胃小弯侧动脉的应用解剖

涂植涛[1],郭 璐[1],聂世鑫[1],殷永芳[1],孙善全[2] (重庆医科大学:1. 2006 级七年制临床医学;2. 国家级基础医学实验示范中心大体解剖学实验室,重庆 400016)

[摘 要] **目的** 解剖观察胃小弯侧的动脉供应及其变异,为临床上腹部手术、胃癌介入治疗提供解剖学依据 。**方法** 随机收集经福尔马林处理过的 74 具成年尸体,观察胃动脉的起源、行径及其分支分布范围,并进行统计学处理。**结果** 在本组标本中,胃左动脉起源于腹腔干者 72 例,占 97.3%;起于肝左动脉者 2 例,占 2.7%。胃左动脉发出副肝左动脉者 4 例,占 5.4%;发出替代性肝左动脉者 4 例,占 5.4%。另有 4 例其变异更为特殊,占 5.4 %,其中有 2 例,替代性肝左动脉直接由腹腔干发出,后者再发出 3 支胃动脉,供应食管下部、胃的贲门部和胃体前壁小弯侧的部分;1 例胃左动脉的前、后支直接由腹腔干发出;另 1 例除拥有常规的胃的动脉来源外,腹腔干还直接发出 1 支粗大的胃动脉供应贲门部的右上份。胃右动脉起源于肝固有动脉者 48 例,占64.8%;起于肝总动脉者 10 例,占 13.5%;起于肝左动脉者 9 例,占 12.2%;起源于胃十二指肠动脉者 7 例,占 9.5%。**结论** 胃小弯侧动脉变异率较高,掌握其变化规律,对临床医生具有十分重要的意义。

[关键词] 胃动脉;胃右动脉;胃左动脉;变异;化学栓塞疗法
[中图分类号] R323;R573.9 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2013)02-0131-03

Applied anatomy study on lesser curvature arteries of stomach

TU Zhi-tao, GUO Lu, NIE Shi-xin, YIN Yong-fang, SUN Shan-quan (Seven-year Program, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To observe the arterial supply and the variations of the lesser curvature, so as to provide the morphological basis for the clinical imaging and surgery. **Methods** A total of 74 cadavers were randomly collected, and the origins, course and branches of lesser curvature arteries were observed and recorded. **Results** Left gastric artery (LGA) originating from celiac trunk appeared in 72 cases (97.3%) while from left hepatic artery (LHA) appeared in 2 cases (2.7%). Left gastric artery branched vice left hepatic artery appeared in 4 cases (5.4%) and alternative left hepatic artery appeared in 4 cases (5.4%). The special variation about branches of LGA appeared in 4 cases (5.4%): alternative left hepatic artery (RLPA) directly originated from celiac trunk appeared in 2 cases, and then it branched three branches to supply the lower esophagus, cardia of stomach, and the lesser curvature of anterior wall of the stomach. The anterior and posterior gastric branches of LGA directly originated from celiac trunk appeared in one case; besides the regular artery sources there is a large gastric artery originated from celiac trunk supplying the upper right part of the cardia. Right gastric artery (RGA) originated from proper hepatic artery (PHA) appeared in 48 cases (64.8%), from common hepatic artery (CHA) in 10 cases (13.5%), from left hepatic artery (LHA) in 9 cases (12.2%), and from gastroduodenal artery in 7 cases (9.5%). **Conclusion** The variations of lesser curvature arteries of stomach are complex. So it is important to pay close attention to master the changes.

Keywords: gastric artery; right gastric artery; left gastric artery; variation; chemical embolization therapy

近年来由动脉变异导致的医疗事故时有发生[1]。随着上腹部手术及胃动脉介入疗法的开展,有关胃小弯侧动脉及分支的应用解剖越来越受到人们的重视。在以往对胃小弯侧动脉的解剖研究中[2-10],有关胃左动脉(或右动脉)解剖的个例报道及影像学研究较多,而对整个胃小弯侧动脉的解剖研究却相对较少,不能满足临床手术及介入治疗的需要。为此,本文就胃小弯侧动脉及其分支进行了观察和研究,以期为临床上腹部手术、胃血管的形态学研究及胃癌的介入治疗提供解剖学依据。

