

对临床诊断、鉴别诊断做出有效判断,对临床确定方案及保证手术的安全具有重要意义。

参考文献

[1] 吴在德,吴肇汉. 外科学,第 6 版. 北京: 人民卫生出版社,

2003: 502.

[2] 吕明德,董宝伟. 临床腹部超声诊断与介入超声学. 广州: 广东科技出版社, 2001: 146-147.

[3] 钱蕴飞,徐智章. 超声诊断学. 第 1 版. 西安: 第四军医大学出版社, 2002: 436-437.

64 层 CT 支气管动脉成像技术在咯血诊断中的临床应用价值

许晶 杨淑琴 李英丽 李红娜

【摘要】 目的 探讨 64 层螺旋 CT 支气管动脉(bronchial artery, BA) 成像技术在咯血相关异常支气管动脉的优势及临床应用。方法 采用 64 层螺旋 CT 对 36 例以咯血、胸痛为主要症状的患者行胸部 CT 平扫及薄层增强扫描检查。将获得的图像资料利用特殊重建技术,充分显示支气管动脉走行及其与周围组织的关系。结果 本组病例 36 例中,右侧 BA 清晰显示 49 支,左侧 BA 清晰显示 40 支。本组 36 例同时进行 DSA 检查,将 BA-CTA 成像结果与 BA-DSA 对比,结果真阳性 89 支、假阳性 7 支,敏感度为 92.7%,特异度为 100%。结论 64 层螺旋 CTA 具有较高的空间分辨率及特异性,而且可以利用各种重建技术,准确、直观地显示出 BA 的解剖特征,为临床提供了更多诊断信息。

【关键词】 支气管动脉; 64 层螺旋 CTA 技术; 咯血

支气管动脉(bronchial artery, BA) 是肺的营养动脉。肺部疾病会引起支气管动脉异常。肺癌、肺结核及支气管扩张发病率逐年增加且患者群年轻化,早期发现支气管动脉改变具有重要的临床意义。

BA-MSCTA 立体感强,既可横断面动态观察病灶增强情况,又可以任意角度观察到变异支气管动脉起源、数目、走行及肿块与周围大血管、重要脏器的关系。本研究分析了 36 例 BA-MSCTA 重建成像,主要探讨 64 层螺旋 CT 血管成像技术在显示支气管动脉中的各种优势,通过对各种重建方式及影响图像质量因素的分析,获得更清晰的图像为临床诊断提供更加准确的信息。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究搜集 2007 年 12 月至 2009 年 01 月以资料完整、并以咯血及胸痛为主要症状,行 64 层螺旋 CT 胸部平扫及增强扫描检查的 36 例病例。其中男 24 例,女 12 例。年龄 27 ~ 70 岁,平均 45 岁。包括单纯支气管扩张 18 例、肺结核 4 例、肺炎 4 例、支气管扩张合并肺气肿 2 例、原发性支气管肺癌合并支气管扩张 8 例。本组病例均由 DSA 证实。其中病灶经皮穿刺活检证实的有腺癌合并支气管扩张 5 例、球形肺炎 4 例;经手术病理证实的有鳞癌合并支气管扩张 3 例、肺结核 4 例。

1.2 检查方法 应用美国 GE 公司的 64 层螺旋 CT, Light-speed 64 System 进行扫描。扫描范围:扫描范围从胸骨上凹 3 ~ 4 cm 至肺底。扫描参数:螺距 0.984,层厚 1.25 mm,重建层厚 0.625 mm,显示野(FOV) 350 mm,矩阵 512 × 512,125 ~ 140kV,毫安秒根据患者的具体情况而定一般为(250 ~ 350) mAs。通过高压注射器静脉注入优维显(370) 80 ~ 90 ml,流速 3.0 ~ 4.0 ml/s。扫描延迟时间为 20 ~ 35 s。

作者单位: 361000 厦门大学附属第一医院放射科(许晶 李英丽); 吉林大学中日联谊医院放射科(杨淑琴); 吉林化工总医院(李红娜)

