BLUTHOCHDRUCK – DIE SPITZE DES EISBERGS

T. Steinmaurer

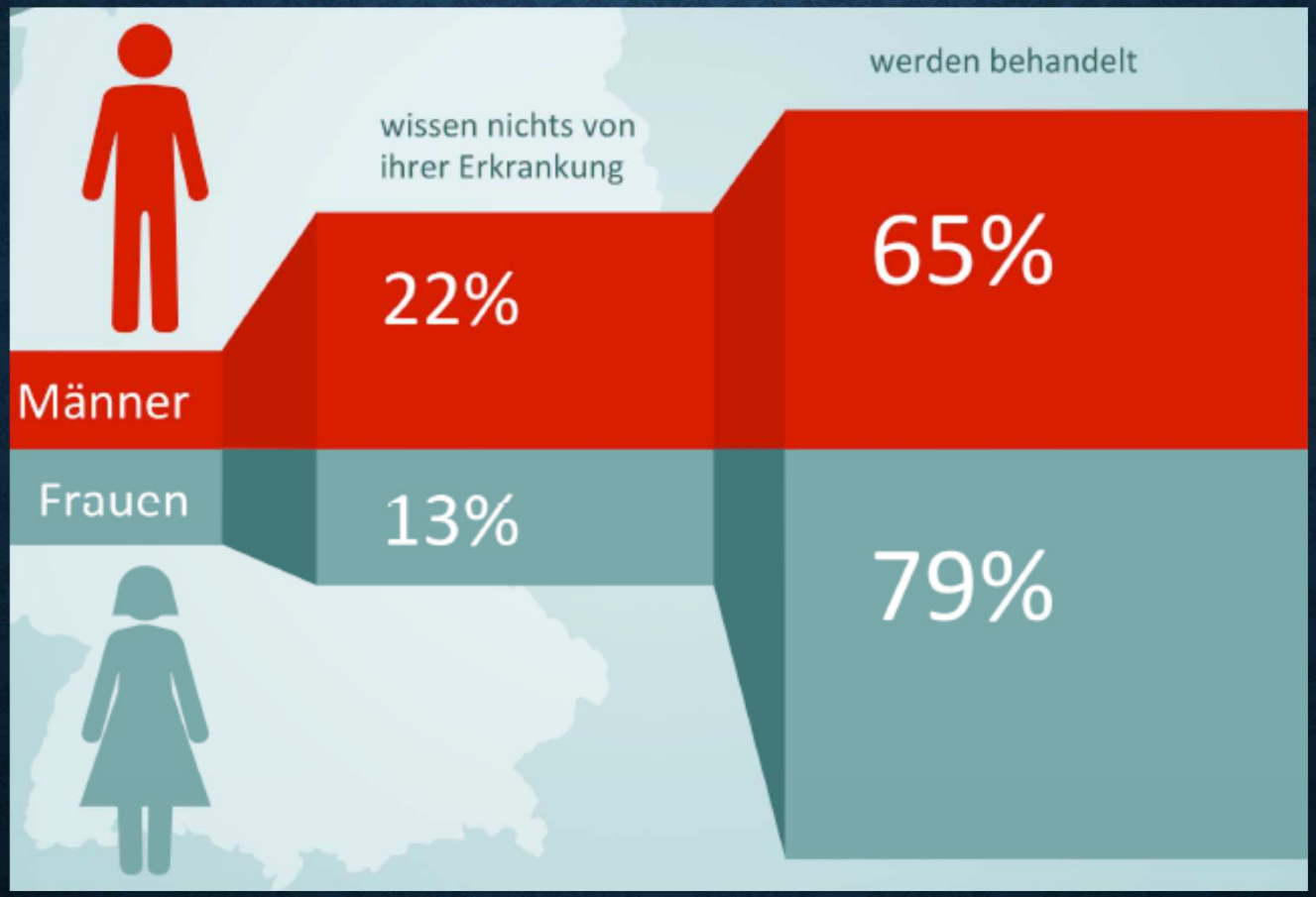
Etwa 20 bis 30 Millionen Bundesbürger haben Bluthochdruck

Das ist fast jeder Dritte in Deutschland

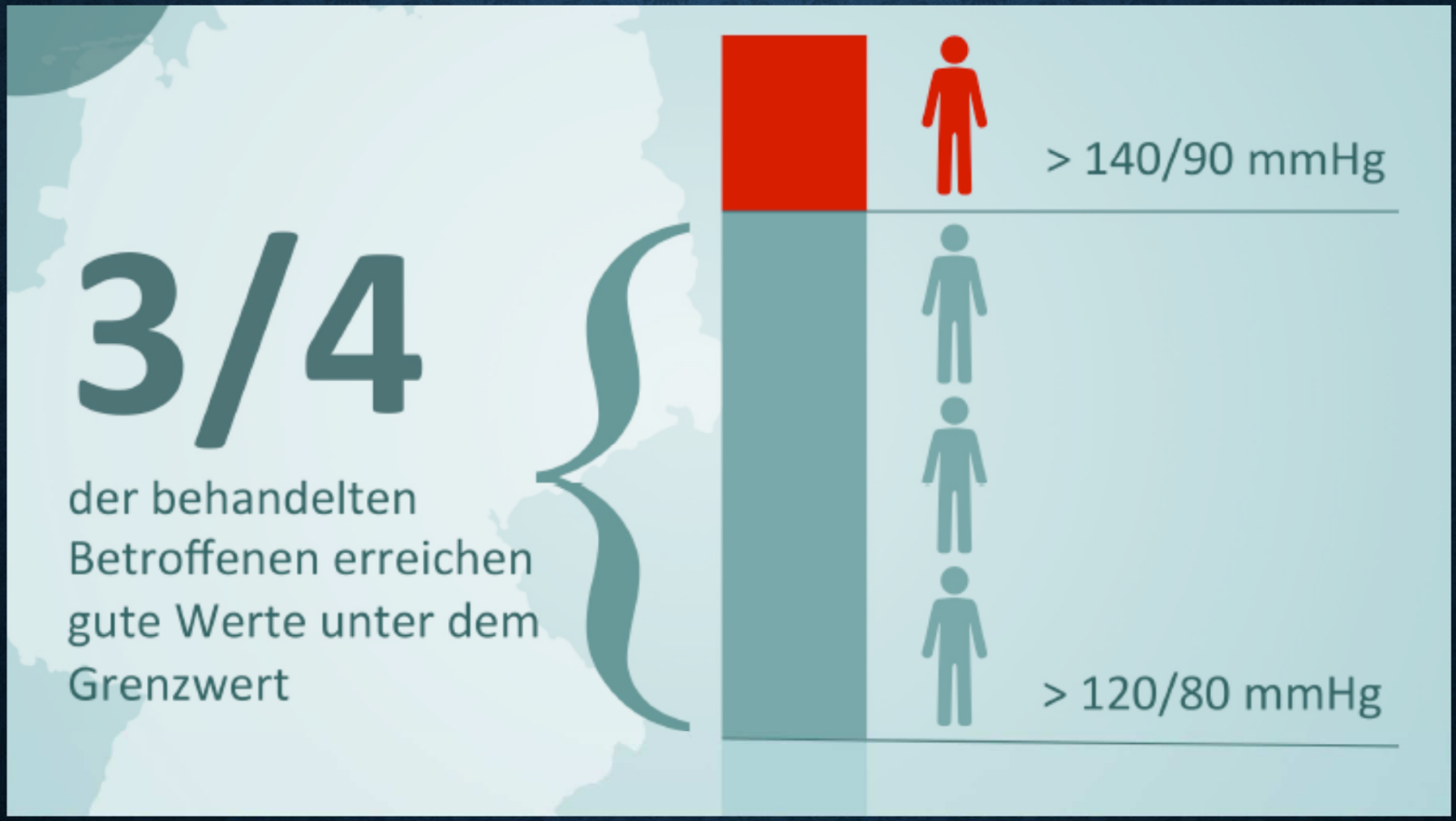
Stand 04/2015/ Epidemiologisches Bulletin 05/2015, Robert-Koch-Institut, Berlin; www.hochdruckliga.de

- 3 von 4 Menschen zwischen 70 und 79 haben eine art. Hypertonie

Stand 04/2015/ Epidemiologisches Bulletin 05/2015, Robert-Koch-Institut, Berlin; www.hochdruckliga.de



Stand 04/2015/ Epidemiologisches Bulletin 05/2015, Robert-Koch-Institut, Berlin; www.hochdruckliga.de



Stand 04/2015/ Epidemiologisches Bulletin 05/2015, Robert-Koch-Institut, Berlin; www.hochdruckliga.de

LEITLINIEN ARTERIELLE HYPERTONIE

- ESC/ESH (European Society of Cardiology/European Society of Hypertension) 2013
- Klassifikation, Diagnostik und Therapie der arteriellen Hypertonie 2013: Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH)
- 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults; Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)
- Update 2015 der Empfehlungen der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie (ÖGH)

