

· 血管介入 ·

应用彩超评价甲状腺动脉栓塞术治疗甲状腺
功能亢进的疗效

孙秀英 杨继金 陈宁宁 顾莉敏 王茵 陈建权

【摘要】 目的 应用彩超评价甲状腺动脉栓塞术治疗甲状腺功能亢进(甲亢)的疗效。方法 42 例甲亢患者行甲状腺动脉栓塞术。术前及术后 1、3、6 个月用彩超观察腺体回声,测量腺体容积及动脉内径,多普勒测量血流收缩期最大速度(V_s)、舒张期最大速度(V_d)、平均速度(V_m)、搏动指数(PI)、阻力系数(RI),计算血流量。并观察各项测值与 T_3 、 T_4 、促甲状腺激素(TSH)之间变化关系。结果 术前腺体容积增大为弥漫性、均质或非均质性低回声,部分有结节,甲状腺动脉及腺体内多级分支动脉多而粗,术后腺体容积缩小,术后 1~3 个月腺体回声增强、增粗,血管变细而少,腺体内仅见星点状血流束,时隐时现,部分腺体内无血流信号,3~6 个月腺体回声由强逐渐变低或强弱相间,分布不均。血流参数各项测值,术前与术后比较差异均有显著性($P < 0.05$)。结论 甲状腺动脉栓塞术治疗甲亢近期效果明显,彩色多普勒超声对术前明确诊断术后疗效观察具有重要价值。

【关键词】 彩色多普勒超声;甲状腺功能亢进;动脉栓塞术;疗效

Evaluation of arterial embolization in treating hyperthyroidism by colour ultrasonography SUN Xiuying, YANG Jijin, CHEN Ningning, et al. Ultrasonic Department, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433 China

【Abstract】 **Objective** To assess the effect of arterial embolization in treating hyperthyroidism by colour ultrasonography. **Methods** Forty two cases of hyperthyroidism were treated with thyroid-arteries embolization. A few days before and 1, 3, 6 months after embolization, the echograms of thyroids were observed including the volumes of thyroids and the internal diameters of thyroid-arteries were measured with colour ultrasonography respectively. The V_s , V_d , V_m , PI, RI were measured with the Doppler and the quantities of blood flow were calculated. The relationships of changes for all these parameters and T_3 , T_4 and TSH were analysed. **Results** Before artery embolization all thyroids were enlarged with diffusely homogenous or heterogeneous low-echos and nodules in some patients accompanied by widenings of the thyroid arteries and their branches full of blood supply. The volume of thyroids decreased after artery embolization. 1-3 months later the echo of thyroids enhanced and got coarse with decrease of the thyroid vasculature and narrowing of vessel calibers except a few star- or spot-like blood streams were sometimes seen within the thyroids and no blood flow signals found in some cases. 3-6 months after embolization, the echo of thyroids decreased gradually or unevenly distributed. All the parameters of blood flow before and after the treatment showed statistically significant differences($P < 0.05$). **Conclusions** Embolization of thyroid arteries is a relatively new and effective technique in treating hyperthyroidism. Colour Doppler ultrasonography plays an important role for correct diagnosis and prognostication.

【Key words】 Colour Doppler ultrasonography; Hyperthyroidism; Artery embolization; Effect

甲状腺动脉栓塞术是一种治疗甲状腺功能亢进(甲亢)的新兴技术,我们对 42 例行甲状腺动脉栓塞术治疗的患者,应用彩色多普勒超声观察栓塞术前、后腺体容积及血流动力学改变,现报道如下。

资料与方法

42 例不同程度甲亢患者,男 6 例,女 36 例,年龄 15~63 岁,平均年龄(31 ± 11)岁,病史 1 个月~33 年,抗甲状腺药物治疗有不良反应及效果不佳或停药后复发者。行双侧甲状腺上、下动脉栓塞术 20 例,双侧上动脉 8 例,双上、右下及双上、左下动脉各

