

Hypertonie

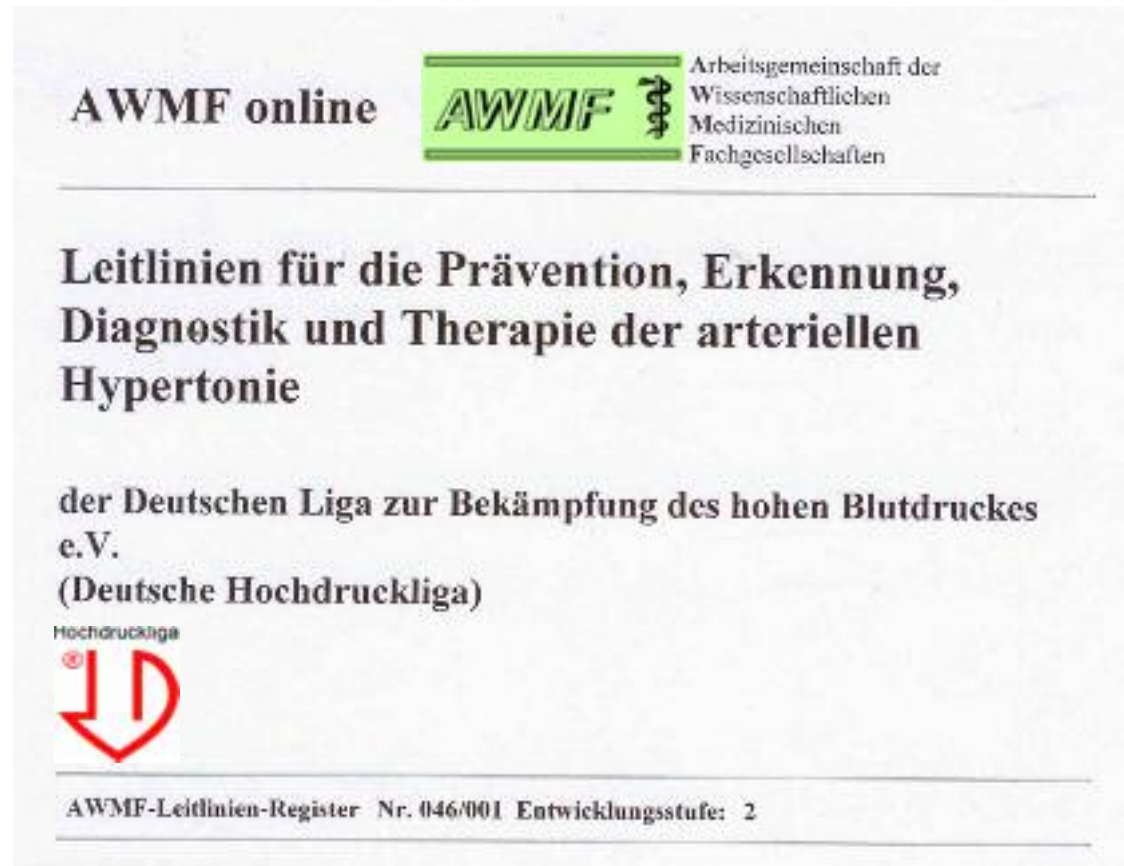


Stern 22.02.07

➤ Symptomatik

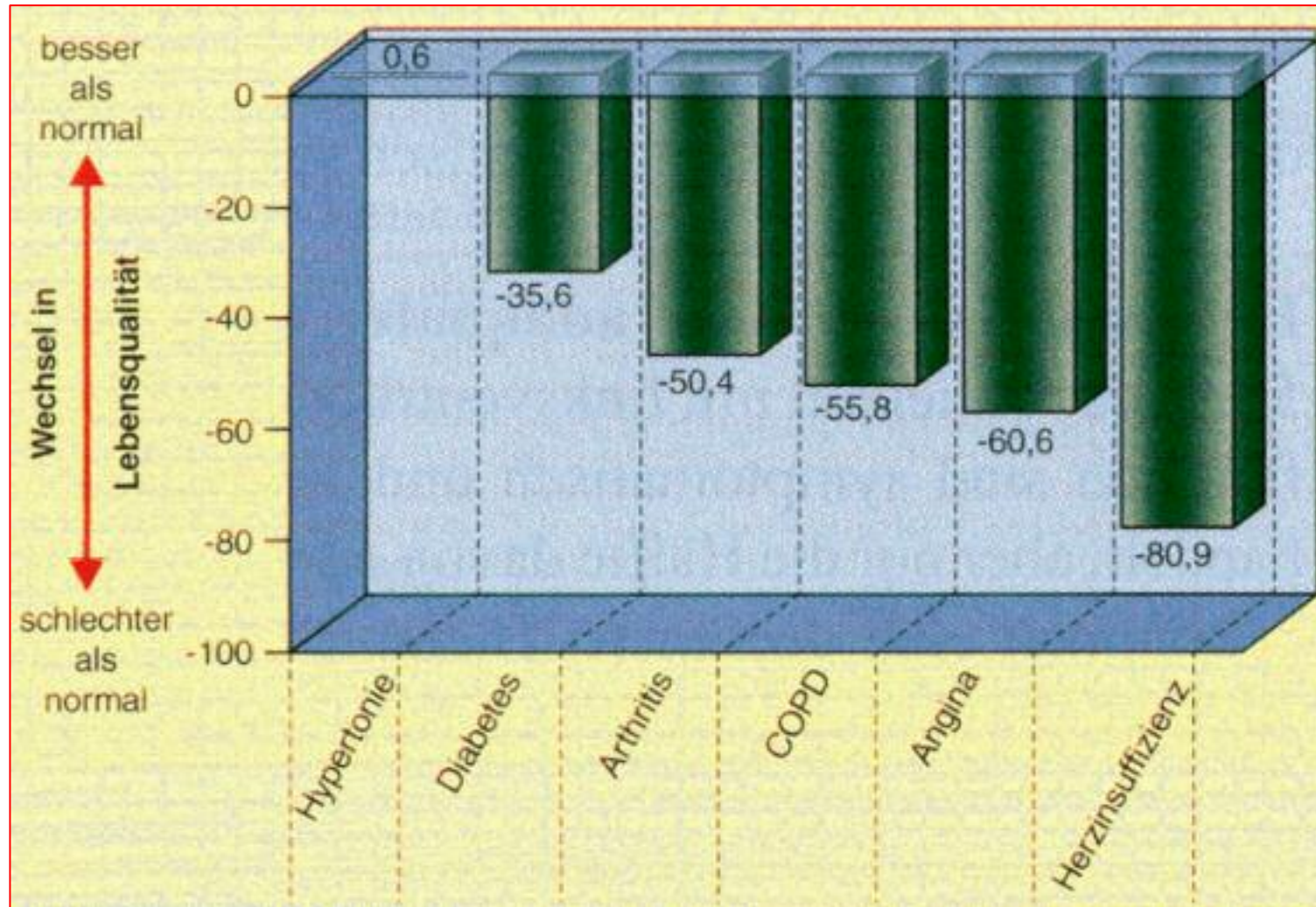
- **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- **Diagnostik**
- **Risikostratifikation**
- **Therapie**
- **Sport und Hypertonie**

