

**18. Engadiner Fortbildungstage
Scuol / 09.09.2012**

Arterielle Hypertonie – Update 2012

***Prof. P. Greminger
Allgemeine Innere Medizin
Kantonsspital St.Gallen***

BLUTDRUCKMESSUNG

Bestätigung erhöhter Blutdruckwerte durch wiederholte Messungen

SEKUNDÄRE HYPERTONIE

Nachweis/Ausschluss einer sekundären Hypertonieform durch adäquate Verfahren

RISIKOSTRATIFIKATION

Evaluation aller kardiovaskulären Risikofaktoren und Entscheid für oder gegen eine Therapie

THERAPIE

Etablierung, Überwachung und allenfalls Modifikation dieser antihypertensiven Therapie

BLUTDRUCK: PRAXIS- UND HEIMMESSUNG: BEGRIFFE

ESH, J. Hypertension, 2008

Praxismessung (P)

Heimmessung (H)

<p>P: normal H: hoch maskierte Hypertonie</p>	<p>P: hoch H: hoch konstante Hypertonie</p>
<p>P: normal H: normal Normotonie</p>	<p>P: hoch H: normal Weisskittelhypertonie</p>

135/85 mmHg

140/90 mmHg

BLUTDRUCK: PRAXIS- UND HEIMMESSUNG: BEGRIFFE

- **Weisskittelhypertonie:**

- **Prävalenz 10% - 20%**
- **auch in Form einer Therapieresistenz auftretend**
- **Übergang in konstante Hypertonie möglich**
- **kardiovaskuläres Risiko unsicher**

- **maskierte Hypertonie:**

- **Prävalenz 10% - 40% (!)**
- **Übergang in konstante Hypertonie möglich**
- **kardiovaskuläres Risiko erhöht**
- **Suchen bei normotonen Patienten mit Endorgan-schäden**

SEKUNDÄRE HYPERTONIEFORMEN

- **Renale Hypertonie**
 - renal-parenchymatös
 - doppelseitig
 - einseitig
 - bei Systemerkrankungen
 - renovaskulär
 - Renin-produzierender Tumor
- **Endokrine Hypertonie**
 - Cushing-Syndrom
 - prim. Hyperaldosteronismus
 - Phäochromozytom
 - Hyper- und Hypothyreose
 - prim. Hyperparathyreoidismus
 - Akromegalie
 - neuroendokriner Tumor
 - adrenogenitales Syndrom
- **Kardiovaskuläre Hypertonie**
 - Aortenisthmusstenose
 - erhöhtes Herzminutenvol.
- **Neurogene Hypertonie**
 - erhöhter Hirndruck
 - Schlaf-Apnoe-Syndrom
 - Porphyrie
 - Bleiintoxikation
- **Exogene Hypertonie**
 - Ovulationshemmer
 - NSAR
 - Alkohol
 - Kokain
 - Amphetamine
 - anabole Steroide

SEKUNDÄRE HYPERTONIEFORMEN: DIAGNOSTIK

- **renal-parenchymatös: Labor / Ultraschall**
- **Nierenarterienstenose: Strömungsgeräusch**
- **Hyperaldosteronismus: Kalium**
- **Cushing-Syndrom: Aspekt**
- **Phäochromozytom: Symptome**
- **Aortenisthmusstenose: klinische Untersuchung**
- **OSAS: Anamnese (epworth sleepiness scale)**
- **exogene Hypertonie: Anamnese**

OBSTRUKTIVES SCHLAFAPNOE SYNDROM (OSAS)

- oft mit (schwer einstellbarer) Hypertonie assoziiert, aber keine „klassische“ sekundäre Hypertonieform
- Pathogenese:
 - Aufwachreaktionen: Sympathikusaktivierung
 - intermittierende Hypoxie: endotheliale Funktionseinschränkung
 - intrathorakale Druckschwankungen: Gefäßschädigung
- Hinweise auf OSAS bei Hypertonie suchen (Epworth Sleepiness Scale)
- CPAP: Drucksenkung von 2 bis 10 mmHg systolisch

