

# Pyramide II

## Empfehlungen zu Krankheits- und Zustandsbildern im Rettungsdienst

Arbeitsgruppe 2:

Stand 16.12.2016

### Hypertensiver Notfall mit extrem hohen Blutdruckwerten

#### Präambel

Die nachstehenden Empfehlungen stellen eine Hintergrundinformation zu dem abgehandelten medizinischen Thema dar und beschäftigen sich mit der möglichen Durchführung von ärztlichen Maßnahmen im Rahmen der Berufsausübung durch nichtärztliches Rettungsdienstpersonal mit der Qualifikation eines Notfallsanitäters. Sie stellen den zum Zeitpunkt der Erstellung aktuellen Wissensstand dar, der mit den beteiligten medizinischen Fachgesellschaften erarbeitet wurde. Die genannten Berufsverbände wurden in die inhaltlich-fachliche Abstimmung mit einbezogen. Unter Nutzung dieser Rahmenempfehlungen kann ein Rettungsdienstträger bzw. die jeweilige Ärztliche Leitung Rettungsdienst standardisierte Vorgaben (Arbeitsanweisungen, Algorithmen etc.) für den eigenen Zuständigkeitsbereich erstellen. Ungeachtet der medizinisch-fachlichen Inhalte der Empfehlungen behält an dieser Stelle der Hinweis auf Beachtung einschlägiger haftungs-, berufs- und arzneimittelrechtlicher sowie sonstiger rechtlicher Grundsätze besondere Bedeutung.

#### 1. Einführung und Definitionen:

##### 1.1. Definition „hypertensiver Notfall“

Stark erhöhter Blutdruck **mit** vitaler Gefährdung durch assoziierte Endorganschäden (Blutdruck oft > 180 mmHg syst. oder 120 mmHg diast., aber vitale Gefährdung auch bei niedrigen RR-Werten möglich, nach ESH/ESC 2013):

##### **zerebral:**

- hypertensive Enzephalopathie (akuter Kopfschmerz, Übelkeit, Erbrechen, Vigilanzminderung, Sehstörungen, Krampfanfall)
- Schlaganfall

##### **kardial:**

- akute Linksherzinsuffizienz, hypertensives Lungenödem,
- akutes Koronarsyndrom, Herzinfarkt,

##### **vaskulär:**

- akute Aortendissektion,

##### **und präklinisch kaum festzustellen:**

- Papillenödem, retinale Blutungen,  
renal: akute Niereninsuffizienz bei hypertensiver Nephrosklerose

Begleitende, ggf. sekundäre Blutdruckerhöhungen im Rahmen

- einer primären cerebralen Ischämie (lt. DGN: Intervention ab 220/120 mmHg)
  - einer intracerebralen Blutung (lt. DGN: Ziel < 140mmHg systolisch – die Unterscheidung zwischen zerebraler Ischämie und intrazerebraler Blutung ist präklinisch kaum feststellbar)
  - einer dekompensierten Herzinsuffizienz,
  - einer Myokardischämie
  - einer akuten Aortendissektion (Zielwert 100 – 120 mmHg syst.) u.a.m
- erfordern ein auf das jeweilige Krankheitsbild angepasstes Vorgehen, welches in den diesbezüglichen Leitlinien der Fachgesellschaften speziell empfohlen wird. ...

Hiervon abzugrenzen ist die „hypertensive Entgleisung“

**Definition:** Kritischer Blutdruckanstieg **ohne** vitale Gefährdung durch Endorganschäden: Eine präklinische Akuttherapie ist nicht erforderlich, ein Transport in eine internistische Klinik oder eine ärztliche Vorstellung muss erfolgen. Diese Patientengruppe wird hier nicht näher behandelt.

### 1.2. Auffinde-Situation

Der Ersteindruck beim hypertensiven Notfall ist abhängig von der im Vordergrund stehenden Endorganschädigung:

z.B. Kopfdruck, Kopfschmerzen, Schwindel, Übelkeit, Erbrechen, Sehstörungen, Angina pectoris, hochroter Kopf, neurologische Ausfälle, Luftnot, Thoraxschmerz mit Vernichtungsgefühl

Es gibt pathophysiologisch keine allgemeingültigen Grenzwerten für das Auftreten von bestimmten Endorganschäden; dies geschieht individuell.

