



Státní zdravotní ústav
Expertní skupina pro zkoušení způsobilosti
Poskytovatel zkoušení způsobilosti č. 7001 akreditovaný ČIA
podle ČSN EN ISO/IEC 17043: 2023
Šrobárova 49/48, 100 00, Praha 10



Závěrečná zpráva

Zkoušení způsobilosti v lékařské mikrobiologii
(Externí hodnocení kvality)

PT#M/30/2025 (EHK 1495)

**Mikroskopická diagnostika tropických
tkáňových parazitóz**

Praha, prosinec 2025

Obsah

1	Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT (Proficiency Testing)	3
2.	Způsob přípravy vzorků	4
3.	Charakteristika materiálu	4
4.	Způsob hodnocení	4
5.	Vyhodnocení	5-7
6.	Závěr	7
	Příloha – výsledkový protokol jednotlivé laboratoře	

Program zkoušení způsobilosti PT#M/30/2025 byl zaměřen na mikroskopickou diagnostiku tropických tkáňových parazitóz. Návrh a realizace PT#M/30/2025 byly prováděny podle standardního operačního postupu koordinátora programu EHK na pracovišti Expertní skupiny pro zkoušení způsobilosti (ESPT) Státního zdravotního ústavu (SZÚ). Toto pracoviště je akreditováno Českým institutem pro akreditaci, o.p.s. jako poskytovatel programů způsobilosti č. 7001.

S veškerými informacemi dodanými účastníky je zacházeno jako s důvěrnými a nejsou bez souhlasu účastníka poskytovány třetím stranám.

Příloha závěrečné zprávy, tj. ohodnocený výsledkový protokol, je pro každou zúčastněnou laboratoř k dispozici ve webové aplikaci SZÚ v odkazu: <http://ehk.szu.cz/EHK10/> po přihlášení kódem laboratoře a heslem.

Zprávu vypracoval:

RNDr. & M.Res. Lenka Richterová Ph.D. (Oddělení klinické mikrobiologie -Parazitologie, FNB)
e-mail: lenka.richterova@bulovka.cz

Zprávu autorizoval:

RNDr. & M.Res. Lenka Richterová Ph.D.
Tel. 266 084 304

Dne: 17. 12. 2025

Pracoviště 2 ESPT

<https://szu.gov.cz/sluzby/zkouseni-zpusobilosti/zkouseni-zpusobilosti-pro-lekarskou-mikrobiologii/>

e - mail: ehk@szu.gov.cz

1. Souhrnné informace o přípravě a hodnocení PT# M/30/2025

Identifikace kola/cyklu:	EHK 1495
Název:	Mikroskopická diagnostika tropických tkáňových parazitóz
Koordinátor:	RNDr. & M.Res. Lenka Richterová Ph.D.
Podstata a účel PT/EHK:	Nalézt a identifikovat původce tropických tkáňových parazitóz, zejména malárie a leishmáníz, na mikroskopických preparátech zhotovených z klinického materiálu a interpretovat výsledek.
Kritéria pro účast na PT/EHK:	Znalost a technické vybavení pro identifikaci původců tropických tkáňových parazitóz na mikroskopických preparátech
Charakteristika materiálu:	Viz kapitola 3 závěrečné zprávy
Hodnocené ukazatele:	Nález a identifikace původce tropických tkáňových parazitóz
Způsob přípravy:	Výchozím materiálem je krev pro průkaz malarických plasmodií. Z krve jsou připraveny krevní roztěry, tenký nátěr a tlustá kapka. Vzorek představuje jeden až dva mikroskopické preparáty (podle popisu v legendách ke každému vzorku). Výchozím materiálem u leishmánie je kostní dřev, vzorky představují barvený roztěr.
Počet účastníků:	19
Termín distribuce:	9. 9. 2025
Informace účastníkům:	Viz Informace pro účastníky zaslané spolu se vzorky
Termín pro odeslání výsledků účastníky:	30. 9. 2025
Označení vzorkovnic:	EHK 1495, PT # M/30, č.1-5, 9. 9. 2025
Zabezpečení jakosti vzorku včetně testu homogeneity a stability:	Je zajištěna příprava vzorků za aseptických podmínek. Materiál je zpracován, tj. preparáty jsou zhotoveny a dále zpracovány (fixace, barvení) okamžitě po odběru. Kromě tlusté kapky jsou po zaschnutí všechny preparáty fixovány metanolem. Všechny preparáty rozesílané v dané sérii jsou mikroskopicky zkontrolovány, zda obsahují cílový marker a zda je identifikovatelný v odpovídající kvalitě.
Možné zdroje chyb:	Nedodržení správné laboratorní praxe
Způsob vyhodnocení výsledků:	Viz kapitola 4 závěrečné zprávy
Určení přijaté vztažné hodnoty:	Za vztažnou hodnotu je považován výsledek získaný FNB – OKM - Parazitologie
Určení maximální směrodatné odchylky:	Aritmetický průměr výsledků účastníků +/-2 směrodatné odchylky od průměru celkově získaných bodů
Termín uveřejnění očekávaných výsledků	7. 10. 2025
Termín uveřejnění závěrečné zprávy	Do 23. 12. 2025

2. Způsob přípravy vzorků

2.1 Postup přípravy výchozího materiálu

Vzorky byly připraveny na pracovišti Oddělení klinické mikrobiologie - Parazitologie, FNB, Budínova 67/2, 180 81, Praha 8, RNDr. & M.Res. Lenka Richterová Ph.D.