ROLLE DER 11 β -HYDROXYSTEROID DEHYDROGENASE IN DER PATHOGENESE DER HYPERTONIE

Reduktion der Aktivität der 11 β -Hydroxysteroid Dehydrogenase Typ 2 (11 β -HSD2):

- **Enzymdefekt: „Apparent Mineralocorticoid Excess“ (AME)-Syndrom**
- **Enzymhemmung durch Glyzyrrhizinsäure: Lakritze-induzierte Hypertonie**
- **verminderte systemische und kutane Enzymaktivität: essentielle Hypertonie**

PRIMÄRER HYPERALDOSTERONISMUS

Anamnese/Status/Routinelabor:

- hypokaliämische Hypertonie
- therapieresistente Hypertonie

Biochemischer Nachweis:

- Plasma-Renin-Aktivität (PRA) oder Plasma-Renin-Konzentration (PRC) und Plasma-Aldosteron (PA)

Lokalisationsdiagnostik:

- CT oder MR des Abdomens
- seitengesonderte Aldosteronbestimmung in den Nebennierenvenen
- ^{131}I -Nor-Cholesterolszintigraphie (= Adosterol)

HYPERTONIE: RISIKOSTRATIFIKATION

Risikofaktoren

- **Hypertonie** (3 Schweregrade)
- **Nikotinabusus**
- **Dyslipidämie** (Gesamtcholesterin > 6.5 mmol/l oder LDL-Cholesterin > 4.0 mmol/l oder HDL-Cholesterin < 1.0 mmol/l bei Männern, < 1.2 mmol/l bei Frauen)
- abdominale **Adipositas** (Bauchumfang > 102 cm bei Männern, > 88 cm bei Frauen)
- **Familienanamnese** mit frühzeitigem kardiovaskulärem Ereignis (< 55 Jahren bei Männern, < 65 Jahren bei Frauen)
- **Alter** (Männer > 55 Jahre, Frauen > 65 Jahre)

HYPERTONIE: RISIKOSTRATIFIKATION

Endorganschaden

- links-ventrikuläre Hypertrophie
- sonographischer Nachweis arterieller atherosklerotischer Plaques
- geringgradige Kreatininerhöhung (115-133 $\mu\text{mol/l}$ bei Männern, 107-124 $\mu\text{mol/l}$ bei Frauen)
- Mikroalbuminurie (30-300 mg/24h)

Diabetes mellitus

- Nüchternblutzucker $> 7.0 \text{ mmol/l}$
- postprandialer Blutzucker $> 11.0 \text{ mmol/l}$

HYPERTONIE: RISIKOSTRATIFIKATION

manifeste kardiovaskuläre Erkrankungen

- **zerebrovaskulär**: ischämischer Insult, hämorrhagischer Insult, TIA
- **kardial**: Angina pectoris, Myokardinfarkt, St.n. koronarer Revaskularisation, Herzinsuffizienz
- **renal**: diabetische Nephropathie, Niereninsuffizienz (Kreatinin > 133 mmol/l bei Männern, > 124 mmol/l bei Frauen), Proteinurie (> 300 mg/24h)
- **peripher**: periphere arterielle Verschlusskrankheit
- **retinal**: hypertensive Retinopathie (Blutungen, Exsudate)

RISIKOSTRATIFIKATION: BEHANDLUNGSINDIKATION

Risiko- faktoren	120-129/ 80-84	130-139/ 85-89	140-159/ 90-99	160-179/ 100-109	≥ 180 ≥ 110
0	keine Therapie	keine Therapie	Lebens- stil	Lebensst. Medikam.	Medika- mente
1-2	Lebens- stil	Lebens- stil	Lebensst. Medikam.	Lebensst. Medikam.	Medika- mente
≥ 3 Diabetes Endorg.	Lebens- stil	Medika- mente	Medika- mente	Medika- mente	Medika- mente
klin. Er- krankung	Medika- mente	Medika- mente	Medika- mente	Medika- mente	Medika- mente

