



FAKULTNÍ NEMOCNICE®
OLOMOUC



Lékařská
fakulta

Univerzita Palackého
v Olomouci



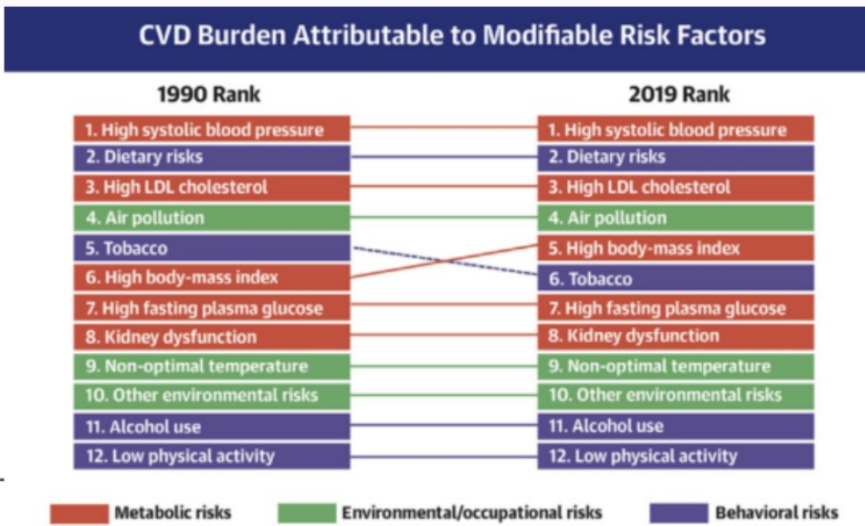
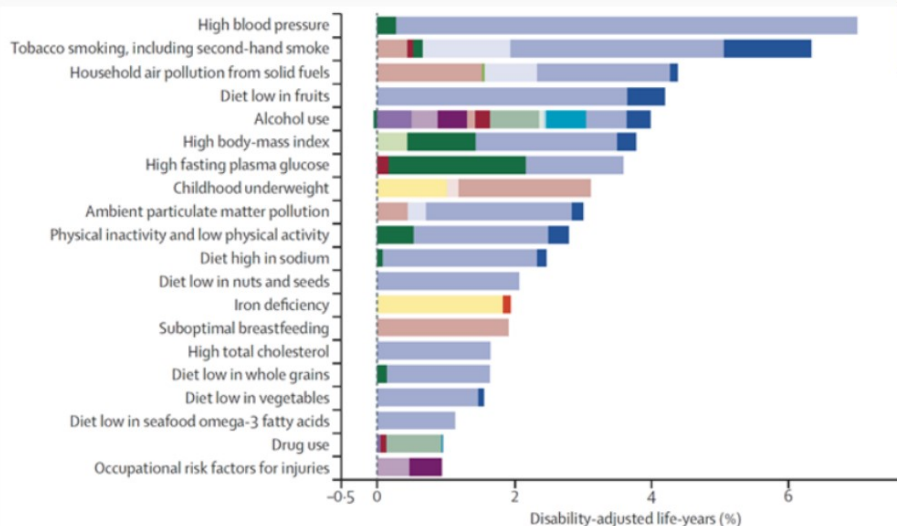
KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

PROČ MĚŘIT KREVNÍ TLAK

MUDr. Eva Kociánová, Ph.D.

(PODPOŘENO SPOLEČNOSTÍ PRO.MED.CS)

Proč měřit krevní tlak? Jednoduchá odpověď.



Death (DALYs)

Lancet. 2012;380:2224-60.

