

Beagle 犬髂骨嵴解剖及取骨术

陈喜德¹, 杨柳菁¹, 郑镇波¹, 凌志甫¹, 陈贵彬², 杨丰¹, 韩俏英¹ (1.广东医科大学第二临床医学院, 广东东莞 523808; 2.广东省东莞市虎门医院, 广东东莞 523900)

摘要: 目的 观察 Beagle 犬髂骨嵴解剖特点及两侧髂骨取骨术差异。方法 10 只 Beagle 犬进行解剖, 获得双侧髂骨嵴解剖学参数。14 只 Beagle 犬分成两组, 分别进行左、右侧髂骨取骨术, 比较两侧髂骨取骨术手术时间、出血量差异。结果 左右髂骨嵴长度、宽度的差异无统计学意义($P>0.05$); 左右髂骨取骨术手术时间、出血量的差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 Beagle 犬左右侧髂骨嵴解剖参数、取骨术时间相似。

关键词: Beagle 犬; 髂骨嵴; 取骨术

中图分类号: R602

文献标志码: A

文章编号: 2096-3610(2021)02-0144-03

Anatomy and osteotomy of iliac crest in Beagle dogs

CHEN Xi-de¹, YANG Liu-jing¹, ZHENG Zhen-bo¹, LING Zhi-fu¹, CHEN Gui-bin², YANG Feng¹, HAN Qiao-ying¹ (1.Second School of Clinical Medicine, Guangdong Medical University, Dongguan 523808, China; 2.Humen Hospital, Dongguan 523900, China)

Abstract: Objective To observe the anatomical characteristics of the iliac crest and the difference of bilateral iliac osteotomy in Beagle dogs. Methods The anatomical parameters of bilateral iliac crests were recorded in 10 Beagle dogs. Fourteen Beagle dogs were divided into two groups, and then underwent left or right iliac osteotomy. The operation time and intraoperative blood loss were compared between left and right iliac osteotomy. Results There was no significant difference in the length and width of bilateral iliac crests ($P>0.05$) and in operation time and blood loss between bilateral iliac osteotomy ($P>0.05$). Conclusion The anatomic parameters of bilateral iliac crests and operation time of bilateral iliac osteotomy are comparable in Beagle dogs.

Key words: Beagle dogs; iliac crest; osteotomy

Beagle 犬常用于建立疾病动物模型^[1], 用于检测动物体内药物动力学特征^[2], 也常用于外科技术操作训练, 如清创术、静脉切开插管术、胃穿孔修补术等。通过 Beagle 犬进行髂骨取骨的实验操作目前尚未见文献报道。我们于 2019 年 10-12 月通过解剖 Beagle 犬髂骨嵴, 分析 Beagle 犬髂骨嵴特点, 探讨 Beagle 犬髂骨取骨术在外科动物实验中的价值以及在临床上的意义。

1 材料和方法

1.1 实验动物

Beagle 犬 24 只, 普通级, 雌雄不限, 体质量为 8~12 kg, 由广州医药研究总院有限公司提供, 动物许可证号为 SCXK(粤)2018-0007。

1.2 手术器械

手术刀、电刀、吸引器、甲状腺拉钩、骨膜剥离器、骨凿、骨锤、手摇钻等。

1.3 动物麻醉

确保犬嘴捆绑牢固, 取 3% 戊巴比妥钠溶液行 Beagle 犬腹腔注射, 戊巴比妥钠注射剂量为 30 mg/kg。

1.4 Beagle 犬髂骨嵴解剖及测量

取 10 只 Beagle 犬进行操作, 犬取侧卧位, 于髂骨嵴体表投影处设计一弧形切口。切开皮肤、皮下组织, 掀开两侧皮瓣显露髂骨嵴。髂骨嵴长度测量: 髂骨嵴走行呈弧形, 以髂骨嵴前后之间的最大直线距离为髂骨嵴长度进行测量, 见图 1A。髂骨嵴宽度测量: 髂骨嵴全长并不等宽, 取髂骨嵴中部宽度进行测量, 见图 1B。