通讯作者: 杨淑琴

1.3 图像重建、后处理及分析方法 将扫描获得的图像资料传送到 GE AW 4.3 工作站进行后处理,运用容积再现技术(Volume Rendering, VR)、多平面重建(Multi-planar Reformation, MPR)、最大密度投影(Maximum Intensity Projection, MIP)、曲面重建(Curved Planar Reformation, CPR) 等技术,将任意角度旋转、Add/Remove Structure 等功能结合起来,充分显示支气管动脉走行及其与周围组织的关系。

1.4 统计学方法 所有数据用统计学软件 SPSS 15.0 统计临床病例正态性检验,用卡方检验统计学方法处理,当 $P < 0.05$ 时有统计学意义。

2 结果

对 BA 显示结果衡量指标根据文献^[1]得出如下结果:

2.1 支气管动脉分布类型结果 本组病例 36 例中,右侧 BA 清晰显示 49 支,平均 1.36 支/例,左侧 BA 清晰显示 40 支,平均 1.11 支/例。本组病例中 BA 的分布类型共存在 6 种,分别如下:支气管动脉起源于左侧 4 例,左、右各一支为 14 例,右侧 3 支、左侧 1 支占 2 例,右侧 2 支占 4 例,右侧 2 支、左侧 1 支占 8 例,右侧 2 支、左侧 2 支占 4 例。具体分布类型见表 1。

表 1 支气管动脉的分布类型

	ROLI	R1L1	R3L1	R2L0	R2L1	R2L2
例数	4	14	2	4	8	4
百分比 %	11	39	6	11	22	11

注: R 代表右侧支气管动脉; L 代表左侧支气管动脉; N 代表支气管动脉个数

2.2 支气管动脉的起源及支数 右侧支气管动脉起源于降主动脉 15 例,起源于主动脉弓 4 例,起源于右肋间动脉 26 例,起源于左肋间动脉 2 例,起源于右锁骨下动脉 2 例。左侧支气管动脉起源于降主动脉 34 例,起源于主动脉弓 6 例。

2.3 支气管动脉开口位置 36 例患者中,右 BA 开口对应于 T5-T6 水平最常见,其中开口于 T5 水平的占 32.7% (16 / 49 支); 左 BA 开口对应于 T5 ~ T6 水平最为常见,其中开口于 T6 水平的占 35% (14 / 40 支)。

2.4 64 层螺旋 CT 支气管动脉成像与 DSA 对比结果 CT 支气管动脉成像诊断中,以 DSA 结果作为金标准。36 例同时进行了 DSA 检查,以支气管动脉数量为单位,将 CTA 成像结果与 DSA 对比,结果真阳性 89 支、假阳性 7 支,敏感度为 92.7% 特异度为 100%。

