

Ratgeber

Fatigue

Ausgabe 1.0, 22.07.2021

Herzfrequenz-Monitoring

Achtsamkeitsnotiz

Wenden Sie sich an eine Fachperson, wenn aussergewöhnliche oder akute Symptome auftreten wie starke Atemnot, Brustschmerzen, Schwindel oder Verwirrtheit.

Die Erkenntnisse in diesem Ratgeber stammen aus der [Therapie des Chronischen Fatigue Syndroms](#). Sie sind nicht evaluiert, sondern basieren auf den Erfahrungen von Betroffenen und Fachpersonen.

Wann hilft Herzfrequenz-Monitoring?

Das Herzfrequenz-Monitoring ist eine Strategie für Personen mit Fatigue, um ihre Symptome im Alltag selbständig zu managen. Es bezeichnet die **ständige Messung der Herzfrequenz** mit einer Pulsuhr (mit oder ohne Brustgurt) und wird beim [Pacing](#) eingesetzt, um [Crashes oder Post Exertional Malais \(PEM\)](#) frühzeitig zu erkennen und dadurch möglichst zu verhindern.

Die Messung der Herzfrequenz gibt einen **Anhaltspunkt** über die Art der **Energiebereitstellung im Körper**. Ziel ist, im Training und im Alltag stets unter einer bestimmten, individuell berechneten Herzfrequenz zu bleiben, und so die Energiebereitstellung vorwiegend aerob, also mit Sauerstoff, zu gewährleisten.

Pacing ist für die meisten Personen eine grosse Herausforderung. Es ist schwierig, ein Gefühl für die Grenze der Belastbarkeit zu entwickeln, um nicht in einem Crash/PEM zu landen. Für viele Personen ist die subjektive Wahrnehmung zu wenig konkret, zu wenig greifbar. Mit einer definierten Obergrenze (maximale Herzfrequenz) wird Pacing fassbarer und lässt sich einfacher umsetzen.

Nutzen

Bei Personen, die im Zusammenhang mit Long COVID von **Fatigue** betroffen sind, kann körperliche Aktivität (nebst anderen Triggern) [Crashes/PEM](#) verursachen. Diese Crashes/PEM werden häufig ausgelöst durch eine anstrengende Aktivität, für die der Körper die Energie vorwiegend ohne Sauerstoff (anaerob) zur Verfügung stellen muss. Die Schwelle von der aeroben (mit Sauerstoff) zur anaeroben (ohne Sauerstoff) Energiebereitstellung wird ventilatorische anaerobe Schwelle (ventilatory anaerobic threshold, VAT) genannt. Die Herzfrequenz ist ein adäquater Parameter zur Überwachung der anaeroben Schwelle.

Mit Herzfrequenz-Monitoring kann die Herzfrequenz genau beobachtet und ein Gefühl dafür entwickelt werden, wie belastend eine Tätigkeit für den Körper ist. So lassen sich bei einer körperlichen Anstrengung **die eigenen Grenzen wahren und respektieren**.

Umsetzung

Das Ziel des Herzfrequenz-Monitorings ist, während des ganzen Tages **unter der ventilatorischen anaeroben Schwelle (VAT) zu bleiben** und damit **Crashes/PEM zu vermeiden**. Die VAT ist der Punkt, an dem der aerobe Stoffwechsel auf den anaeroben Stoffwechsel umschaltet. Einfach ausgedrückt, ist der **aerobe Stoffwechsel** die Art, wie unsere Zellen unter Verwendung von Sauerstoff Energie erzeugen (geringe Intensität der Belastung). Der **anaerobe Stoffwechsel** beschreibt die Energieerzeugung ohne Sauerstoff (hohe Intensität der Belastung). Man kennt den anaeroben Stoffwechsel vielleicht als ein Gefühl des «Brennens», wenn Muskeln über einen längeren Zeitraum hart arbeiten. Dies führt zu einer starken Muskelermüdung und erzwingt eine Pause.

Bei Aktivitäten, welche die anaerobe Schwelle übersteigen, treten bei allen Menschen Symptome wie Müdigkeit und Kurzatmigkeit auf. Diese Symptome klingen wieder ab, sobald die Belastung nachlässt. **Menschen mit Fatigue**, die Crashes/PEM erleben, erreichen die anaerobe Schwelle jedoch schon bei geringer Anstrengung und schalten auf den anaeroben Stoffwechsel um. Das bedeutet: **Die anaerobe Schwelle ist niedriger**.