Die Ausprägung der Symptomatik ist stark abhängig vom Adaptationsgrad des Patienten an hohe Blutdruckwerte über die Autoregulationsmechanismen und den zeitlichen Verlauf des Blutdruckanstiegs.

### 1.3. Erkennungsmerkmale

Von Patienten geschilderte Beschwerden und gemessene Blutdruckwerte (Cave: Fehlmessungen durch Manschettengeräte am Handgelenk sind möglich)

Vom Rettungsdienstpersonal durchgeführte Messungen und Monitoring:

Blutdruckmessung an beiden Oberarmen,  
Sauerstoffsättigung (Pulsoxymetrie)  
Herzfrequenz und Herzrhythmus,  
12-Kanal-EKG (ST-Streckenanalyse, z.A. akute Myokardischämie)  
Neurologische Basisuntersuchung (FAST)

## 2. Einschätzung und Beurteilung (inkl. Anamnese):

Eigenanamnese bei dem Patienten soweit möglich (z.B. Umstellung oder Unterbrechung der Medikation)

Fremdanamnese bei Angehörigen, falls erforderlich und möglich

Krankheitsvorgeschichte und Begleiterkrankungen problemzentriert

Bisherige Therapie ( konservativ-medikamentös, invasive Verfahren)

### 3. **ABCDE-Schema (inkl. Untersuchung):**

A-Problem: Atemwege frei ?, Patient in der Lage zu sprechen ?

B-Problem: Auskultation der Lunge, Messung der Sauerstoffsättigung

C-Problem: korrekte Blutdruckmessung an beiden Oberarmen (bei evtl. Seitendifferenzen zunächst Kontrollmessungen, bei Persistenz den höheren Wert verwenden)  
12-Kanal-EKG,  
Pulsfrequenz, Pulsqualität,  
Hinweise auf eine Aortendissektion,  
Kaltschweißigkeit

D-Problem: neurolog. Basisuntersuchung (incl. Pupillenkontrolle), Einschätzung GCS, FAST

E-Problem: gründliche Anamnese (Eigen-, ggf. Fremdanamnese)

### 4. **Management**

#### 4.1. Maßnahmen-Management

Bei **hypertensivem Notfall** mit Symptomen eines akuten Endorganschadens muss die Therapie durch den Notarzt sofort eingeleitet und der Patient unter Notarztbegleitung in eine geeignete Klinik mit internistischer Intensivstation verbracht werden. Die Komplexität des Krankheitsbildes erfordert ein differenziertes medizinisches Vorgehen, ärztliches Behandlungsniveau (6.16 in den ESH/ESC-Leitlinien 2013) in der medikamentösen Akuttherapie und Abschätzung des Ausmaßes und der zeitlichen Dynamik der anzustrebenden Blutdrucksenkung, welche wiederum abhängig von den führenden Symptomen ist. Im Sinne einer Bedarfshypertonie kann eine Akutabsenkung des Blutdruckes auch kontraindiziert sein. Eine zerebrale Minderperfusion und Schädigung durch eine zu starke Senkung der Blutdruckwerte muss unbedingt vermieden werden.

Da es keine kontrollierten Studien zur Therapie des hypertensiven Notfalles mit harten Endpunkten gibt, beruhen die Empfehlungen auf Konsensusvereinbarungen und Expertenempfehlungen. Als derzeit allgemein gültig kann angesehen werden:

- Vorsichtige und langsame Senkung
- Bei zentralneurologischer Symptomatik:
  - o in der 1. Stunde um 10 - 20 %
  - o (in den ersten 24 Stunden um weitere 5 - 15 %)
  - o (in den folgenden 24 Stunden Beginn mit oraler Therapie überlappend)

Bei extrem hohen arteriellen Blutdruckwerten sollte ein Notfallsanitäter eine medikamentöse Erstversorgung durchführen können, um diese Spitzendruckwerte wegen der Gefahr einer intracerebralen Blutung sehr vorsichtig um 10 - 20 % abzusenken, bis der Notarzt die ärztliche Behandlung und Begleitung des Patienten in eine geeignete Klinik mit Intensivstation übernimmt. Die Interventionswerte für Notfallsanitäter müssen lokal vom Ärztlichen Leiter Rettungsdienst vorgegeben und verantwortet werden.

