

兽医药理学与治疗学

兽医药理学与治疗学

L.Meyer Jones

Nicholas H. Booth 主编

Leslie E. McDonald

冯淇辉 申葆和 戎耀方 主译

戎耀方 校

上海科学技术文献出版社

**Veterinary Pharmacology
and Therapeutics**

Fourth Edition

L. Meyer Jones, Nicholas H. Booth, Leslie E. McDonald

The Iowa State University Press, 1977

兽医药理学与治疗学

冯淇辉 申葆和 戎耀方 主译

戎耀方 校

•

上海科学技术文献出版社出版
(上海市武康路2号)

本书在上海发行所发行

吴江伟业印刷厂印刷

•

开本 787×1092 1/16 印张 54.75 字数 1,366,000

1985年8月第1版 1985年8月第1次印刷

印数: 1—10,600

书号: 16192·35 定价(精): 12.00元

《科技新书目》84-247

2

译者序

美国利·迈·琼斯(Leo Meyer Jones)编著的《兽医药理学与治疗学》从1954年第一版问世以来,到1977年已是第四版了。该书是美国高等兽医学校采用的一本教科书,也是美国临床兽医师经常查阅的一本工具书。它出版以后也得到了世界各国兽医的推崇,被尊奉为一本重要的药理参考书,现已有五种翻译文本。第四版的主编已由原来琼斯一人扩充为琼斯、鲍思(N. H. Booth)和麦克唐纳(L. E. McDonald)三人,内容有了很大的改动,全书由17位学者执笔写成。

本书内容丰富,材料新颖,涉及的面很广,不仅有家畜,而且也包括实验动物和野生动物的实用材料。从治疗学的立场出发,对药理作用阐述得比较深入细致,特别是包括了许多家畜的药理材料。书中所收集的药物大部分都属于美国食品药品监督管理局批准用于某些动物的药物。这表明这些药物都已经过美国政府管理机关的审查和认可,认为是药效确实,安全可靠的。书中关于狗、猫的材料也较多,似与我国国情不符,但这些材料对基础医学的动物实验还是很有用的。为了给我国兽医临床工作者以及教学和科学研究有关人员有一本较好的药理参考书,故翻译了这本书。

为了缩减篇幅,本书不附累赘的参考文献,删去了与药理学关系不大的兽医毒理学(第15部分)和药物及化学药品残留的毒理学(第16部分)两部分。

本书的翻译由冯淇辉、申葆和和戎耀方主持,由南京农业大学、华南农业大学、北京农业大学和江苏农学院等校的二十多位教师参加,最后由戎耀方作了统校。限于译校者的水平,译文中难免有不妥或错误之处,请读者批评指正。

1982年5月

序 言

当利·迈耶·琼斯博士邀请我们对本书的修订担负起主要编写任务的时候，我们愉快地接受了邀请去从事这项艰巨的任务。同前几个版本一样，本书主要是面向兽医专业学生。此外，我们希望此书对兽医和从事实验动物医学研究的各专门学科的人员将继续是一本有用的参考书。

本版中有较多的篇幅专门收载兽医毒理学这一重要学科。另外，前几版所没有的内容如分子药理学和动物性食品中的药物残留，本书也作了较为深入的介绍。对生产食品动物(指产肉、产乳及产蛋的动物——译者)在预防、控制和治疗疾病中应用药物的效果，及其对公共卫生的不安全性，也进行了论述。本书所包括的许多兽用药物，多数是得到了美国食品药品监督管理局(FDA)的批准用于动物的药物，有一些为1970年药品管制法规定受美国药品管制执行局(U. S. Drug Enforcement Agency)管理的药物。本版虽然没有包括一切动物，但叙述范围已扩大到珍禽异兽(Exotic Species)的用药和医学实验动物中的重要用药。

从上一版以来，在兽医中已采用了许多新药及其制剂。本书对这些新的药剂的药理作用、治疗作用和毒理作用均加以叙述。有一些“老药”由于已被FDA撤消应用或有了较好的药物代替而予以删掉。此外，有一些药物由于用得太多，仅作简要的叙述。

本书大多数的药物是以通用药名或专利药名来表示的。不过，用专利药名去叙述一个具体药物并不代表我们赞同此药而否定相似的他药。事实上也不可能列出所有的专利药名。

“兽医药理学与治疗学”以前三版在美国和世界各国享有广泛的声誉，已译成了好几种文本，扩大了该书的使用。为了不让将来的版本有所逊色，我们将尽一切努力作修订，使本书与科学的重大进展齐头并进。

……(下略)

尼·希·鲍思和莱·欧·麦克唐纳

[戎耀方 译]