5 例,左上、下动脉 5 例,左上下及右下动脉 4 例。15 例用明胶海绵颗粒栓塞,部分动脉内再置入钢圈。27 例用聚乙烯醇颗粒栓塞(PVA,直径 150~250 μ m 及 350~500 μ m),术后继续服用抗甲状腺药物并逐渐减量直至停药,少数患者需继续小剂量服药。

超声检测方法:应用安捷伦科技有限公司 Hp Sonos 5500 型彩超仪,探头频率 11MHz。所有患者平卧 5min 后颈后适当垫高,探头置于颈前部,在二维图像上观察甲状腺大小、形态、回声,分别测量两侧叶腺体上下径、左右径、前后三径(mm),每侧甲状腺体积计算方法: $V = 0.479abc/1000$,a、b、c 用 mm 表示^[1]。彩色多普勒超声图(CDFI)观察甲状腺动脉走行及腺体内血流分布,并测量甲状腺动脉内径,然后将取样容积置于甲状腺各支动脉起始部,调节血流频谱分别测量收缩期最大速度(V_s)、舒张期最大速度(V_d)、平均速度(V_m)、搏动指数(PI)、阻力指数(RI)和心率(HR)。计算血流量: $Q = V_m \times 60s \times 3.14 r^2 (ml/min)^{[2]}$,检测结果经统计学处理,数据用 $\bar{x} \pm s$ 表示,手术前后相应测值做配对检验进行分析,每例患者先后检查 4 次,时间分别为术前、术后 1、3、6 个月,每次检查用二维图像观察甲状腺大小、回声特点及腺体内供血情况。

结 果

动脉栓塞术前后 CDFI 表现:双侧甲状腺动脉栓塞术前声像图所见,腺体增大,包膜完整,回声不均匀,弥漫性非均质性低回声 23 例及均质性低回声 8 例,弥漫性低回声伴有大小不等强弱不一的结节样回声 11 例。腺体内血流丰富,彩色显示红蓝相间动、静脉多级分支呈环状或蜂窝状,分布不均,中下部比中上部血管多,周边比中心多。腺体越大,回声越低,血流信号越丰富,较大者常形成网状,腺体内血管扩张,交叉穿行似火海征(图 1A、1B)。腺体明显增大者可延伸至胸骨后,甲状腺容积测值见表 1。

表 1 动脉栓塞术前后甲状腺体积大小比较(cm^3)

部位	术前	术后
右叶甲状腺	24.85 \pm 14.86	6.53 \pm 7.71
左叶甲状腺	23.82 \pm 12.22	13.24 \pm 6.2

与术前、后相应部分比较 $P < 0.05$

42 例患者甲状腺动脉栓塞术后 1 至 6 个月应用彩超共检测 4 次,38 例(90.5%)术后 1~3 个月

观察腺体明显缩小,回声增强,光点增粗,分布不均,呈粗颗粒状、线状、粗条索状及不规则树枝状、网状、相互融合处呈斑片状,散在分布。部分可见钙化,后方伴声影(图 2A、2B)。3 至 6 个月观察腺体回声逐渐由强变低或强弱相间分布不均。甲状腺动脉及腺体内动脉管径变细、变少,血流束明显减少,部分腺体内仅见星点状红蓝血流束散在分布,时隐时现,极少部分腺体内无血流信号显示(图 3A、3B)。

动脉栓塞术后血流动力学变化:甲状腺血流参数测值显示术后较术前差异均有显著性($P < 0.05 \sim 0.01$),见表 2,图 4A、4B。腺体大小改变及血流量减少程度见表 3。数据显示腺体缩小及血流量减少程度呈正相关,腺体血流量减少越多,腺体缩小的程度越明显。术后各阶段测值与术前比较差异均有显著性($P < 0.05$),但术后各组间测值比较差异无显著性($P > 0.05$)。

动脉栓塞术前后免疫学指标及临床体征的变化:免疫学检查发现术后 1 个月较术前比较 T_3 、 T_4 下降,TSH 有上升趋势,但经统计学处理差异无显著性($P > 0.05$),术后 2~6 个月内 T_3 、 T_4 逐渐下降接近正常,TSH 逐渐升高,术后 6 个月与术前比较各项测值差异均有显著性($P < 0.05$),见表 4。

