超声检测移居高原男性脾脏体积及血流量变化的对比研究

邓雪艳[1],李明娟[2],吕茂霞[2],杨 静[2],华 兴[3],任丽华[2] (1. 重庆市九龙坡区第二人民医院超声科,重庆 400052;2. 解放军西藏军区总医院特诊科,西藏 850000;3. 第三军医大学西南医院超声科,重庆 400038)

[摘 要] **目的** 分析超声检测移居高原 10 年男性脾脏体积与血流量变化及两者之间的相关性。**方法** 移居高原 10 年男性、平原地区健康男性和世居高原男性各 55 名,以 3 ~5 MHz 凸阵探头进行脾脏扫查,测量脾脏长、宽、厚 3 条径线,计算其体积,以彩色多普勒血流显像测量脾动脉内径与平均流速,计算其血流量。比较 3 组脾脏体积、血流量的差异,并分析两者之间的相关性。**结果** 移居高原男性脾脏体积与血流量明显高于平原地区健康男性和世居高原男性($P<0.01$),后两者无显著差异;脾脏血流量与体积间呈正相关($r=0.828$,$P<0.01$)。**结论** 移居高原 10 年男性脾脏与血流量明显增高,且两者密切相关;超声在我国高海拔地区脾脏生理病理变化的检测具有重要作用。

[关键词] 超声;高原;脾脏;血流量

[中图分类号] R445.1;R657.6 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2015)05-0525-03

Comparative analysis of changes of volume and blood flow of spleen in men migrating to high-altitude area

DENG Xue-yan[1], LI Ming-juan[2], LYU Mao-xia[2], YANG Jing[2], HUA Xing[3], REN Li-hua[2] (1. Department of Ultrasound, Second People's Hospital, Chongqing 400052, China; 2. Department of Special Examiantion, General Hospital of Tibet Military Region, Tibet 850000, China; 3. Department of Ultrasound, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To analyze the changes of splenic volume and blood flow detected by ultrasonography in men having been migrated in high-altitude area for 10 years and to explore the relationship between the splenic blood flow and volume. **Methods** Men migrating to high-altitude area for 10 years, male indigenous Tibetan and healthy men from planitia with 55 cases in each were involved. Ultrasonography was performed to measure the length, width and thickness of spleen to calculate the volume, and color Doppler flow imaging was applied to measure the diameter of splenic artery and the mean flow velocity to calculate the blood flow volume. The differences among groups were compared and the relationship between the blood flow and the volume was analyzed. **Results** The blood flow and the volume of spleen in men migrating to high-altitude area were higher than those in male indigenous Tibetan and healthy men from planitia ($P<0.01$), and the blood flow was positively correlated with the splenic volume ($r=0.828$, $P<0.01$). **Conclusion** The splenic volume and blood flow are increased in men when have been migrated in high-altitude area for 10 years and ultrasonography is of great importance in detecting the pathophysiologic changes in high-altitude area in our country.

Keywords: ultrasonography; high altitude; spleen; blood flow

高海拔地区(海拔 4 000 m 以上)低氧低压环境会导致移居者出现红细胞增多、血红蛋白增高等一系列心血管系统代偿性病理生理改变,从而引起相关人体脏器的继发性改变。脾脏肿大是其中较为普遍的一种表现。大量衰老红细胞需脾窦滤过,当脾窦超负荷运转时即引起脾脏肿大。脾脏肿大有可能造成脾梗死或脾破裂等较严重后果,因此了解移居高原者脾脏大小及血流量变化具有重要的意义。超声可实时显示脾脏及其血流,并能对其大小与血流速做出精确测量。本研究采用彩色多普勒超声对移居高原 10 年青年男性的脾脏大小与脾血流量进行测量,并与同等条件平原与世居藏族男性进行对比研究。

