



IV. INTERNÍ HEMATOLOGICKÁ KLINIKA  
FAKULTNÍ NEMOCNICE HRADEC KRÁLOVÉ

# ANTITROMBOTICKÁ PROFYLAXE a LÉČBA v MEZNÍCH SITUACÍCH: OBÉZNÍ PACIENT

**Petr Dulíček, Petra Rozsivalová**

IV. Interní hematologická klinika FN a LF

Hradec Králové

Klinický farmaceut, FN HK, Ústavní lékárna

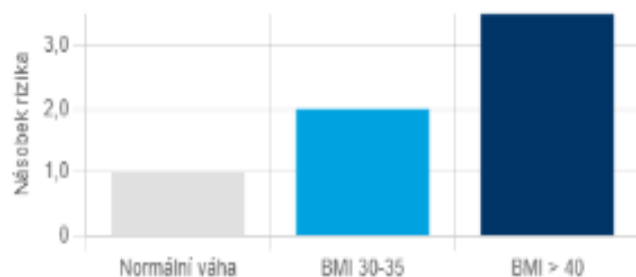


# Epidemie 21. století: počet obézních se více než ztrojnásobil mezi 1975–2026

## 890 M

dospělých celosvětově trpí obezitou  
(WHO 2022)

### Riziko VTE stoupá s BMI



- Prevalence obezity III. stupně (BMI  $\geq 40$ ) stoupá nejrychleji. V ČR má obezitu cca **20 % dospělých**.
- BMI 30–35 zvyšuje riziko VTE **2×** vs normální těl. hm.
- BMI > 40 zvyšuje riziko VTE **3–4×**.
- Kombinace obezity a trombofilní mutace vytváří **synergické riziko**.

#### ⚠ Klíčový problém: "Evidence Gap"

Pacienti s morbidní obezitou (BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>) byli v registračních RCT fáze III výrazně podreprezentováni.

# Prevence a léčba VTE u obézních

- Stejná nebo má nějaká specifika ? – typ, dávka, délka AKT
- Liší se dle stupně obezity (BMI, obvod v pase, hmotnost) ?



- Je dávkování ev. monitorování stejné/nutné?  
/neobézních



- Jsou výsledky terapie stejné ?  Účinnost  
Bezpečnost

# Přehled sdělení

- 1 Změny farmakokinetiky u obézních pacientů
- 2 UFH a LMWH
- 3 Fondaparinux
- 4 Warfarin
- 5 DOAC

# 01

---

## Změny farmakokinetiky u obézních pacientů

*Lipofilita, jaterní enzymy a renální clearance — proč standardní dávky nemusí stačit*

- Obava ze **změny distribuce** a **vylučování** léku v organizmu že nemocný bude poddávkován
- 2 kompartmentový model
  - intravaskulární – centrální- není změněn
  - extravaskulární – periferní tkáň – ↑ díky tuku



# Obezita mění celou fyziologii — nestačí jen upravit dávku

Proč standardní dávkování selhává u obézního pacienta

## Složení těla

- Tuková tkáň ↑ **30–50 %** celkové hmotnosti
- Svalová hmota a tělesná voda ↓ **v poměru**
- Objem krve ↑ **o 20–30 %**

→ **Lipofilní léčiva se ukládají do tuku** → ↑ Vd

## Játra & Metabolismus

- Průtok krve játry ↑
- NAFLD/NASH u >50 % obézních → ↓ **aktivita CYP3A4**
- Zpomalená eliminace lipofilních antikoagancií

⚠ ↑ **riziko krvácení** při standardní dávce

## Ledviny & Exkrece


- Glomerulární hyperfiltrace: ↑ **GFR o 20–50 %**
- Dabigatran (80 % renální exkrece) → ↑ **clearance**
- Cockcroft-Gault s TBW **nadhodnocuje GFR**

✓ **Doporučení: použít AjBW nebo LBW**

## Plazmatické bílkoviny

- AAG (alfa-1-kyselé glykoprotein) ↑ **u obézních**
- Vyšší vazba na bílkoviny → ↓ **volná frakce léčiva**
- Warfarin (99 % vázán): změny vazby = **nepředvídatelné INR**

✔ **Chronický zánět mění vazebné kapacity**

 **Obezita není jen „více kilogramů“ — je to komplexní patofyziologický stav s dopadem na každou fázi ADME**

# Absorpce a Distribuce

Kam se léčivo dostane a v jakém množství?