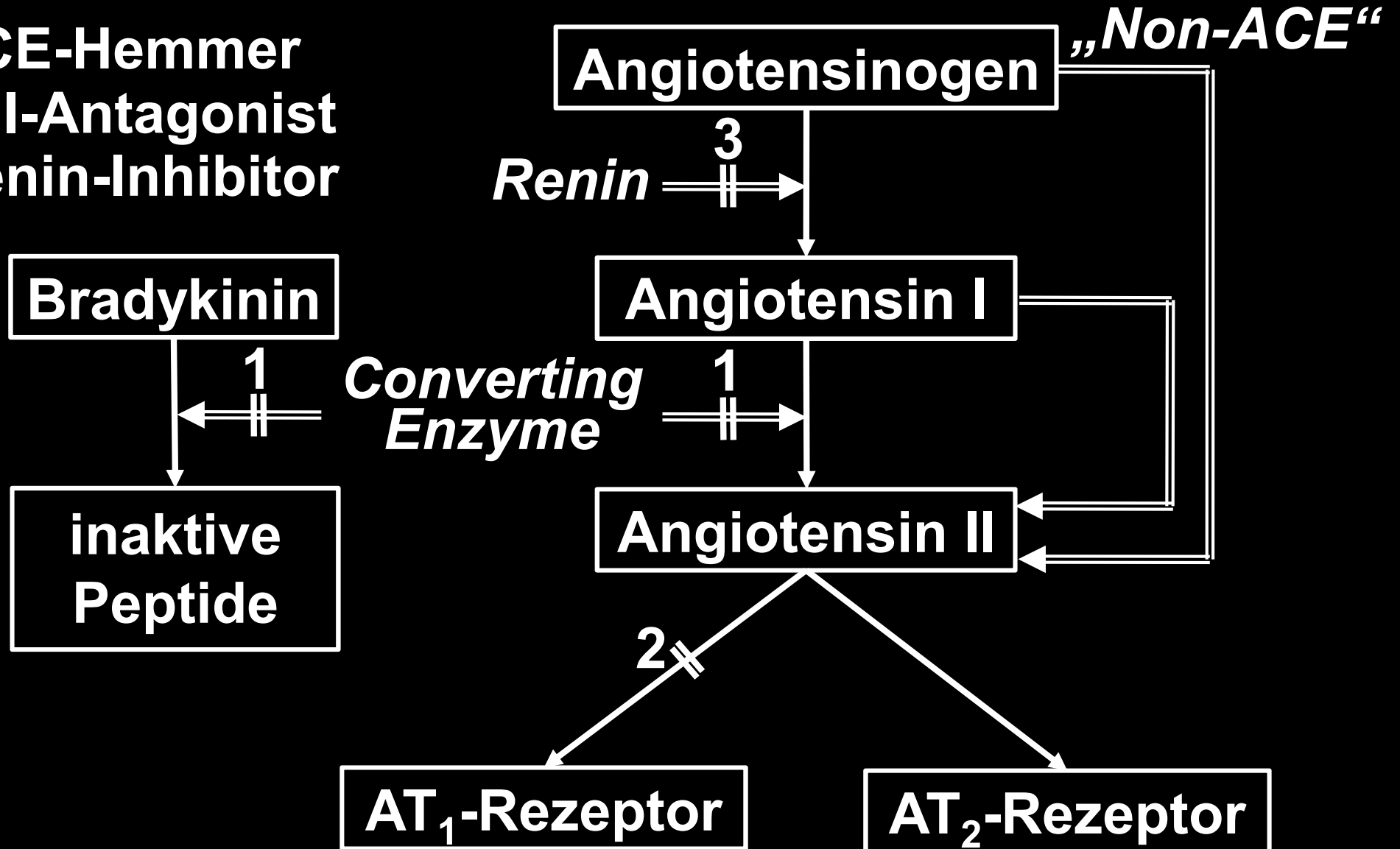
WAHL DES ANTIHYPERTENSIVUMS: BEGLEITUMSTÄNDE

Begleitumstand	Substanzklasse
linksventr. Hypertrophie St. n. Myokardinfarkt Herzinsuffizienz Vorhofflimmern	ACE-H, ARB β Blocker, ACE-H, ARB ACE-H, ARB , β Blocker, Diuretika β Blocker, Diltiazem
St. n. Apoplexie	alle Substanzklassen
Mikroalbuminurie Niereninsuffizienz	ACE-H, ARB ACE-H, ARB , Schleifendiuretika
PAVK	Kalziumantagonisten
Diabetes mellitus	ACE-H, ARB