1 材料与方法

1.1 临床资料

检测对象均为男性,年龄(27.89 ± 3.76)岁,分为 3 组,包括高原居住 10 年的健康男性 55 名、世居拉萨的藏族健康男性 55 名和内地健康男性 55 名。所有检测对象无肝脏、心脏、脾脏及血液系统疾病,无寄生虫病史。3 组检测对象年龄、身高、体质量及体重指数等比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。实验过程获得受检测者的知情同意。

1.2 检测方法

检测对象取右侧卧位,采用 HITACHI Preirus 彩超仪腹部探头"Abdomen"条件(3-5MHz)进行超声检查。探头平行肋间隙,于二维声像图上清晰显示脾脏整体,调整至脾脏厚度最大切面,嘱检测对象屏住呼吸,测量脾脏厚度和长径,厚度测量时注意测量线从脾门起始,与脾门侧上下极切线相垂直。然后探头垂直于肋间隙,再测量 1 个宽径。

doi:10.11659/jjssx.10E014060

[收稿日期] 2015-01-20 [修回日期] 2015-02-23

彩色多普勒血流显像(color doppler flow imaging,CDFI):在CDFI 辅助下,辨别脾门处脾动脉结构,并调整至脾动脉内径最大长轴切面,测量脾动脉内径(便于测量脾动脉横截面积),以频谱多普勒测量脾动脉流速,测量线尽量与脾动脉走行平行,并通过角度矫正获得最佳测值。测量指标:最高流速、平均流速和阻力指数。

脾脏体积通过以下公式计算获得:脾脏体积 = 长径 × 短径 × 宽径/6;脾动脉血流量通过以下公式计算获得:脾动脉血流量 = 脾动脉平均流速 ×(π × 脾动脉内径 2/4)。

1.3 统计学分析

所有计量资料均以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间脾脏体积、血流量比较采用单因素方差分析,脾脏体积与血流量之间行相关性分析。所有统计分析采用 SPSS 13.0 软件计算,以 $P<0.05$为差异具有统计学意义,$P<0.01$ 为差异有显著统计学意义。

2 结果

高海拔移居汉族、高海拔世居藏族及内地健康男性脾脏体积与脾脏血流量测量结果见表 1。与内地健康男性、世居高原男性比较,移居高原 10 年的男性脾脏体积与血流量都显著增加,$P<0.01$ 为差异显著(两者)。相关性分析结果显示,脾脏血流量与体积密切相关($r=0.828$,$P<0.01$)。

表 1 3 组脾脏体积与脾脏血流量比较($\bar{x} \pm s$,$n=55$)

组别	脾脏体积(cm^3)	脾脏血流量(mL/s)
内地健康男性	76.27 ± 22.27 *	3.85 ± 1.35 *
移居高原男性	148.43 ± 39.15	6.70 ± 1.84
世居高原男性	77.54 ± 12.74 *	3.49 ± 0.87 *

*:与移居高原男性比较,$P<0.01$

3 讨论

本研究发现,移居高原者(海拔 4 000 m)脾脏及其血流量都显著增高,这与以往研究结果相似[1-2]。由于高原移居者为了适应环境,机体内促红细胞生成素增多,导致红细胞数量增多[3]。大量衰老红细胞需经脾窦的滤过作用破坏清除,其超负荷运转可能是导致脾肿大的原因。此外高原居民血容量较大、黏稠度增高、血流缓慢,可能与储存一部分血容量有关,脾肿大时机械性扣留一部分血小板,高原血小板减少除骨髓巨核细胞少及高原高凝状态消耗过多外,故外周血中血小板数相对减少。脾脏担任机体储血和清理衰老红细胞及碎片的作用。在高寒缺氧的环境里,机体为适应环境,血液中红细胞的数量增加,使血液呈高粘滞状态,影响组织的灌注,致脾脏淤血,使大量血液中的有形成分停滞于脾内,脾脏对维持红细胞的正常状态和结构起重要作用。同时脾对骨髓红系、粒系和淋巴系统的增生有一定的调控作用。多种因素致使脾脏负担过重,可使脾脏代偿性增大。脾脏过分代偿性增大,反而使脾脏免疫功能下降,从而进一步加重其负担,也是脾脏更加增大的因素之一[4]。