## ABSORPCE

### 🕒 GI Motilita

- Zrychlený průchod → ↓ čas na rozpuštění
- Rivaroxaban: dostupnost ↑ s jídlem (66 % → 100 %)
- Nutno užívat s jídlem pro absorpci!

### 🔪 Žaludeční pH

- Vyšší pH žaludku u obézních ( pH 2,6 vs 1,2)
- Dabigatran vyžaduje kyselé prostředí
- PPI snižují AUC dabigatranu o 30 %

## DISTRIBUCE

### Hydrofilní léčiva (LMWH, Dabigatran)

- Zůstávají v krvi a svalech, tuková tkáň je neváže
- Vd roste jen mírně (proporcionálně s LBW)
- Dávkovat dle celkové hmotnosti (TBW)

### Lipofilní léčiva (Warfarin, log P = 2,7)

- Značné ukládání do tukové tkáně
- Vd roste výrazně → ↓ Cmax, ↑ t½
- ⚠️ Dávkování nepředvídatelné, monitorovat

### Středně lipofilní DOACs (Rivaroxaban, Apixaban)

- Vd roste středně → poločas se prodlužuje
- **i** Zvážit anti-Xa monitoring u BMI > 40

Vd ↑ → t½ ↑ → Cmax ↓ → Riziko

# Metabolismus a Exkrece

Jak tělo léčivo zpracuje a vyloučí?

## METABOLISMUS (Játra)

### Změny aktivity CYP enzymů u obézních

Enzym	Změna	Dopad na antikoagulancia
CYP3A4	↓ <b>aktivita</b>	↑ expozice lipofilních DOACs
CYP2C9	variabilní	↑/↓ metabolismus warfarinu
CYP2E1	↑ <b>aktivita</b>	Oxidační stres, progrese NAFLD

### NAFLD / NASH (>50 % obézních)

- Fibróza jater → ↓ **funkční hepatocyty**
- Snížená syntéza koagulačních faktorů
- Warfarin: **nepředvídatelná odpověď**, INR labilní
- ⚠ **NAFLD + Warfarin = vysoké riziko krvácení**

## EXKRECE (Ledviny)


### Glomerulární hyperfiltrace

- GFR ↑ o **20–50 %** u obézních bez poškození
- Dabigatran (80 % renální exkrece): ↑ **clearance**
- Riziko: **poddávkování** při standardní dávce

### ⚠ **Problém s odhadem GFR**

- **Cockcroft-Gault s TBW nadhodnocuje GFR!**
- TBW 120 kg → eGFR 180 ml/min (falešně vysoké)
- Správně: použít **AjBW** ( $AjBW = IBW + 0,4 \times (TBW - IBW)$ )

Léčivo	Renální exkrece	Doporučení
Dabigatran	80 %	Kontrola GFR (AjBW)
Rivaroxaban	33 %	Méně závislý

 Hyperfiltrace → poddávkování

NAFLD → ↑ expozice DOACs

Zdroj: Gouju G, Legeay S. Biomedicine & Pharmacotherapy 2023;166:115281

## 02 – UFH a LMWH

# Nefrakcionovaný Heparin (UFH): Update 2025

Léčba VTE – Posun od TBW k AjBW

ASH Guidelines 2024

## 🕒 Starý přístup (TBW)

Bolus 80 IU/kg + infuze 18 IU/kg/h dle skutečné hmotnosti

⚠️ Supraterapeutické hladiny aPTT, zvýšené riziko krvácení

## ✅ Nový přístup (AjBW)

Bolus 80 IU/kg + infuze 18 IU/kg/h dle upravené hmotnosti

$$AjBW = IBW + 0,4 \times (TBW - IBW)$$

🟢 Nižší riziko supraterapeutických hladin při zachované účinnosti

## Tromboprolaxe – Kontroverze

- ✖️ Standardní 5000 IU 2–3× denně  
Nedostatečné u morbidně obézních pacientů.
- ❓ Vyšší dávka 7500 IU 2–3× denně  
Nekonzistentní data o bezpečnosti, riziko krvácení bez jasného benefitu.

