

- community-acquired pneumonia: A systematic review and meta-analysis[J]. *Epidemiol Infect*, 2017, 145(15):3096-3105.
- [4] BALSAMO G, MAXTED A M, MIDLA J W, et al. Compendium of measures to control chlamydia psittaci infection among humans (psittacosis) and pet birds (avian chlamydiosis), 2017[J]. *J Avian Med Surg*, 2017, 31(3):262-282.
- [5] WU H H, FENG L F, FANG S Y. Application of metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of severe pneumonia caused by chlamydia psittaci[J]. *BMC Pulm Med*, 2021, 21(1):300.
- [6] CHEN X, CAO K, WEI Y, et al. Metagenomic next-generation sequencing in the diagnosis of severe pneumonias caused by chlamydia psittaci [J]. *Infection*, 2020, 48(4):535-542.
- [7] KIM S H, KWON Y K, PARK C K, et al. Identification of campylobacter jejuni and chlamydia psittaci from cockatiel (*nymphicus hollandicus*) using metagenomics[J]. *BMC Genomics*, 2021, 22(1):797.
- [8] 王欠欠, 封继宏, 李云辉, 等. 宏基因组二代测序诊断鹦鹉热衣原体肺炎 4 例[J]. *江苏医药*, 2022, 48(9):895-900.
- [9] 《中华传染病杂志》编辑委员会. 中国宏基因组学第二代测序技术检测感染病原体的临床应用专家共识[J]. *中华传染病杂志*, 2020, 38(11):681-689.
- [10] LEI J H, XU Y, JIANG Y F, et al. Clustering cases of chlamydia psittaci pneumonia in coronavirus disease 2019 screening ward staff[J]. *Clin Infect Dis*, 2021, 73(9):e3261-e3265.
- [11] CILLÓNIZ C, TORRES A, NIEDERMAN M, et al. Community-acquired pneumonia related to intracellular pathogens [J]. *Intensive Care Med*, 2016, 42(9):1374-1386.
- [12] SHI Y, CHEN J, SHI X, et al. A case of chlamydia psittaci caused severe pneumonia and meningitis diagnosed by metagenome next-generation sequencing and clinical analysis: A case report and literature review[J]. *BMC Infect Dis*, 2021, 21(1):621.
- [13] ESHWARA V K, MUKHOPADHYAY C, RELLO J. Community-acquired bacterial pneumonia in adults: An update[J]. *Indian J Med Res*, 2020, 151(4):287-302.
- [14] 丁振洋, 朱飞, 刘芳. 鹦鹉热衣原体重症社区获得性肺炎 1 例[J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(20):3603-3605.
- [15] 蒋云, 杨秋香, 邓玎玎. 鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎 1 例[J]. *中国感染与化疗杂志*, 2021, 21(6):732-733.
- [16] 张文骏, 任长娟, 张瑞侠. 鹦鹉热衣原体致重症社区获得性肺炎 1 例[J]. *安徽医学*, 2022, 43(5):615-616.

(收稿日期:2022-11-09 修回日期:2023-03-08)

• 案例分析 •

人工智能与 3D 打印技术辅助二次翻修无菌性松动人工全髋关节 1 例

朱家庆, 夏天卫, 沈计荣[△]

(南京中医药大学附属医院/江苏省中医院骨伤科, 江苏 南京 210029)

[摘要] 术后感染造成的无菌性松动是导致人工全髋关节置换术翻修的最主要原因, 骨缺损的处理及术后假体的稳定性是术中一直存在的难题。人工智能术前规划及 3D 打印技术的出现可为翻修手术提供更多帮助, 降低手术失败风险。回顾性分析 2022 年 7 月 18 日该院收治的 1 例全髋关节翻修术后出现无菌性松动二次翻修患者的临床资料, 并结合术中难点及术中使用的新技术进行讨论, 以期为新技术的推广应用提供参考依据。

