

探论臭氧溶核治疗椎间盘突出症后的 CT 改变

龙腾河

中图分类号: R815 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2010)01-0106-02

【摘要】目的 探讨臭氧溶核治疗腰椎间盘突出症的 CT 影像变化和疗效。方法 100 例腰椎间盘突出症患者在 CT 引导下用 21G 针穿刺病变椎间盘, 分别注射浓度 30~60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的臭氧气体 5~10 m^3 。回顾性分析 100 例腰椎间盘突出症 (IDH) 经 CT 引导下穿刺突出物, 注射臭氧浓度 30~60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 5~10 m^3 次, 进行化学溶核, 分别在术后 1、2、3、6、9、12 月或更长时间复查 CT 监测突出物变化情况, 并在术后 1 年时评价其疗效。结果 术后 CT 改变有 4 种类型: 消失型、缩小型、CT 值降低型和无变化型。溶核后椎间盘突出物改变者首先为密度减低, 然后逐步缩小或消失。85 例 (85%) 随访 1~12 月表现为突出物缩小 50% 以上或消失的时间在术后 1~2 个月, 3 个月以后突出物形态已经比较固定。术后 1 年评估疗效, 显效 93 例 (93%), 有效 4 例 (4%), 无效 3 例 (3%), 无任何严重并发症发生。结论 臭氧溶核术治疗腰椎间盘突出症是安全和有效的。椎间盘突出物在臭氧溶核术后 1~2 月明显缩小或消失。

【关键词】髓核溶解术; 医用臭氧; 腰椎间盘突出症; CT

Smith 1963 年和 Susman 1969 年分别报道用木瓜酶与用胶原酶对腰椎间盘突出症进行化学溶核治疗, 经 40 多年的临床实践, 证明化学溶核治疗是安全和有效的。近几年来由于新的椎间盘微创治疗技术如臭氧溶核治疗、盘内激光气化治疗和盘内射频消融治疗的出现与成熟。国内盘外法已广泛开展, 但有些单位操作不规范, 引起了一些严重并发症。为此, 收集 2006 年 1 月~2007 年 12 月期间, 在 CT 引导下对椎间盘突出直接穿刺突出物, 注射臭氧进行化学溶核治疗的 328 例中, 对术后得以 CT 进行监测的 100 例 (共 100 个椎间盘) 的突出物溶解吸收变化过程的 CT 变化和临床疗效分析总结, 报告如下。

1 对象与方法

1.1 椎间盘突出症诊断标准 依据 Keith H. Bridwell, Ronald L. Dewald 主编的《脊柱外科学》第二版^[1]。①病史: 有腰痛或/和下肢牵涉痛或/和伴间歇性跛行; ②体征: 相对应间隙有/或无压痛, 下肢直腿抬高试验及加强试验有/或无下肢相对应区域肌力下降或感觉减退; ③影像学证实。

1.2 研究对象入选条件 ①符合椎间盘突出症诊断标准; ②年龄 20~60 岁之间; ③知情同意; ④ CT 引导下经皮椎间盘臭氧治疗椎间盘突出症术后行 CT 检查者; ⑤无其他手术方法治疗腰椎间盘突出史、无腰椎其他手术史、无其他腰椎病及腰椎畸形者; ⑥无其他内科合并症以及手术禁忌者。

1.3 排除标准 有下述任何一项者不列入本研究: ①术前均

未接受过 CT/MR 检查诊断为间盘突出症者; ②有其他腰椎手术史者; ③对本研究理解和依从不够者等。

1.4 对象资料 2006 年 1 月~2007 年 12 月期间, 在 CT 引导下对椎间盘突出直接穿刺突出物, 注射臭氧进行化学溶核治疗, 共 328 例, 符合条件者 100 例, 男 78 例, 女 22 例, 年龄 21~65 岁, 平均 39.3 岁。腰 4~5 突出 72 例, 腰 5~骶 1 突出 22 例, 腰 3~4 突出 6 例。

1.5 方法

1.5.1 仪器设备 穿刺针: 使用株式会社八光生产的 PIR 针 (18~21G), 长度 10 cm 或 15 cm 带定位标志。臭氧发生器: 使用北京达威科技发展有限公司生产的 MEDOZON 型臭氧发生器。CT 机: 美国 GE Light Speed 16 CT 机、GE ProSpeed SX Advantage CT 机。

