维普资讯 http://www.cqvip.com

医学教育；外科手术学；仔猪；实习；动物实验；

局解手术学杂志 1995 年第 4 卷第 3 期总第 15 期

则对促进下一阶段的教学是有积极意义的[9]。为此，我们还要在实践中对本模式不断加以完善，总结经验，调整指标，以不断促进手术学的教学管理水平和教学质量。

参考文献

1. 杨玉厚，中国课程变革的研究，陕西人民教育出版社 1993；449.
2. B. S. Bloom et al. Taxon Omy of Educational Objectives, 1956.
3. 哈尔拉莫夫，教育学教程，教育科学出版社 1983；149.
4. Dorothy R. Davies Joural of Education Psy, 1945；(36)：352.
5. Ausabel D. P. et al, Educational Psychology, A cognitive View, 1978；405.
6. D. R. Attensity, Harvard Educational, 1961；31：84.
7. P. L. Stillman, et al. Acad Med, 1990；5：288.
8. R. G. Williams, et al, Med, Education, 1987；(21)：482.
9. Ausabel, et al, Educ, Psy. A Cognitive View, 1978.

（收稿：1995—02—08）

仔猪在手术学实习教学中的应用

江苏省徐州医学院外总教研室 王 强 王 实

（江苏徐州，邮政编码 221002）

〔提要〕目前医学院校，在外科手术学实习教学中，多采用家犬为实习动物，但由于各方面的原因，使得采用家犬较为困难。我们在实习中通过仔猪的应用，并与家犬进行比较后，认为仔猪和家犬各有所长及不足。仔猪的组织解剖结构更近似于人类，对于医学生的手术操作练习效果更好，同样能够达到训练学生基本技能的目的，在教学中收到了良好的效果。

〔关键词〕仔猪；动物实验。

近年来，由于家犬来源困难，且价格昂贵，实验经费不足，给手术学实习教学带来一定困难。因而，我们在 93 和 94 学年试用仔猪替代家犬，开展手术学实习教学，取得良好效果。特总结如下：

一般资料：选用健康仔猪 190 只（每学期 95 只），2～3 月龄，雄性 81 只，雌性 109 只，体重 15～20kg，采用 3%戊巴比妥钠 1.3ml/kg 体重腹腔麻醉，3～4 名医学生为一手术小组；每周施行手术一次，序贯开展“组织切开缝合术”、“清创术”、“股静脉切开术”、“小肠部分切除吻合术”及“盲肠部分切除术”。手术方法按实习教材的标准术式进行[1,2]。

体会：在手术学实习教学中以仔猪替代家犬作为实验动物有以下体会：

一、优点：1. 仔猪来源丰富，价格低廉，性情温顺，使用安全，可避免使用家犬不慎而感染“狂犬病”的可能。2. 仔猪备皮容易，仔猪体毛稀疏，且较为粗硬，使用理发推子即可完成备皮。3. 实习内容、手术器械敷料及实习要求等均与家犬相同，无需特殊准备。4. 仔猪的组织结构更近似于人类，特别是做“组织切开缝合术”时，仔猪的皮肤、皮下组织、筋膜、肌肉等解剖层次与人类极为相似，缝合时层次清晰，手感良好。5. 仔猪盲肠粗而长，术中极易寻找，对于学生施行“盲肠切除术”练习“荷包缝合”等基本操作极为有利。6. 施行“肠切除，肠吻合术”时，家犬肠切断后，其断端痉挛明显，粘膜外翻，使得学生做断端吻合时极为困难，且家犬肠壁浆肌层较脆，做内翻加固缝合时易撕裂肠壁，术后极易发生“肠梗阻”或粘膜外露导致“肠瘘”发生，成为家犬术后死亡的主要原因[3]。而仔猪肠管宽大壁薄，柔韧性好，断端痉挛不明显，便于初学者操作练习。7. 仔猪肠系膜血管自系膜根部即呈放射状分布，肠管系膜缘极少有血管侧枝吻合弓，肠切除时只需将系膜根部血管阻断，即可使无血供区界限清晰可见，无需在肠管系膜缘再行血管阻断，使手术变得简单易行。

二、缺点：1. 选用的仔猪较小，在施行“股静脉插管”时，因其股静脉短而细，且位于股动脉内下方，位置深在，使得不易寻找股静脉，操作也较为困难。2. 仔猪腹膜较薄，夹持、牵拉、缝合时易破损，所以术中操作要轻柔。3. 仔猪肠系膜