Einige antihypertensiv wirkende Medikamente stehen zur Verfügung mit unterschiedlichen Vor- und Nachteilen. Eine strenge Beachtung der jeweiligen Kontraindikationen ist in jedem Fall zwingend. Das Ausmaß der tatsächlichen Blutdruckabsenkung nach Medikamentengabe ist beim jeweiligen Patienten individuell und im Einzelfall nicht vorhersehbar.

**Glyceroltrinitrat:** Spray (z.B. 1 Hub s.l. = 0,4 mg) oder Kapsel,

RR-Kontrolle nach 3 min, ggf. Repetition

Günstig bei: Herzinsuffizienz, hypertensivem Lungenödem, akutem Koronarsyndrom

Ungünstig bei: cerebralen Symptomen

**Urapidil:** i.v. (z.B. 5 mg i.v., langsame Injektion über 1 min)

Applikation nur durch den Arzt bzw. auf Anweisung des Arztes !

RR-Kontrolle nach 3 min, ggf. Repetition

Günstig bei: zerebralen Symptomen wie hypertensiver Enzephalopathie, ischämischem Insult, V.a. intracerebrale Blutung; akuter Aortendissektion, akutem Nierenversagen, Drogenabusus, Phäochromocytom

Kontraindiziert bei: Aortenisthmusstenose, Arteriovenösen Shunts

**Nicht oder weniger geeignet:**

Applikation nur durch den Arzt bzw. auf Anweisung des Arztes !

Calcium-Antagonisten (Nifedipin, Nitrendipin):

Kontraindiziert bei Akutem Koronarsyndrom und Herzinsuffizienz, Zurückhaltend bei älteren Patienten und Diabetikern

Nachteil: schlechte Steuerbarkeit, häufiger schwere Blutdruckabfälle

Clonidin: i.v. oder s.c.

Kontraindiziert bei Dehydratation, Hypovolämie

Ungünstig bei hypertensiver Enzephalopathie, cerebrovasculärem Ereignis

#### 4.2. Kompetenz- und Personalunterstützung

Grundsätzlich besteht bei dem hypertensivem Notfall eine Notarztindikation, d.h. Notarznachforderung ist obligat, falls sich dieser noch nicht auf der Anfahrt befindet.

#### 4.3. Risiko-Management:

Die Blutdruckmessung sollte zur Kontrolle an beiden Armen erfolgt sein (s.o.) !

Bei extrem hohen Blutdruckwerten Kontrolle nach 3 min, wenn nach körperlicher oder psychischer Belastung aufgetreten

Basismaßnahmen, körperliche und psychische Entlastung, dann erst Anwendung von antihypertensiven Medikamenten

Patientenaufklärung und Einwilligung (Patientenrechtgesetz)

sehr vorsichtige Blutdrucksenkung mit engmaschiger neurologischer Beobachtung

Blutdruckmessungen nach Medikamentenapplikation alle 3 min, im weiteren Verlauf situationsabhängig

4.4. Zwischenfall-Management:

Antihypotensive Maßnahmen: Flachlagerung, Infusionstherapie, ggf. Katecholamin-Gabe

4.5. Krankenhaus – Zuweisungsmanagement:

Allgemein: Klinik mit internistischer Intensivstation

Ggf. je nach führender Organschädigung Klinik mit Herzkatheterlabor, Stroke Unit oder Herz Thoraxchirurgie erforderlich (lokale Zuweisungsstrategien durch den Rettungsdienst-träger und vorhandene Krankenhausstrukturen sind zu beachten)

4.6. Verweis auf andere Pyramidenprozess-II-Empfehlungen:

Arbeitsgruppe 4 (Dyspnoe) und Arbeitsgruppe 7 (Akutes Koronarsyndrom)

5. **Dokumentation:** (DIVI-Protokoll)

Möglichst genaue Beschreibung der aktuellen Anamnese, der primär erhobenen Befunde sowie der durchgeführten Maßnahmen und ggf. eingetretenen Komplikationen

6. **Kernaussagen:**

Dieses Krankheitsbild ist häufig durch langsames Entstehen von extrem hohen Blutdruckwerten bei vorbekannter, u.U. bereits komplex pharmakologisch vorbehandelter arterieller Hypertonie mit der Bedrohung durch Endorganschäden gekennzeichnet. In der Regel ist im weiteren klinischen Verlauf eine Anpassung der medikamentösen Therapie auf der Basis bereits bestehender Therapiekonzepte und der besonderen Konstellation des jeweiligen Patienten durch Begleiterkrankungen unumgänglich. Eine definitive Therapie ist in Einzelfällen u.U. erst durch weitere, evtl. auch invasive Maßnahmen möglich.