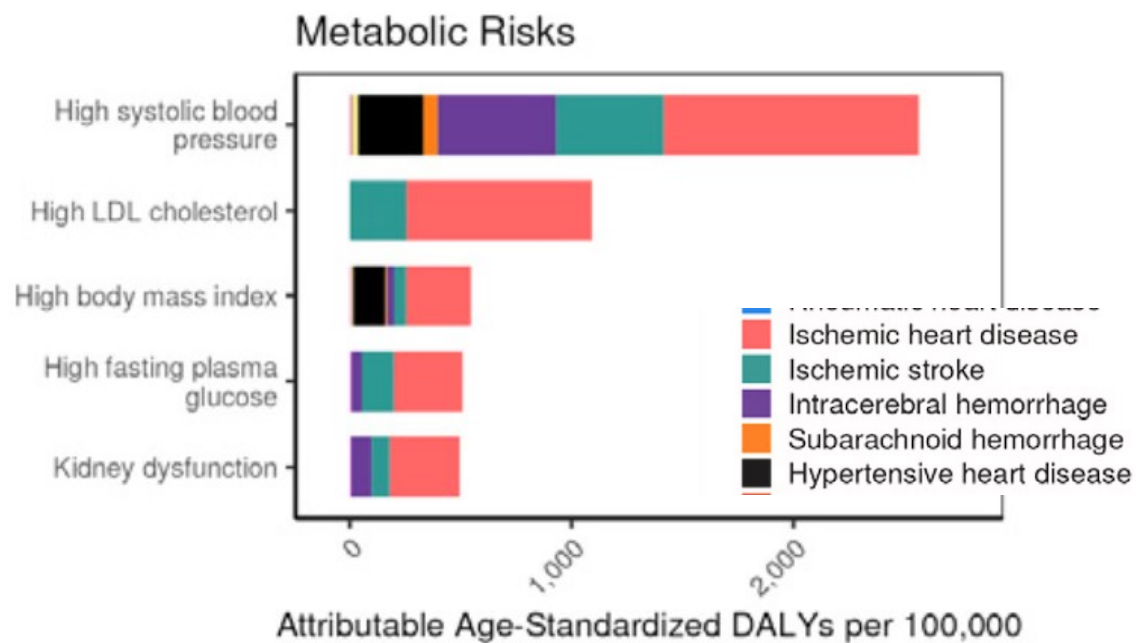
CVD

J Am Coll Cardiol. 2020;76(25):2982-3021

ZTRÁTA ZDRAVÝCH LET NA VRUB VYSOKÉHO KREVNÍHO TLAKU

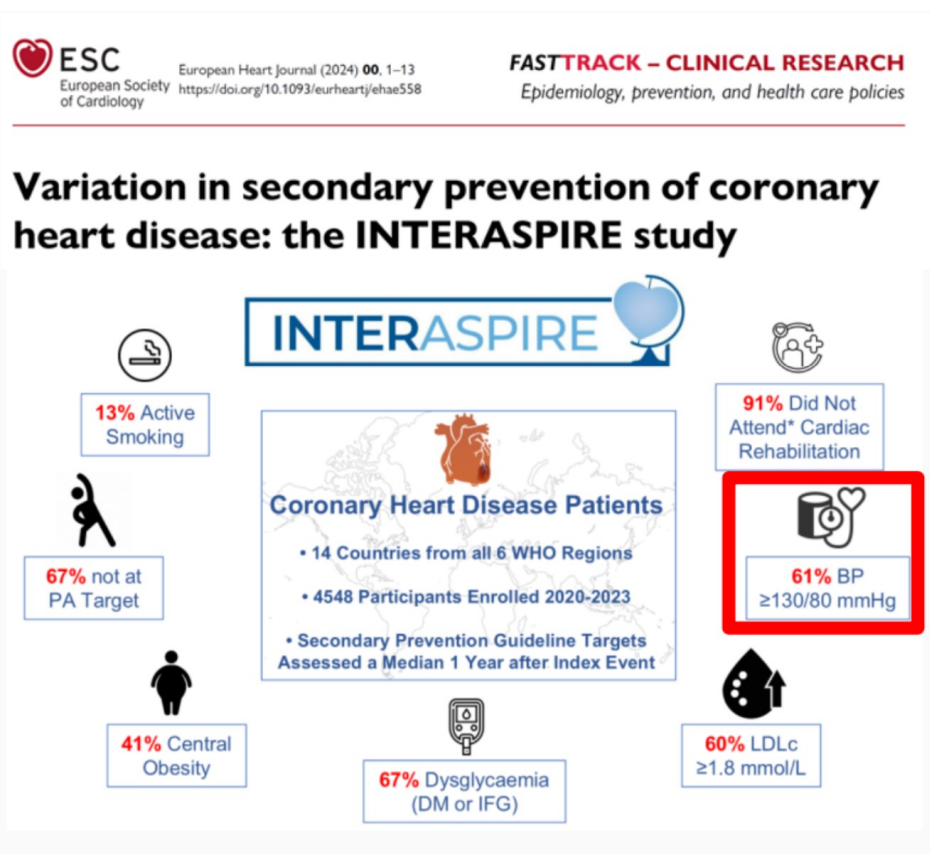
GLOBAL BURDEN OF DISEASE STUDY

Ztráta zdravých let /100 000 obyvatel



JACC. 2023 Dec, 82 (25) 2350–2473, Mensah et al.

