

**Léčba hypertenze  
jednoduše a účinně**

# Definice arteriální hypertenze

**Nejčastější onemocnění kardiovaskulárního systému**

**AH + hyperlipidémie +DM + nikotinová závislost**

**předčasná ateroskleróza & ischemická choroba srdeční**

- **Definice : opakované zvýšení krevního tlaku ( systolického-diaastolického) 140/90 mm Hg a vyšší u pacientů starších 18 let v průběhu nejméně dvou ze tří měření během dvou různých kontrol**
- **Ve většině případů jde o stálou, trvalou hypertenzi, může být i hypertenze paroxysmální**

# Léčebné cíle u pacientů s hypertenzí

2013 ESH/ESC Guidelines pro management léčby arteriální hypertenze

## **SBP < 140 mm Hg**

pacienti s nízkým a středním kardiovaskulárním rizikem  
pacienti s diabetes mellitus  
prodělaná cévní mozková příhoda nebo ischemická ataka  
ischemická choroba srdeční  
chronické onemocnění ledvin

## **SBP mezi 150 až 140 mm Hg**

starší pacienti < 80 let  
starší pacienti > 80 years v dobrém celkovém stavu

## **DBP < 90 mm Hg**

ve všech případech, vyjma diabetu ( 80 - 85 mm Hg)

SBP= systolic blood pressure, DBP = diastolic blood pressure

Statistika nuda je, má však cenné údaje....

**Několik statistických údajů z ČR**

# Proč léčíme hypertenzi

Prevalence v ČR 35%  
nad 60 roků > 50%

Pokles STK o 10-15mmHg a DTK o 5mmHg

sníží riziko CMP o 45%

sníží riziko IM o 20%

sníží riziko KV příhod o 33%

# Cíl léčby hypertenze

Celá populace

TK pod **140/90** mmHg

Cukrovka

TK pod **140/80-85** mmHg

Nefropatie s proteinurií  $\geq 1\text{g}$

STK pod **130** mmHg

# Cílové hodnoty TK při AMTK

Ø 24 hodinový TK < 130/80 mmHg

Ø TK v době bdění < 135/85 mmHg

Ø TK v době spánku < 120/70 mmHg

Systolický dipping  $\geq 10\%$

# Cíl léčby cukrovky

**Primární prevence**

**HbA1c < 45 mmol/mol**

**Sekundární prevence**

**HbA1c < 60 mmol/mol**

HbA1c = glykosylovaný hemoglobin, norma = 20 – 37 mmol/mol, prediabetes = 38 – 47 mmol/mol, diabetes = nad 48 mmol/mol) podle SZÚ)



# Cíl léčby hyperlipidémie

**Střední riziko  
(1-4 % SCORE)**

**LDL < 3,0 mmol/l**

**Vysoké riziko  
(5-9 % SCORE)**

**LDL < 2,5 mmol/l  
ApoB < 1,0 mmol/l**

**Velmi vysoké riziko  
(≥ 10 % SCORE)**

**LDL < 1,8 mmol/l  
ApoB < 0,8 mmol/l**

Cholesterol se v těle váže na proteiny apolipoproteiny a tvoří s nimi lipoproteiny. LDL = vzniká v játrech (velikost okolo 20 nm), obsahuje apolipoprotein B odpovědný za ukládání cholesterolu.

# Současná situace v ČR

60 -70 % hypertoniků je léčeno

45 % léčených dosahuje cílových hodnot TK

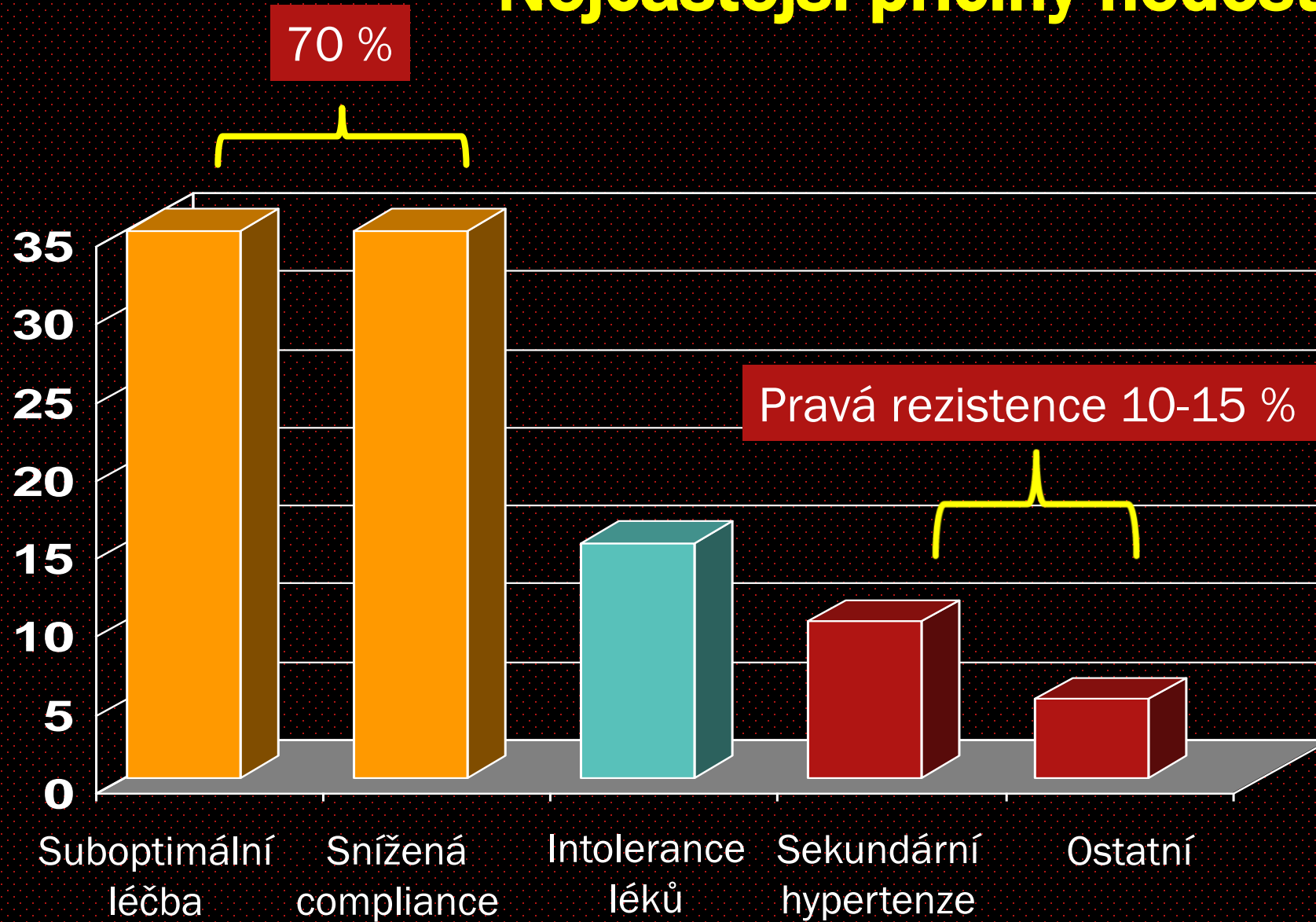
55 % léčených nedosahuje cílových hodnot TK