Leitlinie Hypertonie (Stand: 22.11.03)



→ www.awmf.org
(82 Seiten)

Lebensqualität in Framingham im Vergleich



Kannel, J. et al: Am Heart J 121: 951-957 (1991)

Hypertonie

- ✓ **Symptomatik**
- **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- **Diagnostik**
- **Risikostratifikation**
- **Therapie**
- **Sport und Hypertonie**

Inzidenz:
KHK-
Tote/
10.000
PJ

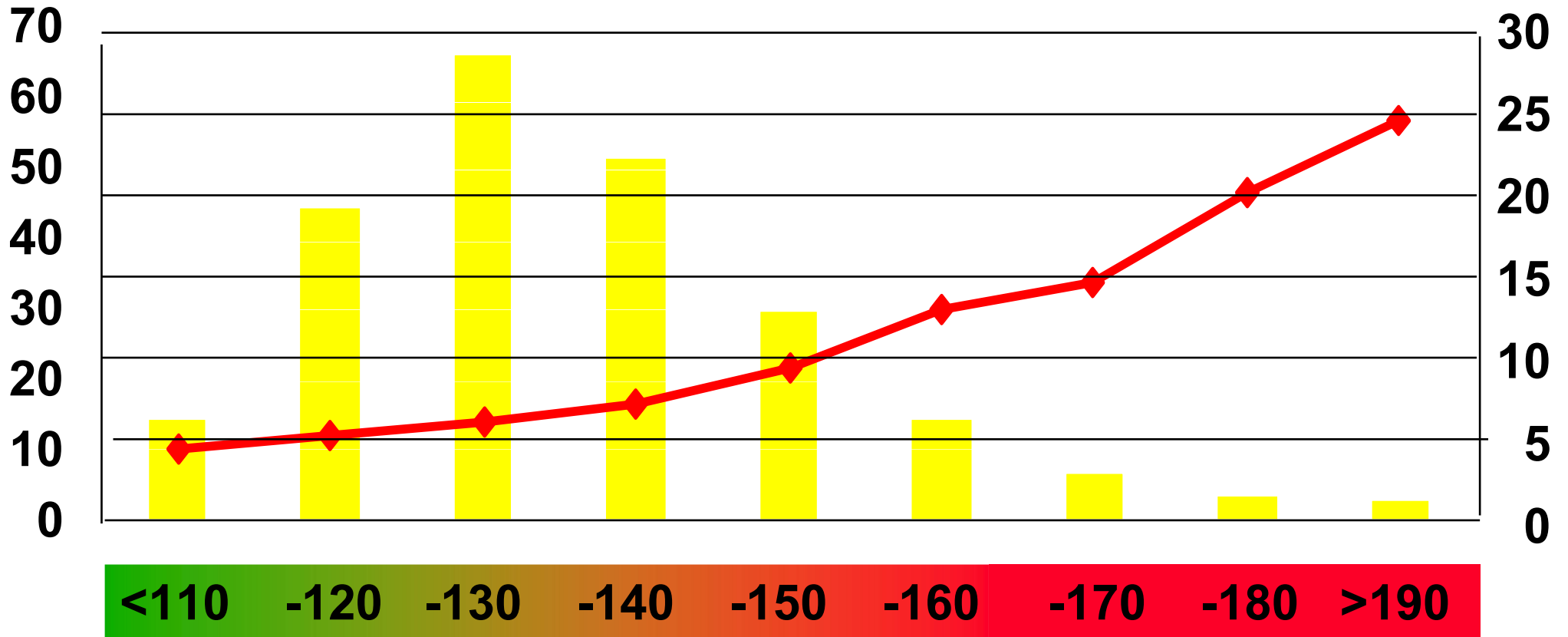
Blutdruckhöhe und cv-Risiko

Stamler, J. et al., Arch Intern Med 153: 598-615 (1993)

Prä-
va-
lenz
[%]

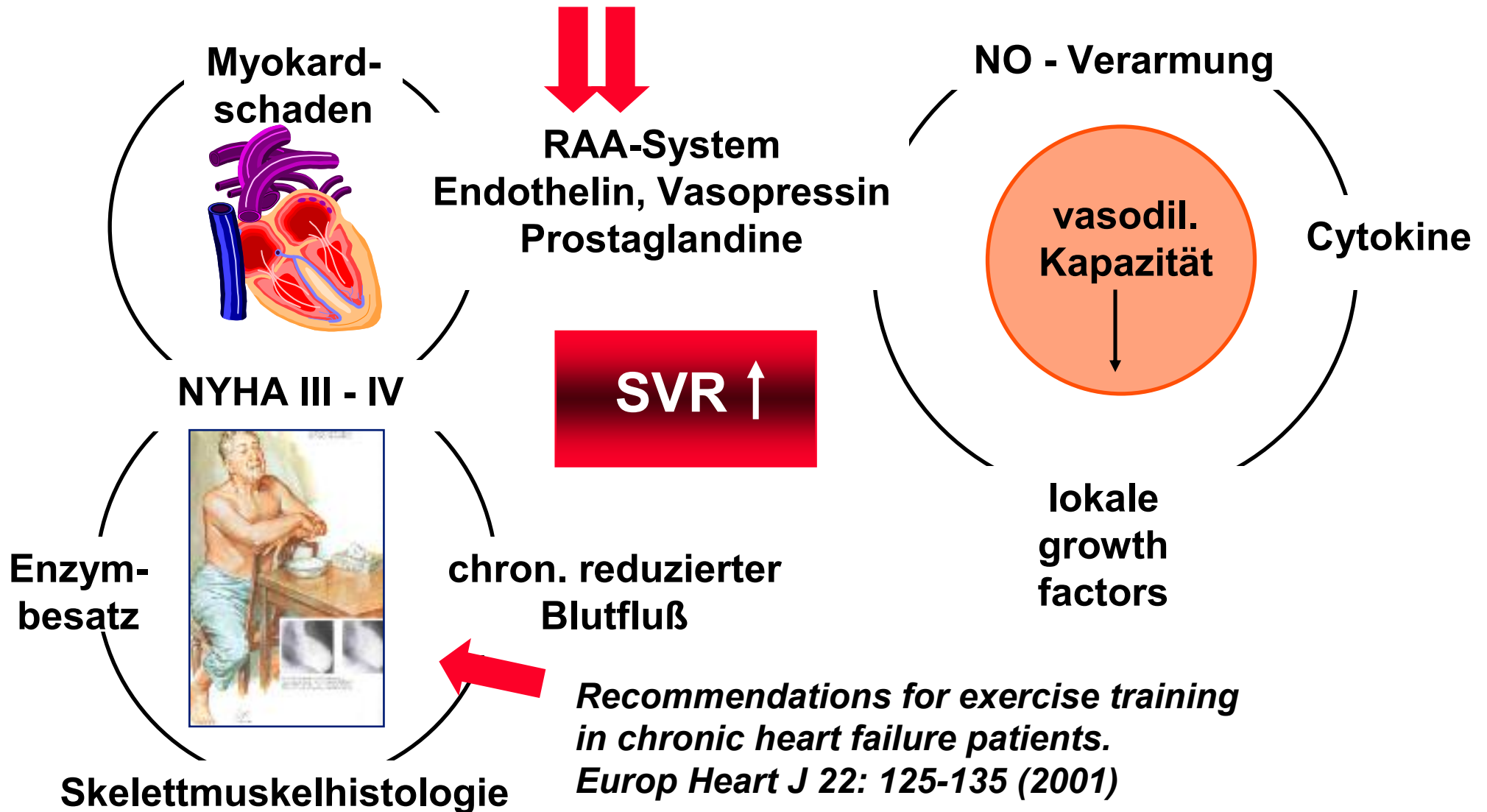
Anteil [%] an allen RR ↑ - bedingten Todesfällen