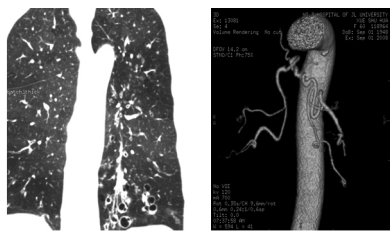


图 1A 图 1B
图 1 左支气管动脉扩张

A: 肺窗冠状位示左下肺支气管扩张
B: VR 立体显示 BA 起源、及走行及 BA 的迂曲、扩张

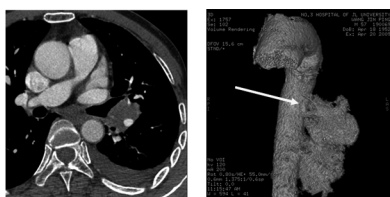


图 2A 图 2B
图 2 左肺门中心型肺癌

A: 纵隔窗显示左肺门旁不规则肿块
B: VR 清晰显示 BA 为肿块供血动脉,分布于肿块内

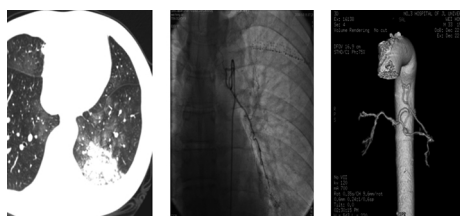


图 3A 图 3B 图 3C
图 3 左下肺炎症

A: 肺窗示左下肺团片状密度增高影
B: DSA 显示 BA 迂曲扩张,管壁不规则
C: VR 显示 BA 起源于降主动脉前壁,走行迂曲,管腔不规则

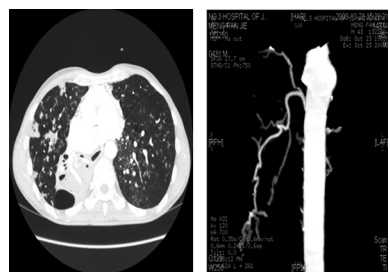


图 4A 图 4B
图 4 右肺继发性肺结核

A: 肺窗示右肺斑片及结节状密度增高影
B: MIP 清晰显示三支 BA 起源于降主动脉右侧壁及前壁,迂曲扩张

3 讨论

3.1 支气管动脉的形态及病理生理、解剖研究 本组病例共统计了 6 种分支类型,其中较为常见的是 R1L1(39%, 14/36 例)、R2L1(22% 8/36 例)两种类型,其次为 R2L2、R0L1、R2L0。右 BA 主要与右侧肋间后动脉,特别是第 3、4 肋间后动脉共干,其次为直接来自降主动脉。左 BA 则主要来自降主动脉,其次是主动脉弓。起源于降主动脉的右 BA 以右侧

壁及前壁最多。此外,BA 尚可异位起源于锁骨下动脉、胸廓内动脉等,少见起源于冠状动脉和次级甲状腺动脉等^[2,3,4],本组病例中未见这些类型。

本组病例中单纯支气管扩张 18 例(见图 I)、支气管扩张合并肺气肿 2 例、原发性支气管肺癌合并支气管扩张 8 例。支气管扩张致血流量长期持久增加是造成支气管动脉内径增粗的直接原因。在扩张中增粗的支气管是由于机化性肺炎中的肉芽组织生长所致,同时由于增生的肉芽和淋巴组织代谢需要造成了支气管动脉供血增多,从而导致支气管动脉扩张,进一步发展引起咯血。另外支气管扩张所新生的血管大多为不成熟的血管,缺乏完整的血管管壁,管壁的通透性高,在炎症刺激作用下,血管易破裂、出血,或通过炎症介质所诱导的血管活性物质的异常释放,使血管的通透性明显增高,血液自血管内皮细胞间隙渗出,从而引起咯血。同时由于循环吻合支开放,和肺动脉及毛细血管的解剖特点,在两者之间的血压差作用下,血管破裂出血,这也是咯血的另一主要原因。

本组原发性支气管肺癌 8 例(见图 II),其中腺癌合并支气管扩张 5 例、鳞癌合并支气管扩张 3 例,肺癌侧支气管动脉比对侧粗,进入肿瘤内部形成肿瘤血管。所有肺癌病例中,证明支气管动脉的增粗与肺癌组织的血供需求有关。据文献报道^[5] 纵隔淋巴结的血供也来源于左右支气管动脉,患侧支气管动脉内径也明显粗于正常支气管动脉,与淋巴结转移的血供有关。因此,肺癌侧支气管动脉的增粗不仅与肺癌本身的血供有关,也可能与转移淋巴结血供有关。

本组炎症病变共 8 例(肺炎 4 例及肺结核 4 例,见图 III、IV),支气管动脉主干及分支均扩张增粗,可达到肺段以下的多支支气管动脉相互交通吻合,构成丰富的血管网。文献报道^[6] 也可与肺外体循环动脉向同一病灶供血,炎症的刺激较肿瘤更能使肋间动脉、锁骨下动脉、胸廓内动脉、肺动脉等发出新分支与支气管动脉交通,形成供血血管网,并造成临床大咯血。

