

股骨头缺血性坏死诊断及保留髋关节治疗的进展

欧阳永生

(广西田东县人民医院骨科, 广西 田东 531500 E-mail: 364964899@qq.com)

摘要: 查阅近年来国内外发表的与股骨头缺血性坏死的诊断, 保留髋关节的手术方法相关的文献, 主要对近年来股骨头缺血性坏死的保留髋关节的治疗方法, 即髓芯减压术、病灶清除术联合吻合血管腓骨移植术、带血管蒂的骨移植手术、球囊扩张骨水泥填充术和骨髓间充质干细胞移植术进行综述。同时, 报告了 X 线、CT、MRI 诊断股骨头缺血性坏死的一些利弊, 有助于该领域的研究发展。

关键词: 股骨头缺血性坏死; 诊断; 保留髋关节治疗

中图分类号: R681.8 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-5817(2017)01-0071-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-5817.2017.01.024

股骨头缺血性坏死 (avascular necrosis of femur head, ANFH) 是指各种原因导致股骨头血供破坏或骨细胞变性导致骨的有活力成分死亡的病理过程, 病因复杂, 如不及时诊断并积极治疗, 80% 的患者会在 1~3 年内发生股骨头塌陷, 出现不同程度的功能障碍, 治疗后预后较差, 多数患者治疗后仍会留下不同程度的残疾^[1]。同时 ANFH 也是骨科的常见病、多发病。特别是近年来, 现代工业、交通运输业的飞速发展, 各种事故的发生率居高不下, 再加之我国居民生活习惯的改变, 药物的不规范使用等, 使人群 ANFH 发病率增加, 每年新发病例超过 20 万人。同时近年来的流行病学调查显示, ANFH 在中青年人群中的发病率呈逐年上升趋势。因此 ANFH 的早期诊断和治疗方法一直是临床骨科研究的热点和重点。目前治疗 ANFH 的方法包括关节融合手术, 髋关节置换术及保留髋关节手术等多种方法^[2-4]。各种治疗方法各有优劣, 有着不同的适应证, 而且治疗方法的选择还应根据患者情况包括年龄、身体情况、症状、病因等进行抉择^[5]。对于早期 ANFH 患者而言, 早期诊断、积极治疗、促进股骨头坏死区域重建修复、加强血供、尽可能保留自体骨的治疗方法至关重要, 可避免或延缓髋关节置换术时间。

1 ANFH 诊断进展

ANFH 的诊断以影像学诊断为主, 传统的诊断方法为 X 线平片。X 线平片因其方便的操作及低廉的成本, 目前仍广泛应用于各综合性医院和基层医院^[6]。X 线可清楚显示关节面、关节间隙和骨结构, 是初步检查 ANFH 的重要手段。但 X 线检查的弊端在于无法反映 ANFH 早期的病理过程, ANFH 的早期漏诊率较高, 直至骨修复期, 坏死区域以及周围矿物含量变化较大才能发现。因此还应结合其他影像学检查最终确诊。

CT 检查是一种对早期诊断 ANFH 极有帮助的方法, CT 诊断早期 ANFH 的依据主要是骨小梁形态的

星状改变。虽然 CT 也需要骨坏死修复过程中才能做出诊断, 但相较于 X 线, CT 成像更加容易发现早期 ANFH, 并且可以反映病变程度^[7]。

MRI 是一种先进的影像学技术, 不仅具有高密度分辨率、横断扫描等和 CT 一样的优势, 而且还可以多角度地成像, 且具备多参数成像技术, 因此在骨坏死各个阶段均可以进行准确诊断。国内文献报道中, 采用 MRI 诊断的准确率以及敏感性均高于 X 线以及 CT, 与联合诊断结果相近, 因此 MRI 属于当前诊断 ANFH 最为准确的影像学诊断技术, 但 MRI 也具有弊端, 其设备价格昂贵, 临床尚无法普及, 因此其泛用性最低, 发展受到了限制^[8]。

上述三种诊断 ANFH 的影像学方法各有其优势, 但仍然推荐采用 MRI 进行诊断, 或采用联合检查的方法, 提高检测的敏感性以及准确性。且临床研究人员应不断努力, 研究更加优秀、适用性更广、更为节省医疗资源的 ANFH 诊断方法, 为更好地服务于患者作出贡献^[9]。

