

INRP3/23: Měření INR systémy POCT

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2023*.

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 87 účastníků, z toho 1 ze Slovenska.

Výsledky měření protrombinového testu (INR)

Účastníci cyklu použili k měření 3 různé systémy POCT, přičemž celkové výsledky lze shrnout takto (detaily jsou k dispozici ve statistice, kterou naleznete na webu jako součást souhrnného vyhodnocení výsledků tohoto cyklu):

- Ve skupině **CoaguChek** jsme nezaznamenali žádné potíže a celkové výsledky byly výborné.
- Uživatelé systému **microINR** poskytli výsledky s větším rozptylem, což vedlo k nižší úspěšnosti.
- Cyklu se zúčastnilo 19 pracovišť se systémem **Xprecia**, avšak nebyli schopni provést měření, protože QR kód, který jsme jim zaslali a který jsme obdrželi od výrobce systému, byl chybný a neumožňoval měření vzorků EHK. Tyto účastníky jsme proto přeřadili do cyklu INRP4/23 (SEKK tuto událost řeší standardně jako neshodu).

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	3	4	13	2	0	0	65
	relativní	3,4 %	4,6 %	15 %	2,3 %	-	-	75 %

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

Naprostá většina účastníků tohoto cyklu vykazuje přijatelnou úspěšnost (75 % nebo vyšší) a velká část z této skupiny dosáhla dokonce excelentní úspěšnosti (100 %).

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 74 účastníků cyklu (tj. 85 %).

Pacient X	Pacient Y
Zadání edukační části - anamnestické údaje pro interpretaci	
65letá pacientka s fibrilací síní při dilatační kardiomyopatii s anamézou embolizace do horní končetiny před 2 lety, užívající dlouhodobě Amiodaron. Léčena warfarinem, cílové INR 2,0 - 3,5. Před 9 týdny měla po prodělaném horečnatém onemocnění INR 4,0, dávka warfarinu byla snížena o 3 mg za týden, po týdnu byla hodnota INR 3,6 a dávka byla ponechána. Po dalším týdnu, tedy před 7 týdny byla hodnota INR 3,0, dávka byla ponechána. Před 5 týdny byla hodnota INR 2,1 a týdenní dávka warfarinu byla zvýšena o 1,5 mg. Před 4 týdny byla hodnota INR 2,4, dávka byla ponechána, před 2 týdny byla hodnota INR 2,7 a dávka byla ponechána.	70letý pacient s umělou chlopní v mitrální pozici, pro infarkt myokardu má před 3 měsíci zavedený drug-eluting stent v koronárním řečišti. Léčen trojkombinací warfarin, acetylsalicylová kyselina, clopidogrel, cílové INR 2,5 - 3,5. Před 12 týdny měl hodnotu INR 2,6 a dávka warfarinu byla ponechána. Před 8 týdny měl hodnotu INR 2,8, dávka byla ponechána. Před 4 týdny měl hodnotu INR 3,2, dávka byla ponechána. Aktuální hodnota INR je 3,6.

INRP3/23: Měření INR systémy POCT

Pacient X	Pacient Y
Aktuální hodnota INR je 2,9.	
Východiska pro správné rozhodování	
Pacientka s rizikovou fibrilací síní (anamnéza periferní embolizace). Při rozhodování o úpravách dávkování warfarinu u této pacientky je třeba vzít v úvahu užívání Amiodaronu, který inhibuje odbourávání warfarinu. Při horečnatém onemocnění před 9 týdny došlo ke zvýšení hodnoty INR, dávka warfarinu byla správně snížena, hodnota INR poté kontinuálně klesala, až před 5 týdny dosáhla hodnoty 2,1 a dávka warfarinu byla správně zvýšena. Od té doby mají hodnoty INR stoupající tendenci v terapeutickém rozmezí.	Umělá chlopeň v mitrální pozici představuje pro pacienta vysoké riziko trombózy, proto je dolní hranice terapeutického rozmezí vyšší (2,5). Pro zavedený drug-eluting stent je nutná souběžná duální protidestičková léčba; pacient má i zvýšené riziko krvácivých komplikací. Jde tedy o pacienta, kde každé vybočení z terapeutického rozmezí představuje zvýšené riziko a je nutno reagovat úpravou dávky warfarinu. Při stávajícím dávkování warfarinu dochází k postupnému zvyšování hodnoty INR a aktuální hodnota je již mimo terapeutické rozmezí.
Výsledky – odpovědi účastníků	
Interpretace - přiměřenost dávkování 66 (89 %) účastníků správně odpovědělo, že hodnota INR je v terapeutickém rozmezí. Překvapivě 7 (9,5 %) účastníků považuje hodnotu INR 2,9 za hodnotu pod terapeutickým rozmezím 2,0 - 3,5.	Interpretace - přiměřenost dávkování 71 (96 %) účastníků cyklu správně uvedlo, že hodnota INR je nad terapeutickým rozmezím.
Úprava dávky 71 (96 %) účastníků správně doporučilo dávku ponechat. Horní hranice terapeutického rozmezí je 3,5, a tak i v případě, že bude trvat trend ke zvyšování hodnoty INR, existuje ještě dostatečná časová rezerva pro případné snížení dávky.	Úprava dávky 65 (88 %) účastníků správně doporučilo dávku warfarinu snížit. Ponechání dávky by pravděpodobně vedlo k dalšímu zvýšení hodnoty INR, což by u pacienta se současnou duální antiagregací představovalo neúnosné riziko krvácivých komplikací (u podobného pacienta bez protidestičkové léčby by bylo ponechání dávky akceptovatelné).
Příští kontrola 55 (74 %) účastníků správně doporučilo další kontrolu INR za 2 až 3 týdny. Prodloužení intervalu na 4 týdny je již neakceptovatelné, neboť zatím trvá trend ke zvyšování hodnoty INR.	Příští kontrola 67 (91 %) účastníků správně doporučilo další kontrolu INR za 1 až 2 týdny. Provedení kontroly později než za 2 týdny představuje u pacienta s hodnotou INR mimo terapeutické rozmezí vždy velké riziko.

Celkové hodnocení edukační části

Zadání edukační části bylo opakováním z roku 2013. Byli jsme zvědaví, zda se po 10 letech projeví nějaký posun v úspěšnosti účastníků.

Poněkud znepokojivá je skutečnost, že u pacienta X 9,5 % účastníků označilo hodnotu INR 2,9 za nižší než hodnotu 2,0 (dolní hranice terapeutického rozmezí, které je 2,0 až 3,5). Ve všech ostatních případech je patrný trend ke zlepšování a celkové výsledky všech klinických doporučení jsou velmi dobré. Rozdíl v úspěšnosti oproti výsledkům z r. 2013 nebyly statisticky významné.

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 (kvalitativní výsledky)	Dostávají účastníci, kteří uvedli kvalitativní výsledky (edukační část).
Výsledkový list (kvantitativní výsledky)	Dostávají účastníci, kteří uvedli kvantitativní výsledky.
Komplexní statistika	Pouze pro zkoušky s kvantitativními výsledky.

INRP3/23: Měření INR systémy POCT

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

Další informace

Závěrečná zpráva s výjimkou příloh je veřejná. Jak účastníkům, tak ostatním odborníkům, jsou na adrese 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.