

- 理医学与康复杂志,2007,29:309.
- [6] Palisano R, Rosenbaum P, Walter S, et al. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 1997, 39:214-223.
- [7] 范存仁, 主编. CDCC 婴幼儿智能发育调查手册. 北京: 团结出版社, 1988:9-24.
- [8] Nancy C, Jennifer D, Tandy F, et al. Interrater and intrarater reliability of the Modified Ashworth Scale in children with hypertonia. *Pediatr Phys Ther*, 2005, 17:268-274.
- [9] Russell D, Rosenbaum PL, Avery LM, et al. Gross Motor Function Measure (GMFM-66 & GMFM-88) user's manual. London: Mac Keith, 2002: 30-123.
- [10] 史惟, 陈冬冬. 粗大运动功能测试量表在脑性瘫痪中的应用研究进展. *中华儿科杂志*, 2006, 44:550-552.
- [11] Radtka SA, Skinner SR, Johanson ME. A comparison of gait with solid and hinged ankle-foot orthoses in children with spastic diplegic cerebral palsy. *Gait Posture*, 2005, 21:303-310.
- [12] Ferdjallah M, Harris GF, Smith P, et al. Analysis of postural control synergies during quiet standing in healthy children and children with cerebral palsy. *Clin Biomech*, 2002, 17:203-210.
- [13] Morris C. A review of the efficacy of lower-limb orthoses used for cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 2002, 44:205-211.
- [14] Buckon CE, Thomas SS, Huston SJ, et al. Comparison of three ankle-foot orthosis configurations for children with spastic diplegia. *Dev Med Child Neurol*, 2004, 46:590-598.
- [15] Bakheit AM, Maynard V, et al. The effects of isotonic and isokinetic muscle stretch on the excitability of the spinal alpha motor neurones in patients with muscle spasticity. *Eur J Neurol*, 2005, 12:719-724.
- [16] Tardieu C, Lespargot A, Tabary C, et al. For how long must the soleus muscle be stretched each day to prevent contracture? *Dev Med Child Neurol*, 1988, 30:3-10.
- [17] Pin T, Dyke P, Chan M. The effectiveness of passive stretching in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*, 2006, 48:855-862.
- [18] 赵正全, 苏强, 韩林. 关于矫形器副作用的分析及预防. *中华物理医学与康复杂志*, 2006, 28:847-848.
- [19] Romkes J, Hell AK, Brunner R. Changes in muscle activity in children with hemiplegic cerebral palsy while walking with and without ankle-foot orthoses. *Gait Posture*, 2006, 10:1-8.

(收稿日期:2008-09-20)

(本文编辑:吴倩)

· 短篇论著 ·

高压氧结合镓-亚甲基二膦酸盐治疗类风湿性关节炎合并早期股骨头缺血性坏死

罗文丰 周京国 罗雄燕 祁军

类风湿性关节炎(rheumatoid arthritis, RA)是以累及周围关节为主的可导致关节软骨和骨质破坏,进而出现关节畸形及关节功能丧失的自身免疫性疾病。在多数边远贫困地区,由于对本病认识不够,存在滥用激素的情况,从而导致股骨头缺血性坏死(avascular necrosis of femoral head, ANFH)。我科自2004年以来,采用高压氧(hyperbaric oxygen, HBO)结合镓-亚甲基二膦酸盐($^{99}\text{Tc-MDP}$, 商品名为云克)治疗 RA 合并早期 ANFH 患者 17 例,疗效较满意,现报道如下。

一、资料与方法

(一)一般资料

入选病例为 2004 年 6 月至 2008 年 4 月在我科住院的 RA 合并早期 ANFH 患者,共 33 例,均符合美国风湿病学会制定的 RA 分类标准^[1],并且经 MRI 检查确诊为 ANFH,按 Ficat 股骨头坏死放射线分期标准^[2]为 I B ~ II B 期,并排除患肢其它疾患。其中男 6 例,女 27 例;年龄 23 ~ 67 岁,平均 41 岁;病程 8 ~ 19 个月,平均 14 个月;单侧受累 9 例,双侧受累 24 例。将患者随机分为观察组和对照组。观察组 17 例,其中男 3 例,女 14 例;年龄 32 ~ 61 岁,平均 39.2 岁;病程 8 ~ 15 个月,平均 11 个月;单侧受累 4 例,双侧受累 13 例;15 例有长期服用激素类药物史,2 例有过量酒精摄入史。对照组 16 例,其中男 3 例,女 13