Simulované klinické vzorky malárie pro EHK byly připraveny z žilní krve pacientů. Žilní krev odebraná do EDTA nebo do citrátu byla zpracována do dvou hodin po odběru dle rutinního postupu přípravy nátěrů pro vyšetření krevních parazitů. Simulované klinické vzorky leishmánie pro EHK byly připraveny z nátěru kostní dřeně.

Kromě tlusté kapky byly po zaschnutí všechny krevní preparáty fixovány metanolem (5 minut). Všechny krevní preparáty vč. tlusté kapky byly následně barveny roztokem Giemsa-Romanowski.

2.2 Zabezpečení kvality výchozího materiálu, homogenita a stabilita

Každý preparát dané série byl mikroskopicky vyšetřen a zkontrolován, zda obsahuje cílový marker a zda je identifikovatelný v odpovídající kvalitě.

Trvalé mikroskopické preparáty jsou uchovávány dlouhodobě při pokojové teplotě.

2.3 Rozplnění výchozího materiálu

Vzorky (podložní skla s mikroskopickými preparáty) byly označeny a uloženy do přepravní krabice a pracovníky OKM FNB přepraveny z OKM FNB do SZU.

Vzorky (podložní skla s mikroskopickými preparáty) jsou označeny pořadovým číslem 1 – 5, číslem EHK a datem rozeslání a umístěny do přepravního umělohmotného boxu na podložní skla. Až do distribuce účastníkům EHK následující den byly uskladněny při pokojové teplotě. Přeprava vzorků je zajišťována přepravcem.

3. Charakteristika materiálu

9 mikroskopických preparátů (5 vzorků)

Každý vzorek tvoří vždy 2 podložní skla (jeden fixovaný a barvený tenký nátěr z 5 µl žilní krve a jedna nefixovaná a barvená tlustá kapka). V případě vzorku kostní dřeně na leishmánie jde o jedno podložní sklo s barveným tenkým nátěrem.

Vzorky:

- 1) negativní
- 2) negativní
- 3) *Plasmodium malariae*
- 4) *Plasmodium vivax*
- 5) *Plasmodium falciparum*

4. Způsob hodnocení

Bodování pro identifikaci je provedeno ve stupnici 3, 2, 1 a 0 bodů.

Maximálně dosažitelný počet bodů: 15

5. Vyhodnocení

Vzorek 1: *Negativní*

maximální počet bodů = 3

odečítají se: 3 body za každý falešně pozitivní

Vzorek 1/ výsledky	<i>Negativní</i>
Počet laboratoří	19

Vzorek 2: *Negativní*

maximální počet bodů = 3

odečítají se: 3 body za každý falešně pozitivní nález.

Vzorek 2/ výsledky	<i>Negativní</i>
Počet laboratoří	19

Vzorek 3: *Plasmodium malariae*Parazitémie: **0,07%**

maximální počet bodů = 3

odečítají se: 3 body za nenalezení plasmodií; 1 bod za chybné určení druhu; 1 bod za každý další falešně pozitivní nález plasmodií, 2 body za falešně pozitivní nález jiného původce, 1 bod za chybnou parazitémii

Vzorek 3/výsledky	<i>P. malariae</i>	<i>Negativní</i>
Počet laboratoří	18	1

Vzorek 4: *Plasmodium vivax*Parazitémie: **0,15%**

maximální počet bodů = 3

odečítají se: 3 body za nenalezení plasmodií; 1 bod za chybné určení druhu; 1 bod za každý další falešně pozitivní nález plasmodií, 2 body za falešně pozitivní nález jiného původce, 1 bod za chybnou parazitémii

Vzorek 4/ výsledky	<i>P. vivax</i>
Počet laboratoří	19

Vzorek 5: *Plasmodium falciparum*Parazitémie: **2,23%**

maximální počet bodů = 3

odečítají se: 3 body za nenalezení plasmodií; 1 bod za chybné určení druhu;

1 bod za každý další falešně pozitivní nález plasmodií, 2 body za falešně

pozitivní nález jiného původce, 1 bod za chybnou parazitémii

Vzorek 5/výsledky	<i>P. falciparum</i>
Počet laboratoří	19

Parazitémie u vzorků pozitivních na malárii:

Vzorek	3	4	5
Parazitémie (%)	0,07	0,15	2,23
Rozptyl správných výsledků (%)	0,03-0,16	0,07-0,3	1,115-4,46
Chybné výsledky (%)	0,001;0,01;0,2	0,05	6,36

KOMENTÁŘ

Tři vzorky v této sérii byly od pacientů s malárií, jeden od pacienta s podezřením na viscerální leishmaniózu a jeden od pacienta s vyloučeným podezřením na malárii. Všechny vzorky byly před zařazením do série EHK určeny mikroskopicky a potvrzeny za pomoci PCR. Tímto kolem neprošla jedna zúčastněná laboratoř.