Implementace kardioprotektivních opatření v sekundární prevenci



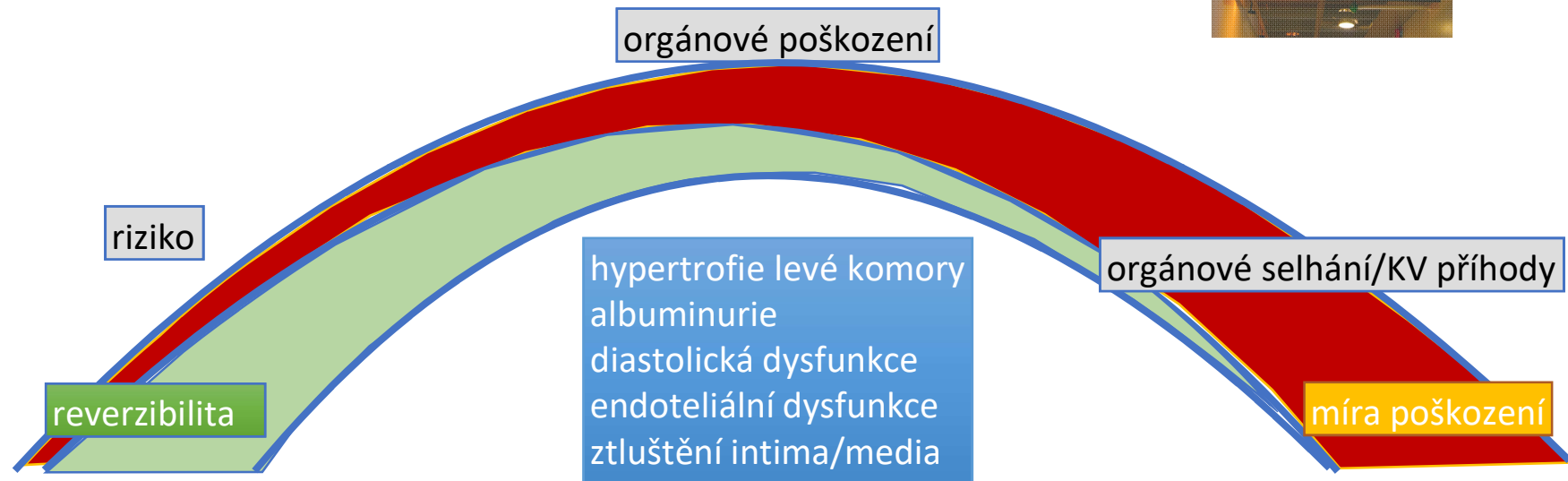
A: pacienti jsou lajdáci

1. málo vysvětlujeme?
2. málo kontrolujeme?
3. je to marné

B. nedůslední jsme my

1. opatření jsou příliš komplexní
2. chybí model multioborové péče
3. jsme inertní

Vykonavatelem komplikací u hypertenze je poškození orgánů (HMOD)



Kde je no-reentry point?

2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal* (2018). doi:10.1093/eurheartj/ehy339.

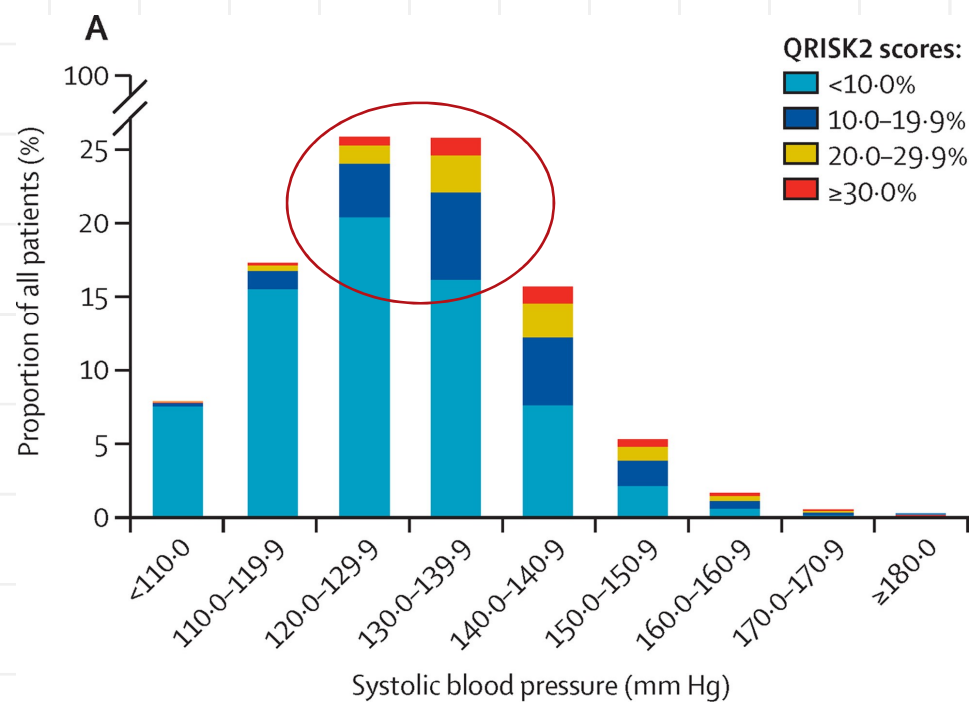
KOMPLEXNÍ
KARDIOLOGICKÉ CENTRUM



Lékařská fakulta
Univerzity Palackého
v Olomouci

I. INTERNÍ KLINIKA
Zanovřazená v roce 2010

STRATIFIKACE KV RIZIKA PODLE PÁSMO TKS



KV riziko není binární normotenze/hypertenze, ale kontinuální.

