

RadSPORTmedizin

Kardiale Risiken und Nutzen des RadSPORTs

Burkhard Hornig

Facharzt FMH für Innere Medizin
und Kardiologie

Herzpraxis Warteckhof, Basel
hornig@warteckhof.ch





Häufigstes Herzproblem bei Radsportlern:



**...führt zu Herzrasen und hohem Blutdruck,
häufig im Verlauf depressive Episode**



Zweithäufigstes Herzproblem bei
Radsportlern:

Plötzlicher Trainingsstop

Klassische Entzugssymptomatik!!!

- > Herzrhythmusstörungen
- > Schwitzen in der Nacht
- > Schlafstörungen, Innere Unruhe



Zweithäufigstes Herzproblem bei Radsportlern: Therapie



Ab auf die Rolle

von CP

Therapie:
Wiederaufnahme Training
Abtrainieren mit moderater Belastungsintensität und reduzierter Belastungsdauer

“



Dritthäufigstes Herzproblem bei allen trainierten Sportlern:



Schmerztoleranz und sehr guter Trainingszustand



Achtung:

Richtige Ausbelastung erforderlich, ansonsten bleibt das Herzproblem unentdeckt!

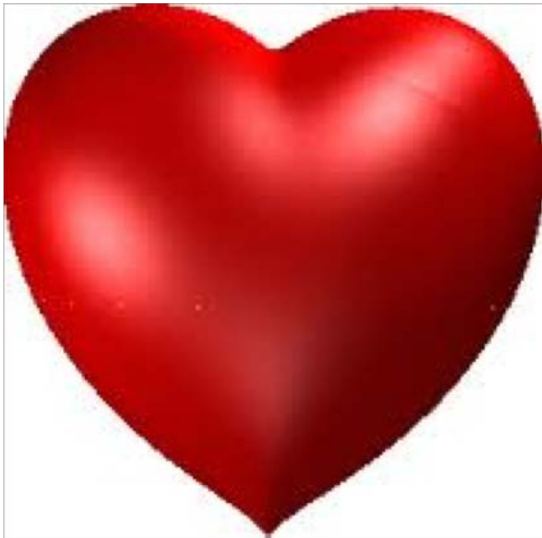
Durch den guten Trainingszustand der Körperperipherie werden relevante Herzkrankheiten lange kompensiert

-> Folge: Im Belastungs-EKG werden „Normalwerte“ in Bezug auf die Leistung erreicht **trotz** Herzkrankheit

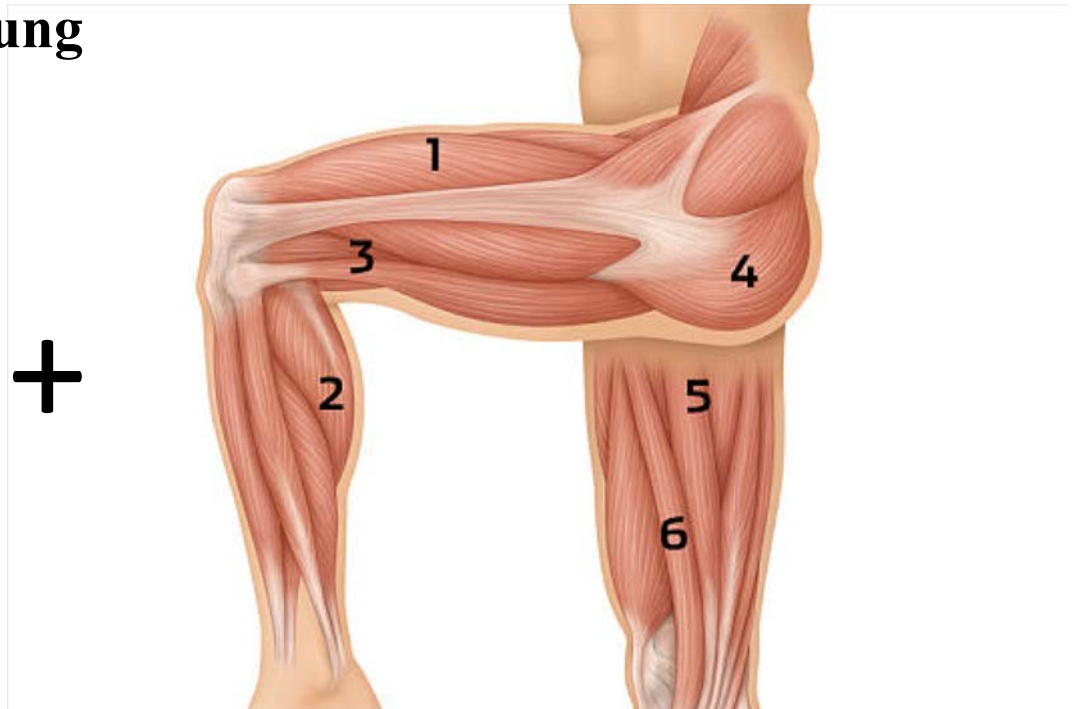
Was definiert die körperliche Leistungsfähigkeit bei jedem Menschen, gesund oder herzkrank?

Regulation der Herzfrequenz

- „ Durchblutung
- „ Kraftentwicklung



Trainingszustand der Körperperipherie



* In case of normal pulmonary function

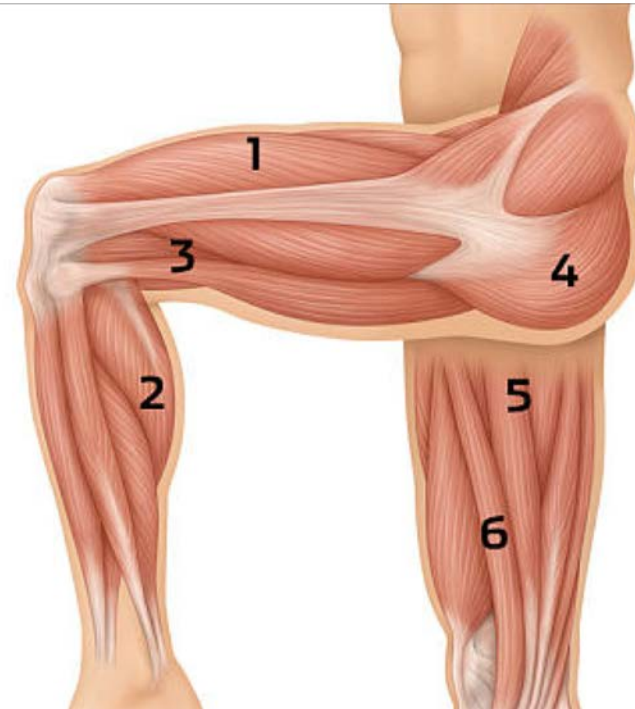
Vasodilatory function/structure peripheral vasculature
Function/ultrastructure of skeletal muscle
Power to weight ratio

Training: attraktives Konzept insbesonders bei Herzkranken

Überwiegende Wirkung auf den funktionellen Zustand der Körper*peripherie* (Skelettmuskel, peripheres Gefäßsystem, Leistungsgewicht)



+



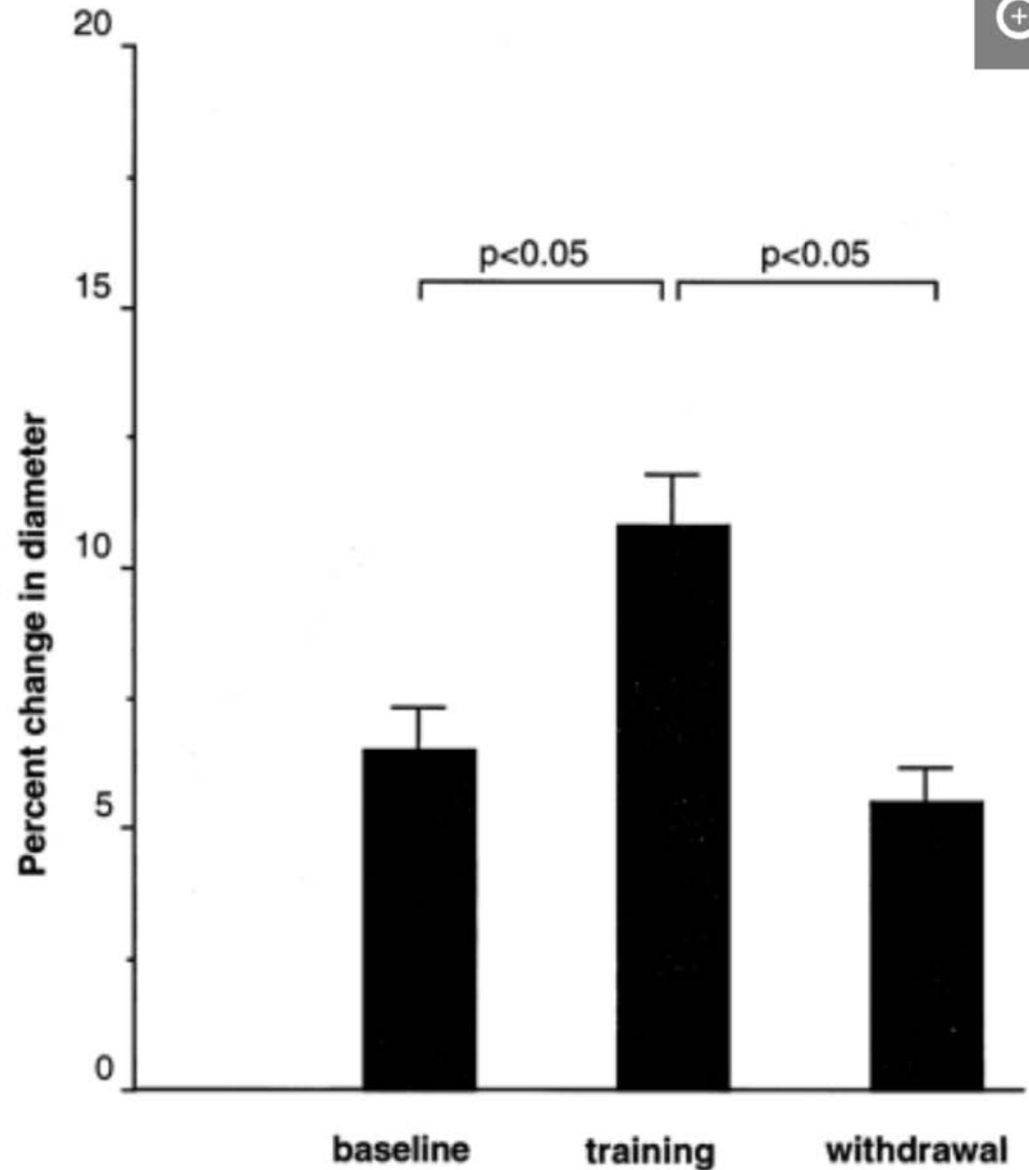
Physical Training Improves Endothelial Function in Patients With Chronic Heart Failure