0 2.4 9.9 20.7 23.4 19.5 10.1 6.8 7.2



Systolischer Blutdruck [mmHg]

Blutdruck und Herzinsuffizienz



Bedeutung der Hypertonie

Die Hypertonie:

- beeinträchtigt die QOL kaum,**
- ist ein gravierender RF für KHK,**
- ist ein gravierender RF für CHF,**
- ist ein gravierender RF für Schlaganfall,**
- ist ein gravierender RF für Nierenerkrankungen,**
- ist oft unzureichend therapiert.**

Einteilung der Hypertonie [mmHg]

Klassifikation	systolisch	diastolisch
optimal	< 120	< 80
normal	< 130	< 85
„noch“ normal	< 140	< 90
leichte Hypertonie (1)	< 160	< 100
mittelschw. Hypert. (2)	< 180	< 110
schwere Hypertonie (3)	> 180	> 110

Hypertonie

- ✓ **Symptomatik**
- ✓ **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- **Diagnostik**
 - **Risikostratifikation**
 - **Therapie**
 - **Sport und Hypertonie**

Blutdruckmessung [mmHg]

- **Gelegenheitsmessung durch den Arzt / in der Praxis**
- **Selbstmessung → Schulung des Patienten**
- **ABDM (Weißkittelhypertonie, nächtliche Senke, ...)**
normal 24h < 130/80, tags < 135/80, nachts < 120/75
- **während einer Ergometrie (Hypertoniefrüherkennung)**
Beurteilung im submax. Bereich zw. 50 und 100 Watt!
z.B.: 20-50j. M/F bei 100 W < 200/100, E5 < 140/90
- **(blutig)**

Blutdruckmessung [mmHg]

- **Auswahl eines geeigneten Messgerätes**
- **Nach 5-minütiger Ruhe in stillem Raum**
- **Armposition, beide / welcher Arm**
- **Auswahl der korrekten Blutdruckmanschette**
- **Korotkoff-Geräusche**
- **Messintervalle**
- **Blutdruckmessung in bes. Situationen**
z.B. Kinder, Vorhofflimmern, ...

Weiterführende Diagnostik

- **Augenhintergrund**
- **Echo**
- **Mikroalbuminurie**
- **Abd. Sono**
- **NAST**
- **Abklärung endokriner Hochdruckformen**
- **Rö-Thorax (Rippenusuren)**
- **MMST nach Folstein**
Mini-Mental-Status-Test (Demenz?)

Hochdruck-Therapie bei KHK und CHF

Fazit 1:

- **RR \uparrow ist ein gravierender RF für KHK *und* CHF.**
- **Angriffspunkte der therapeutischen Bemühungen sind RR \uparrow und SVR .**

1. Wen behandeln ?

2. Wie behandeln ?

Hypertonie

- ✓ **Symptomatik**
- ✓ **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- ✓ **Diagnostik**
- **Risikostratifikation**
 - **Therapie**
 - **Sport und Hypertonie**

Wen behandeln ? → Risikostratifikation

sonstige RF / Schäden	Grad 1 (leicht) 140-159/90-99	2 (mittelschwer) 160-179/100-109	3 (schwer) >180/>110
keine	niedrig	mittel	hoch
1-2 RF	mittel	mittel	sehr hoch
>2RF/DM/EOS	hoch	hoch	sehr hoch
Folge-KH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

**10 Jahres Risiko für überlebten Schlaganfall, MI und cv-Tod:
niedrig <15%, mittel 15-20%, hoch 20-30%, sehr hoch >30%**

Hypertonie

- ✓ **Symptomatik**
- ✓ **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- ✓ **Diagnostik**
- ✓ **Risikostratifikation**
- **Therapie**
- **Sport und Hypertonie**

Wie behandeln ?

Risiko < 20% → Lebensstiländerung

sonstige RF / Schäden	Grad 1 (leicht) 140-159/90-99	2 (mittelschwer) 160-179/100-109	3 (schwer) >180/>110
keine	niedrig	mittel	hoch
1-2 RF	mittel	mittel	sehr hoch
>2RF/DM/EOS	hoch	hoch	sehr hoch
Folge-KH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

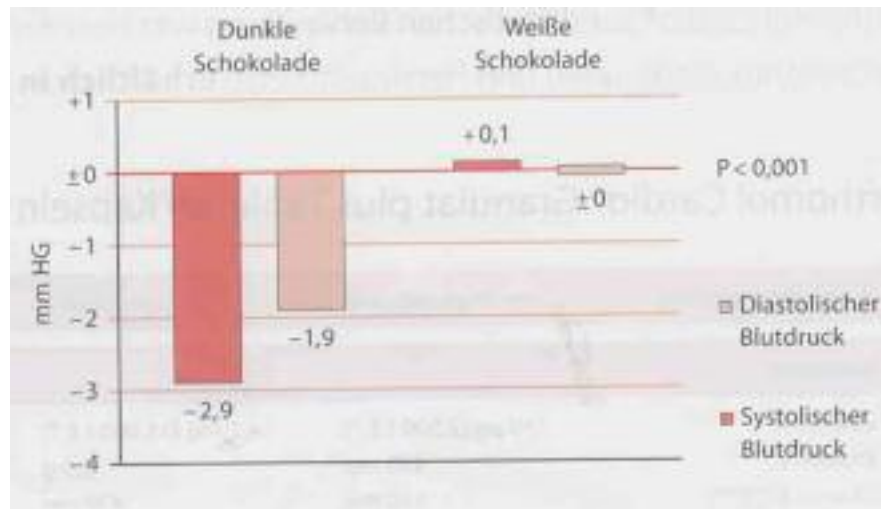
**Therapieziele: dauerhafte Lebensstiländerung
< 140/90**

