

INRP1/25: Měření INR systémy POCT

Tento cyklus akreditovaného programu byl realizován v souladu s dokumentem *Plán EHK 2025*.

Vzorky

Účastníci obdrželi 2 vzorky určené pro měření protrombinového testu INR na konkrétním POCT systému účastníka. 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 161 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. Jeden účastník nám však dodal výsledky, které byly zcela mimo realitu (A = 30,7 a B = 44,2) – zřejmě důsledek nějaké hrubé administrativní chyby.
- **microINR:** Výsledky byly více rozptýlené, celkově je lze označit jen jako přijatelné.
- **Xprecia:** U tohoto systému se objevily neočekávané potíže. Ze 14 účastníků nás 5 informovalo, že nebyli schopni změřit vzorek B, jejich systémy hlásily chybu. Ostatní účastníci vzorek změřili. Příčina neúspěšného měření na těchto 5 pracovištích není jasná - nezdá se, že by příčinou byly vzorky (na řadě míst proběhlo měření dobře) nebo šarže stripů (někteří účastníci zkusili více šarží, aniž by došlo ke zlepšení). Proto jsme se rozhodli vzorek B nehodnotit a hodnocení účastníků je tak založeno pouze na výsledcích vzorku A. Očekávali jsme, že se budou významně lišit výsledky získané na systémech Prime a Stride – proto jsme po účastnících požadovali, aby uvedli typ svého systému. Tento předpoklad se však nepotvrdil. Ze 14 hodnocených výsledků nebyly úspěšné jen 3 - dva nejnižší výsledky (z nich byl jeden získán na Prime a jeden na Stride), a jeden nejvyšší výsledek (Stride)

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	15	14	4	0	0	128
	relativní	-	9,3 %	8,7 %	2,5 %	-	-	80 %

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

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 123 účastníků cyklu (tj. 76 %).

Pacient X	Pacient Y
Zadání edukační části - anamnestické údaje pro interpretaci	
68letá diabetička, hypertonička s fibrilací síní a anamnézou prodělané TIA, léčena warfarinem, cílové INR 2,0 - 3,5. Před 12 týdnů měla INR 2,4; dávka warfarinu byla ponechána. Před 8 týdnů byla hodnota INR 2,6; dávka byla opět ponechána.	60letý pacient léčený warfarinem pro idiopatickou plicní embolii, prodělanou před 8 měsíci. Cílové INR 2,0 - 3,5. Před 12 týdnů měl hodnotu INR 3,0; dávka warfarinu byla ponechána. Před 8 týdnů měl hodnotu INR 2,7; dávka warfarinu byla ponechána. Před 4 týdnů byla hodnota INR 2,5; dávka byla ponechána.