# Současná situace v ČR

V čem je problém, že

55 % léčených nemocných nedosahuje cílových hodnot  
TK ?

# Nejčastější příčiny nedostatečné léčby



# Nejčastější příčiny sekundární hypertenze

- Primární hyperaldosteronismus - aldosteron produkující adenom (nezávislý na ose RAAS)
- Feochromocytom - nádor z chromafinních buněk sympatického NS, nadprodukce katecholaminů → arteriální hypertenze
- Cushingův syndrom – hyperkortizolismus → arteriální hypertenze
- Renovaskulární hypertenze – více jak 20% vyšetřovaných pacientů má stenózu renální tepny
- Neurogení hypertenze – vzniká vaskulární kompresí prodloužené míchy, kde jsou uložena centra pro regulaci krevního tlaku.

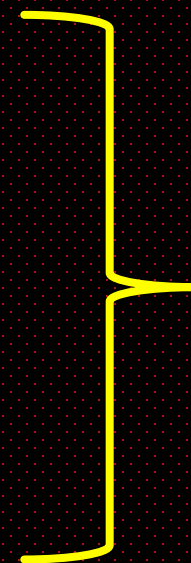
# Příčiny špatné kontroly hypertenze a vysokého KV rizika

Nedostatečné využití kombinací

Nedostatečné využití fixních kombinací

Složité léčebné schéma

Špatná compliance



Lékař

Pacient

# Guidelines ESH/ESC 2013

Výrazně zvýšený TK ( $\geq 160/100$  mmHg)  
nebo vysoké KV riziko

Zahájení kombinací 2 léků



TK  $\geq 140/90$  mmHg



Původní kombinace v  
plné dávce

Přidání třetího léku



TK  $\geq 140/90$  mmHg



Změna na jinou kombinaci  
2 léků

Kombinace 3 léků v  
plné dávce

# Jak by měla vypadat ideální fixní kombinace?

Kombinace dvou nebo tří léků s dlouhodobým účinkem

Dávkování všech složek 1x denně

Přídavný antihypertenzní účinek, ovlivňující další patogenetické mechanismy (AS, ledviny, metabolismus, vyšší TF, tkáňový efekt)



# Nejvíce preferovaná kombinace léků

ACE-I nebo sartan

+

Dihydropyridonový blokátor Ca kanálů

+

Diuretikum

# Nezbytná nefarmakologická léčba arteriální hypertenze

1. Snížení

2. Omezený

3. Snížení

4. Zvýšená

5. Zákaz

6. Zvýšený

konzumace  
alkoholu

kouření

fyzická  
aktivita

hmotnosti

přísun soli

přísun  
draslíku

**a zase ta statistika.....**

# Kombinační léčba hypertenze

K dosažení cílového TK pod 140/90 mmHg

 je potřebná kombinace u 70-80 % hypertoniků

Pokud je pacient léčen adekvátní trojkombinací léků v optimálních dávkách a užívá předepsanou medikaci

 dosáhne cílového TK pod 140/90 mmHg až v 90 %

# Kazuistiky s interaktivními otázkami

# Interaktivní otázky

Ke každé kazuistice budou **2 otázky**

Otázka je položena v **nadpisu** diapozitivu

Možné odpovědi jsou **celkem 3**, označené číslicemi **1-3**

Správná odpověď je **pouze jedna**

Správnou odpověď ukáži na dalším diapozitivu

# 1. Pacient Z-M

Muž. Věk 54 roků, 180 cm, 96 kg, BMI: 29,6

**RA:** otec IM v 60 letech    **OA:** Kouření: 10 cig , chronická žilní nedostatečnost III st.

**Hypertenze:** od roku 1998, léčen kombinací **BB** (Lokren 20mg ½-0-0) + **ACEI** (Ramipril 5mg 1-0-0) + **Centrální lék** (Moxonidin 0,4 mg 1-0-1).

TK PHK sed: **158/98** TF **62** reg, karotidy bez šelestu, KP komp., pulsace DK+

**Laboratorně:** zvýšené hodnoty lipidů CH **6,6** LDL **4,4** Tg **2,3**,

Glykémie, K, KM a renální funkce v normě.      Moč+sed: bez patologie.