目 录

第一部分 绪论	(1)
第一章 兽医药理学的过去、现在和将来.....	(1)
第二章 药品标准和法规.....	(7)
第三章 处方开写.....	(11)
第二部分 药效学	(17)
第四章 药物的作用机制.....	(17)
第五章 药物在体内的处理和去向.....	(26)
第三部分 作用于自主神经系统和体神经系统的药物	(52)
第六章 自主神经系统概述.....	(52)
第七章 肾上腺素能药和抗肾上腺素能药.....	(70)
第八章 拟副交感神经药、抗副交感神经药和自主神经节阻断药.....	(94)
第九章 神经肌肉阻断药.....	(116)
第四部分 作用于中枢神经系统的药物	(133)
第十章 全身麻醉药概述.....	(133)
第十一章 全身麻醉的临床分期.....	(146)
第十二章 吸入麻醉药.....	(153)
第十三章 静脉麻醉药和其它注入的麻醉药.....	(172)
第十四章 催眠药、镇静药和抗惊厥药.....	(220)
第十五章 神经安定镇痛药、麻醉性镇痛药和镇痛药拮抗剂.....	(229)
第十六章 非麻醉性镇痛药.....	(253)
第十七章 影响精神的药物.....	(270)
第十八章 兴奋药.....	(295)
第五部分 麻醉外周神经的药物	(304)
第十九章 局部麻醉药.....	(304)
第二十章 椎管内麻醉和硬膜外麻醉.....	(321)
第六部分 作用于心血管系统的药物	(329)
第二十一章 组胺、5-羟色胺、激肽、前列腺素和变应性-过敏性反应现象.....	(329)
第二十二章 止血、止血药、抗凝血药和纤维蛋白溶解药.....	(343)

第二十三章 贫血和补血药.....	(357)
第二十四章 作用于心脏的药物.....	(368)
第七部分 作用于体液和电解质平衡的药物.....	(401)
第二十五章 生理学基础.....	(401)
第二十六章 液体疗法的一般概念.....	(410)
第二十七章 输血与其他特殊问题.....	(420)
第二十八章 影响体液和电解质平衡的药物.....	(425)
第二十九章 循环性休克的治疗.....	(434)
第八部分 内分泌药理学.....	(444)
第三十章 概述.....	(444)
第三十一章 垂体激素.....	(455)
第三十二章 影响生殖的激素.....	(470)
第三十三章 影响代谢的激素.....	(494)
第九部分 作用于消化系统的药物.....	(533)
第三十四章 影响消化和吸收的药物.....	(533)
第三十五章 影响胃肠道运动和 content 物移动的药物.....	(539)
第三十六章 反刍动物药理学.....	(549)
第十部分 营养药理学.....	(573)
第三十七章 概述.....	(573)
第三十八章 脂溶性维生素.....	(576)
第三十九章 水溶性维生素.....	(586)
第四十章 钙和磷.....	(593)
第四十一章 微量元素.....	(600)
第十一部分 局部作用于皮肤、粘膜、眼和耳的药物.....	(614)
第四十二章 局部用药.....	(614)
第四十三章 镇咳药、祛痰药和粘液溶解药.....	(629)
第十二部分 有治疗价值的气体.....	(638)
第四十四章 氧和二氧化碳.....	(638)
第十三部分 细菌性、真菌性和病毒性疾病的化学治疗.....	(643)
第四十五章 防腐药和消毒药.....	(643)
第四十六章 磺胺药.....	(671)
第四十七章 青霉素类.....	(685)

第四十八章	四环素类.....	(698)
第四十九章	链霉素, 氯霉素和其它抗菌药.....	(706)
第五十章	抗真菌药和抗病毒药.....	(729)
第十四部分	寄生虫病的化学治疗.....	(738)
第五十一章	概述.....	(738)
第五十二章	抗线虫药.....	(744)
第五十三章	抗绦虫药和抗吸虫药.....	(790)
第五十四章	抗原虫药.....	(812)
第五十五章	外寄生虫的控制.....	(833)
缩写符号表.....		(845)
索引.....		(847)

第一部分 绪 论

第一章 兽医药理学的过去、现在和将来

L. Meyer Jones

一、药理学史

(一) 远古时代

(二) 文艺复兴时期

(三) 普通药理学的起源

(四) 兽医药理学的起源

二、药理学所涉及的范围

一、药 理 学 史

(一) 远 古 时 代

医学知识的起源和药物的应用均与古代各族人民的种种神话纠缠在一起。在希腊人中，最初企图控制疾病的努力就是同医疗之神阿波罗联系在一起。阿斯克勒庇俄斯是阿波罗之子，他的教士医生信徒们建立了用祈祷、矿泉浴及按摩医治患者疾病的庙宇。此外，还用动植物或其产品献祭，以求愤怒的神宽恕，或将祭品用于病人，以消除病因，也即驱除恶魔。

在埃及，写于公元前约1550年的《埃伯斯氏古医籍》(Papyrus Ebers) 是搜集在其500~2,000年以前的各国许多朝代的民间传说的一本作品。该古医籍主要包括有详载疾病的处方和用于治疗的药品和方法。它的811种处方包括药膏、膏药、泥罨剂、鼻吸药剂、吸入药剂、含嗽剂、饮剂、糖果剂、药丸、烟熏、栓剂及灌肠剂。