1.5.2 穿刺与注射方法 按李鹏^[2]和许国增^[3]的方法, CT 引导下直接穿刺椎间盘突出物, 分别采用经上关节突外缘—椎间孔—突出物法和经后路脊突旁—黄韧带—硬膜外间隙—突出物法, 见图 2。

1.5.3 药物 医用臭氧: 用纯氧通过臭氧发生器产生面成, 每个突出椎间盘注射臭氧浓度 30~60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 15~30 m^3 次。

1.5.4 追踪方法 分别在溶核术后 1、2、3、6、9、12 月或更长时间复查 CT 由二位从事 CT 诊断工作 10 年以上的放射科主治医师分别读片, 再由一位主任医师复核, 得出统一意见。未在当月复查者, 用电话随访疗效, 并在 1 个月内补 CT 复查。

CT 扫描范围包括整个病变椎间盘与临近椎体, 避免遗漏髓核脱出后向椎体后上方或后下方移位情况。

了患者生命。但是 3D-CRT 毕竟是一种局部治疗手段, 难以大幅度提高生存率, 从本组患者死因来看, 除了局部肿瘤病变进展外, 远处转移仍然是主要的失败原因。因此, 仍需要进一步探索如何与化疗等配合采取综合治疗措施, 控制局部病变、减少远处转移、提高生存率。丁兆军等^[7]报道 24 例晚期胰腺癌经动脉灌注化疗联合三维适形放疗, 其 6 个月、12 个月、24 个月生存率分别为 83.8%、62.5% 和 37.5%。

参考文献:

- [1] 殷蔚伯, 谷铣之. 肿瘤放射治疗学 [M]. 3 版. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2002: 776~781.
- [2] 张小建, 蒋国梁, 刘守业. 外放射在胰腺癌的治疗作用 [J]. 实用肿瘤杂志, 2000, 15(5): 518~520.

- [3] 吴荣, 贾明轩, 郭启勇. 三维适形放射治疗对局部晚期胰腺癌的临床意义 [J]. 中国医科大学学报, 2004, 33(2): 142~146.
- [4] 原锦, 董红霞, 程惠华, 等. 52 例局部晚期胰腺癌三维适形放疗的临床疗效分析 [J]. 临床肿瘤学杂志, 2006, 11(9): 698~699, 702.
- [5] 何报宁, 何林, 陈松. 三维适形放射治疗局部晚期胰腺癌 12 例疗效观察 [J]. 中国肿瘤, 2007, 16(5): 384~385.
- [6] 栗建军. 三维适形放射治疗胰腺癌 21 例疗效分析 [J]. 长治医学院学报, 2008, 22(1): 62~63.
- [7] 丁兆军, 孙衍维, 周嘉云, 等. 经动脉灌注化疗联合三维适形放射治疗局部晚期胰腺癌的临床疗效分析 [J]. 肿瘤基础与临床, 2006, 19(6): 490~492.

(收稿日期: 2009-09-25)

1.6 疗效判断依据 Machab标准^[14] ①优:症状完全消失,恢复正常工作与生活;②良:症状基本消失,但仍有轻微腰部不适,劳累后出现腰痛,短暂休息后症状缓解,不影响正常工作;③一般:症状明显减轻,体征大部消失,不能恢复正常工作和活动者;④差:症状无变化或加重。

2 结果

2.1 溶核术后间盘的 CT表现 溶核术后 CT征象早期主要表现为突出物密度减低,然后是突出物缩小和吸收消失。在术后 1~2个月,62例(62%)表现为突出物缩小 50%以上或消失,3个月以后突出物形态已经比较固定,与术后 3个月时形态比较变化不大。随着突出物的缩小与消失,受压神经根逐步显示到基本复原,硬膜囊形态逐步恢复正常,有时可见消失的硬膜外脂肪再现。8例患者后 CT可见椎间盘内真空征象。30例术后可见突出物消失,其中 1出现广泛的椎间盘膨出,但没有造成硬膜囊以及神经根压迫。未见硬膜外纤维化和腰椎椎体、附件骨质破坏征象。术后 CT改变有 4种类型:消失型、缩小型、CT值降低型和无变化型。①消失型:突出的间盘完全消失,硬膜囊或神经根受压完全解除,形态恢复正常。②缩小型:在间盘突出最大部位的矢状径上测量,突出的间盘部分缩小,硬膜囊或神经根受压明显改善;可有硬膜外间隙显现、硬膜外脂肪显露等表现。③CT值降低型:突出的间盘大小没有改变,但间盘突出部分的 CT值降低,硬膜囊或神经根受压无明显改善。④无变化型:突出的间盘大小、形态、硬膜囊或神经根受压均无改变。

