

似,主要位于肌锥内、外间隙;并多伴有眼环增厚、眼肌增粗等。而蜂窝织炎呈弥漫型病变,临床症状更重,病变常在骨膜外间隙。与血栓性海绵窦炎的鉴别:①前者多为一侧眼眶,后者多为双眼;②前者在无颅内并发症时,一般无脑膜刺激症,脑脊液检查为正常而后者常有脑膜刺激症,脑脊液检查呈化脓性脑膜炎改变;③后者多伴有耳后乳突部水肿,前者少见;④两病可相互并发,可根据病史、疾病发展的先后判断^[3]。

综上所述,眼眶 CT 检查可以全面、客观显示病变范围及毗邻结构情况,为眼眶蜂窝织炎临床诊断、疗效评价的重

要手段。早期准确诊断,应用足量、敏感抗生素,脓肿形成时切开引流,严格无菌操作,可减少眼眶蜂窝织炎及其并发症的出现。结合病史、临床表现辅以 CT 表现有助于眼眶蜂窝织炎诊断以及鉴别。

参考文献:

[1] 葛坚. 眼科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2005. 403.

[2] 宋振英. 眼科诊断学[M]. 北京:人民卫生出版社,1985. 425.

(收稿日期:2011-03-29 修回日期:2011-06-06)

(本文编辑:崔国明)

经颅彩色多普勒脑死亡诊断应用的探讨

To explore transcranial color Doppler diagnostic application of brain death

周长玲

(江苏省徐州市中心医院 TCD 室 江苏 徐州 221002)

【关键词】 经颅彩色多普勒;脑死亡;影像学诊断

中图分类号:R742;R445

文献标识码:B

文章编号:1006-9011(2011)10-1567-03

脑死亡包括大脑、小脑和脑干在内的全脑死亡,脑功能永久性不可逆地完全丧失。即使有心脏跳动和脑以外的体循环及脊髓等以外器官功能继续存在,均可宣告个体死。目前被医学和法律上普遍接受作为判断死亡的标准^[1]。一些辅助检查如脑电图、脑血管造影、同位素脑扫描等常被用来做为证实诊断的方法,但由于这些方法本身存在缺陷,故限制了它们的使用^[2]。诊断的理想方法应是无创、敏感、特异、操作简便、经济、安全和床边可行,具备上述这些优点,且只需数分钟即可完成操作做出诊断,而经颅多普勒即具备这些优点。经颅多普勒是利用超声波的多普勒效应来研究颅内大血管中血流动力学的一门新技术。国外于 1982 年由挪威 Aaslid 等首推,国内于 1988 年陆续引进。由于 TCD 能无创性地穿透颅骨,其操作简便、重复性好,可以对患者进行连续、长期的动态观察,更重要的是它可以提供 MRI、DSA、PET、SPECT 等影像技术所测不到的重要血液动力学资料^[3-5]。因此,它在评价脑血管疾患以及鉴别诊断方面有着重要的意义。20 世纪 90 年代末美欧等一些国家已经将经颅多普勒作为脑死亡脑循环停止试验的辅助检查方法,脑死亡的诊断虽然有多种实验室检查,但均有一定的缺陷,故目前对脑死亡的诊断尚无统一标准。随着经颅多普勒(TCD)超声技术的发展,TCD 在脑死亡诊断上显示出越来越高的应用价值,我国 2004 年颁布的脑死亡诊断标准中也已经将经颅多普勒列为脑循环停止试验的辅助诊断方法。现将我院临床拟诊的 40 例脑死亡患者的 TCD 检查结果进行研究分析。

1 材料与方法

1.1 一般资料

收集 2008 年 5 月~2010 年 10 月间在我院 ICU 病房监护的 40 例脑死亡患者;男 28 例,女 12 例,年龄 29~61 岁,平均年龄 35 岁。平均病程 14.6 天。经颅多普勒探测拟诊脑死亡患者的双侧大脑中动脉血流情况,出现以下几种典型的波形:即特殊的脑死亡波形双向血流即来去血流(又称振荡波)和收缩期尖小波(即钉子波)共 27 例,低速高阻血流 8 例,高速高阻血流 5 例。