临床体征:栓塞术后即刻或数日内就可见甲状腺缩小。本组 17 例术前甲状腺 III° 肿大者术后缩小至 I°~II°,19 例术前 II° 肿大者术后缩小至 I°,2 例 I° 肿大者缩小为正常大小,4 例甲状腺动脉栓塞术前后无变化。甲状腺缩小后,局部血管杂音消失,患者心率减慢,术前平均心率为(98.3 ± 36.2)次,术后平均心率(75.3 ± 27.7)次($P < 0.05$)。

本组 42 例中有 4 例(9.5%)动脉栓塞术 1 个月后复查,临床体征及腺体大小无明显改变,CDFI 显示腺体内血流速呈不同程度上升 100~210 cm/s,流量较术前增加达 150~200ml/min,由于效果欠佳,3 例随后分别进行了手术或核素治疗,1 例再行动脉栓塞术治疗。

讨 论

甲亢患者因甲状腺激素分泌过多,使交感神经的兴奋性加强并影响心肌代谢。由于甲状腺激素与茶酚胺的累加作用,使甲亢患者心血管处于高动力状态。这些在彩色多普勒超声检查甲状腺时即有很多特异表现。观察发现,腺体内树枝状、花环状、网络状等形态不一的火海样血流束改变与病变血管扩张,血流量增加,流速加快等有密切关系。我们认为

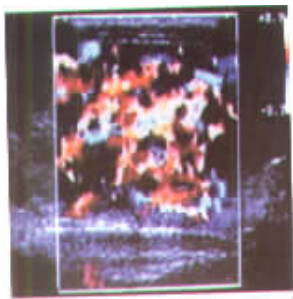


图 1A 栓塞术前腺体内血流丰富,红蓝相间,呈“火海征”



图 1B 栓塞术前动静脉粗大,形成环状

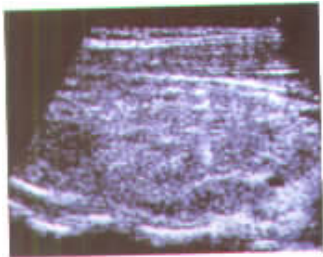


图 2A 栓塞术后 1 个月腺体回声增强,光点增粗,呈粗颗粒状



图 2B 栓塞术后 3 个月腺体回声分布不均,可见钙化灶



图 3A 栓塞术前腺体内血管粗大,血流信号丰富



图 3B 栓塞术后血流束呈点状分布,时隐时现



图 4A 栓塞术前甲状腺上动脉血流频谱,血流速度约 80cm/s

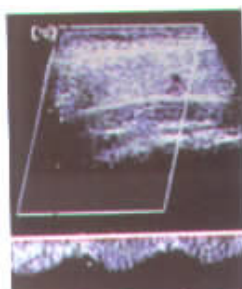


图 4B 栓塞术后甲状腺上动脉血流频谱,血流速度明显减低,约 40 cm/s.

彩色多普勒超声图这一表现为临床明确诊断甲亢疾病提供了重要依据。

甲亢是一种常见的易复发而难以完全控制的疾病,目前国内外仍主要采用抗甲状腺药物、核素及手术切除治疗。近年来随着介入治疗的开展,甲状腺动脉栓塞术治疗甲亢也逐渐被应用于临床,其治疗机制为:①缺血致腺体缩小;②通过阻断腺体内血供减少其血流量,促使甲状腺滤泡细胞分泌甲状腺激素减少。甲状腺动脉栓塞术后,彩超显示腺体变小,腺体内血管减少,管径变细,流速减慢,流量减少,CDFI 所有测值均较术前变小,且栓塞术后 1 周至 1

个月内即明确显示,术后 3~6 个月甲状腺体积及血流量与术前比较差异均有显著性,但术后 1、3、6 个月之间差异无显著性($P>0.05$)。通过 6 个月随访观察,除 4 例术后与术前所有测值无改善外,38 例患者 CDFI 各项参数术前与术后 1、3、6 个月比较均说明甲状腺动脉栓塞术是一种治疗甲亢见效快的方法,同时也证明彩超是观察疗效的重要工具。