Vzorek 1

Všech 19 laboratoří určilo tento vzorek správně jako na malárii NEGATIVNÍ. Šlo o pacienta, který malárii neměl, příčinou jeho obtíží byla počínající sepse. Je však dobrým příkladem vysoce suspektního pacienta po návratu ze Zanzibaru, kde se malárie vyskytuje, ale ostrov je cestovními kanceláři popisován, jako bezpečný, bez potřeby profylaxe.

Vzorek 2

Všech 19 laboratoří určilo tento vzorek správně jako na leishmání NEGATIVNÍ.

Vzorek 2

18 laboratoří určilo tento vzorek správně jako *Plasmodium malariae*. 15 laboratoří navíc správně určilo parazitémii v širokém limitu tolerance.

U této pacientky se prokázala nákaza *Plasmodium malariae* se vstupní parasitemií 0,07%. Nákaza tímto druhem většinou probíhá, obzvláště u obyvatelstva z endemické oblasti, velice mírně.

Vzorek 4

Všech 19 laboratoří určilo tento vzorek správně jako *Plasmodium vivax*. 18 laboratoří navíc správně určilo parazitémii v širokém limitu tolerance.

Při kontrolním vyšetření byla zjištěna přítomnost plasmodií *Plasmodium vivax* 1,15%. Pacient absolvoval ambulantní terapii Malarone a následně antirelapsovou terapii Primaquine.

Vzorek 5

Všech 19 laboratoří určilo tento vzorek správně jako *Plasmodium falciparum*. 18 laboratoří navíc správně určilo parazitémii v širokém limitu tolerance.

49letý pacient byl přijat k terapii malárie původcem *Plasmodium falciparum* s vstupní parasitemií 2,23%. Vstupně měl elevaci jaterních testů, renální insuficienci, oligurii, hypokalémii, elevaci CRP 74mg/l a PCT 6,79ug/l, trombocytopenii $83 \times 10^9/l$. Vstupně byl podán Riamet p.o., poté byl převeden

na Malacef i.v. a doléčen opět Riamet p.o.. Pro zhoršení kvantitativního stavu vědomí byl pacient přeložen na KARIM, kde mu byla podána vasopresorická podpora noradrenalinem a oxigenoterapie. Pacient byl po 15 dnech hospitalizace propuštěn s diagnosou prodělané maligní malárie komplikované renálním selháním s iontovým rozvratem s jaterní lézí charakteru intrahepatální cholestázy. Komplikací byla i poléková neutropenie s nutností aplikace růstového faktoru.

Tento pacient je dobrým příkladem, že i relativně nízká vstupní parasitémie může vést k maligní malárii, obzvláště když má pacient horečnaté příznaky v době příjmu již delší dobu.

Vzorek	Druh parazita	Vývojové stádium	Parazitémie
1	Negativní		
2	Negativní		
3	<i>Plasmodium malariae</i>	C, D, E	0,07
4	<i>Plasmodium vivax</i>	C, D, E	0,15
5	<i>Plasmodium falciparum</i>	C	2,23

6. Závěr

Do EHK 1495 se přihlásilo 19 laboratoří, výsledky vrátilo 19 laboratoří. Limit pro úspěšnou účast nesplnila 1 laboratoř.

Laboratoř, která neuspěla, si může objednat edukativní vzorky prostřednictvím webové aplikace SZÚ, a to do 30 dnů po obdržení svých výsledků. Výsledky edukativních vzorků nebudou mít vliv na opravu předchozího neúspěšného výsledku v rámci EHK a slouží pouze jako podklad pro vyřešení případné neshodné práce v laboratoři.

Edukativní vzorky laboratoř obdrží obvyklou cestou v co nejkratším termínu po objednání.

Počet bodů	15	14	11
Počet laboratoří	14	4	1

Průměr = 14,58

Směrodatná odchylka = 0,96

V případě reklamací vyhodnocení série postupujte prosím dle reklamačního řádu. Pro zadání reklamace použijte také webovou aplikaci SZÚ.

Preparáty v originální krabičce označené pouze kódem pracoviště zašlete na adresu
Koordináčního pracoviště ESPT 2 (tel. 267 082 258, e-mail: ehk@szu.gov.cz)

KONEC ZÁVĚREČNÉ ZPRÁVY