

## OPONENETSKÝ POSUDEK DISERTAČNÍ PRÁCE

### **Ing. Kateřina Forysová: „Využití metod humánního biomonitoringu pro odhad expozice a zátěže české populace“**

Doktorské studijní programy v biomedicině. Univerzita Karlova a Akademie věd České republiky. Obor Preventivní medicína.

Školící pracoviště: Ústav hygieny 3. LF UK

Školitelka: prof. MUDr. Milena Černá, DrSc.

Oponent: prof. Ing. Zdeněk Fiala, CSc.

Posudek obsahuje 3 stránky a může být interpretován pouze jako celek

Srpen 2020

---

#### **Obecná charakteristika práce**

Disertační práce (DP) je psána v českém jazyce a je zaměřena na posouzení výsledků biomonitoringu vybrané české populace. (Human Biomonitoring, HBM). DP obsahuje 47 stran textu, včetně Obsahu a Seznamu použité literatury. Je členěna standardním způsobem na přehled o současném stavu problematiky, cíle práce, stanovení hypotéz, metodiku, výsledky, diskusi, závěr, přehled literárních odkazů a přílohy. Poměr jednotlivých částí práce považuji za vyvážený, s výjimkou poměrně krátké diskuse. Práce je logicky strukturována, výsledky jsou prezentovány v podobě tabulek (13) a obrázků (15). Literární reference obsahují 42 odkazů a přehled související legislativy. S ohledem na aktuálnost tématu DP se domnívám, že přehled literárních odkazů by mohl obsahovat více recentních prací. Abstrakt v českém a anglickém jazyce v autoreferátu disertační práce je výstižný.

#### **Aktuálnost tématu**

Téma práce je bezesporu aktuální. HBM se v posledních desetiletích stále častěji využívá k posouzení expoziční zátěže obecné populace, populačních skupin nebo jedinců a významně pomáhá při odhadu míry zdravotních rizik expozice škodlivinám ze životního a pracovního prostředí (Health Risk Assessment). Jeho velkou výhodou je, že kvantifikuje „vnitřní dávku“ škodlivin, tedy dávku, která již dosáhla systémové cirkulace a má (na rozdíl od monitoringu prostředí) bezprostřední souvislost s poškozením orgánů a systémů.

#### **Naplnění stanovených cílů práce**

V zadání práce byly dva cíle. Prvním bylo zhodnotit úroveň expoziční zátěže kadmíem, nikotinem, ftaláty a rtuť u vybraných vnímavých populačních skupin (matka, dítě) v ČR a posoudit míru vlivu prostředí, výživy a sociálních faktorů na úroveň této zátěže. Druhým cílem bylo zjištění dlouhodobého trendu expoziční zátěže rtuť a kadmíem u vybrané populační skupiny (Liberecký kraj). Pro práci byly stanoveny čtyři alternativní hypotézy.

Celkově je možné konstatovat, že výstupy DP naplnily stanovené cíle práce a přinesly nové informace o úrovni expoziční zátěže kadmíem, nikotinem, ftaláty a rtuť u vybraných vnímavých populačních skupin ČR a o potenciálním vlivu některých vybraných faktorů (prostředí, výživa, sociální prvky) na tuto expoziční zátěž. Není pochyb o tom, že výsledky najdou využití v procesu ochrany veřejného zdraví.

### **Zvolené metody řešení**

Zvolené výzkumné metody patří do kategorie standardních epidemiologických a laboratorních postupů a lze je považovat za vhodné pro řešení zadaných cílů.

### **Výsledky disertační práce**

Výsledky disertační práce byly zhodnoceny v předcházejícím textu (Naplnění stanovených cílů práce). Souhrnně lze konstatovat, že prezentované výsledky naplnily zadání disertační práce. Kvalitu výsledků potvrzuje jejich prezentace v článku v časopise s IF, ve kterém je studentka první autorkou).