Burkhard Hornig, Volker Maier, Helmut Drexler

DOI <https://doi.org/10.1161/01.CIR.93.2.210>

Circulation. 1996;93:210-214

Originally published January 15, 1996



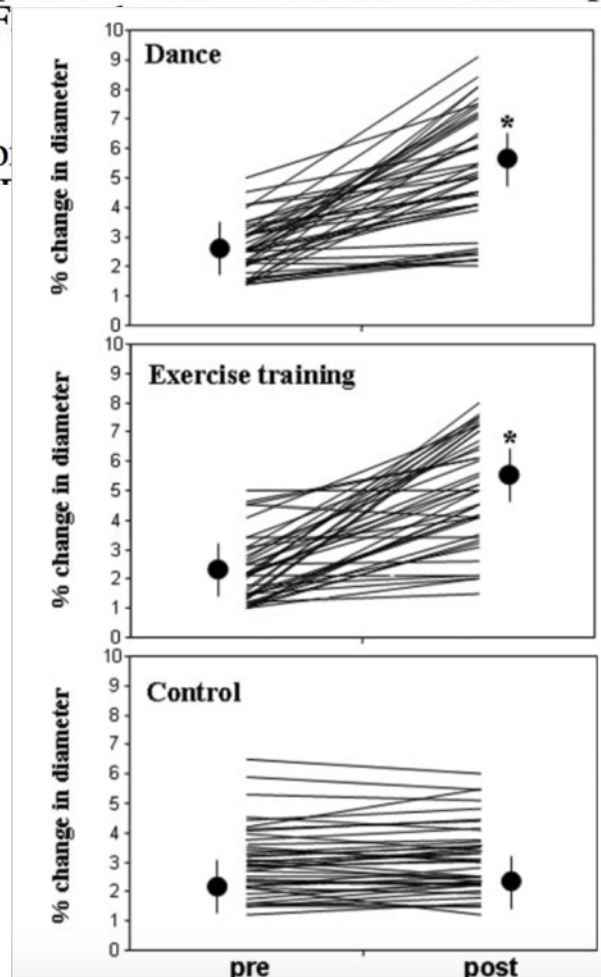
Waltz Dancing in Patients With Chronic Heart Failure: New Form of Exercise Training

Romualdo Belardinelli, Francesca Lacalaprice, Chiara Ventrella, Loretta Volpe and Ernesto

Circ Heart Fail. 2008;1:107-114; o

F

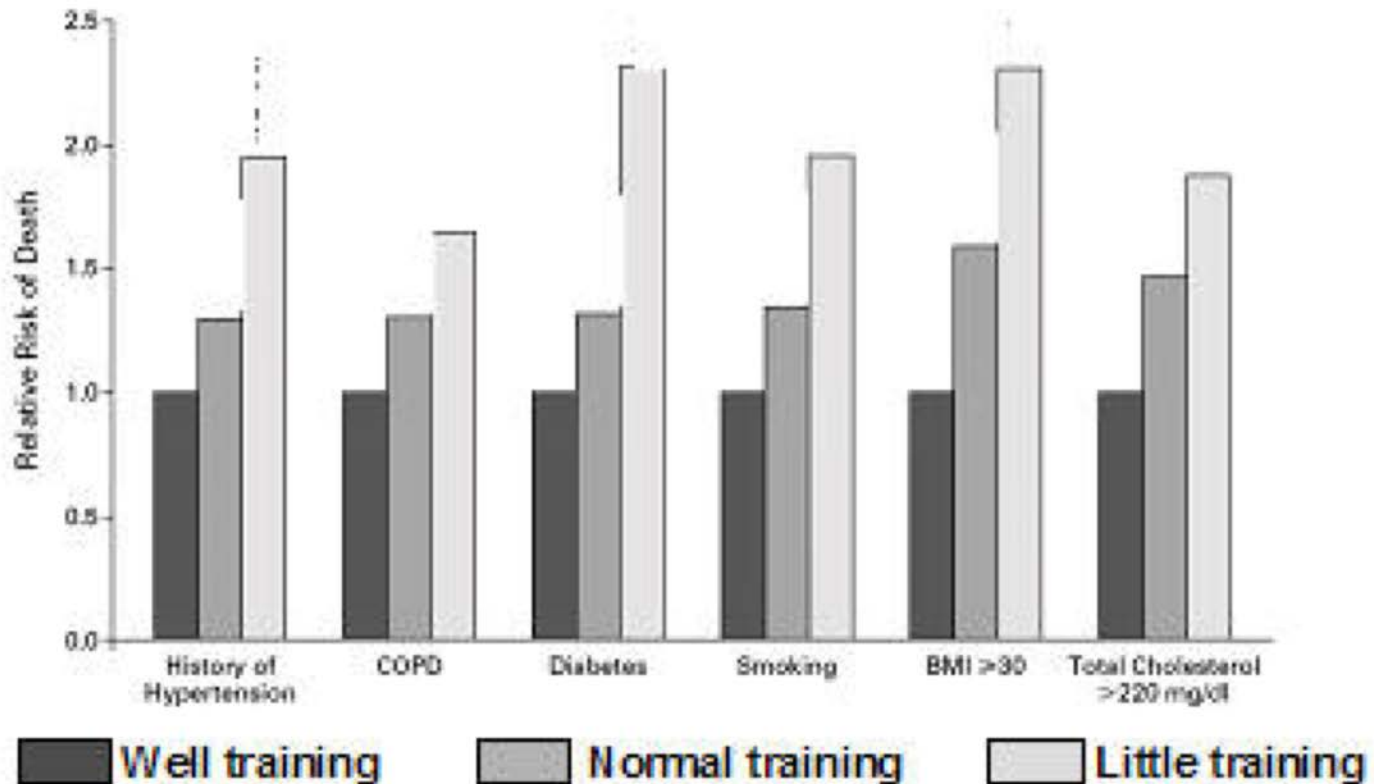
2008;



Ist “Sport“ = Training sicher bei herzkranken Patienten?



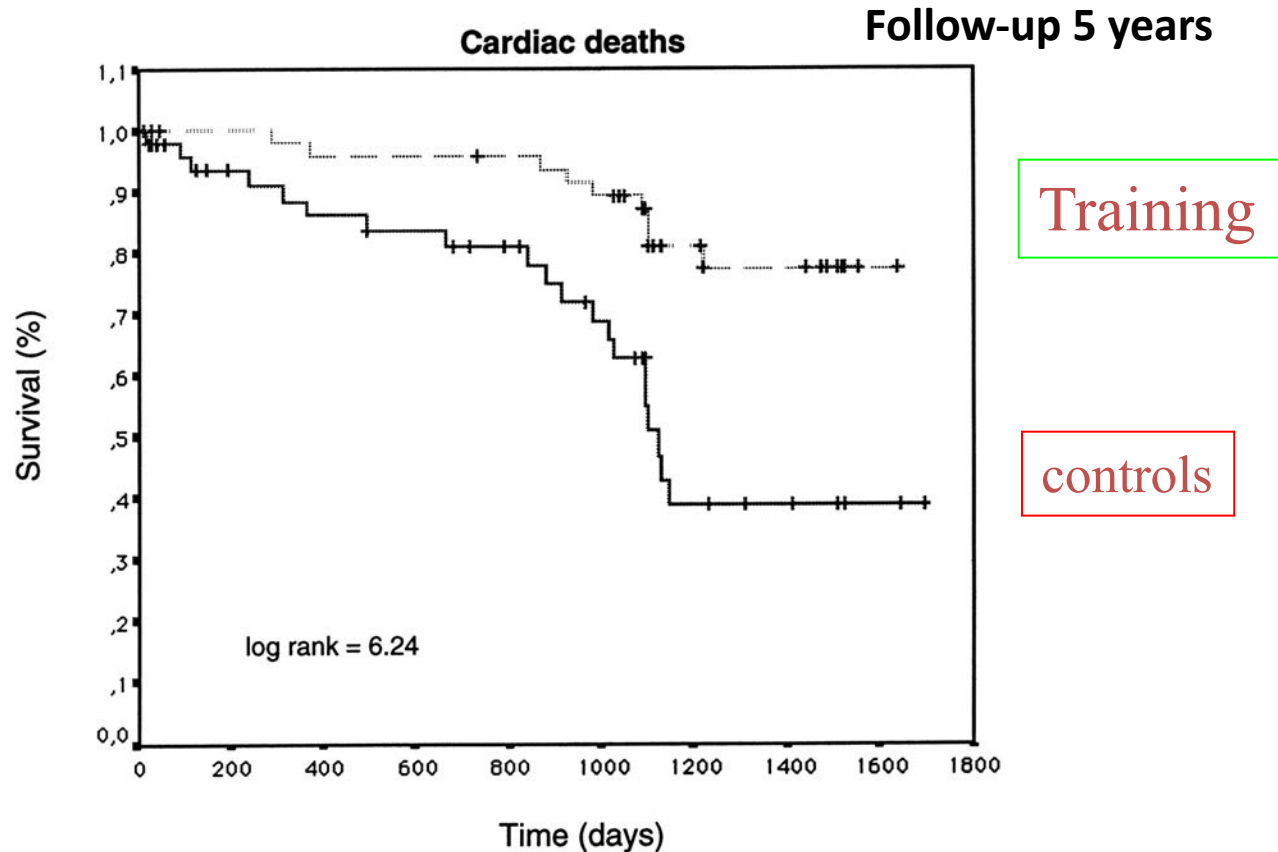
Correlation between cardiovascular risk factors, physical condition and risk of death



J. Myers et al, N Engl J Med, 346, 793-801, 2002

Physical training reduces mortality in patients with chronic heart failure

Kaplan-Meier survival curves of cardiac death in trained group (broken line) and untrained control group (solid line) during follow-up



No. OF PATIENTS AT RISK

Untrained	49	46	43	42	41	37	29	29	29	29
Trained	50	50	48	48	48	45	42	41	41	41

**Kann Radfahren das Risiko senken,
herzkrank zu werden?**

Research

Association between active commuting and incident cardiovascular disease, cancer, and mortality: prospective cohort study

BMJ 2017 ; 357 doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.j1456> (Published 19 April 2017)

Cite this as: *BMJ* 2017;357:j1456

Participants 263 450 participants (106 674 (52%) women; mean age 52.6), recruited from 22 sites across the UK. The exposure variable was the mode of transport used (walking, cycling, mixed mode v non-active (car or public transport)) to commute to and from work on a typical day.

