



WARSZAWSKI
UNIwersYTET
MEDYCZNY

WYDZIAŁ NAUK
O ZDROWIU

Ratownictwo medyczne II stopień
Rok Akademicki 2025/2026

Nadciśnienie tętnicze – stany zagrażające życiu

Prof. dr hab. med. Zbigniew Gaciong



Katedra i Klinika Chorób Wewnętrznych, Nadciśnienia
Tętniczego i Angiologii
Warszawski Uniwersytet Medyczny



Hypertension Excellence Center

Co to jest nadciśnienie tętnicze?

Postępowanie w stanach nagłych?

Co to jest nadciśnienie tętnicze?

Czynnik ryzyka chorób i zgonu (nadciśnienie pierwotne)

Przyczyny:

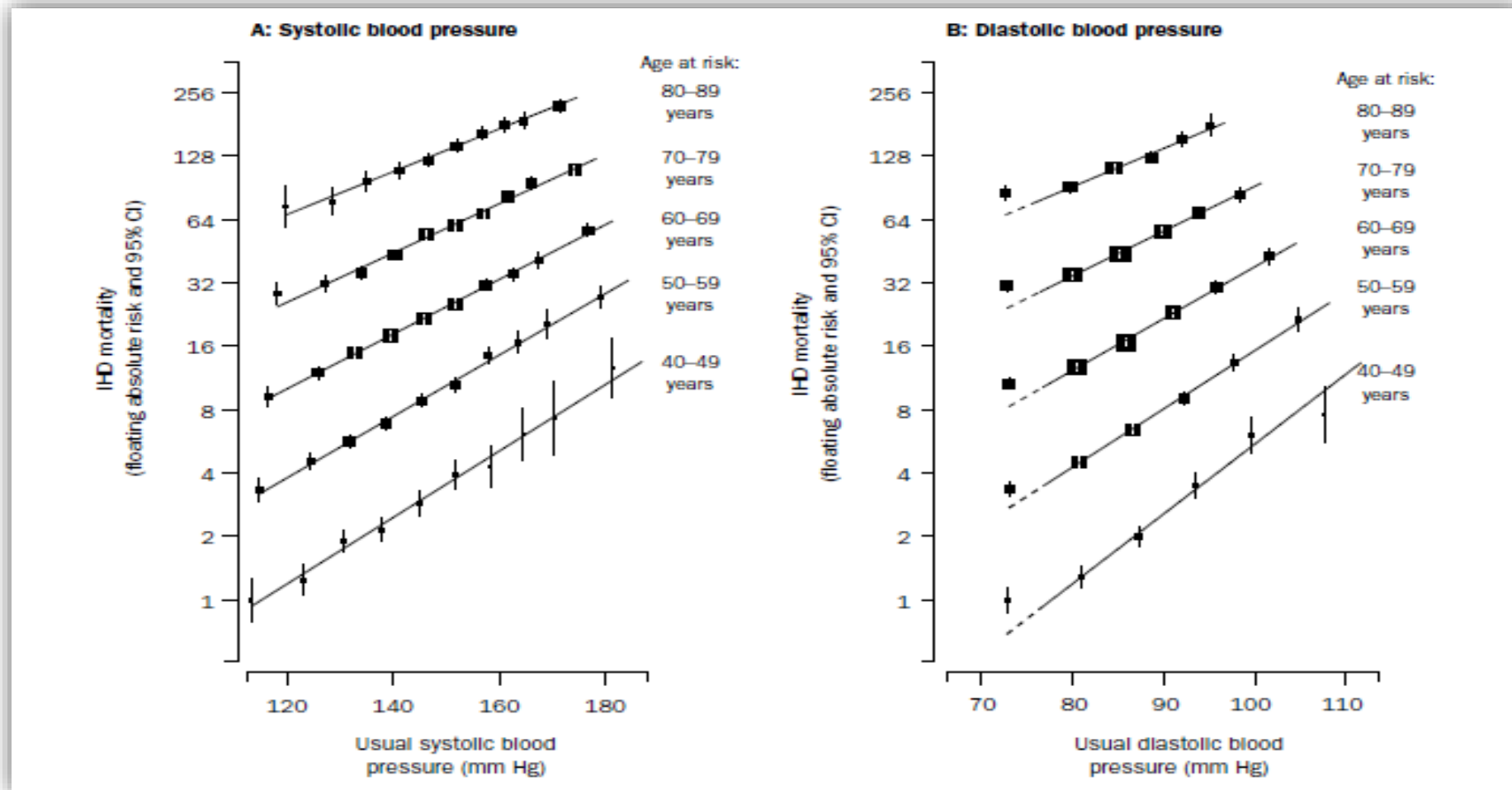
- otyłość
- dieta (sól!)
- używki (tytoń, alkohol)
- stres
- geny

Objaw choroby (nadciśnienie wtórne)

- nerek
- narządów endokrynnych (nadnercza, tarczyca, ...)
- naczyń
- postaciach mongenowych

