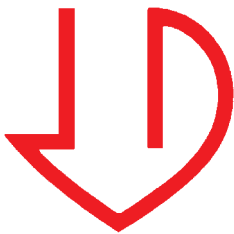


MERKBLATT

Hypertonie und Sport

3. Auflage 1998



**Deutsche Liga zur Bekämpfung
des hohen Blutdruckes e. V.
Deutsche Hypertonie Gesellschaft**

Postfach 10 20 40

69010 Heidelberg

Vorbemerkungen

Die arterielle Hypertonie stellt neben der Hypercholesterinämie und dem Rauchen eine der wichtigsten Ursachen für die Entstehung degenerativer Herz- und Kreislauferkrankungen dar. Sie kann zu zahlreichen Komplikationen führen (Schlaganfall, Herzinfarkt, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen, Niereninsuffizienz, Aortenaneurysma). Dadurch werden Lebenserwartung und Lebensqualität erheblich beeinträchtigt. Durch eine konsequente Therapie ist eine Prävention von Folgeerkrankungen möglich. Als Ziel einer meist lebenslangen Therapie gelten Blutdruckwerte unter 140/90 mm Hg (in Ruhe). Die Therapie besteht aus

1. Allgemeinmaßnahmen (unabhängig vom Schweregrad) und -ggf.-
2. antihypertensiver Medikation.

In günstigen Fällen kann auf eine medikamentöse Behandlung ganz verzichtet werden.

Die **Allgemeinmaßnahmen** umfassen:

- richtige Ernährung*,
- regelmäßige körperliche Betätigung (Ausdauertraining),
- Regelung des Tagesrhythmus mit ausreichenden Erholungs- und Entspannungsphasen (evtl. unter Einsatz verhaltenstherapeutischer Verfahren),
- konsequenten Verzicht auf Rauchen und Normalisierung weiterer Risikofaktoren (Verringerung des atherogenen Risikos).

Positive Effekte regelmäßiger sportlicher Aktivität (Training) bei Hypertonie

Antihypertensive Effekte

Während einer körperlichen Belastung kommt es bei jedem Menschen zu einem systolischen Blutdruckanstieg, der Folge der physiologischen Steigerung des Herzminutenvolumens ist. Dieser Blutdruckanstieg ist jedoch beim Hypertoniker stärker ausgeprägt, weil der schon in Ruhe erhöhte periphere Gefäßwiderstand während einer kurzfristigen Belastung nicht adäquat gesenkt werden kann. Dadurch kann auch der diastolische Blutdruck stärker ansteigen. Nach längeren Ausdauerbelastungen (>15 min) kommt es auch bei untrainierten Hypertonikern zu einem bis zu 1 Stunde nachweisbarem Blutdruckabfall (vermutlich infolge metabolisch bedingter, verzögerter Vasodilatation). Regelmäßiges Ausdauertraining kann eine bleibende Senkung des peripheren Widerstandes als Anpassung an die wiederholten Vasodilatationen bewirken. Mit Wahrscheinlichkeit ist eine vegetative Umstellung im Sinne einer verminderten sympathico-adrenergen Reaktion hierfür verantwortlich zu machen. Die unter Ruhebedingungen zu erzielenden Blutdrucksenkungen entsprechen in etwa denen einer kochsalzarmen Diät und sind im Vergleich zur medikamentösen Therapie geringer ausgeprägt. Ruheblutdruckwerte werden gering, Belastungswerte deutlich abgesenkt. Diese Effekte sind unabhängig von einer Gewichtsabnahme zu beobachten. Bei Training von Kraft und Schnelligkeit (insbesondere bei gleichzeitiger emotionaler oder mentaler Belastung) muß mit überproportionalem Blutdruckanstieg gerechnet werden.

Zusätzliche antihypertensive Effekte sind zu erwarten durch Verminderung des Körperfettanteils (Gewichtsabnahme) und vermehrten Wasser- und Kochsalzverlust durch Schweiß. Kochsalzrestriktion bzw. diuretische Therapie werden hierdurch unterstützt.

* siehe Merkblatt „Empfehlungen für die Ernährung bei hohem Blutdruck“ der Deutschen Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdruckes e.V.

Präventive Effekte gegenüber atherogenen Risikofaktoren

Aerobes Ausdauertraining hat weitere positive Effekte, die zu einer Verminderung des atherogenen Risikos beitragen können:

- der HDL/LDL-Quotient der Cholesterinwerte im Serum wird erhöht,
- die Kohlenhydratverwertung wird verbessert,
- rheologische Eigenschaften des Blutes werden verbessert, die Adhäsivität und Aggregabilität der Thrombozyten wird reduziert.
- Eine verbesserte muskuläre Leistungsfähigkeit senkt den myokardialen Sauerstoffverbrauch.