2 保留髋关节手术进展

ANFH 根据病因分为创伤性 ANFH 和非创伤性 ANFH。无论是创伤性 ANFH 和非创伤性 ANFH, 其病理和自我修复过程都是相似的, 均表现为股骨头的软骨下骨和松质骨出现坏死, 纤维性修复后其力学强度逐渐下降。由于修复坏死区域的力学性能差, 在修复早期力学性能和骨结构均不会发生明显改变, 但随着股骨头负重增加, 股骨头修复坏死区域应力传递能力差, 不能承重, 久而久之则会导致股骨头塌陷, 严重者只能行髋关节置换。特别是中青年 ANFH 患者, 人工髋关节置换术的远期效果并不理想, 而且术后并发症发生率高, 患者生活质量明显降低。因此, 早期诊断并采用保留髋关节方法治疗, 预防或延缓股骨头塌陷对于患者而言意义重大。保留髋关节治疗可采用保守治疗和手术治疗。保守治疗原理是利用机体的自我

修复能力,通过减少或完全避免股骨头负重,使股骨头血运重建,进行自我修复,避免进一步塌陷,达到目的。但要股骨头完全不负重并不现实,而且实践证明仅减轻负重效果并不明显。而其它保守治疗如中药治疗、高压氧、脉冲电磁疗法及阿仑膦酸盐等,或仅对某种原因所致的 ANFH,如对激素性 ANFH 有一定疗效,但治疗效果仍十分有限。因此,国内外多数学者认为,外科手术干预十分必要。目前国内外手术保留髋关节治疗方法较多,常用的有髓芯减压术、病灶清除术联合吻合血管腓骨移植术、带血管蒂的骨移植手术和球囊扩张骨水泥填充术等。

2.1 髓芯减压术 髓芯减压术是保留髋关节手术中最常用的方法之一。髓芯减压术的治疗目的是减轻髓内的高压,达到减轻疼痛,促进血管生长,改善血供症状。髓芯减压术的方法为通过大转子远侧钻洞,经过透视下穿过坏死区域中心部分,直至软骨下方^[10]。国外研究报道^[11],髓芯减压术的适应证是早期 ANFH 患者,无论是对于症状的减轻程度以及手术预后均十分令人满意,但对于病情较为严重的 ANFH 效果则差强人意,并未表现出较非手术治疗更大的价值,仅在症状减轻方面有所优势,因此髓芯减压术适用于 I 期、II 期和晚期 ANFH 患者。杨建平等^[12]对照观察多孔细针髓芯减压术与钽棒支撑植入治疗股骨头坏死的疗效,所选患者均为早期股骨头坏死,结果发现两组术后随访 12 个月髋关节功能均较术前明显改善,且两组 Harris 评分差异无统计学意义,说明了髓芯减压术的有效性。

2.2 病灶清除术联合吻合血管腓骨移植术 吻合血管腓骨移植术在术中进行了坏死区减压,减轻了患者骨内高压以及缺血的情况,防止恶性循环,在病灶清除后,采用新鲜的骨质填充缺损,诱导骨质再生,加速血管修复。该术式强调在患者早期使用,手术进行得越早,效果越好^[13]。该术式的优点并非仅仅在于其出色的疗效,而是其为保留股骨头提供了思路。该术式目前尚不完美,虽然经过不断地改进,但手术方式仍然显得相当复杂,并且血管吻合失败危险较高。但改良术式仍然具有临床应用价值,费腾等^[14]对改良吻合血管腓骨移植术进行了观察,所选患者平均年龄为 35 岁,该研究结果显示,术后 Harris 评分提升了 18.33,并且坏死无进展和塌陷,因此也属于较为实用的手术方式。总之,年龄大于 40 岁的患者且股骨头坏死情况全面评估后受累面积广泛、开始塌陷的患者该手术效果则会受到影响,此时应考虑采用其它手术方法^[15]。

2.3 带血管蒂的骨移植手术 股骨头内病灶清除术是十分重要的术式,可以将骨内病灶内完全清除,减轻骨内压力,缓解缺血情况^[16-18]。同腓骨移植术一般,移

植的骨为带血运的活骨,可以起到促进骨生长的作用,活骨直接参与到缺损区域重建,因此修复也较快,同时植入的骨质也可充当股骨头的支架,防止股骨头进一步塌陷^[19-20]。带血管蒂的骨质有着相对独立的动静脉血流系统,植入病灶与周围血运联系建立快,可快速重建骨内血供。

