

## ·肿瘤介入 Tumor intervention·

## 盆腔肿瘤介入治疗的应用解剖研究

姚绍鑫, 崔慧先, 崔进国

【摘要】目的 研究盆腔内中、小血管的造影表现,为盆腔肿瘤的诊断及介入治疗提供解剖学依据。方法 观测并测量 42 具成人尸体的髂内动脉各分支起源、长度、外径和血管夹角。观察 42 例盆腔肿瘤患者和 50 例其他疾病的盆腔正常者双侧选择性髂内动脉的血管造影表现。结果 ①两侧髂总动脉间夹角平均为  $(58.9^\circ \pm 7.3^\circ)$ ,髂内外动脉间夹角平均为  $(27.6^\circ \pm 5.3^\circ)$ ,髂腰动脉多起自髂内动脉主干或其后干,分别占 50.0%和 30.2%。闭孔动脉主要起自髂内动脉,占 84.8%。②在尸体上所测盆腔内中、小血管直径较动脉造影结果小,有显著差异。结论 髂内动脉各中、小分支血管的起源、开口位置和走行有许多变异。

【关键词】盆腔肿瘤,髂内动脉,介入治疗,应用解剖

中图分类号 R737.3 文献标识码 A 文章编号 1008-794X(2007)01-0029-03

Study of applied anatomy for interventional therapy of pelvic tumors YAO Shao-xin, CUI Hui-xian, CUI Jin-guo. Department of Interventional Radiology, Tangshan Worker's Hospital, Tangshan 063000, China

【Abstract】 Objective To study the route of branches of the internal iliac artery for presenting basic applied anatomy to be used in pelvic tumor diagnosis and interventional therapy through angiographic manifestations. Methods The branches of the internal iliac artery were studied by means of dissection on 45 adult cadavers(30 male, 12 female), including the origin, length, external diameter and bifurcation angle; and additionally angiographic characteristics of pelvic tumors in 42 cases together with normal ones of another 50 cases through bilateral selective internal iliac arteriography. Results ①The angle between left and right common iliac artery was  $(58.9^\circ \pm 7.3^\circ)$  and that between the external and internal iliac artery was  $(27.6^\circ \pm 5.3^\circ)$ . Iliolumbar artery and obturator artery were mainly originated from the main trunk of internal iliac artery and the distal portion (50%, 84.8%). ②The external diameter of the branches of the internal iliac artery measured on cadavers was significantly smaller than that on patients alive. Conclusions Normal variations occur frequently in the origination, site of orifice and route of the middle and small branches of the internal iliac artery. (J Intervent Radiol, 2007, 16: 29-31)

【Key words】Pelvic tumors, iliac artery, interventional therapy, applied anatomy

近年来采用髂内动脉化疗栓塞治疗盆腔肿瘤取得了良好的效果。但由于盆腔范围狭小,盆内脏器前后重叠,髂内动脉分支较多,起源有变异,动脉细小,为介入治疗超选择插管带来了困难,因此研究观察成人尸体盆腔血管的形态结构和正常人群与盆腔肿瘤患者的盆腔内血管造影表现,为提高盆腔内血管插管的成功率,减少并发症,提供较为详实的解剖学和影像学资料。

## 1 材料与方法

作者单位:063000 唐山市工人医院介入放射科(姚绍鑫),河北医科大学(崔慧先),白求恩国际和平医院(崔进国)  
通讯作者:姚绍鑫

### 1.1 尸体观测

选用经甲醛溶液防腐固定的成人尸体标本 42 具,男 30 具,女 12 具,年龄 25 ~ 65 岁。从正中间矢状面锯开骨盆,解剖髂内动脉及分支。观测髂内动脉各分支起源,用量角仪测量髂内动脉及其分支夹角。选定对介入操作有意义的血管,测量血管长度(精确度 0.5 mm),用游标卡尺测量血管外径(精确度 0.01 mm)。