Zusätzliche Effekte

Sport ist nicht wie andere Allgemeinmaßnahmen mit dem Makel des Verzichtes auf vermeintliche Lebensgenüsse belastet, sondern belohnt durch eigenständige Erlebnisse. Dadurch und über das selbsterzieherische Prinzip des Trainings wird die Compliance für die effektive Durchführung anderer Allgemeinmaßnahmen sowie für die medikamentöse Therapie verbessert.

Sport in geselliger Runde kann psychosoziale Überlastungen abbauen helfen. Durch ein regelmäßiges körperliches Übungs- und Trainingsprogramm kommt es zu Erhaltung der Koordination, Kraft und Ausdauer. Dadurch kann die Leistungsfähigkeit für Alltag und Beruf und nicht-sportliche Freizeit erhalten bzw. verbessert werden.

Voraussetzungen für die Durchführung eines körperlichen Trainings bei Hypertonikern

Neben diätetischen Maßnahmen kann eine medikamentöse Therapie erforderlich werden, wenn vor Aufnahme eines Ausdauertrainings die Ruheblutdruckwerte über 160/95 mm Hg liegen.

Überproportionale Blutdruckanstiege unter körperlicher Belastung können zu folgenden akuten Erkrankungen führen: *Herzinfarkt, bedrohliche Herzrhythmusstörungen, akute Herzinsuffizienz, Gefäßrupturen bzw. Dissektionen, cerebrale Durchblutungsstörungen*. Um derartige Risiken beim Hypertoniker weitgehend zu vermeiden, empfehlen sich ergometrische Überprüfungen der Belastbarkeit vor und während eines Trainingsprogrammes (gegebenenfalls unter Einnahme der laufenden antihypertensiven Medikation) sowie die Verordnung von geeigneten Übungs- bzw. Trainingsprogrammen (s. u.).

Vor- und Kontrolluntersuchungen

Zur Überprüfung der Belastbarkeit gehören

- eine *allgemeine ärztliche Untersuchung*, um auch nicht kardiovaskuläre Kontraindikationen für körperliche Belastungen (insbesondere am Stütz- und Bewegungsapparat) festzustellen,
- ein *Ruhe-EKG* zum Ausschluß schwerwiegender EKG-Veränderungen,
- eine *Ergometrie* (Belastungs-EKG mit Blutdruckmessung, gegebenenfalls unter laufender Medikation).

Am besten als Fahrradergometrie im Sitzen, beginnend mit 50 Watt und Steigerung der Belastung in zwei- oder dreiminütlichen Intervallen um 25 Watt. Bei leistungsschwachen Patienten oder bei geringem Körpergewicht sollte mit 25 Watt begonnen werden.

Als oberer Grenzwert eines normalen Blutdrucks bei 100 Watt gilt gemeinsam für Männer und Frauen ein Wert von 200/100 mm Hg, für 50- bis 60jährige ein Wert von 210/105 mm Hg (bei 75 Watt 195/105 mm Hg). Abbruch der Belastung in der Regel bei Blutdruckwerten über 250/120 mm Hg oder bei weiteren subjektiven und/oder objektiven Abbruchkriterien. Bei pathologischem Belastungs-EKG ist eine weitergehende Diagnostik zum Ausschluß einer stenosierenden koronaren Herzkrankheit zu diskutieren.

- *Röntgenuntersuchung der Thoraxorgane* in 2 Ebenen (zur Beurteilung der Herz- u. Aortengröße),
- eine *echokardiographische Untersuchung* bei abnormen EKG und in Abhängigkeit von Ausmaß und Dauer der Hypertonie (zur Beurteilung der linksventrikulären Funktion einschließlich des Hypertrophiegrades, ggf. bei entsprechendem klinischen Verdacht auch dopplersonographische Untersuchung der Carotisstrombahn).
- *Kontrollen der Belastbarkeit* und der medikamentösen Therapie sollten anfänglich etwa in 1/4jährlichem Abstand erfolgen. Die Blutdruckselbstmessung durch den Patienten (mit Erstellung eines Protokolls) kann dabei hilfreich sein.