该手术方法较吻合血管腓骨移植术优势的地方在于无需在显微镜下进行血管吻合,因此手术方法更加简便,易于推广,且手术成功率更高^[21]。该术式的优势不仅于此,该手术失败后,也不会对后续的髋关节置换产生不良影响,因此该手术不仅在 ANFH 中可以应用,针对中晚期已经塌陷的股骨头坏死也非常有效,逐渐成为 ANFH 治疗的主要术式^[22-23]。甚至一些晚期患者本应进行关节置换,但因个人意愿或其它原因无法进行置换手术的患者也可采用,并且具有一定的效果,可以延缓人工髋关节置换术的时间,但并不推荐晚期患者采用。孙渊等^[24]对 9 例重症 ANFH 采用带血管蒂的骨移植进行治疗和临床观察,文中做了长达 2~8 年的随访,患者大多髋关节疼痛症状有所减轻甚至消失,并且恢复关节功能,证实了手术有效性。于志亮等^[25]进行了相关研究,采用带旋髂深血管蒂髂骨瓣联合松质骨移植治疗了 685 例 ANFH 患者,患者的 Steinberg 分期分别为 II 期、III 期和 IV 期,ANFH 原因包括酒精性、创伤性、激素性、髋臼发育不良等。术后所有患者均获得随访,平均随访时间 49 个月,末次随访时评价患者的髋关节功能改善情况,Steinberg II 期、III 期、IV 期患者 Harris 评分分别由术前的 (71.53±6.19)分、(59.26±8.73)分、(50.65±5.61)分提高到术后的 (91.32±5.65)分、(82.65±7.56)分、(75.18±9.27)分,差异均有统计学意义,结果提示各期患者术后髋关节功能较术前均有明显改善。II 期、III 期和 IV 期患者疗效优良率分别为 93.8%、90.1%和 60.8%。说明带血管蒂的骨移植手术对股骨头缺血性坏死具有良好的治疗效果,避免患者过早地进行人工髋关节置换,影响日后的生活^[25]。但该术式需要较高的显微外科技术,一般医院无法实施。

2.4 球囊扩张骨水泥填充术 有学者认为,股骨头坏死区域的力学性能下降是股骨头塌陷的主要原因,吻合血管腓骨移植和带血管蒂的骨移植等通过增加股骨头软骨下力学支撑,可预防或延缓股骨头塌陷。但是带血管蒂骨瓣转移术技术水平要求高,单纯的骨移植术由于移植物的力学性能不足以即刻支撑。而力学性能较强的材料如多孔钽棒对一些特定的患者,如长期激素治疗、坏死区域广泛、多发病变的患者效果欠佳,因此均存在不足之处。而骨水泥是治疗 ANFH 的有效填充材料。在清除坏死组织后,采用骨水泥进行填

充修补,加强坏死区域强度。而球囊扩张骨水泥填充术则是利用球囊扩张形成的椎体内空隙,缓慢进行骨水泥注入,具有微创、安全的优点。

2.5 骨髓间充质干细胞移植术 骨髓间充质干细胞移植术属新型的治疗方法,其治疗原理是基于骨髓间充质干细胞有组织修复能力及分化能力,可分化为软骨、脂肪、骨细胞。研究显示,成人骨髓间充质干细胞在被分离后几个星期可大量扩增,但单独应用其治疗 ANFH 的疗效并不稳定。动物实验显示,将 42 只山羊以液氮冷冻法建立股骨头坏死模型后,随机分为 A、B、C 三组,每组 14 只,其中 B 组 14 只仅行单纯股方肌骨柱移植术;A 组和 C 组分别行骨髓间充质干细胞联合伞状支撑骨移植术和松质骨移植术。术后 3 个月和 6 个月均行 X 线检查,结果显示 A 组疗效最好,3 个月时骨柱影已模糊,植骨愈合良好,6 个月时术侧股骨头骨基本恢复正常;其次为 B 组,C 组术侧骨修复效果最差,6 个月时术侧股骨头完全塌陷。说明骨髓间充质干细胞联合伞状支撑骨移植术治疗 ANFH 较好^[26]。