例;年龄 23 ~ 67 岁,平均 46 岁;病程 10 ~ 19 个月,平均 13 个月;单侧受累 5 例,双侧受累 11 例;均有长期服用激素类药物史,2 例有过量酒精摄入史。2 组年龄、性别、病史等经统计学分析,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

(二)治疗方法

2 组患者同时给予抗风湿药物治疗。

观察组采用宁波产 DYC-750AK 型高压氧舱,在 0.2 MPa 的压力下连续面罩吸氧 40 min,共 2 次,中间间歇吸舱内空气 5 min,减压 25 min,每日 1 次,每周休息 1 d,连续 2 周为 1 个疗程,疗程间间隔 2 周,共 3 个疗程。同时予云克(成都产,国药准字 H20000218)静脉滴注,取 A 剂镓(^{99}Tc)0.05 μg 、B 剂亚甲基二膦酸盐 5 mg 与氯化亚锡 0.5 mg,充分振摇完全溶解后静止 5 min,缓慢静脉滴注,每日 1 次,连续 20 d 为 1 个疗程,疗程间间隔 10 d,共治疗 3 个疗程。

对照组患者予静脉输入丹参液并配合超短波疗法和康复训练。超短波疗法应用 CDB-1 型超短波电疗机,波长为 7.3 cm,最大输出功率为 200 W,2 块 15 cm $\times$ 22 cm 的板状电极上、下对置于患肢髋关节,调整治疗剂量为微热量,每日 1 次,每次治疗 20 min,10 d 为 1 个疗程,疗程间间隔 15 d,共治疗 3 个疗程。超短波治疗间歇期行康复训练,包括静力锻炼、被动运动训练和主动运动锻炼。

(三)评价方法

分别于治疗前及治疗 3 个月后对 2 组患者的髋关节功能

进行评定。髋关节功能评定总分为 100 分(包括疼痛 40 分,活动度 20 分,步行能力 30 分及 ADL 能力 10 分),评分 91 ~ 100 分为优,76 ~ 90 分为良,50 ~ 75 分为可,≤49 分为差^[3]。同时行髋关节 MRI 检查,参照 Ficat 股骨头坏死放射线分期标准^[2]评价股骨头的愈合情况。有下列情况之一为改善:①坏死区有不同程度的新生骨组织;②囊性病变区有缩小;③关节面有修复,趋于光滑平整。

(四)统计学分析

数据采用($\bar{x} \pm s$)表示,计量资料比较采用配对 *t* 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 2 组患者髋关节功能评定结果比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),经 3 个月治疗后,2 组患者髋关节功能评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。提示 2 组患者髋关节功能经治疗后均有一定程度的提高,观察组改善更为明显。

治疗前 2 组患者 Ficat 股骨头坏死放射线分期为 I B ~ II B 期,差异无统计学意义($P > 0.05$);经 3 个月治疗后,观察组 MRI 检查示骨质疏松、囊性变范围缩小,改善率为 80.65% (25/31),对照组 MRI 检查示骨质疏松、囊性变范围亦缩小,改善率为 15.38% (4/26),2 组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),提示观察组在改善患侧股骨头血供、骨质修复方面疗效优于对照组。

表 1 2 组患者治疗前、后髋关节功能评定结果比较
(分, $\bar{x} \pm s$)

组 别	例数	疼痛	活动度	步行能力	ADL 能力	总分
观察组	17					
治疗前		15.5 ± 7.4	12.1 ± 5.2	15.6 ± 6.7	5.8 ± 2.2	49.5 ± 6.1
治疗后		34.5 ± 4.6 ^{ab}	17.1 ± 1.8 ^{ab}	24.7 ± 3.9 ^{ab}	7.5 ± 1.3 ^a	88.5 ± 6.3 ^{ab}
对照组	16					
治疗前		16.3 ± 6.5	12.5 ± 4.3	16.5 ± 6.3	6.0 ± 2.1	50.2 ± 5.9
治疗后		24.5 ± 8.3 ^a	14.8 ± 3.1 ^a	19.5 ± 2.7 ^a	6.9 ± 2.1 ^a	66.1 ± 3.7 ^a