Berechnung der ventilatorischen anaeroben Schwelle (Richtwert)

Die VAT ist sehr **individuell** und von vielen Faktoren abhängig. Die genaue Bestimmung der VAT erfolgt mit Hilfe eines [kardio-pulmonalen Belastungstests](#) (Spiroergometrie).

Es ist jedoch möglich, einen Schätzwert zu berechnen. Dieser Schätzwert gilt als Richtwert, der beim Herzfrequenz-Monitoring nicht überschritten werden sollte. Die entsprechende Herzfrequenz wird im Folgenden «Richtwert» genannt.

Die [Workwell Foundation](#) empfiehlt zwei Möglichkeiten zur Berechnung des Richtwertes:

1. $(220 - \text{Lebensalter}) \times 0,55 = \text{Richtwert (in Schlägen pro Minute/ beats per minute, bpm)}$
Beispiel: 40-jährige Person: $(220 - 40) \times 0,55 = 99 \text{ bpm}$
Diese Person sollte 99 bpm nicht überschreiten.
2. Es ist ebenfalls möglich, die Ruheherzfrequenz als Massstab für das Aktivitätsmanagement zu verwenden. Die Ruheherzfrequenz kann ermittelt werden, indem die Person flach im Bett liegt und die durchschnittliche Ruheherzfrequenz über 7 Tage errechnet. Der Richtwert wird nun 15 bpm über der Ruheherzfrequenz festgelegt.
Beispiel: beobachtete durchschnittliche Herzfrequenz im Liegen sind 70 bpm --> $70 + 15 = 85 \text{ bpm}$.
Diese Person sollte 85 bpm nicht überschreiten.

Es wird empfohlen, während des ganzen Tages **unter dem errechneten Richtwert zu bleiben**. Die Pulsuhr soll so eingestellt sein, dass sie eine Warnung abgibt, sobald eine gewisse Herzfrequenz überschritten wird. Idealerweise wird die Warnung einige Schläge unter dem Richtwert eingestellt, damit frühzeitig reagiert werden kann.

Die Berechnungen der Richtwerte (vor allem der Richtwert bei Berechnung 2, siehe oben) erscheinen im ersten Augenblick als sehr tief. Dies gerade vor dem Hintergrund, dass bei Menschen mit Fatigue die Herzfrequenz bei der kleinsten Aktivität sehr schnell ansteigen kann.

Es ist aber nicht die Absicht, sich gar nicht mehr zu bewegen, sondern das Ziel ist, **niedrig zu starten**. Es geht darum, ein Gefühl für die individuelle, **optimale Intensität im Alltag zu entwickeln** und dadurch die Long-COVID-Symptome in den Griff zu bekommen. Sobald die Symptome mindestens sieben aufeinanderfolgende Tage ohne Crashes/PEM unter Kontrolle sind und keine zusätzlichen Symptome dazukommen, kann die errechnete Herzfrequenz langsam gesteigert werden bis zur tatsächlichen Herzfrequenz der anaeroben Schwelle.

Detaillierte Informationen zur regelmässigen und sicheren Belastungssteigerung finden Sie im [Ratgeber Zurück zum Sport \(5-Phasenplan\)](#).

Weitere Informationen

Visualisierung des Herzfrequenz-Monitorings durch Zonen

Herzfrequenz-Monitoring hilft, die Anstrengung zu steuern und sicherzustellen, dass der Körper die nötige Erholung und Ruhe erhält. Eine Möglichkeit, die Gesamtanstrengung zu berechnen, sind Zonen. Dafür muss die gemessene Herzfrequenz z.B. in einer App über eine gewisse Dauer aufgezeichnet werden.

In der Therapie des **chronischen Fatigue Syndroms** werden die Zonen folgendermassen berechnet:

Die Zonen 1 bis 5 werden als Prozentsätze der errechneten maximalen Herzfrequenz ($220 - \text{Lebensalter}$) festgelegt (siehe Tabelle auf Seite 6).