Ryzyko zgonu z powodu choroby wieńcowej a wartość ciśnienia tętniczego

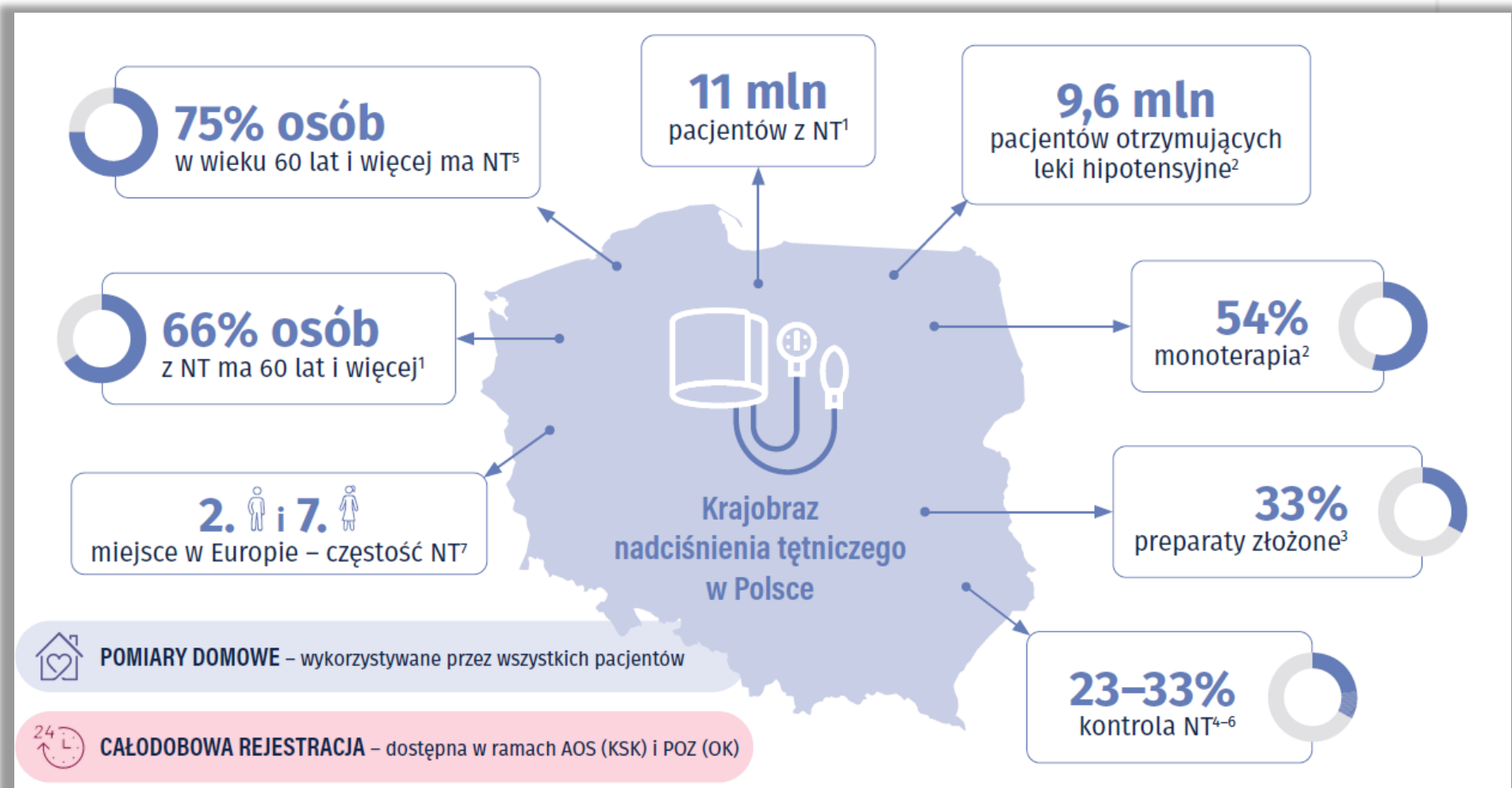
Prospective Study Collaboration



Czynniki ryzyka przedwczesnych zgonów – Świat 1990 - 2010

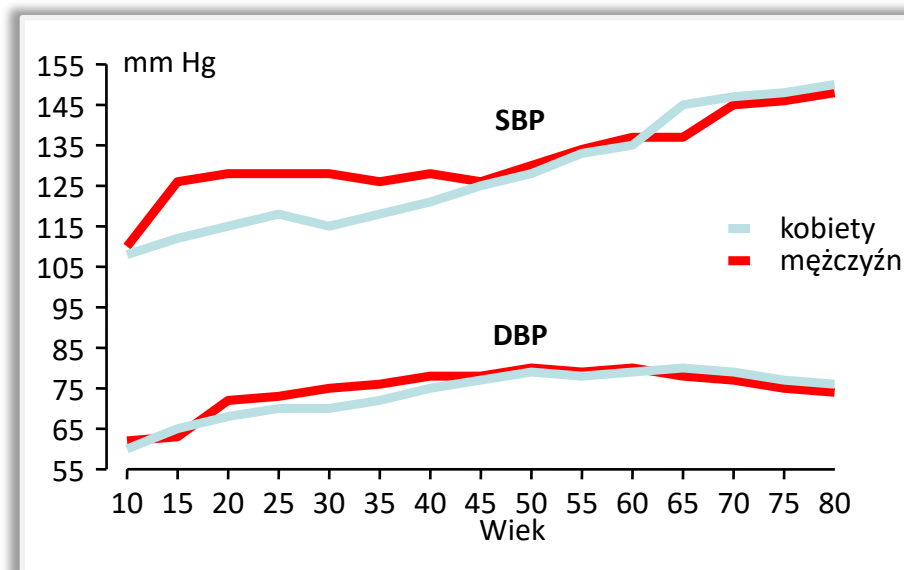
1990		2010	
Mean rank (95% UI)	Risk factor	Risk factor	Mean rank (95% UI)
1.1 (1-2)	1 Childhood underweight	1 High blood pressure	1.1 (1-2)
2.1 (1-4)	2 Household air pollution	2 Smoking (excluding SHS)	1.9 (1-2)
2.9 (2-4)	3 Smoking (excluding SHS)	3 Alcohol use	3.0 (2-4)
4.0 (3-5)	4 High blood pressure	4 Household air pollution	4.7 (3-7)
5.4 (3-8)	5 Suboptimal breastfeeding	5 Low fruit	5.0 (4-8)
5.6 (5-6)	6 Alcohol use	6 High body-mass index	6.1 (4-8)
7.4 (6-8)	7 Ambient PM pollution	7 High fasting plasma glucose	6.6 (5-8)
7.4 (6-8)	8 Low fruit	8 Childhood underweight	8.5 (6-11)
9.7 (9-12)	9 High fasting plasma glucose	9 Ambient PM pollution	8.9 (7-11)
10.9 (9-14)	10 High body-mass index	10 Physical inactivity	9.9 (8-12)
11.1 (9-15)	11 Iron deficiency	11 High sodium	11.2 (8-15)
12.3 (9-17)	12 High sodium	12 Low nuts and seeds	12.9 (11-17)
13.9 (10-19)	13 Low nuts and seeds	13 Iron deficiency	13.5 (11-17)
14.1 (11-17)	14 High total cholesterol	14 Suboptimal breastfeeding	13.8 (10-18)

A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380: 2224–60



Klasyfikacja wartości ciśnienia tętniczego

BP (mmHg)	Gabinetowe	Domowe HBPM	Dzienne ABPM	24-h ABPM	Nocne ABPM
Niepodwyższone	<120/70	<120/70	<120/70	115/65	<110/60
Podwyższone	120/70- <140/90	120/70 – <135/85	120/70 – <135/85	115/65– <130/80	110/60 – <120/70
Nadciśnienie	≥140/90	≥135/85	≥135/85	≥130/80	≥120/70



Historia naturalna nadciśnienia tętniczego

Czynniki ryzyka



Zmiany narządowe (subkliniczne)

- Przerost lewej komory serca
- Uszkodzenie nerek
- Zmiany w mózgu (ubytki substancji białej)
- Zmiany ściany naczyń (sztywność)
- ...



Choroby

- Choroba wieńcowa
- Niewydolność serca
- Przewlekła choroba nerek
- Udar mózgu
- Zaburzenia rytmu serca
- ...

Prawidłowy sposób pomiaru ciśnienia tętniczego

Przed pomiarem

- Cisza i spokój w pomieszczeniu
- Bez kawy, tytoniu, wysiłku na 30 minut

Sprzęt

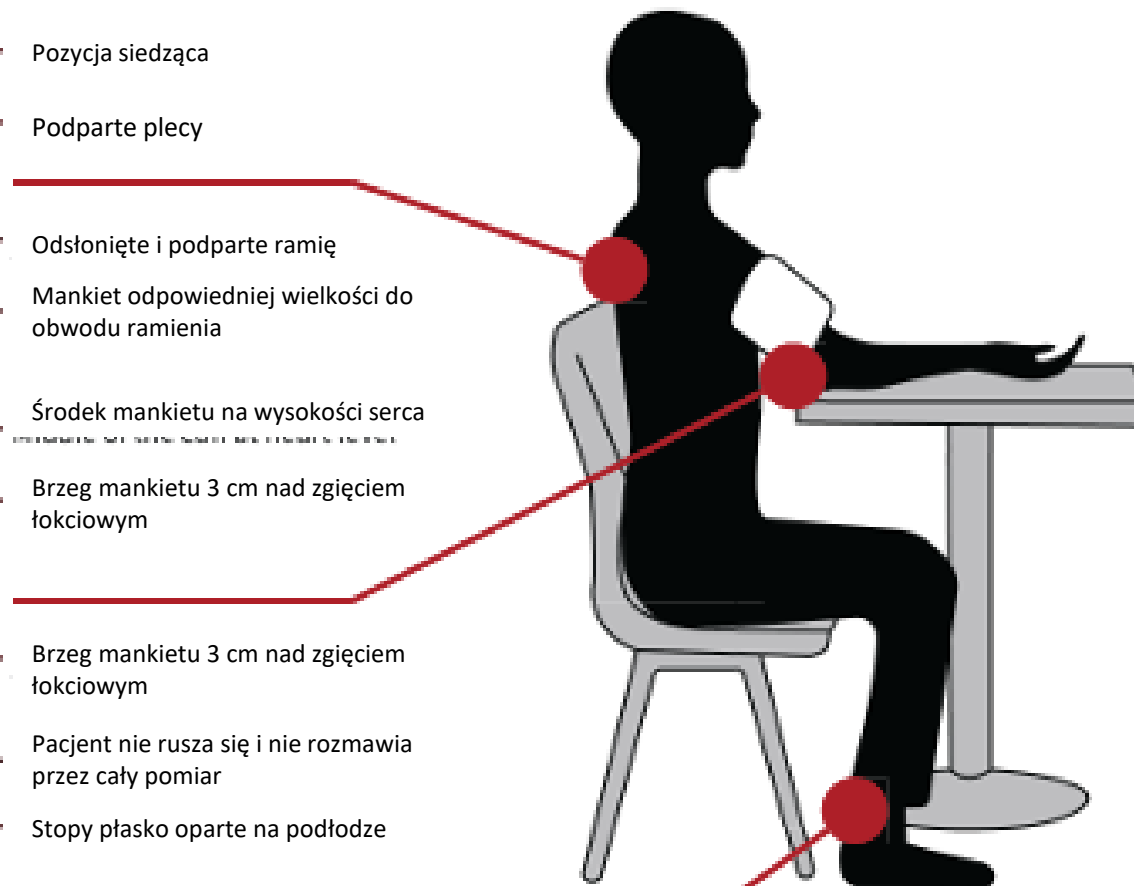
- Aparat z walidacją (<https://dobrzemierze.pl>)
- Dobry mankiet (szerokość około 40%; długość 80–100% obwodu ramienia)

