

• 腹部影像学 •

MRCP 评价正常人胰胆管十二指肠连接部活动度

方学文, 沈君, 梁碧玲, 陈星强, 郑晓林, 郭友, 陈翌

【摘要】 目的:探讨动态 MRCP 反映胰胆管十二指肠连接部(PPDJ)活动度的可能性。**方法:**随机选择 20 例健康志愿者,在 30min 内间断重复进行 5 次 MRCP 检查。测量左右肝管汇合点与十二指肠乳头间的距离和胆总管上下段间的夹角,以其在 5 次 MRCP 上的最大值与最小值之差作为评价 PPDJ 活动度的指标,来反映胰胆管十二指肠连接部的柔韧度。**结果:**正常人胰胆管十二指肠连接部具有一定的变化角度和变化范围,平均最大变化角及垂直方向最大位移分别为 $(9.3 \pm 3.8)^\circ$ 和 (0.66 ± 0.24) cm。**结论:**正常人胰胆管十二指肠连接部具有一定活动度,MRCP 能无创性显示其变化。

【关键词】 胰胆管造影;磁共振成像;胆道疾病

【中图分类号】 R445.2; R657.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)01-0048-03

Evaluation the Mobility of Pancreaticobiliary Ductal and Dudenal Junction with Magnetic Resonance Cholangiopancreatography

FANG Xue-wen, SHEN Jun, LIANG Bi-ling, et al. Department of Radiology, Dongguan People's Hospital, Guangdong 523018, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the mobility of pancreaticobiliary ductal and duodenal junction with serial magnetic resonance cholangiopancreatography (MRCP). **Methods:** Twenty normal volunteers were randomly enrolled to be examined with magnetic resonance cholangiopancreatography. MRCP with same imaging parameters was repeated 5 times within 30mins. The distance from the confluence of hepatic ducts to the papilla of duodenum and the angle between the upper segment and lower segment of the choledochus were measured on MRCP. The maximum value of the variations on 5 serial MRCP images was defined as the mobility of the pancreaticobiliary ductal and duodenal junction to directly reflect its flexibility. **Results:** In normal, there were variations of angle and distance in the pancreaticobiliary ductal and duodenal junction with mean maximum angle and distance of $(9.3 \pm 3.8)^\circ$ and (0.66 ± 0.24) cm respectively. **Conclusion:** The pancreaticobiliary ductal and duodenal junction in normal subjects shows certain mobility which could be detected by noninvasive MRCP.

【Key words】 Cholangiopancreatography; Magnetic resonance imaging; Biliary tract diseases

胰胆管十二指肠连接部(pancreaticobiliary ductal and duodenal junction, PDDJ)解剖关系涉及胰头、胆总管下端、壶腹部及十二指肠乳头,一旦这些部位发生肿瘤或其他疾病,容易相互侵犯和影响,可使胰胆管十二指肠连接部的柔韧度降低,继而其活动度会受到不同程度的影响。目前对胰胆管十二指肠连接部的柔韧性主要是通过上消化道胃肠造影或 ERCP 来进行主观评价。高场强 MR 成像系统具备快速 MRCP 能力,因而具有对胰胆管十二指肠连接部活动进行实时显示的潜力。目前国内尚未见利用 MRCP 进行此方面评价的报道。本研究运用 MRCP 动态观察正常人胰胆管十二指肠连接部,了解其最大变化范围,探讨动态 MRCP 观察并反映胰胆管十二指肠连接部活动度的可能性。

材料与方法

随机选取无胰胆管疾病病史的健康志愿者 20 例,其中男 14 例,女 6 例,年龄 31~72 岁,平均 50.5 岁。

采用西门子 Symphony 1.5T 磁共振扫描仪,患者仰卧位,腹部表面线圈,呼吸门控监控,于吸气末屏气扫描。采用 TSE T₂WI 序列,TR 4500 ms,TE 985 ms,视野 350 mm,层厚为 60 mm,扫描时间 4.5 ms。以横断面胰头层面进行定位,沿胰头颈连接部轴线作斜冠状面 MRCP,以便胰胆管及其分支均能同层面显示。30 min 内以相同参数、相同层面重复扫描 5 次。

