

doi:10.11751/ISSN.1002-1280.2022.01.10

2019 年我国兽用抗菌药物使用情况分析研究

赵琪^{1,2}, 李霆¹, 姜子楠³, 张纯萍¹, 丁晓妍¹, 张璐¹, 王鹤佳¹, 徐士新^{1*}

(1 中国兽医药品监察所, 北京 100081, 2 中国农业大学, 北京 100193, 3 中国兽药协会, 北京 100081)

[收稿日期] 2021-05-18 [文献标识码] A [文章编号] 1002-1280 (2022) 01-0071-06 [中图分类号] S859.79

[摘要] 对 2019 年国内兽用抗菌药物销量数据进行了统计分析, 按照兽用抗菌药销售量等同于使用量的评价指标, 结果发现, 国内兽药使用总量为 37159.12 吨; 其中, 使用量最大的是四环素类, 占比 36.56%; 促生长用抗菌药的用量为 14871.05 吨, 占比 48.12%; 每吨动物产品兽用抗菌药使用量为 160 g。与 2018 年相比, 兽用抗菌药物使用量略有上升, 每吨动物产品使用的抗菌药物量也同比增加, 这提示我国兽用抗菌药物使用管理不能放松, 减抗政策需继续实施, 久久为功。

[关键词] 兽用抗菌药物使用量; 耐药性; 抗菌药物管理

Investigation on Antimicrobial Consumption in Animals in China in 2019

ZHAO Qi^{1,2}, Li Ting¹, JIANG Zi-nan³, ZHANG Chun-ping¹, DING Xiao-yan¹,
ZHANG Lu¹, WANG He-jia¹, XU Shi-xin^{1*}

(1. China Institute of Veterinary Drug Control, Beijing 100081, China, 2. China Veterinary Drug Association, Beijing 100081, China)

Corresponding author: XU Shi-xin, E-mail: xushixin@indc.org.cn

Abstract: In this paper, the data from sales of veterinary antibiotics in China in 2019 was collected and analysed. The results showed that the total of 37159.12 tons of veterinary antibiotic drugs was used. Among them, the tetracycline class was the biggest usage, accounted for 36.56%. The growth consumption was 14871.05 tons, accounting for more than 48.12%. Animal products per ton veterinary antibiotic usage was 160 g. Compared with 2018, veterinary antimicrobial consumption increased slightly as well as the amount of animal products per ton veterinary antimicrobial usage, suggesting the management of veterinary antimicrobial consumption in China cannot be relaxed and policy of reduction of veterinary antimicrobial consumption needs to be continued implementing for a long time for work.

Key words: veterinary antimicrobial consumption; antimicrobial resistance; management of veterinary antibiotics

作者简介: 赵琪, 从事动物源细菌耐药性研究。E-mail: tianlai0824@126.com

通讯作者: 徐士新。E-mail: xushixin6315@qq.com

畜禽养殖环节兽用抗菌药物的使用对人类健康至关重要,然而,其不合理使用加速了细菌耐药性的蔓延。为了有效遏制动物源细菌耐药性的产生和发展,世界动物卫生组织(OIE)于2016年起每年发布全球抗菌药物在动物使用的报告^[1],2020年已更新至第4版^[2]。作为OIE成员国,我国于2017年发布了《全国遏制动物源细菌耐药行动计划(2017-2020)》^[3],于2018年首次发布了我国兽用抗菌药物使用情况报告^[4]。本文对2019年获得国内兽药生产企业销售和出口、外国企业进口、水产养殖的兽用抗菌药物销量数据进行了统计分析,按照兽用抗菌药销售量等同于使用量的评价指标,为掌握我国抗菌药物使用和细菌耐药变化形势的实时动态、研究制定切合实际的管理政策和有效措施提供了科学依据。