超声具有无创、简便、价廉的特点,能清晰显示脾脏二维结构及评价其血流情况,可定量测量脾脏体积,对大多数脾脏病变做出准确诊断,是脾脏检查的首选影像学方法[5-6]。对于移居高原后脾脏的变化,以往研究主要集中于脾脏的体积以及针对移居和世居高原者之间的比较[7-8]。与以往研究不同的是,本研究将同年龄段世居平原男性作为对照组,更明确证实了移居高原 10 年后脾脏的生理变化;并且将多普勒超声测量血流量纳入研究,同时评价移居高原者血流动力学改变。结果显示,超声能有效监测移居高海拔地区男性脾脏的生理变化,包括体积和血流量的增加,且两者间呈正相关,从形态学与血流动力学上证实了以上关于移居高原后脾脏增大的机理,为研究移居高海拔地区后人体的生理病理变化提供更全面的证据。此外,超声还能及早发现某些因脾脏肿大而继发的某些疾病,并提醒临床早期治疗。例如自发性脾破裂,声像图可见肿大脾脏包膜不完整,缺损处出血导致的液性暗区等典型表现,还可发现脾内微小破裂出现的局部脾实质回声不均匀性增强和脾内局限性液性暗区等不典型表现[9]。再例如脾梗死,声像图上可见梗死区呈“楔状”低回声,内部无血流信号显示等表现[10]。我国高海拔地区,特别是青藏高原,环境恶劣,卫生条件相对较为落后,缺乏先进大型医疗设备和诊疗技术,且医疗资源分布不均匀;相当一部分群众居住分散,甚至依然过着游牧的生活,健康意识低下,医疗工作开展困难[11-12]。超声检查价廉、便携、高效,可以弥补以上的不足,非常适合于高原地区大力推广。

本研究的不足之处在于:研究对象只有男性;没有对不同海拔高度和移居高原时间对脾脏体积与血流量的影响进行研究。总而言之,移居高原 10 年的男性会出现脾脏增大与脾血流量增多的生理代偿性变化,有可能演变为病理性改变。在高原特殊环境下对脾脏病理生理改变的检测中,超声以其独有的特点发挥着非常重要的作用。

[参考文献]

[1] Sonmez G, zturk E, Basekim CC, et al. Effects of altitude on spleen volume: sonographic assessment [J]. J Clin Ultrasound, 2007, 35(4): 182 - 185.

[2] 拉 永. 超声对高原藏汉族脾脏径值的测量与对比分析[J]. 武警医学, 2000, 11(8): 477.

减压融合内固定术联合椎间融合器治疗退变性腰椎管狭窄的治疗效果

李 维,卞 斌,张亚林,屈志强 (汉中市中心医院骨三科,陕西 汉中 723000)

[摘 要] **目的** 探讨减压融合内固定术联合椎间融合器治疗退变性腰椎管狭窄的治疗效果。**方法** 选择 2012 年 1 月至 2012 年 6 月我院 100 例退变性腰椎管狭窄患者进行研究,按是否减压融合内固定分为观察组和对照组。对照组 50 例患者行椎间融合器治疗;观察组 50 例患者在对照组基础上给予减压融合内固定术。比较 2 组患者治疗 3 个月以及 2 年腰痛 VAS 评分、腿痛 VAS 评分、椎间隙高度、Cobb 角、ODI 评分的情况。**结果** 治疗后 3 个月,观察组的腰痛的 VAS 评分、腿痛 VAS 评分、ODI 评分均低于对照组,2 组比较有统计学差异($P<0.05$)。观察组的椎间隙高度高于对照组,2 组比较有统计学差异($t=4.110\ 0$,$P=0.000\ 1$)。治疗 2 年后,观察组腰痛 VAS 评分、腿痛 VAS 评分及 ODI 评分仍低于对照组,2 组比较有统计学差异($P<0.05$)。观察组椎间隙高度仍高于对照组($P<0.05$)。在 Cobb 角度上改善不是很明显。**结论** 减压融合内固定术联合椎间融合器治疗退变性腰椎管狭窄效果良好,远期效果也很好,值得临床推广。