Lebensstiländerung

Intervention	Evidenzgrad
Gewichtsreduktion bei BMI >24/25 → 2,5/1,5 mmHg ↓ / kgKG	A
Alkoholkonsum < 30 g/d	A
Körperliche Aktivität	A
Salzarme Kost (= 4 – 6 g/die)	A
Mediterr. Kost (Nüsse, Fisch, PUFA)	B
Entspannungstechniken	C

Effektive Lebensstiländerungen bei Hypertonie

→ Kakao-Polyphenole in dunkler Herrenschochokolade

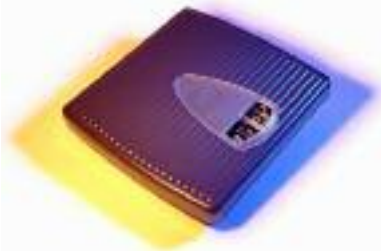


Bei täglichem Verzehr kleiner Mengen (6,3 g dunkle Schokolade) über 18 Wochen sinken syst. und diastolischer Blutdruck signifikant ab.

Taubert D et al: Effects of low habitual cocoa intake on blood pressure and bioactive nitric oxide. JAMA 298 (1): 49-60 (2007)

Lifestyle modifications to prevent and manage hypertension

Reduce weight



Increase physical activity



Moderate consumption of:

- alcohol
- sodium
- saturated fat
- cholesterol

Maintain adequate intake of dietary:

- potassium
- calcium
- magnesium



- **Avoid tobacco**

(JNC VI. *Arch Intern Med.* 1997)

Joint National Committee VI: Arch Intern Med (1997)

Eingang zu einem Fitness-Studio in den USA

(überlassen von Barry Franklin, Birmingham, USA)



Wie behandeln ?

Risiko > 20% → Lebensstiländerung + Med.

Andere RF/ Schäden	Grad 1 (leicht) 140-159/90-99	2 (mittelschwer) 160-179/100-109	3 (schwer) >180/>110
keine	niedrig	mittel	hoch
1-2 RF	mittel	mittel	sehr hoch
>2RF/DM/EOS	hoch	hoch	sehr hoch
Folge-KH	sehr hoch	sehr hoch	sehr hoch

Therapieziele: dauerhafte Lebensstiländerung
< 140/90 beim Erwachsenen
< 130/80 beim Diabetiker
Rückbildung von Endorganschäden

Hochdruck-Therapie bei KHK und CHF

Fazit 2:

- **10-Jahres-cv-Risiko < 20% → Lebensstiländerung**
- **Risiko > 20% → Lebensstiländerung + Medikation**

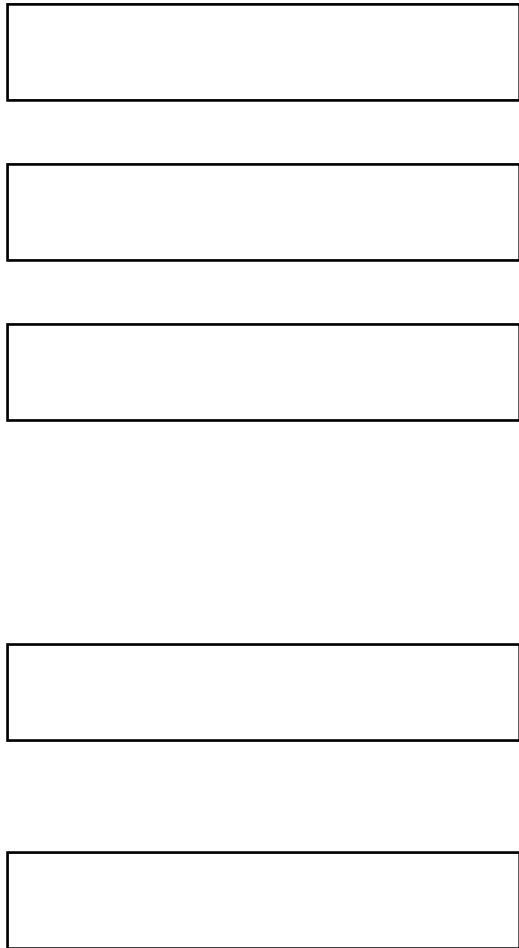


1. Wen behandeln ?

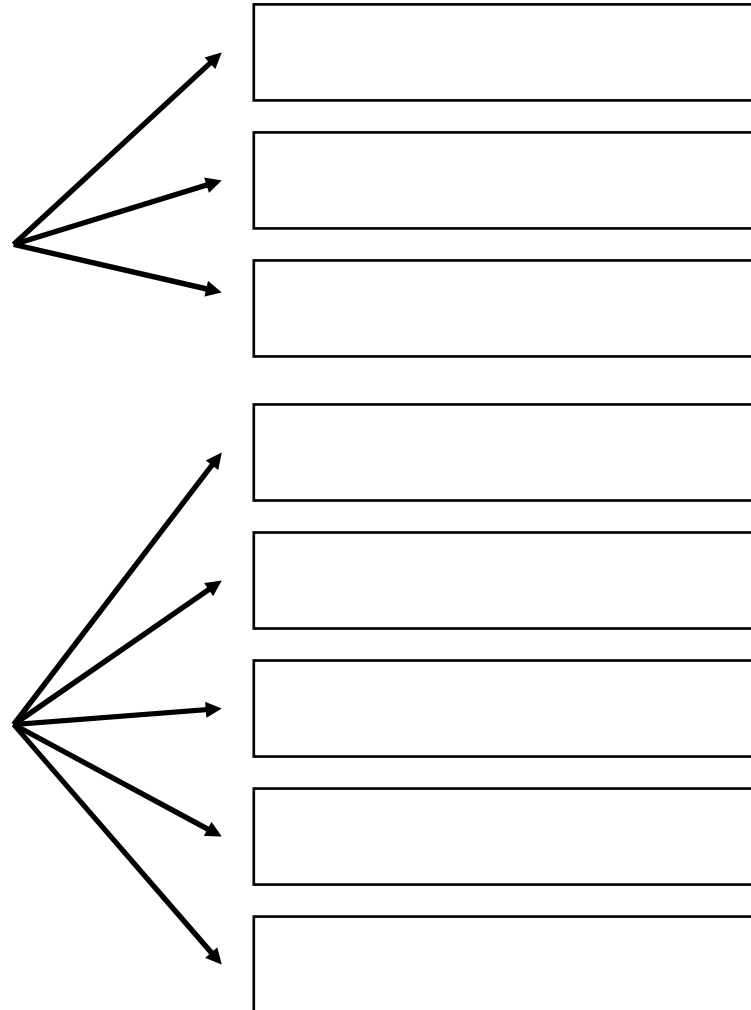
2. Wie behandeln ?