Between Jan 1, 2011, and Nov 31, 2018, 1 098 991 patients were included in the cohort and followed up for a median of 4.3 years (IQR 2.6–6.0; total follow-up of 4.6 million person-years).

Herrett E, et al. Lancet healthy Longev. 2022; 3:e22-e30

Výše KV rizika nekoreluje s tradiční hranicí arteriální hypertenze, od níž začínáme zvykle léčit.

Změna perspektivy v chápání rizikové síly krevního tlaku:



Nebezpečí hypertenze nezačíná od 140/90 mmHg

JAKÝ TLAK JE BEZPEČNÝ?

K ochraně orgánů před změnami způsobenými hypertenzí je bezpečnější cíl 120-130/70-80 mmHg, a to 24-7-12

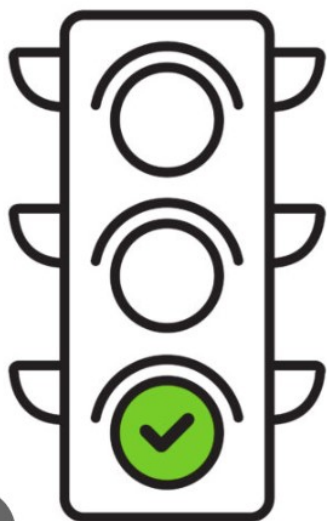
Proč nespoléhat jen na tlak v ordinaci?

každý pátý pacient!

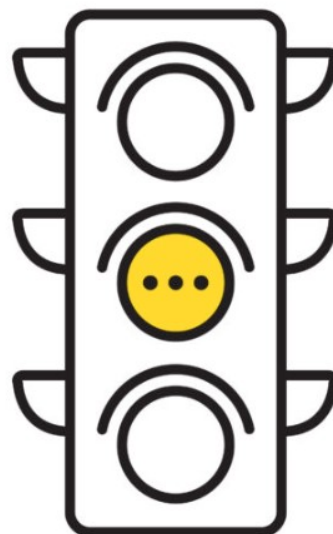
TK < 130/85 mmHg

TK v rozmezí 130-159/85-99 mmHg

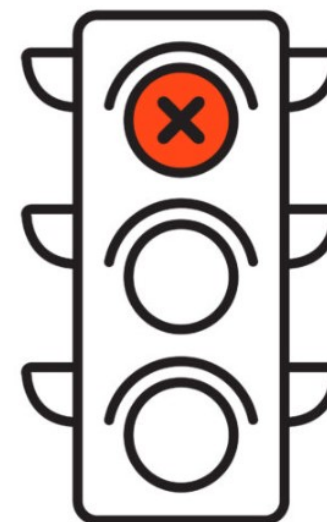
TK > 160/100 mmHg



NORMOTENZE



HYPERTENZE BÍLÉHO PLÁŠTĚ?
MASKOVANÁ HYPERTENZE?



HYPERTENZE

Informativnost metod měření krevního tlaku

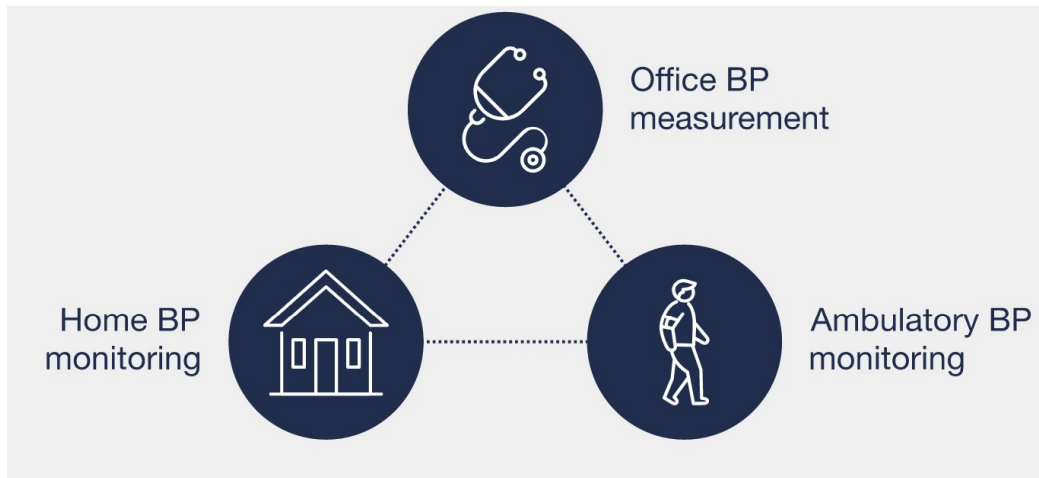
Furthermore, with respect to ambulatory blood pressure measures, night-time systolic blood pressure was about six-times more informative for death than clinic systolic blood pressure and nearly twice as informative as daytime systolic blood pressure.

