

Lebenslänglich Sofa oder was ?

Nein !

**Verbesserung der Lebensqualität
und der Prognose durch Sport
möglich.**

Einteilung der Herzinsuffizienz nach Symptomatik

NYHA-Klassifikation

- I. Unter alltäglicher Belastung beschwerdefrei,
normale körperliche Belastbarkeit
- II. **Geringe Einschränkung** der körperlichen Leistungsfähigkeit mit Auftreten von Dyspnoe und Ermüdung unter starker körperlicher Belastung, jedoch Beschwerdefreiheit in Ruhe
- III. **Erhebliche Einschränkung** der körperlichen Leistungsfähigkeit mit Auftreten von Dyspnoe und Ermüdung unter geringster Belastung (z.B. Aufsuchen eines anderen Zimmers in der Wohnung), jedoch Beschwerdefreiheit in Ruhe
- IV. **Symptome in körperlicher Ruhe**, geringste Belastung führt zu einer erheblichen Zunahme der Symptomatik

Ursachen der Herzinsuffizienz

- systolische Pumpfunktionsstörung

Störung der Funktion der Muskelzellen z.B. bei:

- Kardiomyopathien
- Myokarditis
- Mangel durchblutung bei KHK

Ursachen der Herzinsuffizienz

- diastolische Dehnbarkeitsstörung z.B. durch:
 - Herzbeutelkrankung
 - restriktive Kardiomyopathie
 - linksventrikuläre Hypertrophie

Gegenregulationen bei systolischer Pumpfunktionsstörung

- Steigerung der Sympathikusaktivität
- Aktivierung der neuro-humoralen Hormone



- Periphere Engstellung der Gefäße
- Steigerung der Schwäche des Herzmuskels
 - Wasserretention

Die Pumpfunktionsstörung ist nicht alleinige
Ursache der Belastungsbegrenzung

sondern

Hauptursache ist die Störung der Blutversorgung und
des Stoffwechsel der peripheren Muskulatur

