开术后屈光状态及视觉质量的变化[J].眼科新进展,2019,39(6):579-582.
[7] KARAHAN E,TUNCER I,ZENGIN MO.The effect of ND:YAG laser posterior capsulotomy size on refraction,intraocular pressure,and macular thickness [J]. J Ophthalmol,2014,2014:846385.DOI:10.1155/2014/846385.
[8] YILMAZ S,OZDIL MA,BOZKIR N,et al.The effect of ND:YAG laser capsulotomy size on refraction and visual acuity[J].Journal of Refraction Surgery,2006,22(7):719-721.
[9] 王燕,欧扬,袁远,等.后发性白内障Nd:YAG激光后囊膜切开术后屈光状态及眼生物学参数的变化[J].眼科新进展,2015,35(6):569-572.
[10] 赵泽林,谭美迪,黄胜海,等.前节OCT三维重建对Nd:YAG激光后囊膜切开术后IOL稳定性的评估[J].中华眼视光学与视觉科学杂志,2016,18(6):358-362.
[11] 郑婕,温跃春.高度近视白内障植入Bigbag及MI60人工晶体的早期临床观察[J].安徽医药,2015,19(5):895-898.
[12] KHAMBHIPHANT B,LIUMSIRIJARERN C,SAEHOUT P.The effect of ND:YAG laser treatment of posterior capsule opacification on anterior chamber depth and refraction in pseudophakic eyes[J].Clinical Ophthalmology,2015,9:557-561.
[13] ARI S,CINGU AK,SAHIN A,et al.The effects of ND:YAG laser posterior capsulotomy on macular thickness,intraocular pressure,and visual acuity[J].Ophthalmic Surg Lasers Imaging,2012,43(5):395-400.
[14] 黄礼彬,谢茂松,崔丽金,等.ND:YAG激光后囊膜切开孔径大小对屈光度、眼压和黄斑厚度的影响[J].临床眼科杂志,2016,24(6):520-532.
[15] SHETTY NK,SRIDHAR S.Study of Variation in Intraocular pressure spike (IOP) following Nd-yag laser capsulotomy[J].J Clin Diagn Res,2016,10(12):NC09-09NC12.

(收稿日期:2019-06-16,修回日期:2019-09-23)

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2020.05.011

◇临床医学◇

超声在继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下甲状旁腺切除术术前诊断中的应用

杨凤

作者单位:安徽医科大学第二附属医院超声诊断科,安徽 合肥230601

摘要:目的 探讨超声在继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下甲状旁腺切除术术前诊断中的应用价值。**方法** 选取2018年3—6月安徽医科大学第二附属医院肾功能不全行维持性血液透析继发甲状旁腺功能亢进病人30例,30例病人均行腔镜下甲状旁腺切除术的术前超声检查,记录甲状旁腺位置、大小、数目,与手术及病理结果对比,并分析甲状旁腺增生的二维声像图特点及血流情况。**结果** 超声可清晰显示增生甲状旁腺结节的大小、部位、内部回声及血流情况,30例病人均检出甲状旁腺,超声共检出甲状旁腺腺体95枚,腔镜手术病理证实为增生腺体114枚,超声与腔镜手术符合率为83.3%。**结论** 超声对继发性甲状旁腺功能亢进行腔镜下甲状旁腺切除术的术前诊断、定位有重要临床意义。

关键词:甲状旁腺功能亢进症,继发性; 超声检查; 内窥镜检查

The applications of ulrtasonography for diagnosising secondary hyperparathroidism in laparoscopic operation

YANG Feng

Author Affiliation:Department of Ultrasound,The Sesond Affiliated Hospital of Anhui Medical University,Hefei,Anhui 230601,*China*

Abstract:Objective To evaluate the clinical value of ultrasonography for diagnosing secondary hyperparathroidism in laparoscopic operation.**Methods** Thirty patients underwent ultrasonography before aparoscopic operation.The location,size,number were recorded and compared The histopathology, two-dimensional ultrasonography and color flow of secondary hyperparathyroidism were analyzed.**Results** The ultrasonography could have a clear view on:nodule size,location,internal echo and the distribution of blood flow.The parathyroid glands of 30 patients were detected,95 parathyroid glands were found by ulrtasonography,114 parathyroid glands were proved by laparoscopic operation and pathology ,and with the coincidence rate of 83.3% to paroscopic operation.**Conclusion** Ultrasonography of secondary hyperparathroidism is valuable for preoperative localization and diagnosis.