**EKG:** bez známek hypertrofie LK, nález normální

**AMTK:** denní hypertenze s ranním a pozdně odpoledním zvýšením TK. Průměr **143/93** mmHg

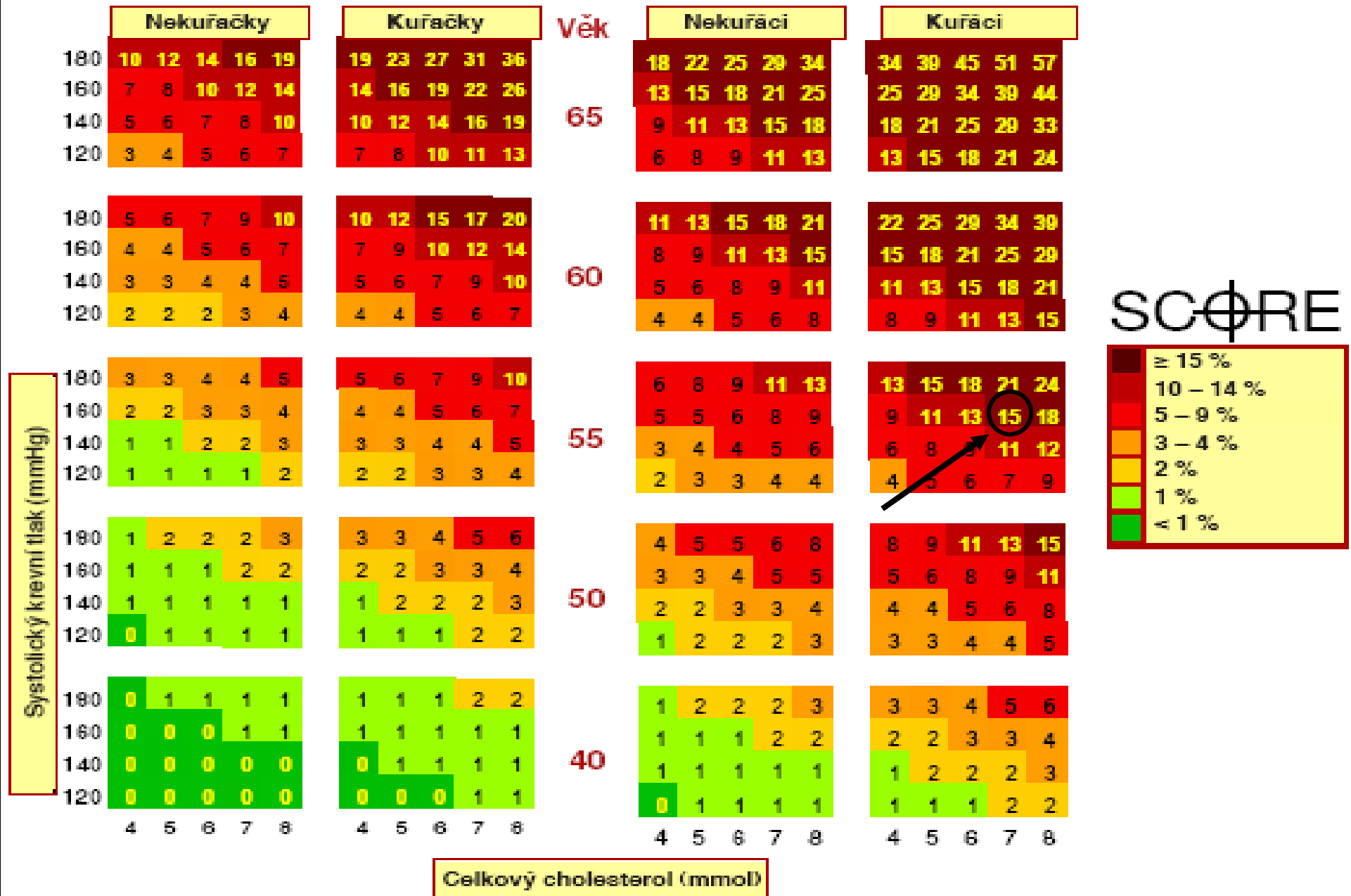
# Rizikové faktory

- ▶ Věk 54 roků
- ▶ Pohlaví Muž
  
- ▶ STK 158 mmHg
- ▶ Celkový cholesterol 6,6 mmol/l
- ▶ Kouření Ano



## Ženy

## Muži



# 1. Pacient Z-M

**Dg:** I10 Hypertenze s velmi vysokým rizikem dle ESH 2013  
E782 Hyperlipoproteinémie smíšená  
Nadváha  
Chronická žilní insuficience III. st.  
Kouření  
(riziko SCORE **15 %**, velmi vysoké)

## Otázka 1.

**Jaké jsou cílové hodnoty TK, LDL a AMTK u tohoto pacienta**

1.  $< 140/90$  mmHg,  $< 3,0$  mmol/l a  $< 130/85$  mmHg
2.  $< 140/90$  mmHg,  $< 2,5$  mmol/l a  $< 130/90$  mmHg
3.  $< 140/90$  mmHg,  $< 1,8$  mmol/l a  $< 130/80$  mmHg

**Odpověď 1.**

**Jaké jsou cílové hodnoty TK, LDL a AMTK u tohoto pacienta**

1. < 140/90 mmHg, < 3,0 mmol/l a < 130/85 mmHg

2. < 140/90 mmHg, < 2,5 mmol/l a < 130/90 mmHg

3. < 140/90 mmHg, < 1,8 mmol/l a < 130/80 mmHg

## Otázka 2.

**Jaký je správný přístup k úpravě léčby hypertenze u tohoto pacienta**

- 1. Přidat do uvedené kombinace malou dávku diuretika**
- 2. Změnit medikaci na fixní trojkombinaci ACEI, D, a CaB**
- 3. Změnit na fixní kombinaci sartan a D a ponechat BB a moxonidin**