2.2 疗效 在术后 1年时进行疗效评定,具体见表 1。

表 1 术后 1年临床疗效与 CT影像改变的关系(例)					
CT影像改变类型	例数	优	良	可	差
消失型	30	22	8	0	0
缩小型	63	43	19	1	0
CT值降低型	4	0	1	2	1
无变化型	3	0	0	1	2
合计	100	65	28	4	3

3 讨论

化学溶核术的疗效在国内外的临床实践中已得广泛的认同^[5-9],但有关 CT的研究较少,尤其是针对臭氧治疗后椎间盘改变的 CT研究,现对 100例采用臭氧行化学溶核术的间盘突出患者进行术前、术后的 CT对比研究。发现采用臭氧行治疗腰椎间盘突出症,同样出现用木瓜凝乳蛋白酶治疗所引起的 CT改变^[10]。本组病人术后行 CT检查,93显示突出的间盘消失或减少,其对应的疗效为优良。有 4例术后 CT显示间盘突出部分 CT值有所降低,无变化者 3例。这 7例的临床疗效为可或差,这就说明在严格掌握好适应证的情况下,不仅可以取得满意的临床疗效,同时能真正地消除或缩小突出的间盘^[10-15]。

在选择符合适应证的病例后,化学溶核术疗效取决于药物注射部位精确。杨述华^[16]曾作临床实验研究,将人体手术摘除的髓核,置于 1 200U的胶原酶中,发现髓核在 6h开始溶解,42h后完全溶解成乳状。他认为,根据实验研究和临床观察,如将胶原酶准确地注入突出髓核内,其溶核作用将是肯定的。反之,将胶原酶注入远离髓核突出部位,比如采用硬膜外注射或自椎间孔注入的部位不精确,疗效将受明显影响。Fisher^[9]使用胶原酶进行盘内法化学溶核治疗的 82个失败病例行外科手术,证实其中 42例为破裂型或游离体类型。因为盘内给药,药液较难达到脱出型的椎间盘突出物,更无法使药液与游离体接触,自然难于奏效。从疗效分析,本组优良率为 93%,高于已经报道的平均 75%左右 LDH化学溶核优良率^[17-21]。其原因在于本组化学溶核是在 CT引导下,将穿刺针尖置于突出物内注射臭

氧,使臭氧直接与其底物突出髓核接触,达到最佳溶解效果。国外研究认为,木瓜酶盘内溶核术后间盘突出物可以缩小或完全吸收消失。倪东旭等^[17]研究认为,胶原酶盘内溶核术后间盘突出物可以缩小或吸收消失。但胶原酶盘外溶核术后到底椎间盘突出物有无吸收或消失一直存在争议^[18]。本研究表明,将臭氧准确地注入椎间盘突出物内,其 CT表现首先为突出物密度减低,然后逐步缩小,术后 1~2月时突出物明显缩小或消失,术后 3个月时突出物形态已较固定。实践证明 CT引导下的精确盘外法臭氧化学溶核治疗,效果良好。由于椎板切除术的创伤和并发症明显高于盘外法化学溶核术^[19],对符合适应证的病例,可先行盘外法化学溶核治疗,如疗效不佳,再行传统椎板切除术也无影响^[20,21]。总之,CT引导下针对腰椎间盘突出物的精确臭氧化学溶核术,是安全和有效的,其疗效好于非精确化学溶核术,而且,突出物在溶核术后 1~2月明显缩小或消失。

参考文献:

[1] Keith H Bridwell, Ronald L Dewald主编,胡有谷,党耕町,唐天驰,主译. 脊柱外科学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社.

[2] 李鹏,赵欣,张兴敏,等. CT引导下腰 5 骶 1 脱出型椎间盘的胶原酶溶解术[J]. 影像诊断与介入放射学, 2000 9: 226—228.

[3] 许国增,崔伟锋. CT导引联合注射胶原酶治疗腰椎间盘突出症的技术与临床应用研究[J]. 中华放射学杂志, 2001 35: 851—854.

[4] Machab J Negative disc exploration: An analysis of the causes of nerve root involvement in sixty eight patients. J Bone Surg (Am), 1971 53(5): 891.