ACE-H=ACE-Hemmer / ARB=Angiotensin Rezeptor Blocker (= All A)

RENIN-ANGIOTENSIN-SYSTEM

- 1 ACE-Hemmer
- 2 A II-Antagonist
- 3 Renin-Inhibitor



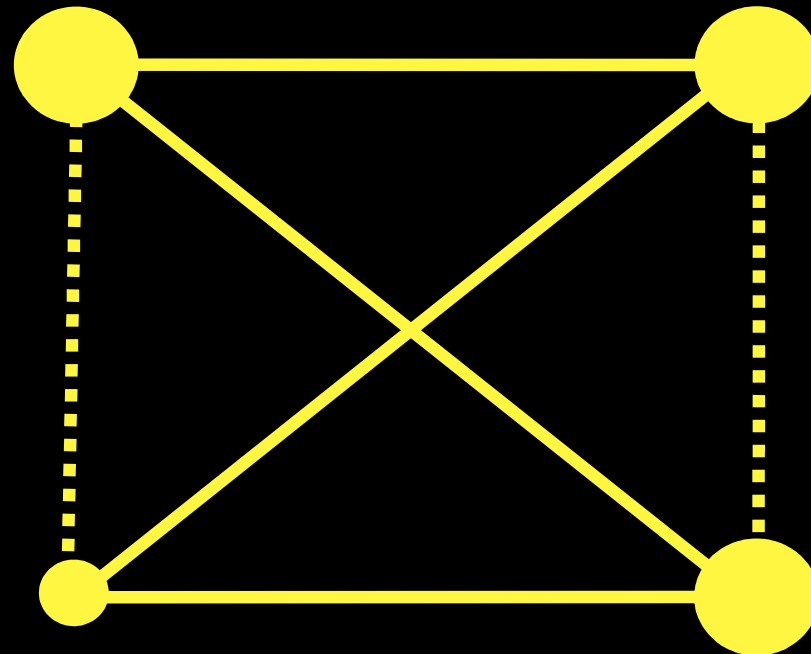
HYPERTONIEBEHANDLUNG: EMPFEHLUNGEN DER SHG

**ACE-Hemmer
A II-Antagonist
Renin-Hemmer *)**

**Kalzium-
antagonist**

Betablocker

Diuretikum



***) Morbiditäts- und
Mortalitätsdaten
noch ausstehend**

**● Antihypertensiva
erster Wahl**

**● Antihypertensiva für al-
ternative Initialtherapie**

SCHWER EINSTELLBARE HYPERTONIE: URSACHEN

- **unkontrollierte Hypertonie**
 - **Weisskittelhypertonie**
 - **Non-Compliance**
 - **subjektive Unverträglichkeit von Medikamenten**
 - **objektive Unverträglichkeit von Medikamenten**
 - **ungenügendes Therapieschema**
- **therapierefraktäre Hypertonie**
 - **sekundäre Hypertonieform**
 - **Interferenz mit anderen Substanzen**
 - **echte Therapieresistenz**

SCHWER EINSTELLBARE HYPERTONIE: INTERVENTIONELLE MÖGLICHKEITEN

DAVIDSON, Curr. Opin. Nephrol. Hypertens., 2012

- **Renale Sympathikusdenervation: über 2 Jahre anhaltende Blutdrucksenkung von rund 25/12 mmHg
Lit.: Krum et al.; Hypertension 2011; 57: 911-917**
- **Stimulation der Karotis-Barorezeptoren: 54% der Patienten mit über 12 Monate anhaltender Blutdrucksenkung
Lit.: Bisognano et al.; JACC 2011; 58: 765-773**