	All-cause death		Cardiovascular death	
	Confounder-adjusted χ^2 statistic	Informativeness*	Confounder-adjusted χ^2 statistic	Informativeness*
Clinic systolic	61.2	100%	29.1	100%
24-h systolic	293.1	479%	135.4	465%
Daytime systolic	233.0	381%	113.3	389%
Night-time systolic	361.7	591%	175.8	604%

*Informativeness of the given measure (as indicated by the confounder-adjusted χ^2 statistic relating it to mortality), as a percentage of the informativeness of clinic systolic blood pressure. Models adjusted for age, sex, smoking status, BMI, diabetes status, dyslipidaemia status, previous cardiovascular disease, and number of antihypertensive drugs.

Table 3: Relative informativeness of different blood pressure indices for all-cause death and cardiovascular death

Okamžitý tlak v ordinaci vypovídá o prognóze pacienta nejméně ze všech způsobů měření



- telemonitorace, digitální intervence a aplikace mobilního zdraví jsou prospěšné v managementu krevního tlaku

- zásadní je kontrola přístroje a techniky pacienta

5.4.1. Home monitoring

There are over 50 trials of different self-monitoring-based interventions.⁷³ Self-monitoring is associated with lower mean systolic BP at 12 months [-3.2 mmHg; 95% confidence interval (CI) -4.9 to -1.6 mmHg].⁷⁴ Furthermore, there are known benefits of telemonitoring, digital interventions, and mobile health in managing BP.⁷⁵⁻⁷⁸ Self-monitoring is also likely to be cost-effective.⁷⁹ Unfortunately, in clinical practice, some patients may not provide reliable information on their home BP, and both their device and measurement technique need to be checked.

- více než 50 studií prokazuje efektivitu využití HBPM

- domácí měření snižuje významně systolický krevní tlak

- využití HBPM je cost-efektivní

ESC guidelines elev. BP and hypertension 2024, 2023 ESH guidelines.

Tlak v ordinaci není ideální způsob vedení léčby

TABLE 12 - Clinical utility of office and out-of-office BP measurement methods

Clinical use	TK v ordinaci	HBPM (domácí TK)	24 h ABPM
Screening	+++	+	-
Initial diagnosis	+	++	+++
Treatment titration	+	++	++
Follow-up	++	+++	+
Main indication	skrínink neléčených jedinců/follow up	preferovaná metoda pro dlouhodobý follow-up	preferovaná metoda pro vstupní diagnózu
Hypertension (mmHg)	≥140/90	≥135/85	≥130/80
		titrace léčby	titrace léčby

TK v rozmezí 130-159/85-99 mmHg



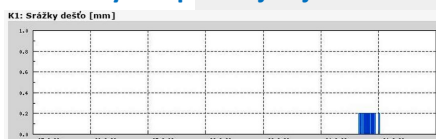
Ted' neprší.



