

93 例正常人颅底动脉血流速度分析

浙江医科大学附属第二医院神经外科 郭品正 甘海鹏 刘伟国
沈 宏 郑秀珏 陶祥洛

摘 要 本文检测 93 例健康人颅底动脉的血流速度,并简要介绍了 TC 2-64 B 型经颅多普勒超声诊断仪的检查方法。结果表明,≥60 岁组的 PCA、BA、VA 的平均血流速度($\bar{V}$)比<40 岁组及 40~59 岁组相应动脉的 $\bar{V}$ 显著减慢。作者同时讨论了影响检查结果的可能因素。

关键词 大脑动脉环;血流速度;多普勒效应/诊断应用

自 1982 年 Aaslid 采用 2 MHz 探头于颅骨薄弱处测得颅底血管的多普勒信号以来,TCD(Transcranial Doppler)技术已被广泛应用于脑血管病的诊断及术中监护。正常人颅底动脉的血流速度,尽管有许多文献报道,但至今仍无公认的标准值。作者从 1989 年以来,测定了 93 例正常人的颅底动脉血流速度,报告如下。

1 材料与资料

1.1 一般资料 本组 93 例,全部从体检正常者及健康志愿者中随机选取,无心、脑血管病史,对性别及职业没有特殊规定。其中<40

岁组 32 例,男 18 例,女 14 例,年龄为 15~39 岁,平均 28 岁。40~59 岁组 30 例,男 16 例,女 14 例,年龄为 41~59 岁,平均 47.6 岁。≥60 岁组 31 例,男 14 例,女 17 例,年龄为 60~82 岁,平均 65 岁。

1.2 检查方法 采用德国 EME 公司生产的 TC 2-64 B 型经颅多普勒超声诊断仪。选用 2 MHz 低频脉冲探头,强度为 10~100%,可测深度为 25~125 mm,每 5 mm 为一测量级。具体方法见表 1。

压颈试验:动态持续压迫同侧及对侧颈总动脉(CCA);观察 MCA、ACA 等血流方向及血流速度。

表 1 各颅底动脉检查方法

超声窗	定 位	取样深度 (mm)	血管*	波 形	备 注
颞窗	耳屏前颞弓上	40~60	MCA	正 波	—
		55~75	ACA	负 波	—
		60~75	ICA 末端(MCA 始端)	正 波	—
		55~70	PCA	正 波	探头朝耳后偏
眶窗	闭合之上睑	60~75	ICA-CS	正 波	正对眶上裂
		40~55	OA	正 波	正对视神经孔
枕窗	项中线枕大孔	80~90	BA	负 波	探头斜向上方
		60~70	PICA	双向波	探头偏左或右
		45~60	VA	负 波	探头偏左或右

* MCA:大脑中动脉;ACA:大脑前动脉;PCA:大脑后动脉;ICA-CS:颈内动脉虹吸部;OA:眼动脉;
BA:基底动脉;PICA:小脑后下动脉;VA:椎动脉

2 结 果

93 例中 2 例 BA 未测到信号, 2 例单侧颞窗未测到信号, 3 例双侧颞窗未测到信号。其余结果见表 2。

压颈试验结果, 动态压迫同侧 CCA, 可

见在同侧 MCA 出现一叠加的振荡波, 持续压迫同侧 CCA, 可见同侧 MCA 血流速度下降或波形消失, ACA 血流方向倒转, PCA 血流速度上升或无变化。压迫对侧 CCA, 同侧 MCA 血流不受明显影响, ACA 血流速度增快。

表 2 各组颅底动脉血流速度 (cm/s, $\bar{x} \pm s$) 组间比较*

组别 (岁)	MCA		ACA		PCA		ICA-CS	
	Vs	V	Vs	V	Vs	V	Vs	V
I <40	90.5±15.0	63.0±13.0	78.3±13.0	49.6±11.0	59.0±10.6	39.2±9.7 [#]	70.5±14.9	41.3±10.4
II 40~59	89.4±13.0	62.5±11.0	73.0±13.0	46.5±12.0	57.1±10.8	39.0±9.0 ^Δ	49.4±12.8	42.0±11.0
III ≥60	86.2±16.4	57.6±11.6	72.0±14.0	45.7±11.3	49.2±11.5	30.6±7.2	72.4±14.8	42.1±8.3

组别 (岁)	BA		VA		PICA		OA	
	Vs	V	Vs	V	Vs	V	Vs	V
I <40	67.1±11.3	44.1±8.7 [#]	49.1±12.2	30.6±8.0 [#]	49.1±11.0	30.5±8.0	—	21.0±3.4
II 40~59	65.1±9.3	42.3±8.2 ^Δ	49.3±11.0	31.0±8.2 ^Δ	50.0±10.6	31.0±7.8	—	19.7±3.2
III ≥60	50.0±14.3	32.0±8.0	40.2±11.1	25.0±7.8	48.2±9.0	30.2±8.3	—	20.0±4.8

* Vs 收缩峰速 # I 与 III 比较 $P < 0.01$ Δ II 与 III 比较 $P < 0.01$

3 讨 论

本文所测得的健康人颅底动脉血流速度与国内外文献报道的结果比较, 数据较接近^[1~6], 但现有的文献报道大多未作分组比较。作者把 93 例被测者按年龄分为 <40 岁组、40~59 岁组和 ≥60 岁组三组进行统计, 结果表明, ≥60 岁组 PCA、BA 及 VA 的 V 较其它两组相应动脉的 V 显著减慢 ($P < 0.01$), 这可能是由于高龄人群 Willis 动脉环后部动脉的弹性减低所引起。由于有些年龄组 (如 ≤10 岁组) 资料缺如, 有待积累更多的资料作进一步的分组比较。

压颈试验能动态地观察侧枝循环的功能状况, 而侧枝循环功能的好坏, 与某些脑血管病手术方式的选择及预后估计有重要关系, 因此, 应将其作为常规检查^[1,6]。

多普勒超声诊断检查时所选用的强度及增益会直接影响检查结果, 检查前应予以校

正。检查每一根动脉时, 应从不同的取样深度探查, 并适当调整探头角度, 以便检测的最大值最接近动脉的实际血流速度。有时由于超声窗太小、骨质增厚、血管发育不良, 以及操作不熟练等原因, 测不到某一 (或某些) 颅底动脉的信号, 不能诊断为血管阻塞; 如果在同一骨窗能测到 ACA 及 PCA 的信号, 而 MCA 信号未出现, 提示 MCA 闭塞。此外被检查者心理紧张、过度换气、运动后、体位改变、药物干预等, 均会影响检查结果, 这些人为因素务求排除^[1,3~5]。

参 考 文 献

1. Aaslid R. et al. J Neurosurg, 1982, 57(6): 769
2. 郭品正, 等. 上海医学, 1993; 16(2): 93
3. Hennerici M, et al. Surg Neurol, 1987, 27(6): 523
4. 刘寿之, 等. 中国超声医学杂志, 1990, 6(1): 31
5. 栾国明, 等. 中华神经外科杂志, 1991, 7(4): 283
6. 刘春风, 等. 临床神经病学杂志, 1992, 5(1): 37

(1993 年 10 月 12 日收稿, 1994 年 3 月 10 日修回)