Indikationen für regelmäßiges Training bestehen bei

- Grenzwerthypertonie (140 bis 160/90 bis 95 mm Hg) ohne Medikation,
- milder Hypertonie (diastolisch 90–105 mm Hg) mit und ohne Medikation,
- jugendlicher Hypertonie mit vorzugsweiser Erhöhung systolischer Blutdruckwerte ohne bestehende Organschädigung (oft ohne Medikation),
- medikamentös in Ruhe und unter Belastungsbedingungen kontrollierter Hypertonie mit guter linksventrikulärer Funktion ohne bedeutsame Herzrhythmusstörungen.

Als Kontraindikationen für sportliche Aktivitäten gelten:

- unkontrollierte Hypertonie mit Ruhewerten über 200 mm Hg systolisch und 120 mm Hg diastolisch,
- Hypertonie mit links- oder rechtsventrikulärer Insuffizienz in Ruhe oder Belastung,
- Hypertonie mit bedeutsamer Störung der Myokarddurchblutung in Ruhe oder Belastung,
- Hypertonie mit hämodynamisch bedeutsamer oder maligner Herzrhythmusstörung in Ruhe oder unter Belastung,
- Hypertonie mit bekanntem Aortenaneurysma.

Praktische Durchführung

Allgemeines

Das Training muß so durchgeführt werden, daß es möglichst nicht zum Auftreten gefährlicher Blutdruckspitzen kommt. Das ist der Fall, wenn die sportliche Betätigung nicht gut steuerbar und dosierbar ist. Der Blutdruckanstieg beim Sport hängt von der Intensität und Art der Belastung (Ausmaß des Kraftanteils), Umwelteinflüssen (z. B. Kältereizen) sowie psychischem Streß ab. Ungünstig sind daher alle Belastungsformen, die den Blutdruck unter diesen Bedingungen stark ansteigen lassen. Günstige Effekte auf kardiovaskuläre Risikofaktoren lassen sich nur durch ein individuell gestaltetes und ausreichendes Ausdauertraining erzielen. Bei der Beratung des sporttreibenden Hypertонikers müssen auch der Schweregrad der Erkrankung, das Alter, individuelle Vorlieben und zusätzliche Erkrankungen berücksichtigt werden.

Das **Training** sollte

- *dynamische körperliche Belastungen* mit gleichmäßiger Intensität bevorzugen (Übersicht siehe Tabelle 1); Kraftsport, Preßatmung und Wettkampf sollten weitgehend vermieden werden;
Die Intensität des Trainings kann aus den Voruntersuchungen und mit Hilfe der Pulsfrequenz festgelegt werden. Faustregel: Trainingspulsfrequenz = 180 minus Lebensalter (entsprechend etwa 50–60% der maximalen Leistungsfähigkeit; unter Betablockade liegt die Pulsfrequenz unter Belastung ca. 15–20% tiefer). Der Sporttreibende sollte nicht außer Atem geraten („laufen ohne zu schnaufen“).
- *regelmäßig ausgeübt werden*, da entscheidend für das Erreichen des angestrebten Effektes Häufigkeit und Dauer, nicht eine hohe Belastungsintensität sind. Optimal sind 2–3 mal pro Woche anfänglich 30, später 45 min; minimal täglich 10–15 min. Körperliche Betätigung nur am Wochenende (oder einmaliger Aktivurlaub) lassen die angestrebten Trainings- und Blutdruckeffekte nicht erreichen;
- *Spaß machen* und nicht unter Zeitnot, Terminzwang und Wettkampfsituation durchgeführt werden;
- *folgende wichtige Elemente umfassen*: Aufwärmphase, Dehnphase der beanspruchten Muskulaturen, Hauptteil mit vorzugsweiser Ausdauerbelastung, aktive Erholungsphase mit Reduktion der Belastungsintensität.

Medikamente

Steht der Patient unter medikamentöser Hochdrucktherapie, muß diese weitergeführt werden. Betablocker haben sich besonders wirksam in der Reduzierung der Belastungshypertonie erwiesen. Ein körperliches Ausdauertraining unter Betablockade ist möglich. Wegen geringerer Nebenwirkungen kommen in erster Linie Beta 1-selektive Blocker in Frage. Selbstverständlich können aber körperliche Aktivitäten auch unter jeder anderen medikamentösen Therapie durchgeführt werden, die sich zur individuellen Kontrolle der Hypertonie als wirksam erwiesen hat*. Im Einzelfall ist es angebracht, die Effektivität der medikamentösen Therapie in einem Belastungstest zu überprüfen (s. o.). Mit zunehmendem körperlichen Training kann versucht werden, die Medikation zu reduzieren. Beim jugendlichen Patienten ohne Endorganschädigung erlaubt in Einzelfällen eine Medikation auch die Teilnahme am Wettkampfsport.