1 方法

1.1 数据统计方式 兽用抗菌药物生产销售数据由中国兽药协会收集,由国内兽药生产企业和外国企业填报其在2019年度销售量和进口量。具体统计方法为:国内兽药企业生产的抗菌药物总量减去对外出口的抗菌药物量,再加上从外国企业进口的抗菌药物量。录入数据时,片剂按万片计算录入,液体制剂(口服液、注射液、溶液)按万升计算录入,固体制剂(粉剂、散剂、预混剂、可溶性粉)按吨

计算录入。饲料给药仅包括预混剂,饮水途径包括可溶性粉剂和溶液,注射途径包括注射液、注射用粉针等;其他给药途径主要是粉、片剂、乳房注入剂及子宫灌注剂。

1.2 数据统计方法 根据录入的各种制剂销售量,将固体制剂和液体制剂按含量规格,折算成纯的药物重量(吨)。片剂按万片折算为纯重量 kg。注射用粉针直接加和。复方制剂按配比分别计算各个成分的重量并分别按单品种进行核算。

2 结果与分析

2.1 养殖使用的抗菌药物种类 2019年,我国养殖使用的兽用抗菌药物品种有74种,国内兽药生产企业销售的抗菌药物69种,其中进口22种;制剂个数为234个,其中国产制剂219个,进口制剂36个(图1)。

2019年养殖使用排名前三位的药物种类依次是β-内酰胺类及抑制剂(12种)、氟喹诺酮类和磺胺及增效剂类(均为11种)、氨基糖苷类(8种);最少的是林可胺类、链阳菌素类和安沙霉素类,均只有1种。从制剂数量来看,磺胺类药物制剂数量最多,有44个,其次是β-内酰胺类及抑制剂和氟喹诺酮类,各有39个。单个药物制剂数量最多的是阿莫西林,共有8个单方和复方制剂。与2018年相比,药物种类与制剂品种基本相当。

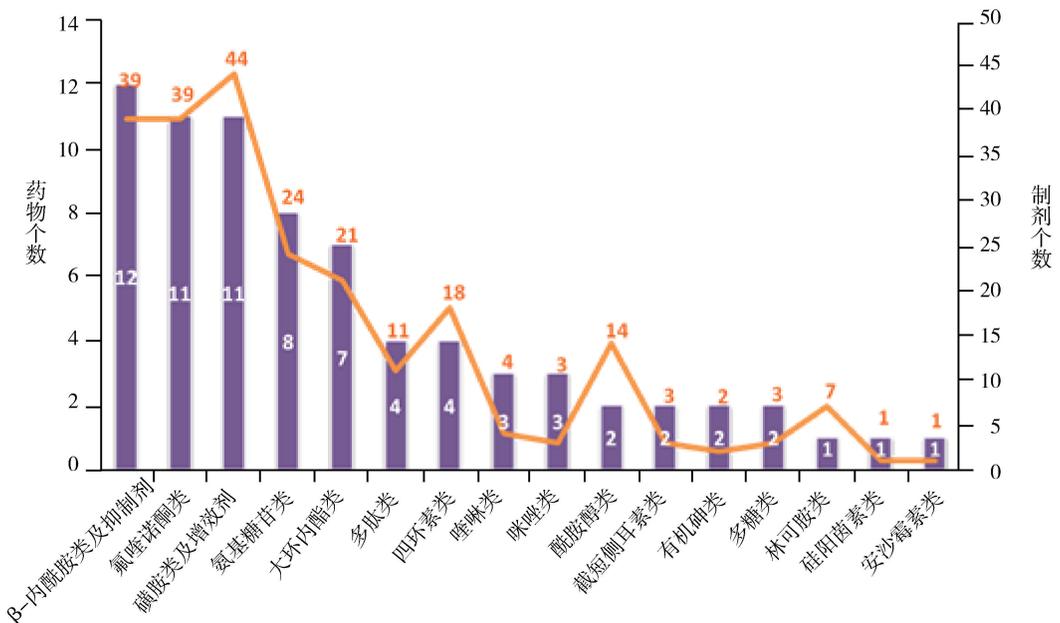


图1 2019年我国兽用抗菌药物品种及其制剂个数情况

Fig 1 The species and number of veterinary antibiotics in China in 2019

2.2 各类兽用抗菌药物的使用量 2019 年全国养殖使用的抗菌药物总量为 30903.663 吨。按兽用抗菌药物类别计,使用量排名前三位的药物种类分别是四环素类,11297.65 吨,占比 36.56%;其次是

