维普资讯 http://www.cqvip.com

毒副作用[7,8]。

三、讨论

现代医学的迅速发展对实验医学提出了新的要求，在基础医学研究中传统的动物实验面临新的时代又焕发出勃勃生机。获取动物实验数据和实验成果已成为现代医学科学发展的奠基性工作。而在医学动物实验的各个环节中，大动物—犬的麻醉问题已成为研究者普遍关心和重视的课题。

在临床医学教育中，手术学实验课用犬批量较大，教学经费已成为制约该项课程正常开展的一大因素。传统麻醉剂乙醚虽有廉价、使用方便的优势，但由于使用后乙醚渗入动物体液和组织，使得无毒性实验后狗难以再销，经费支出得不到补偿，加之乙醚使用时的异味、易燃、麻醉管理复杂，因而使用日益受限，而非吸入性麻醉剂的应用逐步增多。

在生物学实验中人们越来越多地青睐那些使用便捷、作用快、持续时间长而毒副作用小的犬麻醉剂。其中非吸入性麻醉剂巴比妥类药最受好评。动物一般对巴比妥类药物代谢较慢，以狗为最慢，在常用实验动物中对巴比妥类药代谢的快——慢次序依次为小白鼠、兔、大白鼠、狗。以硫苯妥钠为例，狗静脉注射一次硫贲妥钠能维持麻醉2 h左右。药物的脂溶性高低是决定巴比妥类药物进入脑组织产生麻醉快慢的主要因素。例如硫贲妥钠由于脂溶性高，犬静脉注射几乎立即产生麻醉，而苯巴比妥钠脂溶性低，静脉注射后约需10分钟才产生麻醉作用。用巴比妥类区物做狗麻醉，可单独作静脉注射或腹腔注射，也可与其它静脉麻醉剂复合使用，以减少各自药物的用量和毒副作用。巴比妥类药物一次静脉注射过快或药量过大，可使犬呼吸中枢和心肌受到抑制，因而静脉给药时注射宜慢，应密切观察动物的反应，并准备作人工呼吸、心脏按摩及应用呼吸兴奋剂抢救，避免动物因麻醉过深而死亡。

非巴比妥类药物一氯胺酮近年来在实验动物犬麻醉中使用愈加广泛。氯胺酮又称凯他敏(ketamine)，为一种新的非巴比妥类静脉麻醉剂，作用快速而短暂，静注后30秒钟即产生麻醉，麻醉作用持续5～10分钟(肌注后持续12～25分钟)，因而多用于时间短暂的动物小手术，手术实验时间较长时，只能做为其它全身麻醉剂的诱导剂使用。

氯胺酮复合用药则可去除单独使用氯胺酮时效短、麻醉效果弱、肌肉张力大等缺点。一般氯胺酮与芬太尼、安定类及肌松剂复合使用效果较好。如使用肌松剂，则需在做气管内插管控制呼吸的前提下才能应用，避免呼吸停止导致动物死亡。

参 考 文 献

1. 刘宝兴、江其辉，等. 复方氯胺酮用于犬腹部手术麻醉效果观察. 实验动物科学管理，1995，4：31－32.
2. Fleckneeu PA, et al. Laboratory Animals, 1989, 23: 278－284.
3. 裴发云，聂发传，等. 实验犬的新型低血压动物模型的研究. 实验动物科学与管理，1988，1：22－25.
4. Cottrel LE, Iuner P, Kittary MJ. Rebound hypertension after sodium nitroprusside-induced hypotension. Clin Pharmacol Ther, 1980, 32: 274.
5. Hedpvist P. Prostag landin-induced inhibition of vasculr tone and reactivity in the cats hind leg in vitro. Europ J Pharmaol, 1972, 17: 157.
6. Pettinger WA. Anesthetics and the renin-angiotensional dosterone axis. Anesthesiology, 1978, 48: 393.
7. 孙从宪，邓廉夫，郭洪敏，等. 躯干侧方压伤肌挛缩致脊柱侧凸的病因探索. 上海实验动物科学杂志，1999，1：11－13.
8. Gonyea WJ, Moore-Woodard C, Moseley B, et al. An evaluation of muscles pathology in idiopathic scoliosis. J Pediatric Othop, 1985, 5: 323.