胰胆管十二指肠连接部活动度的测量:能同时显示胆总管及胰管的 MRCP 图像,方作为分析之用,进行测量。设左右肝管汇合处为 A 点,胆总管十二指肠乳头为 B 点,沿 A、B 点分别作胆总管上段及下段切线,其交点为 C 点,测量 AC 与 BC 间的角度($\angle ACB$)作为活动角,另测量 AB 两点之间的长度(图 1)。在 5 次 MRCP 上均进行测量,取 $\angle ACB$ 最大与最小值的

作者单位:523018 广东,东莞市人民医院放射科(方学文、陈星强、郑晓林、郭友、陈翌);510120 广州,中山大学附属第二医院放射科(沈君、梁碧玲)

作者简介:方学文(1965—),男,安徽桐城人,副主任医师,主要从事 MRI 诊断及研究工作。

差值为最大变化角,取 AB 最大值与最小值的差值为垂直方向最大位移(图 2、3)。统计分析采用单样本均数为 0 的 t 检验,检验水准 $\alpha=0.01$ 。

结 果

20 例健康志愿者,共 100 次 MRCP 检查,所有图像均能同时显示胆管和胰管,满足对 PDDJ 活动度进行分析的需要。

20 例健康志愿者 PDDJ 最大变化角范围为 $5^{\circ} \sim 25^{\circ}$,均值 $(9.3 \pm 3.8)^{\circ}$ ($t=11.07, P<0.01$);垂直方向最大位移 $0.14 \sim 1.27$ cm,均值 (0.66 ± 0.24) cm ($t=12.40, P<0.01$)。

讨 论

PDDJ 一般指以乳突开口为中心、直径 2cm 的区域,包括胰管下端、胆管下端、十二指肠乳头及其周围,并为括约肌所环绕,此肌统称为胰胆管下端括约肌,或 Oddi 括约肌,包括胆总管括约肌、胰管括约肌、纵行肌束、共同管括约肌和乳头括约肌 5 个部分^[1]。胆总管本身是一个弹性管道,上 1/3 有稀少的纵行平滑肌纤维,在下 1/3 处,具有平滑肌层,但环状肌纤维很少,因而不象肠管或输尿管那样具有自身的蠕动,活动范围有限。生理情况下,十二指肠平均每分钟蠕动约 12 次。十二指肠降段蠕动波一般自上而下推进,有时也可见从下向上的逆向蠕动,胰胆管十二指肠连接部随

之在一定范围内活动。PDDJ 活动可为左右方向或上下方向。其左右活动主要受十二指肠环行肌影响,同时也受胆总管括约肌影响;而上下活动主要受十二指肠纵行皱襞收缩、舒张影响。

发生于 PDDJ 的常见肿瘤如胰头癌、胆总管下端癌、Vater's 壶腹癌、十二指肠乳头癌等,常常因肿瘤侵犯 PDDJ 导致胆管阻塞、胰胆管扩张,此时胆管梗阻端的形态,是影像诊断的重要依据^[2,3]。但部分壁外型或沿管壁浸润型肿瘤,并不一定导致 PDDJ 或胆总管下端明显梗阻,此时因无胆管扩张,给影像诊断带来困难^[4,5]。然而,如果这些肿瘤侵犯了胰胆管下端平滑肌,则会导致 PDDJ 柔韧度降低、甚至僵硬,活动度将会受到一定影响甚至消失。如能发现这种活动度的异常,则有助于此类型肿瘤的早期诊断及鉴别诊断。

以往影像学对 PDDJ 活动情况的评价主要是胰胆管造影和 ERCP 或 PTC,通过透视下观察 PDDJ 运动度和管壁的自然度进行评价,主观性强,缺乏统一的标准。前者与造影者的经验如照片时间、条件,对比剂浓度,患者体位有很大关系,ERCP 与 PTC 则有一定的侵入性,部分患者不能配合而无法检查。MRCP 是一种无创性的检查,它甚至可以实时监测胰胆管十二指肠连接部的活动,不需要对比剂,患者容易接受和配合,从而可以用来研究其活动情况以及肿瘤或其他疾病对其活动的影响^[6]。目前尚未有利用 MRCP 直接评价胰胆管柔韧度的报道。