多肽类,3500.7 吨,占比 11.33%;第三是 β -内酰胺及抑制剂类,3154.53 吨,占比 0.21%。最少的是安沙霉素类,只有 0.066 吨(图 2)。

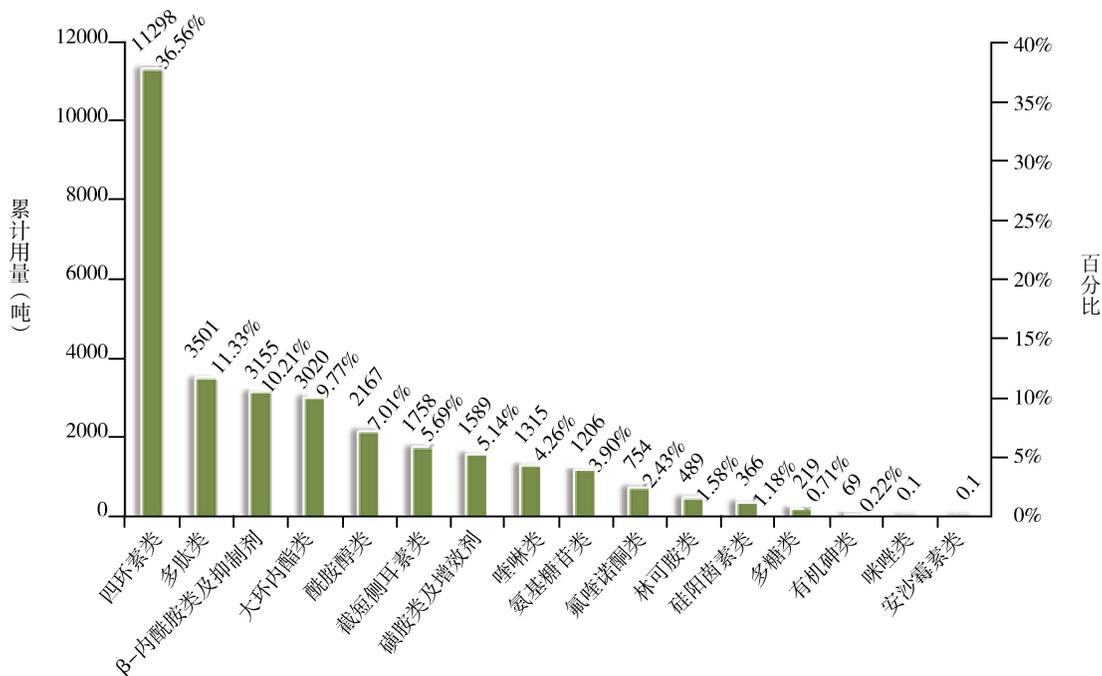


图 2 2019 年我国各类抗菌药物使用量及占比

Fig 2 The usage and proportion of different antibiotics in China in 2019

2019 年兽用抗菌药物的使用总量与 2018 年相比有所增加,增幅为 3.79%。其中,2019 年多肽类和截短侧耳素类的使用量增幅最大,比上一年分别增加了 1737、1143 吨,增幅分别为 98.49% 和 185.67%;使用量明显下降的是四环素类,使用量减少了 2367 吨,降幅为 17.32%。其余种类的抗菌药物使用量变化不大(图 3)。

2.3 按使用途径分类情况 2019 年我国动物养殖中使用的抗菌药物以混饲给药为主,总量为 19102.79 吨,占比 61.81%;饮水给药的总量为 5451.56 吨,占比 17.64%;注射给药的总量为 3492.65 吨,占比 11.30%;其他途径给药的 2856.66 吨,占比 9.24%。