3.2 64 层螺旋 CT 支气管动脉成像技术的研究

3.2.1 扫描参数探讨 CT 增强扫描为支气管动脉成像的第一关键性因素。本研究采用的扫描延迟时间为 20~35 s。由于支气管动脉大部分来自降主动脉平 T₄₋₆ 水平,因此时间采用了主动脉成像时间。

扫描层厚是支气管动脉成像的第二关键因素。64 层螺旋 CT 的扫描层厚能达到 0.625 毫米,能够在最小层厚的同时保证扫描速度,最大限度的还原感兴趣区的密度分布,提高了支气管动脉的显示率,敏感度达到 92.7%。

第三影响因素是对比剂的剂量与注药流速一定要精确,两者的比值(剂量/流速)决定着扫描总时间,流速则决定着增强幅值的大小。文献报道^[5] 支气管动脉的 CT 显示效果主要由支气管动脉内径大小和其内对比剂浓度决定。本研究总剂量为 80~90 ml,注药流速为 3.0~4.0 ml/s。同时扫描螺距也应适当,本研究设定螺距为 0.984。

3.2.2 图像后处理方法探讨 VR: VR 像是最常用的重建技术,将扫描容积内全部像素总和的投影以不同的灰阶的形式显示出来。通过对不同结构的色彩编码和使用不同的透明度,可同时显示表浅或深在结构的影像。VR 成像质量的好坏与对比剂浓度、剂量、扫描时间、层厚等多因素均有关^[7]。

MIP: MIP 技术密度分辨率高,适于血管内径的测量及

小血管的管腔结构^[8]的显示。而且可对任意厚度的空间结构进行三维容积成像,能够避免过多组织结构的重叠、遮蔽。尤其对寻找支气管动脉的起源以及纵隔段显示更有价值。

MPR: 各向同性的 MPR 影像质量与原始影像相仿,可以清晰地显示纵隔解剖结构,真实反映支气管动脉形态和走行方向。

3.3 支气管动脉成像技术的临床应用价值及优势的相关探讨 BA-MSCTA 的临床应用价值及优势主要包括以下几个方面①BA-MSCTA 具有较高的空间分辨率及特异性,而且可以利用 VR、MIP、MPR 及 CPR 等技术,准确、直观地显示出 BA 的解剖特征。除此之外还可以清晰显示增强后病灶强化程度和范围。②作为无创性检查 BA-CTA 与 DSA 比较成像结果敏感度为 92.7%,特异度为 100%,真实地再现了支气管动脉的形态特征,为介入治疗提供重要信息。③对于本组病例中假阴性结果的产生原因,BA-MSCTA 虽然有跨越性的进步,但其空间分辨率较 DSA 仍低。对肺内段 BA 特别纤细的支气管动脉的显示与 DSA 相比仍有差距。

参考文献

- [1] 于红,李惠民,肖湘生,等. 支气管动脉 CT 血管成像三维解剖学研究. 中华放射学杂志, 2006, 40(4): 369-372.
[2] Tamiya H, Hirano S, Morii S, et al. Case of repeated hemoptysis

successfully treated with bronchial artery embolization with N-butyl cyanoacrylate. Nihon Kokyuki Gakkai Zasshi, 2009, 47(5): 427-31.