[关键词] 全髋关节置换术; 人工智能; 3D 打印技术; 无菌性松动; 病例报告

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2023.15.037

中图法分类号: R687.4+2

文章编号: 1009-5519(2023)15-2693-06

文献标识码: B

人工髋关节翻修术是目前解决全髋关节置换 (THA) 术后出现假体松动、关节感染、患肢运动障碍

等问题最直接、有效的方法^[1]。THA 术虽然可帮助髋关节疾病患者减轻痛苦, 提高生活质量, 改善髋关

[△] 通信作者, E-mail: joint66118@sina.com。

节功能^[2],但正如 *Lancet* 杂志证实的那样,随着假体植入时间的延长,所有髋关节置换手术最后均趋于失败。本院 2022 年 7 月 18 日收治 1 例全髋关节翻修术后出现无菌性松动患者,现报道如下。

1 临床资料

患者,男,64 岁。2003 年前因双侧髋关节疼痛于本院行双侧髋关节置换术,术后右侧髋关节隐痛,未予重视,2019 年 6 月患者右侧髋关节疼痛加重,口服塞来昔布止痛,效果不明显。无全髋关节翻修术病史。2022 年 7 月因右髋疼痛、下肢活动功能障碍、轻度跛行、生活质量差遂至本院骨伤科就诊,门诊拟右侧髋关节置换术后假体松动收入院。专科检查:脊椎生理弧度正常,压痛及叩击痛均为阴性。肩肘关节活动可。双髋无明显肿胀、畸形,2 次手术切口愈合良好,肤色及肤温正常;右侧股骨大转子处压痛阳性,腹股沟中点压痛阴性,直腿抬高试验及加强试验阴性,骨盆分离挤压试验阴性,关节活动范围:屈曲 70°,后伸 5°,外展 20°,内收 10°,双膝活动可,无明显压痛。双下肢肌肉未见萎缩,双下肢末梢血运及感觉好,足趾活动可,双下肢不等长。术前 Harris 评分 38 分。术前分析:(1)髋臼侧。X 线检查为 Paprosky III A 型

髋臼侧骨缺损,臼杯未完全突入盆腔。见图 1。术前需评估臼杯、金属网、固定装置及骨缺损部位与髋臼周围动脉系统的空间关系,防止假体取出及髋臼重建过程中损及重要血管。(2)进行髋关节 CT 检查,并将患者影像学资料上传至人工智能髋关节置换术前规划系统(AI-HIP)进行 3D 重建还原髋臼侧模型并进行模拟假体试模数据分析发现,髋臼顶周围骨溶解,初始稳定性可能缺乏可靠支撑。术前拟规划 3 种手术方案:A 方案为 3D 打印技术设计人工关节假体联合颗粒植骨技术;B 方案为现成金属髋臼杯联合颗粒植骨/金属垫块;C 方案为颗粒植骨联合骨水泥固定型聚乙烯臼杯,必要时加用髋臼金属支架即 cup-cage 技术。(3)股骨侧。基于 Gruen 分区标准所示,股骨侧 Gruen 2、3、5 区所示明显透亮带,骨水泥股骨柄明显松动,假体关节活动度有限,术中脱位难度较高。(4)术前做好组织活检准备,术中多次、多部位取样,术后取样结果显示为胶原化组织,表面未见明显被覆上皮,小灶见淋巴细胞,浆细胞浸润及组织细胞反应,中性粒细胞最高处约小于 5 个/高倍视野,遂考虑为初次翻修术后无菌性松动。使用 AI-HIP 将术前扫描的 CT 数据以 DICOM 格式导入,使用算法完成对髋关节的 3D 重建。见图 2。

