

Blistr ve farmacii a veterinární medicíně

Pavel Brauner¹, Jozef Kolář²

¹Ústav cizích jazyků a dějin veterinárního lékařství VFU Brno

²Ústav aplikované farmacie FaF VFU Brno

V práci je vysvětleno chápání pojmu blistr ve farmacii a veterinární medicíně a jsou představeny příklady z obou oborů. Zatímco ve farmacii je pojem blistr myšlen primární obal léčivého přípravku, ve veterinární medicíně se jedná o tzv. ostré mazání. Příspěvek je ilustrací odlišného používání uvedeného pojmu farmaceuty a veterinárními lékaři.

Klíčová slova: blistr, ostré mazání, primární obal, léčivý přípravek, chronický zánět, magistraliter přípravky.

Blister in pharmacy and veterinary medicine

The paper elucidates the term blister as used in pharmacy and veterinary medicine and presents examples from both branches. While in pharmacy the term blister refers to the primary package of a medicinal product, in veterinary medicine it refers to the so-called blistering ointment. The paper illustrates different usage of the term by pharmacists and veterinary physicians.

Key words: blister, blistering ointment, primary package, medicinal product, chronic inflammation, extemporaneous preparations.

Prakt. lékař. 2011; 7(5): 239–241

Použité zkratky

Al – hliník

PA – kombinovaná fólie papír – hliník

PE – polyethylen

PET – polyethylentereftalát

PP – polypropylen

PVC – polyvinylchlorid

PVDC – polyvinylidenchlorid

SBS – styrol butadien kopolymer

Farmaceutické a veterinární vnímání pojmu blistr je rozdílné, toto slovo má i další významy. Spíše než o homonymum – slovo souzvučné, se patrně jedná o slovo mnohoznačné, polysémantické. Zatímco u homonym je formální shoda v podstatě náhodná, jednotlivé významy nemají vzájemnou souvislost, různé významy mnohovýznamových slov souvislost mají a vznikly posunem základního významu na základě podobnosti (1).

Cílem příspěvku je představit odlišné chápání označení blistr ve farmacii a ve veterinární medicíně.

Ve **farmacii** je pojem blistr chápán jako vnitřní obal, který je vyrobený vakuovým tvarováním z průhledného materiálu a patří mezi nejrozšířenější a nejoblíbenější typy obalů. Za blistrové balení je považováno protlačovací balení, primární obal tuhých dávkovaných léčivých přípravků, který se skládá z plastické fólie (PVC, polystyren), v níž jsou dvorky k umístění jednotlivých tablet, dražé, tobolek. Tvarovaná fólie se zalepuje vrstvenou hliníkovou fólií (2) – viz obrázek 1.

Primární obal léčivých přípravků má mnoho funkcí a jsou na něj kladeny nemalé požadavky, jako například sterilita, chemická odolnost, ne-

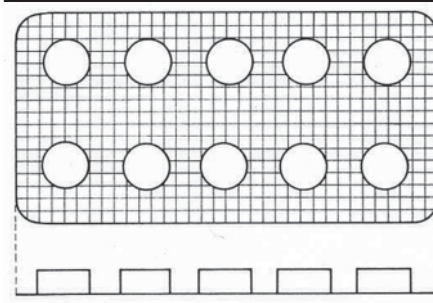
prodyšnost, perfektní balení po dobu expirace, léčivý přípravek nesmí interagovat s obalem a musí být garantována nemožnost mikrobiální kontaminace.

Léčivé přípravky patří k velmi specifickému typu zboží nejen z důvodu své výroby a užití, ale i pro vysoké nároky (především hygienického charakteru) kladené na balení. Velké požadavky jsou rovněž kladeny i na informační funkci obalu z hlediska kvality povinných i doplňujících údajů.

