

## ·手术演示·

## 神经母细胞瘤手术中的血管骨骼化

刘洲禄

神经母细胞瘤是小儿常见的恶性实体肿瘤,外科治疗居重要地位。手术切除彻底是进一步治疗的基础,也能提高医患双方的治疗信心,且与预后成正相关。由于肿瘤恶性程度高,发现时常为Ⅲ、Ⅳ期,包裹浸润腹膜后大血管,切除困难,临床处理非常棘手。虽经化疗,仍然有相当多的病例仅单纯活检,或仅部分切除。2003 年以来,我们应用血管骨骼化方法,大大提高了外科手术切除率。现介绍神经母细胞瘤手术中的血管骨骼化方法,希望对广大同仁有所帮助。

## 一、从远离肿瘤的髂血管开始游离

1994 年 Kiely 教授撰文提出神经母细胞瘤根治性切除的方法,即解剖分离受侵的血管,将肿瘤连同受侵的血管外膜一并切除,并将该术式称为血管型外科。根据 Kiely 的经验,我们结合自己的体会,认为称之为“血管骨骼化”更贴切,并总结出具体手术方法,即从远离肿瘤的髂血管开始。因为正常髂血管远离肿瘤,未被肿瘤包裹,表浅易于解剖游离。从肿瘤原发灶远端向近端依次处理切除肿瘤组织,不易损伤血管分支,避免遗漏肿瘤组织,这是关键点之一。初期曾试图沿肿瘤边界游离血管使之骨骼化,由于血管位置深,且常有淋巴结肿大及周围组织肿胀,使手术游离血管很困难。经髂血管解剖可以依次将腹膜后所有重要血管一一显露、保护,与肿瘤关系紧密,切除后不构成并发症的则予以切断结扎。同时注意到肿瘤推挤使血管位置发生的病理变化,从而降低了手术的盲目性,避免误伤血管,有助于保留重要器官。见图 1。

## 二、紧贴血管外膜解剖

Kiely 等研究发现神经母细胞瘤很少侵及血管中膜,只侵及血管外膜,这是血管骨骼化的基础。实践中我们发现大部分情况如此,但有部分肿瘤会浸及肌层,甚至血管全层。手术时一定要紧贴血管外膜,只有紧贴,才能更好的解剖血管,看清分支,便于

保护或结扎。见图 2。

## 三、保留主要血管

腹膜后主要血管几乎都会受累于肿瘤,有些是必须保留的,有些则可酌情处理。我们的经验是腹主动脉、肠系膜上动脉、静脉;肾动脉、髂动脉是必须保留的。其余血管都有可能代偿,如下腔静脉、肾静脉尤其左肾静脉。我们曾切断腹腔动脉,包括肝动脉、胃左动脉及脾动脉三支,短时间出现肝功能异常,很快恢复。见图 3。

## 四、网格化切除肿瘤

所谓“网格化”的概念,即以主要血管为经纬线,在血管骨骼化的基础上,分块切除肿瘤。下腔静脉、腹主动脉、肾血管、髂血管可视为一个网格,位于此血管网络内的肿瘤组织块可以在该部位血管骨骼化后予以成块切除,类似的血管网络还包括膈下腹腔干(胃左、肝总、脾动脉等)区域,以及肠系膜上血管区域、肠系膜下血管区域、髂血管区域等。按照血管网络依次使该网络内的血管骨骼化,并依次切除各个网络内可能存在的肿瘤及肿大的淋巴结、纤维结缔组织等,达到化整为零,最终完全切除肿瘤的目的。对于肿瘤包裹紧密,血管重要而相对细小,血管鞘与外膜之间隙本来就不太显著者,可以利用超声刀帮助,打碎并吸除血管周围瘤组织,保留血管的完整性不受损伤。新加坡徐振汉教授从师 Kiely 教授,他曾分无数块切除肿瘤,而我们体会,网格化方式一般就可以切除了。见图 4。

神经母细胞瘤手术治疗的关键是腹膜后重要血管的解剖,手术中血管损伤是不可避免的,因此具有相当大的风险,加上瘤组织血运丰富,创面渗血多,儿童血容量相对成人储备及代偿能力低,需要有坚实的外科手术基本功及正确处理血管损伤等的技术,以求尽可能缩短手术时间、避免术中出血过多等。我们的经验是经术前系统化疗,使肿瘤缩小,增加肿瘤与血管间间隙,一般化疗 3~4 个疗程后,按照血管骨骼化的方法,术中仔细解剖,血管处理方法得当,一期彻底切除Ⅲ、Ⅳ期神经母细胞瘤是可以实现的。