DEFINITION UND KLASSIFIKATION DER BLUTDRUCKWERTE BEI ARZTMESSUNG

Kategorie	Systolisch		Diastolisch
Optimal	< 120	und	< 80
Normal	120 – 129	und/oder	80 – 84
Hochnormal	130 – 139	und/oder	85 – 89
Hypertonie Grad 1	140 – 159	und/oder	90 – 99
Hypertonie Grad 2	160 – 179	und/oder	100 – 109
Hypertonie Grad 3	≥ 180	und/oder	≥ 110
Isolierte systolische Hypertonie	≥ 140	und	< 90

ESC/ESH 2013; ÖGH 2013

	Blutdruck (mmHg)			
		Hypertonie	Hypertonie	
Risikofaktoren				
Asymptomatischer Endorganschaden				
Manifeste kardiovaskuläre oder renale Erkrankungen				
Zerebrovaskuläre Erkrankungen: ischämischer Schlaganfall; intrazerebrale Blutung, transitorische ischämische Attacke				
Koronare Herzerkrankung: Myokardinfarkt; Angina pectoris; Zustand nach Myokardrevaskularisation mittels PCI oder ACVB				
Herzinsuffizienz, einschließlich Herzinsuffizienz mit erhaltener systolischer Ejektionsfraktion				
Symptomatische periphere Verschlusskrankheit der unteren Extremitäten				
Chronische Nierenerkrankung mit eGFR < 30 ml/min/1,73 m^2 KOF; Proteinurie (> 300 mg/24 h)				
Fortgeschrittene Retinopathie; Hämorrhagien oder Exsudate, Papillenödem				
(bevorzugt im Morgenharn gemessen)				
Abdominelle Adipositas (Taillenumfang: Männer ≥ 102 cm; Frauen ≥ 88 cm) (bei Kaukasiern)				
Positive Familienanamnese für frühzeitige kardiovaskuläre Erkrankungen (Männer < 55 Jahre; Frauen < 65 Jahre)				
Risikofaktoren				

ESC/ESH 2013

DIAGNOSE DER ART. HYPERTONIE

- Ordinationsmessungen nur als Screening
- Ambulante 24-h-RR-Monitoring bei allen Pat. mit Ordinationsblutdruck > 140/90
- Bei fehlender Möglichkeit des RR-Monitorings: 30 Selbstmessungen mit einem validierten Gerät

Tabelle 2: Blutdruckklassifikation mit verschiedenen Messmethoden

Methode/Kategorie	Hypertonie Grad 1 (mmHg)	Hypertonie Grad 2 (mmHg)
Arztmessung	≥ 140/90	≥ 160/100
ABDM/24 h	≥ 130/80	≥ 145/90
Tag (wach)	≥ 135/85	≥ 150/95
Nacht (Schlaf)	≥ 120/70	≥ 135/85
Selbstmessung	≥ 135/85	≥ 150/95

ESC/ESH 2013; ÖGH 2013

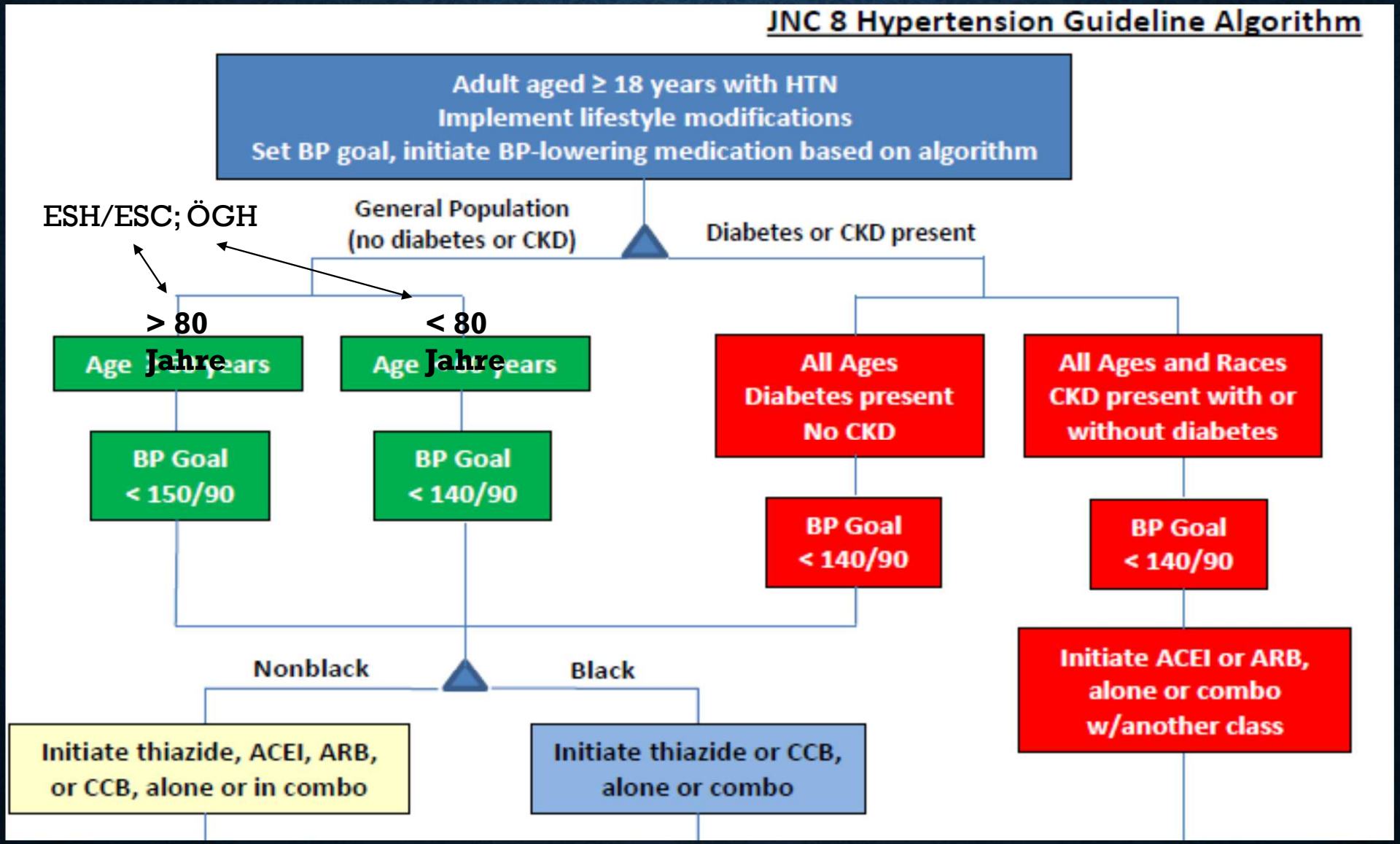
Tabelle 12: Indikation und Diagnose sekundärer Hypertonien

	Klinische Indikation		Diagnostische Verfahren		
Häufige Ursachen	**Anamnese**	**Körperliche Untersuchung**	**Laboruntersuchungen**	**Primäre Untersuchungen**	**Weiterführende Untersuchungen**
Parenchymatöse Nierenerkrankungen	Anamnese für Harnwegsinfektionen oder -obstruktionen, Hämaturie, Analgetikaabusus, Familienanamnese für polyzystische Nierenerkrankungen	Abdominelle Raumforderung (bei polyzystischen Nierenerkrankungen)	Nachweis von Eiweiß, Erythrozyten oder Leukozyten im Urin, verminderte GFR.	Ultraschalluntersuchung der Nieren	Detaillierte Abklärung von Nierenerkrankungen
Nierenarterienstenose	Fibromuskuläre Dysplasie: früher Beginn der arteriellen Hypertonie (insbesondere bei Frauen). Atherosklerotische Stenose: Arterielle Hypertonie mit plötzlichem Auftreten, Verschlechterung der arteriellen Hypertonie oder zunehmende Therapieresistenz; nächtliche Lungenödeme	Abdominelle Strömungsgeräusche	Größenunterschied > 1,5 cm zwischen beiden Nieren (Ultraschalluntersuchung), rasche Abnahme der Nierenfunktion (spontan oder nach Gabe eines Renin-Angiotensin-Aldosteron-Antagonisten)	Duplex-Untersuchung der Nierenarterien	MRT, Spiral-CT, intraarterielle Subtraktionsangiographie
Primärer Hyperaldosteronismus	Muskelschwäche; Familienanamnese für früh auftretende Hypertonie und vaskuläre Zwischenfälle in jungen Jahren (< 40 Jahre)	Arrhythmien (bei ausgeprägter Hypokaliämie)	Hypokaliämie (spontan oder Diuretika-induziert); zufällige Entdeckung von Nebennierentumoren	Aldosteron-Renin-Verhältnis unter standardisierten Bedingungen (Korrelation der Hypokaliämie mit Absetzen von Medikamenten mit Einfluss auf das Renin-Angiotensin-Aldosteron-System)	Bestätigungstest (oraler Salzbelastungstest, Kochsalzinfusionen, Fludrocortison-Suppressionstest oder Captopril-Test); Nebennieren-CT; Blutentnahme aus Nebennierenvene
Seltenere Ursachen					
Phäochromozytom	Paroxysmale hypertensive Entgleisungen zusätzlich zur fixierten Hypertonie, Kopfschmerzen, Schwitzen, Palpitationen und Blässe, positive Familienanamnese für Phäochromozytom	Hautzeichen für Neurofibromatose (Café-au-lait-Flecken, Neurofibromatose)	Zufällige Entdeckung von Nebennierentumoren (in einigen Fällen außerhalb der Nebennieren lokalisiert)	Messung von Metanephrinen und Katecholaminen im Urin und Plasma	CT oder MRT des Abdomens und des Beckens, ^{123}I-markierte Metaiodbenzylguanidin-Szintigraphie, genetische Testung auf pathogene Mutationen
Cushing-Syndrom	Rasche Gewichtszunahme, Polyurie, Polydipsie, neuropsychiatrische Störungen	Typischer Habitus mit zentraler Adipositas, Mondgesicht, Stiernacken, Striae, Hirsutismus	Hyperglykämie	24-Stunden-Urinausscheidung von Kortisol	Dexamethason-Hemmtest