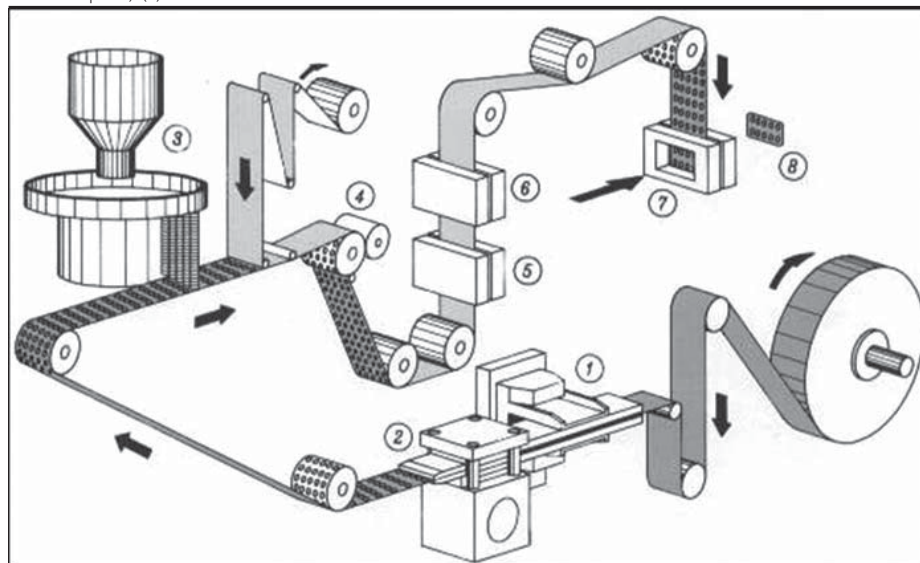
Balení léčiv v obalech označovaných jako blister-pack je v současnosti nejvíce používaným typem primárních obalů především tuhých kusových farmaceutických přípravků, ale je možné takto adjustovat i tekuté formy, jak tomu je například při výrobě perorální vakcíny proti vzteklině lišek. Převažuje konvenční forma plastových vakuově-

tlačově předtvarovaných drobných blisterů (fóliových přířezů s prohlubněmi) pro automatické dávkování léčiv a uzavřených obvykle hliníkovou fólií, opatřenou vhodným termoplastickým nátěsem. Tento obal je lehký, prostorově úsporný, ochraňující jednotlivé dávky před vlhkostí a vnějšími vlivy a je

Obrázek 1. Blistrové balení tuhých lékových forem (převzato z 2)



Obrázek 2. Schéma blistrovacího stroje (pro automatickou blistrovou baličku tablet a tobolek KDB-120 – www.ampi.cz) (4)



snadno otevíratelný vytlačením obsahu přes krycí aluminiovou fólii. Blistry je možno vyrábět z fólií PE, PP, PVC, PVDC, SBS, PET a jiných, které se vyznačují vysokou transparentností, dobrými bariérovými vlastnostmi a také dostatečnou stabilitou vůči teplotě, světlu a jiným vlivům, nebo z vícevrstvé fólie (například PA/Al/PVC), ale i v řadě dalších možných kombinací, které poskytují dokonalou bariérovou ochranu vůči negativním okolním vlivům (3).

Blister-pack patří k velmi oblíbenému typu obalů nejen u výrobců léčiv. Obvykle průhledný plastový blister slouží jak k dokonalé prezentaci zboží, tak i k výbornému zafixování a posléze skladování či vystavování v prodejnách. Plastové blistry navařované na kartonové podložce, mono- či bimateriálové konstrukce se zámečky či sešívané kovovou sponou se staly běžnou součástí obalové techniky.

Ve **veterinární medicíně** rozumíme blistrem mast vhodnou k léčbě vleklých zánětů kloubů, šlach, šlachové pochvy nebo okostice.

