1例,继发肺部感染死亡 2例,死亡率为 20%。由于 HBO可以减轻白细胞与内皮细胞的粘附,改善白细胞本身流变性,减少聚集,消除和减缓血栓形成,从而改善损伤部位的微循环及血流灌注,增加脑组织氧代谢,改善神经细胞的缺氧状态,加快脑水肿的消退和神经细胞的恢复。

3.2 高压氧有改善网状结构功能[3,4]

颅脑损伤时由于剪应力造成脑干扭曲,血管调节障碍和脑干缺血缺氧,网状结构功能低下,当氧分压低于 0.53 kPa时意识丧失。HBO可使椎动脉系统血流增加,提高脑干的氧分压,有利于脑干功能恢复激活上行网状系统。本治疗组 23例,入院时表现为意识障碍,GCS<8分,经高压氧治疗后意识全部恢复正常。因此认为 HBO有加速觉醒,促进意识恢复作用。这些对提高小儿重型颅脑损伤的救治成功率,减少伤残率有肯定的辅助治疗作用。

关键词 高压氧;小儿;脑外伤;治疗
中图法分类号 R459.6;R726.511.5 文献标识码 B

参考文献

[1] 王忠诚 主编.神经外科学 [M].湖北:湖北科学技术出版社,1997.284-285.
[2] Gaylan L, Rockswold M D, Sandra E, *et al*. Results of a prospective randomized trial for treatment of severely brain-injured patients with hyperbaric oxygen [J]. J Neurosurg, 1992, 76(6): 929-935.
[3] Ohira T, Nakamura Y. Persistent Vegetative state-Its clinical and electrophysiological characteristics [M]. Kyoto: Proceedings of the Ist Annual Meeting of the Society for Treatment of Coma, 1992. 13-19.
[4] 房广才 主编.临床高压氧医学 [M].北京:北京华文出版社,1995.321-323.

(编辑 汪勤俭)

文章编号:1000-5404(1999)11-0859-03

口服 ACZ脑血流负荷试验在缺血性脑血管病中的应用

Application of ACZ tablet cerebral blood flow stress test in ischemic cerebrovascular diseases

温建良[1],周 文[1],唐维佳[1],兰进军[1],徐有奇[1],田玉静[1],王景周[2],蒋晓江[1],周华东[2] (第三军医大学附属大坪医院野战外科研究所:[1]核医学科;[2]神经内科,重庆 400042)

【提要】 目的:探讨口服乙酰唑胺(ACZ)脑血液断层显像在脑血管疾病中的应用价值。方法:对 15例短暂性脑缺血发作患者进行静息和口服 ACZ负荷脑血流显像,显像剂为 ^{99m}Tc-乙撑双半胱氨酸二乙酯(ECD)。结果:根据多兴趣区半定量分析结果,将对 ACZ的脑血流反应分为:A型:皮质区域药前后局部脑血流量(rCBF)都正常(246)处;B型:静息 rCBF正常,用药后出现新的减低区(23)处;C型:静息 rCBF减低,用药后更明显(12)处及无明显变化(8)处;D型:静息 rCBF减低,用药后改善(11)处。结论:口服 ACZ脑血流断层显像可观察脑血流变化,发现隐匿病灶,有利于脑血管疾病诊治。

乙酰唑胺(ACZ)是一种脑血管扩张剂,用于脑血流 SPECT显像,有利于提高脑血管疾病的阳性诊断率,并评价脑血管的储备功能。国外称之为"ACZ脑负荷实验",周前等报告了 ACZ的静脉注射脑负荷显像[1-3]。目前使用的均为注射剂 Diamox。本研究通过观察口服乙酰唑胺后脑血流反应,探讨其临床应用价值。

1 资料和方法

1.1 研究对象

15例临床诊断短暂性脑缺血发作患者,其中颈动脉型 4例,椎-基底动脉型 11例,男 3例,女 12例,年龄 36~64岁,平均年龄 48岁。发病时间 2个月至 4年。MRI证实 1例基底节缺血改变,其余 14例无明显病灶。