ESC/ESH 2013

THERAPIEZIELE UND INDIKATION ZUR MEDIKAMENTÖSEN THERAPIE

- Wann soll eine Therapie begonnen werden?
- Welches Therapieziel? – Prinzipiell Versuch einheitliche Blutdruckzielwerte zu definieren!
- Wie wird dieses erreicht?


JNC 8 Hypertension Guideline Algorithm
Adult aged ≥ 18 years with HTN
Implement lifestyle modifications
Set BP goal, initiate BP-lowering medication based on algorithm
ESH/ESC; ÖGH
General Population
(no diabetes or CKD)
Diabetes or CKD present
> 80 Jahre
< 80 Jahre
BP Goal
< 150/90
BP Goal
< 140/90
All Ages
Diabetes present
No CKD
All Ages and Races
CKD present with or
without diabetes
BP Goal
< 140/90
BP Goal
< 140/90
Initiate ACEI or ARB,
alone or combo
w/another class
Nonblack
Black
Initiate thiazide, ACEI, ARB,
or CCB, alone or in combo
Initiate thiazide or CCB,
alone or combo

THERAPIEZIELE

Systolischer Blutdruck

- Systolischer RR < 140 mm Hg
- Bei älteren Pat. (<80 J.) RR 140 – 150 mm Hg; bei fitten älteren Pat. (< 80 J.) kann RR < 140 mm Hg in Erwägung gezogen werden!
- Über 80 Jahre Ziel syst. RR 140 – 150 mm Hg (wenn eine gute physische und mentale Konstitution besteht)

Diastolischer Blutdruck

- Diastolischer RR < 90 mm Hg
- Diabetes < 85 mm Hg

ÖGH 2015

Abbildung 2: Veränderungen im Lebensstil und medikamentöse Bluthochdruckbehandlung. Behandlungsziele sind ebenfalls angegeben. Farben sind wie in Abbildung 1 dargestellt. Bei Patienten mit Diabetes liegt der optimale diastolische Blutdruck zwischen 80 mmHg und 85 mmHg. Im hochnormalen Bereich sollte eine medikamentöse Behandlung bei erhöhtem Blutdruck außerhalb der Praxis in Erwägung gezogen werden (maskierte Hypertonie).

Andere Risikofaktoren, asymptomatische Endorganschäden oder Erkrankungen	Blutdruck (mmHg)		Blutdruck (mmHg)	
	[2] Hochnormal systolischer Blutdruck 130-139 oder diastolischer Blutdruck 85-89	Hypertonie Grad 1 systolischer Blutdruck 140-159 oder diastolischer Blutdruck 90-99	Hypertonie Grad 2 systolischer Blutdruck 160-179 oder diastolischer Blutdruck 100-109	Hypertonie Grad 3 systolischer Blutdruck ≥ 180 oder diastolischer Blutdruck ≥ 110
Keine anderen Risikofaktoren	• Keine Blutdruck-Intervention	• Lebensstiländerungen für mehrere Monate • Dann zusätzlich Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann zusätzlich Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruck-Medikamenten mit dem Ziel < 140/90
1-2 Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine Blutdruck-Intervention	• Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann zusätzlich Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann zusätzlich Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruck-Medikamenten mit dem Ziel < 140/90
≥ 3 Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine Blutdruck-Intervention	• Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann zusätzlich Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruck-Medikamenten mit dem Ziel < 140/90
Endorganschaden, Chronische Nierenerkrankung Stadium 3 oder Diabetes	• Lebensstiländerungen • Keine Blutdruck-Intervention	• Lebensstiländerungen • Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruck-Medikamenten mit dem Ziel < 140/90
Symptomatische kardiovaskuläre Erkrankung, chronische Nierenerkrankung Stadium ≥ 4 oder Diabetes mit Endorganschäden/Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine Blutdruck-Intervention	• Lebensstiländerungen • Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel < 140/90	• Lebensstiländerungen • Blutdruck-Medikamente mit dem Ziel< 140/90	• Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruck-Medikamenten mit dem Ziel < 140/90

[2] Die medikamentöse Therapie bei hochnormalem Blutdruck wird nicht mehr empfohlen. In den vorherigen Leitlinien von 2007 wurde bei Vorhandensein eines hochnormalen Blutdruckes und einem hohen bis sehr hohen kardiovaskulären Risiko die medikamentöse Therapie empfohlen. Diese Empfehlung wurde schon bei Publikation der ersten Studien zur medikamentösen Therapie des „hochnormalen Blutdrucks" kritisiert und ließ sich aufgrund mehrerer neuer Studien und Analysen vorhandener Studien nicht mehr aufrechterhalten.