Wie behandeln ?

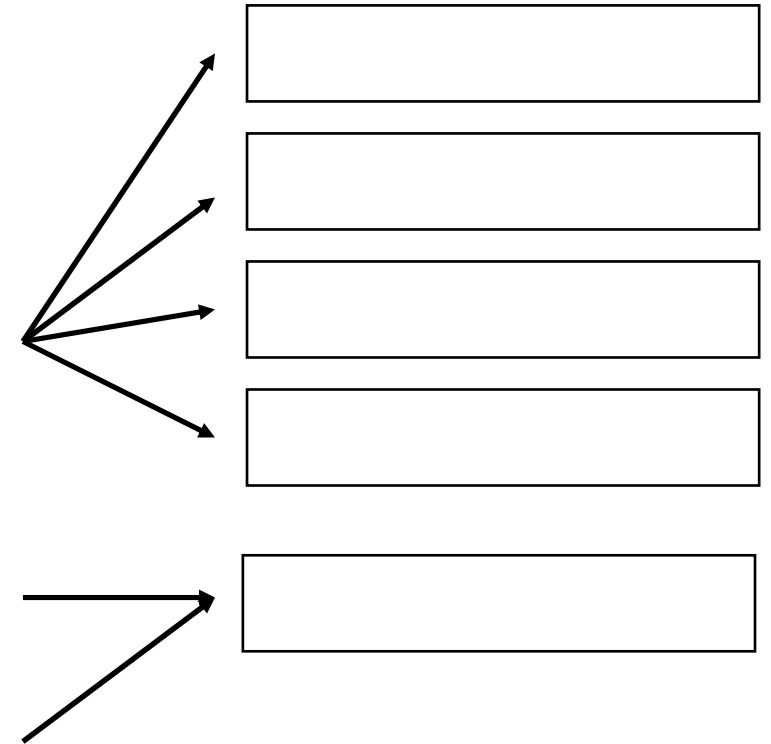
Monotherapie



2 - fach



3 - fach



Wie behandeln ?

Monotherapie

β -Blocker

Ca-Antagonist*

ACE-Hemmer

Diuretikum

α 1-Blocker

Wie behandeln ?

Monotherapie

β-Blocker

LIFE-Studie

Lancet 359: 995-1003 (2002)

Ca-Antagonist*

Ergebnis: Losartan bei gleicher RR-Senkung effektiver als Atenolol!

ACE-Hemmer

ARB

Fazit: AT₁-Rezeptorantagonisten (ARBs) gleichberechtigt in der Monotherapie.

Diuretikum

α1-Blocker



15.08.02

Wie behandeln ?

Monotherapie

β-Blocker

ALLHAT-Studie

JAMA 288: 2981-2997 (2002)

Ca-Antagonist*

Ergebnis: 1. Doxazosin zeigt +25% cv-Events und führt doppelt so häufig wie Chlortalidon zu KH-Einweisung wegen CHF! 2. Chlortalidon bewirkt mehr DM und Elektrolytstörungen.

ACE-Hemmer

ARB

Diuretikum

Fazit: 1. Diuretika bleiben in Europa in der Monotherapie gleichberechtigt.

~~α1-Blocker~~



2. α1-Blocker werden nicht mehr für die *Monotherapie* empfohlen,...

Wie behandeln ?

Monotherapie

β-Blocker

Ca-Antagonist*

ACE-Hemmer

ARB

Diuretikum

2 - fach

β-Blocker

ACE-Hemmer

ARB

β-Blocker

Ca-Antagonist*

ACE-Hemmer

ARB

α1-Blocker

3 - fach

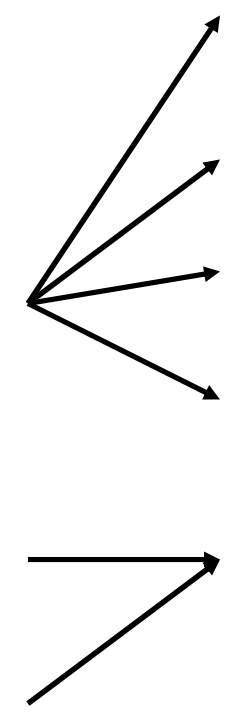
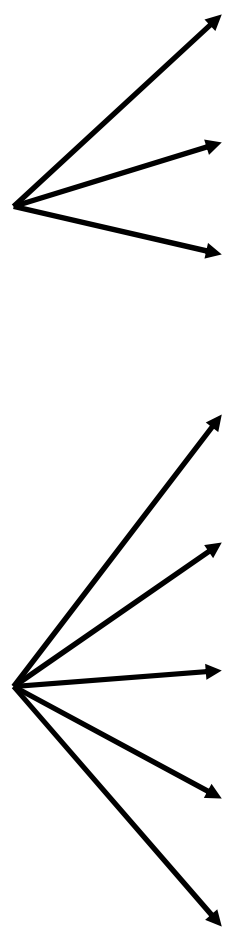
α1-Blocker

Ca-Antagonist*

ACE-Hemmer

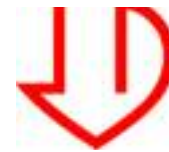
ARB

Ca-Antagonist*



RR ↑ und KHK: Wie behandeln ?

