

**INRP2/24: Měření INR systémy POCT**

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2024*.

**Vzorky**

Účastníci obdrželi 2 vzorky určené pro měření protrombinového testu INR.

Dále měli účastníci k dispozici zadání pro **edukační část** v podobě 2 modelových příkladů označených jako Pacient X a Pacient Y.

**Komentář supervizora**

Tohoto cyklu se zúčastnilo 83 účastníků, z toho 1 ze Slovenska.

**Výsledky měření protrombinového testu (INR)**

Celkové výsledky lze shrnout takto (detaily jsou k dispozici ve statistice, kterou naleznete na webu jako součást souhrnného vyhodnocení výsledků tohoto cyklu):

- **CoaguChek:** Nezaznamenali jsme žádné potíže a celkové výsledky byly výborné.

**Dlouhodobá úspěšnost**

V následující tabulce je uveden přehled celkové úspěšnosti účastníků tohoto cyklu za poslední 2 roky. V záhlaví sloupců jsou uvedena jednotlivá pásma úspěšnosti (procento zkoušek, u kterých účastník uvedl správný výsledek). Na dalších 2 řádcích je pak absolutní a relativní počet účastníků, kteří příslušné úspěšnosti dosáhli.

Úspěšnost	0 %	1 - 74 %	75 - 79 %	80 - 89 %	90 - 94 %	95 - 99 %	100 %	
Úspěšnost slovy	nevyhovující		přijatelná	dobrá	velmi dobrá	výborná		
Počet	absolutní	0	0	4	2	0	0	77
	relativní	-	-	4,8 %	2,4 %	-	-	93 %

*Poznámka: Svou vlastní celkovou úspěšnost za poslední 2 roky naleznete ve svém výsledkovém listu.*

Naprostá většina účastníků tohoto cyklu vykazuje výbornou úspěšnost (100 %). Jako ještě přijatelnou lze označit úspěšnost 75 % (při účasti ve 4 cyklech za 2 roky představuje 1 neúspěch).

Dlouhodobou úspěšnost nižší než 75 % je třeba považovat za varovný signál. Účastníkům, kteří jsou opakovaně neúspěšní, doporučujeme kontaktovat dodavatele přístroje a prodiskutovat s ním možné příčiny chybných výsledků. Také v případě, že přístroj opakovaně nevydává výsledek, ale chybové hlášení, je vhodné tento problém řešit s dodavatelem přístroje.

**Postanalytická fáze – edukační část cyklu: Interpretace hodnot INR**

Výsledky, kterých účastník dosáhne v edukační části, **nemají vliv na celkové hodnocení jeho úspěšnosti v cyklu** jako celku. Na otázky edukační části odpovědělo 61 účastníků cyklu (tj. 73 %).

Pacient X	Pacient Y
<b>Zadání edukační části - anamnestické údaje pro interpretaci</b>	
76letá pacientka léčená warfarinem pro nereumatickou fibrilaci síní bez dalších rizikových faktorů. Cílové INR 2,0 - 3,0. Před 8 týdnů měla hodnotu INR 2,4; dávka warfarinu byla ponechána. Po 4 týdnech byla hodnota INR 2,2; dávka warfarinu byla ponechána. Aktuální hodnota INR je 1,9. Pacientka přiznává, že si před 3 dny zapomněla vzít 1 dávku warfarinu.	70letý pacient s fibrilací síní při hemodynamicky středně závažné mitrální vadě, který před 2 lety prodělal CMP. Cílové INR 2,0 - 3,5. Před 8 týdnů měl hodnotu INR 2,7; dávka warfarinu byla ponechána. Po 4 týdnech měl hodnotu INR 3,1; dávka warfarinu byla ponechána. Aktuální hodnota INR je 1,9. Na cílený dotaz pacient udává, že pro dysurické potíže pil nyní 3 dny urologický čaj.
<b>Východiska pro správné rozhodování</b>	
Pacientka s relativně nízkým rizikem trombotických komplikací s dosud vyrovnanou antikoagulační léčbou, momentálně poddávkována v důsledku vynechání 1 dávky warfarinu. Hodnota INR 1,9 pravděpodobně nebude dále klesat a i v případě pomalého návratu do terapeutického rozmezí nepředstavuje pro pacientku výrazné ohrožení. Proto je možno dávkování ponechat a pacientku poučit o nutnosti správného užívání léku. Stejně správným postupem je i malé zvýšení dávky warfarinu. V každém případě je nutno provést další kontrolu INR nejpozději za	Pacient s vysokým rizikem trombotických komplikací s dosud vyrovnanou antikoagulační léčbou. Momentálně je hodnota INR pod terapeutickým rozmezím, důvodem poddávkování je zjevně pití urologického čaje, který je významným zdrojem vitamínu K. Pokud by bylo dávkování warfarinu ponecháno, pravděpodobně by hodnota INR dále klesala, neboť účinek vitamínu K přetrvává. Vzhledem k rizikovosti pacienta by přetrvávající poddávkování vedlo k vysokému riziku trombotických komplikací. Je tedy nutno dávku warfarinu zvýšit a vzhledem k obtížné předvídatelnosti efektu změny

