

Nadciśnienie tętnicze

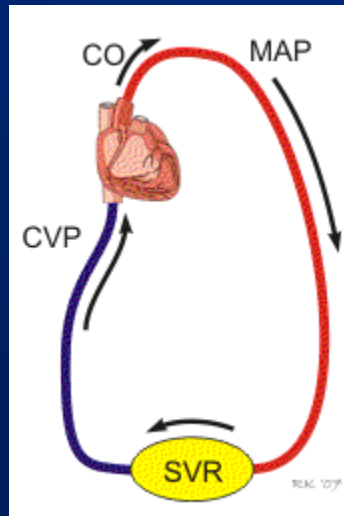
**Ciśnienie
tętnicze**

=

**Pojemność
minutowa**

X

**Opór
obwodowy**



Wysokość ciśnienia tętniczego zależy od:

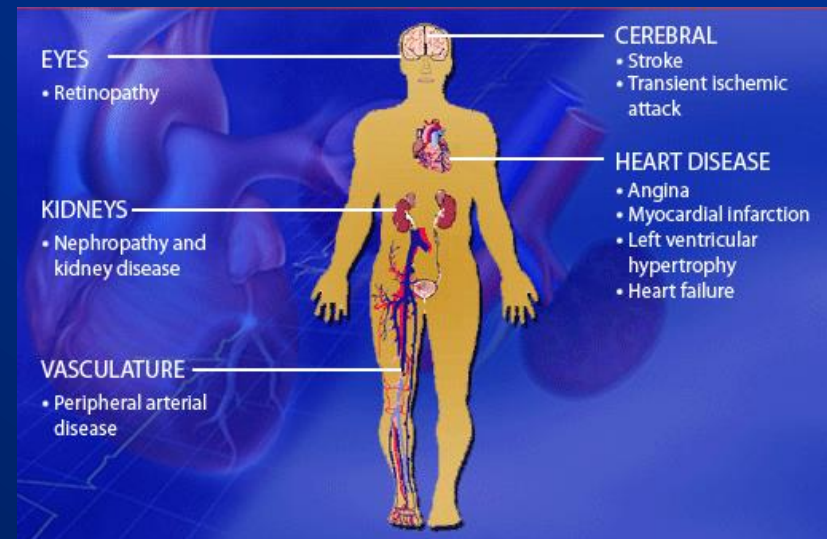
- Pojemności minutowej serca
- Oporu dla przepływu krwi w układzie naczyniowym

W rozwoju nadciśnienia tętniczego znaczenie mają:

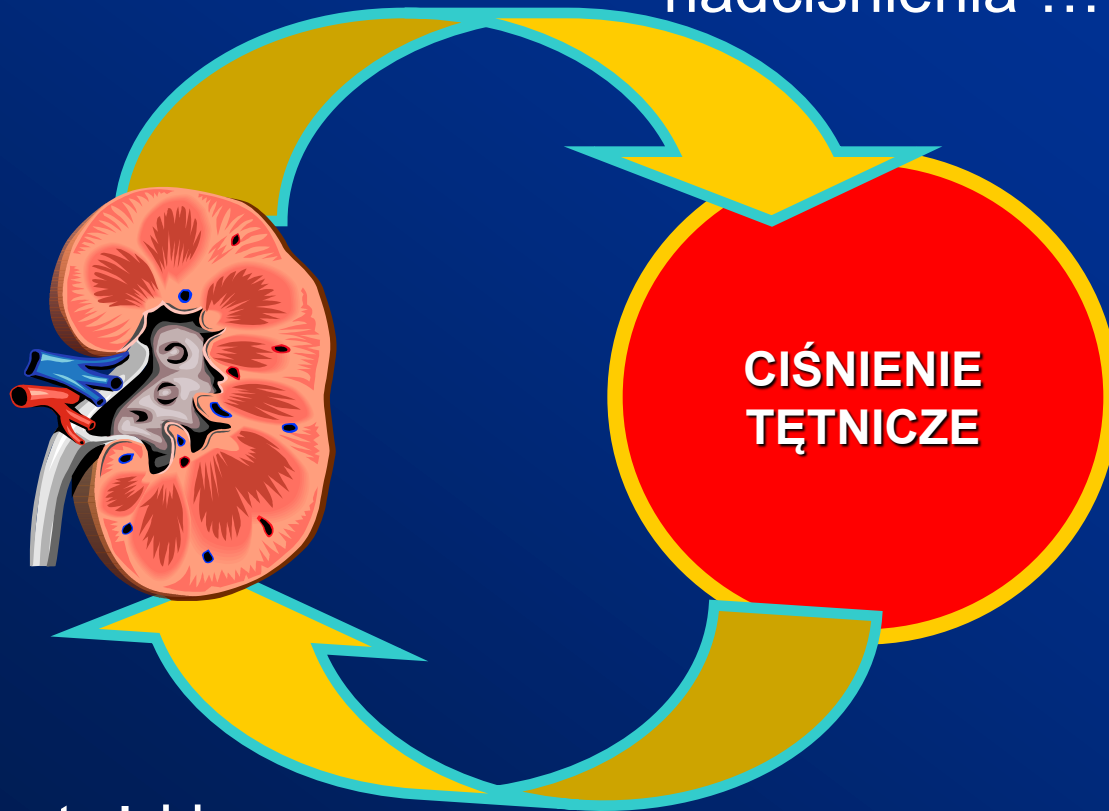
- Czynność nerek
- Układ renina- angiotensyna-aldosteron
- Układ współczulny
- Czynniki presyjne i hipotensyjne wytwarzane przez komórki śródbłonka naczyń (np. endotelina –1,2,3, tlenek azotu, prostacyklina)
- Peptydy natriuretyczne
- Inne –czynniki genetyczne i środowiskowe- otyłość, stres psychiczny, nikotynizm

Nadciśnienie tętnicze

- ◆ Stanowi jeden z najważniejszych czynników ryzyka zmian w obrębie układu sercowo-naczyniowego, przede wszystkim:
 - Udaru mózgu
 - Choroby wieńcowej
 - Zawału mięśnia sercowego
 - Przewlekłej choroby nerek