**Závěr: Monitorace aPTT/anti-Xa je u obézních pacientů na UFH zásadní**

# Enoxaparin: Profylaxe VTE u obézních pacientů

Dávkovací schémata dle BMI a typu výkonu

## ☰ OBEČNÁ PROFYLAXE

BMI 30–39 kg/m<sup>2</sup>

**Standardní dávka (40 mg 1x denně)**

BMI ≥ 40 kg/m<sup>2</sup>

🚩 Klinická kontroverze

**40 mg s.c. á 12 hod**

NEBO

**0,5 mg/kg na TBW s.c. á 12 hod**

## 👤 SPECIFICKÉ SITUACE

✂️ **Bariatrická chirurgie** ( Roux-en-Y gastric bypass)

- BMI ≤ 50: **40 mg á 12 hod**
- BMI > 50: **60 mg á 12 hod**

### ⚠️ SPC VAROVÁNÍ

*"Bezpečnost a účinnost profylaktických dávek u BMI > 30 nebyla plně stanovena. Neexistuje konsenzus – nutno pečlivě sledovat projevy VTE."*

### 📄 Monitoring

Vzhledem k nejistotě a variabilní absorpci zvážit **monitoring anti-Xa**



## ZLATÉ PRAVIDLO

U morbidní obezity **NIKDY** nedávat LMWH/UFH dle TBW bez korekce → riziko předávkování a krvácení.

Zdroj: Nutescu et al. 2016; Roberts et al. 2024

# Enoxaparin v léčbě VTE u obézních

Léčebné dávkování — od standardu k bezpečnější alternativě

### ⚠ Standardní dávka

**1 mg/kg 2×  
denně**

dle celkové hmotnosti

U BMI nad 40 vede k  
hladinám anti-Xa nad 1,0  
IU/ml

→ **Vysoké riziko krvácení**

### ✅ Doporučená redukce

**0,8 mg/kg 2×  
denně**

dle adjustované hmotnosti

**Zachovaná účinnost** při  
nižším riziku krvácení

### 🕒 Jednou denně

**1,5 mg/kg 1×  
denně**

dle celkové hmotnosti

Vyšší celková expozice, ale  
klinicky přijatelné výsledky

### 📈 Monitoring anti-Xa

- ▶ Kdy: BMI nad 40–50
- ▶ Odběr: 3–4 hod. po aplikaci
- ▶ Cíl: 0,5–1,0 IU/ml

💡 U extrémní obezity: **redukováná dávka 0,8 mg/kg s monitorováním anti-Xa je nejbezpečnější volba**

Zdroj: Lalama et al. 2015 · Nutescu et al. Ann Pharmacother 2009 · Roberts et al. 2024

# Nadroparin u obézních pacientů

Dávkovací schémata dle BMI (Mast et al., 2023)

## PROFYLAXE VTE

### Obecná chirurgie (BMI $\geq$ 40)

- Standardní dávku (2850 IU) zvýšit o 30 %

**~3800 IU (0,4 ml) s.c. 1x denně**

### Ortopedie (BMI $\geq$ 40)

- Dávkování dle hmotnosti (TBW)

**38 IU/kg → 57 IU/kg (od 4. dne)**

### Interní pacienti (BMI $\geq$ 40)

- Standardní dávku (5700 IU) zvýšit o 30 %

**~7600 IU (0,8 ml) s.c. 1x denně**

## TERAPIE VTE

### Léčebná dávka (TBW $\leq$ 100 kg)

**86 IU/kg s.c. á 12 hod**

- Dávkování dle TBW (celkové hmotnosti)

### ! Pacienti > 100 kg (TBW)

- SPC: max. 17 100 IU (FRAXIPARINE FORTE 19000IU/ML).
- Mast et al., 2023: Weight-based dosing je bezpečné i pro obézní.