动脉栓塞术后 1 个月内 T_3 、 T_4 、TSH 虽有改变,但与术前比较差异无显著性,与栓塞前后服药有关,另一方面可能观察时间较短也有关。正常甲状腺滤泡内储存的 T_3 、 T_4 与甲状腺球蛋白结合存在,在不

表 2 甲状腺动脉栓塞术前管径及血流参数比较

测试项目	右侧甲状腺		左侧甲状腺	
	上动脉	下动脉	上动脉	下动脉
术前				
I _X (cm)	0.23±0.032	0.22±0.04	0.172±0.06	0.22±0.036
V _s (cm/s)	96.63±39.50	88±38.4	91.72±46.19	82.26±38.90
V _d (cm/s)	39.03±17.30	41.20±20.45	42.30±20.51	40.01±22.31
V _n (cm/s)	64.66±30.75	65.09±34.11	64.55±29.02	59.32±27.72
Q(ml/min)	128.37±79.48	156.01±87.21	132.62±59.08	125.37±77.29
PI	1.39±0.31	0.80±0.29	0.77±0.32	0.83±0.21
RI	0.58±0.09	0.51±0.09	0.58±0.11	0.57±0.20
术后				
I _X (cm)	0.139±0.034	0.152±0.037	0.137±0.017	0.17±0.02
V _s (cm/s)	68.95±34.60	58.68±20.73	56.22±14.42	45.15±25
V _d (cm/s)	24.84±14.14	20.86±12.40	23.04±12.90	27.90±16.90
V _n (cm/s)	39.12±22.71	43.20±22.88	44.42±14.83	36.46±14.92
Q(ml/min)	53.75±35.60	70.29±33.51	44.90±15.40	67.80±33.45
PI	0.74±0.31	0.63±0.25	0.44±0.027	0.71±0.24
RI	0.45±0.11	0.42±0.09	0.47±0.09	0.49±0.053

各项血流参数与术前比较 P<0.05~0.01

表 3 动脉栓塞术后腺体容积及血流量减少程度

参数	术前	术后		
		1 个月	3 个月	6 个月
容积(V/ml)	45.13±20.78	29.26±16.83	25.72±12.91	23.10±10.09
血流量(Q/min)	587.32±270.45	302.59±133.74	2555.90±95.78	251.60±110.9

表 4 动脉栓塞术前免疫学测值比较

测定时间	T ₃ (nmol/L)	T ₄ (nmol/L)	TSH _t (mIU/L)
术前	6.37±2.62	222.74±70.20	0.095±0.016
术后 1 月*	5.48±2.29	195.86±68.55	0.17±0.024
术后 6 月**	2.54±1.17	128.25±37.39	2.08±0.73

*与术前比较 P>0.05 ; **与术前比较 ,P<0.05

摄碘的情况下能满足 2~3 个月的需要 ,而甲亢患者甲状腺储存的甲状腺激素更高 ,故短期内 T₃、T₄ 下降不太明显 ,经持续小剂量服用抗甲状腺药物 ,6 个月内复查血浆 T₃、T₄ 及 TSH ,大部分患者恢复正常。38 例中有 3 例(7.9%)患者病史长 ,术前腺体增大明显 ,术后 T₃、T₄ 短时间升高 ,与文献^[2-4]报道不尽相符 ,变化机制目前尚不清楚 ,推测这可能与甲状腺动脉栓塞术后 ,腺体内发生急性缺血、坏死 ,使甲状腺激素短期内大量释放有关。

