临床研究 文章编号:0253-3626(2010)01-0116-03

彩色多普勒超声评价 2 型糖尿病患者治疗前后颈动脉血管改变

廖方利

(重庆市第三人民医院超声科,重庆 400014)

【摘 要】目的:采用彩色多普勒超声评价分析 2 型糖尿病患者常规治疗后颈动脉血管变化,探讨其临床意义。方法:应用彩色多普勒超声对 80 例 2 型糖尿病患者治疗前后进行颈动脉常规检查,自身对照。通过观察其颈动脉管壁、管腔、内 - 中膜厚度(Intima-media thickness,IMT)及斑块大小、血流情况,对患者治疗前后颈动脉情况进行分析。结果:80 例 2 型糖尿病患者治疗后颈动脉血管动脉粥样硬化斑块数目、颈动脉内径、IMT 及阻力指数较治疗前减少或降低。结论:2 型糖尿病患者经正规治疗及饮食控制有助于改善大血管病变,对于开展糖尿病颈动脉粥样硬化的预防和制定干预手段,有效抑制糖尿病大血管疾病的发生发展有着广阔的应用前景。

【关键词】糖尿病;颈动脉;彩色多普勒血流显像

【中图图书分类法分类号】R587.24 【文献标识码】A 【收稿日期】2009-03-26

Color doppler ultrasound in evaluation of carotid artery before and after treatment of diabetes cases

LIAO Fang-li

(*Department of Ultrasonography, the Third Hospital of Chongqing*)

【Abstract】*Objective*: To explore the clinical value of color Doppler ultrasound in evaluation of carotid artery before and after treatment of diabetes cases. *Methods*: A total of 80 cases of Type 2 Diabetes were examined with color Doppler ultrasound before and after treatment in Carotidor. Their carotid artery wall, lumen, intima- media thickness and plaque size, and flow conditions were analyzed respectively, *Results*: In 80 cases of type 2 diabetes detection rates of carotid artery atherosclerotic plaque after treatment were lower than those before treatment, and the carotid artery diameter, Intima-media thickness and resistance index were reduced too. *Conclusion*: Using color Doppler ultrasound in carotid artery, can be directly observe large vascular wall and luminal lesions, and has a important clinical value in the prevention of diabetic carotid atherosclerosis and formulation the means of intervention, and it has broad application prospects in suppression of diabetic macrovascular disease development.

【Key words】Diabetes; Carotid artery; Color doppler ultrasound

随着我国人口老龄化的问题日趋严重,糖尿病也成为老年病学中重要的临床问题。糖尿病患者确诊时有 50%有心血管系统病变[1],糖尿病患者若合并有高危因素(如吸烟、高血压,高血脂),其发生心血管疾病死亡的危险要高于非糖尿病患者 3 ~ 4 倍[2]。动脉粥样硬化是大血管病变的病理基础,早期发现粥样硬化,积极控制其发展是糖尿病治疗的重要基础。粥样硬化斑块主要发生在颈总动脉分叉处,且主要以斑块为主。彩色多普勒超声检测颈动脉,可以直观地观察颈动脉管壁及管腔病变。本文应用彩色多普勒对 2 型糖尿病患者常规治疗前后的颈动脉病变进行检测和分析。

作者介绍:廖方利(1972-),女,主治医师,
研究方向:超声医学。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本文收集了 2005 年 6 月 ~ 2006 年 6 月在本院内分泌科新确诊入院的 2 型糖尿病患者 80 例,男性 35 例,女性 45 例,年龄 42 ~ 86 岁,平均年龄 59.7 岁,均符合 WHO1999 年 2 型糖尿病诊断标准,排除 1 型糖尿病及继发性糖尿病。全部病例确诊后均进行颈动脉彩色多普勒超声检查,并在我院进行常规降糖治疗及生活方式干预(包括糖尿病人饮食、限制高嘌呤和高胆固醇饮食、避免饮酒),治疗两年后全部病例进行颈动脉彩色多普勒超声检查。