### 📈 Monitoring (Trough level)

- Peak (4h): 0,6–1,0 IU/ml
- Trough (před dávkou): < 0,5 IU/ml
- Lépe odhalí akumulaci léčiva.

**i U morbidní obezity (>120 kg) vždy individualizovat a monitorovat anti-Xa.**

03

---

## Fondaparinux

*Syntetický pentasacharid — specifika u obézních pacientů*

# Fondaparinux (Arixtra®)

SELEKTIVNÍ INHIBITOR XA



## Syntetický pentasacharid

Přesně definovaná struktura, 100% biologická dostupnost po s.c. podání.



## Dlouhý poločas (17–21 h)

Umožňuje dávkování 1x denně. Pozor na akumulaci u renálního selhání (kontraindikace při  $ClCr < 30$  ml/min).



## Předvídatelný účinek

Neváže se na plazmatické proteiny (kromě ATIII). Není nutné rutinní monitorování.



## TERAPIE VTE (MATISSE TRIALS)

< 50 kg	<b>5 mg</b>
50 – 100 kg	<b>7,5 mg</b>
<b>&gt; 100 kg</b>	<b>10 mg</b>

## PROFYLAXE

Standard	<b>2,5 mg</b>
<b>BMI &gt; 50 (off-label)</b>	<b>5 mg</b>

Zdroj: The Matisse Investigators. N Engl J Med 2003 · SPC Arixtra

# Fondaparinux: Proč tyto dávky?

Farmakokinetická data a klinická evidence u obézních pacientů

## Farmakokinetika

Clearance fondaparinuxu roste **neproporcionálně** s hmotností pacientů klesají plazmatické koncentrace více, než by odpovídalo lineárnímu vzájemnému vztahu. To vysvětluje riziko poddávkování.

## Profylaxe

**47 %**

hladin anti-Xa **pod cílovou hodnotou** při standardní dávce 2,5 mg. U bariatrických pacientů zvýšená dávka **5 mg denně** vedla k dosažení cíle u 74 % pacientů.

## Léčba VTE

### Bez rozdílu

Subanalýza studie Matisse u pacientů nad 100 kg (11 % populace): **srovnatelná recidiva VTE i velké krvácení** oproti štíhlým — standardní léčebné dávky jsou přiměřené.



**Profylaxe: u BMI nad 40 zvýšit na 5 mg denně · Léčba: standardní dávky dle hmotnosti jsou dostatečné**

04

---

## Warfarin

*Antagonisté vitamínu K — stále zlatý standard u extrémní obezity?*

# Antagonisté vitamínu K: Warfarin u obézních

Výhody a nevýhody u obézních

## Farmakokinetika

Lipofilní charakter → distribuce do tukové tkáně.  
Vyžaduje vyšší týdenní dávky a delší čas k dosažení stabilního INR.

PRAVIDLO

**+1 bod BMI  $\approx$  +0,69 mg/týden**

## Klíčová výhoda: Monitorace

- ✓ INR spolehlivě reflektuje antikoagulační efekt i u BMI > 50–60 kg/m<sup>2</sup>.
- ✓ Na rozdíl od DOAC existuje jasné terapeutické rozmezí (INR 2,0–3,0).
- ✓ Lék volby u extrémní obezity (BMI > 50).

## Nevýhody

- × Nutnost častých kontrol INR.
- × Četné lékové a potravinové interakce.
- × Pomalejší nástup účinku → nutný bridging.

# Extrémní obezita (BMI > 50): „Šedá zóna“ evidence

| Absence dat z randomizovaných studií vyžaduje opatrnost



**Evidence Gap:** Pacienti s BMI > 50 kg/m<sup>2</sup> byli z velkých registračních studií (EINSTEIN, AMPLIFY) prakticky vyloučeni (< 1 % populace).

## VOLBA Č. 1


### Warfarin

- ✓ Zlatý standard pro extrémní obezitu.
- ✓ Možnost přesné titrace dávky dle INR (2,0–3,0).
- ✓ Jistota účinnosti nezávisle na hmotnosti.