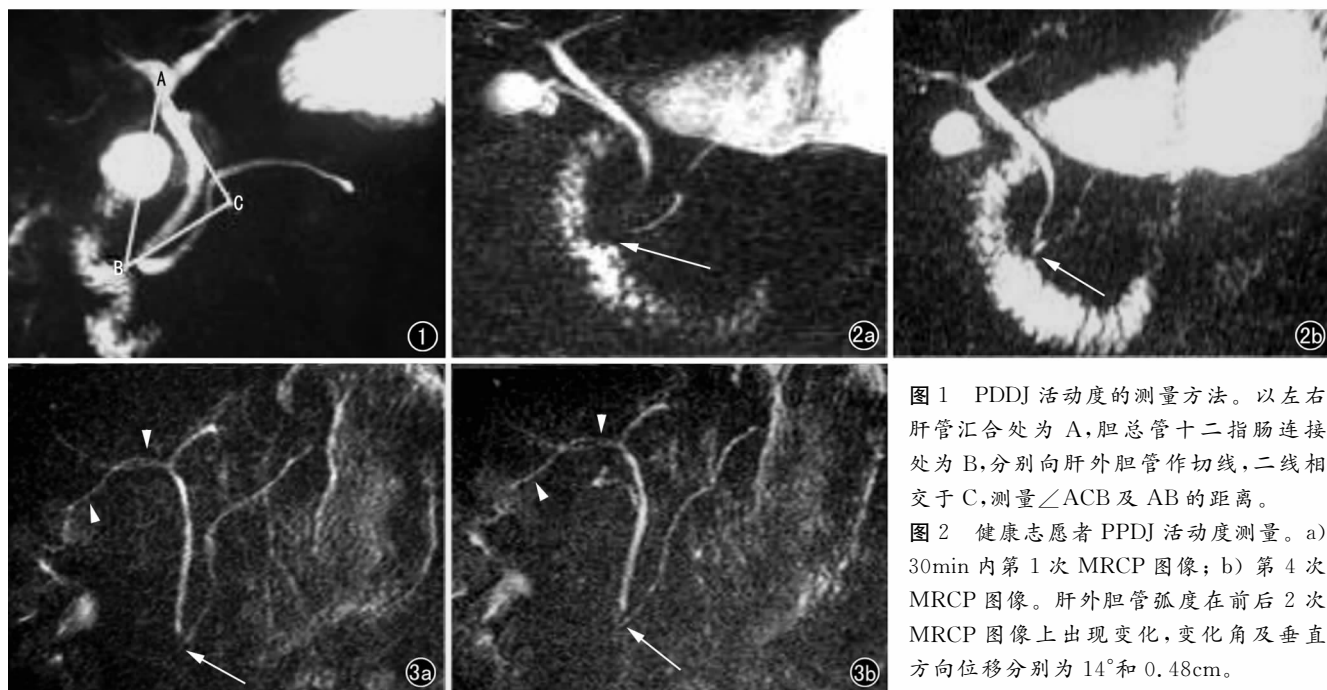


图 1 PDDJ 活动度的测量方法。以左右肝管汇合处为 A,胆总管十二指肠连接处为 B,分别向肝外胆管作切线,二线相交于 C,测量 $\angle ACB$ 及 AB 的距离。

图 2 健康志愿者 PDDJ 活动度测量。a) 30min 内第 1 次 MRCP 图像; b) 第 4 次 MRCP 图像。肝外胆管弧度在前后 2 次 MRCP 图像上出现变化,变化角及垂直方向位移分别为 14° 和 0.48cm。

图 3 健康志愿者 PDDJ 活动度测量。a) 30min 内第 1 次 MRCP 图像; b) 第 4 次 MRCP 图像。示胆囊管(箭头)与左右肝管共开口,胆管弧度在前后 2 次 MRCP 图像上出现变化,变化角及垂直方向位移分别为 20° 和 0.37cm。