1.2 设备与方法

采用德国 DWL-DOP-P 型经颅多普勒超声仪,用 2MHz 的探头检查大脑中动脉(MCA)等血管。

1.3 脑死亡患者的临床诊断标准

①先决条件:深昏迷原因明确,排除各种原因的可逆性昏迷;②临床诊断(三项必需全部具备):深昏迷、脑干反射全部消失、无自主呼吸(靠呼吸机维持,呼吸暂停试验阳性);③确认试验:脑电图、经颅多普勒(TCD)、体感诱发电位尤其是 P14 或 N18、脑核素扫描和脑动脉造影 5 项之一确认。具备以上 4 项即可确认脑死亡;④脑死亡观察时间:首次确诊后,观察 12h 无变化,方可确认为脑死亡。

1.4 统计学处理

数据使用 χ^2 检验,通过 SPSS 13.0 统计学软件进行分析, $P < 0.05$ 有统计学意义。

2 结果

40 例脑死亡患者 MCA 的 TCD 出现的三种波形总体之间有统计学意义($\chi^2 = 32.0235$, $v = 2$, $P < 0.001$)。TCD 出现特殊的双向血流和尖小丁子波例数分别与低速高阻血

流和高速高阻血流出现例数相比均有统计学差异(χ^2 ①②=18.3365, $P < 0.001$; χ^2 ①③=25.2083, $P < 0.001$);而

TCD 出现低速高阻血流例数与出现高速高阻血流的例数相比没有意义(χ^2 ②③=0.0230, $P > 0.05$),见表 1。

表 1 脑死亡患者 MCA 的 TCD 改变比较(n=40)

MCA 血流(TCD)改变分组	TCD 改变病例数	TCD 未改变病例数	脑死亡病例数
双向血流和尖小钉子波(①组)	27	13	40
低速高阻血流(②组)	8	32	40
高速高阻血流(③组)	5	35	40
合计	40	80	120

$\chi^2=32.0235$, $v=2$, $P < 0.001$; χ^2 ①②=18.3365, $P < 0.001$; χ^2 ①③=25.2083, $P < 0.001$; χ^2 ②③=0.0230, $P > 0.05$

3 讨论

脑死亡是一种不可逆的损害,表现为全脑功能包括脑干功能丧失,脑循环终止。患者深度昏迷对外界环境毫无反应,无自发性运动;这种患者呼吸停止,无任何自主呼吸,需借助呼吸支持系统才能维持呼吸;患者虽有心跳,但脑功能却永远不能恢复,延续一定时间后,心跳也终将停止^[16]。目前,脑死亡的实验室检查以往多为脑血管造影、同位素扫描、脑电图等^[7],随着 TCD 技术的不断发展,国内外学者已越来越重视 TCD 检查在脑死亡诊断中的应用价值。美国神经病学学会已接受 TCD 作为确定脑死亡的可靠手段,且多种临床和多种试验室检查发现:TCD 诊断脑死亡的敏感性接近 100%,而特异性也达 91.3%~100%^[8],但应注意重复检查,并在非低温状态下记录 30 分钟以上,以免出现假阳性或假阴性结果;EEG 平直线被认为是金标准之一,但准确性仅有 94%左右,故不甚敏感;诱发电位其听觉诱发电位对听觉障碍和岩部骨折者很不敏感。体感诱发电位 P14(枕骨大孔上缘脑组织发放的电位)消失为准确性为 100%;四根脑动脉造影证实无血流灌注是诊断脑死亡的金标准,但因既有创价高又不易操作。

我们检测在我院 ICU 病房监护的 40 例临床诊断脑死亡的患者,其中 27 例出现了脑死亡在 TCD 表现的特殊血流,又被称为振荡血流(或称来去血流)和尖小“钉子波”,而这 27 例当中有 20 例为颅脑外伤的患者伴急性颅内压增高所致的脑死亡,此类患者病情波动大,而慢性颅内压增高的患者则不一定出现该频谱。振荡波的典型频谱形态是收缩期正向而舒张期反向,但反向的舒张期血流频谱形态变化很大,可以是整个舒张期均反向,或舒张早期晚期反向而舒张中期正向等,如果再仔细区分舒张期的反向血流可以分成舒张早/中/晚期,这种多变于颅内压在外周舒张压与收缩压之间波动有关系,在同一个患者临床诊断脑死亡后的不同时期检测到舒张期血流频谱的形态也同样多变。此 27 例患者中有 21 例为振荡波患者,其中 16 例分别在检查后的第二天自第 16 天内的不同时间内死亡,有 5 例自动放弃治疗。27 例患者中有 6 例出现收缩期尖小“钉子波”而此 6 例患者中有 4 例分别于检查的第 2 天自第 5 天内死亡,2 例自动出院放弃治疗。“钉子波”见于各种原因所致脑死亡患者,在急性颅内压增高患者有时继振荡血流之后出现,因此也被认为是脑死亡的较