### 1.2 临床病例研究

临床使用的血管造影机是西门子 1250 mA X 线机,其自带血管测量软件,可测量长度和血管狭窄率。

1.2.1 临床资料 随机抽取 1998 年 1 月 - 2003 年 1 月在唐山市工人医院介入科治疗的 42 例典型

盆腔肿瘤患者和 50 例正常盆腔患者 (因患其他疾病而做介入手术) 行盆腔血管造影分析。42 例肿瘤患者中男 14 例, 女 28 例, 年龄 21 ~ 65 岁; 子宫肌瘤 11 例, 子宫颈癌 9 例, 卵巢癌 9 例, 直肠癌 8 例, 膀胱癌 5 例, 均经病理证实; 正常盆腔患者中男 26 例, 女 24 例, 年龄 19 ~ 68 岁。

1.2.2 方法 采用 Seldinger 法作股动脉穿刺后, 分别将导管置于髂总动脉近端、髂内动脉开口和 (或) 肿瘤供血动脉开口处, 用压力注射器推注 Omnipaque-300 作血管造影, 分别显示两侧髂总动脉、髂内动脉及主要的肿瘤供血动脉。

1.2.3 测量范围 髂总动脉、髂内动脉长度、直径, 相关脏器血管的直径, 并观察其起始部位。

### 1.3 统计分析

测得数据用 SPSS 统计软件作统计分析。

## 2 结果

### 2.1 尸体观测

腹主动脉在 L4 椎体或 L4 ~ 5 椎体之间分为左、右髂总动脉, 两侧髂总动脉间夹角平均为 ( $58.9^\circ \pm 7.3^\circ$ ), 髂总动脉与腹主动脉外上夹角, 左 ( $154.3^\circ \pm 14.5^\circ$ ), 右 ( $150.7^\circ \pm 14.3^\circ$ ), 髂内动脉与髂总动脉的内侧角, 左侧为 ( $161.7^\circ \pm 10.6^\circ$ ), 右侧为 ( $156.9^\circ \pm 14.5^\circ$ ), 髂内外动脉间夹角平均为 ( $27.6^\circ \pm 5.3^\circ$ )。左髂总动脉长度、外径, 右髂总动脉长度、外径见表 1。

表 1 髂总动脉长度和外径 (mm)

测量项目	男	女
髂总动脉长度	左 $67.92 \pm 8.65$	左 $63.11 \pm 6.32$
	右 $60.97 \pm 6.77$	右 $59.03 \pm 6.39$
髂总动脉外径	左 $12.61 \pm 1.56$	左 $10.88 \pm 1.34$
	右 $12.94 \pm 1.45$	右 $11.48 \pm 0.94$

髂内动脉及其分支血管外径: 在坐骨大孔上缘处, 髂内动脉分为前、后两干, 前干的分支多数至内脏, 终支多以臀下动脉出盆。后干的分支, 分布到体壁, 终支为臀上动脉。髂内动脉前后干间夹角: 左 ( $48.3^\circ \pm 4.8^\circ$ ), 右 ( $36.7^\circ \pm 11.7^\circ$ ) (见表 2)。

2.1.1 髂内动脉的壁支 髂内动脉前、后干的终支分别为臀下、上动脉, 另外可见臀上、下动脉共干 8 例, 臀上动脉起自髂内动脉 6 例, 臀下动脉起自髂内动脉 6 例。髂内动脉起始处距离臀上动脉起始处长度见表 2。

髂腰动脉多起自髂内动脉主干或其前干, 分别占 50.0%, 30.2%, 分出后上升, 过腰大肌深侧, 在小骨盆入口上分为腰支和髂支, 可见腰支和髂支的分

表 2 髂内动脉及其分支长度和外径 (mm)

测量项目	男	女
髂内动脉至臀上动脉起始处长度	$40.45 \pm 1.72$	$39.87 \pm 1.55$
髂内动脉外径	$5.68 \pm 0.44$	$6.06 \pm 1.02$
臀上动脉外径	$3.86 \pm 0.34$	$3.46 \pm 0.63$
髂内动脉至臀下动脉起始处长度	$47.96 \pm 2.60$	$48.22 \pm 2.07$
臀下动脉外径	$3.51 \pm 0.34$	$3.41 \pm 0.63$
闭孔动脉外径	$1.74 \pm 0.09$	$1.72 \pm 0.07$
脐动脉外径	$2.50 \pm 0.24$	$2.38 \pm 0.47$
阴部内动脉外径	$2.11 \pm 0.35$	$2.08 \pm 0.29$
子宫动脉外径		$1.65 \pm 0.15$