Blistr ve veterinární medicíně je označení pro tzv. ostré mazání. Jurného chirurgie z roku 1949 o blistru uvádí následující: „Blistrů používáme buďto ve formě tekuté, anebo jako mastí. Z nich nejznámější je blister červený (Ungt. hydrarg. bijodat. rubr. 8–15%), blister černý (Ungt. cantharid. – 1 díl kantaridů na 6–8 dílů tuku) a blister zelený Wyleyův, který je jemnější než oba předchozí a hodí se dobře při léčbě zánětů u ušlechtilých koní s jemnou kůží. Blistry vtíráme do ostříhané kůže. Záleží více na důkladnosti, s jakou blister vtíráme, a na době, po kterou blister vtíráme, než na množství blistrů, kterého použijeme. Doba, po kterou blister vtíráme, se řídí podle dané potřeby a trvá 10–30 min. U koní s jemnější kůží vtíráme blister kratší dobu než u koní s kůží hrubší. Blistrů nesmíme upotřebit ke vtírání do kůže v ohbí kloubů ani na místech, která jsou vydána stálému tření. Vyvolali bychom tím silný zánět a nekrózu kůže. Pacientům, u kterých jsme blistrů použili, zabráníme vhodným vyvázáním jak olizování blistrů, tak i přílišnému tření nablistrované kůže. Olizováním blistrů by vznikly poruchy zažívacího traktu, jako stomatitis anebo nefritis. Mimo vyvázání používáme též zvláštních bránidel, která zabraňují pacientům v ohýbání krku, a při použití blistrů na dolních končetinách používáme provizorních obvazů na 24 hodin. Jestliže jsme nedosáhli žádoucího účinku jedním blistrováním, opakujeme blister ihned, jakmile zánět po prvním blistrování pominul. Účinek blistrů záleží v tom, že proměňuje chronický zánětlivý proces v proces akutní, ze kterého překrvením přichází k resorpci a absorpci zánětlivého exsudátu i nadměrné produkce vaziva“ (5). Vlastní úkon blistrování byl a pokud se používá, stále je pro veterinárního lékaře velmi fyzicky ná-

ročný a staří praktici tvrdili, že při blistrování musí být kůň suchý a zvěrolékař mokrý.

Přesné složení citovaných blistrů je uvedeno níže, kromě zeleného Wyleova blistru, jehož složení se nám doposud nepodařilo zjistit.

Červený blister

Rp.	
Hydrargyri bijodati	15,0
Vaselinii flavi	100,0
M. f. ung.	
Da sub signo venenit!	
D. S. Vtírat do kůže kartáčkem po 15 minut	

Černý blister (na chronické záněty okostice, šlach, kloubů apod.):

Rp.	
Hydrargyri bichlorati	10,0
Cantharidis pulv.	20,0
Vaselinii flavi	100,0
M. f. ung.	
Da sub signo venenit!	
D. S. Vtírat do kůže kartáčkem po 15 minut	
#	
Vaselinii flavi	100,0
D. S. K natření okolí blistrovaného místa (6)	

Jsou známy receptury červeného blistru obsahující také krotonový olej, objevuje se označení šedý blister, receptury na dehtový blister s obsahem jódu a jodidu draselného. Cantharidis plv. je nahrazen tinkturou (7).

Zde je namístě připomenout, že vtírání – v podstatě blistrování – bylo v humánní praxi terapeutickou metodou při léčbě syfilisu pomocí tzv. šedé rtuťové masti (kovová rtuť + masťový základ) (8). Její předpis uvádí například doplněk šestého vydání rakouského lékopisu jako Unguentum mercuriale, Unguentum neapolitanum, Unguentum Hydrargyri cinereum (9). První vydání Československého lékopisu jako Unguentum Hydrargyri cinereum a Unguentum Hydrargyri cinereum mitius (10). Varianta slabší (mitius) rtuťové masti ve druhém vydání Československého lékopisu již uvedena není (11). Další vydání československého lékopisu mast s kovovou rtutí vůbec neobsahují.

Unguentum Hydrargyri

Rpe:	
Hydrargyri grammata qudrigenta	400
Sebi ovilis	
Axungiae porci aa grammata docenta	200

Unguentum Hydrargyri cinereum

Příprava:	
Rtuti	300g
Tuku z ovčí vlny	150g
Žlutého vosku	50g
Benzoovaného sádla	500g

V roce 1926 vzešla z farmakologického ústavu Vysoké školy zvěrolékařské v Brně, jehož přednostou v té době byl prof. MUDr. Otakar Rybák, Sbírka receptů veterinární medicíny, jejímiž autory byli MVDr. M. Honzík, asistent farmakologického ústavu a PhMr. L. Bílek, adjunkt lékárny farmakologického ústavu Vysoké školy zvěrolékařské v Brně. Byla vydána nákladem vlastním a stála 35 Kč (12).