[关键词] 内固定;椎间融合器;退变性腰椎管狭窄

[中图分类号] R681.53 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2015)05-0527-03

Decompression and internal fixation combined with interbody fusion for degenerative lumbar spinal stenosis

LI Wei, BIAN Bin, ZHANG Ya-lin, QU Zhi-qiang (Third Department of Orthopedics, Hanzhong Central Hospital, Hanzhong Shaanxi 723000, China)

Abstract: Objective To study decompression and internal fixation combined with interbody fusion for degenerative lumbar spinal stenosis. **Methods** One hundred cases with degenerative lumbar spinal stenosis from January 2012 to June 2012 were researched. They were randomly divided into observation group and control group. Fifty patients in the control group, they were given treatment of interbody fusion. The observation group had 50 patients, using decompression and internal fixation on the basis of the control group. The back pain VAS score, leg pain VAS score, disc height, Cobb angle, ODI score of patients 3 months and 2 years after treatment were compared with each other. **Results** After 3 months of treatment, back pain VAS score, leg pain VAS score, ODI scores of the observation group were lower than those of the control group, the difference was significant ($P<0.05$). Intervertebral height of observation group was higher than that of control group, the difference was significant ($t=4.110\ 0$, $P=0.000\ 1$). After 2 years of treatment, back pain VAS score, leg pain VAS score and ODI score of the observation group was still lower than those of the control group, the difference was significant ($P<0.05$). Intervertebral height of the observation group still higher ($P<0.05$). The change of Cobb angle was not obvious. **Conclusion** Decompression and internal fixation combined with interbody fusion for degenerative lumbar spinal stenosis has a good effect, which is worthy of promotion in clinic.

Keywords: fixation; interbody fusion; degenerative lumbar spinal stenosis

doi:10.11659/jjssx.02E015001

[基金项目] 卫生部医药科技卫生发展计划课题(W2014ZT190)

[收稿日期] 2015-02-16 [修回日期] 2015-02-25

[3] 林映奇,熊 杰,田 伟,等. 世居藏族与移居汉族脾脏增大情况探讨[J]. 西南国防医药,2009,19(3):295 - 296.

[4] 张永海,慕 仪,向兴利,等. 不同海拔高度成人脾脏大小 CT 观测[J]. 高原医学杂志,1999,9(1):21 - 25.

[5] Ornek A, Kurucay M, Henning BF, et al. Sonographic assessment of spleen size in Turkish migrants with Familial Mediterranean fever in Germany[J]. J Ultrasound Med,2014,33(11):1991 - 1997.

[6] 孙志霞,杨艳艳,张焕君,等. 脾脏疾病的超声诊断 25 年回顾性总结[J]. 中国实验诊断学,2012,16(8):1466 - 1467.

[7] 贺小红. 西宁地区健康检查人群脾脏大小的超声测量及分析[J]. 医学信息,2011,24(7):4243.

[8] 邵红梅,刘永梅,郭晓霞,等. 青藏铁路员工移居与世居者脾脏 B 超的对比[J]. 高原医学杂志,2011,21(4):53 - 54.

[9] 马志伟,张小惠,王雁霞,等. 超声诊断自发性脾破裂的临床价值[J]. 临床超声医学杂志,2002,4(6):362.

[10] 林振湖,林礼务,薛恩生,等. 脾梗死的超声诊断[J]. 中国医学影像技术,2010,26(8):1498 - 1500.

[11] 戴万松,陈 谦,仓 吉. 西藏山南地区医疗卫生现状与展望浅析[J]. 中国卫生产业,2011,8(8):123.

[12] 来有文,孟庆跃,王文华,等. 西藏三地区医疗卫生资源配置的效率分析[J]. 中国卫生经济,2013,32(1):65 - 67.

(编辑:左艳芳)