

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Dagmar ČERNÁ: Ověření antibakteriální aktivity biokompatibilních materiálů na bázi modifikované celulózy

Diplomantka se ve své diplomové práci zabývala studiem účinku biokompatibilních materiálů na bázi modifikované celulózy, tea tree oil a Betadinu® na multirezistentní kmeny *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae* a *Pseudomonas aeruginosa* získané z mikrobiologické laboratoře Pardubické krajské nemocnice. Celkem diplomantka otestovala antibakteriální účinky čtyř materiálů na bázi modifikované celulózy a devíti jejich kombinací, zkumavkovou diluční, suspenzní a difuzní metodou. Zkumavkovou diluční metodou ověřila také antibakteriální účinky tea tree oil a Betadinu®.

Téma diplomové práce je velmi aktuální, a to především v oblasti farmaceutického průmyslu a medicíny. V procesu hojení ran hraje významnou roli mikrobiální kontaminace, proto je antimikrobiální efekt obvazových materiálů nezbytný. Rostoucí rezistence mikroorganismů na antibiotika i desinfekční přípravky však léčbu ranných infekcí znesnadňuje. Tento negativní trend je impulsem pro řadu výzkumných pracovišť zabývajících se vývojem nových materiálů vhodných k ošetřování ran.

V literární rešerši diplomantka shromáždila 44 citací, z toho 21 publikací v českém jazyce. Velkou část citací (21) představují také knihy nebo nerecenzované publikace. Pro diplomovou práci bych si představovala použití většího množství zdrojů, vycházejících převážně z recenzovaných publikací.

Práce má ucelenou teoretickou část zahrnující informace o hojení ran, nozokomiálních nákazách, včetně stručné charakteristiky vybraných původců, a antimikrobiálních přípravcích používaných k dekontaminaci. Kapitola dále obsahuje informace o mechanismech vzniku rezistence bakterií na antimikrobiální látky. Jsou zde také popsány metody používané k testování citlivosti bakterií k antimikrobiálním látkám.

Výsledky jsou doloženy řadou tabulek a barevnými přílohami s fotografiemi dokumentujícími stanovení účinných koncentrací textilních forem modifikované celulózy difuzní metodou. Získané výsledky jsou porovnávány s literárními údaji a jsou diskutovány případné rozpory s nálezy publikovanými jiným autory.

V závěru diplomantka přehledně shrnula svá nejvýznamnější zjištění.

K diplomové práci mám následující připomínky:

- V souhrnu by se neměly používat zkratky (s výjimkou těch běžných). Text je potom pro nezasvěceného čtenáře nesrozumitelný.
- Úroveň anglického překladu je velmi nízká. Text obsahuje velké množství gramatických chyb a chybně zvolených slov.
- Všechny latinské názvy, včetně názvů mikroorganismů, se píše kurzivou.
- Seznam zkratek by měl obsahovat vysvětlení zkratky v původním jazyce, pokud zkratka vychází z jiného jazyka než z českého (např. MIC, MBC).
- Číslování kapitol na čtvrté úrovni se nepoužívá. Kapitola by měla být odlišena jiným formátováním písma. Za posledním číslem se při číslování kapitoly nedělají tečky.
- Všechny zkratky by měly být vysvětleny při prvním zmínění v textu.
- Obrázky i grafy vkládané do textu by měly být vždy opatřeny pořadovým číslem a popisným textem uvedeným pod příslušným obrázkem (grafem). Všechny použité obrázky (grafy, tabulky) by měly být odkazovány v textu.
- V textu se objevuje řada zkratek, které nejsou blíže vysvětleny ani uvedeny v Seznamu zkratek (např. MRSA, TNF, koa. neg., Ac.). Některé zkratky se také v průběhu textu mění (*K. pneumoniae* – *Kl. pneumoniae*).
- Kapitola 2.2.3 Charakteristika vybraných mikroorganismů způsobujících nosokomiální nákazy (str. 16-19) je citována téměř výhradně z jedné učebnice. Doporučila bych alespoň podkapitolky o citlivosti jednotlivých bakterií na antibiotika podložit výsledky odborných studií, kterých je jistě k dispozici dostatek.
- Na str. 19 (čtvrtý odstavec) tvrzení “Toxicita ATB je pro člověka minimální....“ je velmi odvážné.
- Na str. 19 (poslední odstavec) formulace „nabývání rezistence vůči ATB“ je vhodnější v souvislosti s pojmy konjugace, transdukce ev. mutace, které způsobují změnu v genetické informaci bakteriální buňky. Od této změny se pak odvíjejí konkrétní mechanismy rezistence dané bakterie na antibiotika.
- Na str. 21 (třetí odstavec) formulace „k povrchovým desinfekcím pacientů a ošetřujícího personálu“ není vhodně zvolená.
- Na str. 22 (třetí odstavec) formulace „samotný fenol se kvůli své lokální dráždivosti nepoužívá“. Svůj význam zde jistě hraje také systémová toxicita této látky.