ESC/ESH 2013

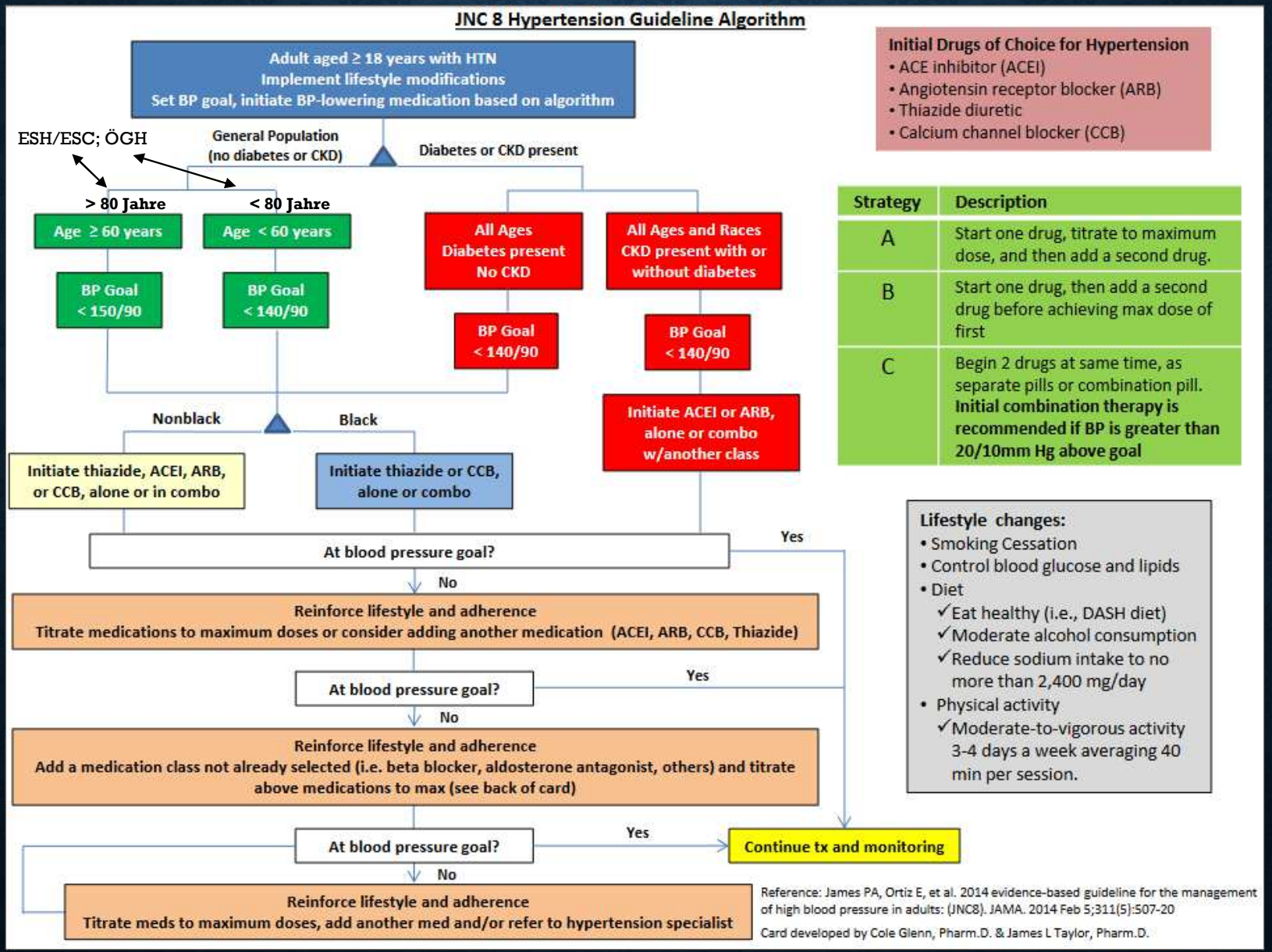
LEBENSSTILMODIFIKATION

Empfohlene Lebensstiländerungen			
Empfehlungen	Empf.-grad	Evidenz-grad [1]	Evidenz-grad [2]
Eine Einschränkung der Kochsalzzufuhr auf 5-6 g pro Tag wird empfohlen.	I	A	B
Eine Beschränkung des Alkoholkonsums auf nicht mehr als 20-30 g Alkohol pro Tag bei Männern und nicht mehr als 10-20 g pro Tag bei Frauen wird empfohlen.	I	A	B
Ein erhöhter Konsum von Gemüse, Früchten und Milchprodukten mit niedrigem Fettgehalt wird empfohlen.	I	A	B
Eine Gewichtsreduktion auf einen BMI von 25 kg/m^2 und einen Taillenumfang von < 102 cm bei Männern und < 88 cm bei Frauen wird empfohlen, falls keine Kontraindikation vorliegt.	I	A	B
Regelmäßige Bewegung, z. B. moderates dynamisches Training, für mindestens 30 Minuten wird an 5 bis 7 Tagen pro Woche empfohlen.	I	A	B
Es wird empfohlen, alle Raucher zu beraten, das Rauchen zu beenden, und hierzu Unterstützung anzubieten.	I	A	B

[1] Bzgl. der Effekte auf den Blutdruck und/oder das kardiovaskuläre Risikoprofil

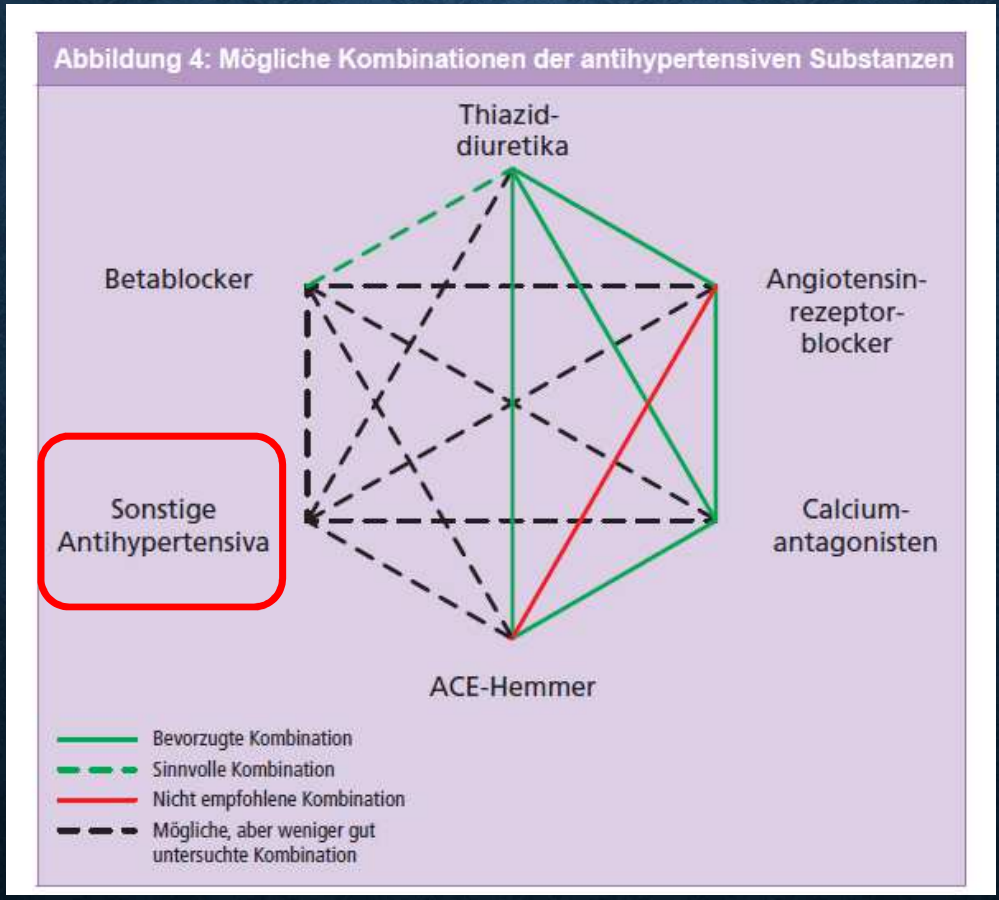
[2] Bzgl. der Ergebnisse in Endpunktstudien

ESC/ESH 2013



JAMA February 5, 2014
Volume 311, Number 5

MEDIKAMENTÖSE THERAPIE



ESC/ESH 2013

KONTRAINDIKATIONEN I

Tabelle 13: Absolute und relative Kontraindikationen für die Anwendung der einzelnen Antihypertensiva

Substanzklasse	absolut	relativ
Diuretika (Thiazide)	Gicht	Metabolisches Syndrom Glukoseintoleranz Schwangerschaft Hypercalcämie Hypokaliämie
Betablocker	Asthma AV-Block Grad 2 AV-Block Grad 3	Metabolisches Syndrom Glukoseintoleranz Athleten und sportlich aktive Patienten Chronisch obstruktive Atemwegserkrankung (außer für vasodilatorische Betablocker)
Calciumantagonisten (Dihydropyridine)		Tachyarrhythmie Herzinsuffizienz

ESC/ESH 2013

KONTRAINDIKATIONEN II

Tabelle 13: Absolute und relative Kontraindikationen für die Anwendung der einzelnen Antihypertensiva (Fortsetzung)

Substanzklasse	absolut	relativ
Calciumantagonisten (Verapamil, Diltiazem)	AV-Block Grad 2 AV-Block Grad 3 Trifaszikulärer Block Hochgradige LV-Dysfunktion Herzinsuffizienz	
ACE-Hemmer	Schwangerschaft Angioneurotisches Ödem Hyperkaliämie Bilaterale Nierenarterienstenose	Frauen im gebärfähigen Alter
Angiotensin-rezeptorblocker	Schwangerschaft Hyperkaliämie Bilaterale Nierenarterienstenose	Frauen im gebärfähigen Alter
Mineralokortikoid-rezeptorantagonisten	Akute oder schwere Nieren-insuffizienz (eGFR < 30 ml/min) Hyperkaliämie	

ESC/ESH 2013

BEVORZUGTE THERAPIE I

Tabelle 14: Bedingungen unter denen bestimmte Medikamente vorzuziehen sind

Befund	Zu bevorzugende Substanzklasse
Asymptomatischer Endorganschaden	
Linksventrikuläre Hypertrophie	ACE-Hemmer, Calciumantagonist, ARB
Asymptomatische Atherosklerose	Calciumantagonist, ACE-Hemmer
Mikroalbuminurie	ACE-Hemmer, ARB
Chronische Niereninsuffizienz (eGFR 30-59 ml/min/1,73 m^2 KOF)	ACE-Hemmer, ARB
Klinische kardiovaskuläre oder renale Erkrankung	
Z.n. Schlaganfall	Jedes wirksame Antihypertensivum
Z.n. Myokardinfarkt	Betablocker, ACE-Hemmer, ARB
Angina pectoris	Betablocker, Calciumantagonist
Herzinsuffizienz	Diuretikum, Betablocker, ACE-Hemmer, ARB, Mineralokortikoidrezeptorantagonist
Aortenaneurysma	Betablocker
Vorhofflimmern	Zu erwägen: ARB, ACE-Hemmer, Betablocker oder Mineralokortikoidrezeptorantagonist
Vorhofflimmern, Prävention, Frequenzkontrolle	Betablocker, Nicht-DHP-Calciumantagonist

ESC/ESH 2013

BEVORZUGTE THERAPIE II

Tabelle 14: Bedingungen unter denen bestimmte Medikamente vorzuziehen sind (Fortsetzung)

Befund	Zu bevorzugende Substanzklasse
Klinische kardiovaskuläre oder renale Erkrankung	
*Chronische Nierenerkrankung (< 30 ml/min/1,73 m^2 KOF) / Proteinurie	ACE-Hemmer, ARB
Periphere arterielle Verschlusskrankheit	ACE-Hemmer, Calciumantagonist
Andere	
Isoliert systolische Hypertonie (ältere Patienten)	Diuretikum, Calciumantagonist
Metabolisches Syndrom	ACE-Hemmer, ARB, Calciumantagonist
Diabetes mellitus	ACE-Hemmer, ARB
Schwangerschaft	Methyldopa, Betablocker, Calciumantagonist
Farbige Patienten	Diuretikum, Calciumantagonist

* Die Angaben zur chronischen Nierenerkrankung wurden präzisiert.