晚期改变。表现为收缩早期非常小的针尖样血流,整个舒张期无任何血流信号,类似的经颅多普勒频谱可以出现在远端闭塞的脑动脉,如椎动脉。颅内段闭塞的患者,其近端血管可以检测到类似的经颅多普勒血流频谱,或颈内动脉(ICA)颅内段闭塞的患者,在颈部(ICA)起始处也可以检测到类似的多普勒频谱,或者急性大脑中动脉主干闭塞的患者,在其近端部位也可以记录到这样的频谱改变。因此依据这样的频谱作出脑死亡诊断的前提也必须是该患者临床符合脑死亡诊断标准。8 例低速高阻血流(和“钉子波”的区别是其波形在舒张期基线上方尚有少量血流)有 5 例演变为低速振荡血流,3 例自动出院放弃治疗。5 例出现高速高阻血流,5 例中有 3 例于第三次检查时出现了震荡血流(间隔 2~3 天)2 例有在第二次及第三次检查时流速略增快,阻力减低,其中 1 例于第四次检查时又出现了“钉子波”,另 1 例因病程较长而始终无自主呼吸放弃治疗。由上述资料可见,27 例出现典型收缩期尖小波即“钉字波”和来去血流即振荡波的患者,死亡时间较出现高阻高速和低速高阻血流的患者明显缩短,所以出现收缩期尖小波即“钉子波”和来去血流即振荡血流较有特异性。我院检查的 40 例当中尚未出现无血流信号。现在在我院 ICU 重症监护病房已经把经颅多普勒辅助诊断脑死亡作为首选辅助检测方法。

脑死亡观察时间:首次诊断脑死亡后,再继续观察 12h,如无变化方可确诊。北欧用 EAG 可迅速作出脑死亡的诊断。美国则需观察 12~24h,德国为原发性脑损伤>12h,继发性脑损伤>72h,儿童<2 个月 48h,2 个月到~1 岁 24h,>1~18 岁 12h。

脑死亡的判断:多数国家各地区仅为用脑死亡临床诊断标准可判定个体死亡。但不少国家和地区要求有临床实验室脑死亡的两项证据。由精神科医师签署的 71 例临床诊断脑死亡,经 BNSS 发现<24h 全部无脑血流灌注,证实临床诊断脑死亡准确性达 100%。

经颅多普勒具有无创、经济、协带方便(现已有便协式经颅多普勒投入临床使用)、重复性强且简单易行等诸多优点而使临床医生越来越重视它的无可比拟的优势和使用价值。因为它是以科学结论为依据并且有法律规定的医学标准,所以我们认为患者家属也会以更积极的态度来对待脑死亡这个诊断结果的。

参考文献:

- [1] 焦明德,田家玮,任卫东,等. 临床多普勒超声学[M]. 北京医科大学中国协和医科大学联合出版社,1997. 152.
- [2] 高山,黄一宁,洪霞,等. 闭锁综合征和脑死亡的经颅多普勒超声检查[J]. 中国超声医学杂志,1998,14:26.
- [3] 卫朝蓉. 彩色多普勒、经颅多普勒血流显像对 100 例正常人椎动脉各段检测[J]. 现代医用影像学,2010,19:233-235.
- [4] 韩珂,邢英琦,李兴志. 经颅多普勒超声的临床应用与进展[J]. 中风与神经疾病杂志,2008,1:116-119.
- [5] 郭毅,王玲,王晓萍,等. 经颅多普勒超声对脑死亡的诊断意义

[J]. 神经损伤与功能重建,2008,3:170-172.