Pomiar

- Przerwy 1-5 minut pomiędzy pomiarami
- 3 pomiary
- Zapisać i wyliczyć średnią wartość

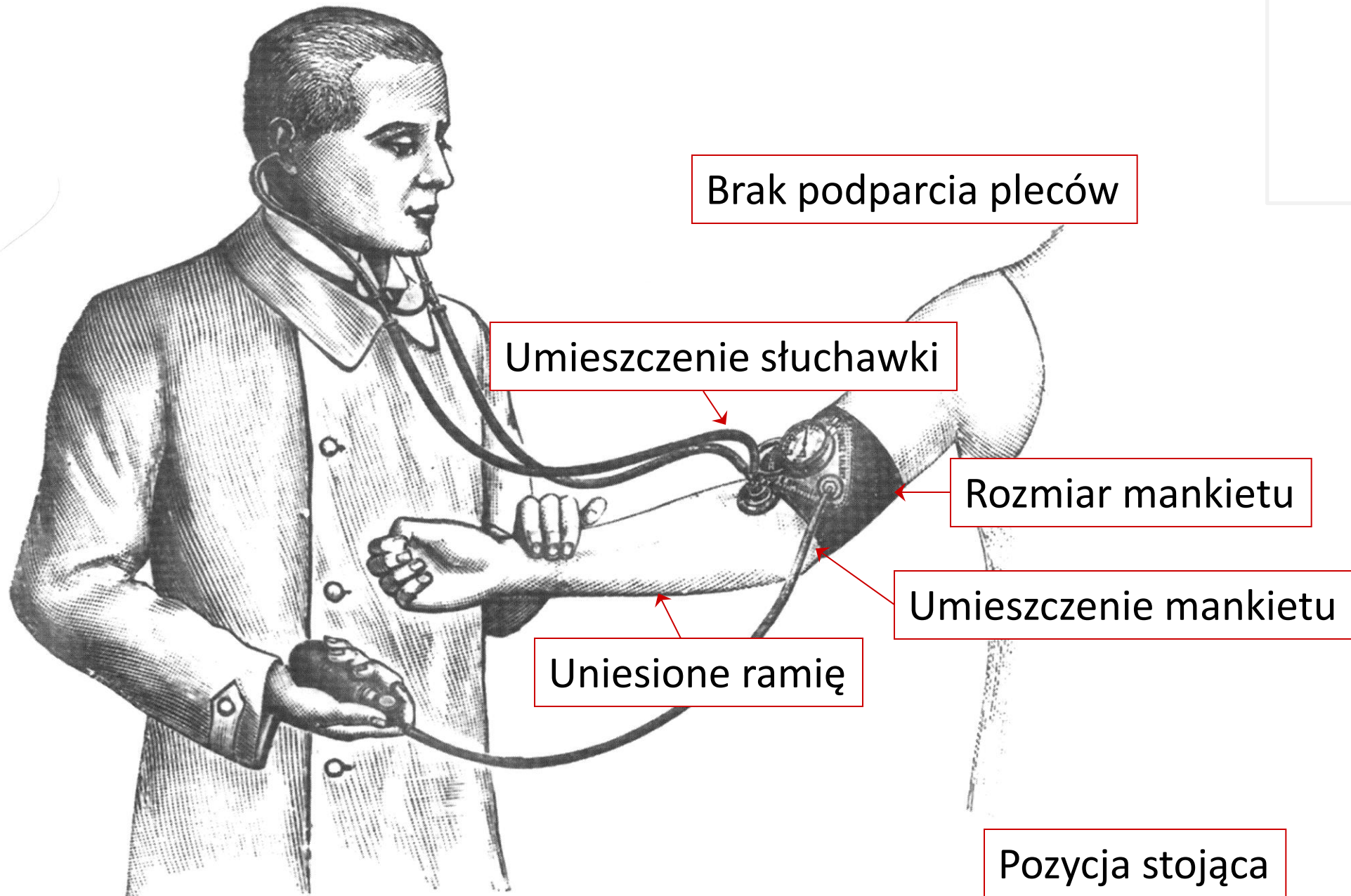


- ✓ Pozycja siedząca
- ✓ Podparte plecy
- ✓ Odsłonięte i podparte ramię
- ✓ Mankiet odpowiedniej wielkości do obwodu ramienia
- ✓ Środek mankieta na wysokości serca
- ✓ Brzeg mankieta 3 cm nad zgięciem łokciowym
- ✓ Brzeg mankieta 3 cm nad zgięciem łokciowym
- ✓ Pacjent nie rusza się i nie rozmawia przez cały pomiar
- ✓ Stopy płasko oparte na podłodze



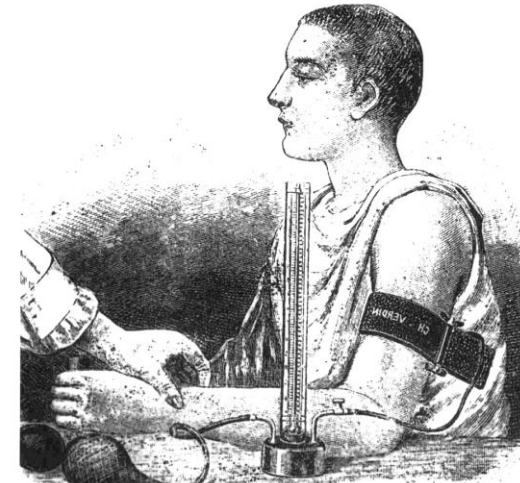
Problemy z oceną wielkości ciśnienia tętniczego

- Błąd związany z nieprawidłową techniką pomiaru
- Naturalna zmienność ciśnienia tętniczego
- Zmienność związana z rytmem okołodobowym
- Reakcja „białego fartucha”



Najczęściej popełniane błędy powodujące **zawyżenie** wartości ciśnienia tętniczego

- zbyt mały mankiet w stosunku do obwodu ramienia
- pomiar gdy mankiet znajduje się poniżej serca
- brak podparcia dla kończyny
- palenie papierosów, picie kawy, wysiłek fizyczny bezpośrednio przed pomiarem ciśnienia
- złe „wyzerowanie” aparatu



Zasady doboru rozmiaru mankietu do pomiaru ciśnienia tętniczego

- **Zmierz obwód ramienia** w jego środkowej części (mięsień dwugłowy), w spoczynku, przed wyborem mankietu
- **Szerokość mankietu** powinna stanowić około 40% (0,4) obwodu ramienia, a **długość mankietu** około 75% (0,75) obwodu ramienia
- **Balon (część pompowana mankietu)** powinien obejmować od 80% do 100% obwodu ramienia, czyli obwód ramienia powinien być około 2,5 razy większy niż szerokość balonu



Jaka jest prawidłowa różnica ciśnienia tętniczego pomiędzy 2 ramionami?

