

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 腹主动脉球囊阻断在骶骨肿瘤手术治疗中的应用

徐国斌, 刘骏方, 熊斌, 龙清云, 胡金香, 鲁植艳, 梅列军

**【摘要】** 目的 探讨腹主动脉球囊阻断技术在骶骨肿瘤切除术中控制出血的应用价值。方法 对 6 例骶骨肿瘤患者(巨细胞瘤 4 例和脊索瘤 2 例)术前经股动脉途径置入球囊导管于腹主动脉远端肾动脉开口以下,术中充盈球囊暂时阻断血流下切除肿瘤,每次阻断 45 min,需重复阻断时间间隔 10 min;记录术中出血量,观察手术效果。结果 6 例均成功置入球囊,操作时间 30 ~ 60 min,术中累计阻断血流时间 40 ~ 130 min,术中出血 800 ~ 2 000 ml(平均 1 350 ml)。肿瘤均顺利切除,未发生急性肾功能不全等并发症。结论 球囊导管置入术安全简单,暂时阻断腹主动脉血流切除骶骨肿瘤,可明显减少术中出血,提高手术安全性。

**【关键词】** 球囊,阻断;肿瘤;失血;手术;介入性

中图分类号:R738.1 文献标识码:A 文章编号:1008-794X(2008)-11-0787-03

**Application of temporary balloon occlusion of the abdominal aorta during the removal of sacral tumors** XU Guo-bin, LIU Jun-fang, XIONG Bin, LONG Qing-yun, HU Jin-xiang, LU Zhi-yan, MEI Lie-jun. Department of Interventional Radiology, Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the value on temporary balloon occlusion of the abdominal aorta to decrease blood loss during the removal of sacral tumors. **Methods** Six patients with sacral tumors including giant cell tumor 4 and chordoma 2, were implanted balloon catheter in the abdominal aorta below the orifice of renal artery via femoral artery approach before surgical operation. The balloon was inflated every 45 minutes with 10 minutes of free interval during surgical operation. Blood loss was recorded and operation effect was observed. **Results** In interventional department every case needed about 30 - 60 minutes for successful placement of the balloon catheter before the surgical operation. The balloon was inflated for blood flow occlusion from 40 minutes to 130 minutes accumulatively and blood loss ranged from 800 ml to 2000 ml (mean 1350 ml)during the surgical operation. All the tumors of 6 cases were removed successfully and without complications, including acute renal failure. **Conclusions** The temporary balloon occlusion technique is safe and simple, which can make the removal of sacral tumors more safer with less blood loss. (J Intervent Radiol, 2008, 17: 787-789)

**【Key words】** Balloon, occlusion; Tumor; Blood loss; Procedure, interventional

骶骨肿瘤由于血供丰富复杂,手术切除时容易发生难以控制的大出血而导致肿瘤切除不完全或手术失败,并产生许多严重并发症。近年来,我院对于骶骨肿瘤根治术前经股动脉途径置入腹主动脉球囊导管行术中暂时血流阻断,取得了良好的临床疗效,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 临床资料

6 例患者男 4 例,女 2 例;年龄 28 ~ 46 岁;包括骶骨巨细胞瘤 4 例,脊索瘤 2 例,所有病例均经术前或术后病理证实。

### 1.2 方法

**1.2.1 球囊植入方法** 患者于外科术前 2 h 进入导管室。应用 Philips V 5000 型 DSA 机,对比剂选用非离子型碘海醇。常规经股动脉穿刺,置入 8 F 血管

作者单位:430071 武汉大学中南医院放射介入科(徐国斌、刘骏方、龙清云、胡金香、鲁植艳、梅列军);肿瘤科(熊斌)