3 小结

ANFH 直至目前为止仍无一种治疗方法得到临床的一致认可,其治疗仍是骨科领域尚未完全解决的难题之一。目前关于 ANFH 的发病机制和确切病因仍未完全阐明。但大量研究表明,ANFH 是多种因素协同作用、相互促进的结果,各种危险因素最终通过血液循环障碍这一共同的途径导致 ANFH。ANFH 虽然进展缓慢,但危害十分严重,最终可导致患者功能丧失。随着医疗技术的飞速发展,保留髋关节、人工髋关节置换等多种治疗 ANFH 的方法应用于临床,其中人工髋关节置换是晚期股骨头塌陷后治疗的有效方法,但假体有一定的使用寿命限制,对中青年患者而言,术后的多次翻修手术、并发症等带来的经济压力和心理负担均会影响个人和家庭的生活质量,因此并不是理想的治疗方法。而保留髋关节治疗无需更换髋关节,早期诊断,可根据患者的 Ficat 分期选择不同的治疗方法,以预防股骨头塌陷,推迟髋关节置换时间。

参考文献:

- [1] 沈佳祚,练克俭. 股骨颈骨折早期股骨头缺血性坏死的评估[J]. 中国组织工程研究,2012,16(17):3227-3230.
- [2] 李杨,冯世庆. 早期股骨头缺血性坏死治疗:髓芯减压并钽棒优于并植骨[J]. 中国组织工程研究,2014,18(5):815-820.
- [3] 赵德伟,谢辉,王本杰,等. 带血管蒂髂骨瓣转移联合多孔钽金属棒植入治疗股骨头缺血性坏死[J]. 中华显微外科杂志,2014,37(1):29-34.
- [4] 谢祎,俞松,罗宇,等. 糖皮质激素受体在激素性兔股骨头缺血性坏死模型中的表达及意义[J]. 中华实用儿科临

床杂志,2013,28(11):835-838.

- [5] 蒋燕,严娅. CT 诊断早期成人股骨头缺血性坏死临床价值及征象分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志,2014,12(7):96-98.
- [6] 邢林卿,谭金海,符孔龙,等. 带血管蒂大转子或髂骨骨膜瓣移位修复股骨头缺血性坏死[J]. 中国组织工程研究,2013,17(44):7751-7757.
- [7] 张强,叶昌平,冯良恩,等. 钽棒植入治疗早期股骨头缺血性坏死近期效果临床观察[J]. 右江民族医学院学报,2013,35(5):626-627.
- [8] 刘宏滨,王建国,史跃,等. 股骨头缺血性坏死多层螺旋 CT 三维构筑及介入治疗的临床意义[J]. 解剖与临床,2012,17(3):213-216.
- [9] 黄文良,邓江,莫刚,等. 老年股骨颈骨折内固定术后患者股骨头缺血性坏死的相关因素[J]. 中国老年学杂志,2013,33(17):4268-4270.
- [10] 李岩. MRI 联合 CT 在股骨头缺血性坏死诊断中的应用[J]. 医学影像学杂志,2014,24(9):1596-1598.
- [11] HAUSDORF J, LUTZ A, MAYER-WAGNER S, et al. Shock wave therapy for femoral head necrosis—Pressure measurements inside the femoral head[J]. Journal of Biomechanics,2010,43(11):2065-2069.
- [12] 杨建平,谢国华,薛峰,等. 多孔细针髓心减压及钽棒支撑植入治疗早期股骨头坏死的疗效比较[J]. 山东医药,2012,52(9):79-80.
- [13] 李坚. 股骨头坏死的治疗进展[J]. 右江民族医学院学报,2011,33(2):216-218.
- [14] 费腾,陈增涂,张璟,等. 改良吻合血管腓骨移植治疗股骨头缺血性坏死[J]. 中华显微外科杂志,2015,38(3):222-225.
- [15] 普英,邓富,李小平,等. 股骨头缺血性坏死患者骨密度检测结果及分析[J]. 中国骨质疏松杂志,2013,19(1):32-33.
- [16] 张劫,杜桂珍,尚博,等. 多功能 SPECT 显像监测股骨头减压+植骨诊疗早期股骨头缺血性坏死的临床探讨[J]. 实用骨科杂志,2012,18(8):696-699.
- [17] 席天平,邱伟,余利民,等. 髓心减压并自体骨髓移植治疗早期股骨头缺血性坏死[J]. 四川医学,2012,33(10):1802-1803.
- [18] 于志亮,张宁,王斌,等. 带旋髂深血管蒂髂骨瓣植入治疗成人股骨头缺血性坏死[J]. 中国综合临床,2013,29(3):303-305.
- [19] 陈建. 用 X 线、CT 及 MR 检查对早期股骨头缺血性坏死患者进行诊断的效果观察[J]. 当代医药论丛,2014,12(20):30-31.
- [20] 吉勇,张勇,刘丽兰,等. 髋关节镜结合髓芯减压干细胞移植治疗股骨头缺血性坏死的临床研究[J]. 滨州医学院学报,2012,35(4):262-264.