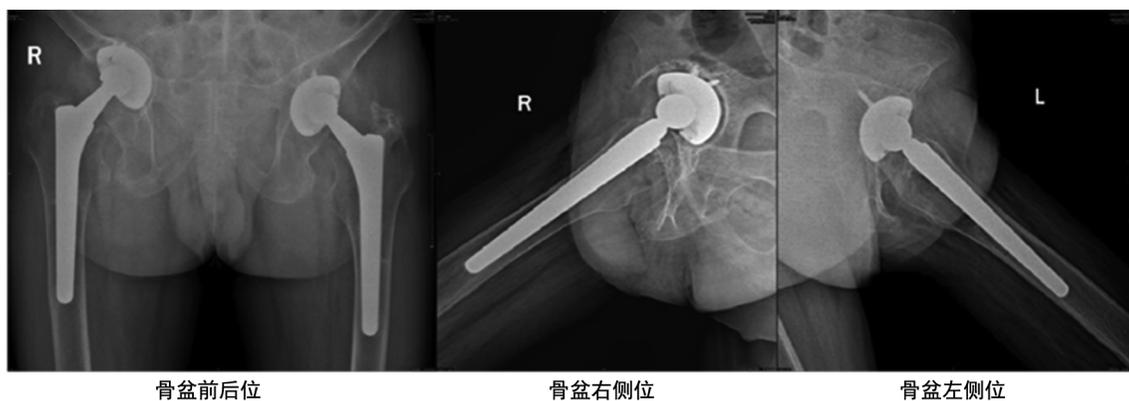


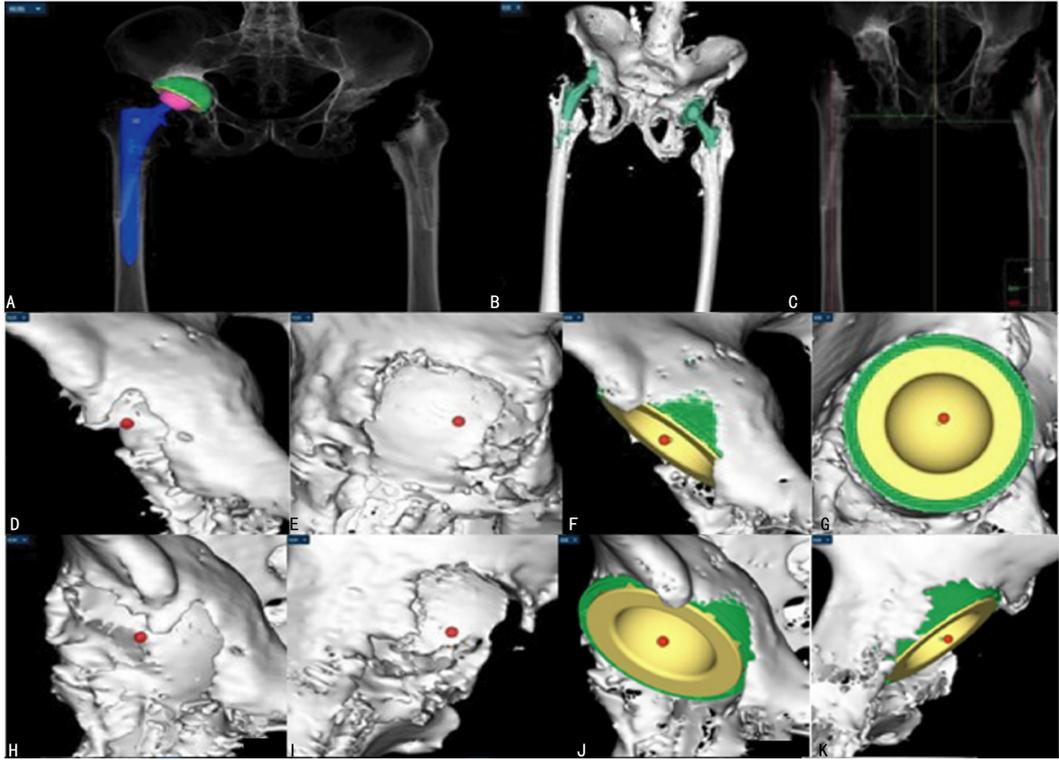
图 1 术前 X 线检查

AI-HIP 以按外展 40°、前倾 20°安放臼杯假体,并根据双下肢长度及偏心距差异选择合适的球头,模拟假体安放完成后通过智能模拟截骨,测出股骨距保留长度和大转子尖部到股骨柄肩部的距离,最后输出规划结果,并模拟术后效果。见图 3。手术全程时间 205 min。术前麻醉完成后取左侧卧位,对右髋手术区域及下肢进行常规消毒,铺无菌巾单,贴皮肤保护膜。取后外侧入路,于右臀部依次切开臀大肌、阔筋膜张肌,切口长约 15 cm,注意保护周围神经,沿股骨粗隆切开周围外旋肌群,使用腹腔镜拉钩扒开周围组织,显露关节囊。沿关节囊后方切开,暴露右髋关节,屈曲内旋脱位右髋关节见右髋臼假体松动,且小粗隆附近局部骨缺损。取出金属股骨头,用带滑锤的取柄器尝试取柄,轻轻敲打后发现人工股骨柄可移动,说明股骨柄已松动,遂用带滑锤的取柄器取出股骨假体