ESC/ESH 2013

HYPERTONIE UND DIABETES

- In Abhängigkeit von Diabetesdauer und Ausmaß der Adipositas in 50-60% aller Patienten
- Häufig geht die art. Hypertonie dem Diabetes zeitlich voraus
- Patienten mit art. Hypertonie haben ein 2,2 fach erhöhtes Risiko innerhalb von 5 Jahren einen Diabetes zu entwickeln
- Meist nur mit einer Kombinationstherapie eine suffiziente Blutdruckeinstellung möglich.

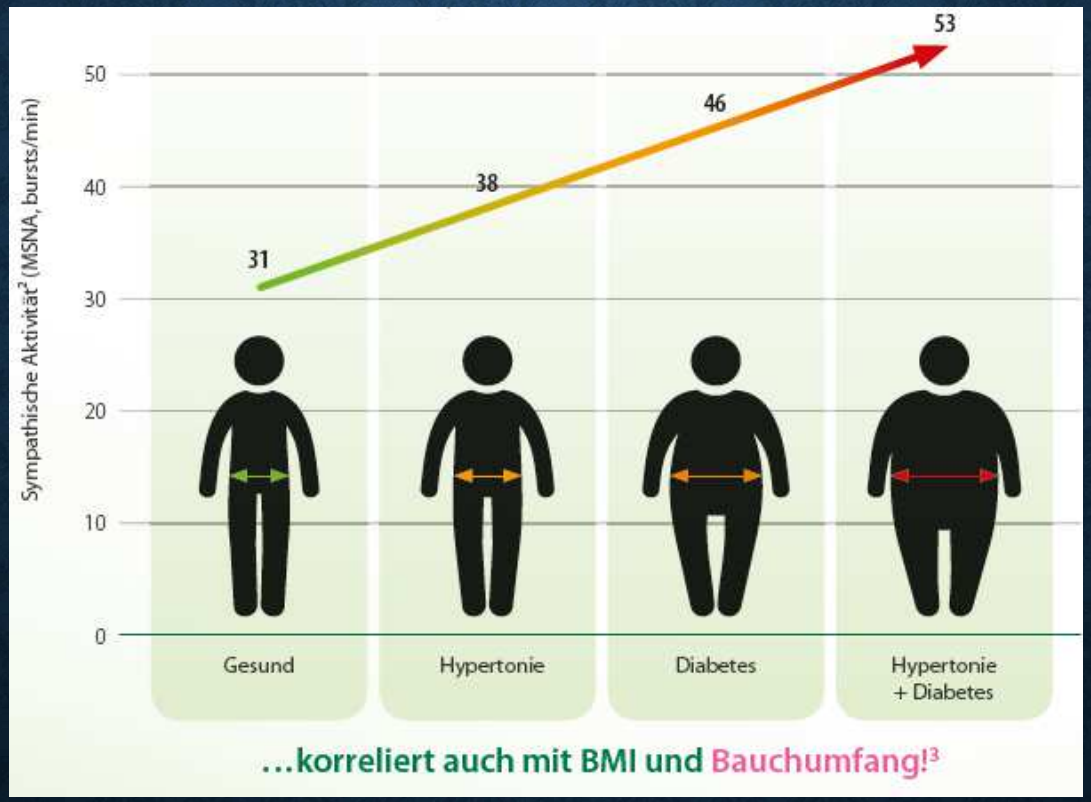
Diabetes mellitus – Anleitungen für die Praxis; Überarbeitete und erweiterte Fassung 2016; Supplement 2/16 Wiener Klinische Wochen

HYPERTONIE UND DIABETES

Behandlungsstrategien bei Patienten mit Diabetes		
Empfehlungen	**Empf.-grad**	**Evidenz-grad**
Bei Patienten mit Diabetes ist die Einleitung einer antihypertensiven medikamentösen Therapie bei systolischem Blutdruck ≥ 160 mmHg obligatorisch, wird bei systolischem Blutdruck ≥ 140 mmHg jedoch ebenfalls sehr empfohlen.	I	A
Bei Diabetikern wird ein systolischer Blutdruck-Zielwert < 140 mmHg empfohlen.	I	A
Bei Diabetikern wird ein diastolischer Blutdruck-Zielwert < 85 mmHg empfohlen.	I	A
Alle antihypertensiven Substanzklassen werden empfohlen und können bei Patienten mit Diabetes eingesetzt werden; RAS-Blocker können bevorzugt werden, insbesondere bei Vorhandensein von Proteinurie oder Mikroalbuminurie.	I	A
Es wird empfohlen, bei der individuellen Substanzauswahl die Komorbidäten zu berücksichtigen.	I	C
Die gleichzeitige Anwendung von zwei RAS-Blockern wird nicht empfohlen und sollte bei Patienten mit Diabetes mellitus vermieden werden.	III	B

ESC/ESH 2013

SYMPATHISCHE ÜBERAKTIVITÄT BEI HYPERTONIE U/O DIABETES



3 Adaptiert nach: Grassi G et al., Diabetologia 2005;48:1359-1365

RISIKOFAKTOR SYMPATHIKUS

- Tachykardie (bis zum Auftreten von Arrhythmien), Vasokonstriktion
- Insulinresistenz, Hyperinsulinämie (bis zum manifesten DM)
- Erhöhte hepatische Glukoseproduktion
- Vermehrte Lipolyse - Hyperlipidämie
- Einfluss auf das RAAS - > erhöhte Na-Retention
- Steigerung der Plättchenaktivierung

persistierender erhöhter Sympathikotonus vergrößert das Risiko kardiovaskulärer Komplikationen

Farsky et al., 2006; Esler M The sympathetic system and Hypertension, 2000; Brook RD, Julius S. Autonomic imbalance, hypertension and cardiovascular risk, 2000

BEEINFLUSSUNG DES SYMPATHIKUS

- Beta-Blocker
- Alpha-Blocker (z.B. Doxazosin, Urapidil)
- Hemmer des RAAS
- Zentral wirksame α2-adrenerge Agonisten (z.B. Clonidin, NW: Mundtrockenheit, Sedierung)
- Modulatoren d. I1-Imidazolinrezeptoren: Rilmenidin, Moxonidin

WIRKMECHANISMUS: HEMMUNG DES SYMPATHIKOTONUS [4]

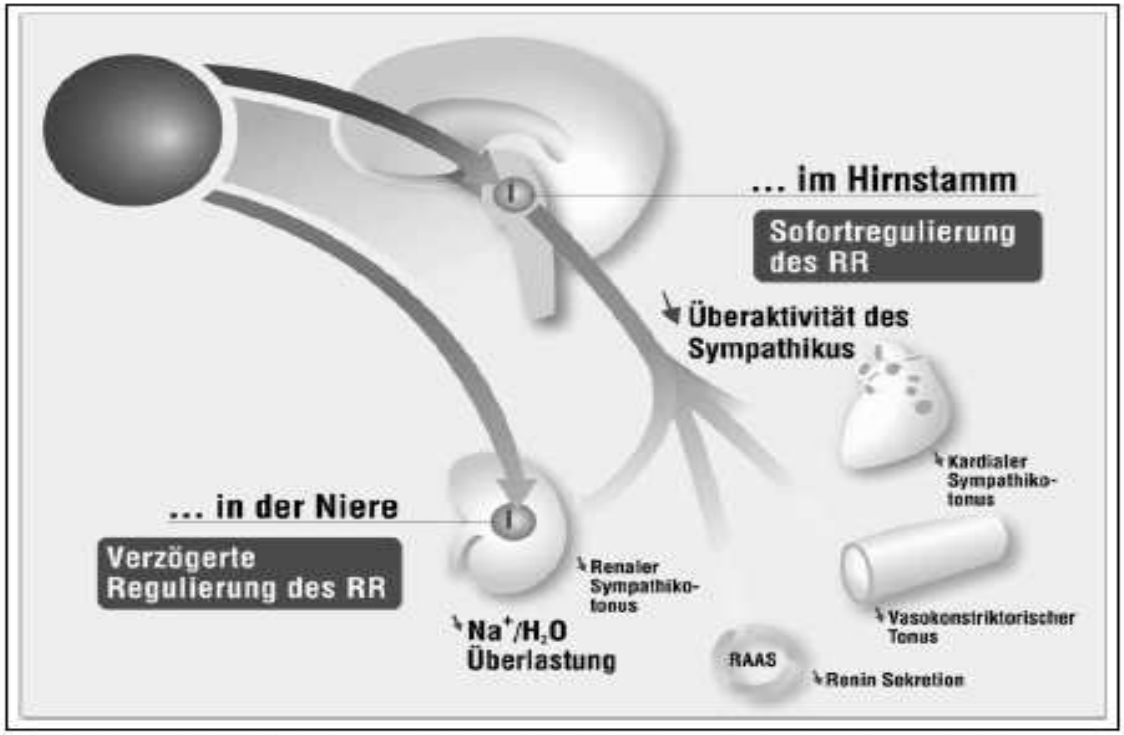


Abbildung 1: Wirkweise von Rilmenidin (RAAS = Renin-Angiotensin-Aldosteron-System)