## **Odpověď 2.**

**Jaký je správný přístup k úpravě léčby hypertenze u tohoto pacienta**

- 1. Přidat do uvedené kombinace malou dávku diuretika**
- 2. Změnit medikaci na fixní trojkombinaci ACEI, D, a CaB**
- 3. Změnit na fixní kombinaci sartan a D a ponechat BB a moxonidin**

# 1. Pacient Z-M

**Cíl:** TK pod **140/90** mmHg, LDL < **1,8** AMTK pod **130/80** mmHg

## **Léčba:**

**Nefarmakologická:** redukce hmotnosti, omezení soli a tuků v dietě, vytrvalostní fyzická zátěž, vynechat kouření.

**Farmakologická:** (ze 3 léků na 1 TBL)

**ACE-I + D + Ca blokátor** - Triplixam 10/2,5/5mg 1-0-0.

(Triplixam = perindopril arginin + indapamid + amlodipin)

# 1. Pacient Z-M

**ACE-I + D + Ca blokátor** - Triplixam 10/2,5/5mg 1-0-0.

Proč tato léčba ?

ACE-I

- Antihypertenzivní a kardioprotektivní účinek
- Vasoprotektivní a renoprotektivní efekt
- Příznivý účinek na metabolismu cukrů
- **Zlepšují prognózu u vysoce rizikových pac. s ICHS, CMP, aterosklerózou a diabetem**

Ca blokátory

- Univerzální antihypertenzívum
- Navozující systémovou vasodilataci
- **Nemá negativní účinky na metabolismu lipidů**

Diuretikum

- S dlouhodobým účinkem, působí v distálním tubulu ledvin, indapamid též nejsilnější vasodilatační účinek

(Triplixam = perindopril arginin + indapamid + amlodipin)



# 1. Pacient Z-M

Kontrola za 3 měsíce:

Výchozí hodnoty : 158/98 mmHg, TF 62 reg, hmotnost 96 kg, kuřák

TK PHK sed: 136/86 mmHg TF 70 reg, Hmotnost: 94 kg Kouří dále.

AMTK: úprava křivky ráno a odpoledne, průměrný TK 128/78 mmHg (pův.- 143/93)

Lipidy: LDL 3,6 (pův. - 4,4)

Dg: I10 Hypertenze s vysokým rizikem dle ESH 2013

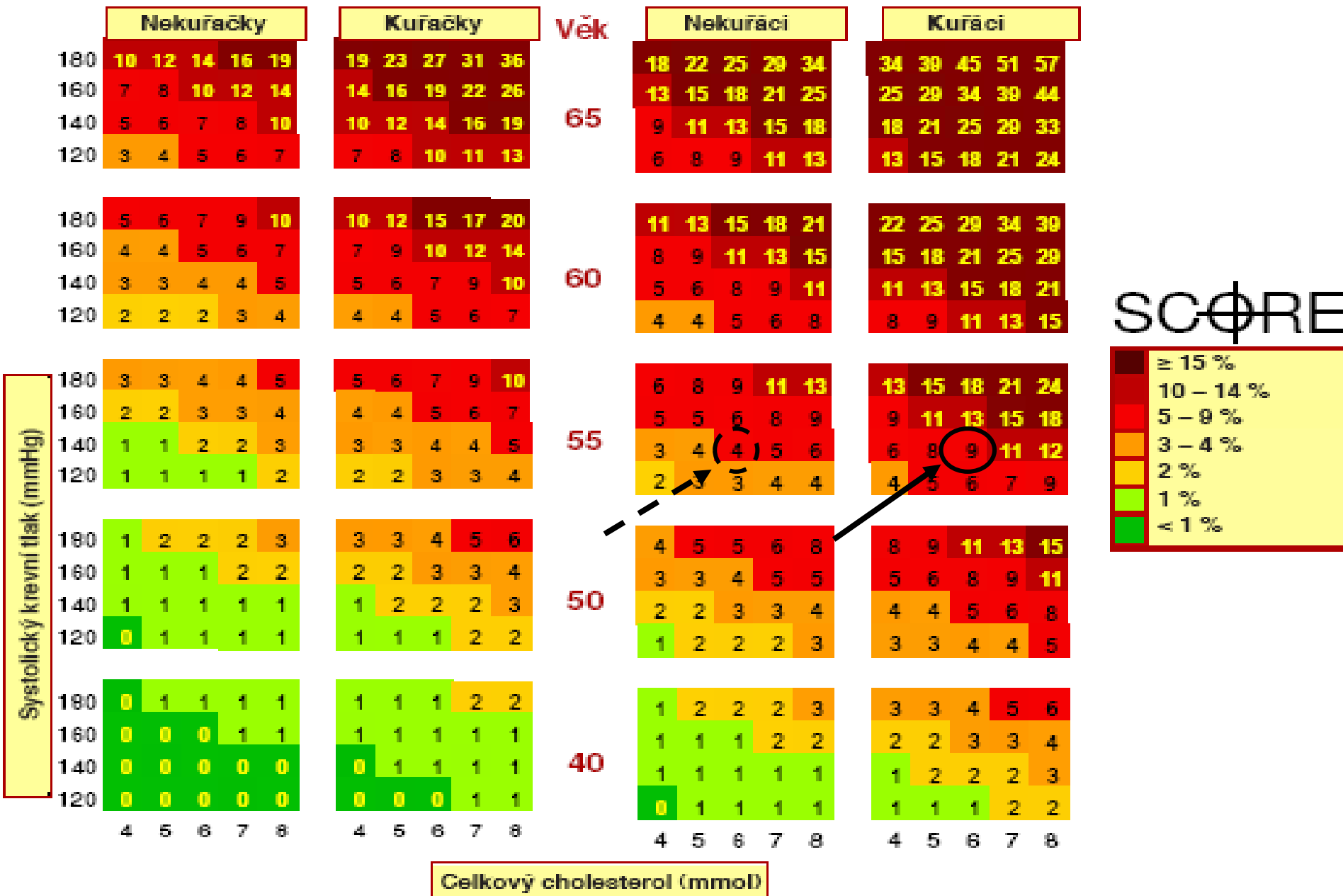
E782 Hypercholesterolémie smíšená

Nadváha, chronická žilní insuficience III st.