42 例中有 4 例甲状腺动脉栓塞术治疗效果不佳 ,栓塞术后甲状腺体积反而增大 ,约达 10.0cm×4.2cm×3.5cm ,腺体内血管增粗(0.25~0.3cm) ,增多 ,彩超图显示典型的火海征。我们发现这 4 例患者中 3 例患者动脉栓塞剂是明胶海绵 ,而又只栓塞了部分动脉 ,可能与明胶海绵降解吸收造成动脉再通有关。另 1 例患者虽然用 PVA 栓塞 ,因血管细只栓塞了 2 支甲状腺上动脉 ,甲状腺下动脉代偿增

粗导致无效。

甲状腺动脉栓塞术治疗甲亢是一种新兴技术 ,国内外报道尚不多^[5,7] ,具手术安全 ,见效快 ,不易发生并发症 ,患者易接受等优点 ,近期疗效显著 ,远期疗效有待进一步随访观察。彩色多普勒超声对术前明确诊断、术后疗效观察以及指导临床选择治疗方法等具有重要价值。

参 考 文 献

1 陈仲武,许龙善,陈志辉,近年来我国碘缺乏病研究进展,海峡预防医学杂志,1998,4:63-64.

2 Castaghone D. Color Doppler sonography in Graves' s disease valuation in assessing activity of disease and predicting outcome. AJR , 1996 ,166 :203-207.

3 李万根,蔡如森,麦坤仪,等.彩色多普勒超声对 Graves 病的指导治疗及预后价值.中国超声医学杂志,1997,13:56-57.

4 万昭海,孙洪军,郭素芹,等.甲状腺机能亢进治疗前后二维及彩色多普勒血流动力学研究,中国超声医学杂志,1995,11:282.

5 张新国,华益慰,李京雨,等.介入栓塞治疗甲状腺机能亢进实验和临床研究,武警医学,1997,8:13-15.

6 Galkin EV,Grakov BS,Protopopov AV. First clinical experience of radio-endovascular functional thyroidectomy in the treatment of diffuse toxic goiter. Vestn Rentgenol Radiol,1994,3:29-35.

7 庄文权,陈伟,肖海鹏,等. Graves 病介入治疗的病理及临床研究.中华放射学杂志,2000,34:452-455.

作者: [孙秀英](#), [杨继金](#), [陈宁宁](#), [顾莉敏](#), [王茵](#), [陈建权](#)
作者单位: [孙秀英, 陈宁宁, 顾莉敏, 王茵, 陈建权 \(200433, 上海, 第二军医大学长海医院超声科\)](#), [杨继金 \(200433, 上海, 第二军医大学长海医院放射科\)](#)
刊名: [介入放射学杂志](#) **ISTIC PKU**
英文刊名: [JOURNAL OF INTERVENTIONAL RADIOLOGY](#)
年, 卷(期): 2003, 12(2)
被引用次数: 1次

参考文献 (7条)

1. 陈仲武, [许龙善](#), [陈志辉](#) 近年来我国碘缺乏病研究进展[期刊论文]-[海峡预防医学杂志](#) 1998(01)
2. [Castaghone D](#) Color Doppler sonography in Graves's disease valuationin assessing activity of disease and predicting outcome 1996
3. [李万根](#), [蔡如森](#), [麦坤仪](#) 彩色多普勒超声对Graves病的指导治疗及预后价值[期刊论文]-[中国超声医学杂志](#) 1997(06)
4. [万昭海](#), [孙洪军](#), [郭素芹](#) 甲状腺机能亢进治疗前后二维及彩色多普勒血流动力学研究 1995
5. [张新国](#), [华益慰](#), [李京雨](#) 介入栓塞治疗甲状腺机能亢进实验和临床研究 1997
6. [Galkin EV](#), [Grakov BS](#), [Protopopov AV](#) First clinical experience of radio-endovascular functional thyroidectomy in the treatment of diffuse toxic goitor 1994
7. [庄文权](#), [陈伟](#), [肖海鹏](#) Graves病介入治疗的病理及临床研究[期刊论文]-[中华放射学杂志](#) 2000(07)

相似文献 (10条)