柄。先用直径 3.0 mm 克氏针在髋臼内衬中央钻孔,随后拧入螺丝刀,进而取出髋臼内衬。先用取钉器与带电动的断钉取出器取出髋臼侧 2 枚髋臼螺钉后用 Kocher 钳尝试取出髋臼杯,发现髋臼杯已松动,遂用 Kocher 钳取出髋臼杯。用刮匙清理髋臼侧增生的黑色界膜组织与肉芽组织,见髋臼后方局部骨缺损,用生理盐水冲洗后植入 2 包同种异体松质骨并压实。然后从直径 58.0 mm 开始用髋臼锉磨锉加深髋臼,到 65.0 mm 直径时髋臼底均匀渗血,取直径 66.0 mm 金属髋臼(Pinnacle 杯)用髋臼杯打入器打入髋臼内,测试发现金属臼杯固定牢固,打入防脱位超高交联聚乙烯内衬。用开髓器开髓。用刮匙清理股骨近端增生的黑色界膜组织与肉芽组织,用直径 10.0 mm 绞刀、髓腔锉逐步扩大、磨锉(每次增加 0.5 mm)股骨髓腔,至 18.0 mm (18 号)时发现股骨髓腔锉打入结

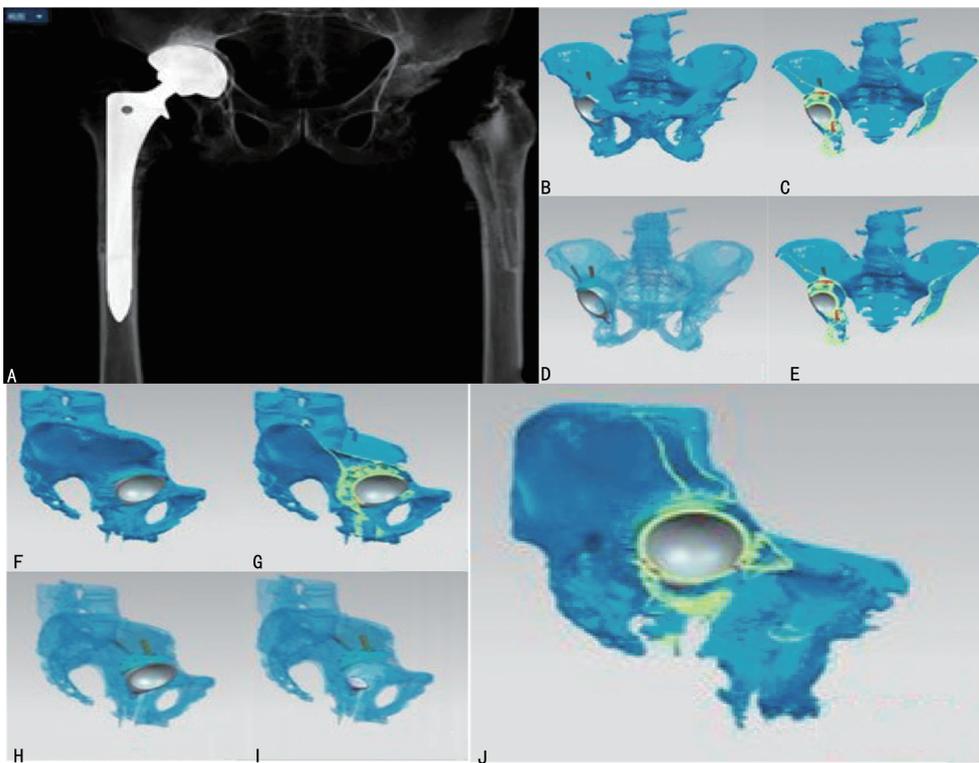
实,取 18 号非骨水泥股骨柄(Solution 柄)打入股骨髓腔,检查股骨假体柄无松动。用开髓获得的松质骨局部填充股骨近端小粗隆附近骨缺损,接着用 2 道钢丝捆扎股骨近端小粗隆上方,确保捆扎牢固,植入直径