(riziko SCORE 9 %, vysoké riziko)

## Ženy

## Muži



# 1. Pacient Z-M

**Cíl:** LDL < **2,5** mmol/l

## **Léčba:**

**Nefarmakologická:** redukce hmotnosti, omezení soli a tuků v dietě, vytrvalostní fyzická zátěž, vynechat kouření – dále platí..

## **Farmakologická:**

**Triplixam 10/2,5/5mg 1-0-0, Atorvastatin 20mg 1-0-0.**

## 2. Pacientka R-P

Žena. Věk **62** roků, 178 cm **95** kg BMI **30,6** RA: negativní OA: 10 let **DM II** na PAD, 10 let **HLP** v terapii statinem **Abusus**: nekuřačka **Hypertenze**: 10/1998, při preventivním vyš.

**Klinika**: obezita, jinak nález bez zvl. patologie

**TK sed PHK** **154/88** mmHg TF **84** reg Pas: **108** cm

**Laboratoř**: G **8,2** mmol/l HbA1c: **55** mmol/mol LDL **3,4** U, krea, JT norm.

**EKG**: inkompletní BPRTw, jinak v normě

**AMTK**: denní hypertenze, průměrný TK 24h: **142/78** mmHg, TF **80**.

**Mikroalbuminurie**: pozitivní **45**mg/24h

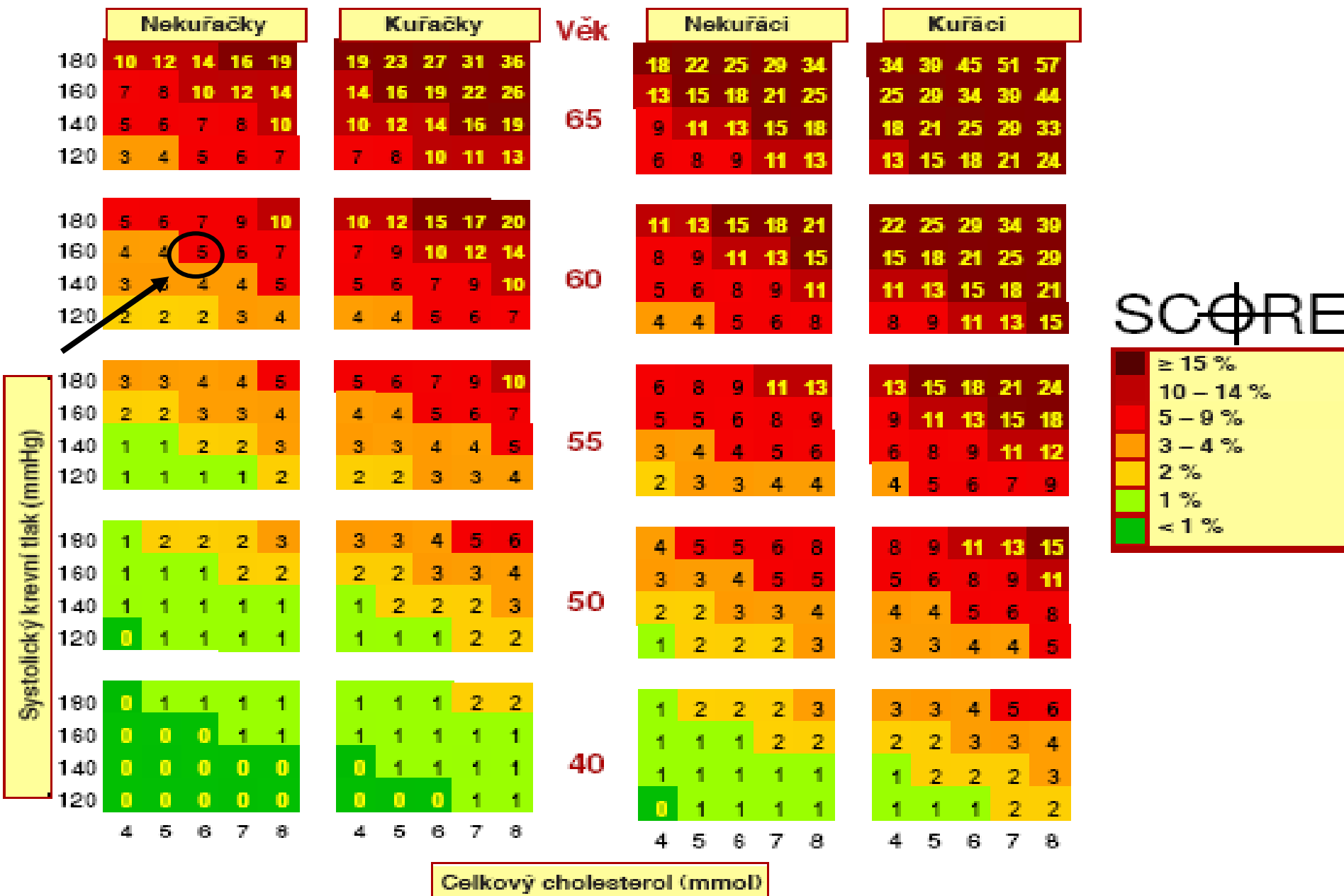
**Léčba**: Concor 5mg 1-0-0, Agen 5mg 1-0-0, Lozap 50mg 1-0-1, Moduretic ½-0-0, Ebrantyl 60mg 1-0-1, Metformin 1000mg 1-0-1, Sortis 10mg 1-0-0.