与 2018 年相比,2019 年我国动物养殖中抗菌药物给药途径以及其占比相当(图 4)。

2.4 按使用目的分类情况 2019 年我国动物养殖中使用的抗菌药物可分为促生长和治疗两大类,其

中,用于促生长的兽用抗菌药物用量为 14871.05 吨,占比 48.12%。在促生长抗菌药物中,金霉素、土霉素、杆菌肽和吉他霉素的使用量均超过 1000 吨(表 1)。

表 1 促生长抗菌药物产品及使用量(吨)

Tab 1 The usage of growth promoting products (t)

促生长抗菌药物	使用量	占比
金霉素	5392.104	17.45%
土霉素	4502.823	14.57%
杆菌肽	2837.247	9.18%
吉他霉素	1169.583	3.78%
维吉尼亚霉素	366.063	1.18%
恩拉霉素	246.855	0.80%
黄霉素	165.947	0.54%
那西肽	137.259	0.44%
阿维拉霉素	53.170	0.17%
合计	14871.05	48.12%

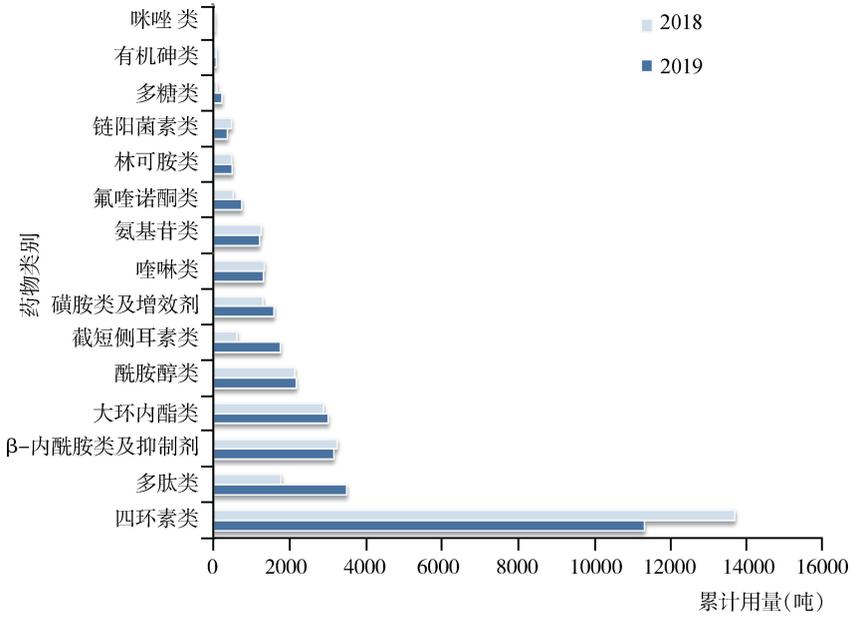


图 3 2018 年和 2019 年我国各类抗菌药物使用量比较

Fig 3 The usage comparison of different antibiotics in China between 2018 and 2019