Klassische Therapie der Herzinsuffizienz

- Medikamentöse Behandlung

- der Wasserretention

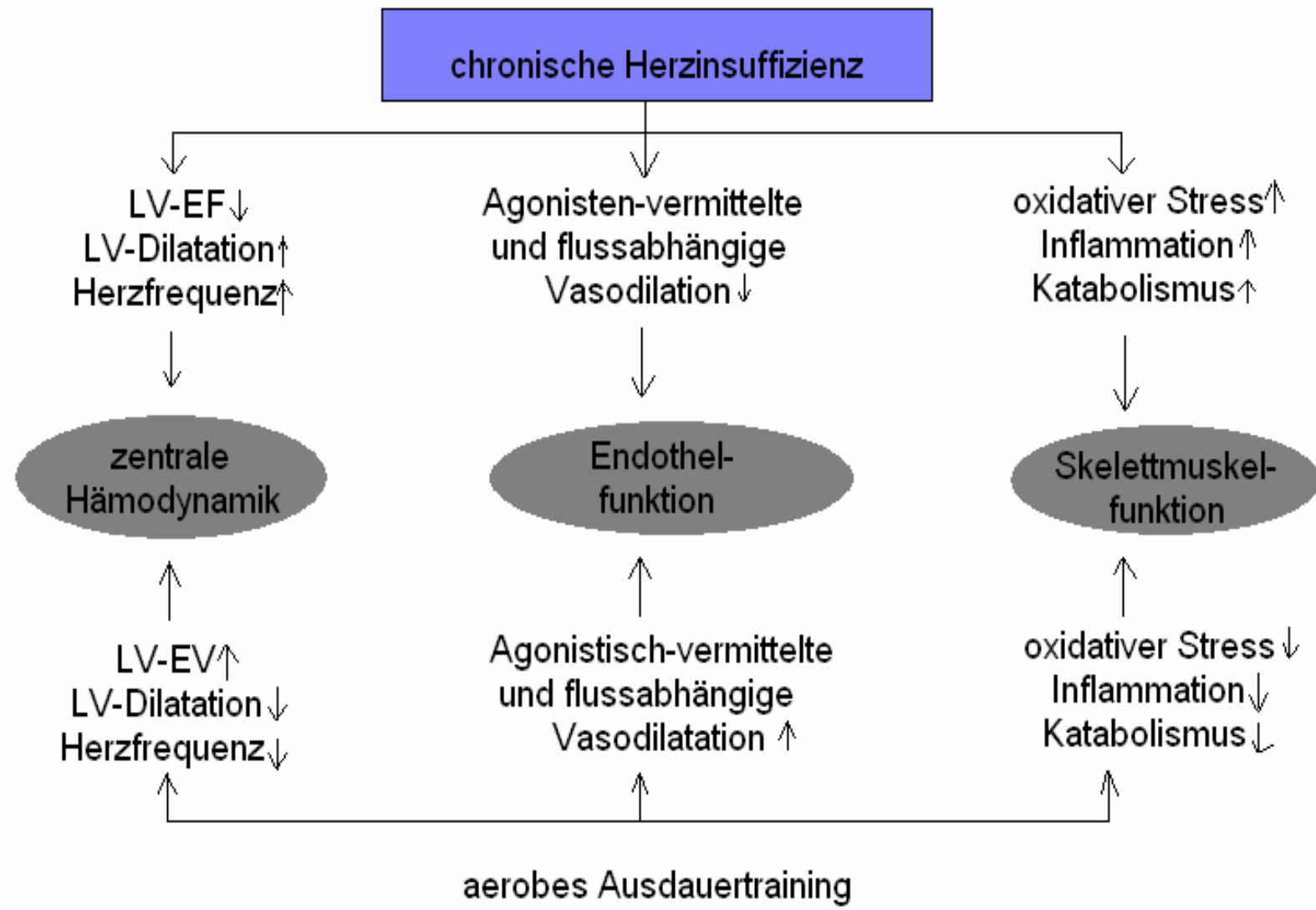
- der Sympathikusaktivität

- der Aktivität der neuro-humoralen Hormone

Bedeutung der Inaktivität für das Fortschreiten der Pumpfunktionsstörung des Herzens

- Atrophie der Skelettmuskulatur
- Verschlechterung der Blutversorgung der Skelettmuskulatur
- Verschlechterung des Stoffwechsels der Muskulatur

**Gegenregulation durch Sporttherapie
möglich !**



chronische Herzinsuffizienz

LV-EF↓
LV-Dilatation↑
Herzfrequenz↑

Agonisten-vermittelte
und flussabhängige
Vasodilation↓

oxidativer Stress↑
Inflammation↑
Katabolismus↑

zentrale
Hämodynamik

Endothel-
funktion

Skelettmuskel-
funktion

LV-EV↑
LV-Dilatation↓
Herzfrequenz↓

Agonistisch-vermittelte
und flussabhängige
Vasodilatation↑

oxidativer Stress↓
Inflammation↓
Katabolismus↓

aerobes Ausdauertraining

Formen des Trainings

→ aerobes Ausdauertraining

→ Krafttraining

→ Intervalltraining

Auswirkung eines aeroben Ausdauertraining bei Herzinsuffizienz

- Zunahme der maximal möglichen Sauerstoffaufnahme
- Verbesserung der Durchblutung der Skelettmuskulatur
- Senkung des peripheren Gefäßwiderstandes und damit der Herzbelastung
- Verbesserung des Stoffwechsels der peripheren Muskulatur
- Reduktion der neuro-humoralen Aktivierung

Praktische Sporttherapie

1. Vor Beginn einer Sporttherapie Durchführung einer symptomlimitierten Fahrradergometrie oder Fahrradspirometrie
2. Start des aeroben Ausdauertrainings am Fahrradergometer mit Überwachung von Blutdruck, Pulsfrequenz und EKG-Monitor
3. „*Warming-up*“ und „*cool-down*“
4. In den ersten zwei Wochen *4-6 Trainingseinheiten* pro Tag von *5-10 min.* Dauer
5. Zwischen den Trainingseinheiten mindestens 1 Stunde Pause
1.-5. unter ärztlicher Überwachung
6. Heimergometer, *10-20 min.* an *5 Tagen* pro Woche plus Herzgruppentraining *1x1 Stunde* pro Woche

Offene Fragen

- aerobes Ausdauertraining oder Intervall-Training
- Trainingsintensität
- Krafttraining mit Intensitätsbegrenzung

- Komplikationen:
 - Dekompensationen
 - Rhythmusstörungen
 - Myokardinfarkt

Fazit für die Praxis

- Ursachenabklärung der Herzinsuffizienz vor Trainingsbeginn
- Vollständige Revaskularisierung bei KHK anstreben
- ICD-Implantation entsprechend den Leitlinien vor Initiierung der Trainingstherapie
- Beginn unter stationären Bedingungen unter ärztlicher Kontrolle und Monitoring
- Niedrige initiale Belastung, aerobes Trainingsprogramm, Steigerung der Belastung in Abhängigkeit von klinischen Symptomatik

- Dauer des stationären Trainings in Abhängigkeit von der Schwere der Herzinsuffizienz und dem Ansprechen auf die Trainingsintervention festlegen
- Ziel für Heimtraining: bei ca. 40-60 % der VQ^2_{max} für 10-20 min. täglich auf dem Fahrradergometer
 - *5 Trainingseinheiten pro Woche, dabei Überwachung der Herzfrequenz*
 - Empfehlung zur Teilnahme an einem Gruppentraining
 - *1 x pro Woche*
- Erneute symptomlimitierte Ergospirometrie nach drei Monaten Trainingstherapie sowie erneute echokardiografische Verlaufskontrolle
- Adjustierung der Trainingsempfehlung in Abhängigkeit von VO^2_{max} und Klinik