Home BP monitoring

Ambulatory BP monitoring

Tento týden přšlo jen jednou

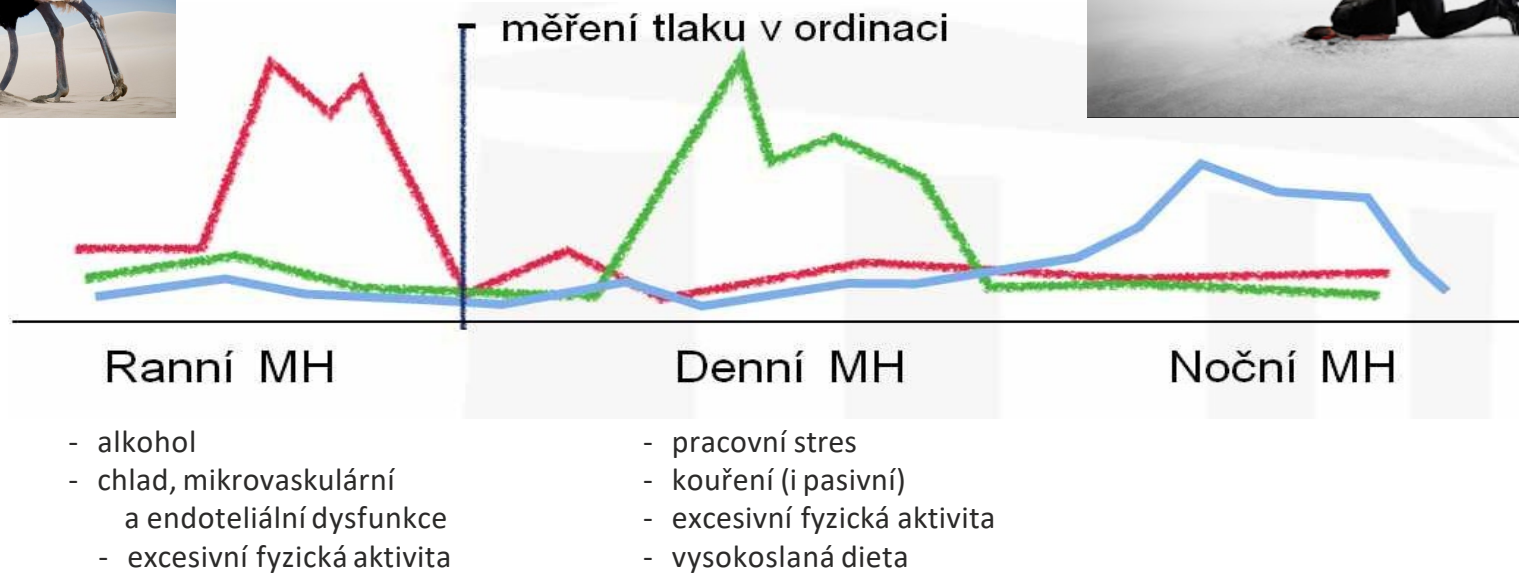


Ale v noci lilo!





Co oko nevidí, srdce nebolí?



Maskovaná hypertenze koreluje s rizikem úmrtí, KV příhod a srdečního selhání

Domácí monitorace krevního tlaku - DMTK

validovaný přístroj



1 Use a validated BP device

5 minut klidu před měřením



2 Measure BP in a quiet room after 5 min of rest with arm and back supported

$\varnothing >120/70 =$
elevovaný TK

$\varnothing 135/85$ a více
= hypertenze

Hypertension:
average HBPM
 $\geq 135/85$ mmHg



3 Obtain two readings on each occasion, 1–2 min apart

duplicitní měření vždy

záznam hodnot do tabulky
nebo paměti přístroje
sdílení s lékařem prezenčně
nebo distančně



5 Record and average all readings and present results to clinician

2x denně min. 3 a ideálně 7 dní



4 Obtain readings twice a day (morning^a and evening) for at least 3 and ideally 7 days

Důraz na správné provedení a zápis

Validovaný
přístroj

www.stridebp.org

www.validatebp.org

www.dableducational.org

Edukace
techniky měření



Hodnotí se
zásadně \emptyset
nejméně z 12
hodnot

TABULKA NAMĚŘENÝCH HODNOT
1. MĚSÍC datum od:

			systolický	diastolický	puls
1. den	ráno	1.			
		2.			
2. den	večer	1.			
		2.			
3. den	ráno	1.			
		2.			
4. den	večer	1.			
		2.			
5. den	ráno	1.			
		2.			
6. den	večer	1.			
		2.			
7. den	ráno	1.			
		2.			
průměr z 2. – 7. dne					

Tucker et al., 2017

Dlouhodobá péče o hypertenzního pacienta na základě HBPM podle doporučených postupů.



Domácí měření je doporučeno k vedení léčby hypertenze. (IB)

Kontrola 1x měsíčně + HBPM a/nebo ABPM až k dosažení TKs 120-129 mmHg. (IA)

Sdílení výsledků distančně je doporučeno mezi kontrolami při preskripci medikace (IIaC)

U stabilizovaných poučených pacientů provádějících HBPM stačí klinická kontrola ke zhodnocení KV rizika 1x ročně.



MOBILNÍ APLIKACE VÍM, PROČ MĚŘÍM KREVNI TLAK

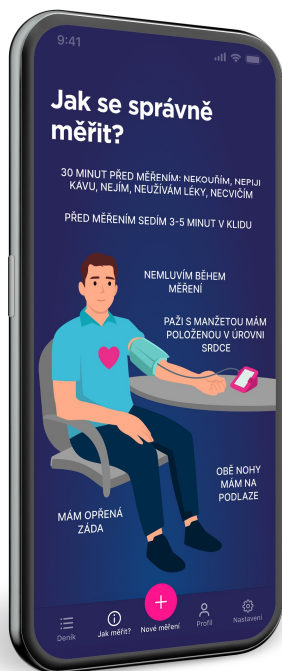
je moderní, bezpečná, bez reklam a pacientům dostupná zdarma