通讯作者:徐国斌

鞘,引入猪尾导管位于 L1 水平造影,观察肾动脉开口位置及肿瘤血供情况,准确测量下段腹主动脉宽径;选择长度 40~60 mm,直径大于腹主动脉宽径 1~2 mm 球囊,置入至肾动脉开口以下至髂动脉分叉以上。充盈球囊后造影,确认球囊以下动脉及分支(包括肿瘤供血动脉)不显示而肾动脉正常显影为准。抽空球囊内对比剂并记录用量,标记球囊上下端位置及导管位于体外长度,皮肤缝线固定血管鞘并局部包扎,介入科医师随同患者到手术室。

1.2.2 术中球囊阻断 术中根据手术医师要求,参照体外标记确认导管球囊无移位后用相同量对比剂充盈球囊,触摸下肢动脉搏动消失即为阻断开始,必要时以 C 臂机透视确认。每次阻断 45 min,需重复时应间隔(球囊抽空,维持下肢血流)10 min。术毕缓慢抽空球囊,退出球囊导管,拔鞘并加压包扎。

记录术中出血量,观察有无肾功能损害、下肢

深静脉血栓、阻断动脉损伤等并发症。

2 结果

2.1 术前影像检查及手术效果

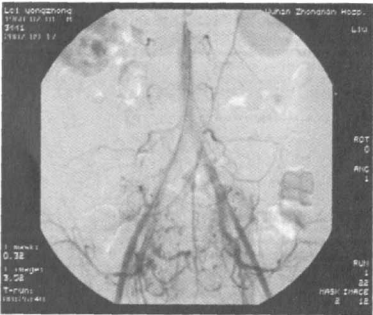
CT 显示骶骨骨质破坏及巨大软组织肿块(图 1);造影见肿瘤血供丰富,供血动脉增粗,主要为双侧髂内动脉、骶正中动脉供血,实质期显示不均匀肿瘤染色;腹主动脉宽径 10~16 mm(图 2a)。

6 例球囊均顺利置入,球囊直径为 12~18 mm,长度 40~60 mm(图 2b),介入操作时间 30~60 min。手术方式为肿瘤刮除及骶骨全切或部分切除+修复重建术,术中累计阻断时间 40~130 min(平均 75 min),所有病例术野较清晰,手术顺利完成。术中出血 800~2 000 ml(平均 1 350 ml),术后引流 200~900 ml(平均 550 ml)。

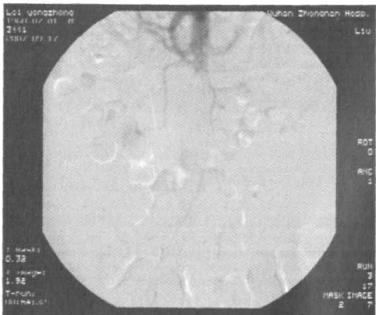
2.2 随访



显示骶骨膨胀性溶骨性破坏



2a 腹主动脉造影显示肿瘤供血丰富,包括双侧髂内及骶正中动脉供血



2b 12 mm x 60 mm 球囊位置和充盈后造影显示其远端血管不显影

图 1 骶骨 CT 平扫

随访 3~12 个月,未出现肾功能损害、盆腔脏器及肢体缺血、深静脉血栓形成等并发症,未见肿瘤复发病例。术后 2 周常规血管超声检查未显示球囊阻断部位腹主动脉管壁异常。

3 讨论

骶骨肿瘤以良性或低度恶性肿瘤(如骨巨细胞瘤、脊索瘤)常见,发现时肿瘤一般比较大,通常接受双侧髂内动脉分支供血,骶正中动脉亦可参与供血。手术切除肿瘤是主要的治疗方法,但由于肿瘤血供丰富,术中出血量可达 3 000~10 000 ml,部分高达 15 000 ml,易导致手术视野不清或失血性休克,严重影响肿瘤完全切除并产生诸多并发症。因此,需寻求一种安全有效的减少术中出血的方法保证手术顺利完成。临床采用术中经前路结扎双侧髂内动脉及骶正中动脉,关闭腹腔后再切除骶骨肿