## INRP2/24: Měření INR systémy POCT

Pacient X	Pacient Y
14 dnů, což lze považovat za optimální interval, kontrola za týden je rovněž správná.	dávky je nutno další kontrolu INR provést za týden.
<b>Výsledky – odpovědi účastníků</b>	
<p><b>Interpretace - průměrnost dávkování</b> 58 (95 %) účastníků správně uvedlo, že aktuální hodnota INR je pod dolní hranicí terapeutického rozmezí.</p> <p><b>Úprava dávky</b> 37 (61 %) účastníků doporučilo dávku ponechat a 23 (38 %) doporučilo dávku zvýšit - obě odpovědi jsou správné, tedy celková úspěšnost byla 98 %.</p> <p><b>Příští kontrola</b> 24 (40 %) účastníků doporučilo další kontrolu za týden, stejný počet účastníků doporučil další kontrolu za 2 týdny, což jsou správné odpovědi. 4 účastníci doporučili kontrolu dříve než za týden, což je ještě akceptovatelná odpověď, protože pacienta nijak neohrozí, ale v praxi je takto časná kontrola v tomto případě zbytečná. Celková úspěšnost tedy byla 87 %. Interval do další kontroly delší než 2 týdny je v případě hodnoty INR mimo terapeutické rozmezí již neakceptovatelný.</p>	<p><b>Interpretace - průměrnost dávkování</b> 59 (97 %) účastníků správně uvedlo, že aktuální hodnota INR je pod dolní hranicí terapeutického rozmezí.</p> <p><b>Úprava dávky</b> 36 (59 %) účastníků správně doporučilo dávku zvýšit. Ostatní účastníci (41 %) doporučili dávku ponechat, což je chybná odpověď.</p> <p><b>Příští kontrola</b> 34 (57 %) účastníků správně doporučilo další kontrolu za týden, 10 (17 %) účastníků doporučilo kontrolu dříve než za týden a 14 (23 %) účastníků doporučilo kontrolu za 2 týdny. Celková úspěšnost tedy byla 97 %. Kontrola dříve než za týden by pravděpodobně neměla zásadní přínos proti kontrole za týden a lze ji tak považovat jen za akceptovatelnou, stejně tak kontrolu za 2 týdny. Delší interval je již zcela neakceptovatelný a mohl by vést k ohrožení pacienta.</p>

**Celkové hodnocení edukační části**

Edukačním cílem tohoto cyklu bylo ukázat, že na stejnou hodnotu INR není vždy možno reagovat stejně. Rozdíl mezi oběma případy je v rizikosti z hlediska trombotických komplikací a v předpokládané příčině poddávkování.

Pacientka X má relativně malé riziko trombotických komplikací a příčinou poddávkování bylo vynechání 1 dávky warfarinu s předpokladem rychlého návratu INR do terapeutického rozmezí při nezměněné dávce warfarinu. Není tedy nutné dávku měnit. Pacient Y má vyšší riziko trombotických komplikací (prodělal už CMP) a příčinou poddávkování je zvýšený přísun vitamínu K, což může vést i k protrahovanému snižování účinnosti warfarinu. Je tedy v každém případě nutno dávku warfarinu zvýšit.

Zadání edukační části bylo opakováním z roku 2014. Byli jsme zvědaví, zda se po 10 letech projeví nějaký posun v úspěšnosti účastníků. Odpovědi na 1. otázku byly úspěšnější v letošním cyklu, u obou pacientů byl rozdíl statisticky významný; svou roli zde může hrát i lehce změněná formulace otázky. Podíl úspěšných odpovědí na 2. a 3. otázku u obou pacientů se statisticky významně nelišil.

Odborná supervize: MUDr. Petr Kessler  
Nemocnice Pelhřimov  
Oddělení hematologie a transfuziologie  
Slovanského bratrství 710  
393 38 Pelhřimov  
e-mail: pkessler@hospital-pe.cz

**Přílohy**

Jako přílohu této zprávy jednotliví účastníci cyklu dále dostávají:

Název přílohy	Poznámka
Osvědčení o účasti	Dostávají účastníci, kteří splnili podmínky pro jeho vystavení.
Výsledkový list	Dostávají účastníci, kteří uvedli výsledky.
Komplexní statistika	Pouze pro zkoušky s kvantitativními výsledky.

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pro potřebu účastníka.

**Další informace**

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese [www.sekk.cz](http://www.sekk.cz) volně k dispozici další informace, zejména:

- Souhrnný přehled výsledků tohoto cyklu včetně této závěrečné zprávy.
- Kritéria ( $D_{max}$ ) pro hodnocení kvantitativních výsledků.
- Dokument *Plán EHK* (obsahuje informace, které se týkají jak tohoto cyklu, tak EHK obecně).
- Vysvětlení obsahu jednotlivých výše uvedených příloh.
- Kontakt na poskytovatele EHK a na koordinátora EHK a seznam všech supervizorů včetně kontaktů.