在公元前500年左右的希腊哲人兼医生提出了并还讲述了健康是由身体的“体液”维持平衡所致的概念。这种体液受热和冷、湿和干、酸和甜所影响，并因这些性质的不平衡而生病。世上的四行均与这些性质相联系，即火是热和干的；水是冷和湿的；气是热和湿的；土是冷和干的；某些矿物质和其他物质是酸的，有些则是甜的(象醋和蜂蜜)。希腊的哲人兼医生又把万物的四行与四种体液相联系：黄色的胆汁是热和干的；血液是热和湿的；痰是冷和湿的；而黑色的胆汁则是冷和干的。

Hippocrates (公元前460~370年) 是被人称为首创体液不平衡致病学说(体液病理学)的人。由于他在病床旁观察病人的方法，详记病历和他信赖自然痊愈力与单味草药的结果，Hippocrates 在早期有记载的医学史中已享有很高的声誉，称之为医学之父。希波克拉底通过对病人症状的观察将医学从哲理提高到系统的临床科学。他将疾病的起因归之于体液的不平衡，而不是鬼神所致。他的疗法包括按摩、水疗法和放血。后者直至最近几十年作为纠正体

液不平衡的一种经验医疗方法仍在应用。

大约公元77年，亚里士多德的学生 Dioscorides 写出了第一本药理学(药用物质)，这主要是一本药草性质分类的书，但也包括矿物质和少数动物性产品。当他还在罗马军队中当医生及环绕地中海旅行时，就搜集了这些药物及其用途的资料。他的药理学很可能是17世纪以前最有权威性的药物指南，虽然还不如以后盖仑所写的药物著作那样广泛地被应用。盖仑写的药理学称之为盖仑制剂。此后就到文艺复兴时期，医学知识由于应用了不合理的复方，包含大量对防治疾病显然无效的成份，从而又倒退到愚昧的状态。

(二) 文艺复兴时期

探究精神最好的例证是 Paracelsus (1493~1541)，他写道：“读书成不了医生，医学是一种技艺，需有实践经验”。Paracelsus 抵制医学理论家和世传的土著医生，如他所说是因为：“……他们的医疗除引起死亡、残废及改容之外，别无其他……他们简直不用任何药品，只是用糖浆、轻泻剂、泻药及混有令人厌恶的灌肠剂的燕麦粥……”。Paracelsus 引导医生使用了治病用的劳丹酊 (Laudanum——一种阿片制剂)、硫黄、铁、硫酸铜、硫酸钾、汞制剂及各种植物的酊剂或流浸膏。

1628年 William Harvey (1578~1657)发现了循环现象。这种观察是通过将水、有色液体、墨水及蜡注入动物的血管才了解的。1656年 Christopher Wren 爵士及其助手以狗作为试验动物进行了第一次药物[阿片及美太番红花(*Crocus metallorum*)]的静脉注射。

在同一时期，耶稣教的教徒从南美带回了金鸡纳树皮用以治疗人的疟疾。这种治疗对疟疾比较有效，并用以鉴别疟疾与其他的热病。更重要的是，这一发现使人们懂得特效治疗是有可能的，从而在药理学中也就开始永无休止地寻找特效药以治疗特定的疾病。

1783年英国医生 William Withering 报道他用洋地黄(毛地黄植物)生药治疗“水肿病”(一般由于心脏功能不全而引起全身水肿)的经验。后来，先由 Claude Bernard (1813~1873)，继之由 Schmiedeberg 对洋地黄进行实验研究，揭示了洋地黄的原发性药理效应是作用于心脏。这些在药物研究中应用实验技术的研究论文确立了现代药理学的哲学和工作方式，从而创立了药理学这门学科。这些有关 Bernard 及 Schmiedeberg 的解说并不想减损 Withering 的主要贡献，事实上他是一位敏锐的医生和临床观察家。在一个依然风行巫术、庸医和神秘疗法的时代里，Withering 不失为超过早期许多英国医生的杰出人物。

须着重指出，在18世纪的英国医生纯属家庭医生。他每年所得的年俸的责任就是尽可能使一家不生病。我们也可想起早时中国酬谢一个医生的习俗标准是使家人无病，如果家人有病则分文不给。这种早期的习俗显示了人们对预防医学的正确评价，但在现代医学中这一方向却常常没有得到充分利用。

在19世纪期间，实验科学的树木茁壮成长。法国生理学家及药理学家 Magendie (1783~1855)发表了许多静注吐根制剂、吗啡、氢氰酸、土的宁、碘、钾、藜芦碱、奎宁及其他多种药物的效应的实验观察。他出版了一本“药方集”的著作，书中叙述了大量药物的作用及制剂，其中有许多已引用到医疗中。

有毒物质的系统研究是由 M. J. B. Orfila 进行的，他在1813年以《普通毒理学》(Toxicologie Générale) 为书名发表了许多实验结果。化学家兼医生 Orfila (1787~1853)被认为是毒