图 2 腹主动脉球囊置入前后

瘤;或使用硅胶管临时套扎腹主动脉阻断血流<sup>[1,2]</sup>。以上方法可减少术中出血,但存在明显的缺点:增加新的手术切开,延长手术时间,加大患者创伤和伤口出血感染风险,可能损伤大血管和邻近神经组织。自 1975 年 Feldman 首次报道骨肿瘤术前经导管栓塞供血动脉减少术中出血取得明显效果以来,经过数十年发展,该方法已成为盆部肿瘤姑息治疗和减少术中出血的有效手段<sup>[3,4]</sup>。但由于骶骨肿瘤瘤体大以及多源丰富血供,因此术前栓塞费时,对介入技术要求高。有时不容易栓塞所有供血血管而影响术中效果,同时栓塞剂可能发生返流或经动静脉瘘口造成异位栓塞等严重并发症。

陈庄洪等<sup>[5]</sup>在上世纪 90 年代将球囊导管应用于近躯干部位大血管损伤患者,暂时阻断血流后实施血管重建术取得满意疗效,并通过动物实验发现球囊持续阻断 2 h 内的动脉内膜和中膜损伤轻微,

是可逆的,但阻断时间越长,管壁影响越明显。随后,部分学者将球囊导管技术应用于骶骨下腰椎肿瘤根治术中控制出血并取得良好的临床效果<sup>[6,7]</sup>。

我科自 2006 年开始将球囊导管腹主动脉暂时阻断应用于骶骨肿瘤根治术,初步结果显示该方法安全简便,对减少术中出血及并发症,提高手术成功率效果明显。术中出血仅为 800 ~ 2 000 ml (平均 1 350 ml),主要发生在撤除球囊后,与文献报道骨盆肿瘤术前供血动脉栓塞出血量相当,但介入操作时间明显缩短。相对于外科减少出血方法及术前供血动脉栓塞术而言,球囊导管置入技术难度不大,对患者创伤小,术中阻断肿瘤供血动脉全面,阻断时间容易控制,关键需要介入科与手术医师密切合作。我们的体会是:①首先造影了解肿瘤血供情况,准确测量腹主动脉宽径,选择球囊直径应超出其 1 ~ 2 mm 以利完全阻断血流,球囊长度 40 mm 左右比较适宜,太短可能发生移位,太长必然阻断一些非肿瘤供血动脉。②球囊必须位于肾动脉开口以下段腹主动脉,以确保肝、肾、脊髓等对缺血敏感器官的血液供应。③准确记录球囊充盈最佳效果时对对比剂用量,标记导管位于体外长度并固定血管鞘,搬动过程中避免移动。④充盈球囊时需确认导管无移位,必要时 C 臂透视,每次充盈球囊 45 min,间歇 10 ~ 15 min,确保盆部脏器及肢体缺血时间在能耐受范围内。抽空球囊时应缓慢,以免大量血液进入盆部以下血流重新分布后导致患者血压、心率和氧饱和度的急剧改变。⑤介入医师全程负责插管、护送患者及术中、术后球囊导管管理。

对于腹主动脉严重迂曲、管壁广泛钙斑患者,球囊容易移动并阻断不完全,钙斑可能脱落引起远端动脉栓塞,因此,此类患者不适合放置球囊。临床研究表明,球囊导管阻断腹主动脉并发症少,但需防止被阻断组织器官缺血性损伤、急性深静脉血栓形成、腹主动脉动脉管壁损伤等情况发生<sup>[6-8]</sup>。急性

肾损害是该技术可能发生的严重并发症,应予高度重视,术中必须确认球囊位于肾动脉开口以下,必要时通过留置导尿管观察尿量,若每小时尿量少于 30 ml 应怀疑肾动脉血流阻断并及时调整球囊位置。术后观察肢体有无肿胀,通过多普勒超声检查被阻断大动脉及下肢深静脉有无异常并及时对症处理。严格控制阻断时间及术中规范细致的操作,一般可以避免严重并发症。