Betroffene müssen in der Regel unter 55% der maximalen Herzfrequenz (= berechneter Richtwert, Berechnung 1, siehe oben) bleiben, aber auch die meiste Zeit in der Zone 1 oder 2 verbringen (< 38% der errechneten maximalen Herzfrequenz). Insbesondere im Hinblick auf eine Erholung von einem Crash/ PEM lohnt es sich, grosse Herzfrequenzspitzen zu vermeiden und die Gesamtherzfrequenz niedrig zu halten.

Tabelle
Berechnung der Zonen

Zone	Anstrengung	Berechnung der Herzfrequenz
5	maximal	$(220 - \text{Lebensjahr}) \times 0.55$
4	sehr hart	$(220 - \text{Lebensjahr}) \times 0.45$
3	hart	$(220 - \text{Lebensjahr}) \times 0.40$
2	mittel	$(220 - \text{Lebensjahr}) \times 0.38$
1	leicht	$(220 - \text{Lebensjahr}) \times 0.36$

Quelle: HRM Master Page. (2018, Juli 14). Holistic Myalgic Encephalomyelitis.

Die in den einzelnen Zonen verbrachte Zeit über 24 Stunden lässt sich nun visualisieren.
Beispiel für einen Tag mit gutem Pacing:

	Zone	Time
⑤	0.1%	1:04
④	0.5%	8:06
③	16.8%	4:07:43
②	51.4%	12:37:13
①	31.2%	7:39:10

Quelle: HRM Master Page. (2018, Juli 14). Holistic Myalgic Encephalomyelitis.

Beispiel für einen Tag mit eher schlechtem Pacing:

	Zone	Time
⑤	4.5%	58:52
④	12.2%	2:39:10
③	51.3%	11:06:06
②	30.5%	6:36:22
①	1.5%	19:02

Quelle: HRM Master Page. (2018, Juli 14). Holistic Myalgic Encephalomyelitis.

Quellen

Achten, J., & Jeukendrup, A. E. (2003). Heart Rate Monitoring. Sports Medicine, 33(7), 517–538. [Zur Quelle](#).

August 14, S. L. J. • P. com • & 2019. (2019, August 14). Using a Heart Rate Monitor To Prevent Post-Exertional Malaise in ME/CFS. Prohealth. [Zur Quelle](#).

Beyond Heart Rate Monitoring. (2019, Juni 21). Holistic Myalgic Encephalomyelitis. [Zur Quelle](#).

Holtzman, C. S., Bhatia, S., Cotler, J., & Jason, L. A. (2019). Assessment of Post-Exertional Malaise (PEM) in Patients with Myalgic Encephalomyelitis (ME) and Chronic Fatigue Syndrome (CFS): A Patient-Driven Survey. Diagnostics, 9(1), 26. [Zur Quelle](#).

HRM Master Page. (2018, Juli 14). Holistic Myalgic Encephalomyelitis. [Zur Quelle](#).

Intro doc 1. HRM DOC. (o. J.). Google Docs. Abgerufen 1. Juni 2021, von https://docs.google.com/document/d/1kcfRUNP8PWXnHolgtB-Is-qi6CE_i5c42HQxH-jr7YTs/edit?usp=embed_facebook

Long Covid Physio. (o. J.). Heart Rate Monitoring. Long COVID Physio. Abgerufen 21. Juli 2021, von <https://longcovid.physio/heart-rate-monitoring>

Long COVID Physio. (2021). Long COVID Physio. [Zur Quelle](#).

Longcovid – Chat with Darren Brown Co-Founder of LongCovid Physio. (o. J.). Abgerufen 1. Juni 2021, von https://www.buzzsprout.com/817123/8528919-longcovid-chat-with-darren-brown-co-founder-of-longcovid-physio?client_source=twitter_card&player_type=full_screen

Quellen

ME/CFS & Fibromyalgia Self-Help. (o. J.). Pacing by Numbers: Using Your Heart Rate To Stay Inside the Energy Envelope. Abgerufen 21. Juli 2021, von <http://www.cfselfhelp.org/library/pacing-numbers-using-your-heart-rate-to-stay-inside-energy-envelope>

Snell, C. R., Stevens, S. R., Davenport, T. E., & Van Ness, J. M. (2013). Discriminative validity of metabolic and workload measurements for identifying people with chronic fatigue syndrome. *Physical Therapy*, 93(11), 1484–1492. [Zur Quelle](#).

*Altea-Webseite
besuchen*



Altea Long-COVID-Netzwerk
hello@altea-netzwerk.ch
www.altea-netzwerk.ch