V této publikaci jsou uvedena například následující tzv. ostrá mazání neboli blistry:

Rp. (8.—)	
Cantharid. pulv.	5,0
Balsam. Terebint.	
Vaselin. flav. aa	20,0
M. f. Unq.	
D. S. Ostrá masť	

Rp. (7.50)	
Acid. carbolic. cryst.	
Ol. Terebint. aa	50,0
M. f. Linim.	
D. S. Hammerschmiedtův liniment. Ostré mazání	

Rp. (37.—)	
Cantharidin.	0,20
Ol. Arachid.	5,0
Bals. Terebint.	20,0
Cerae flav.	
Euphorbii aa	10,0
Lanolin.	ad 100,0
M. D. S. Ostrá masť	

Rp. (18.—)	
Balsam. Terebint.	
Cantharid. pulv.	
Ol. Rapar.	
Axung. porc. aa	20,0
Cerae flav.	
Euphorbii aa	10,0
M. D. S. Ostrá masť	

Rp. (20.—)	
Cerae flav.	8,0
Axung. porc.	15,0
Res. Colophon.	20,0
Bals. Terebint.	27,0
Cantharid. pulv.	30,0
M. f. Unq.	
D. S. Ostrá masť	

Rp. (33.—)	
Pastil. Hydrarg. bichlor. corros.	10,0
Res. Euphorb.	5,0
Cantharid. pulv.	20,0
Ol. Terebint.	10,0
Tinct. Jodi	100,0
M. D. S. Ostré mazání (náhražka za anti-periostin)	

Číslice za označením Rp. je cenou připraveného magistraliter přípravku v roce vydání sbírky receptů. Předpisy jsme ponechali ve znění publikace. V té jsou předpisy na dalších 12 ostrých masťů či mazání. Kromě výše uvedených ingrediencí je v nich obsažen například Spiritus camphoratus, Mentholum a Tinctura iodi.

Podle Šimůnka (13) jsou blistry spolu s acrii zařazeny do skupiny vezikancia, kterou spolu s rubefaciencii a resorbencii označujeme jako kožní dráždidla, jež, mimo leptadel, se terapeuticky používají k překrvení a tím zlepšení výživy kůže a orgánů pod ní uložených.

Kromě převedení chronického zánětu v zánět akutní a docílení následného vyhojení je blistrování používáno i k jiným terapeutickým účelům. V literatuře se můžeme dočíst o využití tohoto postupu při fixaci česky u koně. Aplikace dráždivých látek (blistrování) spočívá v injekčním podání jódového přípravku do a okolo vnitřního distálního českového vazů. Jódové látky zde mají za úkol vyvolat akutní zánět, který se hojí jizvami. Ty způsobí zkrácení tohoto vazů a už nemůže dojít k jeho zachycení o „hák“ hřebene kladky stehenní kosti. Přestože s sebou tato metoda nese jistá rizika, je ve většině případů účinná (14).

Stejně tak léčba tzv. nálevků spěnkových kloubů (zmnožení synovie – tekutiny, obsažené v kloubu; u koní se nejčastěji setkáme s nálevka-

mi spěnkových nebo hlezenních kloubů) se ubírala cestou blistrování, kdy neléčitelné nálevky se potíraly ostrým mazáním.

- V angličtině výraz blister vyjadřuje:
- puchýř, bula, léze na kůži (15),
 - pastu obsahující dráždivé látky jako kantaridin používaný v náplastích pro nohy koní s cílem navodit iritaci a hojení šlach a vazů (16),
 - slangový výraz pro osobu s iritujícím chováním (17).

Stručně z historie

Z historického hlediska je používání blisterů ve veterinární medicíně staršího data. První zmínky jsou minimálně z 19. století (18), přičemž princip blistrování byl popsán již bavorským lékařem Georgem Ernstem Stahlem, žijícím v letech 1660–1734 (19).