别起始, 腰支起始于髂内动脉及其后干等, 髂支起始于髂内动脉后干、闭孔动脉等。

闭孔动脉主要起自髂内动脉, 占 84.8%, 本研究观测到 14 例副闭孔动脉, 起自腹壁下动脉, 占 15.2%, 其中 8 例同源于髂内动脉的闭孔动脉共存。

髂外侧动脉 2 ~ 3 支, 多由髂内动脉后干发出, 占 64.0%, 本研究观测到髂外侧动脉可直接源于髂内动脉、臀上动脉、阴部内动脉等。

2.1.2 髂内动脉的脏支 脐动脉主要起自髂内动脉前干, 占 83.3%, 可发出至膀胱、输尿管和输精管的血管。膀胱上动脉多为 1 ~ 2 支, 主要起自脐动脉, 占 89.5%。膀胱下动脉为 1 ~ 2 支, 主要起自髂内动脉前干, 脐动脉, 阴部内动脉, 分别占 43.5%、23.9% 和 23.9%。

直肠下动脉多与阴部内动脉、臀下动脉共干发出, 分别占 40.9% 和 45.5%。

阴部内动脉, 多数单独或与臀下动脉共干起自髂内动脉的前干, 分别占 72.3% 和 25.0%。较臀下动脉细。

子宫动脉: 常起自髂内动脉前干, 占 75.0%, 亦可起自脐动脉 (4/24 侧) 和阴部内动脉 (2/24 侧), 分出后向内下行, 越过输尿管前方, 至子宫侧的外侧分为升、降两支。升支发出子宫底支、输卵管支、卵巢支, 降支发出子宫颈支, 移行为阴道动脉。

### 2.2 临床病例观测

2.2.1 正常盆腔患者动脉造影 髂内动脉自髂总动脉分出后, 沿骨盆壁行向外下, 多见髂内动脉起点越高, 髂内外动脉间夹角就越小, 髂内动脉就越长; 有的髂内、外动脉起端靠近, 夹角甚小, 则髂内、外动脉几乎平行下降; 反之, 髂内动脉就越短。若髂内动脉前后干间夹角较大, 则二干清晰可辨。夹角: 两侧髂总动脉间为 ( $50.6^\circ \pm 18.3^\circ$ )。髂总动脉长度与尸体上所测结果相比, 差异有显著性 ( $P < 0.01$ )。

髂内动脉至臀上动脉起始处长度、内径、臀上动脉内径、髂内动脉至臀下动脉起始处长度、臀下

动脉内径、闭孔动脉内径、阴部内动脉内径、子宫动脉内径(见表3)。各测量值与尸体上所测结果相比,差异有显著性( $P < 0.01$ )。

表3 髂内动脉及其分支长度和内径 (mm)

测量项目	男	女
髂总动脉长度	87.69 ± 18.56	81.98 ± 18.23
髂内动脉至臀上动脉起始处长度	45.24 ± 2.43	41.63 ± 1.87
髂内动脉内径	6.52 ± 0.74	6.86 ± 1.36
臀上动脉内径	4.56 ± 0.49	4.36 ± 0.71
髂内动脉至臀下动脉起始处长度	50.21 ± 3.10	49.85 ± 2.32
臀下动脉内径	4.45 ± 0.59	4.18 ± 0.51
闭孔动脉内径	2.54 ± 0.39	2.42 ± 0.41
阴部内动脉内径	2.15 ± 0.25	2.44 ± 0.25
子宫动脉内径		1.87 ± 0.21

2.2.2 盆腔肿瘤患者动脉造影观测 肿瘤的供血动脉分析显示子宫肌瘤主要供血动脉为子宫动脉(11/11例),子宫动脉增粗明显,最粗可达3.9 mm。宫颈癌主要供血动脉为子宫动脉(9/9例)。卵巢癌主要供血动脉为子宫动脉卵巢支、卵巢动脉(8/9例)。膀胱癌主要供血动脉为膀胱上、下动脉(5/5例)。直肠癌主要供血动脉为直肠上动脉和直肠下动脉(8/8例)。