- [3] Gregorio MA, Medrano J, Mainar A, et al. Endovascular treatment of massive hemoptysis by bronchial artery embolization: short-term and long-term follow-up over a 15-year period. Arch Bronco-neumol, 2006, 42(2): 49-56.
[4] Swanson KL, Johnson CM, Prakash UB, et al. Bronchial artery embolization: experience with 54 patients. Chest, 2002, 121(3): 789-795.
[5] Rothman SL, Chafetz, Rhodes ML, et al. CT in preoperative assessment of the mandible and maxilla for endosseous implant surgery. Radiology, 1988, 168: 171-175.
[6] Nickenig HJ, Eitner S. Reliability of implant placement after virtual planning of implant positions using cone beam CT data and surgical (guide) templates. J Craniomaxillofac Surg, 2007, 35(4-5): 207-211.
[7] 于红,李惠民,肖湘生. 支气管动脉 CT 血管造影. 中国医学计算机成像杂志, 2005, 11: 211-231.
[8] Sandy N, Micheal P, Geoffrey O, et al. CT Angiography with Spiral-CT and Maximum Intensity Projection. Radiology, 1992, 185(2): 607-610.

一次性根管治疗术治疗 65 例慢性根尖周炎疗效分析

王新君 刘学军

【摘要】 目的 观察一次性根管治疗术治疗慢性根尖周炎的临床疗效。方法 通过对 65 个确诊具有根管治疗适应证,非急性根尖周炎的患牙采用一次法根管治疗通过术后患牙疼痛功能及 X 线片检查和诊治次数的情况进行综合评定。结果 65 例慢性根尖周炎患者经一次性根管治疗,成功率为 93.8%。结论 一次性根管治疗术治疗慢性根尖周炎疗效较好,复诊次数少,疗程短的优点。

【关键词】 慢性根尖周炎; 一次性根管治疗术; 疗效

慢性根尖周炎是口腔内科常见病之一,其治疗方法多为根管治疗。根管治疗是口腔科用于治疗各类牙髓炎、牙髓坏死、急慢性根尖周炎、牙隐裂等牙体牙髓病变较完善的治疗方法^[1]。但传统根管治疗疗程长,就诊次数多,给工作学习带来诸多不便,部分患者常因种种原因无法完成治疗。一次性根管治疗术可以减少患者就诊次数,能够避免药物对尖周组织的刺激和根尖或牙周病菌再次感染根管,在临床中得到广泛应用。现将我科用于一次性根管治疗 65 颗患牙的结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2008 年 12 月至 2009 年 12 月在我院口腔科就诊的慢性根尖周炎患者 65 例,要求入选的患者仅有一颗患牙需行根管治疗,所有患者均为单根管,年龄 19~64 岁,平均 43 岁;其中男 35 例,女 30 例。

1.2 治疗方法 术前常规摄根尖片,了解根管数目、形态及根尖有无病变、病变范围,确定根管工作长度,常规开髓(活髓牙在局麻下进行)进入髓腔,拔髓或用 3% 过氧化氢液冲

洗根管清理病变牙髓组织,使用手动扩大器械用逐步后退法逐号预备根管,每增大 1 号锉之前,用 3% 过氧化氢液和生理盐水交替冲洗根管,根管预备完成后隔湿患牙,根管干燥后置 FC 棉捻于根管内,消毒 3~5 min,然后用根充糊剂加适量碘仿后加牙胶尖充填根管,根据根管器械探测的长度能进到根管内的最粗号扩大针并参考根尖片所示的根管长度,选择一合适的主牙胶尖进行根充,有时根充根管粗大的患牙时患者会感稍痛,稍退后 0.5~1 mm 左右,患者会述痛感消失,根管粗大者,须多根副牙胶尖在原来的牙胶尖旁插入并压紧,完成一次根管充填。

1.3 术后 1 年复查,对患牙进行临床及 X 线检查。疗效标准^[1] 成功:无自觉症状或 1 周后无疼痛症状,咀嚼功能良好,X 线片显示根充良好,根尖阴影消失或明显缩小;失败:术后症状未消失,有叩诊和咀嚼痛等,X 线片示根尖病变阴影扩大。

2 结果

本组 65 颗患牙全部病例经一次性根充治疗,全部患者经随访 0.5~1 年,1 年疗效综合评价,根管治疗成功 61 颗,失败 4 颗,成功率 93.8%。失败病例中,4 颗牙术后出现肿

作者单位: 462000 河南省漯河市第二人民医院