- **β-Blocker**



Evidenzgrad A

- **Diuretika**

- **ACE-Hemmer (→ ARBs)**

- **Ca-Antagon.: Diltiazem**

Nitrendipin → isolierte sys. RR

→ DM

Amlodipin/Felodipin additiv bei CHF

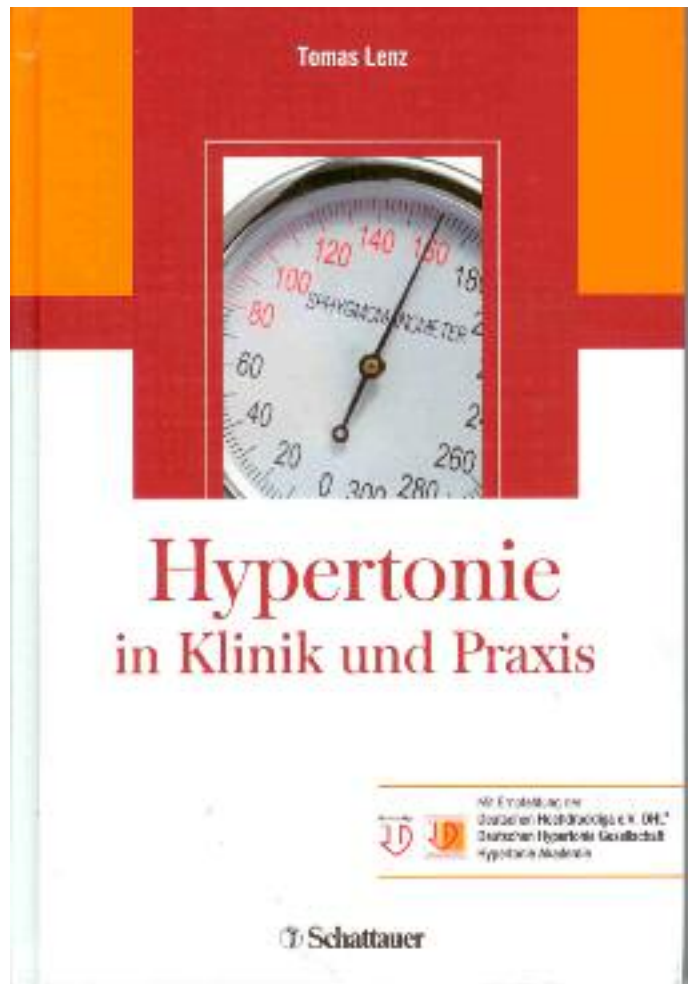
Antihypertensive β -Blockertherapie bei KHK

RR \uparrow plus:	Medikation
KHK, kein Infarkt	kein Vorteil von β-Blockern
KHK, Alter > 65	kein Vorteil von β-Blockern
KHK, Bradykardie	cave β-Blocker
KHK, COPD	cave β-Blocker
Infarkt	β-Blocker
KHK \rightarrow VES	β-Blocker
großer Infarkt \rightarrow CHF	β-Blocker

Hypertonie

- ✓ **Symptomatik**
- ✓ **Blutdruckhöhe und cv-Risiko**
- ✓ **Diagnostik**
- ✓ **Risikostratifikation**
- ✓ **Therapie**
- **Sport und Hypertonie**

Sport und Hypertonie



393

10.3 Hypertonie und Sport

Thomas Wendt

Inhalt

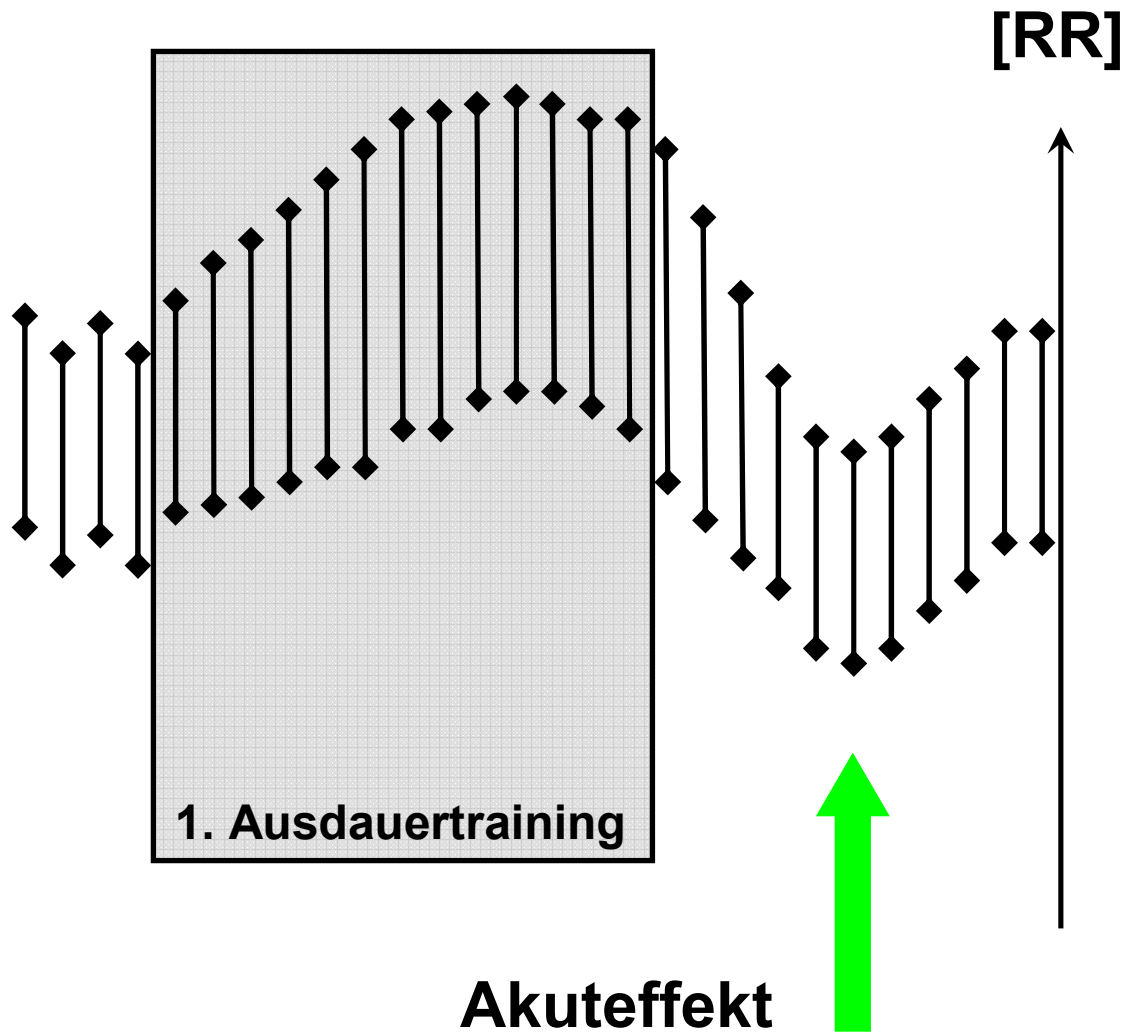
10.3.1 Sport gegen Hypertonie	393
10.3.2 Sport wegen Hypertonie	393
10.3.3 Sport trotz Hypertonie	394

10.3.1 Sport gegen Hypertonie

Dieser Aspekt der Thematik bezieht sich auf die primärpräventive Frage: Ist es möglich, durch Sport der Entwicklung einer Hypertonie vorzubeugen? Die Antwort lautet: Ja! So ist seit langem bekannt, dass zwischen Blutdruck und körperlicher Aktivität eine inverse Beziehung besteht (Montoye et al. 1972) und dass Bewegungsmangel sowohl für Frauen als auch für Männer einen unabhängigen Risikofaktor für die Entstehung ist

unter der Überschrift „Nichtpharmakologische Allgemeinmaßnahmen“ die Rolle einer regelmäßigen Ausdaueraktivität im Kontext weiterer Lebensstiladaptationen wie Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung, Reduktion des Kochsalzverbrauchs und Begrenzung des Alkoholkonsums in der Behandlung des hohen Blutdrucks. Dabei müssen drei unterschiedliche Effekte unterschieden werden: Körperliche Aktivität führt während der Belastung in Abhängigkeit von der Belastungsform zu unterschiedlichen Blutdruckverhalten und entfaltet bei