## ALTERNATIVA

### DOAC

- ! Pouze pokud pacient odmítá warfarin nebo má labilní INR.
- ! Preferovat **apixaban** nebo **rivaroxaban**.
- ! **Nutná monitorace:** Zkontrolovat anti-Xa hladiny (peak i trough).

 Tip: Pokud zvolíte DOAC, ověřte hladinu léku po dosažení ustáleného stavu (cca 2–4 týdny).

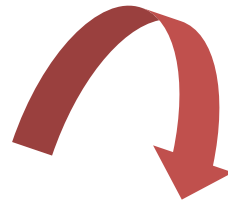
Zdroj: Martin et al. 2021; ISTH SSC Guidance

# 05

---

## **Přímá perorální antikoagulancia (DOAC)**

*Rivaroxaban, Apixaban, Dabigatran, Edoxaban — od opatrnosti k důvěře*



# DOAC u obézních: Vývoj doporučení 2016 → 2021

Received: 11 March 2021 | Accepted: 21 April 2021  
DOI: 10.1111/jth.15358

RECOMMENDATIONS AND GUIDELINES

jth

Use of direct oral anticoagulants in patients with obesity for treatment and prevention of venous thromboembolism: Updated communication from the ISTH SSC Subcommittee on Control of Anticoagulation

Od opatrnosti k důvěře – Jak se změnil pohled ISTH?

## ISTH SSC 2016



„Nedoporučujeme použití DOAC u pacientů s BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> nebo hmotností > 120 kg pro nedostatek klinických dat.“

🔍 Pokud nasazeno: kontrolovat peak a trough hladiny.



## ISTH SSC 2021



„Standardní dávky rivaroxabanu nebo apixabanu jsou vhodnou volbou pro léčbu VTE bez ohledu na vysokou hmotnost.“

👍 Posun k akceptaci standardního dávkování.

## ❓ Co se změnilo?

### Nová data

Observační studie a metaanalýzy s tisíci obézních pacientů potvrdily bezpečnost.

### Post-hoc analýzy

Registrační studie (EINSTEIN, AMPLIFY) prokázaly konzistentní účinnost.

### Real-World Evidence

Data z reálné praxe (RWE) potvrzují výsledky klinických studií.

⚠️ **Pozor:** Stále chybí prospektivní RCT zaměřené výhradně na BMI > 50 kg/m<sup>2</sup>.

# Rivaroxaban u obézních: solidní evidence

Rivaroxaban – Nejrozsáhlejší data z klinických studií

## Klinická evidence

### EINSTEIN DVT/PE (subanalýza)

Konzistentní účinnost i bezpečnost napříč BMI kategoriemi. Benefit potvrzen i u **BMI > 40 kg/m<sup>2</sup>**.

### ROCKET-AF (subanalýza)

Žádná interakce mezi BMI a účinností. "**Obesity paradox**" – obézní pacienti měli paradoxně nižší mortalitu.

### RWE (XALIA, Costa 2021)

> 6700 pacientů s BMI  $\geq$  30. Rivaroxaban snížil riziko recidivy VTE vs. warfarin (HR 0,61–0,63).



## Farmakokinetika

### Studie Kubitza 2007

Hmotnost > 120 kg má **minimální vliv** na PK rivaroxabanu. Většina peak a trough hladin zůstává v očekávaném rozmezí.

## ZÁVĚR PRO DÁVKOVÁNÍ

**Standardní fixní dávka bez úpravy  
dle hmotnosti**

Zdroj: Di Nisio et al. 2016; Kubitza et al. 2007; Costa et al. 2021

# Apixaban u obézních: nejbezpečnější volba?

| Apixaban – Nejrobustnější data o bezpečnosti

## ☰ Klinická evidence

### AMPLIFY (subanalýza)

Konzistentní účinnost a bezpečnost u BMI > 30 a > 40 kg/m<sup>2</sup>.