初步研究表明,腹主动脉球囊导管暂时阻断血流对于骶骨肿瘤术中减少出血,提高手术安全性效果明显。该方法创伤小、安全简便,可以作为骶骨肿瘤手术切除时控制出血的重要辅助治疗手段。

#### 【参考文献】

- [1] 李鼎锋,崔秋,乐守玉,等.腹主动脉血流阻断技术在行骨盆、骶骨肿瘤切除中的临床评价[J].中国癌症杂志,2003,13:259-262.
- [2] 张永飞.腹主动脉阻断术的临床应用研究[J].中华创伤杂志,2002,18:464-466.
- [3] 马贵,田建民,叶华.骨盆肿瘤术前经导管动脉栓塞的价值[J].临床放射学杂志,2002,21:897-900.
- [4] 王精兵,冯敢生,梁惠民,等.骶骨肿瘤术前超选择性动脉栓塞的意义[J].放射学实践,2000,15:336-337.
- [5] 陈庄洪,马廉亭,郑玉明,等.经动脉腔内暂时阻断血流联合手术救治大血管伤的研究[J].中华实验外科杂志,1998,15:138-140.
- [6] 镇万新,窦永充,徐万鹏,等.球囊导管腹主动脉阻断术控制骨盆及下腰椎肿瘤手术出血[J].中华骨科杂志,2001,21:468-470.
- [7] 邹强,佟小强,吕永兴,等.球囊阻断腹主动脉在骶骨肿瘤术中的初步应用[J].中国介入影像与治疗学,2005,2:342-344.
- [8] 郑瑾,孔健,朱杰诚,等.球囊导管腹主动脉阻断术在骶骨肿瘤术中的并发症及其预防[J].中国骨肿瘤骨病,2003,2:212-214.

(收稿日期:2008-06-16)

## 更正

本刊 2008 年第 6 期 411 页刊稿“探讨介入治疗对晚期胰腺癌的疗效”一文摘要第 5 行“缩小 $\geq 90\%$ 者占 78.8%(26/33)”应为“有效者占 78.8%(26/33)”,特此更正。

# 腹主动脉球囊阻断在骶骨肿瘤手术治疗中的应用

作者:

徐国斌, 刘骏方, 熊斌, 龙清云, 胡金香, 鲁植艳, 梅列军, XU Guo-bin, LIU Jun-fang, XIONG Bia, LONG Qing-yun, HU Jin-xiang, LU Zhi-yan, MEI Lie-jun

作者单位:

徐国斌,刘骏方,龙清云,胡金香,鲁植艳,梅列军,XU Guo-bin,LIU Jun-fang, LONG Qing-yun,HU Jin-xiang,LU Zhi-yan,MEI Lie-jun(武汉大学中南医院放射介入科, 430071), 熊斌,XIONG Bia(武汉大学中南医院肿瘤科, 430071)

刊名:

介入放射学杂志 ISTIC PKU

英文刊名:

JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY

年, 卷(期):

2008, 17(11)

被引用次数:

0次

## 参考文献(8条)

- 李鼎锋, 崔秋, 乐守玉. 腹主动脉血流阻断技术在行骨盆、骶骨肿瘤切除中的临床评价[期刊论文]-中国癌症杂志 2003
- 张永飞. 腹主动脉阻断术的临床应用研究[期刊论文]-中华创伤杂志 2002
- 马贵, 田建民, 叶华. 骨盆肿瘤术前经导管动脉栓塞的价值[期刊论文]-临床放射学杂志 2002
- 王精兵, 冯敢生, 梁惠民. 骶骨肿瘤术前超选择性动脉栓塞的意义[期刊论文]-放射学实践 2000
- 陈庄洪, 马廉亨, 郑玉明. 经动脉腔内暂时阻断血流联合手术救治大血管伤的研究[期刊论文]-中华实验外科杂志 1998
- 镇万新, 窦永充, 徐万鹏. 球囊导管腹主动脉阻断术控制骨盆及下腰椎肿瘤手术出血[期刊论文]-中华骨科杂志 2001
- 邹强, 佟小强, 吕永兴. 球囊阻断腹主动脉在骶骨肿瘤术中的初步应用[期刊论文]-中国介入影像与治疗学 2005
- 郑瑾, 孔健, 朱杰诚. 球囊导管腹主动脉阻断术在骶骨肿瘤术中的并发症及其预防[期刊论文]-中国骨肿瘤骨病 2003