Conclusions Cycle commuting was associated with a lower risk of CVD, cancer, and all cause mortality. Walking commuting was associated with a lower risk of CVD independent of major measured confounding factors. Initiatives to encourage and support active commuting could reduce risk of death and the burden of important chronic conditions.

Results 2430 participants died (496 were related to CVD and 1126 to cancer) over a median of 5.0 years (interquartile range 4.3-5.5) follow-up. There were 3748 cancer and 1110 CVD events. In maximally adjusted models, commuting by cycle and by mixed mode including cycling were associated with lower risk of all cause mortality (cycling hazard ratio 0.59, 95% confidence interval 0.42 to 0.83, P=0.002; mixed mode cycling 0.76, 0.58 to 1.00, P<0.05), cancer incidence (cycling 0.55, 0.44 to 0.69, P<0.001; mixed mode cycling 0.64, 0.45 to 0.91, P=0.01), and cancer mortality (cycling 0.60, 0.40 to 0.90, P=0.01; mixed mode cycling 0.68, 0.57 to 0.81, P<0.001). Commuting by cycling and walking were associated with a lower risk of CVD incidence (cycling 0.54, 0.33 to 0.88, P=0.01; walking 0.73, 0.54 to 0.99, P=0.04) and CVD mortality (cycling 0.48, 0.25 to 0.92, P=0.03; walking 0.64,

Follow-up: 5 years!

Conclusions Cycle commuting was associated with a lower risk of CVD, cancer, and all cause mortality. Walking commuting was associated with a lower risk of CVD independent of major measured confounding factors. Initiatives to encourage and support active commuting could reduce risk of death and the burden of important chronic conditions.



Cycling and heart health: should you worry about pushing your heart too hard?

Cycling Weekly

Negative Aspekte von jahrelangem, intensivem Sport?

Abdulla J, Nielsen JR. Is the risk of atrial fibrillation higher in athletes than in the general population? a systematic review and meta-analysis. *Europace*. 2009;11(9):1156-1159. doi:[10.1093/europace/eup197](https://doi.org/10.1093/europace/eup197)

Aengevaeren VL, Mosterd A, Braber TL, et al. Relationship between lifelong exercise volume and coronary atherosclerosis in athletes. *Circulation*. 2017;136(2):138-148. doi:[10.1161/CIRCULATIONAHA.117.027834](https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.117.027834)

van de Schoor FR, Aengevaeren VL, Hopman MTE, et al. Myocardial fibrosis in athletes. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(11):1617-1631. doi:[10.1016/j.may-](https://doi.org/10.1016/j.may-)

Merghani A, Malhotra A, Sharma S. The U-shaped relationship between exercise and cardiac morbidity. *Trends Cardiovasc Med*. 2016;26(3):232-240. doi:[10.1016/j.tcm.2015.06.005](https://doi.org/10.1016/j.tcm.2015.06.005)

Original Investigation | Cardiology



October 19, 2018

Association of Cardiorespiratory Fitness With Long-term Mortality Among Adults Undergoing Exercise Treadmill Testing

Kyle Mandsager, MD¹; Serge Harb, MD¹; Paul Cremer, MD¹; [et al](#)

» [Author Affiliations](#) | [Article Information](#)

JAMA Netw Open. 2018;1(6):e183605. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.3605

Design, Setting, and Participants This retrospective cohort study enrolled patients at a tertiary care academic medical center from January 1, 1991, to December 31, 2014, with a median follow-up of 8.4 years. Data analysis was performed from April 19 to July 17, 2018. Consecutive adult patients referred for symptom-limited exercise treadmill testing were stratified by age- and sex-matched cardiorespiratory fitness into performance groups: low (<25th percentile), below average (25th-49th percentile), above average (50th-74th percentile), high (75th-97.6th percentile), and elite (\geq 97.7th percentile).

Key Points

Question What is the association between cardiorespiratory fitness and long-term mortality?

Findings In this cohort study of 122 007 consecutive patients undergoing exercise treadmill testing, cardiorespiratory fitness was inversely associated with all-cause mortality without an observed upper limit of benefit. Extreme cardiorespiratory fitness (≥ 2 SDs above the mean for age and sex) was associated with the lowest risk-adjusted all-cause mortality compared with all other performance groups.

Meaning Cardiorespiratory fitness is a modifiable indicator of long-term mortality, and health care professionals should encourage patients to achieve and maintain high levels of fitness.

Conclusions and Relevance Cardiorespiratory fitness is inversely associated with long-term mortality with no observed upper limit of benefit. Extremely high aerobic fitness was associated with the greatest survival and was associated with benefit in older patients and those with hypertension. Cardiorespiratory fitness is a modifiable indicator of long-term mortality, and health care professionals should encourage patients to achieve and maintain high levels of fitness.

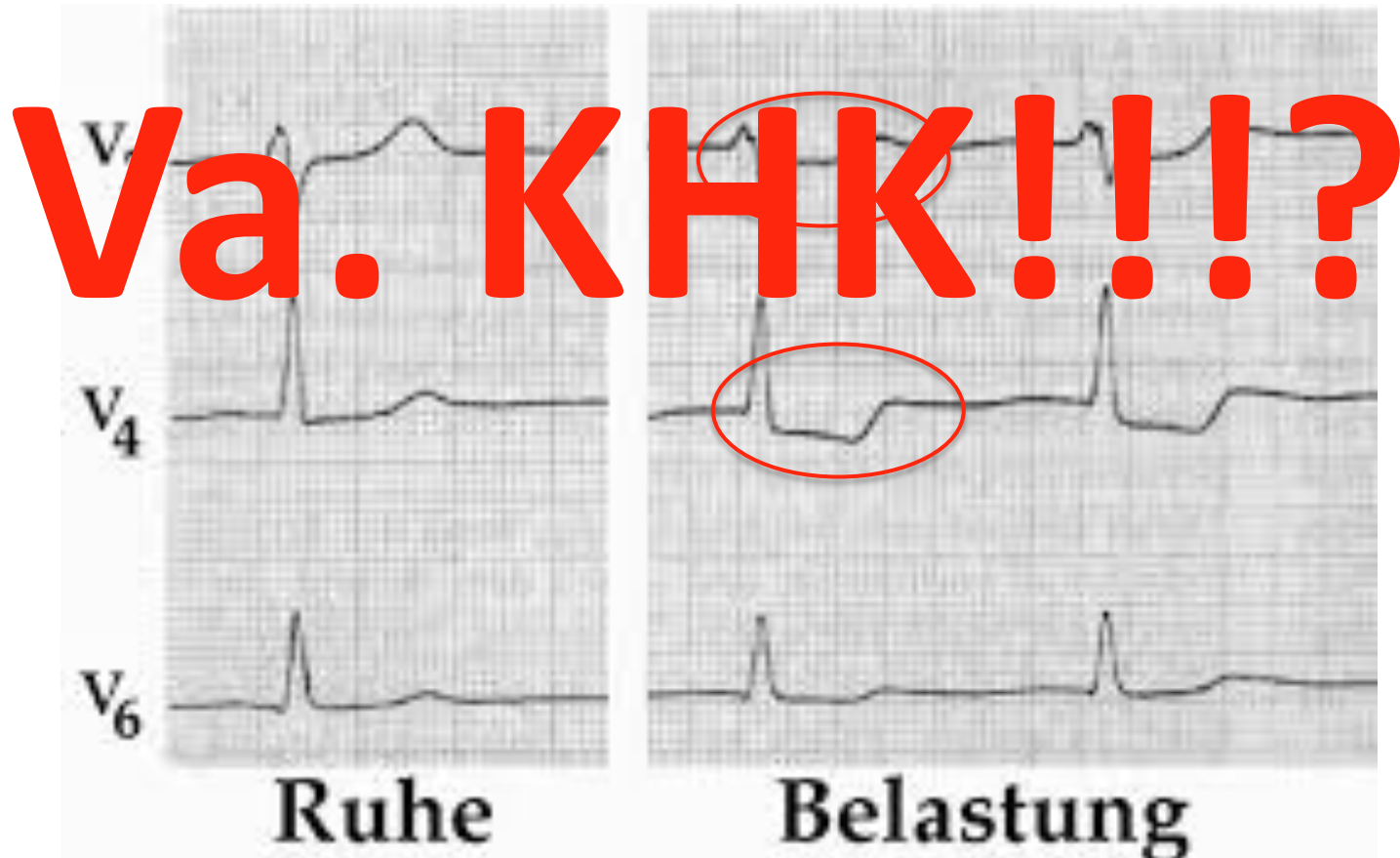
1. Fall

- 35y Marathonläuferin, 16 Marathons ohne Probleme beendet. Berlin-Marathon 2017 abgebrochen wegen Luftnot bei üblichem Lauftempo
- Seither Gefühl von Luftnot beim Lauftraining. In letzter Zeit auch beim Treppensteigen
- Keine Vorerkrankungen, keine kardiovaskulären Risikofaktoren
- Keine Synkope bei Belastung; FA: keine plötzlichen Todesfälle im Kindes- oder jungen Erwachsenenalter