(收稿：2000-11-08)

人发物理特性分析

王冬兰* 刘远光* 孟凡秋* 孙学斌*

临床上因美容的需求，为减轻缝合线对组织的刺激，有人采用人发代替手术缝合线，但有关人发的粗细、抗张强度及弹性尚无报道。本文采用强度测定仪，对人发、尼龙缝合线标进行测定并作以比较。

一、材料与方法

人发来自正常人，随机抽取97例，分成7组。尼龙缝合线为5～10-0，我们选择直径(Φ)、抗张力(N)和伸长率(T)来观测其粗细、抗张强度及弹性，采用德国产强度测试仪，由专人测定。

二、结果

男发与女发直径、抗张力和伸长率的比较见表1；人发与缝合线的比较见表2。

由表1可见，女发与男发的直径无显著性差异；女发的抗张强度较男发强，以11～60岁为著；女发的弹性较男发低(21～30岁除外)。由表1可见，21～30岁年龄组，人发的以上三个指标均处于最佳状态。

* 作者单位：154002 黑龙江省佳木斯大学附属第一医院眼科

维普资讯 http://www.cqvip.com

表1 男发与女发直径、抗张力和伸长率的比较

年龄	直径(mm)		抗张力(N)		伸长率(%)	
	男	女	男	女	男	女
0~10	0.059±0.014	0.055±0.010	0.35±0.15	0.34±0.10	28.5±1.25	21.1±1.62*
11~20	0.082±0.012	0.075±0.015	1.38±0.32	0.79±0.12*	28.5±1.89	27.6±1.84
21~30	0.086±0.018	0.083±0.012	1.27±0.27	1.25±0.25	29.2±1.56	35.7±1.72
31~40	0.078±0.012	0.078±0.011	0.72±0.12	1.37±0.35*	24.0±1.78	25.9±1.83
41~50	0.068±0.011	0.074±0.013	0.55±0.25	0.90±0.30*	26.8±1.64	24.3±1.24
51~60	0.069±0.019	0.064±0.014	0.73±0.27	0.85±0.15*	27.0±1.42	25.8±1.54
60~70	0.068±0.012	0.067±0.007	0.76±0.24	0.64±0.23	25.5±1.82	23.5±1.46
平均	0.073±0.014	0.071±0.012	0.82±0.23	0.92±0.21*	27.1±1.62	24.8±1.61*

*:$P<0.05$

表2 人发与尼龙缝合线直径、抗张力和伸长率的比较

	直径	抗张力	伸长率
人发	0.071±0.012	0.98±0.21	26.84±1.61
5-0	0.090±0.000*	1.67±0.08*	44.83±5.86**
6-0	0.085±0.000*	1.76±0.06*	52.03±6.78**
8-0	0.050±0.000*	0.30±0.10*	41.00±3.84*

*:$P<0.05$; **:$P<0.01$

由表2可见,人发的直径介于6-0~8-0尼龙缝合线之间;抗张强度介于7-0~8-0之间;弹性均值虽小于尼龙缝合线,但其变异较大。

三、讨论

90年以来,我们采用人发作为手术缝合线的代用品,在眼部美容整形中取得了良好的效果,在重睑术中尤为显著。王健英等将人发、无损伤缝合线、丝线和羊肠线缝于兔子肌肉内,病理切片,病理改变从轻到重依次为人发、无损伤缝合线、丝线和羊肠线。在眼部美容整形中,人发缝合1周局部肿胀反应相当于丝线4周的反应,术后创面清洁,无蜈蚣足样瘢痕[1]。但人发的物理特性,如粗细、抗张强度及弹性,适合那些美容整形手术,尚无报道。

本研究结果得出以下结论:

1.人发强度与直径成正比。

2.人发强度与人的健康素质成比例关系(表1),良好发质的弹性优于尼龙缝合线。

3.人发的直径介于6-0~8-0尼龙缝合线之间;抗张强度介于7-0~8-0之间,良好发质的弹性优于尼龙缝合线。所以美容整形手术中,6-0~8-0的缝合线皆可以人发代替。

4.在各年龄组中,21~30岁人发最适合作缝合线的代用品。

5.鉴于女发较男发、儿童发均长的特点,所以女发除用于自身外,也可用于亲生儿女、兄弟姐妹。

综上所述,人发可作为美容整形术缝合线的代用品,来源广泛,物美价廉,创面清洁,反应轻,明显优越于无损伤缝合线,值得推广应用。

参 考 文 献

1.王健英、李建阳、王 鲜,等.全国眼科学会汇编,2000.242.

(收稿:2000-11-06)

第三军医大学应用解剖标本制作中心

承接各种人体标本制作、软体标本、骨骼标本、铸型标本、断面标本、生物工艺品以及有机玻璃标本盒加工,有意者请来电来函联系。联系人:张天飞、张集建同志。

地址:重庆市第三军医大学应用解剖教研室 邮编:400038

联系电话:(023)68752251 68752250