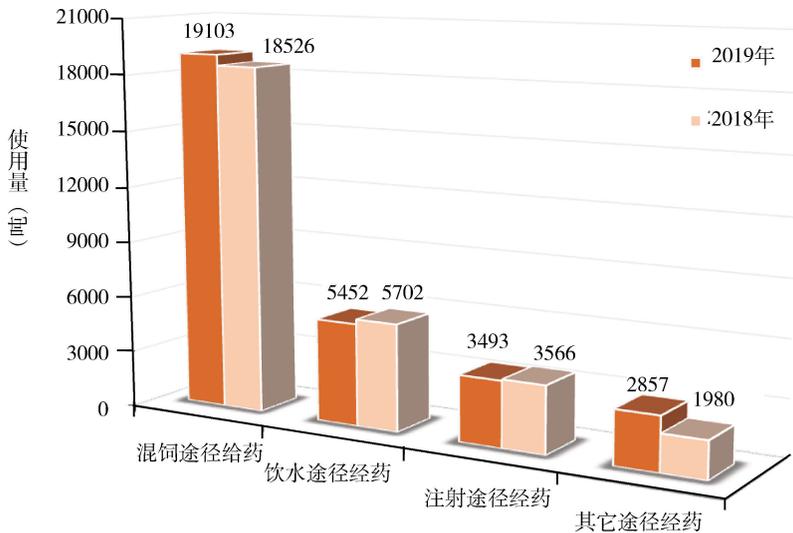


图 4 2018 年和 2019 年我国兽用抗菌药物按使用途径分类的比例构成情况

Fig 4 The proportion of veterinary antibiotics by the route of administration in China in 2019

与 2018 年相比,2019 年我国促生长用抗菌药物使用量减少了 609 吨,降幅为 3.9%。其中,金霉素的使用量减少了 2671 吨,降幅为 33.13%(图 5)。

2.5 与往年相比兽用抗菌药物使用量变化趋势 兽用抗菌药物的使用量总体呈下降趋势,其中以 2018 年下降幅度最大,2019 年使用量略有增加(表 2)。

2.6 每吨动物产品使用抗菌药物变化趋势 根据我国畜牧兽医年鉴和水产统计年报,2019 年我国畜禽肉产量 7758 万吨,蛋产量 3308 万吨,奶产量 3201 万吨,水产品产量 5079 万吨,总计动物产品产量为 19348 万吨。2019 年各类抗菌药物总使用量 30903 吨,据此测算每吨动物产品使用的抗菌药物量为 160 g。

表 2 2015 年以来兽用抗菌药物使用量 (吨)

Tab 2 The usage of veterinary antibiotics since 2015 (t)

	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
总使用量	52118.7	44185.8	41967	29774.1	30903.7
环比上一年 (%)		-15.22%	-5.02%	-29.05%	3.79%

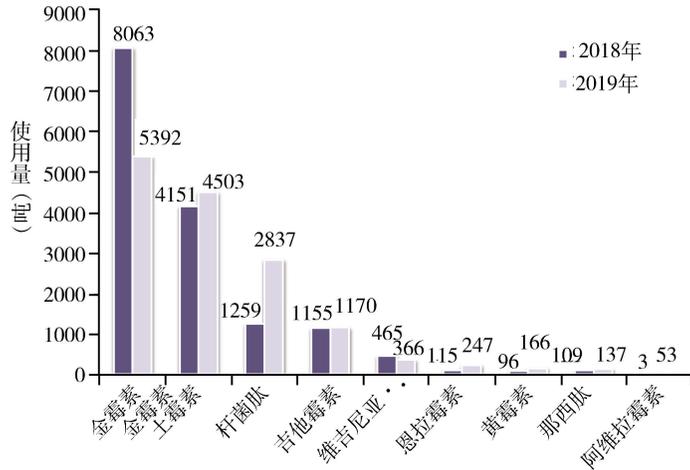


图 5 2018 与 2019 年我国各种促生长使用抗菌药物使用量比较

Fig 5 The usage comparison of growth promoting products in China between 2018 and 2019