## 相似文献(10条)

- 期刊论文 梅炯, 王先辉, 张晓庆, 吴社华, 卞随冬, 俞光荣, 马仁治, 蔡宣松. 低位腹主动脉球囊阻断下切除复发性骨盆肿瘤 -实用骨科杂志2008, 14(10)  
 目的 介绍低位腹主动脉球囊阻断技术在控制复发性骨盆肿瘤术中出血的临床应用. 方法 2000年3月至2007年3月, 作者应用低位腹主动脉球囊阻断技术对13 例复发性骨盆肿瘤进行肿瘤切除骨盆重建手术, 采用1999年前有完整临床资料的26 例以常规手术治疗的复发性骨盆肿瘤患者为对照, 分析两组病例的手术时间、术中失血量、输血量及术后并发症. 结果 两组病人手术时间无明显差异, 球囊阻断组术中失血量及输血量明显少于常规手术组 ( $P<0.05$ ). 术后随访4个月至7年, 常规手术组, 4 例患者发生肺转移死亡, 9 例局部复发, 3 例直肠损伤, 1 例膀胱损伤;球囊阻断组, 1 例发生肺转移死亡, 所有病人均无邻近脏器损伤、肢体远端缺血坏死、肾功能损伤等并发症. 结论 在复发性盆腔肿瘤手术中应用低位腹主动脉球囊阻断技术能更有效地控制术中出血, 使手术视野更加清晰, 手术操作更方便, 同时可以减少手术并发症, 是一项有价值的临床技术.
- 期刊论文 周军, 龙清云, 刘骏方, 胡金香, 刘新猷, 胡庆华, ZHOU Jun, LONG Qing-yun, LIU Jun-fang, HU Jin-xiang, LIU Xin-xian, HU Qing-hua. 术前栓塞与腹主动脉球囊阻断术在骨盆肿瘤切除术中的联合应用 -当代医学2009, 3(5)  
 目的 探讨术前肿瘤栓塞与腹主动脉球囊阻断术在骨盆肿瘤切除术中联合应用的临床价值. 方法 对15例拟行骨盆肿瘤切除术患者先行双侧髂总动脉造影, 用明胶海绵颗粒对肿瘤的供血动脉进行术前栓塞, 然后留置球囊导管于肠系膜上动脉和肾动脉开口远端, 于24小时内行肿瘤切除术, 术前充盈球囊暂时阻断腹主动脉血流, 每次阻断40~60分钟, 间隔10~15分钟. 结果 15例肿瘤患者切除都顺利完成, 术中失血量在600~1000ml之间, 平均750ml, 未出现异位栓塞和缺血性损伤等严重并发症. 结论 术前肿瘤栓塞与腹主动脉球囊阻断术在骨盆肿瘤切除术中联合应用能更有效控制术中出血, 减少并发症, 明显提高了手术安全性.
- 期刊论文 徐懋, 张耕, 韦峰, 王军, 郭向阳. 球囊阻断低位腹主动脉在腰骶骨肿瘤手术中的应用 -中国微创外科杂志 2010, 10(2)  
 目的 探讨球囊阻断低位腹主动脉控制腰骶骨肿瘤切除手术出血的效果. 方法 2008年6月~2009年9月11例腰骶骨肿瘤切除术中应用球囊导管阻断低位腹主动脉(球囊组), 并与2006年10月~2008年5月21例(对照组)应用传统方法切除腰骶骨肿瘤进行比较, 比较术中出血量. 结果 球囊组术中出血量 (1223±348)ml, 术中阻断腹主动脉1~3次, 出血多在解除阻断间隙和肿瘤切除术后. 对照组术中出血量 (3519±978)ml, 其中6例循环波动较大, 需要血管活性药物维持. 2组出血量差异有显著性( $t=7.491, P=0.000$ ). 结论 腰骶骨肿瘤切除术中应用球囊阻断低位腹主动脉能够有效减少出血量, 利于肿瘤切除, 是一项具有临床实用价值的微创技术.
- 期刊论文 张晓庆, 刘健慧, 郁庆, ZHANG Xiao-qing, LIU Jian-hui, Yu Qing. 骨盆和盆腔肿瘤无血手术技术的临床应用 -同济大学学报(医学版) 2008, 29(2)  
 目的 比较低位腹主动脉球囊阻断技术与常规方法在复杂盆腔手术中的应用, 探讨低位腹主动脉球囊阻断技术控制这类手术大量失血的临床应用价值