1.5 Beagle 犬髂骨取骨术

取 14 只 Beagle 犬, 分成两组, 每组 7 只。一组进行左侧髂骨取骨术, 另一组进行右侧髂骨取骨术。从手术时间和术中出血量比较左右两侧髂骨取骨术差异。

收稿日期: 2020-07-17; 修订日期: 2020-10-21

作者简介: 陈喜德(1981-), 男, 硕士, 副主任医师



A.髌骨嵴长度测量;B.髌骨嵴宽度测量
图1 Beagle 犬髌骨嵴解剖参数测量

1.6 统计学处理

采用 SPSS17.0 进行统计学处理,计量资 $\bar{x} \pm s$ 表示。左右髌骨嵴长度、宽度比较采用配对 t 检验,左右髌骨取骨手术时间、出血量比较采用独立样本 t 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 髌骨嵴位置及毗邻关系

髌骨嵴位置表浅,位于骨盆背外侧,无肌肉或肌

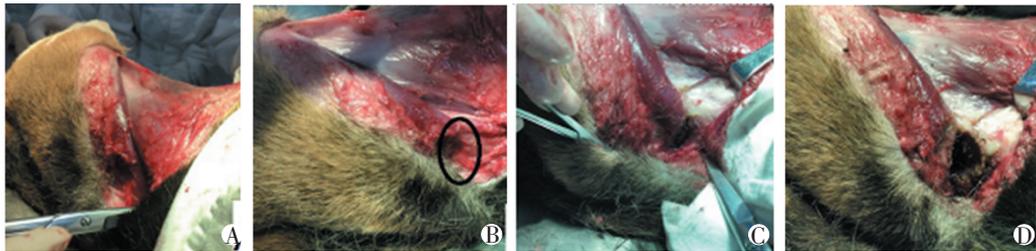
腱跨越髌骨嵴。见图2。

2.2 髌骨嵴长度、宽度测量

左、右侧髌骨嵴长度分别为 (2.78 ± 0.07) 、 (2.77 ± 0.08) cm,左、右侧髌骨嵴宽度分别为 (0.45 ± 0.05) 、 (0.44 ± 0.05) cm,左、右侧的髌骨嵴长度(宽度)差异均无统计学意义($P > 0.05$)。