Der außerklinischen Notfallversorgung kommt hier neben der richtigen Erkennung bzw. Diagnose des hypertensiven Notfalls hinsichtlich der durchzuführenden Maßnahmen bzw. der Therapie eine hohe Verantwortung zu, die durch einen Notarzt wahrgenommen werden muss. Bei extrem hohen Blutdruckwerten sollte ein Notfallsanitäter eine medikamentöse Erstversorgung unter Beachtung der lokalen Vorgaben durch den Ärztlichen Leiter Rettungsdienst oder einen anderen verantwortlichen Arzt durchführen können.

Nicht die absolute Höhe des Blutdruckes, sondern die jeweiligen Beschwerden als Folge des manifesten Endorganschadens bestimmen den hypertensiven Notfall.

Daher muss eine medikamentöse Blutdrucksenkung differenziert unter Berücksichtigung der führenden Endorgansymptome sowie der Begleit- und Vorerkrankungen erfolgen.

Das Hauptrisiko bei zu rascher Blutdrucksenkung besteht in einem iatrogen herbeigeführten zerebralen Insult durch eine abrupte relative Hypotonie und nicht mehr suffizienter cerebraler Perfusion (Autoregulationsmechanismen).

Das Ausmaß der Blutdruckabsenkung nach Gabe von schnellwirksamen Antihypertensiva ist stark individuell und für einen Patienten im Einzelfall nicht vorhersehbar.

Das oberste medizinische Gebot ist somit:

Primum nihil nocere ! (Dem Patienten keinen Schaden zufügen !)

## 7. Referenzen:

- Leitlinien für das Management der arteriellen Hypertonie, ESH, ESC, DHL, DGK 2013
- Kommentar zur 2013 ESH/ESC-Leitlinie zum Management der arteriellen Hypertonie, Kardiologie 2014 – 8:223-230
- Herold G., Innere Medizin, Ausgabe 2015
- DocCheck, Medical Services 2015
- AWMF, 6.10 hypertensive Notfälle, Reg.Nr. 046/001 (z.Z. in Überarbeitung)
- Middeke, Arterielle Hypertonie, 2005, Georg Thieme Verlag
- Hausberg, M., Arterielle Hypertonie – Der hypertensive Notfall, 2004
- Arterielle Hypertonie, auf einen Blick, Handlungsleitlinie Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft, Band 31, 2004
- Horn, P. und Schulze, V., Klinikarzt 12-2015, Schwerpunkt: Der hypertensive Notfall

## 8. Mitwirkende:

### Medizinische Fachgesellschaften:

Prof. Dr. med. Martin Hausberg,  
Direktor der Medizinischen Klinik I, Klinikum Karlsruhe - Innere Medizin, Nephrologie,  
Rheumatologie und Pneumologie  
Deutsche Hochdruckliga (federführende Fachgesellschaft)

Prof. Dr. med. Bernd Sanner,  
Chefarzt der Medizinischen Klinik,  
Bethseda Krankenhaus Wuppertal  
Deutsche Hochdruckliga (federführende Fachgesellschaft)

Prof. Dr. med. Christian Dohmen,  
Deutsche Gesellschaft für Neurologie (DGN)  
Deutsche Schlaganfallgesellschaft (DSG)  
Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI)  
Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin (DGNI)

### Ärztliche Leiter Rettungsdienst:

Dr. med. Steffen Friese, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

Jörg Blau, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

Dr. med. Wolfgang Lenz, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst

Dr. med. Bernhard Krakowka, Ärztlicher Leiter Rettungsdienst, Leiter der Arbeitsgruppe

### Berufsverbände:

Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands e.V (BAND)

Deutscher Berufsverband Rettungsdienst e.V. (DBRD)