Empfehlenswerte Trainingsmöglichkeiten

In Abhängigkeit von der kardialen Belastbarkeit sind folgende Übungs- bzw. Trainingsprogramme zu empfehlen:

1. *Selbständige Breitensportliche Aktivitäten* ohne ärztliche Überwachung.
Geeignet für Patienten mit Grenzwerthypertrophie, milder Hypertonie oder gut kontrollierter Hypertonie ohne Zeichen der Herz- oder Koronarinsuffizienz.
2. *Ambulante, sportorientierte Hochdruck- oder Präventivgruppen* (Übungs- und Trainingstherapie unter ärztlicher Überwachung mit speziell ausgebildeten Übungsleitern; im Aufbau, noch nicht in allen Orten vorhanden).
Aufbau ähnlich wie in den ambulanten Herzgruppen, jedoch auf die speziellen Bedürfnisse des Hypertonikers ausgerichtet mit längerdauerndem Entspannungsteil und intensiver Edukation zu Fragen der Hypertoniekontrolle.

* siehe Merkblatt „Empfehlungen zur Hochdruckbehandlung in der Praxis“ der Deutschen Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdruckes e. V.

3. *Ambulante Herzgruppen* (Übungs- und Trainingstherapie unter ärztlicher Überwachung mit speziell ausgebildeten Übungsleitern, an den meisten Orten vorhanden). Empfehlenswert besonders bei zusätzlicher koronarer Herzkrankheit. Aufteilung in:

a) Übungsgruppen

Für Patienten mit eingeschränkter Belastbarkeit (1/2 Watt/kg Körpergewicht für 2–3 min ohne überschießende Blutdruckreaktion), bei schwieriger einstellbarer Hypertonie ohne Zeichen der bedeutsamen Herz- oder Koronarinsuffizienz und ohne maligne Herzrhythmusstörungen. Das Übungsprogramm dient der Koordination, der Flexibilität und der lokalen Ausdauer. Hinzu kommen positive gruppenspezifische Effekte.

b) Trainingsgruppen

Zusätzlich zum Übungsprogramm wird ein überwachtes Ausdauertraining durchgeführt. Eine Belastbarkeit von mindestens 1 Watt/kg Körpergewicht ohne überschießende Blutdruckreaktion für 2–3 min Dauer muß gegeben sein. In beiden Gruppen werden oft Entspannungsübungen sowie Informationen zur Kontrolle kardialer Risikofaktoren angeboten.

Tabelle 1*

● **Empfehlenswerte Sportarten für Patienten mit Hypertonie**

Als *gut steuerbare, dynamische Sportarten* mit Beteiligung großer Muskelgruppen sind geeignet:

- schnelles Gehen, Langlaufen,
- Jogging
- Radfahren
- Schwimmen (mit gewissen Einschränkungen, da nicht blutdrucksenkend)
- Wanderrudern, Paddeln
- Bergwandern
- Golf
- Skilanglauf
- zu Hause: Fahrradheimtrainer

● **Empfohlene Sportarten für jüngere Patienten**

mit grenzwertiger oder labiler Hypertonie (nach ergometrischer Blutdruckkontrolle)
Mannschaftssportarten: Einzelsportarten:

- Fußball
- Handball
- Basketball
- Volleyball
- Radfahren

Weniger günstig auch für jüngere Patienten, da schlecht steuerbar (Belastungsspitzen kaum vermeidbar/Preßdruck)

- Tennis
- Tischtennis
- Squash
- Skifahren (Touren)

● **Dringend abzuraten:**

Gewichtheben, Ringen, Boxen, Turnen, Wettkampf-Rudern, Sportkegeln, Kraftsportarten in der Leichtathletik.