维普资讯 http://www.cqvip.com

医学教育，外科手术学；实验动物，羊，犬

局解手术学杂志 1995 年第 4 卷第 3 期总第 15 期

较薄，其中血管排列很密集，相互间靠得很近，切开及缝合系膜时应避免损伤邻近血管弓，以防吻合口缺血坏死。

三、仔猪麻醉特点：1. 仔猪麻醉药物用量较大，且起效晚，维持时间长。3%戊巴比妥钠腹腔注射，家犬只需 1ml/kg 体重，而仔猪则需要 1.3ml/kg 体重方可。我们推测可能与仔猪脂肪组织较多，部分麻醉药进入脂肪组织有关，这方面的真正原因还需做进一步探讨。2. 仔猪呼吸道短直，且分泌物较少，麻醉起效后呼吸道较为通畅，容易管理。

小结：尽管使用仔猪还存在着一些不足之处，但其优点是主要的，缺点是可以通过今后不断实践，取得经验，逐步解决。我们拟在今后的实习中开展一些较大的手术，如仔猪“胃大部切除术”、“脾切除术”等，进一步提高仔猪的使用价值，学生有较多的实际操作机会。外科手术学教学就是要使学生步入临床时能有坚实的理论基础和实际操作能力。通过两年的教学实践，我们认为在手术学实习教学中选用仔猪为实验动物，同样能够达到训练学生基本技能的目的，是可行的。

参考文献

1. 朱昭远，曹旭东编．外科学实习指导，第 2 版，徐医教材科 1990.
2. 朱昭远，等编 实验动物外科手术学录像．第 1 版，徐医电教科 1988.
3. 朱昭远，曹旭东．医学生施行家犬肠切除肠吻合术并发症和死亡原因分析．局解手术学杂志 1994；3(3)：62～63.

（收稿：1994—12—24）

41-42

手术学教学中实验动物羊与犬应用价值的比较与评估

佳木斯医学院第一附属医院肿瘤科 李义强

医疗系手术学教研室 曹秋利 张 霞

（黑龙江佳木斯，邮政编码 154002）

R61-4

R-332

我院的手术学教学，迄今历经了十三年的探索和教学实践，现已形成了基本训练阶段，连贯训练阶段、综合训练阶段和总经提高阶段的 4 阶段教学程序[1]。做为一种模拟教学手段、实验动物在综合训练阶段尤其必不可少。纵观全国各医学高等院校，手术学教学多年来一直沿用犬做为实验动物，其在教学中的应用价值得到了公认。然而，由于受种种原因的影响，实验用犬的来源日益贫乏。为此，我校于 1991 年开始采用羊代替犬进行手术学教学改革，通过认真的摸索，进而不断的总结，我们精心设计了一系列附合羊解剖特点的术式应用于教学中，找出了一套实用而又能完成教学大纲要求的教学方法，取得了良好的教学效果[2]。但羊和犬毕竟在诸多方面存在着较大的差异，为此，笔者结合多年来对两种实验动物在教学中应用的体会，对其应用价值予以比较和评估，供同道借鉴和取舍。

一般资料：1981 年～1993 年，我校手术学实验室共对不同层次，不同专业的医学生 2800 余名进行了手术学教学及基本手术技能的训练，总计应用犬和羊共 710 只；其中犬 530 只，雄性 325 只，雌性 205 只，品种不一；羊 180 只，其中绵羊 128 只、雄性 45 只，雌性 83 只，山羊 52 只，雄性 11 只，雌性 41 只，均为地产杂种羊。完成示教手术 210 余台次；开展了如下模拟术式：气管切开术，腹股沟管重建术，小肠部分切除端端吻合术，阑尾切除术，剖胃探查异物取出术，胃次全切除术，肠捷径吻合术，胆囊切除术等基本术式。

讨论：由于羊为偶蹄目动物，犬为食肉目动物，因而决定了两者在脏器结构上有明显的差别，我们通过以下五个方面对其各自的特点和应用价值进行比较和评估。

一、动物的来源及管理：既往我们一直沿袭采用传统的实验动物犬来进行综合训练阶段的教学，由于受饮食业的竞争和目前社会上“庞物热”等因素的影响，近年来实验用犬呈现来源日趋紧