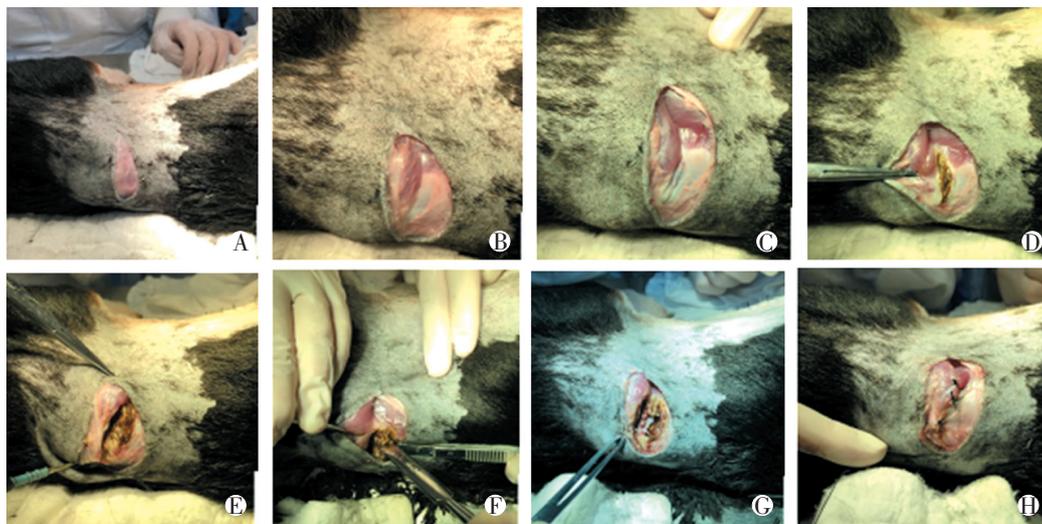
2.3 髌骨取骨术

麻醉成功后,犬取侧卧位,在朝上一侧髌骨嵴体表投影处设计一长约6 cm 切口,切开皮肤皮下组织,分离髌骨嵴上方筋膜,显露髌骨嵴上缘,紧贴髌骨表面分离显露深部髌骨翼。手摇钻在髌骨翼上钻孔,骨刀沿钻孔部位凿取髌骨翼全板骨,止血,重建臀肌腰肌髌骨附着点。缝合皮肤,术毕。见图3。左、右侧髌骨取骨手术时间分别为 (21.00 ± 1.87) 、 (21.43 ± 2.37) min,左、右侧髌骨取骨术中出血量为 (12.21 ± 2.55) 、 (12.57 ± 4.05) mL,左、右侧的髌骨取骨手术时间(术中出血量)差异均无统计学意义($P > 0.05$)。



A.在髌骨嵴体表投影处切开皮肤皮下组织并扩大切口,显示臀部及腰部肌肉走行,臀部及腰部肌肉走行分界清楚;B.黑色圈标记髌骨嵴所在处,有白色筋膜覆盖,无肌肉跨越该处;C.切开髌骨嵴表面筋膜,显露髌骨嵴,甲状腺拉钩牵开部分腰部肌肉;D.分离起于髌骨嵴肌肉,进一步显露深部髌骨翼

图2 Beagle 犬髌骨嵴位置及毗邻关系



A.在髌骨嵴体表投影处切开皮肤、皮下组织;B.切开肌肉表面筋膜,辨认肌肉走行;C.分离髌骨嵴两侧肌肉,显露髌骨嵴表面筋膜;D.切开髌骨嵴表面筋膜,显露髌骨嵴;E.沿髌骨嵴紧贴骨面向深部分离,显露髌骨翼;F.从髌骨翼上全板取骨;G.取骨后的髌骨翼,显示部分髌骨翼全板缺损;H.将原先附着于髌骨嵴上的肌肉重新固定,闭合骨面

图3 Beagle 犬髌骨取骨手术过程

3 讨论

由于 Beagle 犬对疼痛敏感性低、性情温顺^[3]、体型适中,经常被选作实验动物。Beagle 犬属于家畜,行走时四肢着地,其骨盆形态及构成与人类存在部分差异。Beagle 犬骨盆外观呈前宽后窄的圆锥形腔,由髌骨、耻骨、坐骨、荐骨、前3枚尾椎构成,荐骨相当于人的骶椎。Beagle 犬髌骨为三角形的扁骨,由髌骨体和髌骨翼构成。髌骨后部为髌骨体,前部为髌骨翼。髌骨嵴位于髌骨翼的前缘。在人体身上,由于髌骨嵴位置表浅,经常作为手术取骨的部位。Beagle 犬髌骨嵴位于骨盆的前背外侧,也较为表浅,本实验通过解剖 Beagle 犬髌骨嵴,探讨对 Beagle 犬髌骨进行取骨操作的可行性及意义。

在本实验中,Beagle 犬髌骨嵴均可在体表触及。实验探查,沿髌骨嵴体表投影切开皮肤、皮下组织即可显露髌骨嵴表面筋膜。背腰最长肌、髌筋肌、腹外斜肌、腹内斜肌、臀肌均部分起或止于髌骨嵴,未发现肌肉或肌腱跨越髌骨嵴。髌骨嵴为髌骨翼前缘的突起部位,其宽度前后并不完全相同,本实验髌骨嵴宽度测量选用的是髌骨嵴的中段部分。本实验采用配对 *t* 检验比较双侧髌骨嵴长度、宽度差异,采用独立样本 *t* 检验比较 Beagle 犬双侧髌骨取骨手术时间、出血量,结果显示差异均无统计学意义($P>0.05$),提示无需刻意选用左侧或右侧髌骨进行取骨操作。