- [6] 宋香全,白志峰,滕晓晓,等. 脑死亡的研究进展[J]. 山东医药,2009,49:112-113.
- [7] 谢剑灵,杨修,林清国. 临床脑死亡病人动态脑电图和脑波功率值监测分析[J]. 现代电生理学杂志,2005,12:79-81.
- [8] 王文统,杨玉敏,丁萍,等. TCD 与彩色多普勒超声对椎动脉流速减慢的对比研究[J]. 医学影像学杂志,2010,20:948-950.

(收稿日期:2011-06-20 修回日期:2011-09-11)

(本文编辑:崔国明)

血管超声分析颈部动脉血流动力学改变及颈动脉斑块的临床研究

Ultrasonic dynamics of blood stream changes on plague of the neck artery

陈美芳, 诸建方

(杭州市萧山区第四人民医院特检科 浙江 杭州 311225)

【关键词】 颈动脉狭窄;颈动脉斑块;血流动力学;超声检查

中图分类号:R543.4;R445.1

文献标识码:B

文章编号:1006-9011(2011)10-1569-03

颈部动脉病变检查手段有磁共振血管造影(MRA)、数字减影血管造影(DSA)、螺旋CT血管造影(CTA)及血管超声^[1]。DSA是金标准,但价格较高,并发症较多;而MRA及CTA也未能基层医院普及。颈部血管超声具有无创、经济、操作简单、重复性好等优点^[2],可用于确定颈动脉粥样硬化斑块存在的部位、范围,预防缺血性脑血管疾病的发生,同时还可以了解椎动脉供血情况,为脑梗塞、眩晕症等患者提供诊断依据,在颈部动脉病变检查中具有一定应用前景^[3]。本组研究中,对神经内科患者颈部动脉血管及健康人群进行超声学检查,分析两组的颈动脉血流动力学及斑块检出率,评价血管超声对于颈部动脉病变的诊断效果,现将相关情况报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

收集2009年6月~2010年12月我院收治的62神经内科门诊患者及缺血性脑血管患者,男38例,女24例,年龄36~77岁,平均52岁。共检查204根血管,临床症状包括头疼、眩晕、颈背部疼痛、肢体麻木等。其中,确诊高血压21例,脑梗塞19例,短暂脑缺血9例、颈椎病患者8例、眩晕症5例。对照组92例均为同期于我院体检中心接受体检的健康者,男52例,女40例,年龄37~78岁,平均51.4岁。共检查274根血管。两组在年龄、性别比等一般资料方面差异无统计学意义,具有可比性($P>0.05$)。

1.2 治疗方法^[4]

受检者去枕取仰卧位,头部朝被检血管对侧,以暴露颈部。使用SEQUIA 512彩色多普勒超声诊断仪,探头频率设

定为7.5 MHz。先从颈总动脉起始位置全面纵向检查颈内动脉(ICA)、颈总动脉(CCA)及椎动脉(VA),随后分别探查颈内动脉、颈外动脉、颈总动脉与总动脉分叉处;再横切上述被检查的血管,至颈内、颈外动脉分叉上方。检查颈总颈内动脉的血管走向、内膜一中膜厚度(intima-media thickness, IMT)、内径、血管内光滑与否,是否存在回声异常,以及异常回声位置强度及周围血管情况。并应用彩色多普勒超声分析其血流动力学指标。

1.3 检测指标

IMT在1.0~1.2mm之间为内膜增厚;1.2~1.4mm之间定义为斑块形成,IMT>1.4mm为颈动脉狭窄。同时测定收缩期峰值血流速度(Max)、舒张末期峰值血流速度(Min)、平均血流速度(Mean)、搏动指数(PD)、阻力指数(RI)等。

1.4 统计学处理

采用SAS 9.0进行统计学处理,计量资料以表示并采用 t 检验,计数资料比较采用卡方检验,数据为非正态分布,先进行对数转换后统计分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组颈部动脉血流参数

采用频谱多普勒测量两组患者Max、Min、Mean、RI,见表1。观察组Max、Min、Mean均较对照组明显降低,而阻力指数与对照组相比上升,差异均具有统计学意义($P<0.05$)。提示颈部动脉病变患者的血管流速比健康人减慢,RI增高。

2.2 两组内膜-中层厚度与斑块形成、颈动脉狭窄检出率结