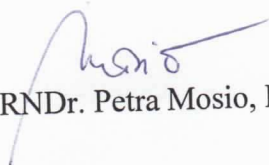
- V textu diplomantka na některých místech používá písmena řecké abecedy (β -laktamová antibiotika) a na jiných místech názvy písmen vypisuje (alfa-terpinen). Bylo by vhodnější používat jednotný styl.
- Správnou zkratkou označující poddruh je subsp., ne spp., jak uvádí diplomantka. Chyba je také ve zkratce pro druh, který by měl být zkracován na sp. (ne spp.).
- Na str. 34 jsou v legendě uvedeny názvy antibiotik, které neodpovídají správnému pravopisu a obsahují řadu překlepů (např. sublaktam, gentamycin, penicilín).
- Na str. 38 v popisu hodnocení diskové difuzní metody není specifikováno, jak přesně jste inhibiční zónu měřili. Z uvedených výsledků je patrné, že se hodnocení liší od měření inhibičních zón při diskové difúzní metodě.
- Každá tabulka by měla mít legendu vysvětlující zkratky, které jsou v ní použity. Tato legenda by měla být pod tabulkou, ne na jiné straně, jak je tomu u tabulky IV.
- V kapitole přílohy nejsou vhodně voleny nadpisy jednotlivých příloh, které navíc obsahují zkratky. Není zde uveden také autor fotografií.
- Literatura není citována v souladu s normou ČSN ISO 690, ČSN ISO 690-2. Stejně tak i odkazy na literární zdroje v textu neodpovídají normám.

Při obhajobě diplomové práce by mohla diplomantka zodpovědět tyto doplňující dotazy:

- Mohla by diplomantka na základě provedené literární rešerše shrnout doporučení pro terapii stafylokokových infekcí? Jaký je mechanismus rezistence klebsiell na chloramfenikol a tetracyklin?
- Mohla by diplomantka uvést, jakým způsobem se somatické antigeny *Klebsiella pneumoniae* podílejí na patogenitě dané bakterie?
- Na str. 18 (třetí odstavec) není v pořádku formulace „*K. pneumoniae* je druhým nejčastějším původcem **bakteriemií močového traktu**“. Může diplomantka vysvětlit význam pojmu bakteriémie?
- Na str. 22 (čtvrtý odstavec) pojem „**systemová** desinfekce“. Mohla by diplomantka vysvětlit?
- Na str. 34 jsou uvedeny informace o citlivosti testovaných bakteriálních kmenů na vybraná antibiotika. Úplně však postrádám informace o kmenech *Pseudomonas aeruginosa*. Mohla by diplomantka vysvětlit, proč dané informace chybí?

Předložená diplomová práce představuje velice zajímavou studii, jejíž kvalitu bohužel snižují nepřesnosti, formální nedostatky a gramatické chyby. Nicméně je nutno ocenit značné množství manuální práce při zpracování tak velkého množství vzorků. Diplomovou práci proto **doporučuji** k obhajobě a hodnotím známkou **VELMI DOBŘE**.

V Pardubicích dne 15. 5. 2012


RNDr. Petra Mosio, Ph.D.