理学的创始人。英国的 Taylor、德国的 Casper 和苏格兰的 Christison 为鉴定毒物、定量化学分析和疑及中毒时为法医的目的进行尸体检查，作出了许多贡献。

(三) 普通药理学的起源

想清楚地认识医学的起端是困难的，但要知道药理学这门学科的起端甚至更为困难。早在1692年 S. Dale 在伦敦已把“药理学”(Pharmakologie)一词用于药物科学。然而，现代药理学的正式发源地被认为是在波罗的海多尔巴得城，因为原来是生物化学家的 Rudolph Buchheim 于 1846 年在多尔巴得大学建立了第一个专门从事实验药理学的实验室。因此，“药理学之父”一词被加于多尔巴得大学教授 Buchheim 身上。他感到单纯描述药物和列出它们的适应症是不够的，还应该解释药物对机体的器官及细胞的作用。这些由实验中汇集来的资料使得他发表了 118 篇关于多种药物及其作用的论文。Buchheim 利用这些数据和其他资料，在 1856 年出版了他的药理学教科书，在这本书中他以首创的分类法，即由药物对生活组织的药理作用来编排药物。他删去了许多当时通用的药物，因为在他的实验室中不能证实其科学作用或解释。这样，鉴定性药理学的时代就出现了。

Oswald Schmiedeberg(1838~1921) 是 Buchheim 后期在多尔巴得大学的最优秀的学生。当 Buchheim 后来转去吉森大学后，Schmiedeberg 就在多尔巴得大学继任为教授。1872 年 Schmiedeberg 转到斯特拉斯堡大学任药理学教授，进行了他的大部分的研究工作、著作和培训学生。这些学生后来在世界许多大学都成了著名的药理学家。

Schmiedeberg 教授的目的是以正确的实验方法为依据，把药理学建立成为一门独立的学科。在他的教科书中他给药理学下的定义是“一门实验性科学，它的目标是研究在化学上有作用的物质(不论是否用于治疗，食物均除外)对活体所引起的变化”。他的学生之一，John J. Abel 说：“……Schmiedeberg 把我们医学院校年代古老的药理学及治疗学改造成现代化的基础科学药理学……比任何别人贡献都多……”(Abel, 1926)。Schmiedeberg 及其学生进行了大量优秀的研究以演示药物对机体生活组织的效应。当 Schmiedeberg 将这些研究成果编辑成书时，他遵循了 Buchheim 所创立的按药物作用的分类法，命名为《药理学基础》(Grundriss der Arzneimittellehre)。选择这一书名是为了表明这些药物可提供为治疗学的基础，它们所以被收载是因为它们的疗效已为科学实验所证实。后来的版本换为“药理学”的名词是为了说明教科书有较广泛的范围，即研究药物对生活体的效应而限于治疗学方面。他认为药理学这门学科应引导临床医生实行合理的治疗。在 Schmiedeberg 的许多学生中，有数人的贡献构成了现代药理学的基础，在美国药理学的发展中，也是卓越无比的：Abel, Cushney, Solimann, Meyer, Cash 和 Heubner。此外，Schmiedeberg 还创立了第一本药理学期刊《实验病理学及药理学论文集》(Archiv für Experimentelle Pathologie und Pharmakologie)。

“美国药理学之父”的称号授予 John Jacob Abel 教授。Abel(1857~1938)生于俄亥俄州，就读于密执安大学和宾夕法尼亚大学，后往斯特拉斯堡，随 Schmiedeberg 学习。Abel 回到密执安大学医学院接受在美国第一位从事药理学新学科的专职教授。他把 Magendie, Buchheim 和 Schmiedeberg 的精神带到了美国。他在促进作为医学科学的一门学科药理学的成长和人们的认识方面可能比美国任何人有着更深刻的印象。Abel 讲授的药理学是研讨药物对人和动物生活组织的动态作用。他的讲授、研究及哲学起着促使药理学这门学科消亡的作用，因

为药理学只叙述和强调药物，即主要是植物性和矿物性生药的自然特征。药理学几不关注药物在机体活细胞内及其对这些活细胞的作用。

Abel在密执安大学两年后，接受了约翰霍布金斯医学院的药理学讲座，在那里他度过了他的有生之年。Abel是以他的创见、敏锐的洞察力、广博的知识、精确性和他对大量重要药物研究的成果著称。他的主要研究领域包括内分泌活性物质的分离，药物的代谢和药代动力学、临床药理学、化学治疗学和某些诊断用药的鉴定。Abel与各方面的研究人员共用他的实验室，培养了许多年青的科学家，他们后来都成为卓越的药理学家。

1905年，Abel与C. A. Herter 创立了《生物化学杂志》。又创立了《药理学和实验治疗学杂志》。同时他还帮助发起成立各个团体——美国生物化学学会、美国药理学与实验治疗学学会。