ITERIUM®

1. Ghaemmaghami F et al., J Cardiovasc Pharmacol 1990;15(1):68-74
2. De Luca N et al., J Hypertens 2000;18:1515-1522
3. Dückelmann C et al., J Hyperton 2006;10 (1):7-13
4. Kourilsky O et al., J Kardiol 2003;10 (suppl D):8-13
5. Konrady AO et al., J Human Hypertens 2006;1-9

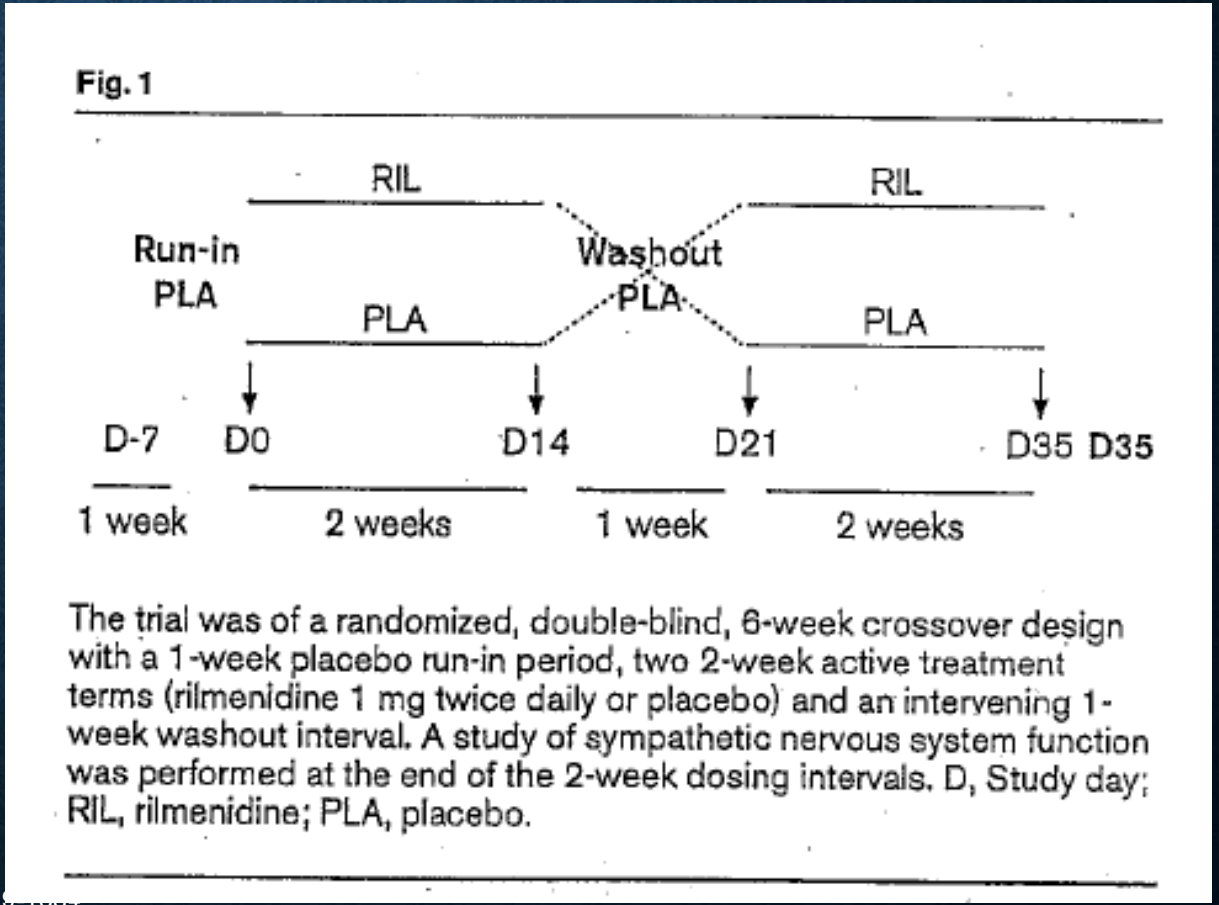
SYMPATHIKUS GEHEMMT, BLUTDRUCK GESENKT[1]

ITERIUM®

- Randomisiert, doppelblind
- 6 Wochen
- 15 Patienten
- NA, A im Plasma
- Intraart. RR

antihypertensive Wirkung
2 - 3 Stunden nach Einnahme[8]

- Keine Reduktion der RR-Erhöhung bei mentalem Stress
- Kein RR-Abfall durch Kopfheben

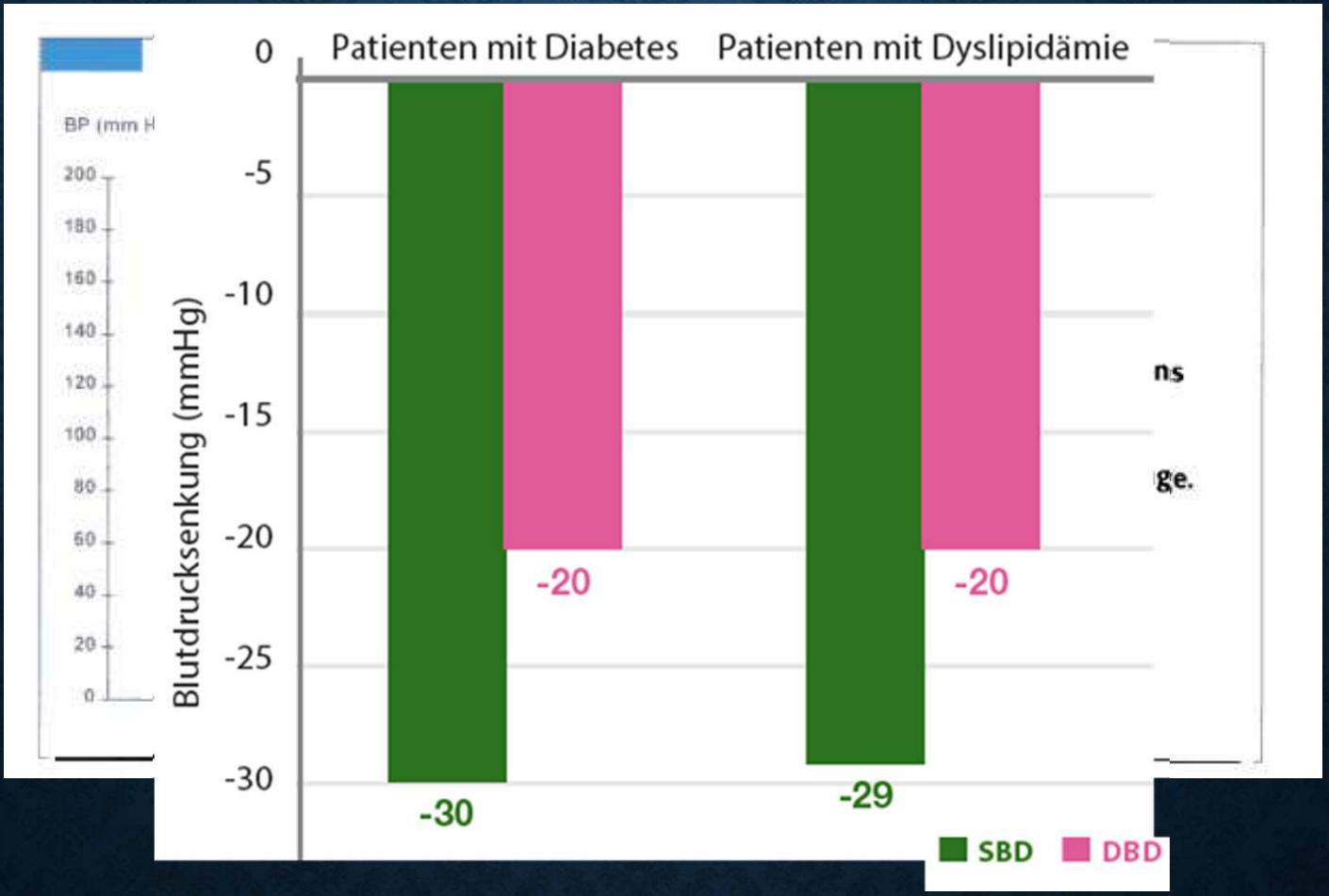


1) Fachinformation Stand Juli 2016
8) Adaptiert nach: Esler M et al., J Hypertens2004;22:12:1529-1534