Key words: Hyperparathyroidism,secondary; Ultrasonography; Endoscopy

近年来慢性肾功能衰竭病人发病率不断上升，并且年龄趋于年轻化。维持性血液透析（maintenance hemodialysis，MHD）是其主要治疗方法，但随着透析时间延长，其并发症逐渐增多。其中继发性甲状旁腺功能亢进（secondary hyperparathyroidism，SHPT）是常见并发症之一，严重影响病人生存质量。血清钙和血中全段甲状旁腺激素（intact parathyroid hormone，iPTH）是反应甲状旁腺功能亢进的重要指标。临床上治疗继发性甲状旁腺功能亢进有药物及手术治疗，对于药物治疗无效应及时采取手术治疗。腔镜是近年来在开放手术基础上发展而来的一种手术治疗方式，治疗效果显著。超声是术前首选影像学检查方法，可直观了解甲状旁腺位置、大小、数目及血供情况。本研究对30例继发性甲状旁腺功能亢进病人行腔镜手术切除增生甲状旁腺加自体前臂移植，术前行超声检查，与手术后病理结果作对照，分析超声在术前诊断及定位等评估中的临床价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 取2018年3—6月安徽医科大学第二附属医院肾功能不全行维持性血液透析继发甲状旁腺功能亢进病人30例，男18例，女12例，年龄范围为29~71岁，年龄（45.80±9.65）岁。30例病人术前iPTH > 800 pg/mL，有骨痛、皮肤瘙痒等临床症状。均术前行超声检查，均行腔镜下甲状旁腺切除术，术后iPTH均降至正常范围。病人或其近亲属均知情同意，签署了知情同意书。本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 方法 采用PHILIPS IU22/EPIQ5、GE Logiq E9，HITACHI超声诊断仪，高频线阵探头。受检者体位为仰卧位头部后仰，充分暴露甲状腺区，自下颌角区至锁骨，两侧至颈内静脉。检查时观察双侧甲状腺后缘与颈长肌之间、气管与颈总动脉之间有无甲状旁腺结构，并对甲状旁腺位置、大小、形态、边界、内部回声特征、血流情况各项数据进行详细记录。与手术结果进行对照，计算超声与手术符合率，并对其超声图像进行总结和分析。

1.3 统计学方法 采用统计软件SPSS 20.0进行统计分析。计量资料采用$\bar{x} \pm s$表示，术前术后iPTH浓度比较采用独立样本t检验，以$P < 0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

30例病人超声检出甲状旁腺95枚，结节最大径范围为5~31 mm，结节最大径（14.98±5.54）mm，其中左上23枚，左下28枚，右上18枚，右下26枚。30例病人腔镜术中共检出114枚结节，病理均证实为甲状旁腺组织增生，超声与手术符合率83%。超声漏诊甲状旁腺增生结节19枚，其中位于纵隔内4枚，位于甲状腺上方1枚，位于食管、气管及锁骨后方10枚，位于正常位置4枚，甲状旁腺增生超声声像图表现：二维声像图多为低回声结节（92/95），形态规则或不规则，边缘光整，较大者内回声欠均匀，部分见单发或多发钙化（34/95）。彩色超声多普勒（CDFI）有79枚显示丰富或较丰富血供，16枚显示无或少血供，频谱多普勒为动、静脉均有。腔镜术前iPTH为（1 876.97±495.85）pg/mL，术后iPTH为（12.77±21.84）pg/mL，术后iPTH较术前有明显下降，差异有统计学意义（$t = 20.94$，$P = 0.000$），二维声像图见图1。