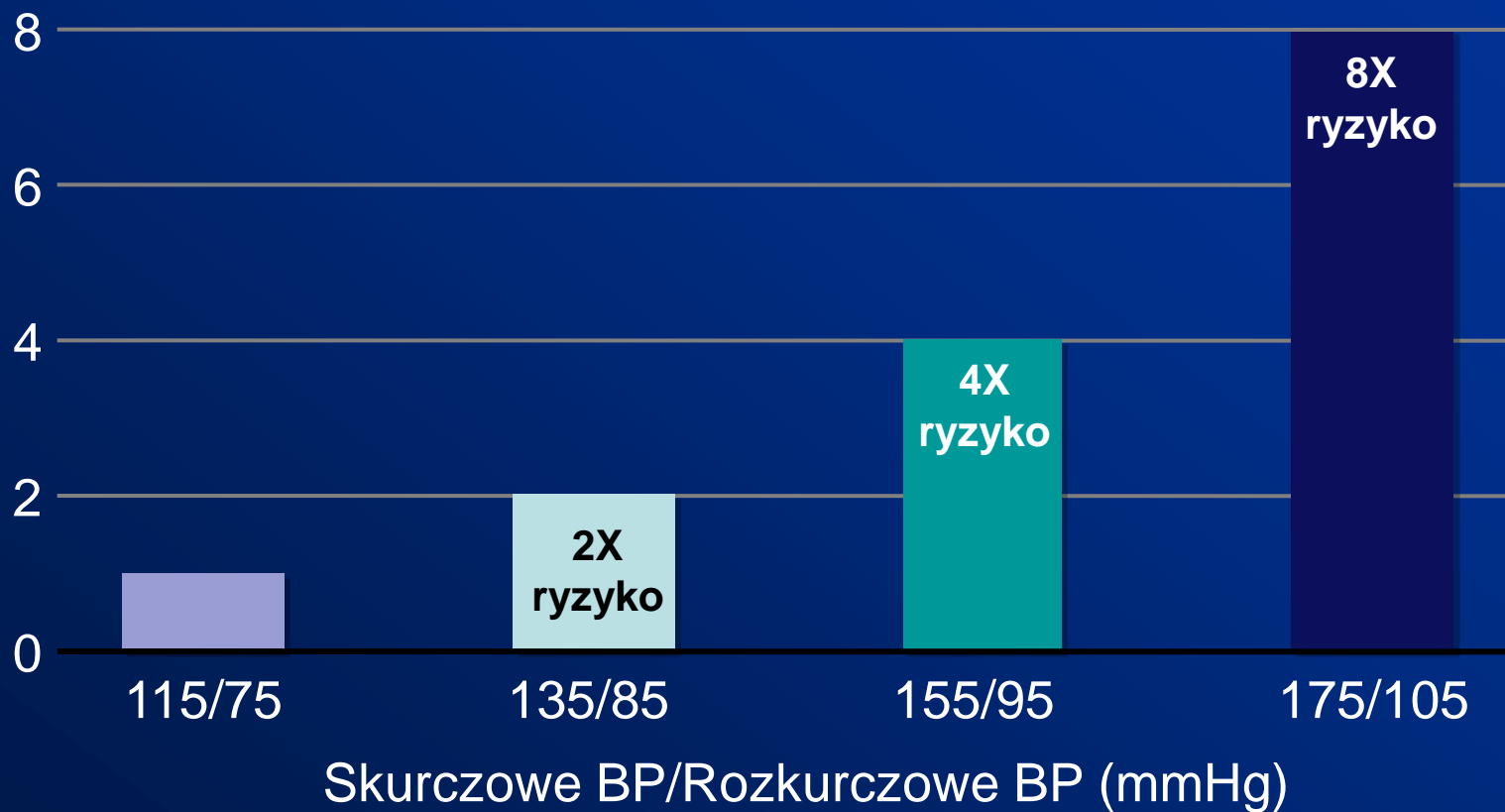
Nerka jest sprawcą
nadciśnienia ...



.... ale też i jego
ofiara

Śmiertelność sercowo-naczyniowa ulega podwojeniu z każdym wzrostem skurczowego/rozkurczowego ciśnienia krwi o 20/10*

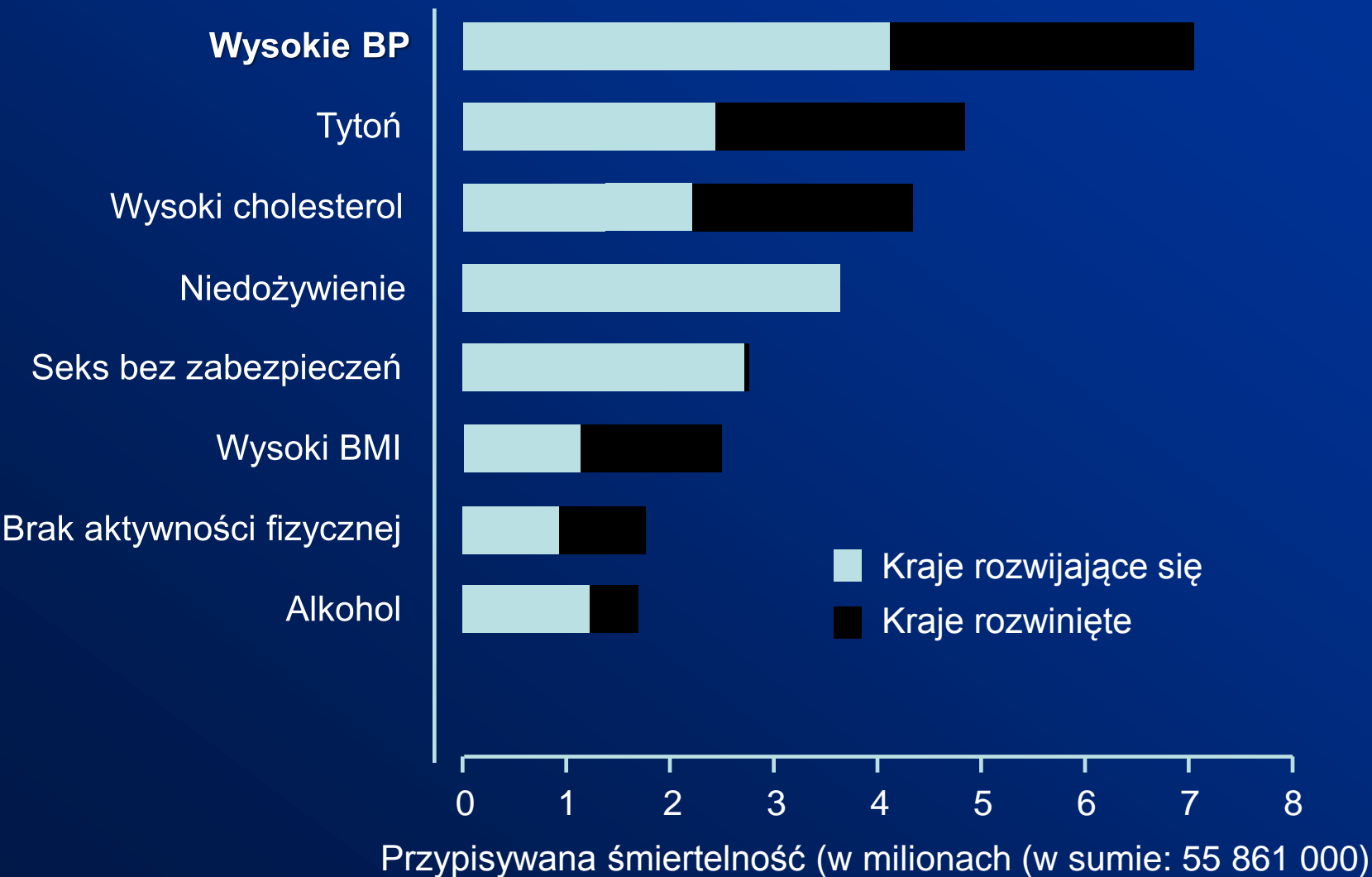
Ryzyko zgonu z powodu incydentu sercowo-naczyniowego