#### Metaanalýza Sagris et al. 2025 (> 120 000 pacientů)

↓ **26 %**

Velké krvácení vs.  
warfarin

↓ **18 %**

Mortalita vs. warfarin

**Stejná**

Účinnost (VTE/CMP)

### START registr 2026

Mortalitní benefit DOAC vs. warfarin nezávislý na třídě obezity.

## 🧪 Farmakokinetika

📘 Upreti 2013: 31 % nižší peak koncentrace u > 120 kg.

✅ Martin 2021: 100 % peak hladin a 89 % trough hladin v očekávaném rozmezí u pacientů ≥ 120 kg.

### ZÁVĚR

**Apixaban se jeví jako  
nejbezpečnější DOAC pro  
morbidně obézní**

Zdroj: Martin et al. 2021 · Sagris et al. 2025 · Upreti et al. 2013



# Dabigatran: Proč NE u morbidní obezity?

| PK otázky vylučují použití u BMI > 40

## **Problematická farmakokinetika**

- ⚠ **Biologická dostupnost:** pouze **6,5 %** s vysokou interindividuální variabilitou.
- ⚠ **Vysoký distribuční objem** → nižší plazmatické koncentrace u vyšší hmotnosti.
- ⚠ **Trough hladiny:** o **20–30 % nižší** u pacientů > 100 kg vs. normální váha (Piran 2018).
- ⚠ 20 % pacientů > 120 kg má peak hladiny pod terapeutickým rozmezím.

## **Data z praxe**

### **Menichelli et al. 2025**

BMI > 35 kg/m<sup>2</sup> identifikován jako **nezávislý prediktor** nízkých trough koncentrací dabigatranu.

### **DOPORUČENÍ ISTH 2021**

„Dabigatran by neměl být používán u pacientů s BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> nebo hmotností > 120 kg pro riziko poddávkování.“

Zdroj: Martin et al. 2021; Menichelli et al. 2025; Piran et al. 2018



# Edoxaban: konzistence napříč spektrem tělesné hmotnosti

*Slibný profil, ale chybějící jistota pro BMI nad 40*

## ☰ KLINICKÁ EVIDENCE

### ENGAGE AF-TIMI 48 (subanalýza)

Účinnost a bezpečnost edoxabanu **konzistentní napříč BMI**. Žádná signifikantní interakce mezi BMI a léčebným efektem.

### Hokusai-VTE (subanalýza)

Konzistentní výsledky **napříč váhovými kategoriemi**. Anti-Xa aktivita koreluje s dávkou lépe než u dabigatranu.

## 🧪 PK PROFIL A LIMITACE

### 🧪 Farmakokinetika

**Stabilní PK profil** s minimální variabilitou dle hmotnosti. Bez akumulace. Anti-Xa korelace spolehlivější než u dabigatranu.

### ⚠️ Limitace: ISTH 2021

**Nedoporučen u BMI nad 40** — kvůli nedostatku dat z registračních studií u extrémně obézních pacientů.

🧭 **Standardní dávka 60 mg 1x denně — vhodná alternativa u BMI do 40**

Zdroj: Boriani et al. Eur Heart J 2018 · Hokusai-VTE Investigators 2013 · Martin et al. J Thromb Haemost 2021



# Metaanalýza Sagris 2025: Bod zlomu

Největší analýza DOAC vs. Warfarin u pacientů s morbidní obezitou

SAGRIS ET AL. · THROMB RES · 2025

## 122 546 pacientů

Morbidní obezita (BMI nad 40) · DOAC vs. Warfarin ·  
Metaanalýza observačních studií a real-world dat

DESIGN

Metaanalýza + RWE

POPULACE

BMI nad 40

INDIKACE

VTE + Fibrilace síní

KOMPARÁTOR

Warfarin (VKA)