1.2 仪器与方法

使用 GE 500 型彩色多普勒超声诊断仪，探头频率 10 MHz，测量线与所测血管长轴间夹角<60°。观察及测量颈总动脉(Common carotid artery，CCA)、颈内动脉(Internal carotid artery，ICA)、颈外动脉(External carotid artery，ECA)、椎动脉(Vertibral artery，VA)，头部偏向检测对侧，充分暴露颈部，沿胸锁乳突肌外缘横、纵扫查。测量指标包括：①血管内径：距 CCA 分叉处 1～1.5 cm 及分叉水平上方 1 cm 处测量 CCA、ICA、ECA。②颈总动脉内－中膜厚度(Intima-media thickness，IMT)：颈动脉后壁超声显示典型的"双线征"为 IMT。有粥样斑块形成，测量其大小、部位、形态及回声特点。根据硬化斑块的超声特点及病理变化将其分为：①软斑：较均匀的低回声性斑块；②硬斑：强回声或伴声影的钙化性斑块；③混合斑：回声钱啊攻读强弱不均的混合性斑块。判定标准：CDFI 检测标准参照文献[3-5]。颈总动脉 IMT>1.0 mm、分叉出IMT>1.2 mm 为增厚；斑块形成以 IMT>1.5 mm，并明显突出于内膜为斑块形成。如有狭窄，计算狭窄率。狭窄率分为：Ⅰ≤50%，Ⅱ级 50%~69%，Ⅲ级 70%~99%，Ⅳ级血管闭塞[6]。颈总动脉斑块面积采用 GE 500 型彩色多普勒超声诊断仪自身具备的计算功能计算得出。

频谱多普勒测量：取样容积置于病变血管中央，测量收缩期峰值流速及阻力指数，并观察血流频谱形态。

1.3 统计学处理

数据均采用 SPSS12.0 和 EXCEL 统计软件分析，计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用方差分析和 q 检验，计数资料采用卡方检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2 型糖尿病治疗前颈动脉内膜面探及大小不等的斑块共 52 例，其中伴明显钙化 26 例，多发性粥样硬化斑块 9 例，狭窄≤50%有 12 例，50%～69%者 36 例，狭窄 70%以上有 4 例。治疗两年后，二维图像表现为内膜较前光滑、连续性转好，其中内膜面探及斑块者 48 例，较治疗前减少。患者自身对照斑块面积缩小，IMT 度减小，且多为硬斑，治疗前后比较斑块检数目差异有统计学意义($P<0.05$)(表 1)。

2 型颈动脉参数治疗两年后颈动脉内径和 IMT 减小，频谱多普勒测定血流速度增加，阻力指数降低，且差异有统计学意义($P<0.05$)(表 2)。CCA 内径治疗前为(7.03±0.66) mm，治疗后缩小为(6.67±0.70) mm；IMT 厚度由治疗前(0.91±0.20) mm 减少为治疗后的(0.81±0.17) mm；PI 搏动指数及 RIP 助指数的值治疗前分别为(1.65±0.37)及(0.72±0.12)，经治疗后变为(1.52±0.30)和(0.63±0.10)。

3 讨 论

新确诊的 2 型糖尿病患者中有 50%的患者已存在不同程度的血管病变，大血管并发症是糖尿病患者致死致残的主要原因之一[6]。动脉粥样硬化斑块形成是动脉硬化的明显特征，主要是动脉内膜的脂质、复合碳水化合物和血液成份的灶状堆积，平滑肌细胞增生，胶原纤维增生，伴有坏死和钙化病理改变，在大动脉分叉处和起始部斑块发生率较高，除脂质代谢紊乱和动脉壁功能障碍是引起动脉粥样硬化斑块的原因外，由于局部血管扩张，血流形成涡流区域，血流速度减低也是形成斑块的重要原因之一。因此低切变力、低流速的血流动力学特征是形成斑块的重要因素。