RASCH & LANGFRISTIG [1,2]

ITERIUM®

- 18.235 unselektierte hypertensive Patienten, 16.496 (81,5%) schlossen die Studie ab
- 61,2 Jahre
- Initialer RR: 174,58/101,51
- 2.072 Hausärzten



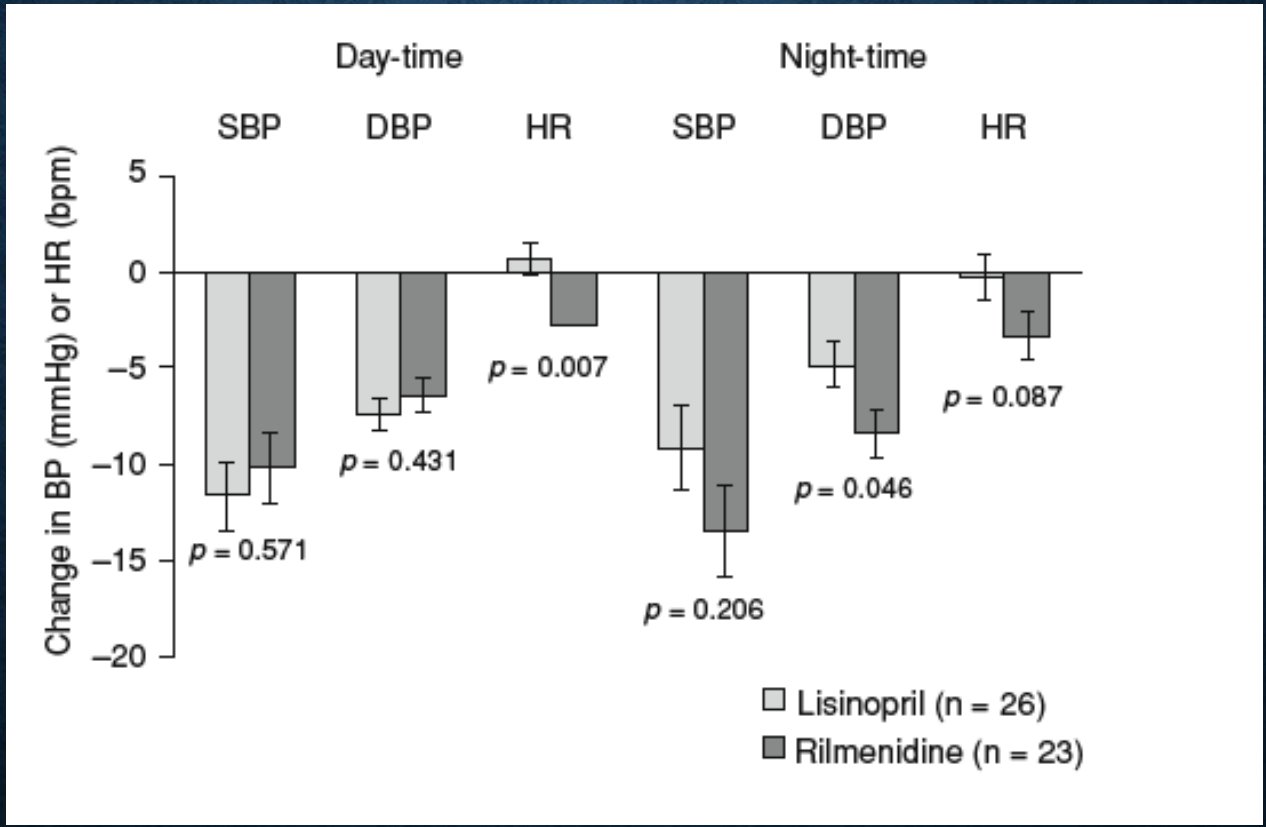
- 59,1% 1mg/d
- 23,7% 2mg/d
- 11,6% 2-fach
- 1,8% 3-fach

1) Fachinformation Stand Juli 2016
2) Kourilsky O et al., J Kardiol 2003; 10 (Suppl D):8-13
3) Adaptiert nach: Luccioni R et al., Press Med 1995; 24:1857-64

RILMENIDIN VS. LISINOPRIL

ITERIUM®

- Rilmenidin 1mg
- Lisinopril 10 mg
- Bei DBP≥90 mmHg nach 4 Wochen Dosisverdoppelung



significance level 0.05

Anichov et al, 2005

VERBESSERUNG DER INSULINRESISTENZ

- Doppelblinde Parallelgruppenstudie
- 52 (47) adipöse Patienten mit leichter bis mittelschwerer art. HT
- Vgl. Blutdrucksenkung mit Amlodipin 5mg

Table 1 Demographic baseline characteristics

	Rilmenidine ($n = 25$)	Amlodipine ($n = 27$)

Table 4 Oral glucose tolerance test: mean change in glucose parameters between M0 and M4. Comparison between groups

	Rilmenidine		Amlodipine		
Plasma glucose	M0 ($n = 24$)	M4 ($n = 20$)	M0 ($n = 27$)	M4 ($n = 26$)	*P* values
Fasting glucose (mmol/l) M0	5.51 ± 1.06	5.29 ± 1.37	5.40 ± 0.96	5.70 ± 1.33	
M4 – M0	−0.21 ± 0.75		0.32 ± 0.9		0.041
T_{120} glucose (mmol/l) M0	9.36 ± 0.85	8.53 ±1.31	8.91 ± 0.93	8.78 ± 1.38	
M4 – M0	−0.81 ± 0.88		−0.16 ± 1.08		0.042

De Luca et al; Journal of Hypertension 2000, Vol 18 No10

NIERENFUNKTION BEI DIABETIKERN

- ACE-Hemmer -> Reduktion des Perfusionsdruckes in den Glomerula -> antialbuminurischen Effekt
- Rilmenidin 1 mg vs. Captopril 50 mg

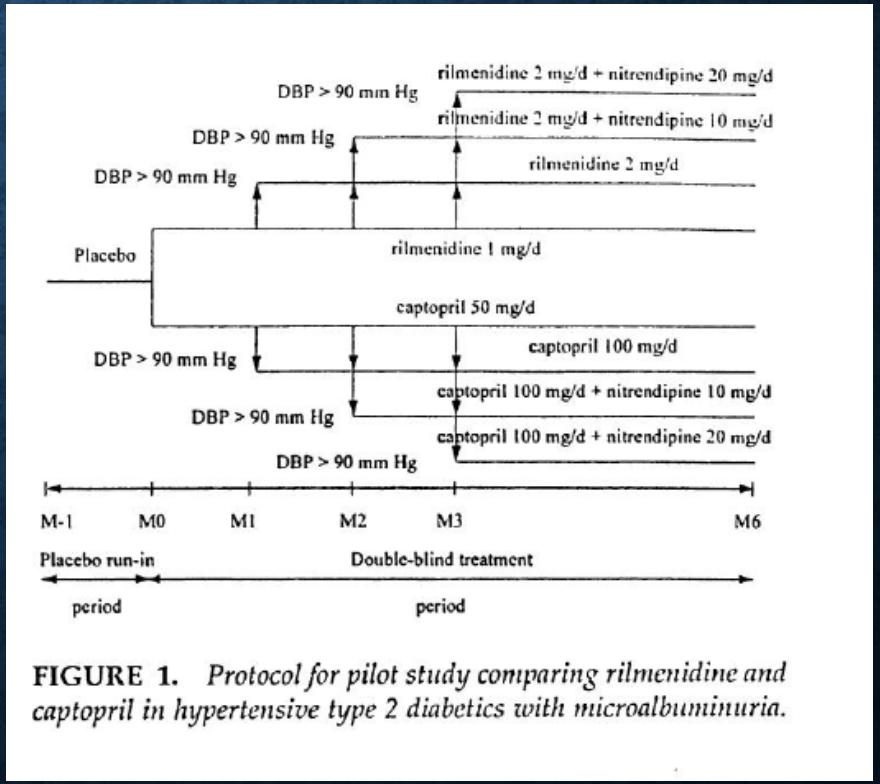


FIGURE 1. *Protocol for pilot study comparing rilmenidine and captopril in hypertensive type 2 diabetics with microalbuminuria.*