(四) 兽医药理学的起源

虽然考古学家在印度的遗迹中掘出了一个约在公元前5,000年就有的、仅治疗马和象的陆军医院，但现存的最古老的兽医学院和兽医院是于十八世纪六十年代在西欧建立。在那一世纪的早期，严重的兽疫(即牛瘟)使西欧的畜群，特别是牛群大批死亡。应社会的需要，在法国建立了五所兽医学院，在奥地利、德国和荷兰也创办了同样的兽医学院，1791年在英国伦敦开设了一所兽医学院，不久在苏格兰的爱丁堡也设立了另一所兽医学院。

在美国有一所所谓的兽医学院创办在费城(1852)，另一所设在波士顿(1854)，但这些短期培训的计划是附设在当时私人开设的诊所内进行的。在二十世纪五十年代时，美国有30所以上私人所有的、一般尚有成就的兽医学院进行兽医教育。尽管所授的课程和教学差异很大，但在这样的计划下培养出来的毕业生看来还是符合当时动物保健的社会要求的。随着科学知识的增长，美国联邦和各州政府的各个机构为了公共利益，要求所有的医学科学教育有较高的培训标准。所规定的兽医教学和发兽医执照以及在政府任职的教育要求，导致了私人所有的兽医学院的倒闭，这种情况多数发生在二十世纪二十年代。当前美国均以公共税款支持所有的兽医学院(虽然康乃尔、宾夕法尼亚和图斯基杰等大学仍接受大量私人基金)；给学生授学位，使他们有资格参加各州领兽医执照的考试。

早期的兽医学院是与医学院合在一起建立的，师资也是混合的。在英国伦敦的皇家兽医学院，第一批教师是在医学院和兽医学院兼职讲课的。爱丁堡的皇家兽医学院确实也是一样。这种传统也传到了当时建立第一所兽医学院的美国殖民地。根据衣阿华州立学院1881年的行事一览表，该院兽医学院的第一位治疗学教授是D. S. Fairchild 医学博士。Kenelm Winslow 博士是药理学和治疗学的助理教授，他还是当时在哈佛大学兽医学院工作所出版的一本教科书的作者，兼有兽医和医学两个博士学位。人医和兽医的职业过去在西方世界是不分的，直至约一个世纪前这两种职业和学校才分道扬镳。

兽医药理学作为兽医专业的一门学科，需要搞清楚它的起源和发展。在本世纪较早的时期，药理学教学是在学年制的规定下用讲课、示教、间或表演进行的。起初没有兽医药物的书籍可供学生使用。以后有了一些书本供应，但贵而少。只要查阅这些教科书，一般就可看出当时教给学生的知识状况。

兽医药理学教科书

早期讨论药物及其用途的兽医教科书是叙述药用物质的自然特征及其来源、配伍禁忌及

配方把药物配制成一种剂型。这些书也叙述某些药物、植物和矿物的毒性或中毒作用。治疗学讲授的主要内容是列举疾病和在经验与传统上用于这些疾病的某些药物。学生所遇到的问题是记忆和开写传统药物,使用恰当的剂量和剂型以符合适应症,即经诊断了的疾病。

一本早期用英文叙述药物的兽医教科书是《兽医指南》(The Veterinarians' Vade Mecum),是John Gamgee 所著,在英国出版;它的第二版发行于1868年。这本书中没有叙述药物对组织的作用或作用机制。约20%的篇幅列举兽医所用的药物,约26%是配药处方,约54%是主要为矿物及植物的记叙性毒物学。这样的篇幅分配也是其他同类书的代表。

伦敦皇家兽医学会的 E. Wallis Hoare 教授撰写的一本《兽医治疗学与药理学手册》(A Manual of Veterinary Therapeutics and Pharmacology)已出了好几版。美国有几本早期的书是叙述剂量学(剂量及处方)的。其中比较重要的是《兽医药理学、治疗学与毒物学概要》(Synopsis of Veterinary Materia Medica, Therapeutics and Toxicology),由芝加哥兽医学院的药理学、治疗学及毒物学教授 E. L. Quitman 所著,1907年发行第三版。《兽医剂量记篇:治疗学名词及处方书写》(Book of Veterinary Dosages: Therapeutic Terms and Prescription Writing),是康乃尔大学纽约州立兽医学院的兽医生理学教授 P. A. Fish 所著,1908年发行第三版;《兽医剂量学及处方学篇录》(Book of Veterinary Posology and Prescriptions)是俄亥俄州立大学小动物医学教授 O. V. Brumley 所著,1924年出版。

美国一本重要的教科书名《兽医药理学及治疗学》(Veterinary Materia Medica and Therapeutics)是哈佛大学兽医学院的药理学及治疗学助理教授 Kenelm Winslow 所著。1919年出版的第八版约有7%的篇幅是药物的一般作用,9%为药剂学及处方书写,2%为剂量学,24%为一般治疗措施,大约58%是药理学,不过 Winslow 的药物学校同时代其他兽医作者更为强调药物对生活组织的作用。Winslow 受器官生理学较新的知识和揭示药物对生活组织活性的药理学各书的影响很多。