*Osoby w wieku 40–69 lat

Lewington i wsp, Lancet 2002;360:1903–13

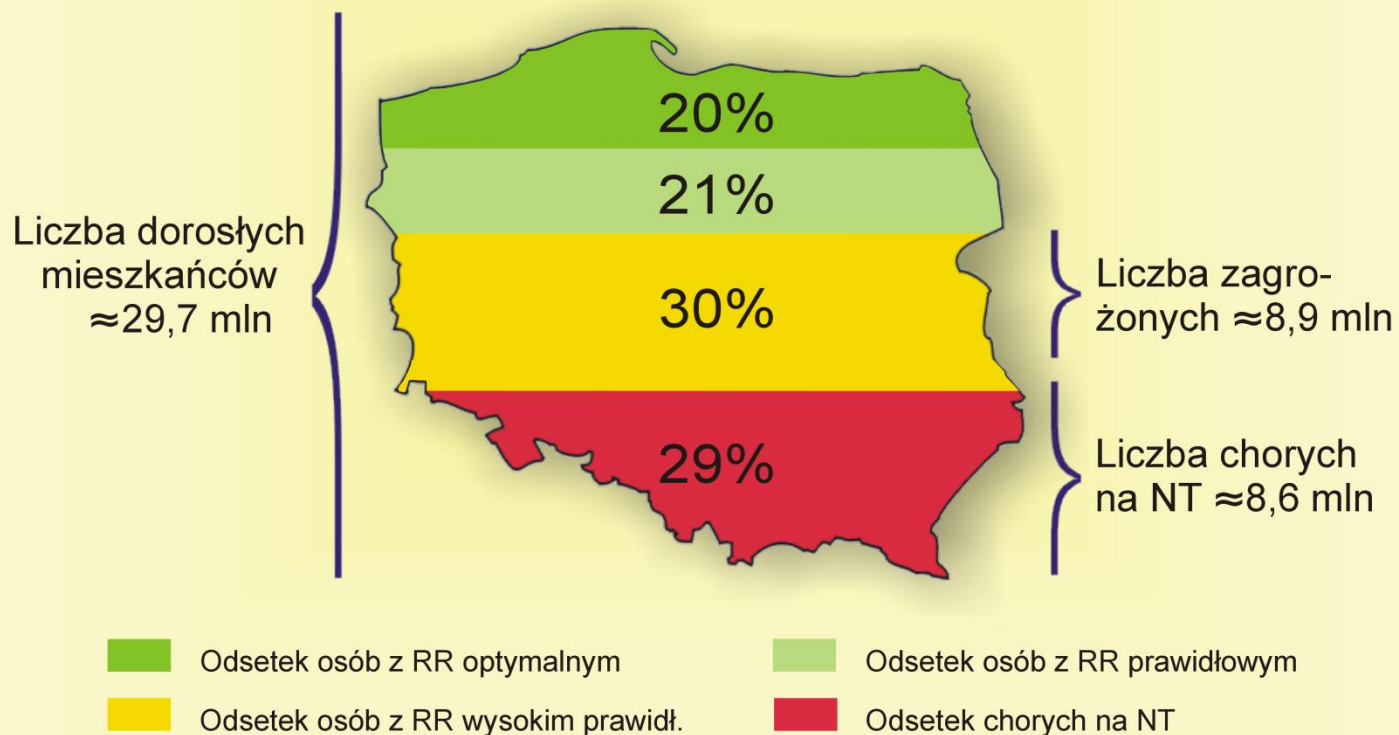
Globalna śmiertelność: Wpływ nadciśnienia i innych zdrowotnych czynników ryzyka



Ciśnienie tętnicze u Polaków w 2002 roku



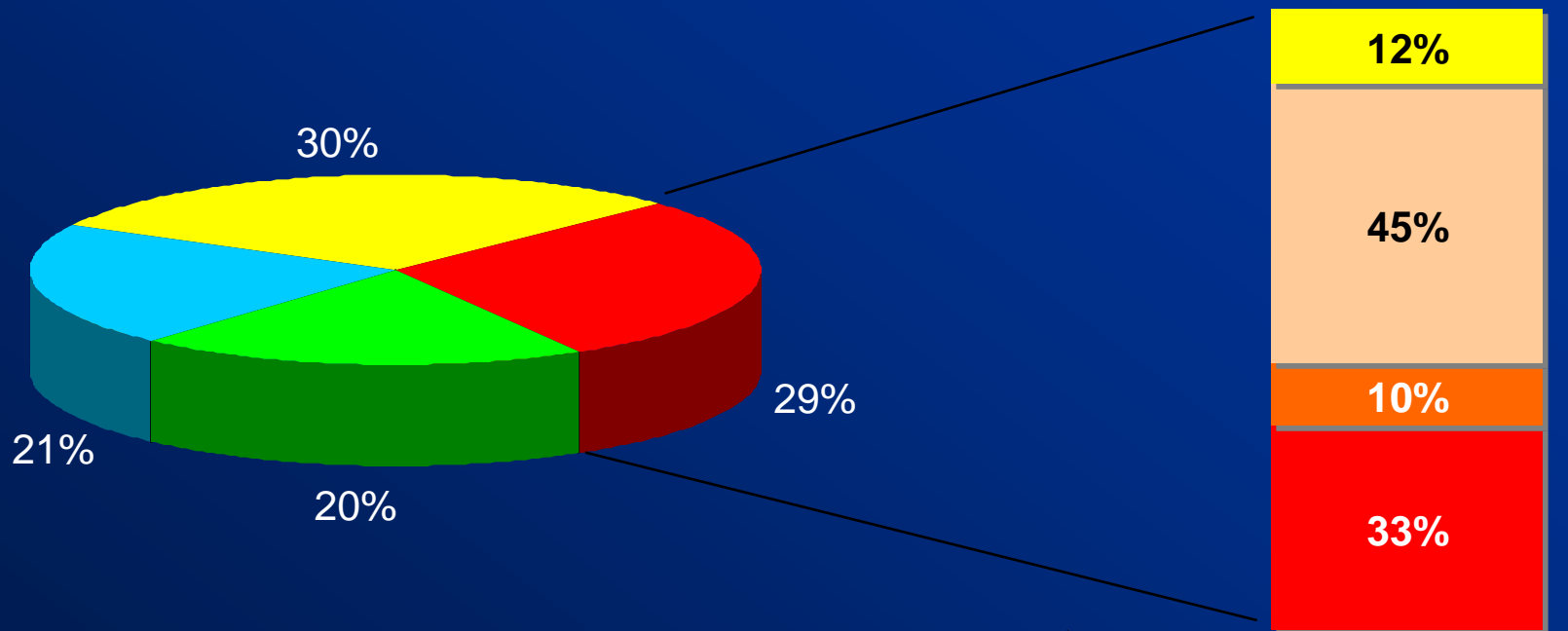
2002



Występowanie i skuteczność leczenia nadciśnienia tętniczego w Polsce



2002



optimalne prawidłowe wysokie prawidłowe NT

leczone skutecznie
leczone nieskutecznie
wykryte nieleczone
niewykryte

NATPOL 2011 – wyniki wstępne

W ostatniej dekadzie nastąpiło kilka korzystnych zmian, w tym:

- Dwukrotna poprawa skuteczności leczenia nadciśnienia tętniczego (z 12% do 26%). Istotnie zmniejszyło się średnie ciśnienie tętnicze Polaków. Liczba osób chorujących na nadciśnienie wynosi podobnie jak 10 lat temu ok. 30-32% (10,5 mln dorosłych Polaków).
- Zmniejszenie liczby osób palących papierosy. Odsetek osób palących wynosi 27%, o 7% mniej niż w 2001 r. Odsetek palących kobiet zmniejszył się jedynie o 3%, podczas gdy mężczyzn o 12%.

Oprócz tych korzystnych zmian wystąpiły też niepokojące zjawiska:

- Utrzymanie się na wysokim poziomie (30% – 3,1 mln chorych) odsetka chorych z nadciśnieniem tętniczym nieświadomych tego zaburzenia.
- Wzrost odsetka osób otyłych, np. wśród mężczyzn w ostatniej dekadzie odsetek otyłych wzrósł o 5%. Stanowią oni prawie 1/4 wszystkich mężczyzn w Polsce.
- Zwiększenie się liczby osób chorujących na cukrzycę oraz zagrożonych cukrzycą o prawie 20%.