1. 期刊论文 [颜道茹](#) 彩色多普勒超声在甲状腺功能亢进诊断中的应用 -[浙江实用医学](#)2004, 9(3)
目的探讨彩色多普勒超声在甲状腺功能亢进(甲亢)诊断中的价值.方法将临床及实验室检查或手术后病理检查证实的38例甲亢、33例单纯性甲状腺肿、18例结节性甲状腺肿和15例桥本氏甲状腺炎患者的甲状腺二维及彩色多普勒超声表现及甲状腺上动脉血流参数(Vmax、Vmin和RI)与正常组进行对比分析.结果各组甲状腺疾病体内血流分布有明显不同,甲状腺上动脉各项血流参数中,甲亢组的收缩期血流速度(MAX)明显高于其他各组.结论彩色多普勒在甲亢的诊断中具有明显的特征和量化指标.
2. 期刊论文 [赵荣](#) 彩色多普勒超声在甲状腺功能亢进与亚临床甲状腺功能低下诊断与鉴别诊断中的应用 -[中国超声医学杂志](#)2001, 17(3)
目的:探讨彩色多普勒超声在甲状腺功能亢进(甲亢)与亚临床甲状腺功能低下(亚甲低)鉴别诊断中的价值.方法:对经临床及实验室检查确诊的23例甲亢、22例亚甲低患者甲状腺二维及彩色多普勒超声表现及甲状腺上动脉血流参数(Vmax、Vmin和RI)进行观察分析,并与正常组进行对照.结果:甲亢组与亚甲低组甲状腺体积均不同程度增大,内部回声增粗,甲状腺内血流信号明显增多;甲状腺上动脉Vmax、Vmin均高于正常组(P<0.01),且甲亢组明显高于亚甲低组(P<0.01, P<0.05);RI两组间比较及与正常组比较均无显著性差异(P>0.05).结论:甲亢和亚甲低的二维及彩色声像图表现极为相似,难以对两病作出鉴别诊断;甲状腺上动脉血流Vmax、Vmin的变化,可作为二者诊断与鉴别诊断的参考依据.
3. 期刊论文 [张梅](#), [欧玉军](#), [薛晓凤](#) 彩色多普勒超声对甲状腺功能亢进患者外周动脉的临床应用 -[中国地方病防治杂志](#)2008, 23(6)
甲状腺功能亢进是一种常见病,目前,国内对于甲亢患者脑血流动力学的研究可以初步反映甲亢的严重程度,而对外周动脉血流动力学鲜有报道.本文应用彩色多普勒超声对66例甲亢病人进行检测,现报道如下.
4. 期刊论文 [樊炳慧](#), [房秀霞](#), [FAN Bing-hui](#), [FANG Xiu-xia](#) 超声在甲状腺功能亢进与桥本氏甲状腺炎鉴别诊断中的价值 -[内蒙古医学院学报](#)2010, 32(3)
甲状腺功能亢进与桥本氏甲状腺炎均属自身免疫性甲状腺疾病,超声在鉴别诊断二者中有着很大的优越性,本文综述了超声在二者的鉴别诊断中的应用现状及前景,探讨其鉴别诊断甲亢与桥本的价值.
5. 期刊论文 [陈丽莉](#) 彩色多普勒超声在甲状腺功能亢进诊断中的意义 -[上海医学影像](#)2002, 11(3)
超声检查用于甲状腺功能亢进(简称甲亢)诊断始于80年代,经过长期的探索和总结,普遍认为在甲亢与一些弥漫性甲状腺疾病的诊断和鉴别诊断方面,二维灰阶超声(2D)缺乏特异性[1-3],而彩色多普勒血流显像(CDFI)具有很高的特异性[1, 4-5],但亦有文献表明CDFI的特异性有限[2, 6-7].现将彩色多普勒超声在甲亢诊断中的意义简述如下.
6. 期刊论文 [郭安民](#), [何淑媚](#), [邝慧瑜](#), [刘笑梅](#), [邱冬梅](#), [钟振东](#), [黄季春](#) 甲状腺功能亢进突眼征眼部生物学测值与血流动力学相关性 -[中国超声诊断杂志](#)2006, 7(12)
目的 探讨甲状腺功能亢进突眼征眼部生物学测值与血流动力学的关系及临床意义.方法 选择临床确诊为甲状腺功能亢进突眼症患者,采用CDFI 超声诊断仪观察眼球及球后组织的回声和血流情况,同时进行眼部生物学测值及视网膜中央动脉血流动力学参数测定,分析焉常对照组与甲亢突眼组视网膜中央动脉血流参数和眼部生物学测值的相关性.结果 甲亢突眼组CDFI 显示视网膜中央动脉血流收缩期峰值速度增加,舒张期流速速度降低,球后二维超声测值有显著变化(P<0.01),而眼球本身测值无显著变化(P>0.05).结论 甲状腺功能亢进突眼征视网膜中央动脉血流变化与球后生物学测值变化呈正相关,同时随时间的推移球后生物学测值变化更明显.