1. Fall

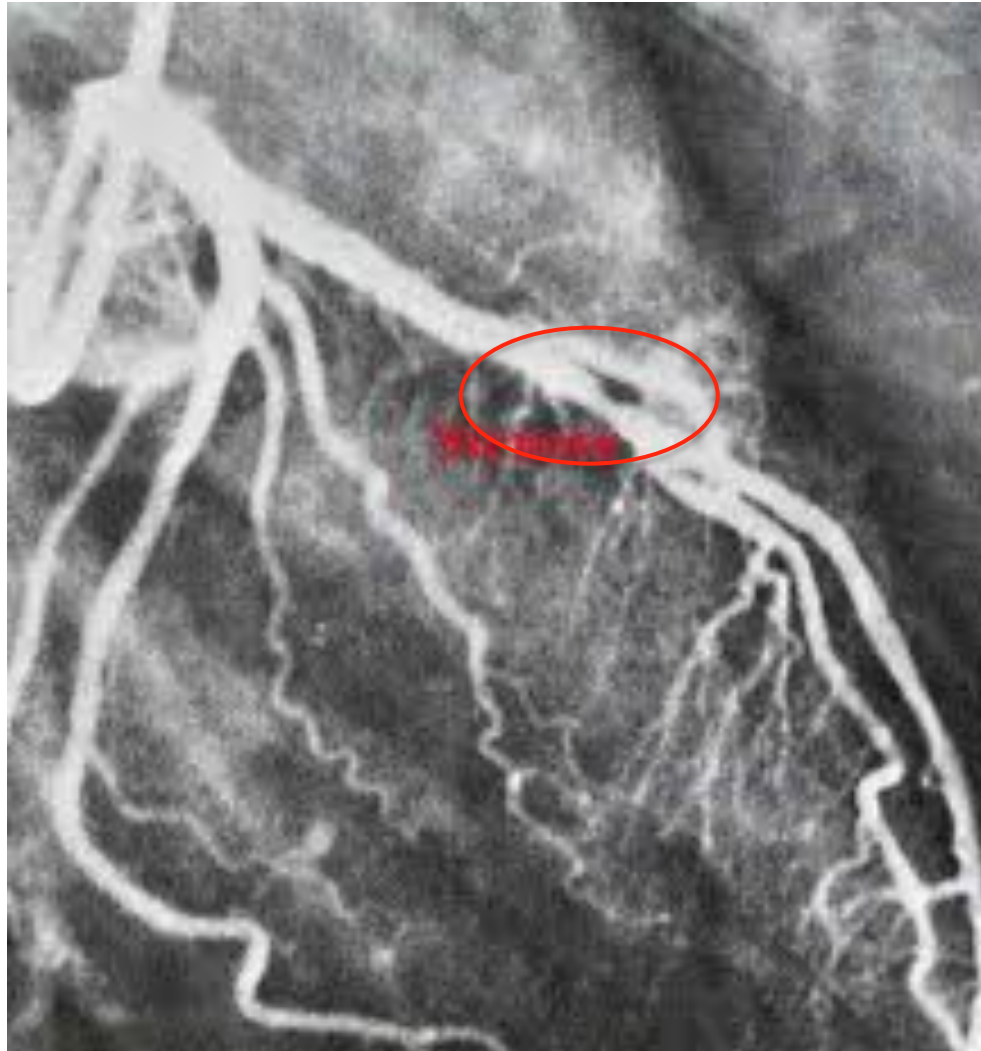
- LuFu beim Hausarzt normal
- Untersuchungsbefund blande
- Echo Normalbefund

1. Fall



Gute Leistungsfähigkeit, regelrechte HF- und RR-Regulation
Gefühl von Luftnot ab 125 Watt, Abbruch 200W musk., kein AP

1. Fall



1. Fall

- Seit PTCA/Stent beschwerdefrei belastbar
- Medikation: Aspirin 100mg/d
- Statin
- Clopidogrel 75mg für 6 M
- Training problemlos
- RF: pos FA!!!! Vater Herzinfarkt mit 52 Jahren

2. Fall

54-jähriger Patient

Hat Angst, wieder Velo zu fahren

Hat keine Lebensfreude ohne Velofahren

RF: keine

Gewicht 64kg, Grösse: 168cm

Vorher ca. 4000 km Rennvelo/Jahr

2. Fall

- Echo: normale Pumpfunktion
- Ergometrie: 175 Watt, keine Ischämiezeichen, stark reduzierter Anstieg der Herzfrequenz unter Betablocker (100mg Metoprolol/d)
- LZ-EKG: Sinusrhythmus, keine Arrhythmien

2. Fall

Therapieziel: Verbesserung der Leistung

a) **Reduktion** Betablockerdosis

b) **Strukturiertes** Training

Welche Vorgaben braucht es?

Exercise Standards for Testing and Training: A Scientific Statement From the American Heart Association

Circulation. 2013;128:873-934

Definition of four risk categories from

Class A) apparent healthy humans

Class B) Those at low to moderate Risk for Cardiac Complications During Exercise

Class C) Those at Moderate to High Risk for Cardiac Complications During Exercise

Class D) known severe/unstable heart disease

Clinical characteristics (must include all of the following):

1. New York Heart Association class I or II
2. Exercise capacity >6 METs
3. No evidence of heart failure
4. No evidence of myocardial ischemia or angina at rest or on the exercise test at or below 6 METs
5. Appropriate rise in systolic blood pressure during exercise
6. Absence of sustained or nonsustained VT at rest or with exercise

7. Ability to satisfactorily self-monitor intensity of activity

Activity guidelines: Activity should be individualized, with exercise prescription provided by qualified individuals and approved by primary healthcare provider

Supervision required: Medical supervision during initial prescription session is beneficial.

Supervision by appropriate trained nonmedical personnel for other exercise sessions should occur until the individual understands how to monitor his or her activity. Medical personnel should be trained and certified in Advanced

**Take one ride,
twice daily
or as required**



**Side effects include:
increased happiness,
reduced stress,
weight loss,
long life**



Leistungsmessung auf dem Velo: denn die Dosis macht das Gift

Leistung = Kraft x Weg

Leistung = Kraft (Watt) x Kurbelumdrehungen
Trittfrequenz (U/min)



Kurbel:
Velo fahren

Powermeter integriert in Kurbel
Strukturiertes Training



Wattmessung in der Kurbel
Trittfrequenzmessung (Sensor)
Velocomputer plus Auswertesoftware
Datentransfer zu Arzt per e-mail



Bemerkungen: Trainingsplan Velo Mai und Juni

Ziel Verbesserung aerobe Leistungsfähigkeit

Plan: Mai: noch mind. 600km, Juni 6-800km

Mai: Dauer Ausfahrt 2-4h

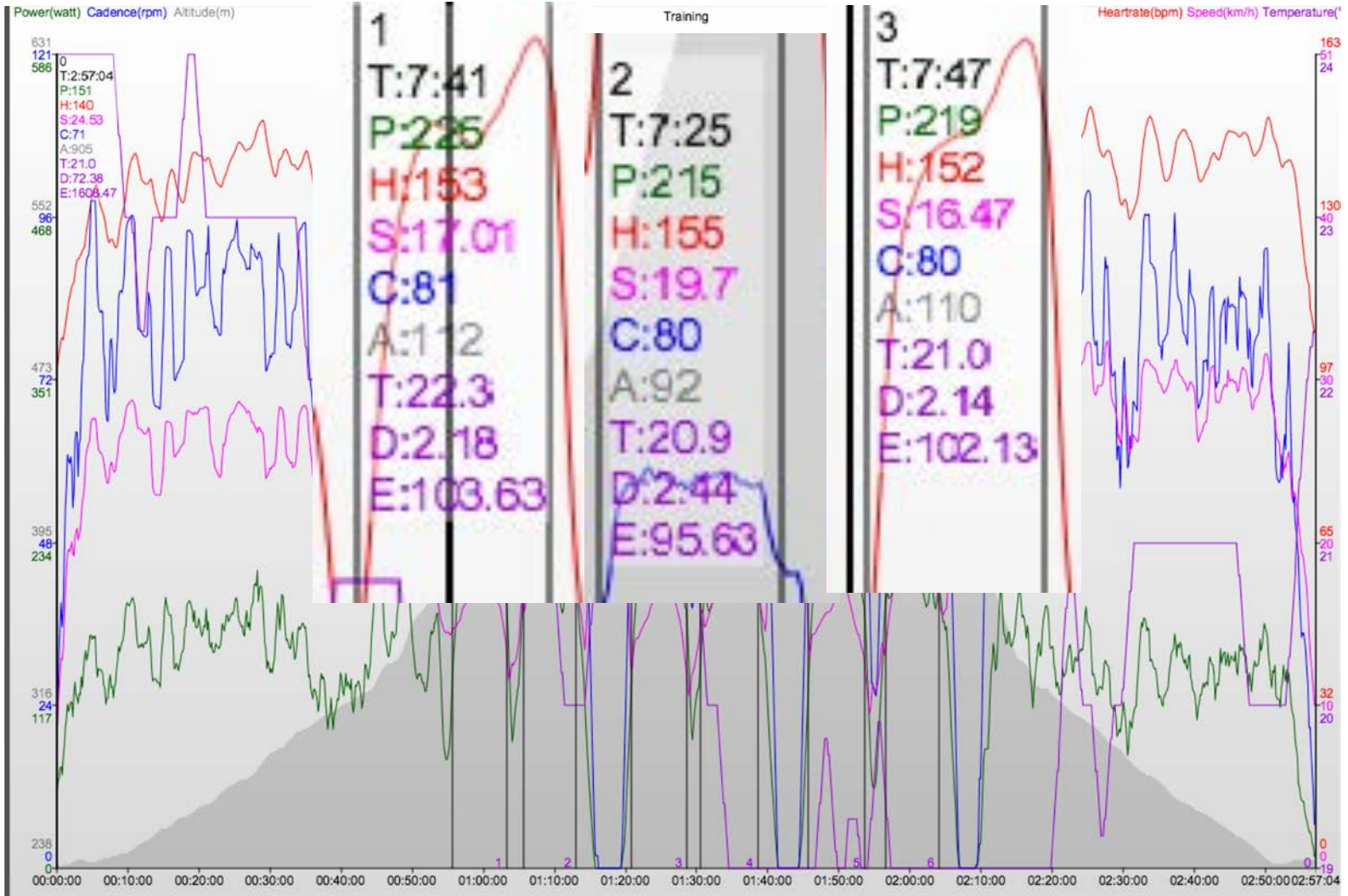
Intervalle: Dauer 4-9Minuten mit Cadence > 80/min, Watt 220-230 Watt. 3x pro Ausfahrt. Dieser Typ Training maximal 2 mal pro Woche

Juni: Dauer Ausfahrt 2-5h

Intervalle: Dauer 6-12Minuten mit Cadence > 80/min, Watt 225-245 Watt. 4-6x pro Ausfahrt. Dieser Typ Training maximal 2 mal pro Woche