一本应用较广的教科书《实用兽医药理学及治疗学》(Practical Veterinary Pharmacology and Therapeutics)是康乃尔大学纽约州立兽医学院小动物病院主任、治疗学教授 H. J. Milks 出版的。1917年版的篇幅中13%是叙述药剂及处方开写,其余的87%讲药理学和药物的临床应用。1949年的第6版名叫《实用兽医药理学、药理学及治疗学》(Practical Veterinary Pharmacology, Materia Medica and Therapeutics),虽然内容很多已现代化了,但这本重要的教科书仍强调药理学及药物治病的临床应用。这是一本兽医对一般家畜治疗的用药剂量的很可靠的教本。

由 L. Meyer Jones, Nicholas H. Booth 和 Leslie E. McDonald 编著的本教科书《兽医药理学和治疗学》,初版在1954年由 Jones 编著出版,是开始引用较多的有关药物对生活组织作用的资料的一本书。这本书已译成五种外语文本。在德文的药理书中,最有影响的是在本世纪初由德国柏林兽医学院的 Eugen Fröhner 和第二次世界大战结束时奥地利维也纳兽医学院的 Carl Steinmetzer 教授所写的两本书。后一本书显然着重在药效学上,是防治动物疾病选用药物的基础。

二、药理学所涉及的范围

药理学是研究药物对生活体所引起的变化的一门实验科学。在传统上,药理学包括研究

药物的来源(生药学, Pharmacognosy), 药物在动物体内的作用和命运(药效学, Pharmacodynamics), 药物在治疗疾病中的用途(治疗学, Therapeutics)和药物的毒性作用(毒理学, Toxicology)。美国食品、药物和化妆品法规定“药物”一词是指在《美国药典》(U. S. P.) 和《美国国民药方集》(N. F.) 内所刊载的供内服或外用的全部药品和制剂, 和指用于能有效地治疗、减轻或预防人畜疾病的药品或其合剂。如规定所示“药物”一词还包括除食品以外的用以促进或保护人畜健康的一切化学药品。

研究药物对生活体作用的药理学是着重研究药效学和药物治疗学(Pharmacotherapy)。药效学是研究生活体在无病情况下对药物的效应。药物治疗学则研究生活体在有病情况下对药物的效应。更具体的说, 药物治疗学就是药效学在治疗病畜的疾病中的临床应用。

近来, 两个新名词已为药理学家所采用, 即药代动力学(Pharmacokinetics)和临床药理学(Clinical Pharmacology)。许多新的研究技术在数量和时间的基础上, 已用来揭示一个药物如何被吸收、分布、为组织选择性地吸收、转化以及由体内排出。这种动力学的研究就称为药物代谢动力学, 可简明的解释为在一个规定时间内研究药物在体内的作用。作为一个比较明确和易于表达的名词, 药代动力学可能取代药效学。另一个受赞许的名词是临床药理学, 由于词意的简明, 很易取代其同义词药物治疗学。这些当前的倾向在本章前面已经说过, 即药理学包含三个分支, 那就是药代动力学, 临床药理学和毒理学。

化学治疗学(Chemotherapy)是用一种纯化学化合物对某一病原物进行特效治疗。除了临床效用外, 化学治疗还涉及药物的化学结构与对宿主及病原物抗感染作用之间的关系。

毒理学(Toxicology)是一个研究中毒的学科。它涉及治疗药物应用过量和仅具毒性作用的物质的效应。此外, 毒理学还与环境卫生有关, 环境卫生需调查含有工业废物的水, 即污水的有毒性质和工厂的有毒气体以及各种其它有害于生命的物质。

剂量学(Posology)是一门药物给药剂量的学科。剂量随动物的种类、药物的预期作用和个体的耐受性即敏感性而异。一般来说, 药物的剂量是指对病畜引起治疗效应所需要的量。

计量学(Metrology)是一门用来配制药剂和药物的重量和计量的学科。

药剂学是一个有时包括在药理学内的附加部分, 虽然它们的关系密切, 但实际上它们是并行的药物学科。药剂学(Pharmacy)涉及药物的采集、配制、药品标准和调剂。虽然配制药物供治疗疾病应用, 是药剂师的责任, 但药理学家在药物作用的这一方面也必须熟悉。生药学(Pharmacognosy)涉及动物性和植物性药物的来源和理化性质。生药学是一门纯描述性的科学。近年来, 生药学的重要性已下降, 因为许多植物药已被合成的有机化学药品所取代。

药物学是一个包括药剂学和药理学全部内容的较旧的名词。它是一门由生药学、药剂学、剂量学和治疗用药的适应症所组成的启蒙式的描述性学科。在此意义上“药物学(Materia medica)”一词已过时了。

药理学是医学中最年轻的科学。它对防治疾病的贡献是毋庸置疑的。过去四十年, 药理学通过其在发展许多广泛使用的治疗药物中所起的作用, 已经在蓬勃地发展。药理学在其研究与临床医学、生理学, 特别是生物化学等学科结合在一起。它在研究中也必须与医学的其他学科如病理学和微生物学相互关联。