1 材料与方法

随机选用经福尔马林常规固定的 74 具成年尸体。充分解剖暴露腹腔动脉及其分支,重点观察胃小弯侧动脉形态。同时详细记录胃小弯侧动脉的起源及分布情况,并照相、绘图。

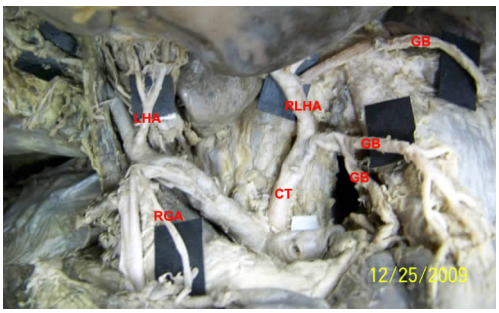
2 结果

2.1 胃左动脉的起源及分支

在本组 74 例标本中,胃左动脉起源于腹腔干者 72 例,占 97.3%;胃左动脉起源于肝左动脉者 2 例,占 2.7%。胃左动脉

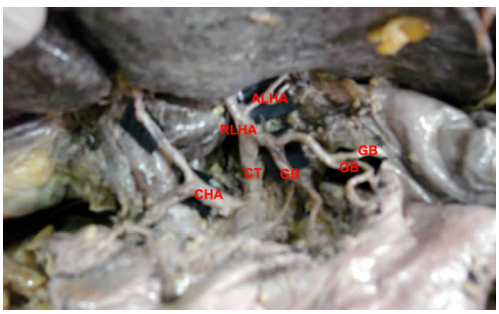
DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.201302002
[基金项目] 重庆市高等学校重点教育改革资助课题(09-2-061)
[通讯作者] 孙善全,教授,电话:(023)68485763;E-mail:sunsq2151@sohu.com
[收稿日期] 2012-06-20 [修回日期] 2012-07-27

起源变异很少,而其分支发生变异则相对较多。在 74 例尸体标本中,胃左动脉分支发生变异者 12 例,占 16.2%。根据以上统计的资料,本文将胃左动脉分支的变异分为以下几类各自统计描述:①胃左动脉发出副肝动脉者 4 例,占 5.4%;副肝动脉起源于胃左动脉沿胃小弯向右行,后沿右上行进入肝脏。②胃左动脉发出替代性肝动脉者 4 例,占 5.4%,替代性肝动脉起源于胃左动脉沿胃小弯向右行,较副肝动脉的起源部位更往上一点,沿右上行进入肝脏。③其他变异类型:2 例替代性肝左动脉从腹腔干发出,在靠近胃小弯处,该动脉发出 3 支胃动脉,供应食管下部、贲门部和胃体前壁(如图 1、图 2)。1 例胃左动脉的前、后支直接由腹腔干发出,其后支沿胃小弯向右行,与胃右动脉相吻合;而前支发出 1 支食管支和 2 支胃支,后者越过胃小弯至胃前壁供应贲门部和胃体部(图 3)。1 例除拥有常规的胃动脉来源外,还由腹腔干直接发出 1 支粗大的胃动脉供应贲门部的右上份(图 4)。



GB:胃支;RLHA:替代性肝左动脉;RGA:胃右动脉;LHA:肝左动脉;CT:腹腔干

图 1 胃左动脉起源变异(替代性肝左动脉发出 3 支胃动脉,供应食管下部、贲门部和胃体前壁)



GB:胃支;RLHA:替代性肝左动脉;ALHA:副肝左动脉;CT:腹腔干;CHA:肝总动脉

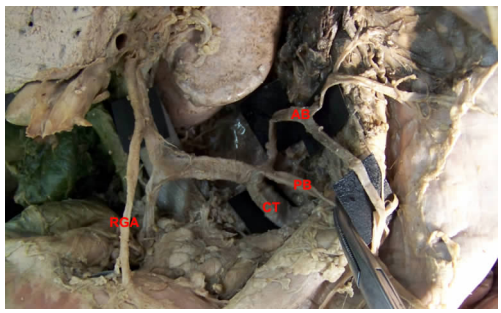
图 2 胃左动脉起源变异(替代性肝左动脉发出 1 支副肝左动脉和 3 支胃动脉)

2.2 胃右动脉的起源及分支

74 例标本中,胃右动脉起源于肝固有动脉者 48 例,占 64.8%;胃右动脉起源发生变异者 26 例,占 35.2%。根据其起源不同可分为 A、B、C、D 型。A 型:胃右动脉自肝固有动脉起源,在小网膜内行至幽门上缘,再沿胃小弯向左,与胃左动脉吻合,沿途分支分布于十二指肠上部和胃小弯附近的胃壁。B 型:胃右动脉自肝总动脉直接起源,起点较常见型低,本组有 10 例,占 13.5%。C 型:胃右动脉自肝左动脉起源,起点较常见型高,自起点下行的距离延长,本组 9 例,占 12.2%。D 型:胃右动脉起源于胃十二指肠动脉者 7 例,占 9.5%。胃右动脉自胃十二指肠动脉起源,走行较常见型水平,走行弧度相对较小。