Zalecenia w nadciśnieniu tętniczym

- USA: 8 Joint National Committee Guidelines grudzień 2013

Special Communication

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)

Paul A. James, MD; Suzanne Oparil, MD; Barry L. Carter, PharmD; William C.ushman, MD; Cheryl Dennison-Himmelfarb, RN, ANP, PhD; Joel Handler, MD; Daniel T. Lackland, DrPH; Michael L. LeFevre, MD, MSPH; Thomas D. MacKenzie, MD, MSPH; Olugbenga Ogedegbe, MD, MPH, MS; Sidney C. Smith Jr, MD; Laura P. Svetkey, MD, MHS; Sandra J. Taler, MD; Raymond R. Townsend, MD; Jackson T. Wright Jr, MD, PhD; Andrew S. Narva, MD; Eduardo Ortiz, MD, MPH

- Europa: ESC/ESH Guidelines 2013



European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehs151

ESH AND ESC GUIDELINES

2013 ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension

The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)

Klasyfikacja nadciśnienia tętniczego

Skurczowe (mmHg)	Rozkurczowe (mmHg)	PTNT/ESH/ESC
<120	<80	Optymalne
120-129	80-84	Prawidłowe
130-139	85-89	Wysokie prawidłowe
140-159	90-99	Stopień I NT (łagodne)
160-179	100-109	Stopień II NT (umiarkowane)
≥180	≥110	Stopień III NT (ciężkie)
≥140	<90	Izolowane skurczowe NT

PTNT- Polskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego
ESH- Europejskie Towarzystwo Nadciśnienia Tętniczego
ESC- Europejskie Towarzystwo Kardiologiczne

Standaryzacja pomiarów RR

- **W gabinecie lekarskim:** 3 pomiary, po okresie wypoczynku, w ciepłym pomieszczeniu, co najmniej 30 minut po posiłku lub od wypalenia papierosa;
- W pozycji siedzącej, z oparciem, ramię odwiedzone, całkowicie odkryte, dobrze podparte, na wysokości serca
- Część pneumatyczna mankietu nie krótsza niż 80% obwodu ramienia;
- Szerokość mankietu równa $\frac{2}{3}$ długości ramienia;
- Środek mankietu na środku ramienia;



Rozpoznawanie nadciśnienia tętniczego

- 2 pomiary „gabinetowe” (w odstępie 1-2 min.)
 $\geq 140/90$ mmHg
- Pomiary domowe (wykonywane samodzielnie przez chorego)
 $\geq 135/85$ mmHg
- 24-godzinny pomiar (ABPM)
 $\geq 130/80$ mmHg (dzień $\geq 135/85$, noc $\geq 120/70$)

Nadciśnienie „białego fartucha” i utajone

- W badaniach populacyjnych częstość nadciśnienia białego fartucha wynosiła 13% (zakres 9–16%) i 32% (zakres 25–46%) u chorych z już rozpoznany nt.
- Częstość nadciśnienia utajonego wynosiła 11% (zakres 10–17%) najczęściej występuje u osób młodszych, mężczyzn, palaczy tytoniu, nadużywających alkoholu, pracujących w warunkach stresu, otyłych i chorych na cukrzycę.

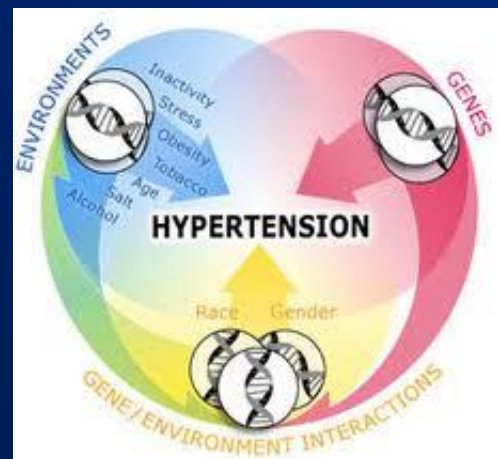
Przyczyny nadciśnienia tętniczego

- Dzieci

- 90%- nadciśnienie tętnicze wtórne (głównie pochodzenia nerkowego)
- 10% nadciśnienie tętnicze pierwotne

- Dorośli

- >90% nadciśnienie tętnicze pierwotne
- <10% nadciśnienie tętnicze wtórne (najczęściej nadciśnienie nerkowopochodne)



Badanie chorego z nadciśnieniem tętniczym (algorytm)

- Określenie przyczyny NT (samoistne czy wtórne)



- Wykrycie powikłań narządowych

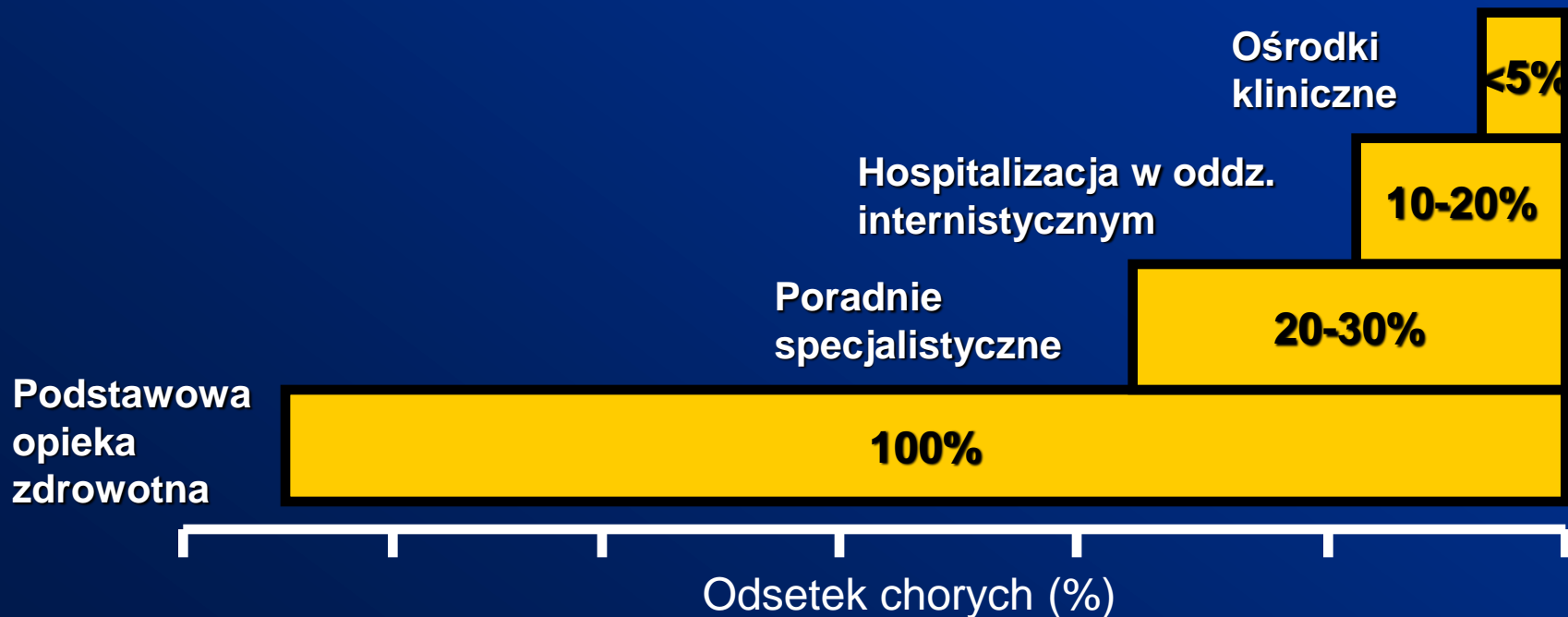


- Wykrycie współistniejących chorób



- Ocena czynników ryzyka chorób sercowo-naczyniowych

Model opieki zdrowotnej w nadciśnieniu tętniczym



Nadciśnienie tętnicze wtórne

- Dokładnie zebrany wywiad, badanie przedmiotowe, badania laboratoryjne obowiązują wszystkich pacjentów podejrzeniem nadciśnienia tętniczego wtórnego
- Wstępna ocena pacjentów z nadciśnieniem powinna skupić się na wywiadzie i objawach fizykalnych dotyczących jednej lub wielu przyczyn nadciśnienia wtórnego

Badania dodatkowe (zestaw badań obowiązkowych)

Rutynowe

- Glikemia na czczo
- Lipidogram: cholesterol, LDL, HDL, TG
- Potas w surowicy
- Kwas moczowy
- **Kreatynina**
 - Wyliczenie eGFR
- Hb, Ht
- **Badania ogólne moczu**, uzupełnione badaniem mikroskopowym osadu
- EKG

Inne badania

Zalecane tylko przy uzasadnionym podejrzeniu nadciśnienia wtórnego:

- Echokardiografia
- USG tętnic szyjnych
- Białkomocz dobowy (gdy białko w bad.og.moczu)
- Wskaźnik kostka- ramię
- ABPM i domowe pomiary RR
- Pomiar prędkości fali tętna- jeśli jest możliwy

Badania dodatkowe

Rozszerzone w ośrodkach specjalistycznych

- Bardziej szczegółowe poszukiwania uszkodzeń mózgowych, serca, nerek, i naczyniowych: konieczne w nadciśnieniu powikłanym
- Poszukiwanie wtórnych przyczyn nadciśnienia w przypadkach nieprawidłowości w badaniu podmiotowym, przedmiotowym lub badaniach rutynowych. Obejmuje pomiary:
 - stężenie reniny,
 - aldosteronu,
 - kortykosteroidów
 - katecholamin w osoczu i/lub moczu,
 - arteriografia,
 - USG nerek i nadnerczy,
 - TK,
 - NMR

Nadciśnienie tętnicze wtórne

- ◆ Nadciśnienie wtórne stanowi ok. 5-10% przypadków nadciśnienia tętniczego
- ◆ Najczęstsze przyczyny:
 - Nadciśnienie tętnicze miąższowe -nerkowe
 - Nadciśnienie tętnicze naczyniowo-nerkowe
 - Zespół Conna (pierwotny hiperaldosteronizm)
 - Zespół Cushinga
 - Guz chromochłonny- pheochromocytoma
 - Leki, inne

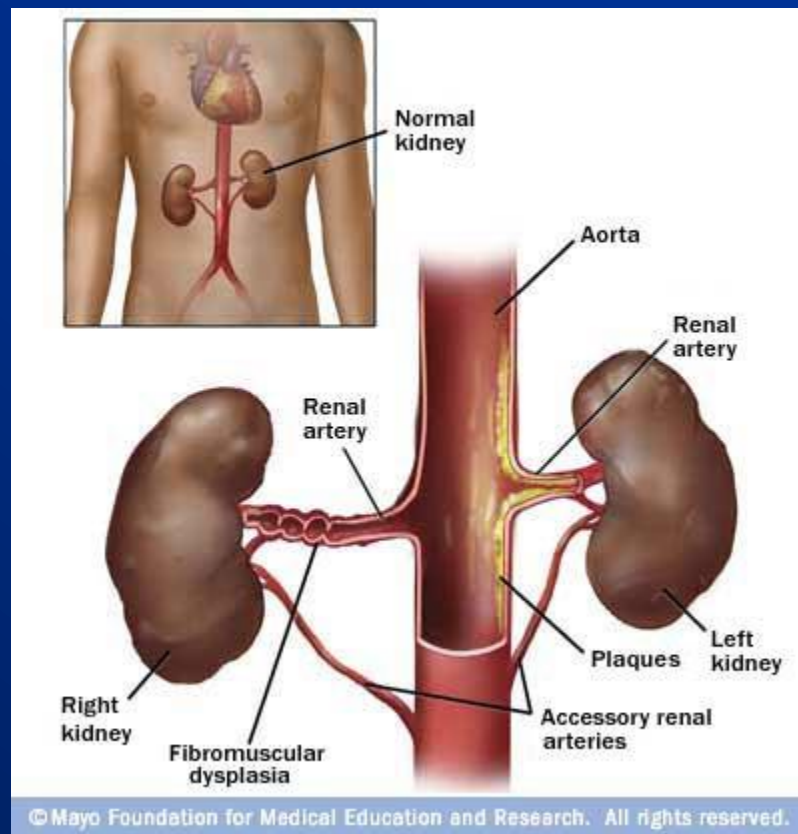
Częstość występowania nadciśnienia tętniczego u chorych z różnymi nefropatiami

	Z RR/ wszyscy pacjenci	
Choroba naczyń nerkowych	131/142	93%
Nefropatia cukrzycowa	132/151	87%
Wielotorbielowatość nerek	67/90	74%
Mikroalbuminuria	46/63	73%
PChN o nieznannej etiologii	118/171	69%
Przew. odmiedniczkowe zap.nerek	74/114	63%
Przew. śródmiąższowe zap. nerek	51/82	62%
Kłębuszkowe zapalenie nerek	141/259	54%
Nefropatia toczniowa	21/39	54%

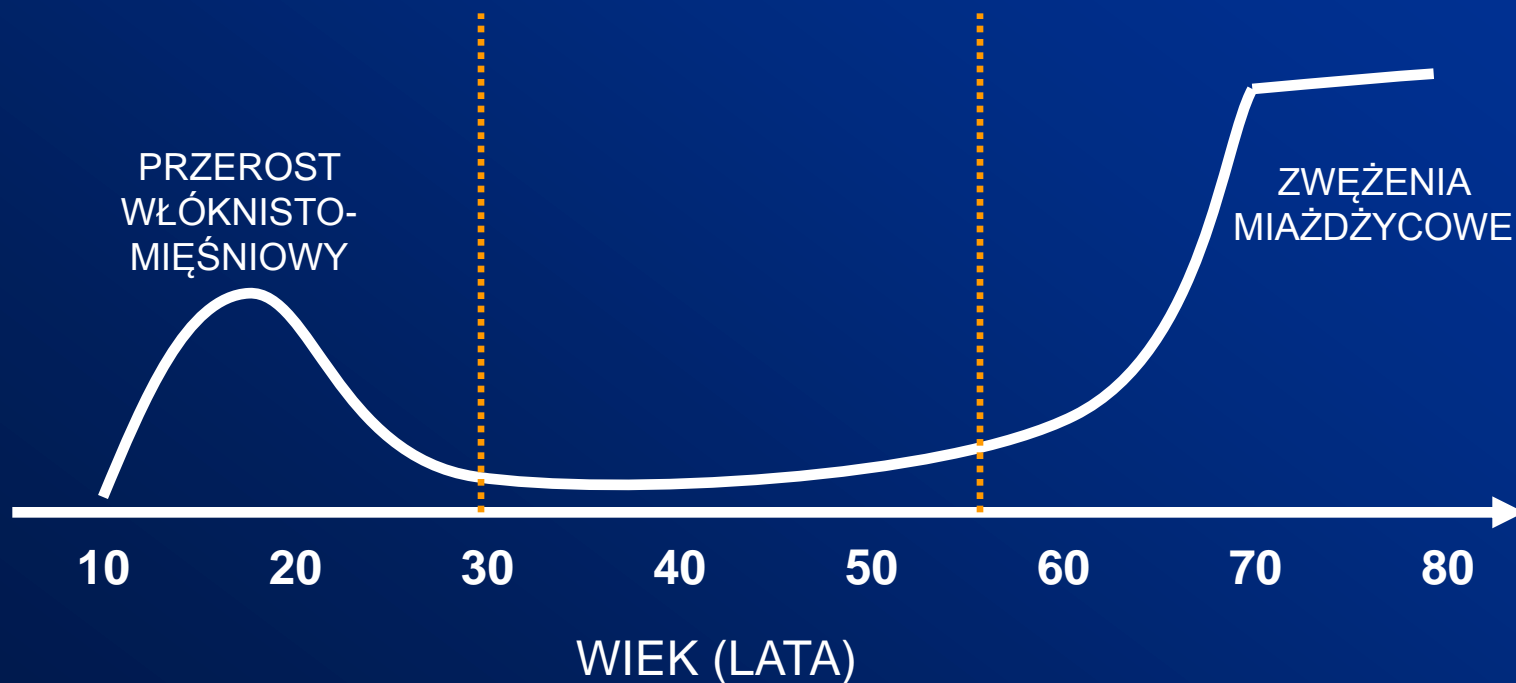
Nadciśnienie naczyniowo-nerkowe

◆ Przyczyny zwężenia tętnicy nerkowej

- Miażdżycy (2/3 przypadków u dorosłych, głównie w starszym wieku)
- Zwrodnienie (dysplazja) włóknisto-mięśniowe (1/3 przypadków u dorosłych, zwłaszcza u kobiet oraz u młodszych)
 - Zwrodnienie włóknisto-mięśniowe odpowiada za ok. 95% przypadków u dzieci



NADCIŚNIENIE NACZYNIOWO-NERKOWE u kogo poszukiwać ?



