

基于 MSCT 对脾脏肋单元与脾体积的可信区间研究

曾小玉 曹伯裕 彭建雄 叶嘉仪 涂迎新 张志斌

(湖南省长沙市望城区长沙医学院 湖南省长沙市 410219)

【摘要】 目的 通过 MSCT 逐层实测, 计算每一肋单元大小所对应的脾体积可信区间, 得出肋单元与脾体积之间的关系。方法: 采用 MSCT 对 55 名正常成人行螺旋扫描, 测量脾脏相关经线和体积。统计学分析后, 得出非脾肿大的脾体积数据参考范围。结果: 男、女性别组及不同年龄组相比较, 相关经线及脾脏体积标准化后无统计学意义 ($P > 0.05$)。不同肋单元组别的脾脏体积标准化后具有统计学意义 ($P < 0.05$)。MSCT 对于脾脏体积 6-10 个肋单元 95% 定量医学参考范围分别为: $181.5 \pm 37.4\text{cm}^3$ 、 $181.9 \pm 28.4\text{cm}^3$ 、 $228.8 \pm 42.5\text{cm}^3$ 、 $232.4 \pm 37.7\text{cm}^3$ 、 $235.3 \pm 42.5\text{cm}^3$ 。结论: 脾脏肋单元与脾脏体积具有一定的相关性, 将脾脏肋单元与脾体积相结合判断脾大与否, 对临床诊断脾大具有重要的价值。

【关键词】 MSCT; 脾脏; 体积; 肋单元

脾脏是人体最大的免疫器官, 占全身淋巴总量的 25%, 含有大量的淋巴细胞和巨噬细胞。脾脏具有滤过血液、造血和储存血液调节血容量的功能, 同时脾脏是人体最大的免疫器官, 是进行免疫应答的场所, 是淋巴细胞再循环的中心^[1]。脾的功能和形态之间有着密切的关系, 多种疾病会引起脾脏大小的变化, 如注射可卡因后可引起脾脏缩小^[2], 肝硬化、多种感染性疾病、血液病、肿瘤及药物等均可引起脾脏体积的增大^[3-4]。由于脾脏的血容量较大, 所以脾脏的早期病变仅表现为体积的变化, 因此准确判断脾脏的形态和体积、准确测量脾大小具有重要的临床意义。本研究利用 MSCT 求出非脾肿大的脾脏肋单元所对应的脾体积可信区间, 得出肋单元与脾体积之间的关系。

资料与方法

一、临床资料

(一) 选取我院 2018-2019 年 55 例进行上腹部 MSCT 扫描的健康患者, 年龄 21-79 岁, 平均年龄 (44 ± 14) 岁。其中男性 31 例, 年龄 23-78 岁, 平均年龄 (45 ± 14) 岁; 女性 24 例, 年龄 21-79 岁, 平均年龄 (44 ± 13) 岁。

(二) 正常脾脏选择标准: 1. 无脾脏疾病的临床实验室证据; 2. 无门静脉或脾静脉压力增高的临床表现; 3. 无影响脾脏大小的肝脏疾病及其他系统性疾病; 4. 各类癌症病人及胃肠道病人未被筛选; 5. 脾脏密度均匀, 未发现副脾者。

(三) 脾脏数据选取标准: 根据正常脾脏患者的 MSCT 影像表现进行数据筛选, 选取大于五个肋单元且长径 (b) 为 8-12cm, 厚径 (t) 为 4-5cm, 脾脏下极未超过肝下极且右极未超过正中矢状线的脾脏标本。保证所选取的脾脏长径、厚径均在正常范围内。

二、扫描条件及方法

采用荷兰飞利浦 (Philips) 16 层螺旋 CT 机, 扫描层厚 5mm, 重建层厚及间隔 1mm。被检者仰卧, 在平静呼吸的吸气末相屏气行螺旋扫描, 扫描范围包括脾脏上下极。

三、统计学处理

(一) 记录数据: 扫描结束后, 由经验丰富的 CT 操作人员测得脾经线, 各经线的测量均以脾脏最大横截面之层面为准。1. 记录患者的一般信息, 如性别、年龄。2. 脾厚径: 脾门中心层面之脾内缘至脾外缘的最短径。3. 脾长径: 脾门中心层面脾的最长径(前后直线)。4. 脾上下径: 脾的上缘至脾的下缘的垂直距离。5. 肋单元数:

脾最大横截面的脾外缘占据的肋单元数。6. 采用改良多田公式计算脾脏体积, 即 $T(\text{体积}) = (L(\text{长}) \times W(\text{宽}) \times S(\text{层数})) / 2$, 计算出每例脾脏的体积大小。

(二) 统计学方法: 所选出的剩余脾脏数据均采用 SPSS statistics 软件进行统计学分析, 两样本之间比较采用 t 检验, 多个样本之间比较采用方差分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、不同性别的脾径线和脾体积的比较: 男、女性别组相比较, 脾脏厚径、长径、上下径数值并无明显差别, 且无统计学意义 ($P > 0.05$)。男、女性脾脏体积标准化后无统计学意义 ($P > 0.05$)。具体结果见表 1。

表 1 不同性别的脾脏体积比较

性别	脾脏体积 (cm^3)
男 (n=31)	204.5 ± 38.5
女 (n=24)	217.2 ± 52.0
t 值	-1.020
p 值	0.312

二、不同年龄的脾经线和脾体积比较: 21-49 岁组与 50-79 岁组相比较, 脾脏厚径、长径、上下径数值无明显差别, 且无统计学意义 ($P > 0.05$)。21-49 岁组与 50-79 岁组脾脏体积量化后无统计学意义 ($P > 0.05$)。具体结果见表 2。

