

Oponentský posudek diplomové práce Bc. Nikoly Chvílové „Antimikrobiální účinky modifikovaných celulózových materiálů pro léčbu ran“

Předložená diplomová práce se zabývá zajímavým a stále aktuálním tématem, neboť výběr vhodných krycích a obvazových materiálů při léčbě akutních a chronických ran je stále předmětem četných výzkumů. Diplomantka se soustředila na biokompatibilní materiály na bázi karboxymethylcelulózy a na textilní materiály v kombinaci s kyselinou hyaluronovou a jodovými preparáty. Antimikrobiální účinky testovala difuzní agarovou metodou na řadě vybraných mikroorganismů, které bývají nejčastěji izolovány z nehojících se ran.

Práce je přehledně a logicky členěna do jednotlivých kapitol a obsahuje všechny náležitosti. Teoretická část je přiměřená experimentu, jsou v ní všechny podstatné informace o nehojících se ranách (včetně ilustrativních fotografií), o druzích vhodného krytí ran a o mikroorganismech, které byly zahrnuty do testování.

Literární rešerše je obsáhlá, pečlivě vypracovaná, zahrnuje nejnovější zdroje, je psaná v souladu s platnými normami a jednotně. Snad jen v jediném případě se vloudila chybička – v odkazu č. 96 by měl být časopis uveden celým názvem, nikoliv ve zkratkách.

Ve vlastním experimentu využila diplomantka vhodné metodické postupy, úspěšně navázala na předchozí studie, zabývající se touto metodikou a podařilo se jí rozšířit další důležité informace o vlastnostech již využívaných nebo nově připravovaných krycích materiálů pro léčení ran.

V kapitole Výsledky a diskuze jsou dosažené výsledky uvedeny formou přehledných tabulek a jsou patřičně slovně okomentovány. Autorka z nich dokázala vyvodit vlastní závěry, zejména co se týče vysvětlení rozdílných výsledků inhibičních účinků získaných v předchozích studiích při testování stejných vzorků s totožnými mikroby.

Stylisticky jde o velmi pěknou práci, jen občas se vyskytly nešťastně formulované věty, např. na str. 15 a 16 „...je ideálním místem pro kolonizaci patogenních bakterií...“ (správně má být „pro kolonizaci patogenními bakteriemi“), nebo na str. 53 a 70: „...kvasinka *C. albicans* měla baktericidní účinek...“ (baktericidně působil testovaný vzorek). Hodnotím-li jazykovou stránku, našla jsem pouze několik málo chyb v interpunkci, ani tradičních překlepů nebylo mnoho, jako příklad některé uvádím: str. 41 „protézy“ (správně proteázy), str. 72 „karmoxymethylací“ (karboxymethylací), četnější překlepy v názvech mikroorganismů (např. *Prosteus morganii*, *Kl. pneumonia*, *P. auruginosa*, dále pak ve všech tabulkách je překlep *P. aueruginosa*).

K práci mám následující připomínky a dotazy:

- 1) Doporučuji jednotné psaní, např. str. 42: „proteázový pepton - proteosový pepton“
- 2) Str. 34: „polyhexanmethylen“ – správně „polyhexamethylen“
- 3) Str. 44 a 45: „defibrilovaná beranní krev“, správně má být „defibrinovaná beraní krev“ (fibrin jsou bílkovinná vlákna působící srážení krve, fibrila je vlákno ve svalových nebo nervových buňkách, či strukturní jednotka celulózy u rostlin).
- 4) Na str. 26 je uvedeno, že se dá karboxymethylcelulóza získat lisováním cukrové třtiny. Mohla by se diplomantka vyjádřit lépe a přesněji?

- 5) V legendě pod tabulkami jsou vysvětleny použité symboly, symbol K značí kontaminaci. Ve většině tabulek však žádná kontaminace uvedena není, není tedy tento symbol pod tabulkou zbytečný?
- 6) Jak lze vysvětlit zmenšení inhibičních zón u některých mikroorganismů při prodloužení doby inkubace?
- 7) Jak diplomantka uvádí, z výsledků v tabulkách 6 a 7 vyplývá, že Hyiodin® sám o sobě není účinným faktorem na potlačení růstu mikrobů (kromě *M. morganii*, *St. aureus* a *C. albicans*), protože tato krytí neposkytují potřebně nízké pH pro dostatečný antimikrobiální efekt. Jaký je antimikrobiální účinek samotného Hyiodinu®, byl testován, např. v předchozích studiích?
- 8) V tab. 1 a 2 a 5 jsou uvedeny výsledky antimikrobiálního působení testovaného krytí na kvasinku *C. albicans*, a ty jsou zcela odlišné od výsledků získaných v předchozích studiích. Předpokládá se, že příčinou jsou rozdíly v jednotlivých šaržích při výrobě daného krytí (pH, stupeň substituce, struktura...). Mohl by se uplatnit i vliv samotného testovacího kmene a bylo by účelné prověřit např. účinky krytí na různých kmenech téže kvasinky *C. albicans*?
- 9) Je vždy žádoucí, aby příslušné krytí ran mělo na mikroorganismy v raně účinek baktericidní? Jaký je názor diplomantky?
- 10) Diplomantka v závěru doporučuje zjistit skutečnou koncentraci jódu v testovaném materiálu. Jakou metodu by diplomantka pro tento účel zvolila?

Celkově mohu konstatovat, že jde o solidní, dobře odvedenou práci a všechny uvedené připomínky jsou pouze formálního charakteru. Stanovené cíle diplomové práce byly splněny a získané výsledky mají praktický dopad. Zjištěné rozdíly v účinnosti krytí jsou signálem pro výrobce, jak upravit technologické postupy (stupeň substituce, pH...), aby byl získán potřebný antimikrobiální efekt.

Diplomovou práci plně doporučuji přijmout k obhajobě a klasifikuji známkou

A

V Pardubicích 10. 5. 2018


doc. Ing. Jarmila Vytřasová, CSc.