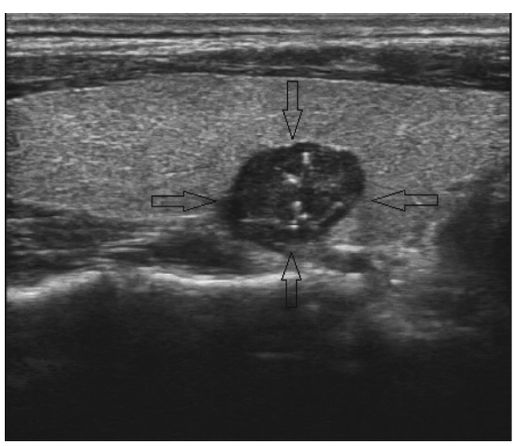

图1 慢性肾衰病人继发性甲状旁腺增生结节二维声像图：呈低回声，边缘光整，近似椭圆形，内见钙化

3 讨论

SHPT是指各种原因引起的以高血磷、低血钙为特征的钙磷代谢紊乱和维生素D减少或作用减退导致的代偿性甲状旁腺增生、肥大，甲状旁腺素（PTH）过度分泌引起的综合征[1]，SHPT主要见于肾功能衰竭（CRF）病人，其并发症严重影响CRF病人的生活质量，增加心脑血管不良事件的发生和死亡率。

目前治疗SHPT有药物、手术和超声引导的介入治疗。手术治疗是针对内科治疗效果不佳采取的一种治疗方法，包括开放性及腔镜手术，通过切除增生甲状旁腺达到治疗目的。腔镜是近年来在开放手术基础上发展而来的新型手术方式，因具有创伤小、痛苦少、恢复快，同时有美容效果，越来越广泛用于临床[2]，为病人所接受。本组病例即采用腔镜切除甲状旁腺加自体组织前臂皮下移植。

SHPT诊断除iPTH升高、钙磷异常，有明显骨痛、骨骼畸形、皮肤瘙痒等临床症状外，影像学检查如超声、核素扫描、CT、MRI也是重要诊断方式[3-6]。

超声检查具有操作方便、无创伤、可重复性操作等优点,其术前诊断价值高于$^{99}Tc^{m}$检查[7]。

甲状旁腺数一般有4个,左右各一对,但数目有时会存在个体差异,其解剖位置复杂,多位于双侧颈部甲状腺侧叶后方、下缘等,少数异位于气管或食管后方、甲状腺实质内、前纵膈或其他部位。本组病例中,30例病人共检出95枚结节,平均每例3.16枚。有研究发现甲状旁腺功能亢进与iPTH水平显著相关[8-9],本组病例所有病人均检出至少2枚增生结节,即可能与iPTH水平较高有关。增生结节边界清晰,多为圆形、椭圆形或分叶状、结节状。大多数结节为低回声,部分内部或周边有钙化,有时呈弧形或环形钙化,极少数内见液化。大部分内见较丰富血流信号,呈周边型、中央型或混合型,少部分结节内无血流或显示散在点状血流。血流丰富可能与甲状旁腺增生内毛细血管增多有关。

本组病例,双侧上甲状旁腺检出41枚,双侧下甲状旁腺检出54枚,与文献下甲状旁腺检出率高于上甲状旁腺检出率相符[10],可能与胚胎时期甲状旁腺位于胸腺及甲状腺下极水平,同时由于增大甲状旁腺受重力影响易向下移位。超声漏诊可能有以下原因:(1)病人颈部短胖,影响扫查效果导致漏诊;(2)未检出者为异位甲状旁腺,位于胸腺、甲状腺实质内、颈动脉鞘的结缔组织内、食管后,这些部位难以检出;(3)与颈部其他病变鉴别困难,特别是与颈部淋巴结及甲状腺结节的鉴别[11];(4)与操作者检查水平有关。本组病例超声漏诊增生结节19枚,其中位于纵隔内4枚,位于甲状腺上方1枚,位于食管、气管及锁骨后方10枚,位于正常位置4枚。位于纵隔内者经核素扫描证实,其余经腔镜术中证实。由于食管、气管及锁骨遮挡,导致超声扫查漏诊,检查时应充分暴露颈部,仔细扫查。位于正常位置增生结节,术中探查其质地正常,声像图与正常甲状旁腺回声相似,故超声未能区分,今后可考虑在超声造影、弹性成像等方面进一步研究,提高增生结节检出率。