Juni: Dauer Ausfahrt 2-5h
Intervalle: Dauer 6-12Minuten mit Cadence > 80/min, Watt 225-245 Watt. 4-6x pro Ausfahrt. Dieser Typ Training maximal 2 mal pro Woche

2. Fall



2. Fall

Verlauf nach 2 Jahren:

- Präzise Umsetzung und Einhalten der Trainingsvorgaben durch den Patienten
- Leistung nimmt kontinuierlich zu
- Lebensfreude und Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten wieder da
- Keine Nebenwirkungen
- Betablocker 1 Jahr nach Infarkt gestoppt

3. Fall

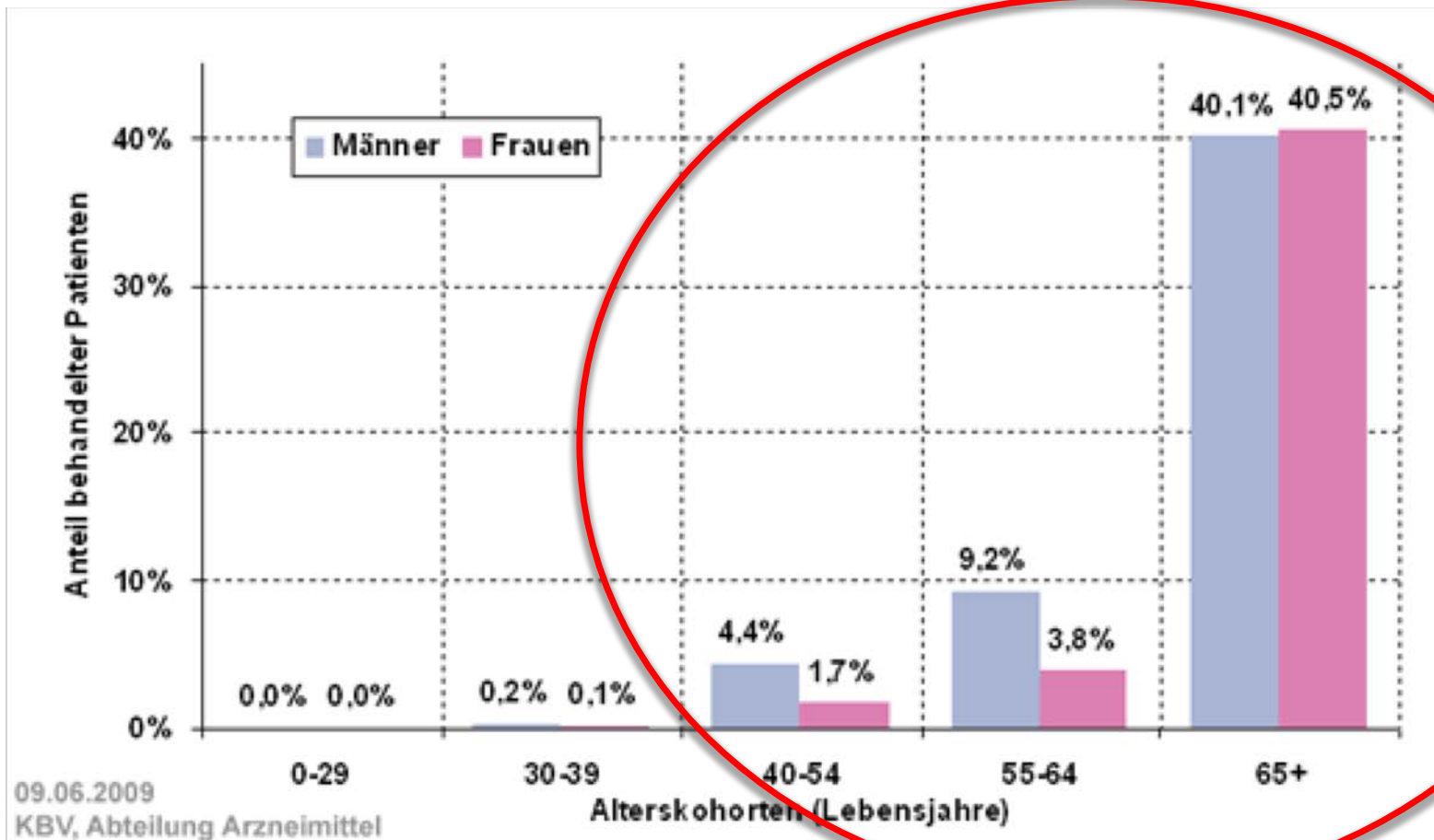
67 jähriger Patient, lebenslanger
Radsportler (ca 10000km/Jahr) beklagt
Leistungsabnahme und vermehrt Atemnot
beim Velofahren seit ca. 3 Monaten.
Keine Angina pectoris, keine Palpitationen

3. Fall

Hausarzt: „Das ist das Alter, Sie müssen einfach kürzer treten“

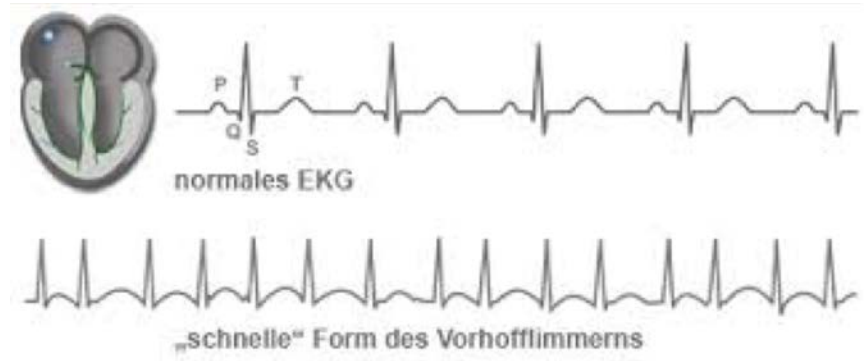
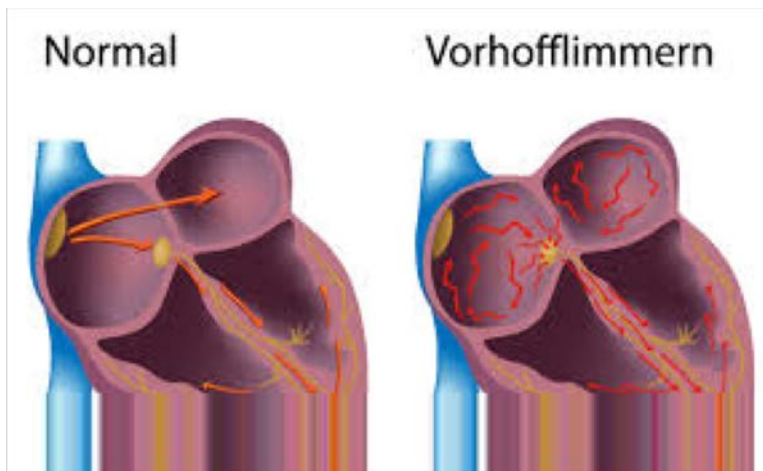
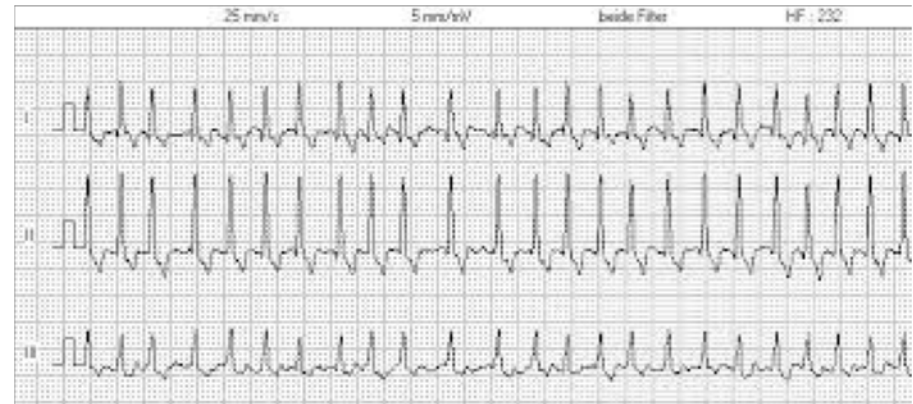
Aber warum?!