# Rizikové faktory

- ▶ Věk 62 roků
- ▶ Pohlaví Žena
  
- ▶ STK **154** mmHg
- ▶ Celkový cholesterol **5,9** mmol/l
- ▶ Kouření Ne
  
- ▶ Cukrovka s pozitivní mikroalbuminurií (**2-3x násobí riziko**)

## Ženy

## Muži



## 2. Pacientka R-P

- Dg: I10 Hypertenze s velmi vysokým rizikem dle ESH 2013, více systolická  
E112 DM II typu na PAD s ledvinovými komplikacemi (mikroalbuminurie)  
E782 Smíšená hyperlipoproteinémie  
Obezita, metabolický syndrom

**Riziko SCORE 5 % (3 – 5x, DM II a mikroalbuminurie, velmi vysoké)**

## Otázka 1.

Jaké jsou cílové hodnoty TK, LDL a HBA1c u této pacientky

**1. TK < 140/80-85 LDL < 1,8 a HBA1c < 45**

**2. TK < 140/90 LDL < 2,5 a HBA1c < 45**

**3. TK < 130/80 LDL < 2,5 a HBA1c < 60**



## Odpořěd' 1.

Jaké jsou cílové hodnoty TK, LDL a HBA1c u této pacientky

**1. TK < 140/80-85 LDL < 1,8 a HBA1c < 45**

**2. TK < 140/90 LDL < 2,5 a HBA1c < 45**

**3. TK < 130/80 LDL < 2,5 a HBA1c < 60**

## Otázka 2.

**Jaký je lék první, druhé a třetí volby na hypertenzi u této pacientky**

1. ACE-I/sartan + Ca/B + indapamid
2. CaB + ACEI/sartan + indapamid
3. ACEI/sartan + indapamid + BB

**Odpověď 2.**

**Jaký je lék první, druhé a třetí volby na hypertenzi u této pacientky**

- 1. ACE-I/sartan + CaB + indapamid**
2. CaB + ACEI/sartan + indapamid
3. ACEI/sartan + indapamid + BB

## 2. Pacientka R-P

ACE-I + D + Ca blokátor - Triplixam 10/2,5/5mg 1-0-0.

Proč tato léčba ?

**Inhibitory ACE a blokátory AT1-receptorů** mohou u diabetiků s arteriální hypertenzí :

- oddálit terminální selhání ledvin
- zpomalit progresi mikroalbuminurie/ proteinurie
- za nejlepší kombinaci dvou antihypertenziv se považuje inhibitor ACE (a pravděpodobně též blokátor AT1-receptorů) s blokátorem kalciových kanálů

**Léčba diuretiky** navodí volumovou depleci a sníží koncentraci natria, což vede k aktivaci systému RAA. ACEi působí synergicky a lze tak dosáhnout výrazného snížení hypertenze,

**Ca blokátory** navodí systémovou vasodilataci, **nemají negativní účinky na metabolismu lipidů**

**Beta blokátory** se ponechá pro snížení tepové frekvence

Triplixam = perindopril arginin, indapamid, amlodipin, Eucreas = metformin + vidagliptin

## 2. Pacientka R-P

**Cíl:** redukce hmotnosti BMI pod 25, TK pod 140/80-85 mmHg, LDL pod 1,8 mmol/l, HBA1c pod 45 mmol/mol.

### Léčba:

Nefarmakologická: redukce hmotnosti, vytrvalostní fyzická zátěž, omezení soli, cukru a tuků v dietě

Farmakologická: (redukce z 9,5 na 5 léků)

Triplixam 10/2,5/10mg 1-0-0, Concor 5mg 1-0-0, Eucreas 50/1000mg 1-0-1, Sortis 40mg 1-0-0.

Triplixam = perindopril arginin, indapamid, amlodipin, Eucreas = metformin + vidagliptin

## 2. Pacientka R-P

Kontrola za 3 měsíce:

Výchozí hodnoty: TK **154/88**, TF **84** reg, Hmotnost **95** kg, LDL **3,4** gly **8,2**, HbA1c **55%**