1.2 显像剂及仪器

1.2.1 显像剂 乙酰双半胱氨酸二乙酯(ECD)药盒为北京耐思达公司产品。^{99m}Tc-ECD标记率>90%。

1.2.2 显像仪器 SPECT仪为 TOSHIBA GCA-7100A/DI。

1.3 研究方法

1.3.1 静息 SPECT显像 注射 ^{99m}Tc-ECD前 1 h口服过氯酸钾 400 mg封闭脉络丛和甲状腺。肘静脉注射 ^{99m}Tc-ECD740兆贝克(MBq)后 20 min进行数据采集。常规重建局部脑血流(rCBF)横断、矢状、冠状断层图像。

1.3.2 乙酰唑胺负荷试验 与静息显像间隔 24~48 h进行。口服 ACZ片 1.0 g(天津金世制药公司),待 2 h达血药高峰时注射 ^{99m}Tc-ECD740MBq,采集和处理图像同前。

作者简介:温建良,男,32岁,主治医师,学士
收稿日期:1999-04-15;修回日期:1999-10-21

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

1.3.3 图像分析 ① 目测分析: 连续两个或两个以上层面出现肉眼可辨放射性分布稀疏或缺损为阳性。② 半定量分析: 选择横断面上 3个样本层面(OM+ 20 mm、OM+ 50 mm、OM + 80 mm),在两下、中、高额、两颞、两颞顶、两顶、两外枕、两侧视皮质、两基底节、小脑皮质区等共对称性设置相同大小感兴趣区(ROI)20处。计算各 ROI的放射性计数,并求出每像素计数。选择对侧参考区域,计算相应 ROI放射性摄取比值。对静息和 ACZ负荷后同一部位摄取比值进行比较。

2 结果

对显像结果进行半定量分析,15例患者 rCBF图像共划分300个皮质区域,将其按照对 ACZ的反应不同,分以下 4种类型: A型:用药前后 rCBF都正常 246处; B型:静息时 rCBF正常,用药后 rCBF减低 23处; C型:静息时 rCBF减低,用药后更明显 12处;无明显变化 8处; D型:静息时 rCBF减低,用药后改善 11处,见表 1,图 1 2

表 1 口服 ACZ前后 ROI摄取比值比较

分型	ROI数	静息($\bar{x}\pm s$)	ACZ($\bar{x}\pm s$)		P
A	246	0.997± 0.027	1.001± 0.025	1.733	> 0.05
B	23	0.994± 0.041	0.936± 0.028	4.89	< 0.01
C	20	0.98± 0.052	0.957± 0.036	1.707	> 0.05
D	11	0.977± 0.040	1.017± 0.061	2.049	< 0.05