32.0 mm 陶瓷加长头(Biolox 头),复位。检查关节功能恢复,假体位置良好,依次缝合切开组织。术后情况良好。见图 4。予以抗感染、抗凝、护胃、化痰、消炎、镇痛、抗骨质疏松等治疗。



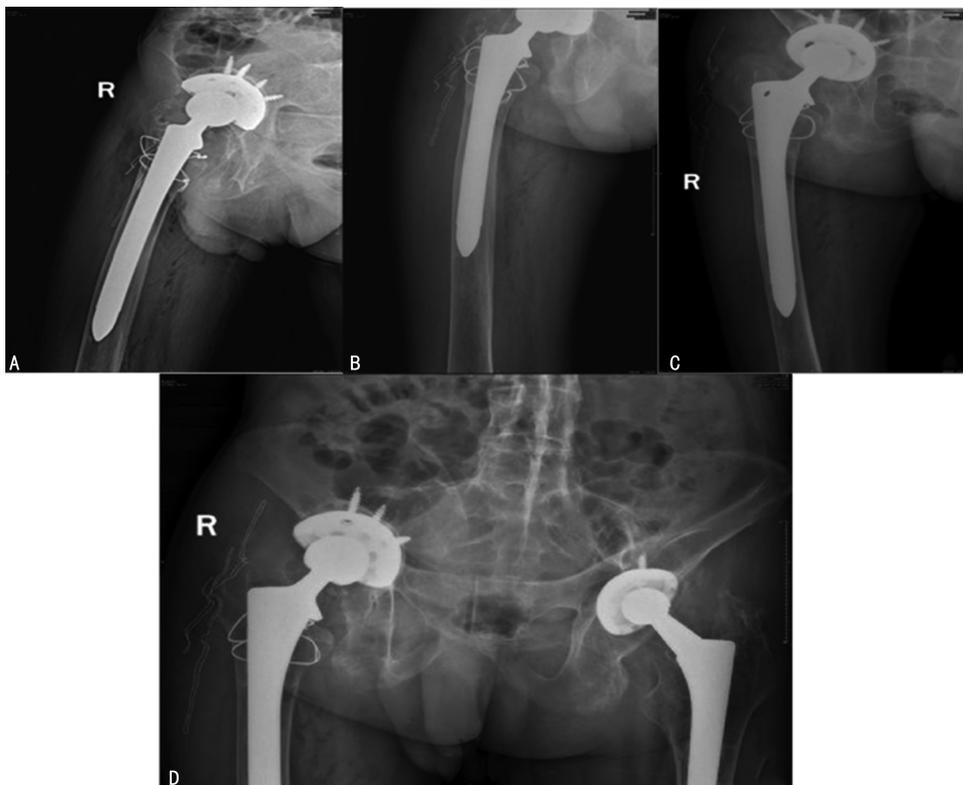
注:A. 术前髋白侧规划 2D 视图;B. 3D 重建模型;C. 测量参数;D~G. 术前规划髋白侧 3D 视图;H~K. 髋白 3D 重建视图。

图 2 使用算法完成对髋关节的 3D 重建



注:A. 术后 X 线模拟;B. 冠状位;C. 冠状位剖面图(髋白杯中心位置);D~E. 冠状位透视图;F. 矢状位;G. 矢状位剖面图(髋白杯中心位置);H~I. 矢状位透视图;J. 特征部位剖面(髋白杯口位置)。