[5] 胡有谷主编. 腰椎间盘突出症[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 282.

[6] Fisher RG, Bromely JW, Becker JL, et al. Surgical experience following intervertebral discolysis with collagenase[J]. Neurosurg 1986 64: 613—616.

[7] 唐天驰,胡有谷,党耕町. 我国脊柱外科五十年的发展[J]. 中华外科杂志, 1999 37: 550—553.

[8] 何晓峰,俞志坚,滕皋军,等. 经皮穿刺 O₂-O₃ 混合气体注射治疗腰椎间盘突出症[J]. 中华放射学杂志, 2003 37(9): 827—830.

[9] 李成利,武乐斌,宋吉清,等. MRI介入引导下腰椎间盘突出症的臭氧治疗[J]. 中化放射学杂志, 2007 41(6): 650—653.

[10] Konings G, Williams FJB, Deuman R. Effects of chemonucleolysis as demonstrated by computed tomography[J]. J Bone Joint Surg 1984 66B: 417.

[11] 胡有谷主编. 腰椎间盘突出症[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 1995: 263.

[12] 杨述华,杜靖远,罗怀山. 化学溶核术治疗椎间盘突出症的临床研究[J]. 中华骨科杂志, 1996 16(7): 415.

[13] Frymoyer JW. The adult spine: Principles and Practice. Second Edition[P]. Philadelphia: Lippincott—Raven Publishers, 1997: 1989—2008.

[14] Wegener OT. Whole body computed tomography. Second Edition[P]. Boston: Blackwell scientific Publications, 1992: 524.

[15] 陈星荣,沈元真,段承祥,等. 全身 CT和 MRI[M]. 上海: 上海海医科大学出版社, 1994: 831—835.

[16] 杨述华,杜靖远,罗怀灿,等. 化学溶核术治疗椎间盘突出症的临床研究[J]. 中华骨科杂志, 1996 26: 415—417.

介入放射学封堵室间隔缺损术后早期并发症的观察与处理

谭艳榕

中图分类号: R815 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2010)01-0108-01

【摘要】 目的 提高介入放射学封堵室间隔缺损术的疗效, 促进患者康复。方法 施行经导管室间隔缺损介入放射学封堵术, 观察术后患者体征, 对术后早期并发症进行诊治。结果 21例行室间隔缺损封堵术患者中, 少数出现早期并发症, 经过及时对症治疗, 基本治愈或显现出不同疗效。结论 介入放射学封堵术治疗室间隔缺损, 疗效可靠, 其早期并发症经对症治疗可治愈或有效控制。

【关键词】 介入; 室间隔缺损; 并发症

室间隔缺损是最常见的一种先天性心脏病, 介入放射学封堵术治疗室间隔缺损与外科手术相比具有创伤小、不需体外循环、术后不留疤痕、疗效可靠等优点, 目前已逐渐为患者所接受, 但介入放射学封堵术的并发症不容忽视^[1]。现将其常见并发症及处理方法总结如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2004年 1月~2008年 12月接受经导管室间隔缺损介入放射学封堵术的患者 216例, 其中男 119例, 女 97例; 年龄 3岁 3个月~43岁, 体重 11~62kg。术前均行超声心动图、心电图和胸部正侧位片等检查明确诊断, 并排除合并心律失常、动静脉血栓、出血性疾病等情况。术后常规给予预防感染、抗凝等处理。

1.2 并发症的观察 室间隔缺损封堵术后应注意观察患者生命体征; 常规进行心电监护, 以发现有无心律失常; 定时触诊下肢动脉搏动, 注意有无下肢肿胀、疼痛及皮温变化, 及早发现下肢血栓形成; 注意心脏听诊, 如杂音重现, 提示封堵器移位或脱落; 观察尿量和尿色, 如尿色发红或发黑, 提示发生溶血。本组患者中术后发生Ⅲ度房室传导阻滞 3例, I度房室传导阻滞 2例, 完全性右束支阻滞 3例, 完全性左束支阻滞 1例, 左前束阻滞 4例, 左前束阻滞并完全性右束支阻滞 1例; 非阵发性交界性心动过速 3例, 短阵性室性心动过速 1例; 术后残余分流致机械性溶血 3例; 左股动脉和右腓肠肌静脉血栓形成各 1例。其中 1例Ⅲ度房室传导阻滞者同时并发机械性溶血。