Inzidenz von Herzkrankheiten in Abhängigkeit vom Lebensalter



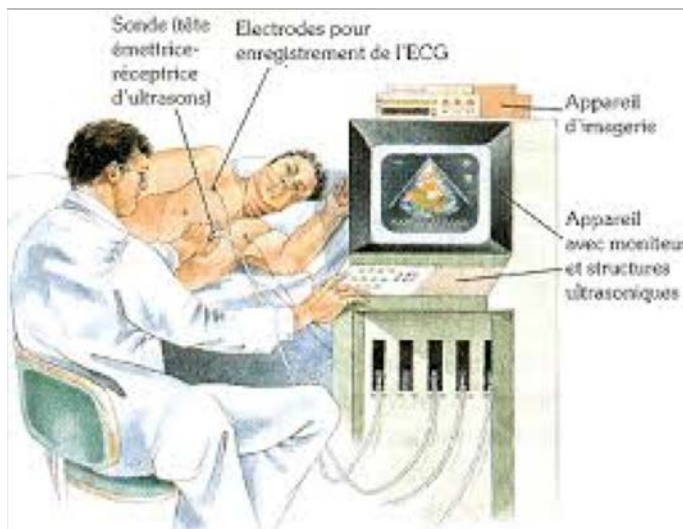
3. Fall

EKG:
Vorhofflimmern



3. Fall

Echocardiographie: linker Ventrikel dilatiert, Pumpfunktion schwer reduziert



3. Fall

2.) Belastungs-EKG



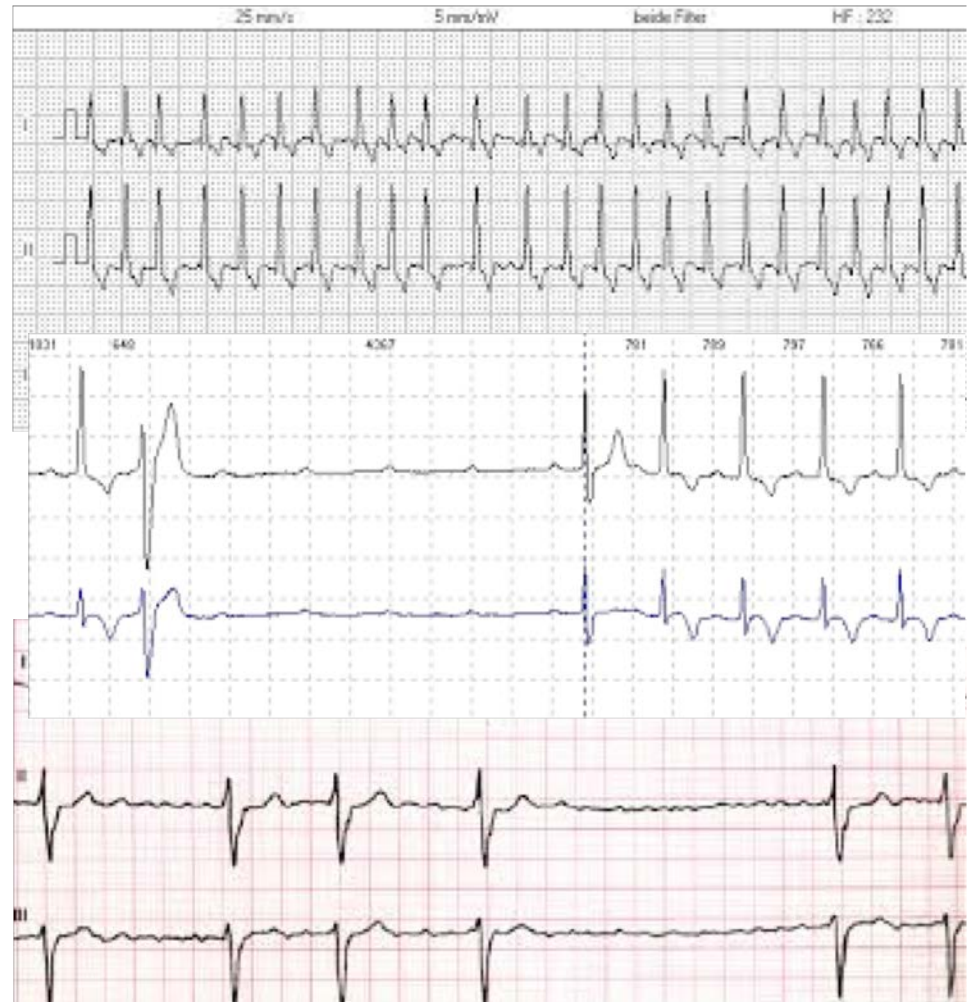
Leistung 50Watt

(40% des Soll)

Abbruch wgn. Atemnot

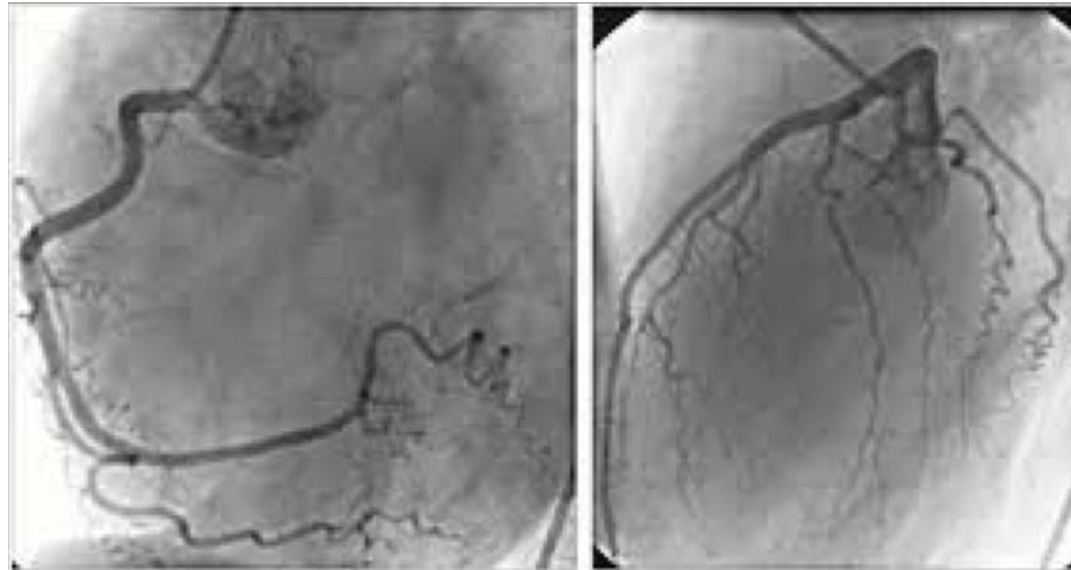
3. Fall

LZ-EKG



3. Fall

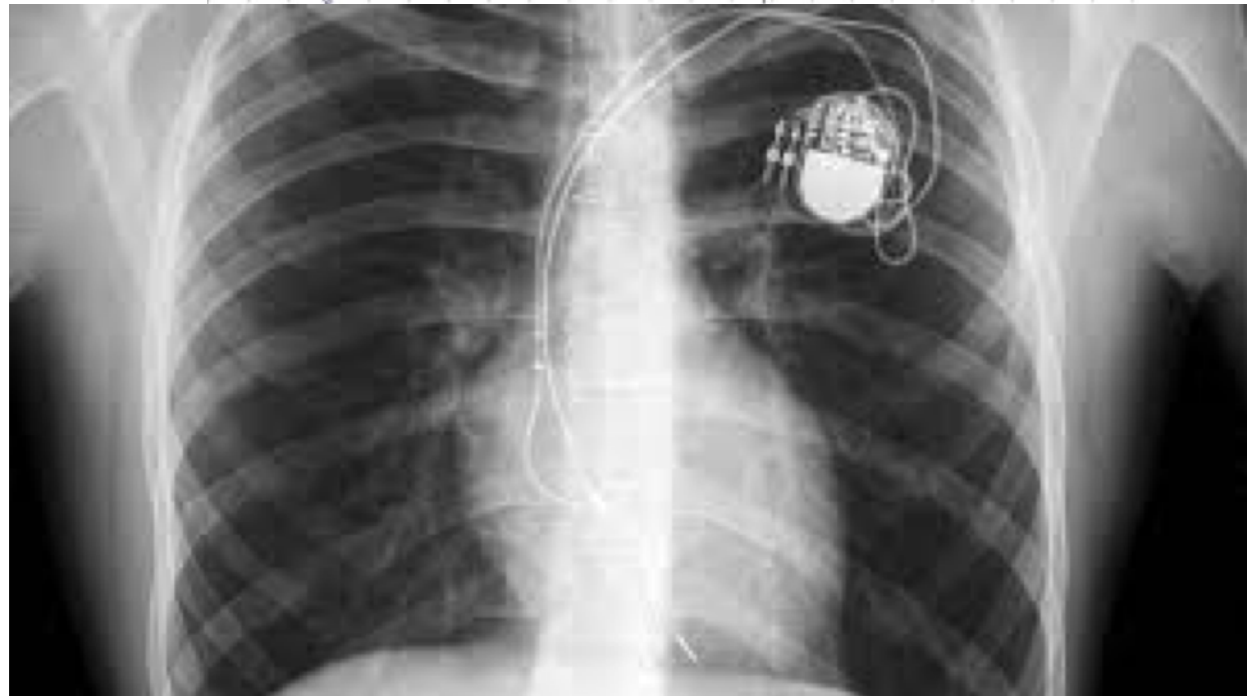
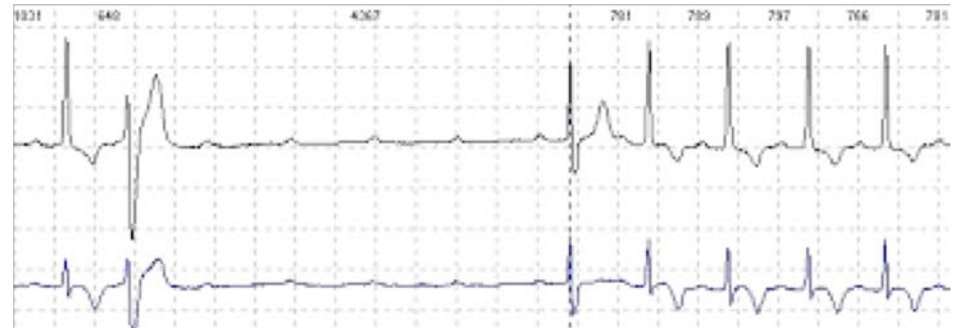
Herzkatheteruntersuchung: alle Adern offen



3. Fall

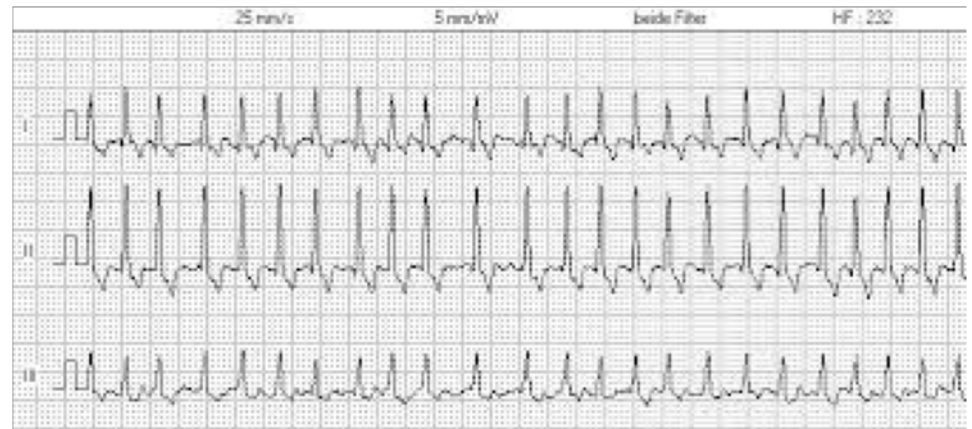
:

Therapie A:



3. Fall

Therapie B:



Medikament (Tambocor)

Verhindert Herzrasen ohne
Leistungsinderung

Erhält den „normalen“ Herzrhythmus

3. Fall

Therapie C: Blutverdünnung (NOAK) zum Schutz vor einem Schlaganfall bei parox. Vorhofflimmern bei CHADS2-VASC-Score:1

3. Fall

Therapie D: Verbesserung der Leistung

Training: ab wann und wieviel?