7. 期刊论文 张雪梅, 张艳秋 高频彩色多普勒超声对甲状腺功能亢进的诊断价值 -中外健康文摘2010, 7 (2)

目的 本文通过对47例甲亢及20例正常甲状腺患者行CDFI检查, 测量甲状腺上动脉内径(D), 用脉冲多普勒(PDW)观察其频谱特征, 监测收缩期最高流速(Vmax)和阻力指数(RI)进行比较, 得出结论 :CDFI检查对甲亢具特异性, 在诊断甲亢中具有十分重要的意义。

8. 期刊论文 刘荣桂, 李庆芬, 宋树良 原发性甲状腺功能亢进的彩色多普勒血流动力学评价 -医学影像学杂志

2001, 11 (4)

目的:以彩色多普勒超声分析原发性甲状腺功能亢进(简称甲亢)患者甲状腺血流动力学变化, 探讨彩色多普勒血流显像对甲亢的诊断价值。方法:二维超声显像观察41例甲亢患者及30例正常人甲状腺的大小、形态, 分析内部回声变化, 测量其大小;然后应用彩色多普勒血流显像观察内部血流分布状态, 测量甲状腺上动脉收缩期最大血流速度(Vmax)、阻力指数(RI)和心率(HR)等。结果:甲亢组甲状腺显示密集均匀型和粗糙不均匀回声, 甲状腺上动脉Vmax(121.6±24.8cm/s), HR(102.8±17.5次/min), 与正常甲状腺Vmax(25.43±4.27cm/s), HR(74.5±9.4次/min)相比有显著差异(P<0.01), 阻力指数无明显差异(P>0.05)。结论:彩色多普勒超声对甲亢的诊断具有重要价值。

9. 学位论文 王道明 应用彩色多普勒超声评价不同术前药物准备对甲亢患者甲状腺血流动力学变化的影响 1997

10. 期刊论文 续哲莉, 王可人, 宋昌龙, 张德恒 甲状腺功能亢进5 365例回顾性分析 -中国实用外科杂志2006, 26 (7)

目的探讨在各个历史时期不同的碘环境下甲状腺功能亢进(甲亢)的演变趋向, 总结其原发疾病及诊断治疗手段的变迁。方法回顾性分析1960-2005年5365例诊断为甲亢的临床资料。结果统计Graves病与继发性甲亢20世纪60年代分别占88.5%和11.2%;近5年分别占36.5%和63.5%。甲状腺炎性疾病和碘引发的甲亢在25年前出现, 并有增加趋势。结论随年代变迁, 甲亢的引发疾病从Graves病为主逐渐转变为继发性甲亢、甲状腺炎伴甲亢;诊断方法以临床症状、基础代谢率、吸碘率为主过渡到彩色多普勒超声及甲状腺功能检查;治疗方法从单纯抗甲状腺药发展至药物与手术联合应用, 手术治疗病例已占1/2。

引证文献(1条)

1. 田民 甲状腺动脉栓塞治疗Graves病的病理学研究[学位论文]硕士 2005

本文链接: http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_jrfsxzz200302010.aspx

授权使用: 西安交通大学(xajtdx), 授权号: 5d43d46f-e76d-4580-bc49-9e4100d23528

下载时间: 2010年12月3日