.方法 1991-2007年间复杂骨盆、盆腔肿瘤手术患者39例,按入院时间先后分为两组,2000年前为对照组,共26例,采用常规手术、麻醉;2000年后为球囊阻断组,共13例,术中采用低住腹主动脉球囊阻断技术。记录两组病例的手术时间、术中失血量、输血量、手术前后水电解质、肾功能和凝血功能的变化,同时观察术后缺血性并发症。结果 两组患者手术时间无明显差异,球囊阻断组术中出血量和输血量分别为(391±297)ml和(430±319)ml,明显少于对照组的(2 289±1 602)ml和(2 066±1 050)ml(P<0.01)。对照组术前、术后水电解质、肾功能无明显变化,术后PT、APTT较术前明显升高,纤维蛋白原显著降低(P<0.05);球囊阻断组术前、术后血凝常规、水电解质和肾功能变化不明显。两组患者均未见缺血相关并发症。结论 在复杂盆腔手术中应用低位腹主动脉球囊阻断技术能更有效控制术中出血,对凝血功能影响更小,便于手术操作,有极好的临床应用价值。

## 5. 会议论文 [高国勇, 镇万新](#) [腹主动脉球囊阻断技术在骶骨肿瘤切除中的临床评价](#) 2007

骨盆及下腰椎肿瘤的早期症状隐匿、不典型,不易早期诊断,在被发现时,瘤体往往已较大,或已侵犯骶神经丛。骶骨周围解剖复杂。本文采用球囊导管经股动脉置入,一过性阻断腹主动脉血流条件下施行骶骨肿瘤手术,控制手术出血,并获得满意疗效。

## 6. 学位论文 [刘健慧](#) [无血骨盆、盆腔手术的实验和临床研究](#) 2009

目的:探讨低位腹主动脉阻断技术在无血骨盆、盆腔手术的安全性和临床应用价值。<br>

方法:本研究分实验研究和临床研究两部分。<br>

1.实验研究:健康家兔24只随机分为三组,每组8只。I组:低位腹主动脉阻断2小时后开放;II组:低位腹主动脉阻断3小时后开放;III组:予缺血预处理后行低位腹主动脉阻断3小时后开放。分别于阻断前、后和开放后各不同时间点抽取静脉血测定肾功能,血清酶(AST/CK)、SOD和MDA含量,并于开放后24hg3观察动物后肢运动功能,处死家兔并留取坐骨神经行电镜检查。<br>