3. Fall

Trainingsaufbau/Trainingskontrolle:

- Ab 2. post-OP-Tag auf der Rolle
- Dann 2-3x pro Woche Training auf der Bahn
- Trainingskontrolle mit Vorgaben/Überwachung:
Watt/Trittfrequenz/Herzfrequenz
- Datentransfer per e-mail zwischen Patient und (Sport-)Kardiologe

3. Fall

49 / 157 bpm

Temperatur

21,0 / 21,0 °C

0,00 / 47,02 km/h

Höhe

9 / 21 m

0 / 402 Watt

Trittfrequenz

0 / 107 U/min

Trainingsaufbau/Trainingskontrolle:

TRAININGSDATEN



27.10.2015 - 12:23 - Fahrrad 1

Training Bahn

Höhe [m]

Herzfrequenz

Herzfrequenz [bpm]

131 bpm

Geschwindigkeit

37,45 km/h

Trittfrequenz

85 U/min

Leistung

213 Watt



> Info > Gesamtwerte > Durchschnitt > Min/Max-Werte > Pausen > Runden > Notizen

Herzfrequenz

49 / 157 bpm

Temperatur

21,0 / 21,0 °C

Geschwindigkeit

0,00 / 47,02 km/h

Höhe

9 / 21 m

Leistung

0 / 402 Watt

Trittfrequenz

0 / 107 U/min

3. Fall

Aktuell (2 Jahre nach Therapiebeginn):

- Echo: normalisierte Pumpfunktion
- Leistungsfähigkeit: >200Watt über eine Stunde

**Mitglied der Schweizer Nationalmannschaft
bei der Bahn-WM in London 2016 als Chefkoch**

- Problemloses Training, geht richtig gut



Fallbeispiel 4:

„Il cuore matto“

Franco Bitossi





Fallbeispiel 4:

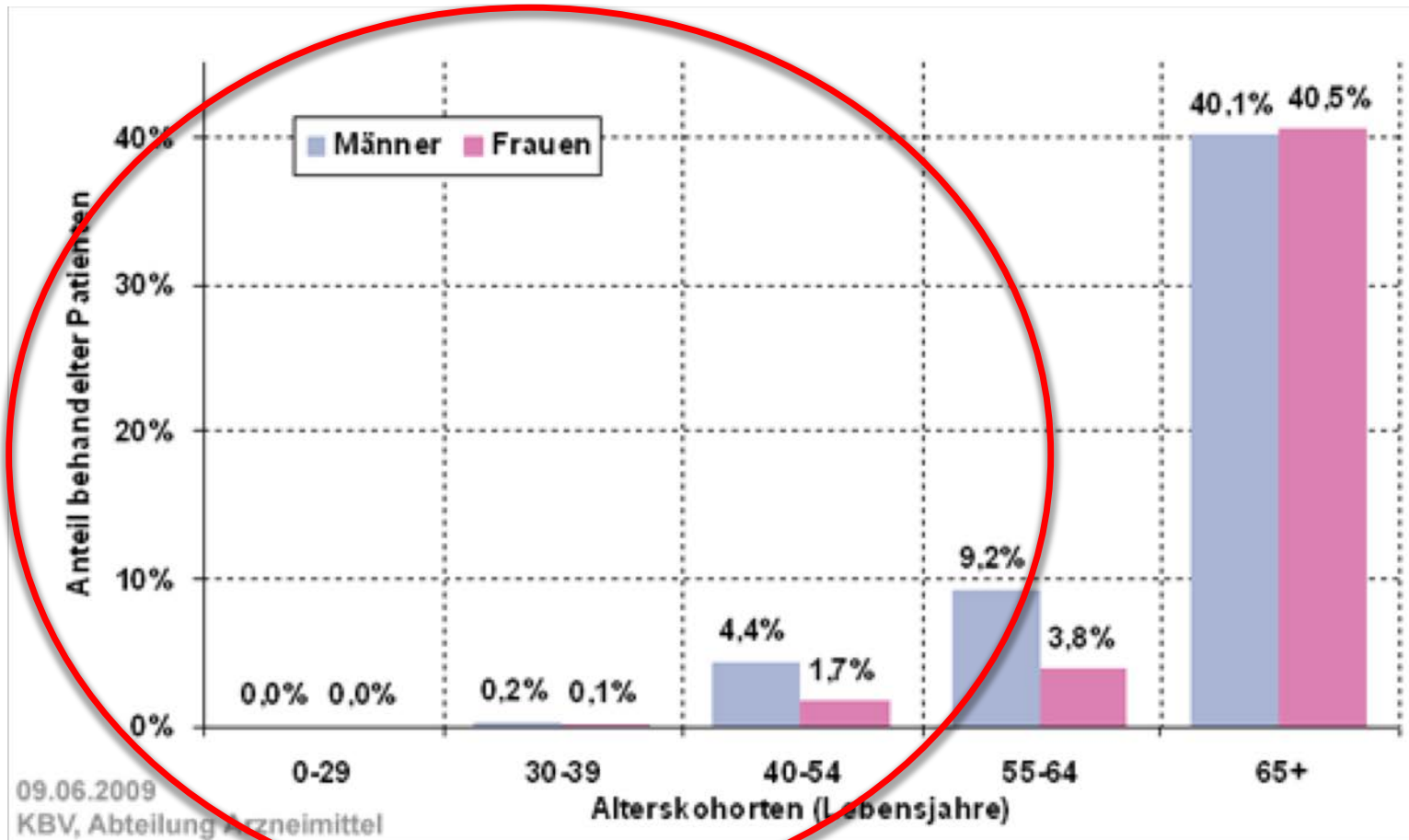
Junge Elite-Radsportlerin (Nationalteam)

Grösse: 165cm, Gewicht: 53kg

Immer wieder Herzrasen im Wettkampf
und bei intensivem Training mit
Leistungsabfall

In Inselspital Bern und Unispital ZH keine
Arrhythmie bei EPU auslösbar

Können junge Radsportlerinnen herzkrank sein?





Fallbeispiel 4: paroxysmales Herzrasen

- Frage 1: ist das Herz in Ordnung ? ✓
- Frage 2: was für ein Typ Herzrasen?
- Frage 3: was ist die richtige Therapie?
 - A) antroposophische Medikation
 - B) schulmedizinische Medikation (Cordarone)
 - C) Katheter-basierte Ablation

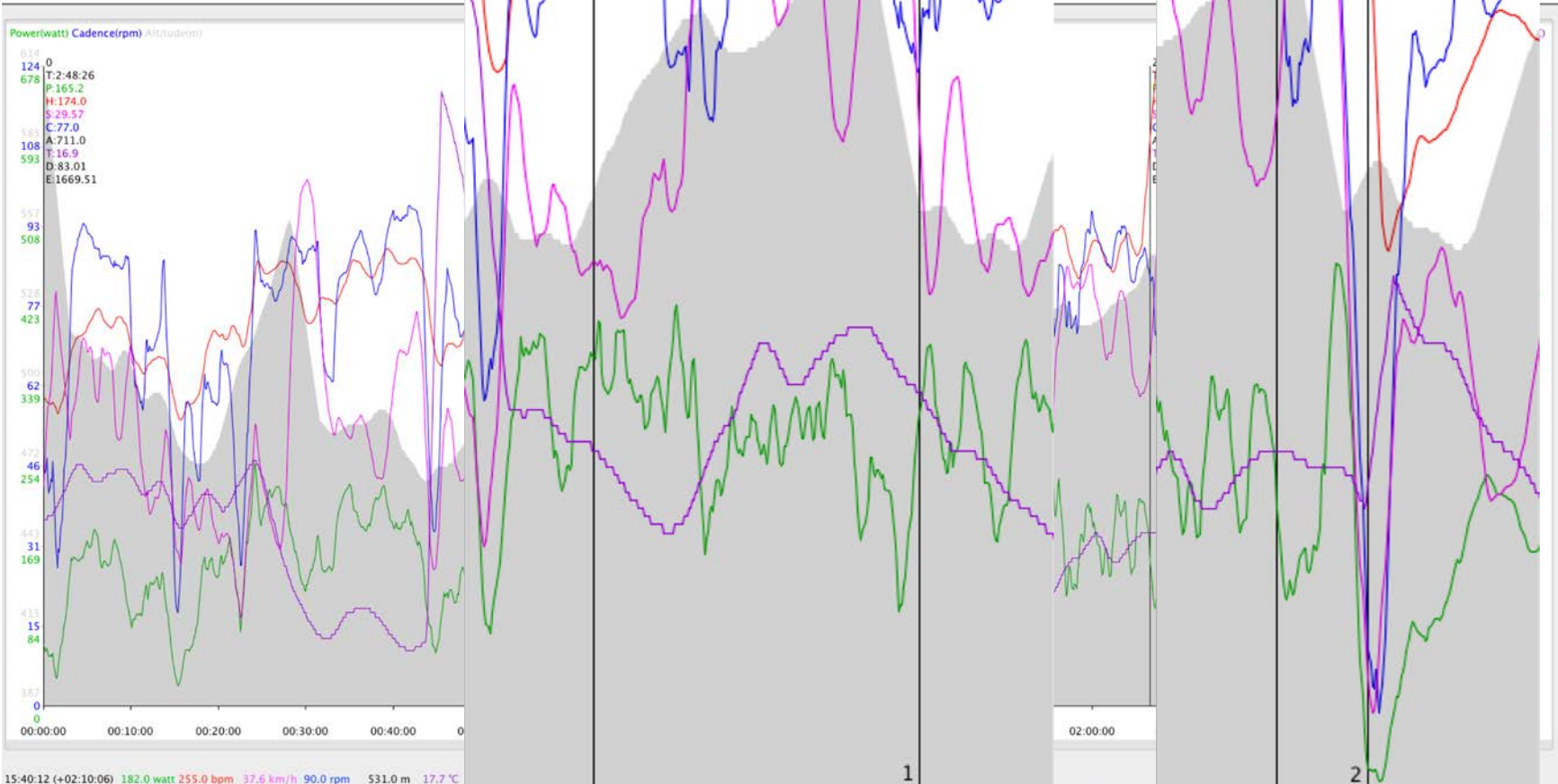


1
 T:19.06
 P:190.4
 H:225.0
 S:38.02
 C:84.0
 A:74.0
 T:17.4
 D:12.1
 E:218.2



2
 T:5.21
 P:156.0
 H:252.0
 S:37.88
 C:72.0
 A:13.0
 T:16.8
 D:3.38
 E:50.08

Fallbeispiel 3



1

2



Implantierbare Rhythmusmonitore/Ereignisrecorder

CareLinq
Medtronic

Biomonitor II
Biotronik

Confirm
St. Jude Med.