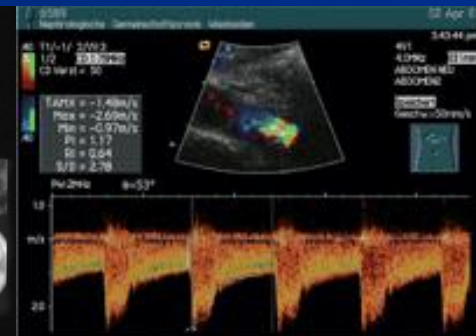
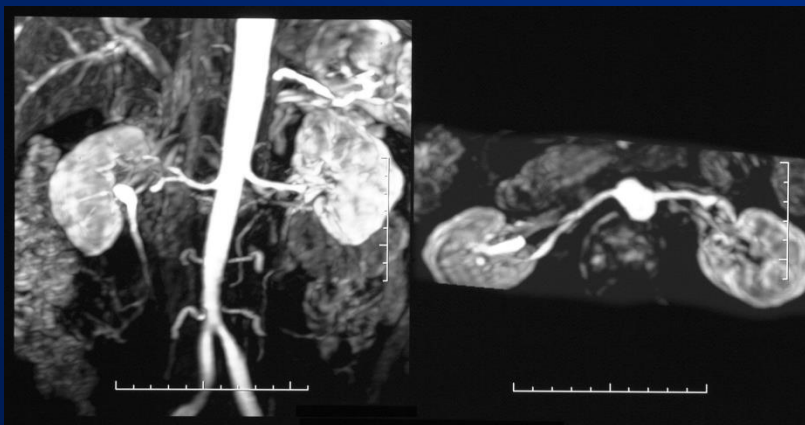
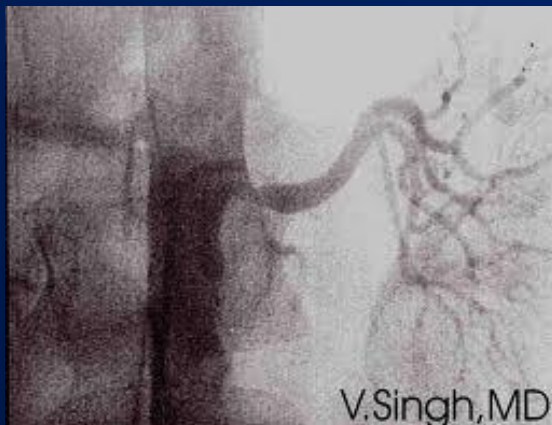
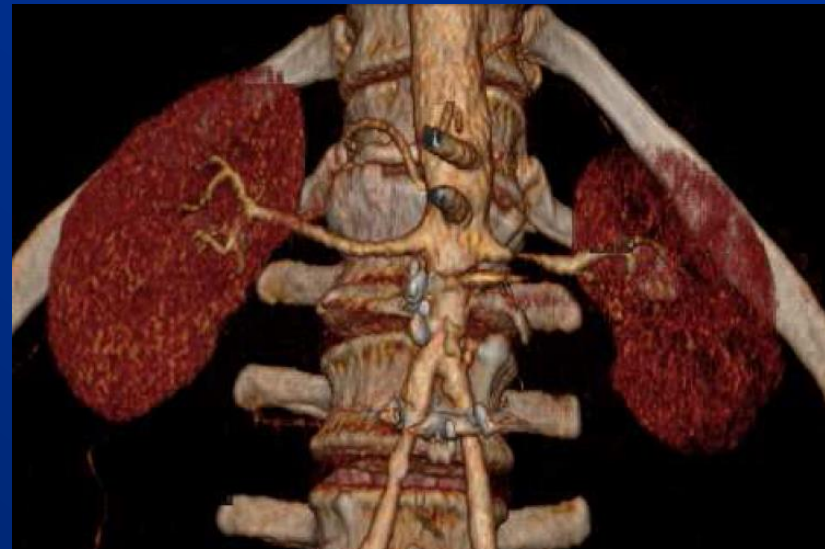
CZY WARTO POSZUKIWAĆ U OSÓB W ŚREDNIM WIEKU ?

Diagnostyka nadciśnienia naczyniowo-nerkowego

- Podejrzenie przy spełnieniu co najmniej 2 z poniższych kryteriów:
 - Nagły początek lub gwałtowne pogorszenie przebiegu nadciśnienie u chorych >55. lub <30. r.ż.
 - Szmer nad tętnicą nerkową;
 - Nadciśnienie odporne na leczenie (3 leki lub więcej);
 - Wzrost stężenie kreatyniny w surowicy o ponad 30% po podaniu inhibitora konwertazy lub sartanu;
 - Cechy miażdżycy naczyń zwłaszcza u palaczy lub chorych z dyslipidemią;
 - Nawracające obrzęki płuc związane ze wzrostami wysokości ciśnienia tętniczego.
- Badania obrazowe zalecane w ramach diagnostyki: badanie radioizotopowe z kaptoprilem, USG dopplerowskie tętnic nerkowych, angiografia rezonansu magnetycznego i wielorzędowa tomografia komputerowa z kontrastem

Badania obrazowe w diagnostyce nadciśnienia naczyniowo-nerkowego

- Arteriografia nerkowa („złoty standard”)
- Tomografia komputerowa (z kontrastem)
- Angiografia rezonansu magnetycznego (BOLD)
- Scyntygrafia z podaniem kaptoprili
- Ultrasonografia dopplerowska



Nadciśnienie naczyniowo-nerkowe (NNN)

- Następstwo **istotnego** hemodynamicznie zwężenia (przekraczającego 50% średnicy naczynia i zwężającego jego światło o 70-75%) tętnic zaopatrujących obie nerki lub jedną nerkę albo jej część, co powoduje niedokrwienie mięszu nerki
- Nieleczone prowadzi do utraty czynności niedokrwionej nerki
- Leczenie zabiegowe (angioplastyka, stent) jest alternatywą dla farmakoterapii

Czynniki ryzyka i subkliniczne uszkodzenie narządów

Czynniki ryzyka

- Wartości ciśnienia skurczowego i rozkurczowego
- Wartości ciśnienia tętna (u osób starszych)
- Wiek (M > 55 lat; K > 65 lat)
- Palenie tytoniu
- Dyslipidemia
 - TC > 5,0 mmol/l (190 mg/dl) lub:
 - LDL-C > 3,0 mmol/l (115 mg/dl) lub:
 - HDL-C: M < 1,0 mmol/l (40 mg/dl), K < 1,2 mmol/l (46 mg/dl) lub:
 - TG > 1,7 mmol/l (150 mg/dl)
- Stężenie glukozy w osoczu na czczo
5,6–6,9 mmol/l (102–125 mg/dl)
- Nieprawidłowy wynik testu tolerancji glukozy
- Otyłość brzuszna (obwód pasa > 102 cm [M], > 88 cm [K])
- Przedwczesna choroba układu sercowo-naczyniowego w wywiadzie rodzinnym (M < 55 rż.; K < 65 rż.)