注:组内与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P < 0.05$

三、讨论

大多数 RA 患者以外周小关节受累为主要临床表现,但仍有小部分患者出现髋关节受累,这与 ANFH 的临床症状有时不易区分,特别是当 RA 合并 ANFH 时。由于 ANFH 在病程早期的 X 线表现不明显,故易漏诊或误诊,有研究表明 MRI 检查是早期诊断 ANFH 最敏感、最准确的方法^[4]。本研究也是通过 MRI 检查发现了患者早期 ANFH 病变,为其最终治疗赢得了时

间。目前,对于 ANFH 的治疗,无论采用哪种方法,保留其自身股骨头,从而避免或延缓全髋置换时间是治疗目的,但被广泛推荐的各种疗法存在争议,效果也不肯定^[5]。我们在常规药物治疗的基础上,采用 HBO 结合锝-亚甲基二膦酸盐治疗 RA 合并 ANFH,以期探讨更为有效且安全可靠的方法。

锝-亚甲基二膦酸盐系由同位素锝(⁹⁹Tc)和亚甲基二膦酸盐螯合而成,其中的亚甲基二膦酸盐对骨生成区和炎症骨关节有靶向性,能明显抑制破骨细胞的活性,促进成骨细胞分裂增殖和新骨形成,因此能修复因长期病情发展和恶化造成破坏的软骨组织,恢复关节功能^[6]。而 HBO 对 ANFH 的作用机制在于:HBO 治疗可明显促进毛细血管新生和骨质形成;明显提高血氧张力,增加血氧含量,从而促使氧由毛细血管向组织弥散,更重要的是使弥散距离显著增大,从而有效改善缺血组织的供氧;能增强吞噬细胞的活力,有利于坏死骨组织的清除^[7]。本研究结果显示,患者经 HBO 结合锝-亚甲基二膦酸盐治疗后,关节疼痛明显减轻,关节活动度以及步行能力有明显好转,优于对照组。并且在治疗 3 个月后的 MRI 检查也显示,观察组在改善患侧股骨头血液供应及骨质修复方面疗效优于对照组。同时,对照组研究结果表明活血化淤药物配合超短波和康复训练的综合康复疗法对 ANFH 可以产生一定的效果,但由于所选病例存在 RA 这一基础疾病,并且多数患者有长期服用激素的病史,故上述治疗难以取得令人满意的效果。

综上所述,HBO 结合锝-亚甲基二膦酸盐治疗 RA 合并 ANFH 操作方便、安全、有效,但因观察时间较短,且 ANFH 的治疗效果有不可预测性,长期疗效尚有待进一步观察。

参 考 文 献

[1] Arnett FC,Edworthy SM,Bloch DA,et al. The American Rheumatism Association 1987 revised criteria for the classification of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum,1988,31:315-324.

[2] Ficat RP. Idiopathic bone necrosis of the femoral head. Bone Joint Surg,1985,3:678.

[3] 缪鸿石,主编. 康复医学理论与实践. 上海:科学技术出版社,2000:277-302.

[4] 何志兵,周州,陈敏,等. 比较 4 种影像技术对早期股骨头缺血性坏死的诊断敏感性. 实用医学影像杂志,2006,7:300-302.

[5] Soucacos PN,Urbaniak JR. Osteonecrosis of the human skeleton. Orthop Clin North Am,2004,35:13-14.

[6] 褚洪涛,张百安. 云克与松梅乐治疗强直性脊柱炎疗效对比观察. 中国误诊学杂志,2004,4:418-419.

[7] 房广才,主编. 临床高压氧医学. 北京:华文出版社,1995:389-390.

(收稿日期:2008-09-29)

(本文编辑:吴 倩)

勘误

本刊 2009 年第 4 期《FES 内涵与误用》一文作者单位有误,第一作者张盘德的单位应为:528000 广东省佛山市第一人民医院康复科。谨此向作者和读者致歉!

《中华物理医学与康复杂志》编辑部