umožňuje elektronické sdílení naměřených hodnot s lékařem

motivuje pacienty k pravidelnému a přesnému měření krevního tlaku

MOBILNÍ APLIKACE VÍM, PROČ MĚŘÍM KREVNÍ TLAK

**STRUČNÝ NÁVOD,
JAK SI SPRÁVNĚ ZMĚŘÍTE
KREVNÍ TLAK**



**JEDNODUŠE ZAPISUJETE
ZMĚŘENÝ KREVNÍ TLAK**



**PŘEHLEDNÝ SOUHRN
ZMĚŘENÝCH HODNOT
MŮŽETE SDÍLET**



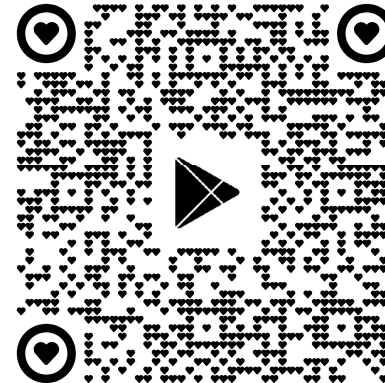
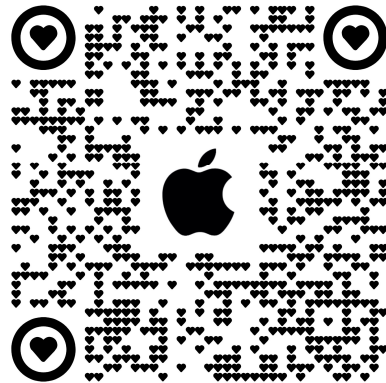
**APLIKACE ZA VÁS
POHLÍDÁ TERMÍN PŘÍŠTÍ
NÁVŠTĚVY U LÉKAŘE**

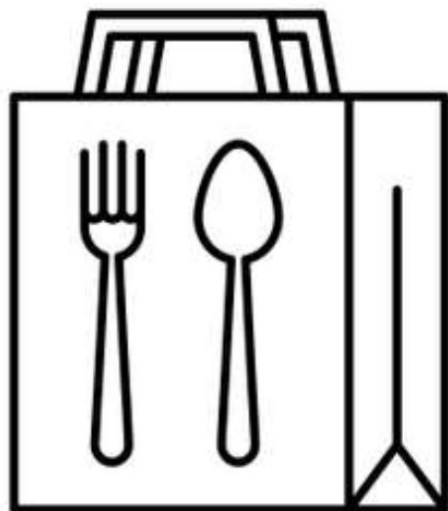


**MĚŘTE SI
KREVNÍ TLAK
PRAVIDELNĚ
A SPRÁVNĚ**



Vaše dnešní péče o zdraví
má vliv na kvalitu Vašeho života
v budoucnosti.





TAKEAWAY

1. Elevovaný krevní tlak $> 120/70$ mmHg není benigní a u pacientů s vysokým KV rizikem má být monitorován a řešen.
2. Opatření ke snížení krevního tlaku mají být komplexní.
3. Domácí měření krevního tlaku je základ dlouhodobého managementu.
4. Sdílení hodnot může probíhat i virtuálně a s pomocí SZP, optimálně před každou preskripcí.
5. Esenciální je jednotná metodika a precizní edukace pacienta i SZP.

V centru prevence vám můžeme s péčí pomoci.



[Facebook](#) [Twitter](#) [Instagram](#) [YouTube](#)

CENTRUM ZDRAVÍ A PREVENCE
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

NAŠE
AMBULANCE ▾

JAK SE
OBJEDNAT

CENÍK

KDE NÁS
NAJDETE

PERSONÁL A
KONTAKTY

- skrínink rizikových populací
- rozhodnutí o zahájení léčby na podkladě KV rizika
- edukace pacientů
- edukace SZP i lékařů
- program Nebud' pod tlakem



KOMPLEXNÍ
KARDIOVASKULÁRNÍ CENTRUM
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

v Olomouci

KARDIOLOGICKÁ
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC

A



Simply measure saves life





TABULKA NAMĚŘENÝCH HODNOT

datum od: _____ do: _____

			systolický	diastolický	puls
1. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
2. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
3. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
4. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
5. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
6. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			
7. den	ráno	1.			
		2.			
	večer	1.			
		2.			

příměří 2 – 7 dne
Sečtěte hodnoty v sloupečku kromě prázdného dne a vydělte počtem měření.