糖尿病是动脉粥样硬化的主要易患因素，而导致动脉粥样硬化的关键因素为血管内皮损伤和功能失调。糖尿病患者血管内皮功能受损已得到广泛证实，其发生在糖尿病微血管及大血管病变之前[7]。多因素强化干预治疗可缓解 2 型糖尿病患者颈动脉粥样硬化的进展，改善血管内皮依赖性舒张功能。高分辨率超声检测颈动脉方法不仅无创，而且具有良好的精确性和可重复性，对于开展糖尿病颈动脉粥样硬化的预防和制定干预手段，有效抑制糖尿病大血管疾病的发生发展有着广阔的应用前景。

治疗糖尿病的口服药主要有四大类，不同降糖药物作用机制不同：①胰岛素促泌剂，主要通过刺激胰岛 β 细胞产生和释放胰岛素来降糖，如磺酰脲类、格列吡嗪；非磺酰脲胰岛素促泌剂包括瑞格列奈何那格列奈，降糖原理与磺酰脲类类似，也作用在胰岛 β 细胞，促进胰岛素的产生和释放，但结合位点与磺酰脲类不同。②双胍类，该类药物主要作用机制包括提高外周组织(如肌肉、脂肪)对葡萄糖的摄取和利用，

表 1 糖尿病患者治疗前后颈动脉斑块检出情况

	例数	软斑	硬斑	混合斑	合计(%)
治疗前	80	13	26	13	52(65.0%)
治疗后	80	9	30	9	48(60.0%)
P		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 糖尿病患者治疗前后各项指标比较($\bar{x} \pm s$)

	CCA 内径(mm)	IMT 厚度(mm)	Vs(cm/s)	PI	RI
治疗前	7.03±0.66	0.91±0.20	42.78±11.35	1.65±0.37	0.72±0.12
治疗后	6.67±0.70	0.81±0.17	48.26±12.72	1.52±0.30	0.63±0.10
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

通过抑制糖异生和糖原分解，降低过高的葡萄糖输出；降低脂肪酸氧化率；提高葡萄糖的转运能力；改善胰岛素敏感性，减轻胰岛素抵抗。③胰岛素苷酶抑制剂，主要包括卡波糖、伏格列波糖。食物中淀粉、糊精河双糖（如蔗糖）的吸收主要需要小肠粘膜刷状缘的 α－葡萄糖苷酶，葡萄糖苷酶抑制剂就是抑制这一类酶，可延迟碳水化合物吸收，降低餐后高血糖。④胰岛素增敏剂，通过提高靶组织对胰岛素的敏感性，提高利用胰岛素的能力，改善糖代谢及脂质代谢，能有限降低空腹及餐后血糖[8~10]。

饮食控制是糖尿病治疗最重要和基础的方法之一。正常人在饮食以后，随着血糖升高，胰岛素分泌也增多，从而使血糖下降并维持在正常范围内，因此，不会发生糖尿病。而糖尿病患者，由于胰岛功能减退，胰岛素分泌绝对或相对不足，胰岛素不能在饮食后随血糖升高而增加，不能起到有效的降血糖作用，于是血糖就超过正常范围。此时，若再像正常人那样饮食，不进行饮食控制，甚至过度饮食，就会使血糖升得很高，并且会对本来及分泌不足的胰岛组织产生不利影响，使胰岛功能更加减退，胰岛素的分泌更加减少，从而使病情进一步加重。所以，对糖尿病人要合理地进行饮食控制。饮食治疗的目的：①减轻胰岛负担，使血糖、血脂达到或接近正常值，并防止或延缓心血管等并发症的发生和发展。②维持健康，使成人能从事各种正常的活动，儿童能正常地生长发育。③维持正常的体重。肥胖者减少能量摄入，可以改善受体对胰岛素的敏感性。消瘦者可使体重增加，以增强对各种传染病的抵抗力。