### 3 讨论

本研究是在甲醛溶液固定的尸体上对髂内动脉及其各分支的长度、径线进行测量,与动脉造影后所测结果相比,管径细,差异有显著性。

本研究结果显示髂内动脉插管时经同侧股动脉上行比较困难。因此,以往进行单侧盆腔内脏动脉栓塞时多选择对侧股动脉入路,而做盆腔内脏动脉双侧栓塞时,则多选择经腋或锁骨下动脉下行入路。随着导管技术的不断提高,熟悉并了解髂内动脉的走行、开口方向后,行同侧髂内动脉插管的复杂操作易于成功,本研究结果为这项工作的开展提供了解剖学依据。

盆部动脉主要为髂内动脉、骶正中动脉、直肠上动脉和卵巢动脉。我们在本研究中观察了肿瘤的供血动脉,髂内动脉前干及分支是各脏器的主要供血动脉,仅少数病例为髂外动脉参与供血。

盆腔脏器供血动脉的起源、走向、造影表现等都有其特征,本研究观测结果可用于指导在介入操

作中导管型号的选择,顺利超选进入靶动脉,减少操作时间和次数,提高其成功率,减少并发症。髂内动脉分支较直,管径宽大,容易选入,成功率高。尽管髂内动脉从髂总动脉分出的高度和角度存在较大变异,在做超选择插管时当导管进入髂内动脉后,寻前干走向并向下、后、外推进导管多能插入前干,再将导管选入膀胱动脉或子宫动脉。如有困难,亦可将导管插入臀下动脉一段后,再退至前干内,插入相应的动脉。如需将导管插入脐动脉,当导管入前干后,沿脐动脉走向,向前下推送导管入脐动脉。当难以确定导管是否进入靶血管,可经导管注入少量对比剂,显示血管解剖,然后再寻找和确定靶血管开口和插入导管。当导管仍难插入靶血管时,可改作前干插管行介入性治疗。作直肠下动脉的栓塞、化疗或行阴茎背动脉造影时,导管经前干插入相应的动脉,其径路和方法同膀胱动脉或子宫动脉。特别需要注意的是在插管有困难时应想到靶血管有起源变异的可能,我们观测到髂内动脉各分支的起源变异较多,如遇到这种情况应及时调整插管径路,使插管获得成功。

### [参考文献]

- [1] Rajasinghe HA, Pigott JP, Kritpracha B, et al. Internal iliac artery occlusion using a stent-graft tunnel during endovascular aneurysm repair: a new alternative to coil embolization [J]. J Endovasc Ther, 2003, 10: 1082 - 1086.
- [2] 黄明声, 单 鸿, 姜在波, 等. 子宫栓塞治疗子宫肌瘤的生命质量评价[J]. 中华放射学杂志, 2003, 36: 880 - 887.
- [3] 杨 丽, 李艳芳, 李孟达, 等. 盆腔动脉灌注抗癌药治疗盆底复发未控的卵巢恶性肿瘤[J]. 中国妇科与产科杂志, 2000, 16: 372 - 375.
- [4] 丁 惠, 李秀荣, 马安民. 髂内动脉化疗栓塞治疗妇科恶性肿瘤的并发症[J]. 中国癌症杂志, 1999, 3: 203 - 205.
- [5] 贾雨辰. 与肿瘤介入治疗有关的一些基础理论问题[J]. 介入放射学杂志, 1999, 4: 241 - 244.
- [6] Saitoh H, Nagata Y, Misumori M, et al. Angiographic changes in uterine cervical cancer during the course of transarterial infusion chemotherapy[J]. Radiat Med, 1999, 14: 305 - 309.
- [7] 林靖真, 高中度, 颜志平. 髂内动脉化疗栓塞治疗膀胱癌合并持续血尿疗效观察[J]. 介入放射学杂志, 2001, 2: 97 - 98.

(收稿日期 2005-12-23)