das Gleichgewicht zwischen Belastung und Belastbarkeit zu behalten. Nach der Zerstörung (Katabolismus) folgt, unter normalen Umständen, der Aufbau (Anabolismus) damit das Gleichgewicht wieder hergestellt wird.



Das erste Problem an diese Theorie ist, dass die verschiedenen Funktionssysteme auch unterschiedliche Superkompensationszeiten oder Regenerationszeiten vorlegen, die auch wieder abhängig sind von vielen Parametern. Superkompensation müssen wir als ein theoretisches Modell sehen, das mit Vorsicht in der Praxis eingesetzt werden muß. Wenn man die Superkompensationszeiten von den verschiedenen Energiesystemen nicht respektiert droht Übertraining, mit allen Konsequenzen auf die Leistung.

Das zweite Problem mit der Theorie von Superkompensation ist, dass man einfach- halber von der Zerstörung der Energiesysteme und den aktiven Bestandteilen der Muskulatur (Sarkomere) ausgeht. Diese Energiesysteme sind für die Leistungssteigerung verantwortlich. Leider ist das nicht richtig. Regeneration von Energiesystemen ist notwendig und die Voraussetzung um die nächste Leistung erbringen zu können. Adaptation von dem passiven Bewegungsapparat ist notwendig, um Verletzungen vorzubeugen und die Leistungssteigerung auch wirklich auf den Körper zu übertragen. Es ist die „Spezifische Belastbarkeit“ (das Bindegewebe), welches für den größten Teil verantwortlich ist, ob man die Leistung überhaupt erbringen kann. Das „Nicht Respektieren“ von den Adaptationsvorgängen des Bindegewebes führt langfristig zu Verletzungen am passiven Bewegungsapparat, bzw. Sehnen, Ansätzen, Bindegewebe im Muskel, Knochen usw.

Damit die Periodisierung noch komplizierter wird, müssen wir auch noch berücksichtigen, dass der Passive Bewegungsapparat nicht mit Superkompensation auf Belastung reagiert, jedoch mit Adaptation an die durchgeführte Belastung. Die Funktion bestimmt das Organ und ist das Gesetz, welches die Steigerung von Belastbarkeit in dem Passiven Bewegungsapparat beschreibt. Keine Superkompensation, aber eine perfekte Adaptation an die Belastung. Diese Anpassung findet durch eine relativ schnelle Adaptation von Matrix oder Grundsubstanz des Bindegewebes statt. Die Turn-overzeit von Matrix ist im Vergleich mit der Superkompensation von den Energiesystemen ein langsamerer Prozess. „Lineares Planen“ von Training (Mikro- oder Makro-Periodisierung) ist energetisch wahrscheinlich möglich, langfristig für den Passiven Bewegungsapparat physiologisch und histologisch nicht machbar. Matrix Periodisierung, auch nicht lineare Periodisierung genannt, kann diese Probleme lösen und damit Verletzungen, Übertraining und Stagnierung der Leistungssteigerung vorbeugen.

Ein nächster Kritikpunkt der Superkompensation als Leitfaden für Training und damit auch der Rehabilitation, ist die Tatsache das Energiesysteme sich in Ruhe, Pause nach Belastung und durch richtige Ernährung erholen.

Bindegewebe erholt sich nur während Aktivität und Belastung, da nur dann Zellen Ihre optimale Syntheseaktivität aufzeichnen und über Adaptation die Spezifische Belastbarkeit wieder ins Gleichgewicht bringen.

Die Funktion bestimmt das Organ.

Damit wird es auch deutlich, dass Ruhe als Rehabilitationsmaßnahme die schlechteste Wahl ist, die man treffen kann, weil die Belastbarkeit noch weiter sinkt.

Unsere Zivilisation, die sich durch Bewegungsmangel kennzeichnet, zeigt uns deutlich was negative Adaptation für die Belastbarkeit bedeutet.

Matrix Periodisierung sollte das Schlüsselwort sein, im Training und in der Rehabilitation. Die Steigerung der Leistungsfähigkeit wird zwar wahrscheinlich etwas weniger schnell (in Zeit) stattfinden, aber die Erhöhung der spezifische Belastbarkeit sorgt für:

- Verletzungsprophylaxe
- Erhalten von Leistungsfähigkeit während der Saison
- Vorbeugung vor Übertraining

Zusammenfassend können wir feststellen, dass das Benutzen von Superkompensation in der Trainingslehre mit Vorsicht interpretiert werden sollte und aus Sichtpunkt der Verletzungsprophylaxe auch die Adaptation von Bindegewebe in Augenschein genommen werden muss.

Dieses bedeutet, dass spezifischen Kenntnissen über dieses Fachgebiet erforderlich sind. In der Rehabilitation nach Verletzungen ist die Superkompensation nur von Sekundärer Bedeutung. Hier geht es fast immer um Verletzungen des passiven Bewegungsapparates und die Adaptationen von Bindegewebe sind primär zu betrachten.

Eine Matrix Periodisierung ist in der Rehabilitation dann auch ein MUSS.

Ohne Rücksicht auf die Adaptationsmöglichkeiten des Bindegewebes zu nehmen, ist das Übernehmen von der Trainingslehre und Trainingsgesetzen in der Rehabilitation nicht möglich, sogar sehr negativ für die Rehabilitation.

Chronische Verletzungen, Leistungssenkung und für Profi' s auch Arbeitsausfall sind die Folge.

In einem nächsten Artikel werde ich gerne weiter auf Matrix Periodisierung im Bereich Dauersport eingehen.