INRP1/25: Měření INR systémy POCT

Pacient X	Pacient Y
Před 4 týdny byla hodnota INR 2,5; dávka warfarinu byla opět ponechána. Aktuální hodnota INR je 3,6. Při aktuální kontrole pacientka udává, že prodělala chřipku s vysokou horečkou, nyní asi 5 dní se už cítí úplně dobře.	Aktuální hodnota INR je 1,9; pacient udává, že několik dní pil večer mátový čaj.
Východiska pro správné rozhodování	
Vysoce riziková fibrilace síní s dosud stabilními hodnotami INR. Nyní je hodnota INR nad hranicí terapeutického rozmezí, pacientka je tedy předávkována. Příčina předávkování je zjevná – pacientka prodělala chřipku, která již odezněla.	Pacient s anamnézou idiopatické plicní embolie, tedy s rizikem recidivy trombotické příhody při déletrvajícím poklesu INR pod dolní hranici terapeutického rozmezí. Hodnoty INR v předcházejícím období byly v cílovém rozmezí, ale s tendencí k poklesu. Aktuální hodnota je nižší než 2,0 a nadto pacient popíjel mátový čaj, který je významným zdrojem vitamínu K.
Výsledky – odpovědi účastníků	
<p>Interpretace hodnoty INR 97 % účastníků správně uvedlo, že naměřená hodnota INR je nad terapeutickým rozmezím.</p> <p>Úprava dávky 58 % účastníků správně doporučilo dávku ponechat a dalších 27 % účastníků doporučilo dávku snížit. Celková úspěšnost tedy byla 85 %. Optimálním postupem je ponechání stejného dávkování warfarinu, neboť:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zvýšení hodnoty INR nad horní hranici terapeutického rozmezí je velmi malé. Je velmi pravděpodobné, že vzhledem k již odeznělé příčině předávkování dojde spontánně k návratu INR do terapeutického rozmezí. <p>Snížení dávky warfarinu v této situaci je ještě akceptovatelné, ale s vědomím, že lze očekávat možný pokles INR pod 2,0, což představuje pro pacientku s vysoce rizikovou fibrilací síní zvýšené riziko trombotických komplikací.</p> <p>Vynechání nejméně 1 dávky (15 % odpovědí) u takto nevýznamného předávkování není doporučováno a dosti pravděpodobně by vedlo k následnému poddávkování.</p> <p>Příští kontrola 83 % účastníků správně doporučilo další kontrolu za 1 až 2 týdny. Kontrola dříve, než za týden není při takto málo významném předávkování přínosná a kontrola v intervalu delším než 2 týdny je při nálezů hodnoty INR mimo terapeutické rozmezí neakceptovatelná.</p>	<p>Interpretace hodnoty INR 98 % účastníků správně uvedlo, že naměřená hodnota INR je pod terapeutickým rozmezím.</p> <p>Úprava dávky 70 % účastníků správně doporučilo dávku warfarinu zvýšit. Ponechání původního dávkování v tomto případě není správný postup, neboť s ohledem na předchozí trend k poklesu INR a na příjem většího množství vitamínu K v předchozích dnech lze očekávat další pokles INR, a tedy ohrožení pacienta trombotickými komplikacemi, a to i v případě, že by pacient přestal mátový čaj pít.</p> <p>Příští kontrola 92 % účastníků správně doporučilo další kontrolu za 1 až 2 týdny. Kontrola dříve, než za týden není přínosná, neboť v této době nelze očekávat významnější změnu INR. Kontrola v časovém odstupu delším než 2 týdny je v případě INR mimo terapeutické rozmezí vždy nesprávným postupem.</p>

Celkové hodnocení edukační části

V tomto cyklu byly vybrány 2 případy s aktuální hodnotou INR těsně nad, resp. pod terapeutickým rozmezím, kdy jen z kontextu vyplývá, že v jednom případě je možno dávku ponechat a v druhém případě je nutno dávku upravit. V reálném životě je nutno brát v úvahu riziko trombotických a krvácivých komplikací u konkrétního pacienta, dosavadní trendy hodnot INR a také případné příčiny výkyvu hodnot INR mimo léčebné rozmezí. Skutečnost, že se většina účastníků cyklu rozhodla pro správné nebo aspoň akceptovatelné dávkování warfarinu v následném období je potěšující, 30 % nesprávných rozhodnutí ponechat dávku u pacienta Y ale svědčí o přetrvávajícím mechanickém rozhodování u některých účastníků cyklu.

Zadání edukační části bylo opakováním z roku 2015. Byli jsme zvědaví, zda se po 10 letech projeví nějaký posun v úspěšnosti účastníků. Podíl úspěšných odpovědí byl v tomto cyklu statisticky významně vyšší u odpovědí na 1. otázku, což může být částečně dáno lehce odlišnou formulací otázky. Velmi potěšující je statisticky významné zvýšení počtu úspěšných odpovědí na 3. otázku u pacienta Y. Ostatní rozdíly nebyly statisticky významné.

INRP1/25: Měření INR systémy POCT

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, kteří uvedli výsledky, získávají:

<i>Název</i>	<i>Popis</i>
Osvědčení o účasti Výsledkový list	Je třeba splnit podmínky pro vystavení příslušného dokumentu uvedené v Plánu EHK.
Souhrnné přehledy kvantitativních výsledků	Tyto dokumenty zahrnují grafický přehled výsledků ve formě komplexní statistiky (ta obsahuje pro každou zkoušku Youdenův graf nebo histogramy, přehled P-skóre za 2 roky, přehled výsledků s nejistotami a souhrnnou statistiku v grafické podobě).

Přílohy jsou identifikovány svým názvem, označením cyklu a kódem účastníka a jsou určeny pro potřebu účastníka. Jestliže jste v tomto cyklu zadali výsledky, pak své individuální vyhodnocení (zprávy) naleznete v aplikaci **Cibule** (<https://www.ega.cz/cibule>). Po přihlášení zvolte v menu **Výsledky EHK - Prohlížení** a potom klepněte na tlačítko **Zprávy** pro příslušný cyklus.

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.