TK PHK sed: **136/76** mmHg TF **80** reg Hmotnost: **95** kg Pas **100** cm

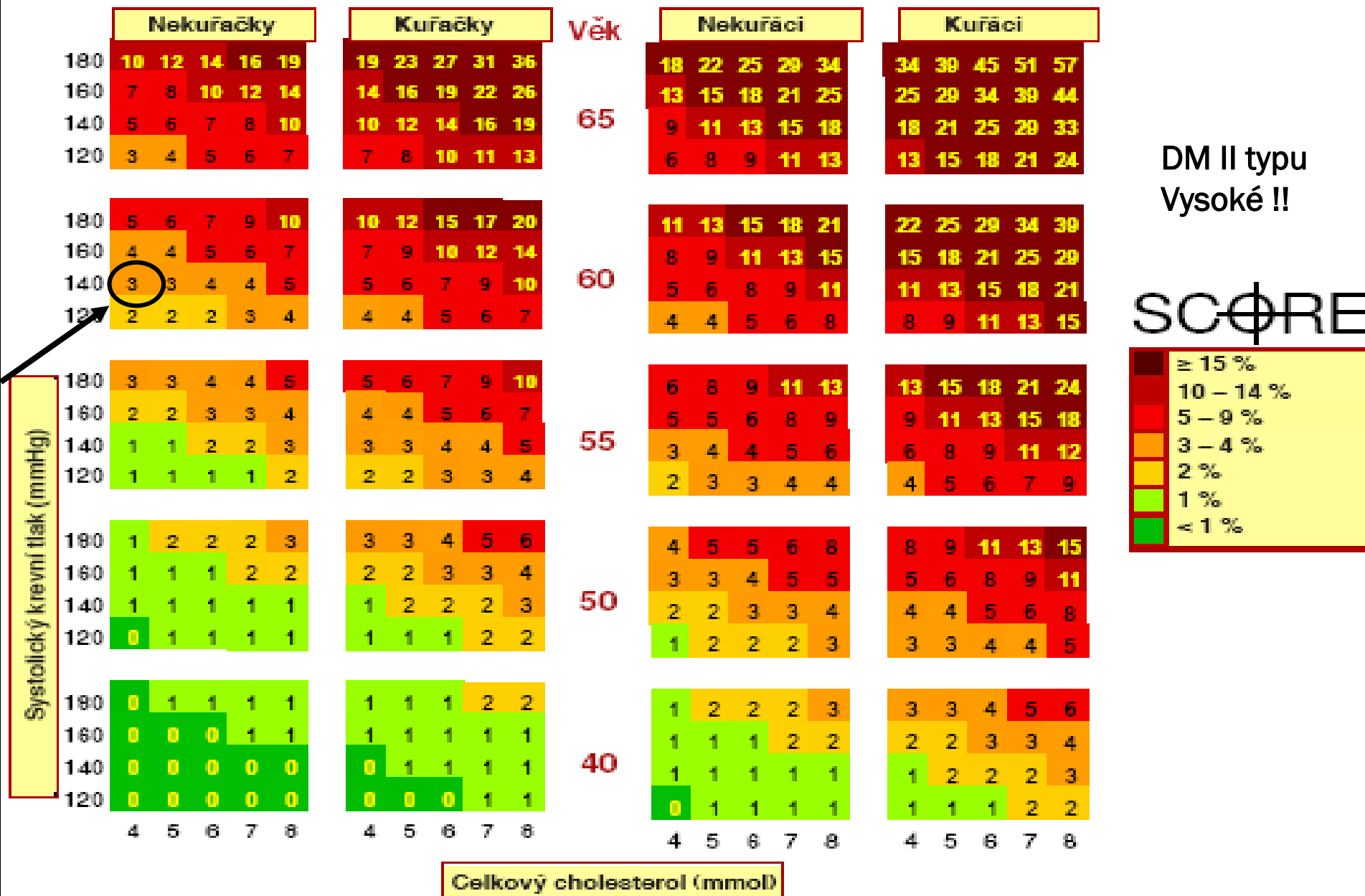
Lipidy: LDL **1,9** Glykémie: **5,8** mmol/l HBA1c **48 %**

**Léčba:** ponechána stejně

Triplixam **10/2,5/10mg 1-0-0**, Concor **5mg 1-0-0**, Eucreas **50/1000mg 1-0-1**, Sortis **40mg 1-0-0**.

## Ženy

## Muži



# 3. Pacient J-K

Muž. Věk 44 roků, 172 cm 72 kg, BMI: 24,3

**RA:** otec IM v 45 letech    **OA:** Nekouří, hypertenzní nefropatie 5 roků, proteinurie 1,1 g/24h

**Hypertenze:** od roku 1990, léčen kombinací ACEI/CaB (Prestance 5/5mg 1-0-0) + D (Moduretic 50/5 mg 1/2-0-0) + BB (Concor 10mg 1-0-0).

TK PHK sed: 138/86 TF 64 reg, karotidy bez šelestu, KP komp., pulsace DK+

**Laboratorně:** lipidy CH 4,8 LDL 2,9 Tg 1,6

Glykémie, K, v normě. Krea: 110 umol/l GFR 54ml/min/m<sup>2</sup> Moč+sed: proteinurie, jinak bez patologie.