本研究选择 30min 内进行 5 次重复 MRCP 测量, 由于正常人十二指肠每分钟蠕动约 12 次左右, 从时间上来说, 能够检测出胰胆管连接部随十二指肠蠕动而出现的可能的最大变化情况, 而且采用的是屏气扫描技术, 排除了呼吸运动可能对胰胆管连接部活动度的影响, 保证测量的指标能够客观反映胰胆管连接部本身的活动情况。由于胆总管自身具有一定的弧度, 左右肝管汇合处解剖位置深, 受肠管蠕动影响小, 因而选择为测量的参考点。本研究在测量过程中, 发现在不同时间 MRCP 图像上, 胆总管的弧度出现一定的变化, 这种弧度的变化是其自身柔韧性的一种反映。因而本研究选择肝管汇合处及十二指肠乳头与胆总管上下段的切线交角, 即 $\angle ACB$ 为观察指标, 反映的是胰胆管十二指肠连接部在上下方向上柔韧度的变化情况。同时, 胰胆管十二指肠连接部位置在左右方向也会出现一定的变化, 本研究采用测量 AB 之间的距离变化情况, 来反映其左右方向的活动情况。由于 ACB 角度及 AB 值在 5 次重复测量中的差值, 为同一患者前后变化的自身对比, 排除了因胆管个体解剖变异而对测量可能造成的影响, 这些指标能够反映出胰胆管连接部的活动度, 可用于不同个体之间的直接比较。本组中 PDDJ 活动范围中最大变化角最大值达 26° , 垂直方向最大位移为 1.27 cm, 反映了正常人 PDDJ 具有一定的活动度, 体现了胰胆管连接部的柔韧性, 且上下方向的活动范围要大于左右方向, 说明胰胆管连接部主要是随十二指肠蠕动和/或自发的电生理活动诱发

的机械活动而运动, 即受十二指肠纵行皱襞收缩和/或胰胆管下端括约肌影响。

总之, 正常人胰胆管连接部在 30min 的时间内具有一定活动度, 是其柔韧性的直接反映, 运用 MRCP 能对胰胆管十二指肠连接部活动度进行直接的无创性评价, 其在胆总管无扩张的胆总管下端梗阻因素的鉴别诊断中、胆管壁外型和沿壁浸润型恶性病变的早期诊断中的价值, 尚有待于进一步研究。

参考文献:

- [1] 郭俊渊. 现代腹部影像诊断学[M]. 北京: 科学出版社, 2001. 772-774.
- [2] 丁仕义, 何国德, 张琳, 等. 胰胆管十二指肠连接区癌的 CT 诊断[J]. 第三军医大学学报, 2002, 24(6): 640-642.
- [3] Manfredi R, Brizi MG, Masselli G, et al. Malignant Biliary Hilar Stenosis: MR Cholangiography Compared with Direct Cholangiography[J]. Radiol Med, 2001, 102(1-2): 48-54.
- [4] Mendler MH, Bouillet P, Sautereau D, et al. Value of MR Cholangiography in the Diagnosis of Obstructive Diseases of the Biliary Tree: A Study of 58 Cases[J]. Am J Gastroenterol, 1998, 93(12): 2482-2490.
- [5] Larena JA, Astigarraga E, Saralegui I, et al. Magnetic Resonance Cholangiopancreatography in the Evaluation of Pancreatic Duct Pathology[J]. Br J Radiol, 1998, 71(850): 1100-1104.
- [6] Rosch T, Meining A, Fruhmorgen S, et al. A Prospective Comparison of the Diagnostic Accuracy of ERCP, MRCP, CT and EUS in Biliary Strictures[J]. Gastrointest Endosc, 2002, 55(7): 870-876.

(收稿日期: 2004-02-24 修回日期: 2004-12-07)

《放射学实践》增刊征文启事

《放射学实践》是由国家教育部主管, 华中科技大学同济医学院主办, 与德国合办的全国性影像学学术期刊。主要栏目: 论著、继续教育园地、研究生展版、图文讲座、本刊特稿、实验研究、影像技术学、外刊摘要、学术动态、读片追踪、病例报道、知名产品介绍、信息窗等。本刊拟于 2005 年 5 月、10 月各出版增刊 1 期, 现向全国征文。

征文内容: 有关传统放射学、MR、CT、介入、DSA、腔镜、内镜、远程医疗的诊断、技术、护理、管理及质量控制等方面的专业学术论文以及误诊病例分析、特殊或罕见病例报道等。

征文要求: 1. 征文稿均应书写工整或用打印稿, 图片清晰, 所有图片大小一致, 病变处在纸样图上用箭头标注; 2. 应附有单位介绍信; 3. 投稿前未在公开出版的杂志上发表过; 4. 文章字数一般不超过 4000 字, 超过 2000 字以上的征文稿请附上 300 字以内的结构式中文摘要; 5. 征文稿录用与否均不退稿; 6. 信封上务请注明“增刊征文”字样; 7. 截稿日期分别为 2005 年 4 月 20 日和 9 月 20 日。欢迎使用 E-mail 及软盘投稿。

编辑部地址: 430030 武汉市解放大道 1095 号 同济医院《放射学实践》编辑部