P 值系用药前后比较

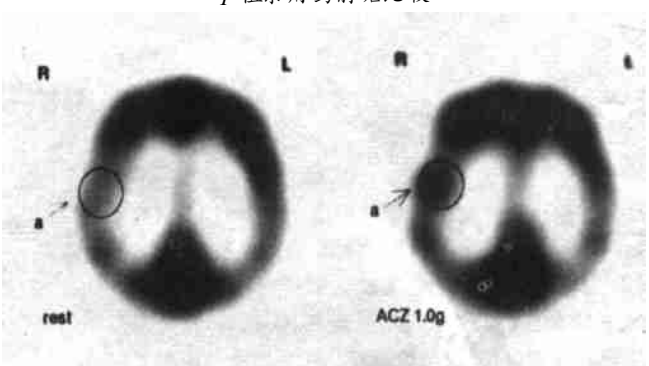


图 1 箭头所示部位用药后局部血流(rCBF)明显增加,为 D型反应

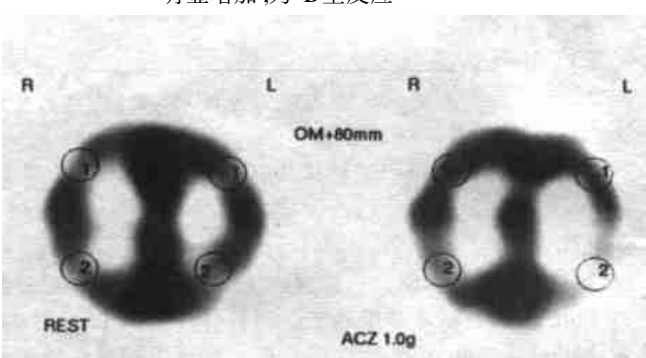


图 2 用药后左侧 ROI(2)局部血流(rCBF)明显减低,呈 B型反应

3 讨论

脑组织代谢活跃,血流丰富(占心输出量 15%);局部脑血流量取决于颈动脉压力差和脑部血管阻力,任何影响这两者的因素都可引起脑血流的变化。放射性核素显像对缺血性脑血管疾病有一定的临床实用价值。rCBF断层显像应用较多,它不仅能反映脑局部血供情况,也能反映脑局部能量代谢和功能状态。临床资料表明,常规静息 rCBF显像,不能发现轻微、隐匿病灶;而脑血流负荷显像可提高阳性检出率。脑血流负荷检查就是通过生理刺激或使用血管扩张剂,使有反应的部位局部血流量增加,而无反应部位无局部血流增加,增强正常与病变部位的图像对比度,提高阳性诊断率;同时对脑血管储备力也可作出评价。

脑血流负荷检查分为生理负荷和药物负荷。生理负荷时脑血管不能达到最大程度扩张,负荷不完全。药物负荷有 CO_2和 ACZ两种方法, CO_2副作用较大,使用不方便; ACZ负荷不改变血压,使用简单安全,副作用较小,扩张血管作用强,用量范围大。正常人静脉注射后 2 min起效, 10~ 25 min达高峰, rCBF增加达 1.7倍,血中半减期(T1/2)为 90 min,用量 0.5~ 2.0 g,常用量 1.0 g 一般认为 ACZ扩张脑血管的机理是抑制红细胞的碳酸酐酶,可减少 CO_2从血及脑组织的转移,使血或脑组织中的 CO_2增加,引起脑血管的扩张[4]。

ACZ片的分子结构与注射 ACZ完全一致,口服后 30 min起效, 2 h达血药高峰, T1/2约 4 h, 80%以原型经尿排出,进入体内主要蓄集在富含碳酸酐酶的红细胞中[5]。本组病例试用 ACZ片 1.0 g进行 rCBF显像,发现皮质区域出现新的 rCBF减低区 23处,表明此法可提高阳性检出率。同时,由于各皮质区域对 ACZ反应不同,分别归入 A型 246处, B型 23处, C型 20处, D型 11处。修雁等[6]认为,不同的反应类型代表不同的脑血管储备力。A型脑血管储备力尚可,侧枝循环及局部血管的反应良好; B型脑血管储备力较差,静息时代偿性扩张可保持 rCBF正常,用药后进一步扩张能力降低,使 rCBF降低; C型侧枝循环不足或有脑动脉闭塞,脑动脉灌注压低于自动调节下限,致静息 rCBF降低; D型可能是缺血造成相应部位代谢降低,但脑血管反应良好。评价脑血管储备力旨在指导临床治疗, Kuroda等[7]发现对 B、C型脑血管储备力下降,血管反应性较差的患者行手术治疗可获得较好疗效。本组病例用药后, 7例出现头晕, 2例口周、双手麻木, 1例面部潮红, 1例多尿,血压、心率变化不明显,均未作特殊处理,在 4~ 6 h后上述症状消失。

ACZ片使用安全方便,初步试用表明用药后可引起 rCBF变化,值得临床进一步研究,推广应用。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