Subkliniczne uszkodzenia narządowe

- Elektrokardiograficzne cechy przerostu LK
(wskaźnik Sokolowa-Lyona > 38 mm; Cornell > 2440 mm × ms) lub:
- Echokardiograficzne cechy przerostu LK^o (LVMI M ≥ 125 g/m², K ≥ 110 g/m²)
- Pogrubienie ściany tętnicy szyjnej (IMT > 0,9 mm) lub blaszka miażdżycowa
- Szybkość fali tętna mierzona między tętnicą szyjną a udową > 12 m/s
- Wskaźnik kostka–ramię < 0,9
- Niewielkie zwiększenie stężenia kreatyniny w osoczu:
M: 115–133 μmol/l (1,3–1,5 mg/dl)
K: 107–124 μmol/l (1,2–1,4 mg/dl)
- Niska oszacowana szybkość przesączania kłębuszkowego⁺
(< 60 ml/min/1,73 m²) lub klirens kreatyniny* (< 60 ml/min)
- Mikroalbuminuria 30–300 mg/24 h lub stosunek wydalania albumina–kreatynina: ≥ 22 (M); lub ≥ 31 (K) mg/g kreatyniny

Wysokość ciśnienia tętniczego a ryzyko sercowo-naczyniowe

Ciśnienie tętnicze [mm Hg]					
Inne czynniki ryzyka, uszkodzenia narządowe lub choroby	Prawidłowe (SBP 120–129 lub DBP 80–84)	Wysokie prawidłowe (SBP 130–139 lub DBP 85–89)	Nadciśnienie stopnia 1. (SBP 140–159 lub DBP 90–99)	Nadciśnienie stopnia 2. (SBP 160–179 lub DBP 100–109)	Nadciśnienie stopnia 3. (SBP \geq 180 lub DBP \geq 110)
Brak dodatkowych czynników ryzyka	Ryzyko przeciętne	Ryzyko przeciętne	Niskie ryzyko dodane	Umiarkowane ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane
1–2 czynniki ryzyka	Niskie ryzyko dodane	Niskie ryzyko dodane	Umiarkowane ryzyko dodane	Umiarkowane ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane
3 lub więcej czynników ryzyka, zespół metaboliczny, uszkodzenia narządowe lub cukrzyca	Umiarkowane ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane
Rozpoznana choroba układu sercowo-naczyniowego lub choroba nerek	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane	Bardzo wysokie ryzyko dodane

Ryzyko s-n oceniane jest jako prawdopodobieństwo wystąpienia poważnego incydentu s-n w czasie kolejnych 10 lat życia

Wysokość ciśnienia tętniczego + ryzyko = decyzja o leczeniu

Ryzyko	CVD ¹	Zgon ²
Niskie	\leq 15%	< 4%
Umiarkowane	> 15–20%	4%
Wysokie	20–30%	5–8%
Bardzo wysokie	> 30%	> 8%

Kiedy rozpocząć leczenie nadciśnienia tętniczego?

Ciśnienie tętnicze [mm Hg]					
Inne czynniki ryzyka, powiktłania narządowe lub choroby	Prawidłowe (SBP 120–129 lub DBP 80–84)	Wysokie prawidłowe (SBP 130–139 lub DBP 85–89)	Nadciśnienie stopnia 1, (SBP 140–159 lub DBP 90–99)	Nadciśnienie stopnia 2, (SBP 160–179 lub DBP 100–109)	Nadciśnienie stopnia 3, (SBP \geq 180 lub DBP \geq 110)
Bez innych czynników ryzyka	Bez interwencji dotyczącej BP	Bez interwencji dotyczącej BP	Zmiany stylu życia przez kilka miesięcy, a następnie farmakoterapia, jeżeli nie uzyskano kontroli BP	Zmiany stylu życia przez kilka tygodni, a następnie farmakoterapia, jeżeli nie uzyskano kontroli BP	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia
1–2 czynniki ryzyka	Zmiany stylu życia	Zmiany stylu życia	Zmiany stylu życia przez kilka tygodni, a następnie farmakoterapia, jeżeli nie uzyskano kontroli BP	Zmiany stylu życia przez kilka tygodni, a następnie farmakoterapia, jeżeli nie uzyskano kontroli BP	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia
\geq 3 czynniki ryzyka, zespół metaboliczny lub powiktłania narządowe	Zmiany stylu życia	Zmiany stylu życia, rozważyć farmakoterapię	Zmiany stylu życia + farmakoterapia	Zmiany stylu życia + farmakoterapia	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia
Cukrzyca	Zmiany stylu życia	Zmiany stylu życia + farmakoterapia			
Jawna choroba układu sercowo-naczyniowego lub choroba nerek	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia	Zmiany stylu życia + natychmiastowa farmakoterapia

Docelowa wysokość ciśnienia tętniczego (ESC/ESH 2007/2009)

Leczenie powinno obniżyć ciśnienie tętnicze do wysokości:

<140/90 mmHg

- brak jest jednoznacznych dowodów na skuteczność obniżanie RR do <130 mmHg u chorych na cukrzycę i osób z incydentami sercowo-naczyniowymi w wywiadzie
- Wartości docelowe ciśnienia tętniczego są niezależne od wieku chorego

Zalecenia polskie (PTNT 2011)

- aktualne analizy wskazują, że optymalne zmniejszenie globalnego ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych uzyskuje się poprzez obniżenie BP do wartości poniżej 140/90 mm Hg u większości pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, w tym u chorych z towarzyszącą cukrzycą, chorobą niedokrwioną serca, przebytym zawałem serca lub udarem...
- ... obniżanie BP poniżej 130/80 mm Hg u pacjentów z nadciśnieniem tętniczym, w tym także z towarzyszącą nefropatią jest obecnie dyskusyjne...

Docelowa wysokość ciśnienia tętniczego (ESC/ESH 2013)

- Ciśnienie skurczowe <140 mmHg zalecane u większości chorych na NT
 - U osób starszych <80 . r.ż. zalecane ciśnienie skurczowe 150-140 mmHg jeśli nie tolerują niższych wartości a <140 mmHg jeśli są w dobrej fizycznej i umysłowej kondycji
- Ciśnienie rozkurczowe <90 mmHg (w populacji ogólnej)
 - U chorych na cukrzycę należy rozważyć obniżenie RR rozkurczowego do wartości pomiędzy 80-85 mmHg

Zasady leczenia nadciśnienia tętniczego

- Obniżenie ciśnienia tętniczego nie jest głównym celem leczenia
- Leczenie nadciśnienia ma uchronić chorego przed jego powikłaniami (mózgowymi, sercowo-naczyniowymi i nerkowymi) i wskutek tego przedłużyć życie !
- Terapia przeciwnadciśnieniowa musi być dobrze tolerowana (nie powinna wywoływać nowych chorób i powodować powikłań np. metabolicznych)

Postępowanie nefarmakologiczne

- zmniejszenie masy ciała
- ograniczenie soli kuchennej
- ograniczenie tłuszczów zwierzęcych
- zaprzestanie palenia tytoniu
- zwiększenie aktywności fizycznej
- ograniczenie spożycia alkoholu

- Skuteczność w/w metod zastosowanych łącznie równa jest monoterapii lekiem hipotensyjnym

Krótką historia farmakoterapii nadciśnienia tętniczego

Table. Availability of Hypertension Treatments by Year

Year	Treatment
1922	Strict low-salt diet
1925	Lumbar sympathectomy
1944	Kempner rice diet
1949	Reserpine
1950	Hexamethonium
1951	Hydralazine
1952	Carbonic anhydrase inhibitors
1955	α -Methyldopa
1957	Chlorothiazide
1959	Guanethidine
1959	Spirolactone
1962	β -Blockers
1964	Furosemide
1970	Calcium-channel blockers
1974	Sodium nitroprusside
1980	Angiotensin-converting enzyme inhibitors
1990s	Angiotensin II receptor blockers
2000s	Renin inhibitors (aliskiren)

Prezydent FD Roosevelt



On 29 March 1945, Franklin Delano Roosevelt journeyed to Warm Springs, Georgia, his favorite place for recuperation. The president was in excellent spirits until the afternoon of 12 April, when he developed a terrific occipital headache followed by loss of consciousness. His blood pressure was more than 300/190 mm Hg (1). James Edgar Paullin, Roosevelt's Atlanta internist, was summoned immediately. Paullin