34 2022 19. srpna 2022 / 12 Kč / www.vitam.cz

TÉMA

- Trpí jím třetina dospělých
- Na které ruce tlak měřit
- Nejúčinnější léky
- Kterým potravinám se vyhnout

Vysoký tlak: Nenápadná sebevražda

Behavioural factors

- Physical activity
- Sedentary behaviour
- Sleep quality/quantity
- Dietary patterns
- Sodium and potassium intake
- Obesity
- Alcohol consumption
- Drugs or substances that increase BP

5.4.1. Home monitoring

There are over 50 trials of different self-monitoring-based interventions.⁷³ Self-monitoring is associated with lower mean systolic BP at 12 months [−3.2 mmHg; 95% confidence interval (CI) −4.9 to −1.6 mmHg].⁷⁴ Furthermore, there are known benefits of telemonitoring, digital interventions, and mobile health in managing BP.^{75–78} Self-monitoring is also likely to be cost-effective.⁷⁹ Unfortunately, in clinical practice, some patients may not provide reliable information on their home BP, and both their device and measurement technique need to be checked.

Nebud' pod tlakem....

DOPORUČENKA PRO PACIENTY




NEVIDÍŠ MĚ, NESLYŠÍŠ MĚ, A PŘESTO JSME STÁLE SPOLU. JSEM TVŮJ KREVŇÍ TLAK.

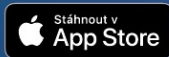
UDRŽUJ MĚ V OPTIMÁLNÍCH HODNOTÁCH A JÁ SE TI ODMĚNÍM.


**MĚŘTE SI
KREVŇÍ TLAK
PRAVIDELNĚ
A SPRÁVNĚ**





Vaše dnešní péče o zdraví má vliv na kvalitu Vašeho života v budoucnosti.



 Stáhnout v App Store

 ROZJEĎTE TO Google Play



Aplikace je zdarma a bez reklam.

Nechte se inspirovat a začněte s měřením krevního tlaku již dnes.

MOTIVACE PACIENTA

NEVIDÍŠ MĚ, NESLYŠÍŠ MĚ, A PŘESTO JSME STÁLE SPOLU.
JSEM TVŮJ KREVŇÍ TLAK.
UDRŽUJ MĚ V OPTIMÁLNÍCH HODNOTÁCH A JÁ SE TI ODMĚNÍM.

MĚŘTE SI KREVŇÍ TLAK PRAVIDELNĚ A SPRÁVNĚ

Vaše dnešní péče o zdraví má vliv na kvalitu
Vašeho života v budoucnosti.



Stáhněte si mobilní aplikaci **Vím, proč měřím krevní tlak**,
zapisujte si změřené hodnoty svého krevního tlaku
přímo do mobilního telefonu a sdílejte je se svým lékařem.



Aplikace
je zdarma
a bez reklam.

Nechte se inspirovat a začněte s měřením krevního tlaku již dnes.

DENÍK TK DLE DOPORUČENÍ

MĚŘENÍ TLAKU V KLIDU MÉHO DOMOVA

Krevní tlak si měřím:
 ☀️ **ráno** – před užitím ranních léků 🌙 **večer** – před večerí
 30 minut před měřením:
 nekouřím, nepiji kávu, nejím, neužívám léky, necvičím

PŘED MĚŘENÍM SEDÍM 3-5 MINUT V KLIDU

NEMLUVÍM BĚHEM MĚŘENÍ

MĚŘÍM SE VĚDY 2x ZA SEBOU (PO JEDNĚ MINUTĚ)

PAŽI S MANŽETOU MÁM POLOŽENU V ÚROVNI SRDCE

MÁM OPŘENÁ ZÁDA

OBĚ NOHY MÁM NA PODLAZE

Vím, proč měřím KREVŇÍ TLAK

PRO.MED.CS Praha a.s.

DATUM	MĚŘENÍ	☀️ RANNÍ MĚŘENÍ				🌙 VEČERNÍ MĚŘENÍ			
		ČAS	TK SYSTOLICKÝ	TK DIASTOLICKÝ	♥️ TEP	ČAS	TK SYSTOLICKÝ	TK DIASTOLICKÝ	♥️ TEP
17. 2.	1.	7:21	127	77	74	15:40	136	83	89
	2.	7:25	125	43	68	15:41	130	80	78
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
	1.								
	2.								
PRŮMĚR MĚŘENÍ									

Lékařská kontrola dne:

Přehled měření mého tlaku

Datum od: do:

DEN	R/V	MĚŘENÍ	TK SYSTOLICKÝ	TK DIASTOLICKÝ	♥️ TEP
1.	☀️	1.			
	🌙	2.			
2.	☀️	1.			
	🌙	2.			
3.	☀️	1.			
	🌙	2.			
4.	☀️	1.			
	🌙	2.			
5.	☀️	1.			
	🌙	2.			
6.	☀️	1.			
	🌙	2.			
7.	☀️	1.			
	🌙	2.			
PRŮMĚR MĚŘENÍ 2.-7. DEN					