↓ **26%** **Velké krvácení**  
Signifikantní snížení oproti warfarinu

↓ **18%** **Celková mortalita**  
Benefit v celkovém přežití s DOAC

=

**Účinnost (VTE / CMP)**  
DOAC non-inferiorní k warfarinu

 **DOAC jsou bezpečnější i účinnější než warfarin u morbidně obézních — apixaban s nejnižším rizikem krvácení**

# Praktický algoritmus: Jak vybrat antikoagulans

Rozhodovací schéma dle BMI a klinické situace

**BMI  $\leq$  40**

nebo  $\leq$  120 kg

VOLBA LÉKU

**Jakýkoli DOAC**  
(Standardní dávka)

✓ Monitorace: NE

**BMI  $>$  40**

Morbidní obezita

VOLBA LÉKU

**Apixaban nebo Rivaroxaban**  
(Standardní dávka)

ⓘ Monitorace: **Rutinně NE**  
(Zvážit u hraničních stavů)

**BMI  $>$  50**

Extrémní obezita

VOLBA LÉKU

**1. Warfarin**  
**2. DOAC (Api/Riva)**

⚠ Monitorace: **ANO**  
(Anti-Xa peak & trough)



**Bariatrická chirurgie (akutně):**

Pouze LMWH (parenterálně). DOAC kontraindikovány.



**Renální funkce:**

Vždy počítat CrCl pomocí AjBW (Adjusted Body Weight).

Léčíme pacienta, ne číslo na váze, nutná individualizace

# Shrnutí a závěr

Obezita je realita, má ji cca 1/3 v naší populaci, což z nás dělá 3. nejobéznější národ v Evropě, 9. na světě

Dostupná data ukazují, že rivaroxaban i apixaban mohou být podávány v léčbě VTE u pacientů s obezitou bez ohledu na hmotnost a BMI

Monitorování hladiny DOAC dle SPC může znamenat ujištění lékaře, ale není dostatek dat k úpravě dávkování na základě výsledků

Nutno dalších studií pro DOACs a léčbu VTE u obézních



- ✓ Konzultujte **ANONYMNĚ** postup terapie u Vašeho pacienta
- ✓ **ODBORNÉ KOLEGIUM** je tu pro Vás a dotazy se snaží zodpovídat **OBRATEM**
- ✓ Konzultované případy publikujeme na webu pro účely **EDUKACE**
- ✓ Přinášíme novinky **Z OBORU** - guidelines, kazuistiky, přednášky, články, podcasty