2.临床研究:(1)选择性复杂骨盆、盆腔肿瘤手术患者39例,分为对照组26例和球囊阻断组13例,对照组采用常规麻醉、手术;球囊阻断组采用低位腹主动脉球囊阻断技术。记录两组病例的手术时间、术中失血量、输血量、手术前后水电解质、肾功能和凝血功能的变化,同时观察术后缺血性并发症。(2)下肢近端大血管断裂伤患者3例,采用低位腹主动脉球囊阻断技术控制出血,行血管吻合术,观察术中血流动力学改变及术后缺血并发症。<br>

结果:<br>

1.实验研究结果:所有动物均存活。三组各时点血Cr无明显差异,开放后24h与阻断前相比,三组血BUN均明显升高(P<0.05);开放后2h、24h,II组和III组CK、AST明显高于I组(P<0.05),各组SOD活性明显下降,MDA含量显著升高,II组较I组、III组变化更明显(P<0.05);I组和III组动物术后后肢活动良好,I组术后后肢运动功能发生明显障碍;坐骨神经电镜示,I组结构基本正常,III组缺血性损害轻微,II组最重。<br>

2.临床研究结果:(1)球囊阻断组术中出血量和输血量明显少于对照组(P<0.01)。对照组术后PT、APTT较术前明显升高,纤维蛋白原显著降低(P<0.05);球囊阻断组术前、术后血凝常规、水电解质和肾功能变化不明显。两组病人均未见缺血相关并发症。(2)3例患者术中出血量、输血量较少,生命体征平稳,术后未见缺血相关并发症。<br>

结论:<br>

1.常温下缺血预处理对腹主动脉阻断后再灌注损伤具有保护作用,可以在一定程度上延长缺血耐受时间。<br>

2.在复杂骨盆、盆腔手术中应用低位腹主动脉球囊阻断技术能有效控制术中出血,便于手术操作,有极好的临床应用价值。

## 7. 期刊论文 [唐顺, 董森, 郭卫, 杨荣利](#) [腹主动脉球囊阻断控制骶骨肿瘤切除术中出血的效果](#) -[中国脊柱脊髓杂志](#)

2009, 19(2)

目的:探讨应用腹主动脉球囊阻断控制骶骨肿瘤切除术中出血的有效性和安全性。方法:2001年12月~2007年8月我院共完成骶骨肿瘤切除手术314例,其中179例在术中应用腹主动脉球囊阻断控制出血下完成骶骨肿瘤切除手术,男性97例,女性82例,年龄21~76岁,平均55岁。脊索瘤58例,骶骨转移瘤42例,神经纤维瘤及神经鞘瘤25例,骨巨细胞瘤21例,骨髓瘤6例,尤文肉瘤3例,恶性神经鞘瘤3例,骨肉瘤2例,软骨肉瘤2例,畸胎瘤4例,动脉瘤样骨囊肿2例,其他良性肿瘤11例。其中肿瘤复发后再次手术患者61例,入院前曾接受过放疗21例。结果:术中出血量为450~8000ml,平均2650ml。19例(10.6%)患者因术后切口感染(5例)或切口皮肤缺血坏死愈合延迟(14例)进行二次手术清创缝合后愈合;2例(1.1%)术后出现动静脉造影穿侧侧股动脉血栓,造成患侧下肢麻痹,行股动脉切开取栓术后症状缓解。137例原发骶骨肿瘤患者术后随访12~82个月,平均37个月。58例骶骨脊索瘤患者中,术中出血量≤3000ml者27例,局部复发10例(37.0%);术中出血量>3000ml者31例,局部复发18例(58.1%),术中出血量>3000ml者复发率明显高于术中出血量≤3000ml者(P<0.05)。结论:在进行骶骨肿瘤切除术时,术中应用腹主动脉球囊阻断可以有效控制术中出血,减少术后切口并发症的发生,降低肿瘤的局部复发率,从而提高骶骨肿瘤手术的有效性和安全性。