自 2014 年以来,我国每吨动物产品使用抗菌药物的量呈现逐年下降趋势,2019 年略有上升,显示出我国科学使用兽用抗菌药物水平有所提高

(图 6)。与欧盟一些国家 2017 年数据相比^[5],与波兰基本相当,好于塞浦路斯、意大利、西班牙、匈牙利。

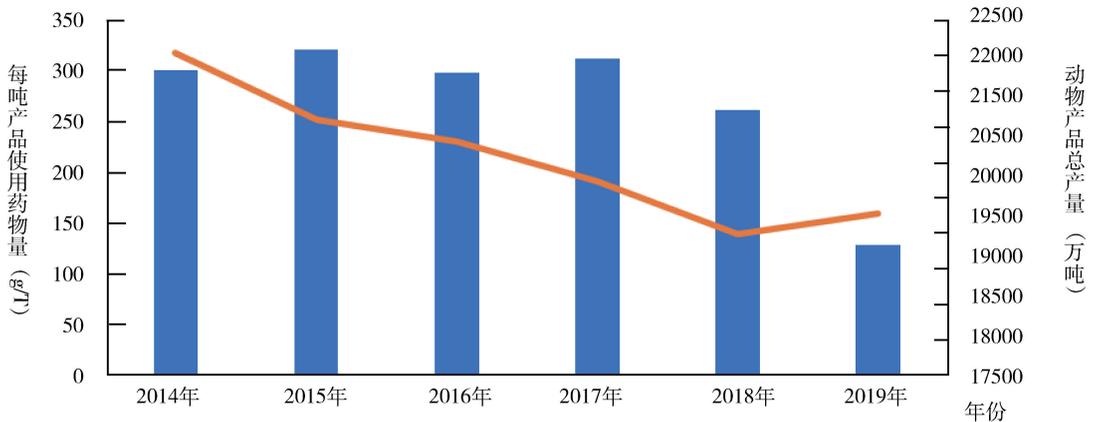


图 6 2014 年以来,每吨动物产品使用抗菌药物量

Fig 6 The antimicrobial usage of animal products per ton since 2014

3 讨论

我国实施遏制动物源细菌耐药性行动计划和兽用抗菌药使用减量化行动取得初步成效,兽用抗菌药物管理水平有所提升。本研究数据来自我国

兽药企业和外国企业向我国兽药协会填报的兽用抗菌药物销售情况,实际使用情况和销售情况有一定差距。为提高数据的可靠性和准确性,迫切需要在养殖环节建立兽用抗菌药物使用监测系统,针对

不同类别动物进行统计,进一步完善统计工作。另外,研究数据仅包括中国大陆,未统计港澳台。

按照农业农村部第 194 号公告,自 2020 年 1 月 1 日起,退出除中药外的所有促生长类药物饲料添加剂品种,但此前已生产、进口的相应兽药产品可流通至 2020 年 6 月 30 日。这也要求应继续加强对促生长用抗菌药物监管,确保相关政策落实落地。

参考文献:

- [1] OIE Annual report on the use of antimicrobial agents in animals BETTER UNDERSTANDING OF THE GLOBAL SITUATION. World Organisation for Animal Health, 2016[Z].
- [2] OIE. OIE Annual Report on Antimicrobial Agents Intended for Use in Animals [EB/OL].
https://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Our_scientific_expertise/docs/pdf/AMR/A_Fourth_Annual_Report_AMR.pdf
- [3] 国家卫生和计划生育委员会. 遏制细菌耐药国家行动计划 (2016 - 2020 年) [EB/OL]. (2016 - 08 - 25) <http://www.nhfp.gov.cn/yzygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml>.

[nhfp.gov.cn/yzygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml](http://www.nhfp.gov.cn/yzygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml).

National Health and Family Planning Commission. National Action Plan on Antimicrobial Resistance (2016 - 2020) [EB/OL]. (2016 - 08 - 25) <http://www.nhfp.gov.cn/yzygj/s3593/201608/f1ed26a0c8774e1c8fc89dd481ec84d7.shtml>.

- [4] 孙红洋,姜子楠,沈昕,等. 2018 年中国兽用抗菌药物使用情况报告 [C]. 中国畜牧兽医学学会兽医药理毒理学分会第十五次学术讨论会论文集, 2019.
Sun Hongyang, Jiang Zinan, Shen Xin, *et al.* Investigation on Antimicrobial Consumption in animals in China in 2018 [C]. Proceedings of the 15th symposium of society of veterinary pharmacology and toxicology, China Animal Husbandry and Veterinary Medical Association.
- [5] Sales of veterinary antimicrobial agents in 31 European countries in 2017, Trends from 2010 - 2017, 9th ESVAC report. 15 October 2019, EMA/294674/2019[Z].

(编辑:陈希)