关键词 脑血管意外;乙酰唑胺;放射性核素显像
中图法分类号 R734.31; R814.42 文献标识码 B

参考文献

[1] Michael D, Devous S R. Dual isotope imaging speeds stroke assessment [J]. Diag Imaging, 1991, (6): 112-115.
[2] Chollet F, Celedsis P, Clanet M, et al. SPECT study of cerebral blood flow reactivity after acetazolamide in patients with transient ischemic attacks[J]. Stroke, 1989, 20(4): 458-464.
[3] 周 前,李 方,赵永波.乙酰唑胺负荷试验脑 SPECT显像在缺血性脑血管疾病的临床应用[J].中华核医学杂志,1998,18(1): 7-10.
[4] Sullivan H, Kingsburg T B, Morgan M E. The rCBF response to Diamox in normal subjects and cerebraovascular disease patients[J], J Neurosurg, 1987, 67(4): 525-534.
[5] 龙 琨 主编.临床药物手册[M].北京: 金盾出版社, 1992. 674-675.
[6] 修 雁,陈绍亮,孙小光.乙酰唑胺脑血流负荷试验在缺血性脑血管病中的应用[J].中华核医学杂志,1998,18(1): 11-13.
[7] Kuroda S, Kamiyama H, Abe H. Acetazolamide test in detecting reduce cerebral perfusion reserve and predicting long-term prognosis in patients with internal carotid artery occlusion[J]. Neurosurgery, 1993, 32(6): 912-919.

(编辑 刘 鹏)

文章编号: 1000-5404(1999)11-0861-03

复合 BMP钛种植体植入放疗颌骨后骨愈合的观察

Observation on the healing of irradiated mandibular bone after implanted with composites of bone morphogenetic protein and screw-shape titanium implant

杨 军,邓红镭,李慧增,刘 爽,孙 远 (第三军医大学附属西南医院口腔科,重庆 400038)

【提要】 目的: 观察骨形成蛋白(BMP)促进钛种植体(Ti)植入放疗颌骨后种植体与宿主骨间界面的骨结合作用。方法: 16只经过 60 Gy ^{60}Co照射下颌骨后 6个月的日本大耳白兔为实验动物。8只植入 BMP-Ti复合型种植体为实验组,8只植入 Ti种植体作为对照组。于植入术后 2 4 8周和 12周对种植体-宿主骨界面进行扫描电镜及 X线能谱分析观察。结果: 实验组植入界面新骨生成较对照组早。12周时,实验组植入界面呈骨性结合,而对照组植入界面呈纤维骨性结合。结论: BMP对促进放疗骨种植体-宿主骨界面的早期骨愈合起积极作用。

口腔种植体植入放疗后颌骨组织的临床报道目前较少,根据已有的临床和实验研究可以肯定的是,放疗史不应成为种植体植入的禁忌症。为了提高口腔种植体在放疗颌骨的骨融合率及修复成功率,许多学者从多方面进行了研究[1],包括高压氧的应用;延长放疗与种植术的间隔时间及先进行种植术,然后再行放疗等。骨形成蛋白(Bone morphogenetic protein, BMP)是一种具有骨诱导作用的活性蛋白,已有实验报道将 BMP用于牙科种植体领域[2],但用于放疗颌骨口腔种植体领域的报道尚无。本研究将复合牛骨形成蛋白(bBMP)的钛种植体植入放疗后颌骨,通过扫描电镜结合 X线能谱分析观察 bBMP对种植体-宿主骨界面骨融合的影响。

1 材料与方法

1.1 材料

1.1.1 钛种植体(Ti) 由第四军医大学全军口腔种植中心提供,为螺纹式纯钛种植体,直径 2~3 mm,长 5 mm。

1.1.2 牛骨形成蛋白(bBMP) 由第四军医大学西京医院骨库提供,做骨诱导活性实验为阳性。

1.1.3 bBMP与钛种植体复合 将所需 bBMP(每个 5 mg)溶于 4 mol/L盐酸胍溶液中,放入钛种植体,经沉积、透析、抽真空、冻干、环氧乙烷消毒后备用。

1.2 实验动物及分组

16只日本大耳白兔,平均体重 2.5 kg,分实验组与对照组。实验组和对照组各 8只,都按种植术后 2 4 8周和 12周分为 4组,每组 2只。

1.3 实验方法

用 ^{60}Co照射兔右侧下颌骨,每次 6 Gy,每周 5次,共 2周,总辐照剂量 60 Gy。6月后,在 3%戊巴比妥钠静脉麻醉(25 mg/kg)下,作右下颌骨颌下切口,暴露下颌骨,于下颌骨体部下缘骨皮质较厚处用与种植体配套钻低速打孔,植入复合 bBMP钛

作者简介: 杨 军,男,36岁,副主任医师,副教授,硕士

收稿日期: 1999-02-16;修回日期: 1999-08-26

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net