(下转第 76 页)

给出,这样综合考查,可以减少学生学习“临阵磨枪”的习惯,能够更扎实地学习。医学教育考试成绩配比的刷新,取得很好的效果,通过分析,可以使学生将注意力从单一背诵学习内容转变到做好评分中每一项,同时,学生在团结协助中积极参与互动教学,活跃了学习氛围,提高了学习兴趣,降低了学习畏难情绪,增强理解和记忆能力并增加了学习的能动性^[7]。但考试成绩如何配比,仍然需要考虑不同的课程以及更多的实践教学来确定,这也说明,医学教育考试模式的转变也需要进行精准的定位,才能做到有的放矢,达到更为优化的效果。

3 结语

马克思主义哲学告诉我们,发展的实质是新事物的产生和旧事物的灭亡,事物发展的总方向、总趋势是前进的、上升的,事物发展的具体道路又是曲折的、迂回的。因而医学教育考试模式的转变是必然的,这种考试模式要求既要掌握理论学习方法,又要看重实验或实践课学习^[8],做到全面发展、综合提高,毫无疑问这个转变过程是曲折的,这需要现代教育学者的不断探索与实践,最终找到一个更适合现代医学生的考试模式。

参考文献:

- [1] 梅林,翟建才,王云贵,等.谈高等医学教育测量与考试的发展方向——以第三军医大学为例[J].重庆医学,2016,45(2):269-271.
- [2] 赵源,杨芳丽,冯攀,等.多站式考试在医师资格考试中的应用与思考[J].中国医刊,2015,50(1):95-97.
- [3] 张成明,邓爱军,井西学.网络化考核在现代医学考试中的应用[J].中国医药科学,2013,3(8):152,155.
- [4] 胡一梅,郭静,卢军,等.论医学考试改革中信息化建设的重要性[J].成都中医药大学学报(教育科学版),2015,17(增刊):13-14.
- [5] 周博.校园文化在医学生人文素质教育中的作用探析[J].现代商贸工业,2016(9):151-152.
- [6] 佟彤,林强,王大南.医患沟通培训及其在医学教育中应用的探讨[J].现代医院管理,2014,12(2):74-76.
- [7] 王彩冰,赵善民,何显教,等.以学生为主体的团队参与式互动教学的实践效果与评价[J].右江民族医学院学报,2015,37(1):148-149,158.
- [8] 覃艳春,黄衍强,韦连登,等.医学微生物学综合实验考核与理论考试成绩的相关性分析[J].右江民族医学院学报,2016,38(1):116-117.

收稿日期:2016-06-27;修回日期:2016-08-24

(上接第73页)

- [21] TSAI A, CONNOLLY S, NEDDER A, et al. Visualization and Analysis of the Deforming Piglet Femur and Hip Following Experimentally Induced Avascular Necrosis of the Femoral Head[J]. IEEE Transactions on Bio-medical Engineering, 2013, 60(6):1742-1750.
- [22] NAUMOV I, WIEGAND N, PATCZAI B, et al. Differential scanning calorimetric examination of the human hyaline cartilage of the femoral head after femoral neck fracture[J]. Journal of Thermal Analysis and Calorimetry, 2012, 108(1):59-65.
- [23] LUTZ A, NACKENHORST U, VON LEWINSKI G, et al. Numerical studies on alternative therapies for fem-

oral head necrosis: A finite element approach and clinical experience[J]. Biomechanics and modeling in mechanobiology, 2011, 10(5):627-640.

- [24] 孙渊,咸宝山,刘富,等.带血管蒂髂骨移位及自体柱状骨软骨移植治疗中青年重症股骨头缺血性坏死九例疗效分析[J].海南医学,2010,21(23):68-69.
- [25] 于志亮,张宁,杨义,等.带旋髂深血管蒂髂骨瓣及松质骨移植治疗成人股骨头缺血性坏死[J].中国修复重建外科杂志,2013,27(7):860-863.
- [26] 曹亚伟,王义生,韩枫,等.骨髓间充质干细胞和伞状支撑骨移植治疗股骨头坏死的实验研究[J].中华显微外科杂志,2010,33(4):293-296.

收稿日期:2016-07-01;修回日期:2016-08-04