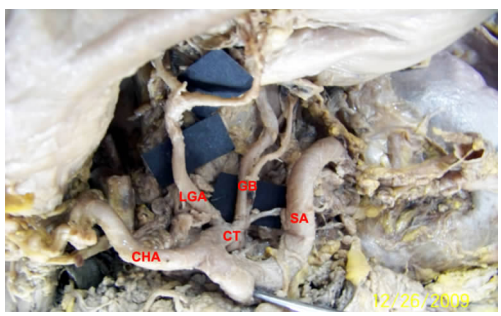
2.3 胃后动脉

本组实验中 54 例标本发出胃后动脉,支数为 1 ~ 3 支,占 72.9%。从脾动脉或脾动脉上极支发出,于网膜囊壁层腹膜后方上行,经膈胃韧带分布至胃后壁贲门侧及胃底的小弯侧。



AB:胃左动脉前支;PB:胃左动脉后支;RGA:胃右动脉;CT:腹腔干

图 3 胃左动脉起源变异(胃左动脉前支和后支直接由腹腔干发出)



CHA:肝总动脉;LGA:胃左动脉;CT:腹腔干;GB:胃支;SA:脾动脉

图 4 胃左动脉起源变异(腹腔干直接发出 1 支粗大的胃动脉供应贲门部的右上份)

3 讨论

胃癌是我国最常见的恶性肿瘤之一,占消化道肿瘤的首位。资料显示,胃癌的好发部位为胃小弯近窦部(50.8%)[11]。随着临床上肝移植术、胃切除术及胃动脉介入疗法等手术的开展,需要更为详实的胃小弯侧动脉及其分支相关的解剖学知识。然而目前有关胃小弯侧动脉的解剖研究多是通过影像学技术间接获得的[2-7],由于显影剂的灌注不充分、动脉分支的缺如以及狭小等原因[6],其获得的资料并不详实。不仅如此,目前有关胃小弯侧动脉的大体解剖资料多为个例报道[8-10],缺乏系统的解剖研究。为此,本文利用 74 具尸体,对胃小弯侧动脉进行解剖,并对其起源、行经进行观察和统计,以期为临床胃切除术及介入治疗提供形态学基础。

据报道[12],胃左动脉是胃癌血供的主要来源。目前,临床上对于胃癌,特别是那些不可切除的胃癌,多

采用经胃左动脉插管进行化疗栓塞治疗,并取得显著疗效[13]。而对于一般的胃切除术及胃癌根治术,对胃左动脉处理也十分关键。由于胃左动脉变异较为复杂,常常是导致插管失败及术中大出血的重要原因之一。因此,充分掌握胃左动脉的正常解剖及其变异,具有十分重要的意义。本研究发现,胃左动脉发出副肝动脉和替代性肝动脉者,各有4 例,分别占5.4%,与既往文献报道数据类似[5-6,14-15]。本研究还发现3 例罕见的胃左动脉分支变异,其中 1 例(图 1),起源于腹腔动脉的替代性肝左动脉直接发出 3 支胃动脉,供应胃小弯侧,其胃支与替代性肝动脉之间的夹角呈90°。针对这样的病例,在行胃左动脉插管时,应防止导管经由替代性肝动脉直接进入肝脏;在插管时应使用合适弯角的导管,并确保其进入胃支,并逐一对 3 支胃支进行栓塞。另有 2 例(图 2、图 3)其胃支与本干夹角呈锐角,在介入治疗插管时,导管弯曲过大,易导致导管插入困难及插管滑脱,为避免此类情况发生,可采用"改良导管介入法"[16]。其具体操作为:用沸水或蒸气将导管加热,根据手术需要调整导管的弯曲度并塑形,以防止因导管不易弯折而致插管滑脱,从而避免导管介入治疗对供肝血供的损害。

胃左动脉是胃癌介入治疗主要栓塞的血管,但临床实践表明,当胃左动脉插管不顺利或者需要行胃右动脉加强栓塞时,可行胃右动脉插管进行介入治疗。与胃左动脉相比较,胃右动脉的起始点更高、行经更长、管径更细,故胃右动脉插管难度也更大。所以在行胃右动脉插管时,应做好更为详细的术前造影,以指导选择合适的导管进行超选择插管。