● **Nicht empfehlenswerte Sportarten für Patienten mit Hypertonie**

Wegen starker, überwiegend isometrischer Kraftentwicklung und Preßdruck werden nicht empfohlen:

- Hantelübungen (Bodybuilding)
- Expanderübungen
- Stoßen von Gewichten
- Stoßen von Medizinbällen
- Kegeln
- Wildwasser-Kajak
- Tauchen
- Klettern am Berg
- Bogenschießen, Schießen

● **Viele Übungen aus der herkömmlichen Gymnastik sind bei Hypertonie ungünstig:**

- Kniebeugen
- Übungen zur Stärkung der Bauch- und Rückenmuskulatur
- Liegestütze

Von den Übungen auf Trimpfpfaden nicht empfehlenswert:

- Seilklettern
- Klimmzüge
- Bankspringen

● **Hinweis:**

Sauna-Anwendungen unter Vermeidung extremer Hitze und Luftfeuchtigkeit sind erlaubt. Vermieden werden müssen jedoch Kälte-Anwendungen (kaltes Abduschen, Tauchbecken), da es gerade bei Hypertonikern zu erheblichen Anstiegen des systolischen und diastolischen Blutdruckes kommen kann.

Empfohlene Sportarten müssen vor dem klinischen Hintergrund der Gesamtbefunde des Patienten gesehen und an seine individuellen Vorlieben angepaßt werden und zusätzliche Erkrankungen berücksichtigen.

* modifiziert nach I.-W. Franz. Fortschr. Med. 106 (1988), Nr. 6

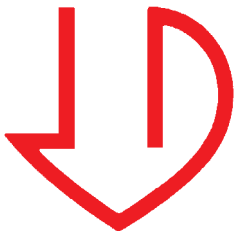
Merkblätter und Informationen, die von der Deutschen Hochdruckliga auf Anforderung zum Selbstkostenpreis zur Verfügung gestellt werden:

INFORMATIONEN FÜR ÄRZTE

- ◆ Epidemiologie der Hypertonie
- ◆ Empfehlungen zur Diagnostik der Hypertonie
- ◆ Niere und Hochdruck
- ◆ Renovaskuläre Hypertonie
- ◆ Empfehlungen für die Behandlung des Hochdrucks bei Diabetes
- ◆ Empfehlungen zur Blutdruckmessung
- ◆ Empfehlungen zur Hochdruckbehandlung
- ◆ Empfehlungen zur Überwachung der Hochdruckbehandlung
- ◆ Empfehlungen für die Behandlung des Hochdrucks im Alter
- ◆ Hypertonie bei Kindern und Jugendlichen
- ◆ Hochdruck in der Schwangerschaft und während der Stillperiode
- ◆ Hochdruck und zerebrale Durchblutungsstörungen
- ◆ Alkohol und Bluthochdruck
- ◆ Rauchen und Bluthochdruck
- ◆ Übergewicht und Hochdruck
- ◆ Hypertonie und Sport
- ◆ Empfehlungen für die Ernährung bei hohem Blutdruck
- ◆ Ernährung bei Bluthochdruck, Herz- und Gefäßkrankheiten
- ◆ Kochsalz und Hochdruck
- ◆ Bluthochdruck und kardiovaskuläre Risikofaktoren - Ein Leitfadens für Arzt-Patienten-Seminare

UND FÜR PATIENTEN

- ◆ Blutdruck-Paß
- ◆ Hoher Blutdruck - Antworten auf 10 Fragen. Paptienten-Broschüre
- ◆ Broschüre „Bluthochdruck Empfehlungen für Betroffene“ mit Hinweisen zu:
 - Selbstmessung des Blutdrucks
 - Körperliche Aktivität, Sport
 - Streß
 - Übergewicht
 - Alkohol
 - Kochsalz
 - Rauchen
 - Ernährung
 - Nützliche Adressen
- ◆ Faltblatt „Hochdruck & Schlaganfall Eine verhängnisvolle Affäre!“
- ◆ Herz- und Kreislauferkrankungen: 300 medizinische Fachbegriffe für Patienten erläutert
- ◆ Tonkassette „Herzliche Tips“ für Patienten
- ◆ Video: „Dein Blutdruck ist Dein Leben“
- ◆ DRUCKPUNKT - Patientenzeitschrift Einzelexemplare/Jahresabonnement
- ◆ Faltblatt „Herz-Kreislauf-Telefon“
- ◆ Faltblatt „Selbsthilfegruppen für Menschen mit hohem Blutdruck“
- ◆ Faltblatt „Hochdruckliga: Ziele, Aufgaben, Projekte, Aktivitäten, Organisation“



**Deutsche Liga zur Bekämpfung
des hohen Blutdruckes e. V.
Deutsche Hypertonie Gesellschaft**

Postfach 10 20 40

69010 Heidelberg

Mitgliedschaften:

Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF)
Nationale Herz-Kreislauf-Konferenz (NHKK), Arbeitsgem. zur Prävention von Herz-Kreislauferkrankungen
<http://www.paritaet.org/RR-Liga>