药理学由于包含药效学和药物治疗学, 可以看作是兼具前期和后期的课程。药理学还有一个附加的任务, 就是在基础科学和临床科学之间的医学课程中起着桥梁作用。

[华南农业大学 冯洪辉译, 南京农业大学 戎耀方校]

第二章 药品标准和法规

L. Meyer Jones

一、药品标准

美国药典

美国国民药方集

美国医学会的药物评价

美国药典注解

其它国家药典

二、药物鉴定标准

三、管理药物的专门法规

供人类和动物使用的药物制剂和销售与国民的健康关系特别重大。在美国，这些过程都为专门的法律所控制，借以制定和维护一切药物的质量、纯度和一致性。美国国会制定法律以管理各州间的药物贸易。美国卫生、教育和福利部的食品药物管理局(FDA)负有对这些法律的解释和执行的职责。美国每个州或多或少地以类似的方式管理该州范围内的药物贸易。

一、药品标准

美国食品药物管理局负有执行“食物、药品和化妆品法令”及其修正案、包括 1972 年有关动物药物的修正案的责任。该法令是美国国会所制定的法律，其中各项标准和法规是由医学、药学、牙科学和兽医学各行业成员所确定和推荐的。各种标准见于《美国药典》(U. S. P.)和《美国国民药方集》(N. F.)，两者在美国立法机关中属于官方和法律上承认的专著。

除了一切药物的纯度、质量和均匀性符合 U. S. P. 和 N. F. 所要求的法定标准的需要外，在药物交易上还必须符合美国食品药物管理局的某些其它要求。容器上必须有正确而完好的标签，注明制造厂或销售商的名称，还必须有用使用方法的详细说明。随同药物的一切广告和资料，无论是在标签上或是封在包装内，都必须如实而正确地说明有关该药物的适应症、毒性和一般使用方法。只有符合《美国药典》和《美国国民药方集》要求的制剂，才能标上“U. S. P.”或“N. F.”制剂。非法定的药物制剂必须在标签上注明有关该药成分的一些特别说明。任何药物在作为某种用途之前，必须有证明其安全性和效力的完整资料提交美国食品药物管理局，并获得其认可，否则不能分发以供对公众进行销售。

《美国药典》(U. S. P.)

对美国来说，该药典是最优秀的和法律上承认的药品标准。由美国药典大会的一个委员会定期修订和出版。该大会是由来自美国卫生和医药科学一切主要组织的代表组成。第一版美国药典刊行于 1820 年，大约每经 10 年修订一次，后来是每 5 年修订一次。现在的药典是第 19 版，1975 年 7 月 1 日正式出版。药典记述大部分重要纯品药物的来源、外观、性质、纯度标准和其它要求。任何药物符合这些标准的就可贴上 U. S. P. 标签。与此相类似的英国的权威性典籍为《英国药典》(B. P.)。

《美国国民药方集》(N. F.)

该书是由药剂师们编写和刊行的。因为他们对某些纯粹药物需要有一定的标准,而这些药物总的来说并不重要或在美国尚未广泛应用而没有列于U. S. P. 之中,可是却经常在某些地区应用。此外,《美国国民药方集》还包括许多常用的药物合剂的标准。它由美国药学会与U. S. P. 同时修订和出版。现在为第13版,是1970年9月1日出版的。N. F. 是一种法律承认的标准。在U. S. P. 和N. F. 中列明的一切药物或药物合剂,在“食品、药物和化妆品法令”中称之为“法定药”。

《美国医学会的药物评价》(AMA-DE)

该书在1971年刊行第二版,是一部介绍最近10年中药物专论的集成。每种药物是由美国医学会(AMA)药物部的专职人员和顾问医师们根据实验室和临床上可利用的资料进行评论的。未经美国科学院-美国国家科研委员会药物效力研究室承认的产品不予收录。该书于1965年首次出版,为AMA过去出版的《新药与非法定药集》一书的派生籍。AMA-DE的目的是想满足开业医生的专门需要而对新介绍的药物提供现代的、权威性的和公正的资料来源。

《美国药典注解》(The United States Dispensatory)

这是一部百科全书式的书籍,内容包括见于全世界的一切新的和旧的药物的综合性资料。非官方出版物。1973年已刊行第27版。

其它国家药典

除美国以外,其它国家最优秀的药典有《法国药典》、《英国药典》、《德国药典》和西班牙版的《美国药典》。英国药学会委员会有一出版物与美国的《美国国民药方集》相类似,称之为“英国药剂师药典”(B.P.C.)。该机构与英国兽医学学会合作,在1953年出版《英国兽医药典》(B.V.C.)。