总之,本组病例超声虽然对甲状旁腺增生结节有漏检,但在腔镜术前可辅助判断甲状旁腺的位置、数目,与周边组织、器官的位置关系,对术中寻找甲状旁腺至关重要[12]。对于iPTH升高而超声未能全部检出者,除可以加做核素补充检查,同时提醒术者甲状旁腺可能有异位或体积较小等,手术过程中要慎重且认真寻找。另外超声可以在术后随访复查甲状旁腺复发与否。同时甲状旁腺与甲状腺关系密切,在扫查甲状旁腺同时,可同时观察甲状腺情况,对于甲状腺可疑病变,可同时切除相应病灶,避免后期二次手术。本院曾有病例术前检查发现甲状腺内可疑病灶,术中同时切除,术中冷冻及术后病理证实甲状腺乳头状癌。因此,对于SHPT病人术前常规行甲状腺、甲状旁腺、颈部超声检查在甲状旁腺术前有重大作用。

参考文献

[1] 匡彬,方倩瑜,钟云良,等.终末期肾脏病患者钙磷代谢及甲状旁腺激素水平的临床关系研究[J].中华医院感染学杂志,2016,26(4):821-823.

[2] 崔恒锋,夏盛成,王立胜,等.腔镜下与开放手术治疗继发性甲状旁腺功能亢进的临床比较[J].中国现代普通外科进展[J],2014,17(8):602-606.

[3] 李文婵,姚稚明,刘秀芹.99mTc-MIBI双时相SPECT/CT对甲状旁腺功能亢进症的诊断价值[J].医学研究杂志,2018,47(7):126-128,140.

[4] 姜艳丽,苏云.超声对慢性肾功能衰竭继发甲状旁腺增生的诊断价值分析[J].临床医药文献电子杂志,2016,3(47):9326-9326.DOI:10.3877/j.issn.2095-8242.2016.47.033.

[5] YUAN L L,KAN Y,MA DQ,et a1.Combined application of ultrasound and SPECT / CT has incremental value in detecting parathyroid tissue in SHPT patients[J].Diagn Interv Imaging,2016,97(2):219-225.

[6] 沈君怡,王卿炜.术前MRI检查对尿毒症继发性甲状旁腺功能亢进症的应用价值[J].中国卫生标准管理,2018,9(4):112-113.

[7] COELHO MC,DE OLIVEIRA E SILVA DE MORAIS NA,BEUREN AC, et al. Role of imaging tests for reoperative location of pathologic parathroid tissue in patients with primary hyperparathyroidism[J].Endocr Pract,2016,22(9):1062-1067.

[8] 陈孜瑾,蒋钻红,汪知玉,等,超声评估维持性血液透析患者甲状旁腺增生的临床价值和相关因素分析[J].中国血液净化,2017,16(2):108-112.

[9] TAMIYA H, MIYAKAWA M, TAKESHITA A, et al. Ultrasonographic evaluation of parathyroid hyper-plasia in multiple endocrine neoplasia type 1: positive correlation between parathyroid volume and circulating parathyroid hormone concentration [J]. J Bone Miner Metab,2015,33(5):523-529.

[10] 任冰冰,卓莉,彭丽丽,等.继发性甲状旁腺功能亢进的超声诊断[J].中国超声医学杂志,2016,32(2):104-106.

[11] 赵世芬,张春爽,杨文凤.继发性甲状旁腺功能亢进症的超声诊断价值[J].中国医师进修杂志,2013,36(1):61-63.

[12] 安勇,蔡辉华,孙冬林,等.腔镜下甲状旁腺全切加部分组织自体前臂移植术[J].中华内分泌外科杂志,2018,12(1):77-78.

(收稿日期:2019-06-05,修回日期:2019-09-20)