Zavedení blistrových balení ve farmacii se váže ke jménu Karl Klein. Ten navrhl na začátku 60. let první stroj na výrobu protlačovacích blistrových balení. Pro svůj návrh nezískal patent, neboť evropský farmaceutický průmysl příliš nezajímal až do doby, než se objevilo perorální kontraceptivum – první revoluční přípravek firmy Schering. Blistrové balení si tato společnost zvolila proto, že je považovala za nejvhodnější způsob efektivního podávání. Nejdůležitějším důvodem pro zavedení blistrového balení byla možnost nabídnout pacientům jasně označenou individuální dávku a usnadnit jim kontrolu užitého přípravku v daný den. Kromě toho, neužité léčivo zůstávalo v originálním balení a zcela chráněno před nepříznivými zevními vlivy. Pacienti mohli s blistrem snadněji manipulovat i jej vhodněji uchovávat než v případě konvenčních balení (20). Další vývoj pokračoval v podobě různých druhů jednodávkových balení (unit dose), které lze považovat za určitou formu personalizovaného přístupu k pacientovi, sofistikovaných inteligentních blisterů se senzory atd.

Závěr

Z uvedeného vyplývá, že není blister jako blister a přestože platí ono známé *una medicina*, je výklad pojmu blister ve farmacii a veterinární medicíně diametrálně odlišný.

Literatura

1. Homonymum. Přístup 28. 7. 2011. On-line. Dostupný na: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Homonymum>>.

2. Chalabala M, a kol. Encyklopédia farmácie. Osveta Martin 1991: 440.

3. Vitek M. Balení farmaceutických produktů. Packaging 2010; 2(74): 16–19.

4. AMPI. Přístup 26. 10. 2010. Aktualizace: nezveřejněna. On-line. Dostupný na: <<http://www.ampi.cz/index.php3?ac=menu&idm=26&LAN=cz#1>>.

5. Jurný F. Veterinární chirurgie. Studentská organizace čs. veterinárních mediců Brno 1949: 842.

6. Šimůnek J, a kol. Veterinární receptář. Ústav veterinární osvěty Pardubice 1984: 158.

7. Blizster, Blizsterezés (Bedörzsölés). Přístup 25. 7. 2011. On-line. Dostupný na: <http://www.infosztrada.hu/lexicon-b.htm>.

8. Bedörzsölési Gyógymód. Pallas Nagy Lexikona. Přístup 19. 7. 2011. Online. <http://www.mek.iif.hu/porta/szint/egyeb/lexikon/pallas/html/011/pc001164.html#7>.

9. Additamenta ad Pharmacopoeae Austriacae Editionem sexta Viennae 1879: 293.

10. Československý lékopis vydání první. Ministerstvo zdravotnictví Praha 1947: 610.

11. Československý lékopis vydání druhé. Státní zdravotnické nakladatelství Praha 1954: 1040.

12. Honzík M, Bílek L. Sbírká receptů veterinární medicíny. Družstvo zvěrolékařů Brno 1926: 271.

13. Šimůnek J. Speciální farmakologie pro studující veterinární medicíny. SPN Praha 1980: 276.

14. Švehlová D. Nemoci koní: Zachycení česky. Přístup: 28. 10. 2010. Aktualizace: nezveřejněna. On-line. Dostupný na: <http://www.dominika-svehlova.cz/nemoci24.asp>.

15. Slovník.seznam.cz. Přístup 26. 10. 2010. Aktualizace: 2010. On-line. Dostupný na: <http://slovník.seznam.cz/en-cz/word/?q=blister&id=5VJqxvVCLic>.

16. Medical-dictionary. Přístup 26. 10. 2010. Aktualizace: 2010. On-line. Dostupný na: <http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/blister>.

17. The free dictionary. Přístup 26. 10. 2010. Aktualizace: 2010. On-line. Dostupný na: <http://www.thefreedictionary.com/blister>.

18. Broncová D. Historie farmacie v českých zemích. Milpo Media s.r.o. 2003: 174.

19. Dunlop RH, Williams D J. Veterinary Medicine. An Illustrated History. Mosby-Year Book, Inc. 1996: 692.

20. Pilchik R. Pharmaceutical Blister Packaging, Part I Rationale and Materials. Pharm. Technology 2000; 24(11): 68–77.

Článek přijat redakcí 2. 8. 2011
Článek přijat k publikaci 25. 8. 2011

MVDr. Pavel Brauner, Ph.D.
Ústav cizích jazyků
a dějin veterinárního lékařství
VFU Brno, Palackého 1–3, 612 42 Brno
braunerp@vfu.cz