**EKG:** bez známek hypertrofie LK, nález normální

**AMTK:** normotenze, bez nočního poklesu TK. Průměr 24h 128/77, den 129/78, noc 127/76 mmHg

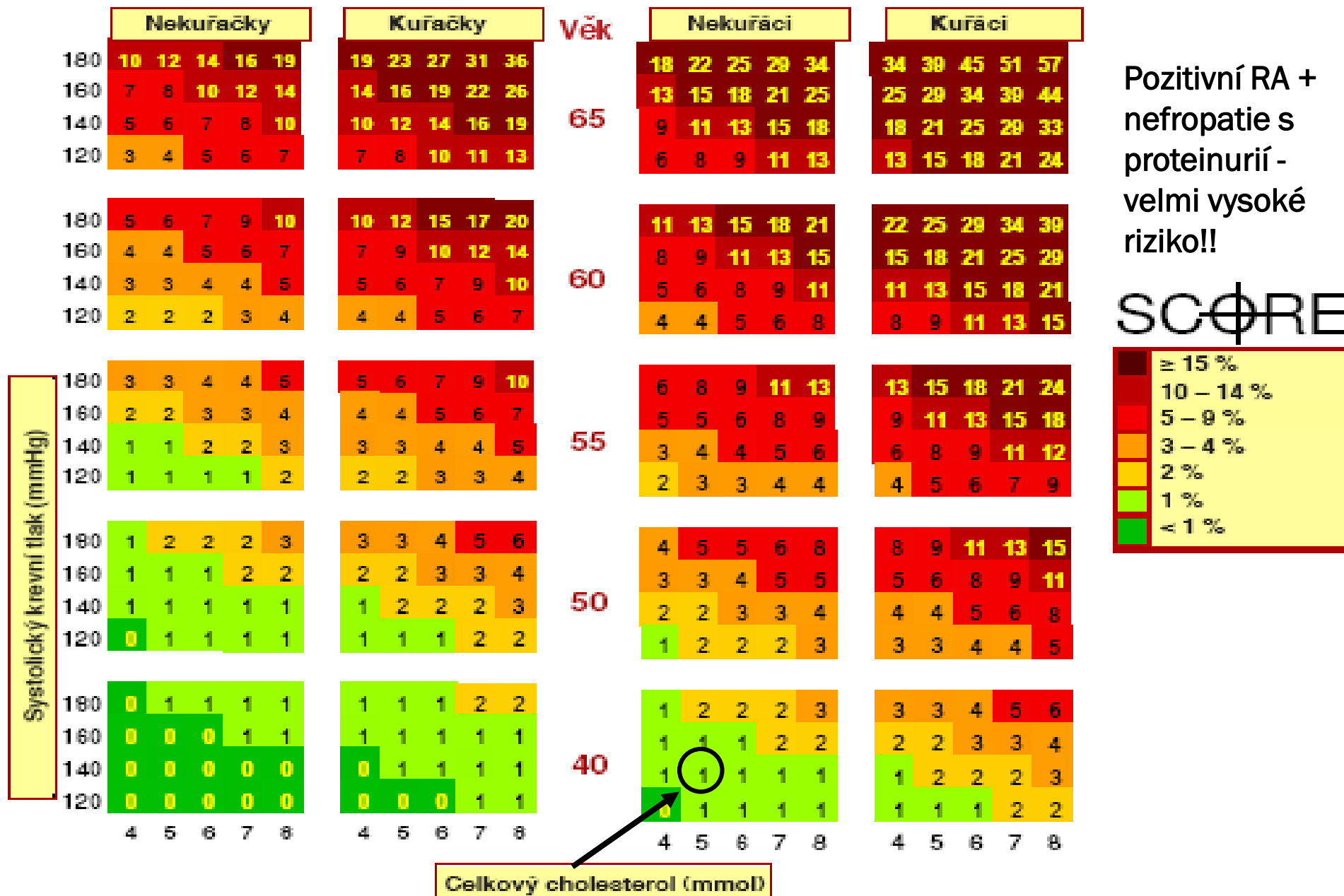


# Rizikové faktory

- ▶ Věk 44 roků
- ▶ Pohlaví Muž
  
- ▶ STK 138 mmHg
- ▶ Celkový cholesterol 4,8 mmol/l
- ▶ Kouření Ne
  
- ▶ Nefropatie s proteinurií nad 1g – velmi vysoké riziko, sekundární prevence

## Ženy

## Muži



Pozitivní RA + nefropatie s proteinurií - velmi vysoké riziko!!

SCORE

# 3. Pacient J-K

**Dg:** I10 Hypertenze s velmi vysokým rizikem dle ESH 2013, non-dipping  
N189 Nefropatie (hypertenzní ?), CKD 3A, GF 54 ml/min

(riziko SCORE **1-2** %, nefropatie s proteinurií velmi vysoké !!!, ↑ noční TK)

## Otázka 1.

**Jaké jsou cílové hodnoty STK, LDL a nočního AMTK**

1. < 140 mmHg, < 3,0 mmol/l a < 130/80 mmHg

2. < 130 mmHg, < 1,8 mmol/l a < 120/70 mmHg

3. < 140 mmHg, < 2,5 mmol/l a < 125/75 mmHg

**Odpověď 1.**

**Jaké jsou cílové hodnoty STK, LDL a nočního AMTK**

1. < 140 mmHg, < 3,0 mmol/l a < 130/80 mmHg

2. < 130 mmHg, < 1,8 mmol/l a < 120/70 mmHg

3. < 140 mmHg, < 2,5 mmol/l a < 125/75 mmHg

## Otázka 2.

**Jaký je správný přístup k úpravě léčby hypertenze u tohoto pacienta**

- 1. Přidat do uvedené kombinace alfa 1 blokátor**
- 2. Fixní trojkombinace ACEI, D, a CaB + BB, další dávka CaB večer**
- 3. Vyměnit Moduretic za kličkové diuretikum + verospiron**

## **Odpověď 2.**

**Jaký je správný přístup k úpravě léčby hypertenze u tohoto pacienta**

- 1. Přidat do uvedené kombinace alfa 1 blokátor**
- 2. Fixní trojkombinace ACEI, D, a CaB + BB, další dávka CaB večer**
- 3. Vyměnit Moduretic za kličkové diuretikum + verospiron**

# 3. Pacient J-K

**Cíl:** STK pod **130** mmHg, LDL < **1,8** AMTK noc pod **120/70** mmHg

## **Léčba:**

**Nefarmakologická:** omezení soli a tuků v dietě, vytrvalostní fyzická zátěž.

**Farmakologická:** (nutná večerní dávka antihypertenziva, z 2,5 na 4 TBL)

Triplixam 10/2,5/5mg 1-0-0, Concor 10mg 1-0-0, Zorem 5mg 0-0-1, Sortis 20mg 1-0-0.

(Triplixam = perindopril arginin + indapamid + amlodipin)



# 3. Pacient J-K

Kontrola za 3 měsíce:

TK PHK sed: **126/84** mmHg TF **60** reg

AMTK: zlepšení křivky v noci, 24h TK 122/76, den 124/78, noc **118/71** mmHg

Lipidy: LDL **1,7** Kreatinin: 106 umol/l, **GFR 58 ml/min/m2**

Dg: I10 Hypertenze s velmi vysokým rizikem dle ESH 2013, zlepšený dipping

N189 Nefropatie s retencí N látek, proteinurie, CKD 3A, GF 58 ml/min

# Závěry

Dosažení cílových hodnot TK je současnou prioritou antihypertenzní léčby

Nejčastější příčiny nedostatečné kontroly TK jsou neadekvátní léčba a špatná adherence

U většiny pacientů (70-80 %) je k dosažení normalizace TK nezbytná kombinační léčba.

Fixní kombinace snižují počet užívaných tablet a zlepšují přístup k léčbě (doporučení EBM)