二、药物鉴定标准

在治疗使用药物时,必须知道任何一定剂量药物中的有效成分的含量。在应用纯化学药品时,假设该药没有受到损坏,严密测定其有效成分是预期呈现药效的一个良好指标。

许多重要的药物是混合物,或在化学上是不纯的制剂,必须经过生物检定。生物检定的方法是假定一定量的药物对某种正常的动物会产生正常的反应。生物学标准是根据试验条件下测定许多动物的反应而确定的,借以估计药物的剂量。当正确进行生物检定时,要考虑到动物的年龄、性别和体重等的差异。生物检定方法能确定临床医生所用的近似剂量。病畜对这种平均剂量的反应不一定是可以完全预断的,因为有个体差异,包括动物的体况、个体的特异性体质以及其它不能控制的因素。在这里除了临床医生的治疗学识外,还包括有机会性和表现技术的必要性。

有些药物用生物检定的方法很难得到一致的结果。对于这种情况,在美国是由美国药典当局把一定量认为是可作为参照标准的药物分配给研究实验室和药品制造者。在英国,国家医药研究所执行同样的任务。国际药物标准最早是由国际联盟所确定和维护的,现在为其继承者联合国所采用。

三、管理药物的专门法规

第二次世界大战后,供人类和动物使用的药品、化妆品、食物添加剂或杀虫剂等化学物

品大量增加。由于这些发展,必须加强对人民大众的保护,为此,《食品、药物和化妆品法令》又作了一系列的修订。例如在1972年的修订中,第512节是关于“动物的新药剂”,要求某种药物的制造者要证明该药对动物的使用是安全的,标签上必须注明该药的治疗效率。为了检查动物性食品中药物的残留量,制造者亦必须具有一套良好的分析方法。他还必须确定某种药物在最后一次给生产食品动物投药后应采取的停药时间,以期向消费者保证食品是有益的和安全的。

对于开业兽医来说,上述法规和他职责的重要性是由于各种治疗剂可通过不同的途径投给生产食品动物,能在准备给人类消费的某种食品(乳、黄油、蛋和油脂)中出现。一个开业兽医必须特别谨慎地给畜主提供有关畜产食品销售的详细说明(最好是写成书面),以免其后由于药物在动物性食品中的残留而引起纠纷。

自从1914年颁布《哈里森法令》(Harrison Act)以后,美国国会又通过了50条法规,以控制麻醉性药品和其它药品。1970年的《药品管制法》,官方称之为“全面防止和控制药物滥用法令”,收集了许多不同的法规。所谓A类“管制药品”在法规中是明确规定的,包括阿片类、巴比妥类、致幻觉剂、美沙酮、兴奋剂(如苯丙胺)以及其它成瘾性或习惯性药物。这个1970年的法令,控制管制药品的制造、销售和调制,通过对这类药品的经营者(药物制造者、销售者、药剂师以及有执照的开业医师)提供一种“封锁”制度,认为可以减少违法销售。领有州执照的开业兽医希望使用(如处方)管制药物,必须在“药品管制法”和美国司法部药品管制执行局(DEA)的监督下每年登记。管制的药物及其产品以五种清单分类。申请人希望购买、保存、配制和使用这些清单或目录中的药物,需要有证明。领有执照的开业医生或医院都给一份DEA证书存照,还有一个登记编号,以便正式向药品销售者定购管制药物。一切处方和供应的货单上都必须用上登记编号。开业医生以及其它授权的经营者必须在每次购买管制药品后二年内保存货单、收据以及使用和被盗窃的详细记录。登记者想保留每两年向DEA提出申请,手头要有管制药品的存货清单;如果他的住址更换,必须填交修改地址的表格。这一切记录和业务活动都要随时接受DEA官员的检查。

制造者和销售者必须用DEA对每种管制药品在“清单”上所用的编号,在该管制药品原始包装的标签上注明,以资识别。例如大写字母“C”含有清单的罗马数字,亦即字母“C”下面就是清单的号数(C-II)。这种名称亦用于销售者销售清单II类药物的目录中。如此领有执照的开业医生就会回想到销售者惯用的货单是服从DEA的专用清单。

兽医师和(或)药剂师在使用《药品管制法》中的药品时,在法律上负有正确处方和配药的责任。管制药物必须贮藏于上锁的小室内,或最好是放在固定于混凝土地面上的保险箱内。

联邦、州和市对管制药品的纯度、制造、销售和配制等可能有不同的法规,但应优先执行最严格的法规。一般开业医师必须遵守联邦的“药品管制法”的规定。该法令把管制药品分为如下的五类清单:

清单I 本清单中的药物具有高度滥用的可能性。在美国,在任何实际情况下一般不作治疗之用。为了研究或教学用,经向DEA提出申请才有可能取得这些药物。例如海洛因、麦角酰二乙胺、仙人掌素、三甲氧苯乙胺(mescaline)、二氢吗啡、甲基磺酸吗啡、四氢大麻酚和大麻叶。

清单II 本清单中的药物具有高度滥用的可能性,在人类中可产生严重的心理上或身体上的依赖性。这些药物对动物有明显的类似作用。这是前面的A类麻醉药加上某些兴奋剂。