Dupuyet al., AJH June 2000 – Vol 13, No. 6, Part2

NIERENFUNKTION BEI DIABETIKERN

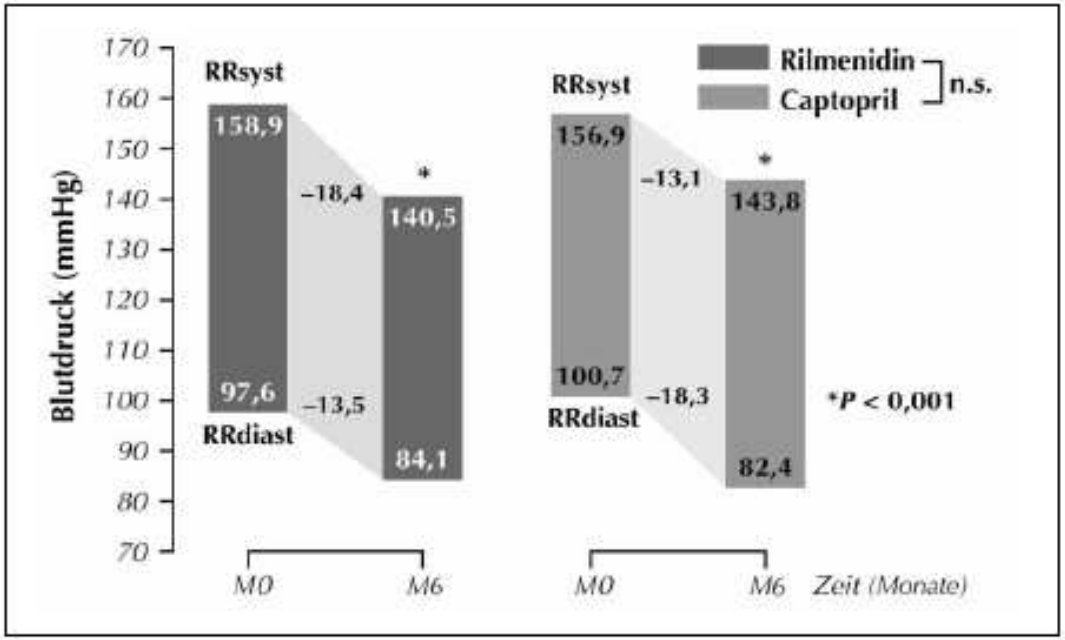


Abbildung 3: Blutdrucksenkende Wirkung Rilmenidin vs. Captopril

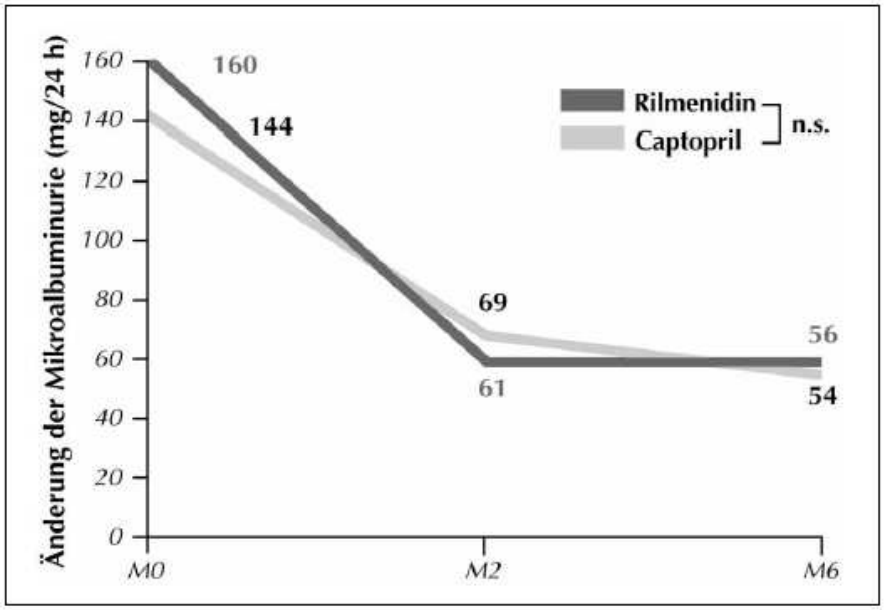


Abbildung 6: Änderung der Mikroalbuminurie

Dupuyet al., AJH June 2000 – Vol 13, No. 6, Part2

ZUSAMMENFASSUNG I

- Diabetes und Hypertonie sind sich verstärkende kardiovaskuläre Risikofaktoren; eine gesicherte arterielle Hypertonie mit einem RR>140/90 ist behandlungsbedürftig (ÖDG 2016; ÖGH 2013)
- Häufig sind 2- und 3-fach Kombinationen von Antihypertensiva für eine suffiziente Blutdruckkontrolle erforderlich; bei der Auswahl der Medikation sollen Komorbiditäten berücksichtigt werden (ÖDG 2016; ÖGH 2013)
- Für die Langzeittherapie der Hypertonie bei Patienten mit metabolischen Erkrankungen ist es besonders wichtig, ein Antihypertensivum zu wählen, welches stoffwechselneutral ist oder die Stoffwechselsituation günstig beeinflußt (ÖDG 2016)

ZUSAMMENFASSUNG II

- Rilmenidin führt zu einer zu einer Reduktion der sympathischen Überaktivität, dies bewirkt nicht nur eine effiziente Blutdrucksenkung sondern es konnten in mehreren Studien zusätzliche positive Effekte (HR, Zuckerstoffwechsel, Mikroalbuminurie) gezeigt werden.

- Rilmenidin stellt somit ein gut geeignetes Antihypertensivum für Patienten mit Diabetes mellitus und metabolischem Syndrom dar.

VIELEN DANK!

RISIKOFAKTOREN
STRESS
ÜBERGEWICHT
DIABETES
SYMPATHIKOTONUS
HYPERTONIE
ITERIUM

ITERIUM®

Der sympathische Blutdrucksenker[1]

Zielblutdruck[3] (mmHg):
- beim **Diabetiker** < **140/90**
- bei Patienten mit **Albuminurie** (> 30 mg/24h) < **130/< 80**

Ein logischer therapeutischer Zugang[2]

ITERIUM®

1 Fachinformation Stand Juli 2016 2 Lambert G et al., Immun., Endoc & Metab. Agents in Med. Chem. 2010; 10:59-65
3 Watschinger B et al., Richtlinien-Gruppe der Österreichischen Gesellschaft für Hypertensiologie, J Hyperton 2013;17(3):90-108

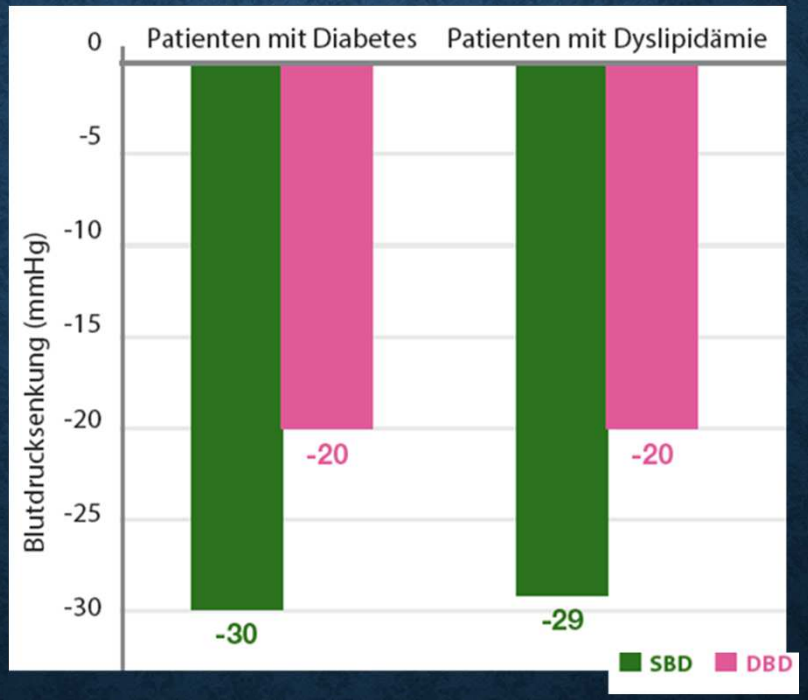
[1] Fachinformation Stand Juni 2015

- DM, chronische Niereninsuff. und Schlaganfall dürften nach aktuellen Metaanalysen von relativ niedrigen Blutdruckwerten profitieren; bei gleichzeitiger KHK allerdings sollte das Blutdruckziel nicht < 130 mg systolisch liegen!

WIRKSAM BEI METABOLISCHEN STÖRUNGEN

ITERIUM®

⇒ Iterium® senkt effizient den Blutdruck
bei Patienten mit Diabetes oder Dyslipidämie



Adaptiert nach: Luccioni R et al., Presse Med. 1995;24:1857-64

ERHÖHUNG DES ADIPONEKTINSPIEGELS

ITERIUM®

- 44% Insulin Resistenz[3]

positiver Einfluss[1] auf das Glukose- & Lipidprofil

1 Adaptiert nach: Konrady AO et al., Journal of Human Hypertension 2006;1–9
3 Adaptiert nach: Soler J et al., Journal of Hypertension Volume 24, Supplement 4, June 2006, page 838
5 Adaptiert nach Esler M. et al., Journal of Hypertension 2006; 24:43-45
13 Adaptiert nach: Nowak L et al., American Journal of Hypertension 2005; 18:1470–1475