临床上骨缺损经常使用的移植材料包括自体骨、同种异体骨、异种骨等。自体骨是修复骨缺损的最佳材料^[4]。人体上有多个部位可作为自体骨的供区,如髌骨、胫骨上段、腓骨中段、股骨髓腔、尺骨鹰嘴、桡骨远端^[5]等。Beagle 犬骨骼结构比成人小,其可供取骨的部位有限,在采用常规的取骨器械对 Beagle 犬进行取骨操作的时候必须选择结构较大的骨骼。本实验选择了髌骨作为操作对象,由于术中用了电刀,且紧贴着髌骨翼分离肌肉,术中出血量少,均未使用骨蜡止血。本实验测得的髌骨嵴厚度相对较薄,采用常规的取骨器械难以进行半板取骨,因此本实验采取了髌骨全板取骨。由于 Beagle 犬髌骨嵴只是髌骨翼边缘增厚突起的部位,本实验实际切取的骨主要为髌骨翼,少部分为髌骨嵴。

Beagle 犬髌骨嵴定位简单,髌骨取骨手术难度低,手术所需器械易得,手术过程不容易伤及内脏,不

容易引起动物死亡,且 Beagle 犬髌骨取骨术可训练消毒、铺巾、切开、分离、缝合等外科操作,因此髌骨取骨术可作为外科实验的备选项目供医学生练习。

Beagle 犬髌骨嵴解剖及取骨术有以下临床特点:(1) Beagle 犬双侧髌骨嵴均可取骨,选择左侧或右侧不影响取骨操作;(2) Beagle 犬髌骨嵴在体表易触诊到,无肌肉跨越,部分腰肌及臀肌稍向髌骨嵴方向鼓起,手术时需将肌肉向两侧推开;(3) 跟人体髌骨嵴一样,Beagle 犬髌骨嵴表面有深筋膜覆盖,只有切开深筋膜,才能看到肌肉间隙;(4) Beagle 犬髌骨嵴相对较薄,常规器械只能进行全板截骨操作,选择特制的微型截骨器械可尝试进行半板截骨。

髌骨取骨术是骨外科的一项基本操作,是年轻骨科医生需掌握的一项基本技能。年轻医生在进行人体髌骨取骨术前,大多只能通过解剖图谱或尸体标本进行学习。如果能提前通过活体动物模型进行髌骨取骨练习,则可缩短成长周期,迅速掌握髌骨取骨术。本实验中,Beagle 犬髌骨嵴骨性结构、髌骨嵴表浅结构与人体相似,Beagle 犬髌骨取骨术与人体髌骨取骨术操作流程相似,因此 Beagle 犬可作为活体动物模型供年轻医生进行髌骨取骨训练。

本实验未探查是否有神经跨越髌骨嵴,尚不清楚 Beagle 犬髌骨取骨术是否会导致神经损伤。本实验未研究 Beagle 犬髌骨不同部位取骨对腹股沟韧带张力或完整性的影响,尚不清楚髌骨取骨的最佳部位。由于犬属于家畜,在众多家畜中,犬髌骨解剖特点跟兔、猫有一定的相似性,兔、猫是否方便进行髌骨取骨操作尚需后续研究。

参考文献:

- [1] 于春荣,彭冬冬,肖洒,等. Beagle 犬急性放射性肠炎模型的建立及评价[J]. 中南药学, 2019, 17(10): 1662-1666.
- [2] 李荣华,周辉,丁亚军,等. 盐酸柯诺拉赞的安全药理学研究[J]. 南京工业大学学报(自然科学版), 2020, 42(1): 129-134.
- [3] 赵志兵,孙百胜,任延玲,等. 比格犬深静脉穿刺置管模型的建立及应用[J]. 实验动物科学, 2018, 35(3): 79-81.
- [4] 任婕,孔祥波,余杨杨,等. 取骨钻取自体骨混合同种异体骨在口腔种植中的应用[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(11): 1789-1793.
- [5] 李洪飞,李二虎,汤波,等. 不同取骨部位在治疗手部单发内生软骨瘤中的效益比较[J]. 生物骨科材料与临床研究, 2019, 16(2): 55-57, 61.