Lymfomy a CLL

Akutní leukémie  
Myelodysplastický  
syndrom

Myelom

Myeloproliferativní  
onemocnění

Trombóza  
a hemostáza

Anémie, cytopenie  
a vzácné choroby

Podpůrná terapie  
a paliativní péče

Odborní partneři portálu

## Ve studii - p. do 3 kategorií BMI

**BMI 40–50 kg/m<sup>2</sup>** byl medián terapeutické dávky **0,97 mg/kg 2xd**

**BMI 50–60 kg/m<sup>2</sup>** byl medián terapeutické dávky **0,70 mg/kg 2xd**

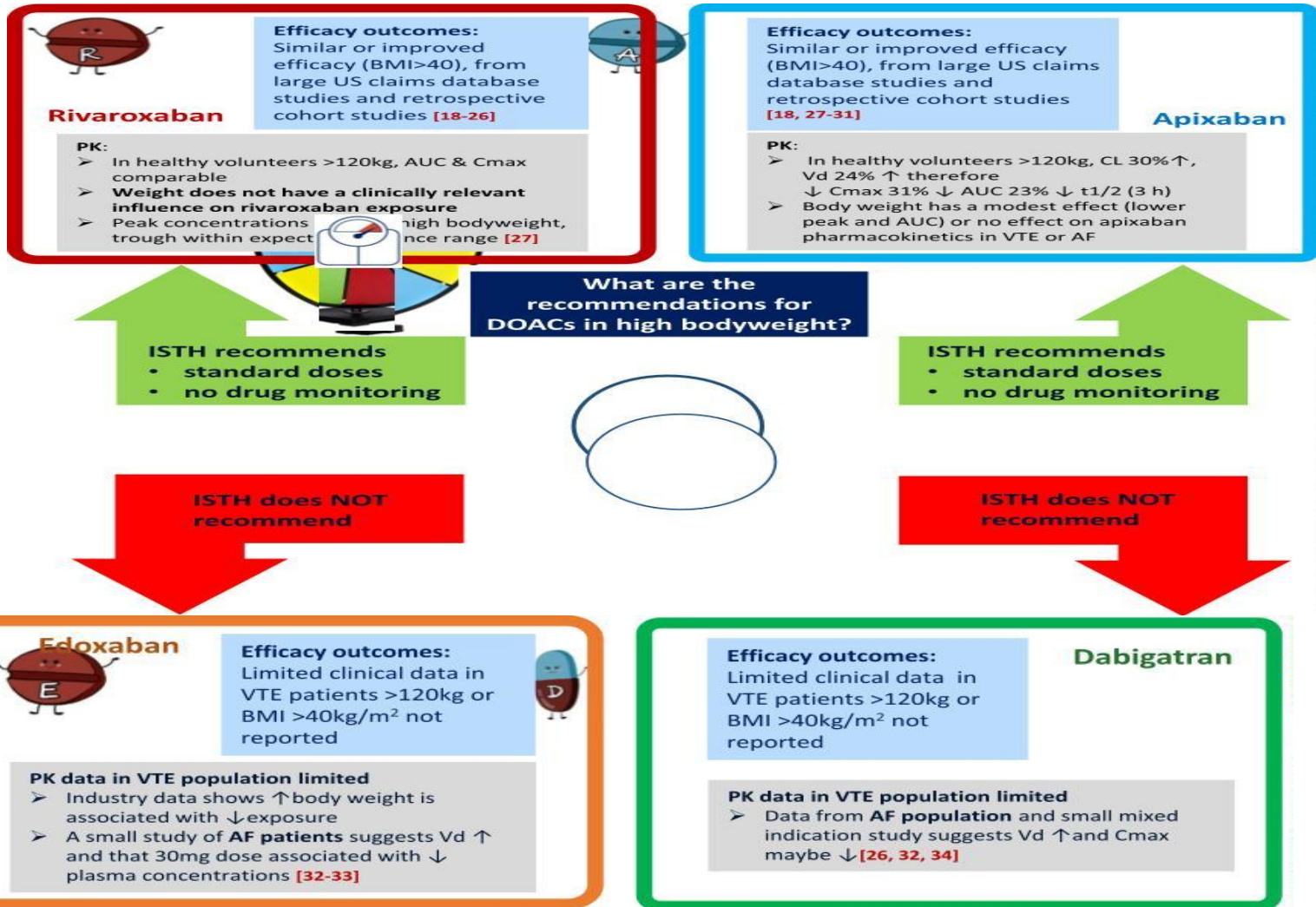
**BMI > 60 kg/m<sup>2</sup>** byl medián terapeutické dávky **0,71 mg/kg 2xd**



Standardní dávkování enoxaparinu u morbidně obézních p. pravděpodobně povede k supraterapeutickým hladinám anti-Xa, přičemž **53 %–65 % p.** ze všech 3 skupin mělo supraterapeutickou hladinu anti-Xa před úpravou dávky.

- p. s malignitou: doporučuje se podávat terapeutickou dávku enoxaparinu podle hmotnosti 1 mg/kg 2x d., bez omezení dávky.

## What is the *real-world* experience of DOACs in extreme high bodyweight?



**We've talked about efficacy, but are the DOACs safe in high bodyweight?**

**Data from clinical practice suggest:**

- > at least similar bleeding outcomes with rivaroxaban
- > more favourable bleeding outcomes with apixaban
- > insufficient data for dabigatran and edoxaban

# DOACs

Use of direct oral anticoagulants in patients with obesity for treatment and prevention of venous thromboembolism:  
Updated communication from the **ISTH SSC Subcommittee on Control of Anticoagulation**

[Karlyn A Martin<sup>1</sup>](#), [Jan Beyer-Westendorf<sup>2</sup>](#), [Bruce L Davidson<sup>3</sup>](#), [Menno V Huisman<sup>4</sup>](#), [Per Morten Sandset<sup>5</sup>](#), [Stephan Moll<sup>6</sup>](#)

*J Thromb Haemost 2021 Aug;19(8):1874-1882. doi: 10.1111/jth.15358*