- nie związana z dominującą kończyną
- brak jednolitej różnicy
- mała powtarzalność
- 20% badanych ma różnicę pomiędzy ramionami > 10 mm Hg

Zmiany ciśnienia tętniczego (mm Hg) w trakcie różnych czynności

Czynność	Ciśnienie tętnicze	
	skurczowe	rozkurczowe
Zebranie	+20,2	+15,0
Praca	+16,0	+13,0
Podróż	+14,0	+9,2
Spacer	+12,0	+5,5
Ubieranie się	+11,5	+9,5
Prace domowe	+10,7	+6,7
Rozmowa telefoniczna	+9,5	+7,2
Posiłek	+8,8	+9,6
Rozmowa	+6,7	+6,7
Czytanie	+1,9	+2,2
Oglądanie telewizji	+0,3	+1,1
Spoczynek	0	0
Sen	-10	-7,6

Domowe pomiary ciśnienia tętniczego

(HBPM, Home-based Blood Pressure Measurement)



Używaj aparatu z certyfikatem



Pomiar w ciszy po 5 min
odpoczynku, oparcie dla
pleców i ramienia



2 pomiary w odstępie
1-2 min

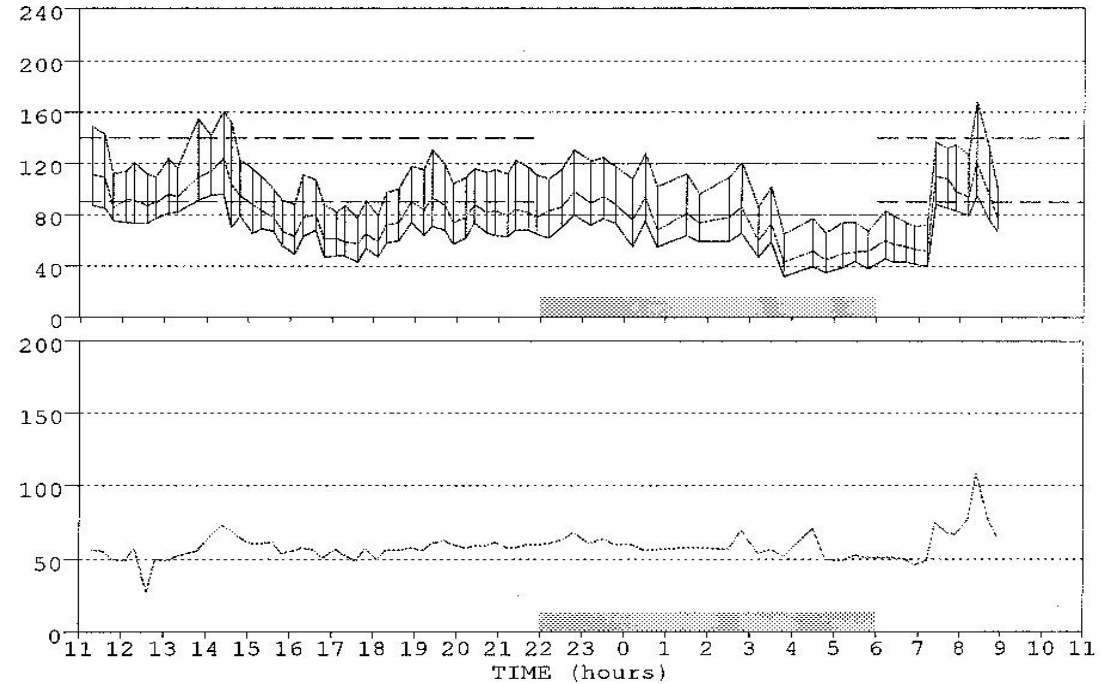


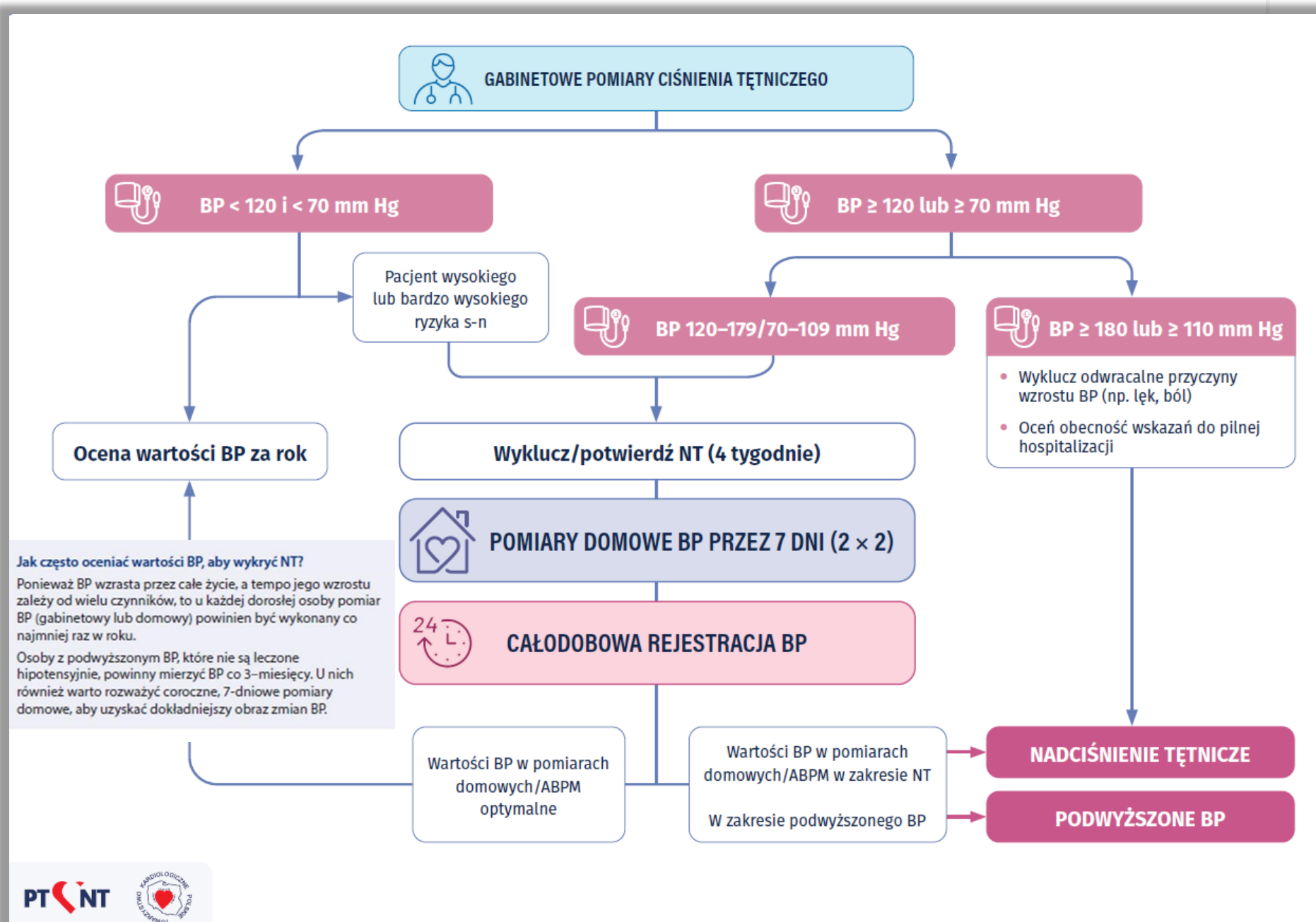
Wyliczenie średniej,
pokazanie dzienniczka
pomiarów lekarzowi



Pomiary dwukrotnie w ciągu
doby przez co najmniej 3
(idealnie) 7 dni

Całodobowa automatyczna rejestracja ciśnienia tętniczego (ABPM)







Skoki ciśnienia (bezobjawowe)