从以上不难看出,胃小弯侧动脉的起源、行经、分支及分支分布范围均存在较大变异。针对这一特点,术前应常规对胃的动脉进行造影,以便对胃的动脉是否存在变异及变异类型进行预判;在进行栓塞时应根据造影所得的血管数据选择合适的导管口径及弯角,必要时可使用改良导管介入方法;本研究发现10.8%的胃左动脉发出了到肝的分支,故插管时应防止栓塞剂进入肝脏造成供肝血管的损伤。在胃切除手术中,切断肝胃韧带时误断供肝血管是术中大出血及肝叶坏死的主要原因[17],故在切断肝胃韧带时,应先仔细解剖分离,在靠近胃小弯侧,即肝支发出点以后,结扎胃左动脉的各个分支,以防误伤供肝动脉。除了胃左及胃右动脉这 2 条主要的胃小弯侧血管,本研究还观察到 1 例标本,其腹腔干直接发出一支胃动脉供应其胃后壁(图 4),临床中极易将其忽视。在行介入治疗时,遗忘这支动脉,就可能影响手术治疗效果;在胃切除术中,遗漏此血管,极易引起术中或术后大出血。术前常规性的腹腔干动脉造影,可有助于发现此类变异,减少手术风险。

[参考文献]

[1] 赵森林,孟 镔,张 智,等. 解剖变异引发外科手术事故临床分析[J]. 局解手术学杂志,2009,18(6):402 - 403.

[2] 李家开,张金山. 肝 - 胃动脉的解剖学基础及其在肝癌经导管动脉内化疗栓塞术中的意义[J]. 中华放射学杂志,2001,3(5):892 - 897.

[3] 周义成,李丽雅,郭俊渊. 胃左与胃右动脉多层及其在肝胃肿瘤诊断和化疗栓塞中的意义[J]. 临床放射学杂志,1990,9(5):265 - 267.

[4] 裘法祖,王健本,张祜曾. 腹部外科临床解剖学[M]. 山东:科学技术出版社,2001:76 - 107.

[5] 林志东,文宠佩,符 孔,等. 胃右动脉起源变异在肝癌介入治疗中的意义[J]. 介入放射学杂志,2010,19(1):32 - 34.

[6] 李家开,张金山. 肝及胃动脉相关变异的研究现状[J]. 中国医学影像技术,2001, 17(4):386 - 387.

[7] 李家开,张金山,于 森,等. 起源于肝动脉的迷走胃左动脉血管造影研究[J]. 中国医学影像技术,2004,20(11):1686 - 1688.

[8] 孟 镔,朱传军,杨志欣,等. 胃右动脉起自胰十二指肠上动脉后支变异 1 例[J]. 中国临床解剖学杂志,2007,25(5):501.

[9] 王 洋,段维轶. 胃右动脉起始于肝左动脉并伴肝左动脉多条分支的变异 1 例报道[J]. 中国医科大学学报,2002,31(2):115.

[10] 任铭新,张小路,王 省. 肝动脉分支分布变异 1 例[J]. 中国临床解剖学杂志,2006,24(3):235.

[11] 贺卫东,彭朝龙,黄 晖. 1 062 例胃癌临床病理特征分析[J]. 井冈山医专学报,2002,9(3):3 - 4.

[12] 倪家连 ,刘晓明,郑宝珍,等. 活体胃血供的特点及其临床意义[J]. 中国普通外科杂志,2003,12(4):291 - 293.

[13] 葛来增,吴仕光,龚立鹏,等. 胃动脉介入化疗栓塞联合根治术治疗进展期胃癌[J]. 肿瘤防治研究,2007,34(4):300 - 302.

[14] Nakamura H, Uchida H, Kuroda C, et al. Accessory left gastric artery arising from left hepatic artery: angiographic study[J]. AJR, 1980, 134(3):529 - 532.

[15] 李铁钢,姚宏亮,余 丹. 胃癌根治术中肝动脉变异及意义[J]. 中国现代手术学杂志,2006,10(6):418 - 420.

[16] 郑国庆. 改良导管介入治疗贲门癌操作体会及临床分析[J]. 河南外科学杂志,2006,12(3):69 - 70.

[17] 蒋筱强,傅华群,黄长文. 胃术后出血[J]. 临床外科杂志,2001, 9(6):353 - 354.

(编辑:周小林)