## 8. 期刊论文 [邹强, 佟小强, 吕永兴, 王健, 杨敏, 王超, 邹英华, ZOU Qiang, TONG Xiao-qiang, LV Yong-xing, WANG Jian](#)

.[YANG Min, WANG Chao, ZOU Ying-hua](#) [球囊阻断腹主动脉在骶骨肿瘤术中的初步应用](#) -[中国介入影像与治疗学](#)

2005, 2(5)

目的探讨经皮球囊导管置入暂时阻断腹主动脉血流在骶骨肿瘤术中的临床应用价值。方法 6例骶骨肿瘤患者,脊索瘤4例,骨巨细胞瘤2例,术前经股动脉置入球囊导管,使球囊位于腹主动脉远段,术中间断性充盈球囊阻断腹主动脉血流。结果手术过程顺利;术中失血500~4000 ml,平均1683 ml,术后引流100~1200 ml,平均600 ml;患者术后无栓塞、缺血等并发症发生。结论经皮球囊导管置入暂时阻断腹主动脉血流是一种有价值的可以帮助减少骶骨肿瘤术中失血的辅助方法。

## 9. 期刊论文 [李银宏, 王祖谦, 赵世军, 贾珍, 白俊](#) [测量球囊阻断导管在骶骨肿瘤手术中应用1例报道](#) -[中国现代医生](#)

2009, 47(6)

目的 减少骶骨肿瘤手术时术中出血量。方法 左侧股动脉穿刺将测量球囊阻断导管的球囊定位于左右髂总动脉分叉处略上方腹主动脉处,手术开始时,向球囊内注入生理盐水7mL,以充盈球囊阻断腹主动脉。结果 本例患者术中出血约1000mL,手术结束前回输自体血800mL,未输库血。结论 传统骶骨肿瘤切除术由于术中出血较多,术中输血达1600~13000mL,平均6080mL。测量球囊阻断导管的应用使骶骨肿瘤切除时术野出血明显减少,为手术提供清晰术野,缩短了手术时间,使肿瘤切除更彻底。同时达到了节约用血的目的,避免了输库血引起的并发症,为患者节省大量治疗费用。

## 10. 期刊论文 [范新东, 邱蔚六, 张志愿, 毛青, 侍行文](#) [暂时性球囊阻断结合SPECT术前评价头颈部肿瘤患者对颈动脉切](#)

[除后的耐受](#) -[临床口腔医学杂志](#)2002, 18(2)

目的利用球囊暂时性阻断技术结合SPECT(Single Photon Emission Computed Tomography)术前评价颈内动脉可能在术中切除的头颈部肿瘤患者对颈动脉切除后的耐受程度。方法 27例术中可能切除颈动脉的头颈部肿瘤患者,经股动脉导入双腔球囊导管,达到患侧分叉以上的颈内动脉或颈总动脉时,注射造影剂充盈球囊阻断颈动脉45 min。观察并记录球囊阻断前后的神经系统的变化。在球囊阻断后30 min,静脉内注射25 ml 99mTc-ECD进行SPECT的扫描。结果 27例进行颈动脉阻断评价的头颈部肿瘤患者,17例阴性,10例阳性。阳性病例表现为神经功能障碍以及在SPECT上脑血流灌注不足。基于此评价,该组阳性病例术中8例行肿瘤及所及颈动脉切除的同时行人造血管重建颈动脉;7例术中切除了肿瘤及所及颈动脉,未行颈动脉重建;12例术中将肿瘤与颈动脉分离。切除或重建颈动脉的患者术后均未出现明显的神经功能障碍。结论利用球囊暂时性阻断技术结合SPECT可以对颈内动脉可能在术中切除的头颈部肿瘤患者进行术前实验评价,以掌握其对颈动脉切除后的耐受程度。该评价不仅具有诊断价值,还对治疗方案的制定具有直接的指导意义。

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_jrfsxzz200811008.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200811008.aspx)

授权使用: qknfy(qknfy), 授权号: ebe59777-aa3a-4997-a1a8-9df701808a19