**Stany nagłe (nagłące) – ostre
objawy uszkodzenia narządowego**

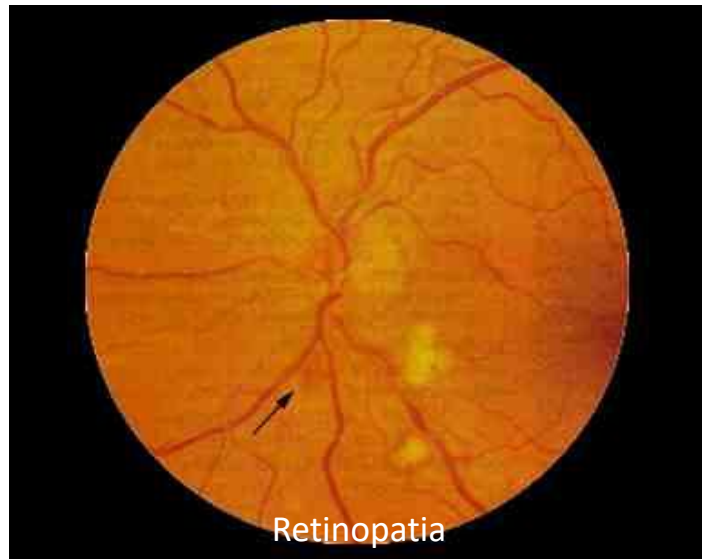
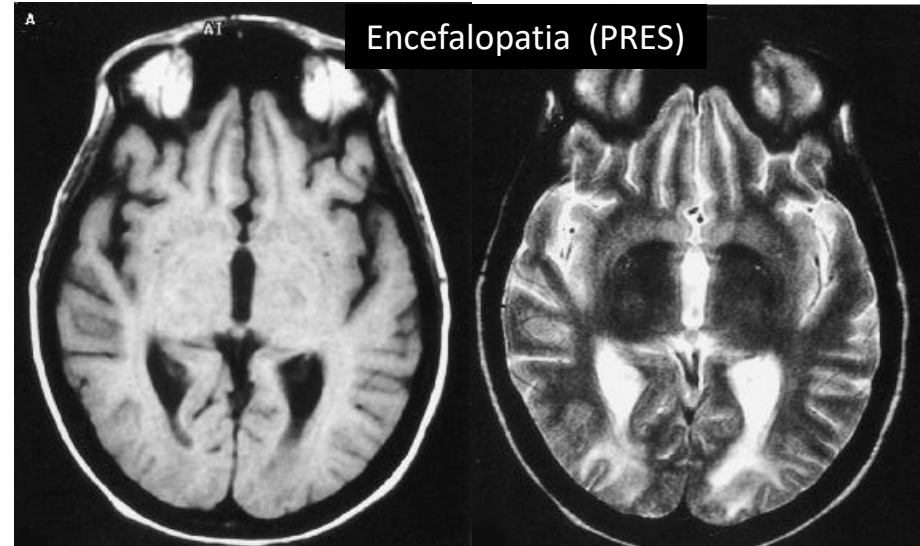
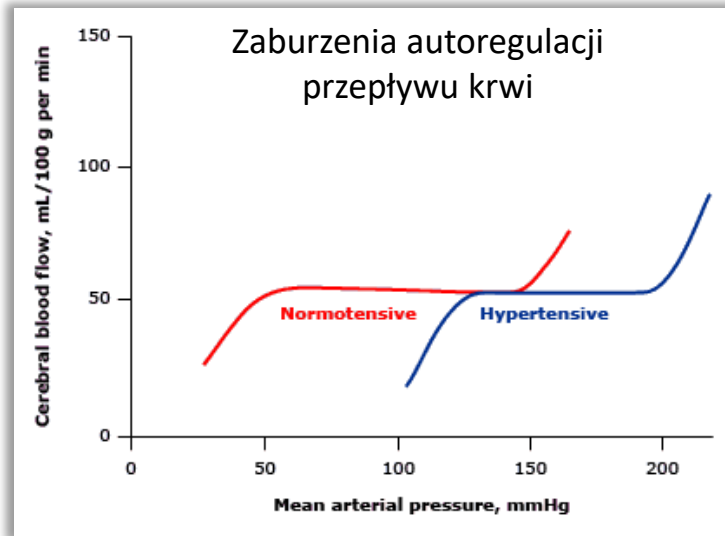
**Nadciśnienie złośliwe (przełom
nadciśnieniowy)**



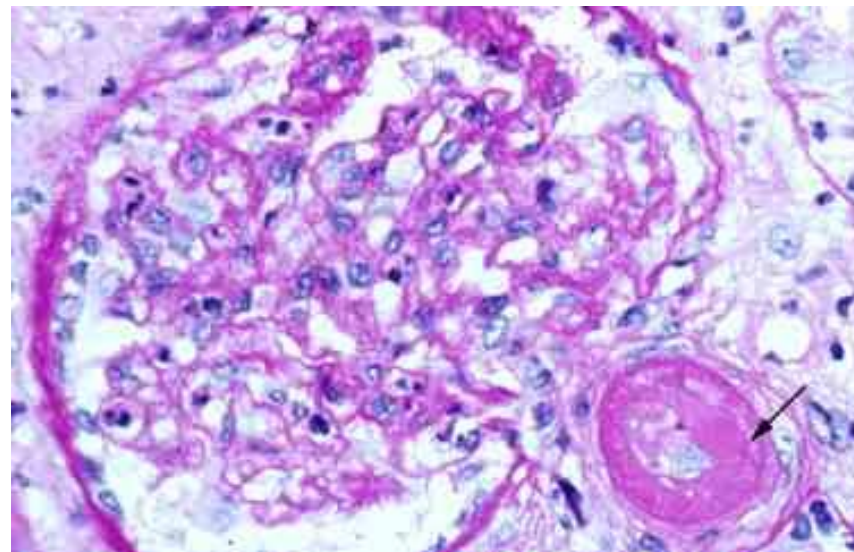
Pacjent z ciśnieniem tętniczym $>180/120$ mmHg

**Kobieta w ciąży z ciśnieniem tętniczym
 $>160/110$ mm Hg**

Nadciśnienie złośliwe: Wzrost ciśnienia tętniczego będący zagrożeniem dla życia (zwykle rozkurczowe > 120 mm Hg)



Złośliwe stwardnienie nerek
(nephrosclerosis maligna)



Stany wymagające szybkiego obniżenia ciśnienia tętniczego

Krwotok śródmózgowy lub
podpajęczynówkowy

Udar niedokrwienny

Rozwarstwienie aorty

Ostra niewydolność lewej komory serca
(obrzęk płuc)

Ostry zespół wieńcowy

Nadciśnienie pooperacyjne

Guz chromochłonny

Interakcje leków i pokarmów z
inhibitorami MAO

Zatrucie lekami
sympatykomimetycznymi (amfetamina,
kokaina)

Rzucawka porodowa

Uraz głowy

Krwawienie ze szwu naczyniowego

Masywne krwawienia z nosa

Na co zwrócić uwagę w ocenie pacjenta

Ostry uraz głowy lub uraz

Uogólnione objawy neurologiczne: pobudzenie, majaczenie, stupor, drgawki lub zaburzenia widzenia.

Ogniskowe objawy neurologiczne: Mogą wskazywać na udar niedokrwieny lub krwotoczny.

Zaburzenia widzenia: potencjalnie związane z encefalopatią nadciśnieniową.

Nudności i wymioty: Mogą być oznaką wzrostu ciśnienia śródczaszkowego (udar, krwawienie, encefalopatia nadciśnieniowa)

Dyskomfort lub ból w klatce piersiowej: Może być spowodowany niedokrwieniem mięśnia sercowego lub rozwarstwieniem aorty.

Ostry, silny ból w plecach: Może wskazywać na rozwarstwienie aorty.

Duszność: Może wynikać z obrzęku płuc

Ciąża: Kobiety ciężarne z ciężkim nadciśnieniem mogą mieć rzucawkę lub rozwijać stan przedrzucawkowy (preeclampsia, eclampsia).