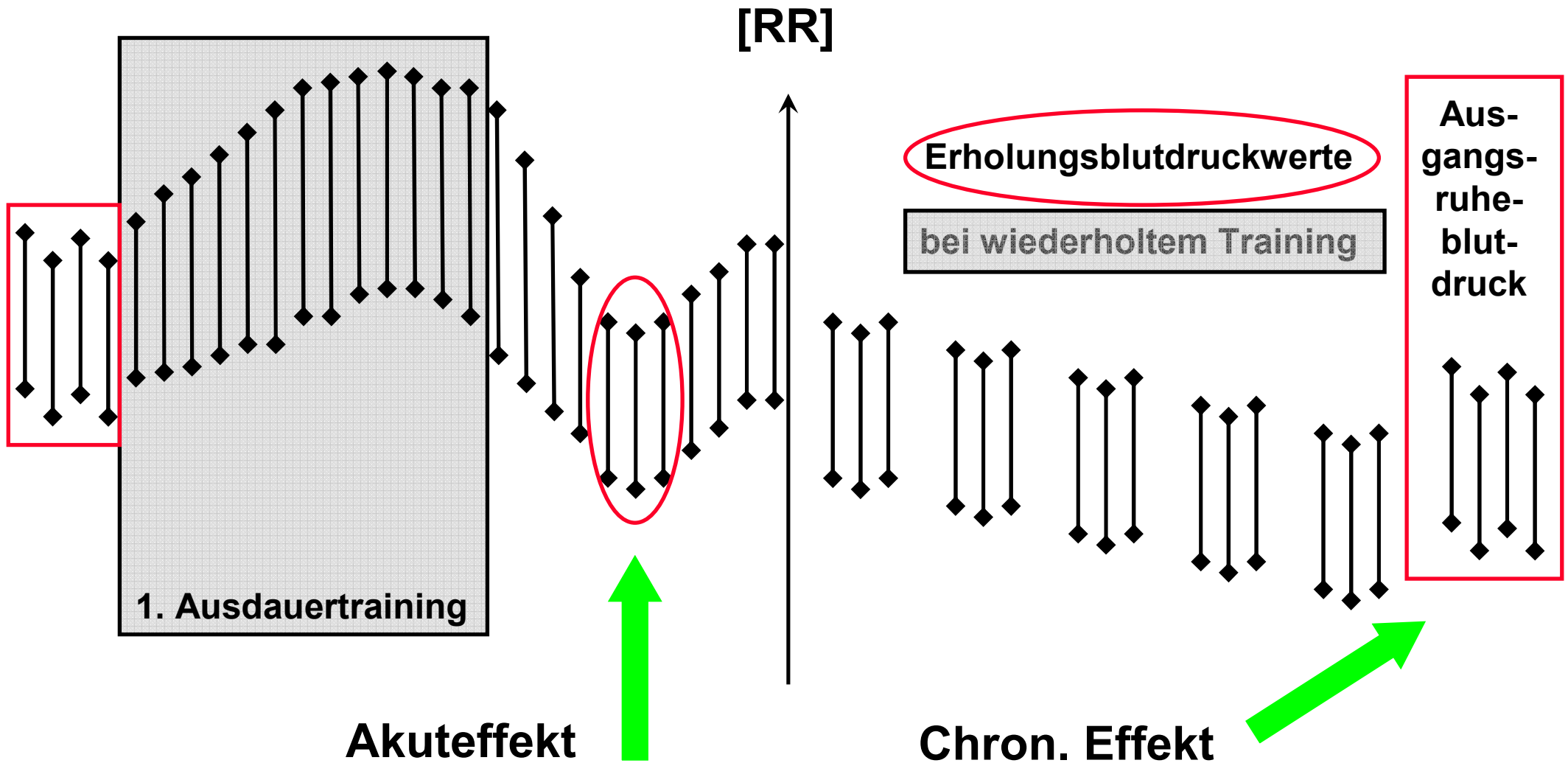
Blutdruckeffekte bei Ausdaueraktivität



Blutdruckeffekte bei Ausdaueraktivität (1)

- Der Akuteffekt bezieht sich auf den Erholungsblutdruck nach dem ersten Training.
- In den ersten drei Stunden nach Belastung sinkt der Blutdruck um etwa 20/10 mmHg, um dann wieder (fast) auf das Ausgangsniveau zurückzukehren.
- Dies erklärt sich durch die (vorübergehend) anhaltende Vasodilatation in der Muskulatur.

Blutdruckeffekte bei Ausdaueraktivität



Blutdruckeffekte bei Ausdaueraktivität (2)

- Der chronische Effekt bezieht sich auf den Ruheblutdruck vor weiteren Belastungen.
- Er beträgt bei Hypertonikern *im Mittel* 10/5 mmHg, wobei Frauen und Hypertoniker mittleren Alters stärker profitieren als junge und alte Männer.
- Der dadurch erzielbare Effekt auf den Ruheblutdruck wird bereits nach wenigen Wochen eines moderaten Ausdauertrainings erreicht...

Mechanismen des chronischen Effekts

- **nicht: vorübergehende Vasodilatation.**
- **nicht: Senkung der Ruheherzfrequenz**
 → sondern wahrscheinlich:
- **Reset der Barorezeptoren**
- **Abfall der Katecholamin- und Reninspiegel**
- **Anstieg des ANP**
- **Kochsalzverluste mit dem Schweiß**
- **Verschiebung des vegetativen Gleichgewichts**
- **Verbesserung der 4 motorischen Hauptbeanspruchungsformen Koordination, Flex., Kraft, Ausdauer**
- **Beeinflussung der endothelialen Dysfunktion**

Effekte des Ausdauertrainings auf den Blutdruck

Effekte durch Lebensstiländerung:

Ausdaueraktivität:

Reduktion um 10/5 mmHg

10 kg Gewichtsabnahme:

Reduktion um 25/15 mmHg

Alkoholkarenz:

weitere Reduktion

Salzrestriktion:

bei sensitiven Personen

Med. Kost + Entspannung:

unterstützend

- 40/20

Erforderliche Trainingsintensität zur Blutdrucksenkung

- **30 - 60 Minuten pro Trainingseinheit**
- **an 2 - 3 Tagen pro Woche**
- **mit 40 - 70% der max. Leistungsfähigkeit**

→ Dosierungsempfehlungen

Dosierungsempfehlungen bei Hypertonie (1)

70 %

Mit der jeweils angepaßten Trainingsherzfrequenz!

$$THF = HF_{Ruhe} + 0,7 (HF_{max} - HF_{Ruhe})$$

... könnte noch ein Schippchen drauflegen.