Wpływ leczenia nadciśnienia tętniczego na występowanie udarów mózgu u wcześniej nieleczonych chorych (badania z placebo)

	CZAS OBSERWACJI (lata)	ZMIANA CZĘSTOŚCI ZGONÓW Z POWODU UDARÓW
VETERANS ADMINISTRATION STUDY 1970	3	- 74%
AUSTRALIAN STUDY 1980	4	- 45%
MRC STUDY 1985	5	- 34%

Dobór leków

1. LEKI Z 5 PODSTAWOWYCH KLAS (pierwsza składowa leczenia)

- diuretyki
- antagoniści wapnia
- inhibitory konwertazy
- betaadrenolityki
- sartany

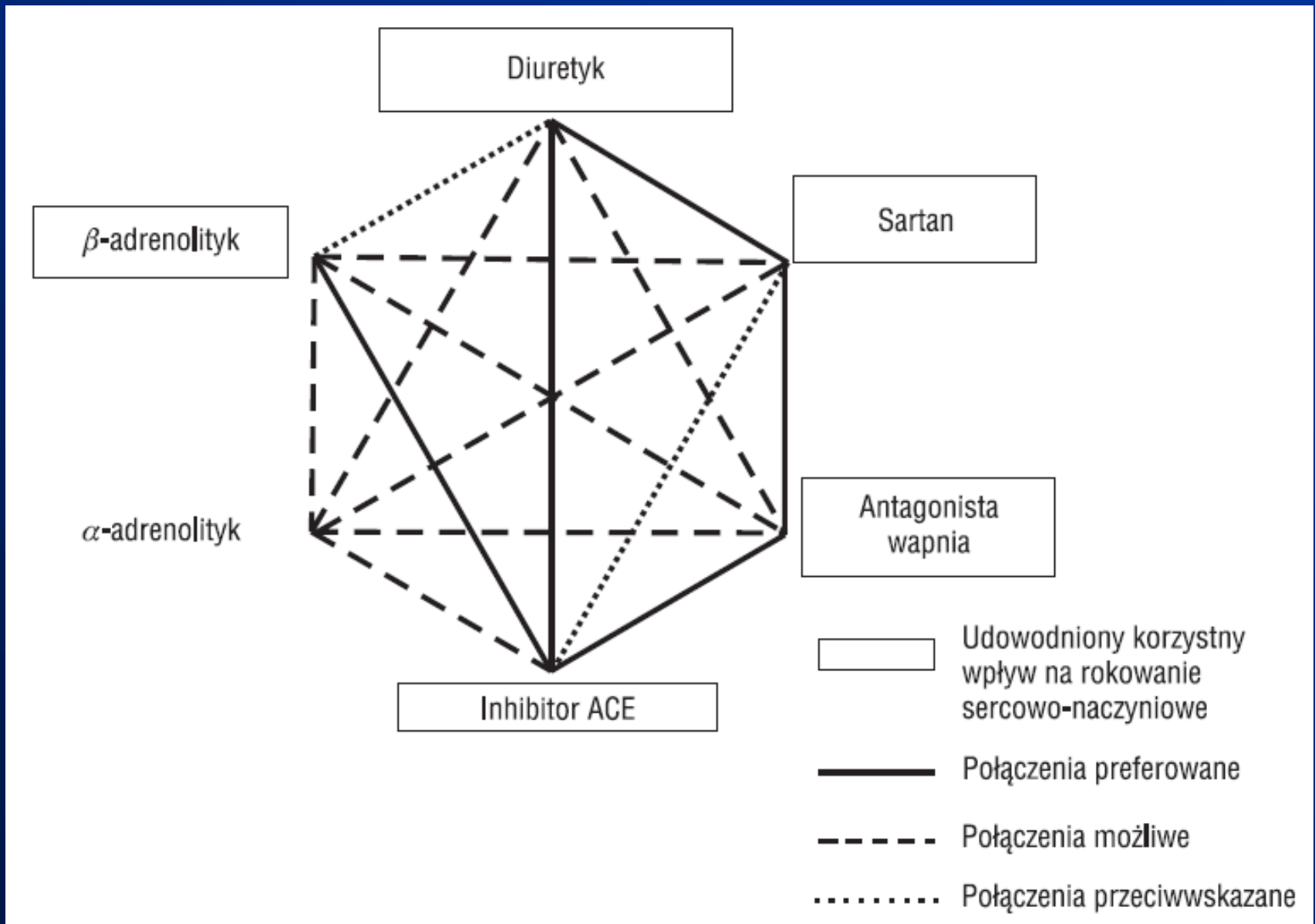
2. POZOSTAŁE LEKI

- alfaadrenolityki
- leki rozszerzające naczynia (działające ośrodkowo)
- leki rozszerzające naczynia (działające obwodowo)
- inne (w tym inhibitory reniny, antagoniści aldosteronu)

Dobór leków hipotensyjnych

- Główne korzyści z leczenia hipotensyjnego wynikają z samego obniżania ciśnienia tętniczego.
- Pięć głównych klas leków hipotensyjnych — diuretyki tiazydowe, antagoniści wapnia, inhibitory ACE, antagoniści receptora angiotensynowego oraz β -adrenolityki — nadaje się do rozpoczynania i kontynuacji leczenia hipotensyjnego, zarówno w monoterapii, jak i w skojarzeniach. Beta-adrenolityki, zwłaszcza w połączeniu z diuretykami tiazydowymi, nie powinny być stosowane u pacjentów z zespołem metabolicznym lub zagrożonych wystąpieniem cukrzycy.

Zasady kojarzenia leków hipotensyjnych



Oporne nadciśnienie tętnicze to takie:

- Pomimo leczenia nefarmakologicznego i farmakologicznego 3 lekami (w tym diuretykiem) nie obniżono RR poniżej 140/90 mmHg

Przyczyny opornego NT

Najczęstsze przyczyny prawdziwej oporności:

- 1. Brak modyfikacji stylu życia, w tym:** przybór masy ciała, spożywanie znacznych ilości alkoholu.
- 2. Przyjmowanie leków i substancji powodujących wzrost BP** (np. niesteroidowe leki przeciwzapalne, glikokortykosteroidy, kokaina, lukrecja itp.)
- 3. Nierozpoznana wtórna postać nadciśnienia tętniczego.**
 - Częste przyczyny: obturacyjny bezdech senny, choroby nerek, pierwotny hiperaldosteronizm, zwężenie tętnicy nerkowej.
- 4. Przeciążenie objętościowe spowodowane:** nieodpowiednim leczeniem diuretykami, postępującą niewydolnością nerek, znacznym spożyciem sodu.

Obserwuje się też pozorną oporność nadciśnienia tętniczego na leczenie wynikającą z następujących przyczyn:

- nieprzestrzeganie zaleceń terapeutycznych;
- niewłaściwe leczenie — zbyt małe dawki leków, brak diuretyku w terapii skojarzonej;
- wzrost BP mierzonego w warunkach klinicznych (efekt białego fartucha);
- błędy w pomiarze BP;
- nadciśnienie rzekome

Nowe kierunki postępowania w nadciśnieniu tętniczym

- Postępowanie nefarmakologiczne
 - dieta DASH (warzywa, owoce + niskotłuszczowy nabiał)
 - medytacja i joga
 - medycyna „naturalna”
- Farmakoterapia
 - Blokada układu renina-angiotensyna-aldosteron
 - Wybiórczy antagoniści aldosteronu (eplerenon)
 - Inhibitory reniny
 - Inne klasyczne
 - Antagoniści receptora dla endoteliny
 - Nowe generacje betaadrenolityków
 - Terapie eksperymentalne
 - Immunizacja (szczepionki)
 - Elektroterapia (denerwacja, pobudzanie zatoki tętnicy szyjnej)
 - Terapia genowa
- farmakoterapia nadciśnienia tętniczego w ciąży i u małych dzieci – całkowity brak postępu ze względów etycznych