Implantierbare Rhythmusmonitore/Ereignisrecorder

- Überwachen bis zu 3.5 Jahre den Herzrhythmus und speichern Arrhythmien nach programmierten Kriterien (zB.: Vorhofflattern/-flimmern und Tachyarrhythmie $> 140/\text{min}$ und/oder Bradycardie $< 40/\text{min}$ und Asystolie)
- Senden zT. automatisch via Mobilfunknetz EKGs als e-mail mit Arrhythmien, die die definierten Kriterien erfüllen
- Erfolgskontrolle einer Therapie ohne dass der Patient in die Praxis kommen muss



Implantierbare Rhythmusmonitore/Ereignisrecorder



Lokalanästhesie links parasternal, ambulanter Eingriff, Praxis oder Spital





Fallbeispiel 4: paroxysmales Herzrasen

- Frage 1: warum ?
- Frage 2: was für ein Typ Herzrasen?
- Frage 3: was ist die richtige Therapie?
- **Ektope, linksatriale Re-Entry-Tachycardie**
- A) antiarrhythmische Medikation
- B) schulmedizinische Medikation (Cordarone)
- C) Katheter-basierte Ablation



Fallbeispiel 4: paroxysmales Herzrasen

- Frage 1: warum ?
- Frage 2: was für ein Typ Herzrasen?
- Frage 3: was ist die richtige Therapie?
- A) antroposophische Medikation
- B) schulmedizinische Medikation (Amiodarone) ✓
- C) Katheter-basierte Ablation ?

Katecholaminfreisetzung und Vagotonus bei Radrennfahrern vs. „normalen“ Herzpatienten:



**Implikation für elektrophysiologische Untersuchung:
Aggressivere Stimulationsprotokolle und höhere
Katecholamin/Atropindosierungen erforderlich, um die“
typischen“ Arrhythmien auszulösen**



Fallbeispiel 4: paroxysmales Herzrasen

- Frage 1: warum ?
- Frage 2: was für ein Typ Herzrasen?
- Frage 3: was ist die richtige Therapie?
- A) antroposophische Medikation
- B) schulmedizinische Medikation (Cordarone) ✓
- C) Katheter-basierte Ablation ✓

COUPE DE FRANCE FÉMININE

Jutta Stienen se refait une santé

Ambition Cyclisme Fémin'Ain a réuni 224 engagées hier à Izernore. La Suissesse remporte cette 6^e manche après un début de saison tronqué par les chutes. La méridionale Clara Copponi s'impose dans l'épreuve réservée aux minimes-cadettes.

Hier à Izernore, 224 féminines ont disputé la 6^e manche de la Coupe de France dames-espoirs-juniors (122 engagées) et la seconde manche minimes-cadettes (102). Le parcours Izernore-Matafelon-Samognat (14 km à couvrir 4 ou 8 fois selon les catégories) est apprécié, mais particulièrement sélectif. La longue côte d'Intriat, jusqu'à Sorpiat, puis celle de Condamine, précédée d'un faux plat, finissent par user les musculatures.

Le peloton est resté groupé durant les 4 premiers tours, puis a commencé à s'étirer dans la côte d'Intriat.

Marion Sicot (Région Centre) a tenté l'aventure, seule, dans le 6^e tour. Elle est parvenue à creuser rapidement un écart de quelques dizaines de mètres: « J'attendais du renfort. Mais je pensais aussi que, derrière, elles allaient me laisser "mourir" et revenir ! »

C'est la Suissesse Jutta Stie-



■ Victoire au sprint de la cadette Clara Copponi (Provence). Photo Roger Gros

nen et Daniela Reis (Poitou-Charentes) qui feront l'effort en prenant plus d'une minute au peloton. Les trois concurrentes termineront ensemble, se classant au sprint. « Après 2 chutes assez graves en début de saison, je ne m'attendais pas à gagner, avouait Jutta Stienen. Mais une meilleure forme m'a redonné confiance. Nous

avons une bonne équipe, on s'entend bien. »

Les bonnes performances de ces voisines helvètes les ont classées à la première place du classement par équipes.

Le matin, dans l'épreuve réservée aux minimes-cadettes, un groupe d'une dizaine d'échappées a rapidement creusé un écart de plus d'une minute. Dans cette échap-

pée, plusieurs attaques ont été contrôlées par Clara Copponi.

De l'arrière, un groupe a tenté de revenir, mais ne s'est pas organisé pas et a fini par laisser filer les échappées. Le peloton suivait tandis que Clara Copponi (Provence) l'emportait au sprint. ■

De notre correspondant
Roger Gros

LES RESULTATS

Dames-espoirs-juniors.- 1. Jutta Stuenen (Suisse), les 112 km en 3 h 06 (moyenne : 36,1 km/heure) ; 2. Marion Sicot (Centre) ; 3. Daniela Reis (Espoir, Poitou-Charentes) ; 4. Sandrine Bideau (Centre) ; 5. Mirjam Gvrling (Suisse) ; 6. Lucie Jounier (junior 1, Bretagne) ; 7. Emilie Rochedy (espoir, Saint-Julien-en-Genevois) ; 8. Mélanie Bravard (Poitou-Charentes) ; 9. Victorie Guilman (Espoir, Poitou-Charentes) ; 10. Manon Souyris (Espoir, Languedoc-roussillon) ; 11. Pauline Allin (Poitou-Charentes) ; 12. Nicole Koller (Suisse) ; 13. Annabelle Drevelle (espoir, Picardie) ; 14. Fanny Zambon (espoir, Rhône-Alpes) ; 15. Pauline Clouard (junior 1, Normandie) ; etc.

Cadettes-minimes.- 1. Clara Copponi (C2, Provence), les 56 km en 1 h 45 (moyenne : 32 km/heure) ; 2. Jade Wiel (C1 Provence) ; 3. Dorine Granade (C2, Rhône-Alpes) ; 4. Evita Muzic (C2, Franche-Comté) ; 5. Marcelline Devaux (C2 Franche-Comté) ; 6. Léa Curinier (M2, Drôme) ; 7. Emeline Eustache (C1, Franche-Comté) ; 8. Célia Le Mouel (C1, VC Saint-Malo) ; 9. Marina Galand (C1, Finistère) ; 10. Victoire Bertheau (Nord-Pas-de-Calais-Picardie) ; etc.

Par équipes.- 1. Comité de Franche-Comté.





Fallbeispiel 5:

18 jähriger Amateur-Radsportler

Grösse: 170cm

Gewicht: 53kg

Leistungsabnahme

In der sportmedizin. Abklärung reduzierter
Pulsanstieg und relativ niedrige
Leistungsfähigkeit



Fallbeispiel 5:

Leistungsknick





Fallbeispiel 5:

Ruhe-EKG

Echo

Ergometrie

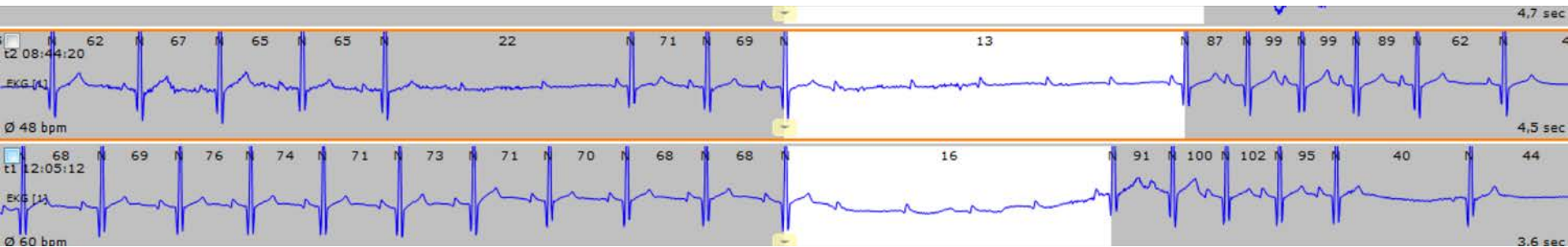
Nicht wegweisend



**AV-Block III tagsüber während Aktivität.
Das ist nicht durch Ausdauertraining erklärbar!**

Uhrzeit: 08.44h bei der Arbeit

Langzeit-EKG



Training, Wettkampf, Autofahren verboten!



Fallbeispiel 5:

Ursachen AV-Block III bei jungen
Erwachsenen:

- a) Angeboren
- b) Sarkoidose
- c) Borreliose



Material: 2x Serum

Infektserologie

Adenovirus-IgG-EIA 0.7 MOC (<1.0)

Adenovirus-IgM-EIA 0.2 MOC (<1.0)

Borrelia burgdorferi IgG/IgM Screen ≧ 8.3 MOC (<1.0)

Borrelia burgdorferi Best. IgG ≧ **positiv**

Lysat +

OspA -

OspC -

p100 +

p18 +

p39 -

p41/I -

p58 -

VlsE-C6 +

Borrelia burgdorferi Best. IgM ≧ **positiv**

Lysat +

OspA -

OspC +

p100 -

p18 -

p39 -

p41/I +

VlsE-C6 -



Fallbeispiel 5:

Therapie AV-Block III bei jungen Erwachsenen:

a) Angeboren

b) Sarkoidose

c) **Borreliose: täglich Antibiotikum iv für 4 Wochen (Rocephin)**



Fallbeispiel 5 Verlauf:

RS absolviert

Voll leistungsfähig

Training und Wettkampf ohne Probleme

ausser...“...viiiieel zwenig Power...”

Schlussfolgerungen

- Fließender Übergang zwischen Sportlern mit Herzproblemen und Herzkranken, die Sport treiben
- Sorgfältige Abklärung obligat, gerade auch bei Athleten; **cave**: sudden cardiac death!
- Stufenplan in der Therapie
- Training auf Rezept (präzise Vorgaben)
- Kontrolle der Trainingsvorgaben

Schlussfolgerungen 2

- Insbesondere bei Herzkranken ist körp.Training ein attraktives Konzept
- Aber: die Dosis macht das Gift
- Safety first
- Kein Sport/Training bei viralen Infekten und unklaren Herzbeschwerden

- Zusammenarbeit Kardio/Sportmediziner

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