Stosowanie leków wywołujących stan hiperadrenergiczny: kokaina, amfetamina, fencyklidyna lub inhibitory MAO, nagłe odstawienie klonidyny lub innych leków antynadciśnieniowych

Asymetria tętna i ciśnienia na kończynach: rozwarstwienie aorty

Nadciśnieniowe stany nagłe - postępowanie

- Transport do SOR/izba przyjęć
- Tempo obniżania ciśnienia tętniczego zależy od przyczyny
- Stosujemy leki podawane drogą dożylną
- Leki do podawania doustnego (kaptopryl, klonidyna, nitrendypina) - unikać
- Stopniowa redukcja ciśnienia tętniczego
 - Pierwsza godzina: 10 do 20 procent ($<180/120$ mmHg)
 - Pierwsza doba: kolejne 5 do 15 procent ($<160/110$ mmHg)
- **Wyjątki**
 - Udar niedokrwienny
 - Rozwarstwienie aorty
 - Krwotok śródmózgowy
 - Encefalopatia nadciśnieniowa
 - Obrzęk płuc/ostry zespół wieńcowy

Rozwarstwienie aorty

- Ból w klatce piersiowej — 86 %
- Ból brzucha - 43 %
- Nagły początek bólu — 89 %
- Promieniowanie bólu — 25 %
- **Nadciśnienie — 69 %**
- Spadek ciśnienia/wstrząs — 3 %
- Deficyt tętna — 21 %
- Niedokrwienie rdzenia — 3 %
- Neuropatia obwodowa z niedokrwienia — 2 %

Nagły stan nadciśnieniowy	a) Udar mózgu niedokrwienny b) PRES c) Krwawienie śródmózgowe	a) Ostre rozwarstwienie aorty b) PE, HELLP, rzucawka	Ostre uszkodzenie nerek Mikroangiopatia zakrzepowa	a) Ostra niewydolność serca b) Obrzęk płuc c) Ostry zespół wieńcowy
Początkowy cel BP	Gdy leczenie reperfuzyjne (tromboliza/trombektomia): obniżyć BP < 185/110 mm Hg i utrzymywać w zakresie < 180/105 mm Hg przez co najmniej 24 h gdy leczenie zachowawcze: łagodnie obniżyć, gdy BP > 220/120 mm Hg — ↓ MAP o 15% w ciągu 24 h b) Natychmiastowo ↓ MAP o 20–25% c) Gdy samoistny o nasileniu łagodnym do umiarkowanego oraz SBP w ciągu pierwszych 6 h w przedziale 150–220 mm Hg, obniżyć SBP < 140 mm Hg i utrzymać w zakresie 130–150 mm Hg przez kolejne 7 d	Natychmiastowo ↓ SBP <120 mm Hg i HR <60/min; † Natychmiastowo ↓ SBP <160 mm Hg i DBP <105 mm Hg	↓ MAP o 20–25% w ciągu kilku godzin	a) SBP <180 mm Hg lub natychmiastowo MAP o 25%; b) Natychmiastowo SBP <140 mm Hg; c) Natychmiastowo SBP <140 mm Hg
Leczenie	Labetalol, nikardypina, urapidil, nitroprusydek sodu (alternatywa)	Esmolol (labetalol/metoprolol) i nitrogliceryna lub nitroprusydek sodu lub nikardypina; siarczan magnezu, doraźnie urapidil	Nitrogliceryna z diuretykiem pętlowym; nitrogliceryna lub nitroprusydek sodu oraz ew. diuretyk pętlowy	Nitrogliceryna, labetalol lub esmolol; alternatywnie urapidyl

Leki, których należy unikać w stanach nagłych

Stan nagły	Leki na NIE
Krwotok śródmózgowy	nifedypina s.l.
Udar niedokrwieny	nifedypina s.l.
Rozwarstwienie aorty	nifedypina s.l., hydralazyna, nikardypina
Ostra niewydolność lewej komory serca	hydralazyna
Ostry zespół wieńcowy	hydralazyna
Nadciśnienie pooperacyjne	ośrodkowe, hydralazyna, nikardypina
Guz chromochłonny	beta-adrenolityki
Interakcje leków i pokarmów z inhibitorami MAO	beta-adrenolityki
Zatrucie lekami sympatykomimetycznymi	beta-adrenolityki
Rzucawka porodowa	nitroprusydek
Uraz głowy	ośrodkowe
Krwawienie ze szwu naczyniowego	ośrodkowe, hydralazyna, nikardypina
Masywne krwawienia z nosa	nikardypina

„Skoki” ciśnienia tętniczego

- Czy mamy do czynienia z zagrożeniem życia?
- Czy wzrostowi ciśnienia tętniczego towarzyszą objawy i dolegliwości?

Hypertension

Headaches and the Treatment of Blood Pressure Results From a Meta-Analysis of 94 Randomized Placebo-Controlled Trials With 24 000 Participants

Malcolm Law, FRCP; Joan K. Morris, PhD; Rachel Jordan, MPH; Nicholas Wald, FRS

Circulation 2005;112;2301-2306

... **brak bezpośredniego związku** pomiędzy występowaniem bólu głowy a wartością ciśnienia tętniczego...

...obniżenie ciśnienia tętniczego zmniejsza częstość występowania bólów głowy...

TABELA POMIARÓW CIŚNIENIA TĘTNICZEGO

DATA	GODZINA	CIŚNIENIE		TĘTNO
		SKURCZOWE	ROZKURCZOWE	
13.09.09		140 (w)	82	77
14.09.09		116 (v)	67	67
18.09.09		141 (v)	74	68
22.09.09		119 (w)	77	72
27.09.09		117	71	69
1.10.09		109 (noc)	66	63
2.10.09		111 (v)	72	60
2.10.09		130 (w)	84	66
3.10.09		128 (w)	82	63
5.10.09		147 (v)	83	62
5.10.09		132 poł.	89	60
6.10.09		134 (w)	74	71
11.10.09		145 (poł)	80	66
12.10.09		129 (w)	76	64
16.10.09		132 (poł)	77	64
21.10.09		131 (poł)	76	71
23.10.09		134 (poł)	102	66
25.10.09		131 poł.	73	66
MASA CIAŁA:		DATA:		

TABELA POMIARÓW CIŚNIENIA TĘTNICZEGO

DATA	GODZINA	CIŚNIENIE		TĘTNO
		SKURCZOWE	ROZKURCZOWE	
4.11.09		151 (wies)	88	68
5.11.09		158 (wies)	93	61
6.11.09		133 (poł.)	83	64
— " —		141 (wies)	76	64
7.11.09		119 (poł)	75	64
— " —		162 (wies)	92	62
8.11.09		170 g 1 ⁰⁰ noc	99	63
— " —		196 g 2 ⁰⁰ " "	112	63
— " —		153 g 4 ⁵⁰ " "	114	66 30 poł.
— " —		166 " 9 ⁰⁰ " "	96	64
— " —		165 " 11 ³⁰ " "	104	65
— " —		175 " 13 ⁴⁰ " "	104	64
— " —		187 " g. 15 ⁰⁰ " "	99	74
— " —		210 " g 16 ⁰⁰ " "	110	74
9.11.09		137 (poł)	84	58
— " —		129 (wies)	79	68
10.11.09		133 (poł.)	81	58
10.11.09		123 (wies)	79	65
11.11.09		118 (poł)	72	62
— " —		129 (wies)	77	64
MASA CIAŁA:		DATA:		

Definicja

Nadciśnienie „białego fartucha” („white coat”, „office” hypertension) - wzrost ciśnienia tętniczego, powyżej 140/90 mm Hg stwierdzany jedynie w trakcie pomiaru w czasie wizyty w gabinecie lekarskim

Efekt „białego fartucha” - wyższe wartości ciśnienia tętniczego stwierdzane w trakcie pomiaru w czasie wizyty w gabinecie lekarskim