40 %

Ich werde warm, habe aber
noch genügend Luft zum sprechen.

... könnte noch zwei Schippchen drauflegen.

Dosierungsempfehlungen bei Hypertonie (2)

Borg, G., et al: Acta Med Scand 187: 17-26 (1983)

	6	
	7	sehr, sehr leicht
	8	
	9	sehr leicht
	10	
	11	ziemlich leicht
optimaler Trainingsbereich:	12	
	13	etwas anstrengend
	14	
	15	anstrengend
	16	
	17	sehr anstrengend
	18	
	19	sehr, sehr anstrengend
	20	

Dosierungsempfehlungen bei Hypertonie (3)

Die AOK legt eine wissenschaftliche Studie zum Jogging vor und mahnt zur Gelassenheit beim Rennen

Lächeln statt hecheln

Wer selbst nicht Marathon läuft, hat sich diese Frage sicher schon einmal gestellt: Kann man so etwas gerne machen? Um zu klären, wie gesund Joggen tatsächlich ist beziehungsweise welche Art des Joggens die Gesundheit am ehesten

fördert, hat der AOK-Bundesverband eine Studie durchgeführt. Ergebnis: Deutschlands Jogger überfordern sich.

In zwei Untersuchungen hat die AOK bei 320 Joggern zwischen elf und 85 Jahren einerseits die Laktatwerte im Blut bestimmt, andererseits durch

gezielte Befragungen Trainingsgewohnheiten, Motivation und Körperwahrnehmung der Probanden ermittelt.

„Die meisten Läufer sind sehr gesundheitsorientiert, doch das spiegelt sich nicht immer in ihrem Laufstil“, fasst

Professor Hans Georg Predel, Leiter des Instituts für Kreislaufforschung der Deutschen Sporthochschule Köln, die Ergebnisse zusammen. So hätten die Untersucher bei 45 Prozent der getesteten Läufer Laktatwerte im Blut bestimmt, die oberhalb von zwei Milli-

mol pro Liter Blut lagen, ein Indiz für einen anaeroben Energiestoffwechsel, der einer Dauerleistung entgegen wirke und gerade bei kardial Vorgeschiedigten sogar gefährlich sei, warnte Predel. *pp*

© www.richtig-fit.de

„Laufen ohne schnaufen.“

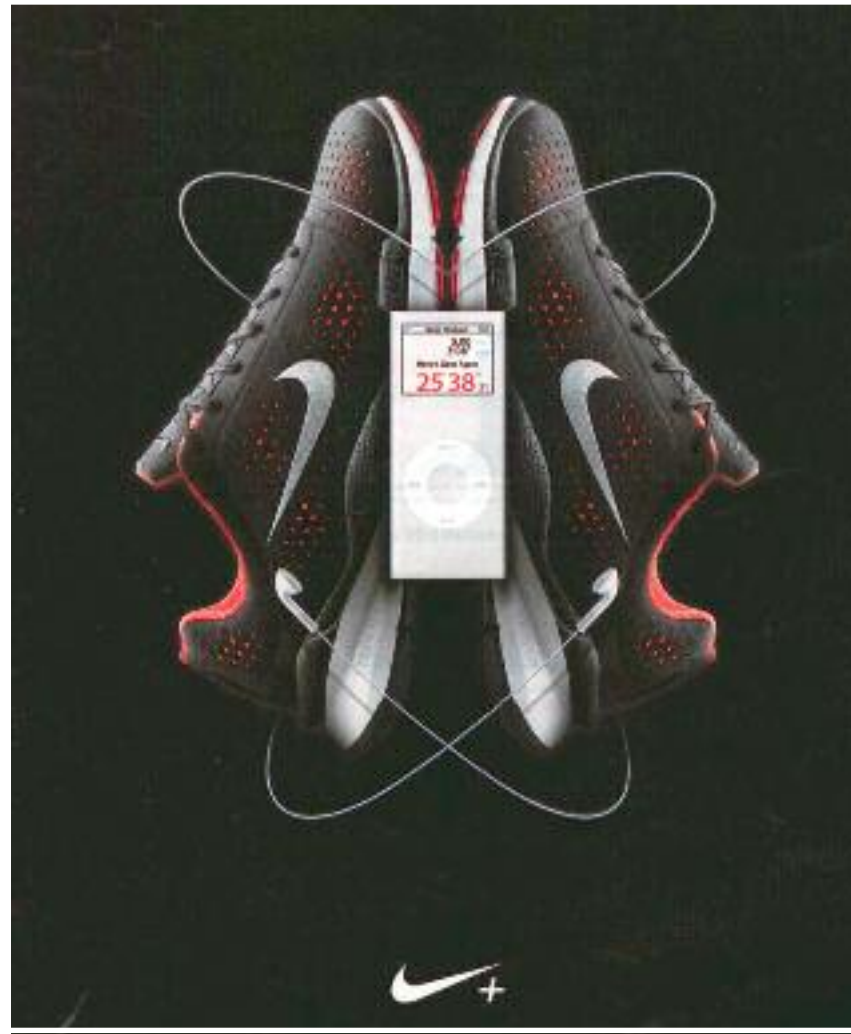
Dosierungsempfehlungen bei Hypertonie (4)



**Wattanzeige für
Straßenfahrrad**

Dosierungsempfehlungen bei Hypertonie (5)

**eingebauter
Schrittzähler**



Kontraindikation zum Ausdauertr. bei Hypertonie

- **Allgemeine KI wie z.B.:**
akuter Infekt, Fieber,
maligne Herzrhythmusstörungen,
symptomatische KHK,
Aortenstenose > 50mmHg-Gradient
- **Ruheblutdruck > 200/100mmHg**

Indikation zum Ausdauertraining bei Hypertonie

- **Bis Schweregrad 2 von Beginn an allein oder in Kombination mit Pharmakotherapie.**
- **Ab Schweregrad 3 und bei Endorganschäden vor Trainingsaufnahme medikamentöse Blutdruckeinstellung !**
- **Individuelle sportmedizinische Beratung...**

Individuelle sportmedizinische Beratung

- **Gezielte Sportanamnese (Vorerfahrung, orthopädische Begleiterkrankungen)**
- **Sportmedizinische Diagnostik (Ausschluß von cv-Begleiterkrankungen)**
- **Geeignete und ungeeignete Sportarten (Intensität gut steuerbar, Einsatz großer Muskelgruppen)**
- **Aufklärung über die Risiken (Bewegungsapparat, Rhythmusstörungen)**