本研究中糖尿病患者进行常规治疗及饮食控制两年后，斑块数目减少，其中硬斑增加。随着超声技术的发展，彩色多普勒超声对颈动脉血管的 IMT、斑块形成及血管内血流动力学的变化均能进行清除的检查。可作为临床检测动脉粥样硬化

动脉粥样硬化占糖尿病病人死亡原因的 80%，有资料显示糖尿病合并颈动脉粥样硬化患者明显增多[11]。颈动脉 IMT 可以反应全身大动脉情况，动脉硬化最早期的病理改变是颈动脉 IMT 厚度的增厚，因此颈动脉作为大血管的窗口，可对其病变进行定性和定量的诊断。目前，颈动脉 IMT 增厚被认为是一种反应动脉早期粥样硬化的无创性的指标。研究表明，血管壁颈动脉 IMT 增厚是动脉粥样硬化的早期征象[12]。本组资料结果显示糖尿病患者治疗后 IMT 厚度减小。然而，也有类似这样的报道，认为严格的血糖控制明显减少了微血管病变，但对大血管病变只起到了边缘性的影响[13]。

彩色多普勒超声是一种简便易行，重复性好，无创的检查手段。能发现多种性质不同的血管病变，并能对病变定位及严重程度进行判断。它对糖尿病患者尽早了解血管供血情况至关重要，可作为了解 2 型糖尿病患者大血管病变的首选检查方法之一。

参 考 文 献

[1] 高 鑫.糖尿病血管病变的机制[J].中华医学杂志，2005，35：2457－2458.

[2] Kenneth C. Cardiovascular risk management in type 2 diabetes: from clinical trials to clinical practice[J].The endocrinologist，2001，11(6)：474－490.

[3] 华 扬.实用颈动脉及颅脑血管超声诊断学[M].北京：科学出版社，2002.17－185.

[4] 周永昌，郭万学.超声医学第 3 版[M].北京：学苑出版社，1997，31－39.

[5] 邹艳秋，戈晓华.颈部动脉超声多普勒使用手册[M].北京：学苑出版社，1997.31－39.

[6] Kharlip J，Naglieri R，Mitchell BD，et al.Screening for silent coronary heart disease in type 2 diabetes：clinical application of American Diabetes Association guidelines[J]. Diabetes Care，2006，29(3)：692－694.

[7] Kimura Y，Matsumoto M，Miyauchi E，et al.Noninvasive detection of endothelial dysfunction in elderly with NIDDM by ultrasonography[J]. E-chocardiography，2001，18(7)：559－563.

[8] Staton A V，Chapman J N，Mayet J，et al. Effects of blood pressure lowering with amlodipine OR lisinopril on vascular structure of the common carotid artery[J].Clin Sci，2001，19(6)：455－464.

[9] Oleary D H，Richard A，Kronmal A，et al.Carotid-artery intima and media thickness as a factor for myocardial infarction and stroke in older adults[J].N Engl J Med，1999，340(1)：14－22.

[10] Rosenson R S，Tangney C C.Antiatherothrombotic properties of stains，implications for cardiovascular event reduction[J].JAMA，1998，279(20)：1643－1647.

[11] 罗 明，俞文萍，宋浩明.合并糖尿病的冠心病患者冠状动脉粥样硬化与颈动脉粥样硬化的关系[J].中国动脉硬化杂志，2005，2(13)：221－222.

[12] Xu C B.A neodoxy on prevention and treatment diabetic sclerathero-ma angiocardiopathy[J]. Foreign medical sciences section of endocinnology，2003，23(3)：172－174.

[13] U K PDS Group. Intensive blood-glucose control with ulfonylureas of insulin compares with type 2 diabetes[J].Lancet，1998，325(9131)：837－853.

（责任编辑：关蕴良）