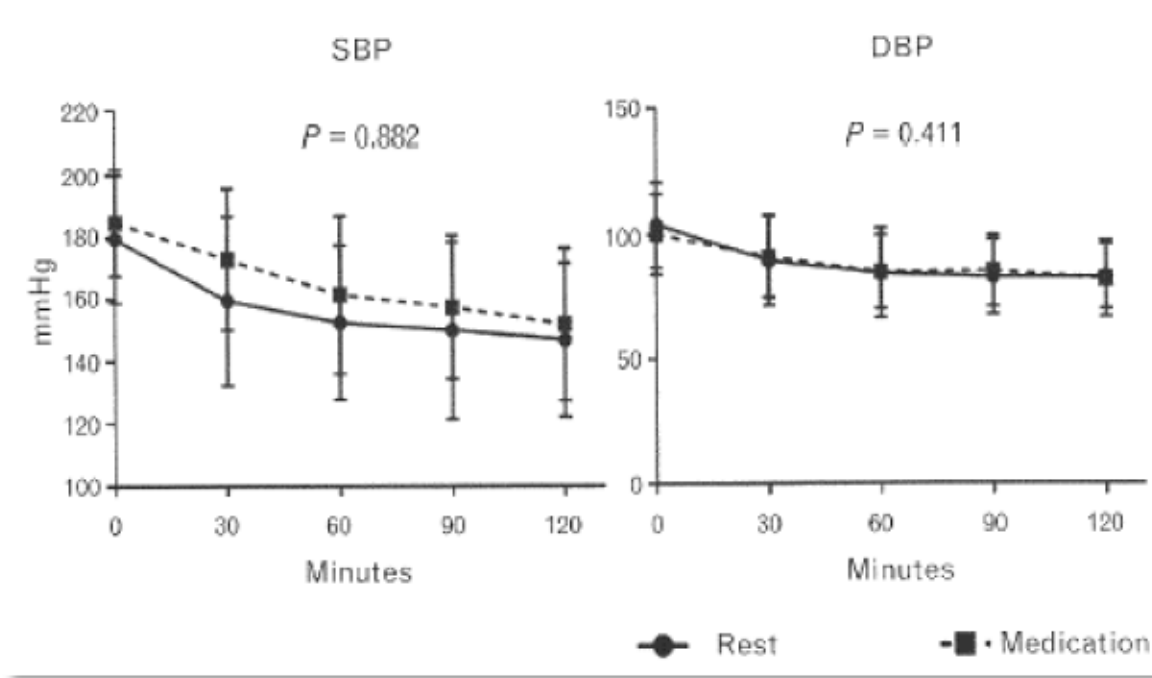
„Biały fartuch”

- Kobiety
- Starszy wiek
- Chory wiąże swoje dolegliwości z wartościami ciśnienia
- Częste pomiary
- Pomiary w nocy

Leczenie bezobjawowych wzrostów ciśnienia

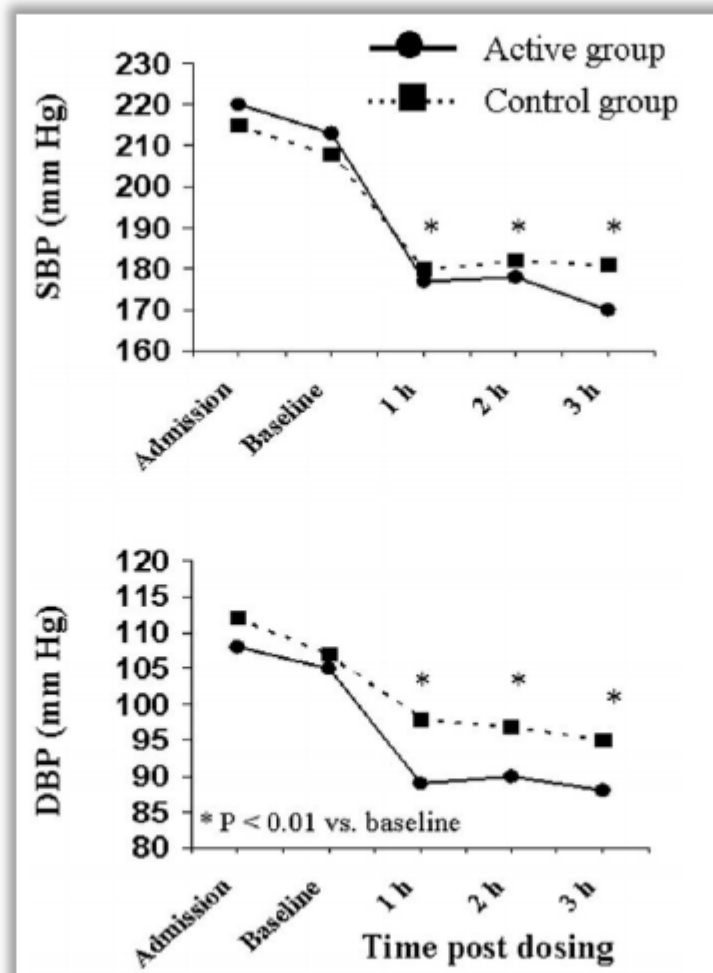
- Spokój
- Usunięcie przyczyny (ból, stres, lęk,...)
- Redukcja w ciągu godzin
- <160/100 mm Hg (↓25-20% ciśnienia średniego)
- Ocena uszkodzenia narządów
- Leki doustne
 - Kaptopryl (unikać u przewodnionych)
 - Klonidyna (nie do leczenia przewlekłego)
 - Nitrendypina
 - Standardowe

U pacjentów izby przyjęć odpoczynek podobnie obniża ciśnienie tętnicze jak leki



Park SK, Lee DY, Kim WJ, Lee SY, Park HS, Kim HW, Kim B, Moon KH. Comparing the clinical efficacy of resting and antihypertensive medication in patients of hypertensive urgency: a randomized, control trial. *J Hypertens.* 2017;35:1474-1480

Diazepam obniża ciśnienie podobnie jak kaptopryl



Grossman E, et al. Antianxiety treatment in patients with excessive hypertension. *Am J Hypertens.* 2005;18(9 Pt 1):1174-

Chorego ze „skokiem” ciśnienia tętniczego można odesłać do domu

Research

Original Investigation

Characteristics and Outcomes of Patients Presenting With Hypertensive Urgency in the Office Setting

Krishna K. Patel, MD; Laura Young, MD; Erik H. Howell, MD; Bo Hu, PhD; Gregory Rutecki, MD; George Thomas, MD; Michael B. Rothberg, MD, MPH

IMPORTANCE: The prevalence and short-term outcomes of hypertensive urgency (systolic blood pressure ≥ 180 mm Hg and/or diastolic blood pressure ≥ 110 mm Hg) are unknown. Guidelines recommend achieving blood pressure control within 24 to 48 hours. However, some patients are referred to the emergency department (ED) or directly admitted to the hospital, and whether hospital management is associated with better outcomes is unknown.

CONCLUSIONS AND RELEVANCE: Hypertensive urgency is common, but the rate of MACE in asymptomatic patients is very low. Visits to the ED were associated with more hospitalizations, but not improved outcomes. Most patients still had uncontrolled hypertension 6 months later.