### **Vlastní přínos studentovy práce**

Autorka DP zpracovala a zhodnotila velké množství terénních a laboratorních dat a z interpretace výsledků vyvodila správné závěry. Nové poznatky, prezentované v hodnocené DP, představují přínos pro teorii a praxi oboru preventivní medicína.

### **Publikační aktivita disertanta**

Studentka doktorského studia uvádí jedno autorství článku v impaktovaném časopise, jedno spoluautorství v impaktovaném časopise, jedno spoluautorství v recenzovaném časopise a dvě spoluautorství v recenzovaném sborníku zahraniční konference. Všechny publikace mají vazbu na téma DP a svědčí o aktuálnosti tématu DP, vhodnosti zvolených metod a důvěryhodnosti výsledků.

### **Komentář k případným nedostatkům či chybám**

Stanovisko: V hodnocené DP jsem nenalezl významné nedostatky či chyby, na jejichž základě bych nedoporučoval obhajobu DP.

#### Ostatní komentáře:

- V názvu DP by bylo možná vhodnější (s ohledem na počet a lokalizaci respondentů) použít spíše vyjádření „Využití metod humánního biomonitoringu pro odhad expozice a zátěže u vybraných českých populačních skupin“.
- Kapitola 4. Přehled dosažených výsledků. Kapitola obsahuje velké množství dat v tabulkách, avšak slovní komentář, který by čtenáře touto záplavou údajů provedl, je poměrně úsporný. V kapitole jsou uvedena data vlastní studie společně s daty studie DEMOCOPHES. Data studie DEMOCOPHES však nelze považovat za „dosažené výsledky“. V textové části této kapitoly chybí zmínky o obrázcích 3a, 3b, 3c, 4a, 4c, 5, 6 a 8a, na kterých jsou prezentovány výsledky studie DEMOCOPHES. U obrázků ani v textové části DP jsem nenašel adekvátní odkaz/y na závěrečnou literární prezentaci výsledků této DEMOCOPHES – Závěrečnou zprávu či odpovídající publikace (možná jsem ale špatně hledal).
- Kapitola 5. Diskuze, je relativně krátká. Její obsah by mohl být širší – s ohledem na aktuálnost tématu – a bylo by možná lepší, kdyby byl více orientován na diskusi ke stanoveným alternativním hypotézám.
- V textu dochází při popisu studie ke střídání minulého a přítomného času. Čas by měl být jednotný.

- U statistického vyhodnocení dat (kap. 4.) by mělo být upřesněno, od které hodnoty „p“ je rozdíl hodnocených souborů dat považován za významný. Je to sice obecně známo, nicméně je vhodné to uvádět (ne všechny práce začínají od 0,05).

### **Závěr**

Předložená doktorská disertační práce Ing. Kateřiny Forysové splňuje podle mého názoru požadavky uvedené v §47 vysokoškolského zákona č. 111/98 Sb. v platném znění.

**Domnívám se, že studentka prokázala způsobilost k samostatné vědecké práci, a proto doporučuji předložit disertační práci k obhajobě.**

### **Dotazy:**

1. Již určitou dobu zaznamenáváme v ČR (i v celé EU) tlak na průběžné zvyšování zdravotní gramotnosti populace. Příkladem může být plošné zavádění předmětu „Výchova ke zdraví“ v našem edukačním systému. Předkládaná DP ale u některých látek popisovala naopak nárůst populační zátěže se zvyšováním vzdělanostní úrovně. Jak by bylo možné – podle názoru studentky – tuto skutečnost interpretovat.
2. Předpokládám (a osobně si to velmi přeji), že studie HBM budou pokračovat. Na které látky (metabolity) by v případě pokračování byla vaše pozornost orientována?



Prof. Ing. Zdeněk Fiala, CSc.  
Ústav hygieny a preventivního lékařství  
Univerzita Karlova  
Lékařská fakulta v Hradci Králové

**Univerzita Karlova**  
**Lékařská fakulta v Hradci Králové**  
Ústav hygieny a preventivního lékařství  
Šimkova 870, 500 03 Hradec Králové  
IČO: 00216208 DIČ: CZ00216208

V Hradci Králové 28.08.2020