表 2 不同年龄分组的脾体积比较

年龄 (岁)	脾脏体积 (cm^3)
21-49 (n=29)	211.0 ± 46.1
50-79 (n=26)	209.1 ± 44.5
t 值	0.150
p 值	0.881

三、不同肋单元和脾体积的比较: 不同肋单元组相比较, 脾脏厚径、长径、上下径数值具有一定的差别。且不同肋单元组别的脾脏体积标准化后具有统计学意义 ($P < 0.05$)。MSCT 对于脾脏体积 6-10 个肋单元 95% 定量医学参考范围分别为: $181.5 \pm 37.4\text{cm}^3$ 、 $181.9 \pm 28.4\text{cm}^3$ 、 $228.8 \pm 42.5\text{cm}^3$ 、 $232.4 \pm 37.7\text{cm}^3$ 、 $235.3 \pm 42.5\text{cm}^3$ 。具体结果见表 3。

表 3 不同肋单元组的脾脏厚径、长径、上下径、脾体积比较

肋单元	脾厚径 (cm)	脾长径 (cm)	脾上下径 (cm)	脾脏体积 (cm^3)
6 (n=12)	4.3 ± 0.2	9.4 ± 1.1	9.1 ± 1.7	181.5 ± 37.4

病例讨论

7 (n=12)	4.2 ± 0.1	9.8 ± 1.2	9.0 ± 1.3	181.9 ± 28.4
8 (n=12)	4.2 ± 0.2	10.1 ± 1.3	11.0 ± 2.1	228.8 ± 42.5
9 (n=11)	4.2 ± 0.2	10.4 ± 0.7	10.9 ± 2.0	232.4 ± 37.7
10 (n=11)	4.4 ± 0.3	10.7 ± 1.0	10.1 ± 1.5	235.3 ± 42.5
F 值	1.253	2.375	2.7339	5.498
p 值	0.301	0.065	0.039	0.001

讨 论

目前判断脾脏大小的方法有很多^[5-7],包括李氏五肋单元法、脾径线和脾指数法^[8-9]、CT 成像技术、李青水等报道的改良多田公式法。但皆因受到脾脏形态的影响,使测量误差较大。尤其是被临床认证的肋单元法,由于脾脏横断面形态多样,不但受肋间隙宽窄的影响,且其大小与年龄有关,导致该方法不能真实地反映脾脏体积的大小,影响测量结果的准确性。

基于脾脏大小判断标准的不足,本小组成员立足于目前临床公认的脾脏正常参数和五肋单元法,使用改良多田公式计算脾脏体积,并将全部数据经计算机统计软件处理后做出统计学分析,将数据在男女、年龄、肋单元的基础上进行分组,并与 Bezerra^[10]、巴特尔^[11]等观点及一系列文献报道^[12-13]进行分析比较,得出肋单元与体积关系如上所示。

综上所述,脾脏体积大小与年龄、性别无明显相关性,但脾脏肋单元与脾脏体积之间具有一定的相关性,这种相关性为临床提判断脾大提供一定的参考数据,同时,给脾大后期的诊断与治疗提供更好的信息支持,对患者的康复有重大的影响。

参考文献:

[1] 徐梓榕,尹梅样,梁显球. 磁共振临床用[M]. 广州:广东科技出版社. 2002: 113.

[2] Kaufman M, Siegel AJ, Menddson JH, et al. Cocaine admimis-tration induces humansplenicconstriction and altered_hematologic parameters[J]. J Appl Physiol, 1998, 85(5): 1877-1883.

[3] 董永绥. 肝脾肿大的发病机制和诊断思路[J]. 中华实用儿科杂志, 2004, 29(6): 321—323.

[4] 王萱,薛华丹,刘炜,等. 应用 64 层螺旋 CT 探讨脾体积的简易估测方法叨. 临床放射学杂志, 2009, 28(4): 560—565.

[5] 李果珍,等,临床 CT 诊断学[M].北京:人民出版社, 1994.142.

[6] 徐卓东,柳澄,等.CT 图象中脾正常大小和脾肿大的诊断[J].中国医学影像技术, 1988, 4:61, 51.

[7] 巴特尔,等.500 例国人正常脾大小的评价[J].中国医学影像技术, 1966, 12:8—11.

[8] 郑宏. 门静脉主干、脾静脉直径、脾脏大小以及周围血细胞计数与肝组织纤维化的关系[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2003, 24(5): 486—487.

[9] 贵生,陈欣,王萍,等. 慢性肝炎患者肝脏 B 超形态学、周围血细胞计数与肝纤维化分期之间的关系[J]. 中国现代医学杂志, 2005, 15(3): 324—327.

[10] Bezerra AS, D'Ippolito G, Faintuch S, et al. Determination of splenomeg-aly by CT:is there a place for a single measurement. AJR, 2005, 184:1510—1513.

[11] 巴特尔,陈巨坤,侯晓章,等. 500 例国人正常脾脏大小的 CT 评价. 中国医学影像技术, 1996, 12:8—10.

[12] 王洪波,柳澄. 活体正常脾体积的多层螺旋 CT 测量[J]. 中国临床解剖学杂志, 2004, 22(5): 481 484.

[13] 卢尚梅,陈旭春,杨长山,等. 健康人 300 例脾脏大小测量分析[J]. 医学信息, 1995, 8(12): 579.

通信作者: 张志斌

基金项目: 2018 年长沙医学院大学生研究性学习和创新性实验计划项目(长医教[2018]77 号-100)