Invited Commentary page 988
Supplemental content at jamaexternalscience.com
CME Quiz at jamanetwork.com and CME Questions page 1040

N = 5 8 535

RR = 182/96 ($\pm 16,6/15,8$) mm Hg

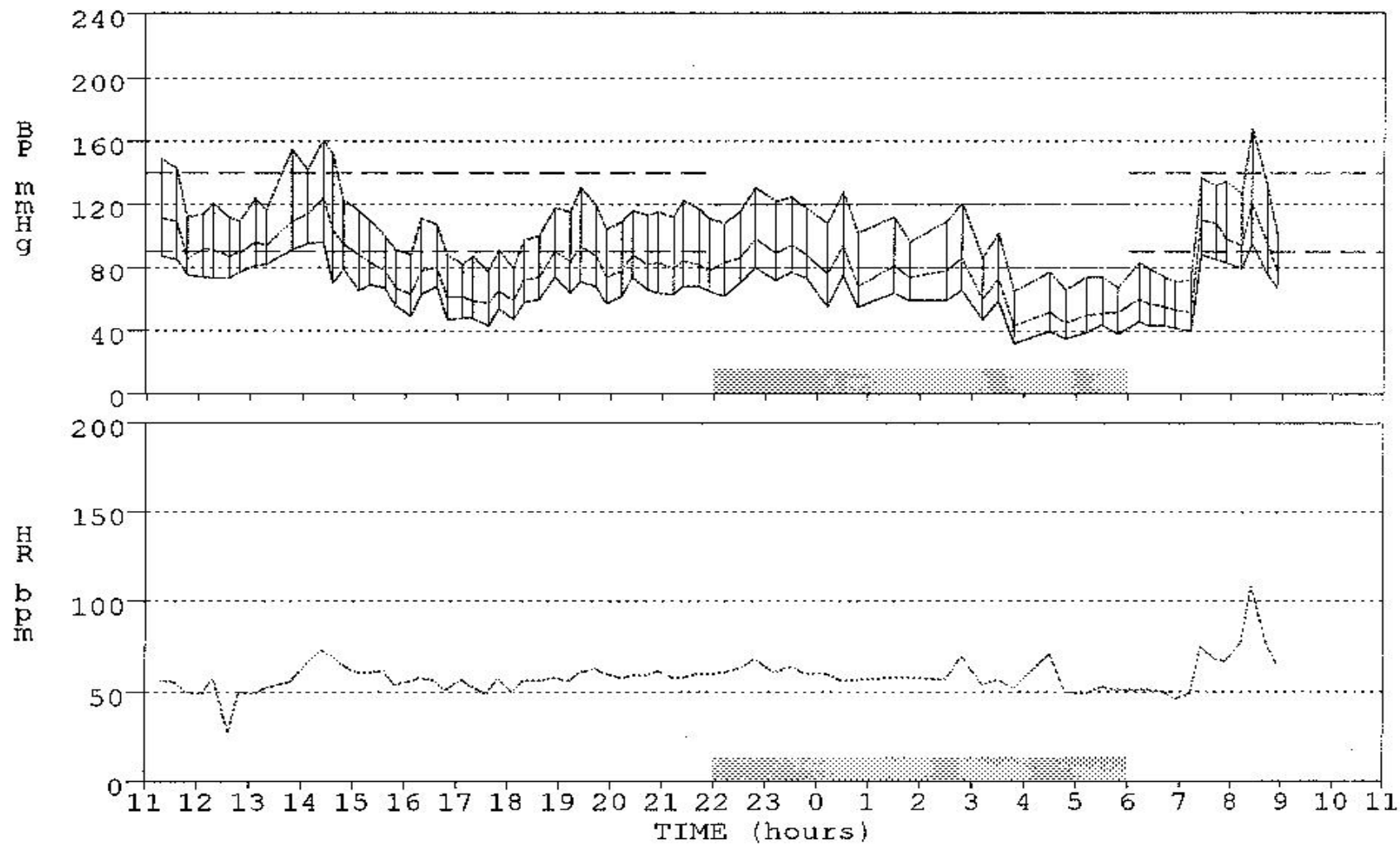
Wiek = 63,1 $\pm 15,4$ lata

Zdarzenia s-n	7 dni	30 dni	6 mies.
Przyjęci (426)	0	0	8
Odesłani (852)	2	2	4

Chory skarży się na „skoki” ciśnienia

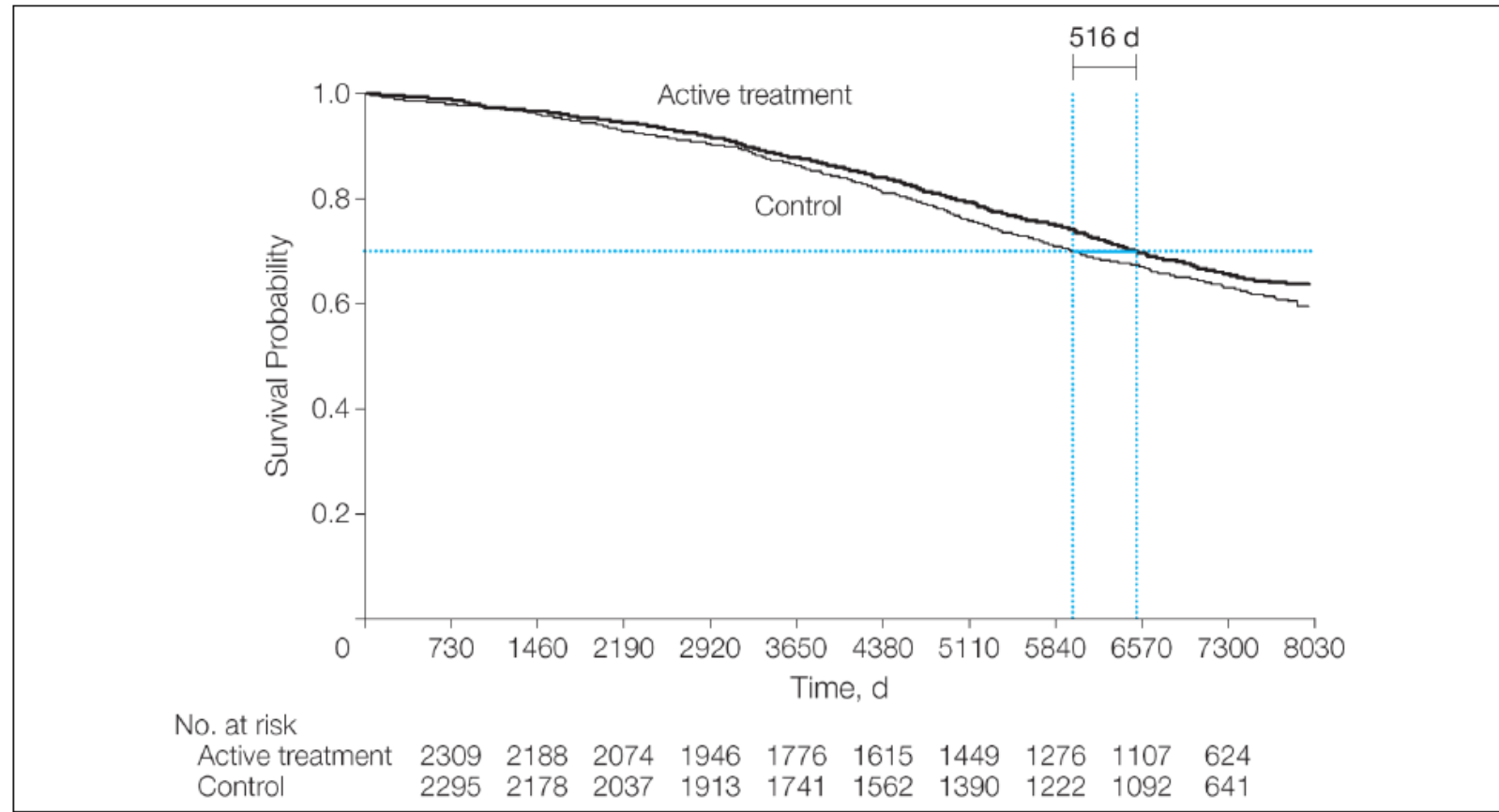
- Uspokoić pacjenta
- Kontrola ABPM
- Pomiar ciśnienia przez chorego o określonych godzinach
- Ograniczyć samokontrolę

Pacjentka I. 79 ze „skokami” ciśnienia tętniczego i zawrotami głowy



Badanie SHEP po 22 latach

1 miesiąc terapii = 1 dodatkowy dzień życia



Dziękuję