1.3 并发症处理方法

1.3.1 传导阻滞 静脉滴注地塞米松 0.3mg/(kg·d), 心室率缓慢者给予阿托品 0.02mg/kg 静脉注射, 或异丙基肾上腺素 1mg 加入 10% 葡萄糖溶液 250ml 中, 以 0.1~0.2ml/min 静脉滴注, 根据心率适当调整滴速; 病情重、药物治疗效果差者安置临时心脏起搏器, 起搏频率 70~80次/min。

1.3.2 心动过速 非阵发性交界性心动过速给予地塞米松 0.2mg/(kg·d) 静脉滴注; 短阵性室性心动过速给予利多卡因 1mg/(kg·次) 静脉注射。

1.3.3 机械性溶血 静脉及口服补液, 5% 碳酸氢钠 3ml/kg

碱化尿液, 静脉应用地塞米松 0.2mg/(kg·d) 等保守治疗。

1.3.4 血栓形成 皮下注射低分子肝素钠 85U/kg q12h 尿激酶 75U/(kg·min) 静脉滴注, 至血栓溶解。

2 结果

本组 2例发生Ⅲ度房室传导阻滞者因出现晕厥或明显胸闷而安置临时心脏起搏器, 其中 1例心脏起搏器安置 22d 后撤除; 其余传导阻滞者采用保守疗法, 除 1例遗留左前束支阻滞、1例遗留不完全性右束支阻滞外, 余均完全恢复, 无 1例需安置永久性心脏起搏器。发生非阵发性交界性心动过速和短阵性室性心动过速者无明显临床症状, 均于术后 5d 内完全恢复窦性心律。发生机械性溶血者, 1例术后 1周尿潜血转阴, 但此后又间断出现尿潜血阳性, 4周后尿潜血才持续阴性; 另 2例术后 1周内尿潜血转阴, 无复发; 3例均未输注红细胞, 未发生肾功能衰竭, 无后遗症。2例发生周围血管血栓形成者经治疗血管再通, 未发生下肢坏死或出血情况。本组患者无死亡或需外科手术治疗者。

3 讨论

(1) 心律失常特别是传导阻滞是经导管室间隔缺损封堵术的最常见并发症^[2,3]。如封堵器置入后即刻出现明显的传导阻滞且静脉注射地塞米松不能恢复, 应将封堵器撤出, 选用较小的封堵器或放弃封堵改行外科手术治疗。术后 12h 以后出现的传导阻滞一般与组织水肿有关, 经地塞米松等药物治疗水肿减轻后传导阻滞即可消失。本组 1例完全性房室传导阻滞是由左、右束支同时阻滞所致, 因心率缓慢安置临时心脏起搏器。静脉应用地塞米松治疗后出现交替性的左、右束支阻滞和间歇性完全性房室传导阻滞, 20d 后完全恢复窦性心率, 仅存不完全性右束支阻滞。本组患者有 2例遗留束支传导阻滞, 但未影响术后心脏大小和功能的恢复, 患者亦无任何症状, 说明封堵术后出现传导阻滞者经适当处理预后良好。

(2) 经导管室间隔缺损封堵术中当导管进入左室或右室时因刺激室壁可出现室性早搏或阵发性室性心动过速, 一般将导管后撤离离开室壁心律失常即可消失, 不需药物治疗。术后发生的心律失常较常见的是非阵发性交界性心动过速, 其产生的原因目前认为是房室交界区组织水肿导致局部的起搏细胞自

作者单位: 山东省医学影像研究所, 山东 济南 250021
作者简介: 谭艳榕, 女, 从事医学影像诊治工作。

[17] 倪东旭, 王晓刚, 盛锡坤. 化学溶核术后影像学的变化[J]. 天津医药, 2002 30: 146-147.
[18] 刘洪涛, 徐亮, 王多, 等. 胶原酶化学溶核术治疗腰椎间盘突出症 308例追踪观察[J]. 广东医学, 2000 21: 775-776.
[19] Brown MD. Update on chemonucleolysis[J]. Spine 1996 21: 628-685.

[20] Carren C, Dessarts J, Lassalet B, et al. Correlation of results with the size of hemiation and dimension of spinal cord[J]. Eur Spine J 1995 4: 77-83.
[21] 何敬东, 周义承. 化学溶核术治疗椎间盘突出症[J]. 国外医学临床放射学分册, 2001 24: 83-85.

(收稿日期: 2009-06-23)