图 3 模拟术后效果



注:A. 术后股骨前后位;B. 术后股骨侧位;C. 术后髋关节侧位;D. 术后骨盆前后位。

图 4 术后 X 线检查

2 讨 论

假体松动、假体周围感染、人造关节磨损、假体周围骨折、骨溶解等均可导致 THA 术失败^[3]。以假体无菌性松动导致患者进行翻修手术最为多见。假体位置、承重力线、下肢长度、关节稳定性等均是影响人工髋膝关节置换术效果的关键因素,想要解决好这些问题,除材料和设计因素外,更重要的是要提高手术精准度。

2.1 AI 术前规划指导翻修的优势 AI 是新兴技术^[4],其可为 THA 术髋臼杯放置算法提供帮助^[5]。宋平等^[6]发现,利用 AI 搭建神经网络并深度学习可对 CT 图像数据进行精准处理,在临床上已取得满意结果。AI 术前设计通过复杂的数学算法将翻修患者复杂的实际髋臼模型转化为逻辑性极强的数学模型,对独立样本求解最大似然估计,计算最佳欧式距离,进行髋臼球面拟合,确定髋臼的旋转中心,进而规划髋臼杯的直径。这种算法和推导基于复杂微积分与概率统计学理论,科学性强,故相比常规凭借术者经验估量,其优势无可比拟,术前参考价值极高。夏天卫等^[7]研究表明,由北京长木谷公司研发的 AI-HIP 可辅助 THA 术治疗成人 CroweⅣ型发育性髋关节发育不良,并且取得了满意的临床效果。与传统 X 线 2D 规划技术比较, AI-HIP 具有更好的稳定性及可重复性^[8]。主要表现为:(1)与常规打印技术辅助 THA 术进行术前规划比较,能提高临床工作效率^[9]。AI-HIP 可更快地识别解剖位点并进行分割,匹配所需假

体的型号,计算出旋转中心、保留股骨距长度等。(2)准确率高。AI-HIP 采用特殊算法,结合 Unet 结构、Dense-Block 结构、LSTM 网络、PointRend 技术等,精准识别、规划骨块,平均识别误差像素值极低,骰子重叠系数精度高,而且较传统分割技术,鲁棒性更佳。与传统的 2D X 线片测量比较, AI 术前规划放大率更为准确,拍摄角度差异性更小,假体型号更全,操作也更为简单^[10]。(3)降低了手术难度。对复杂的翻修手术使用 AI-HIP 进行术前规划可在术前进行髋关节运动情况模拟,以优化假体安装位置,减少术后假体移位、内固定失效、髋臼周围骨缺损及骨折等问题,防止复发性脱位^[11]。

2.2 3D 打印技术指导翻修的优势 3D 打印支架旨在制作一种模拟髋部位置的支架,即具有细胞外基质性、适宜的机械强度、足够的孔径以用于营养物质的运输和细胞生长^[12]。其具体优势:(1)个性化治疗。3D 打印技术可 1 : 1 复刻实物模型,有利于术者在面对各种各样复杂的骨缺损时按原有的髋臼外展角和前倾角安放假体,从而减少骨缺损,节约手术时间。(2)有利于早期骨生长,促进稳定性。KLASAN 等^[13]研究表明,3D 打印小梁钛髋臼杯的周围骨矿物质密度与对侧原生髋关节表现相似,证明骨生长情况良好。DALL'AVA 等^[14]研究表明,3D 打印植入物较传统植入物骨向内生长的多孔空间增加了近 1 倍,多孔结构中骨达到骨-植入物接触和最大深度范围增加了 1 倍以上,被测骨压力范围也更大。(3)提高置钉

安放的准确性。3D 打印技术可通过重建的虚拟模型精确设计钉孔的位置、角度和螺钉的长度,提高了置钉安放的准确性。

2.3 该例患者特点及处理 髋关节的翻修采用常规后外侧入路,以便获得更开阔的视野。由于髋臼侧有部分骨溶解,对假体的取出并不难。对髋臼侧骨缺损的处理采用骨水泥联合大白杯(Jumbo 杯)的方法,以便获取更好的稳定性。面对 Paprosky III A 型髋臼损伤,打压植骨技术可简单、可靠地处理髋臼侧的骨缺损^[15]。使用 Jumbo 杯翻修手术相对简单,费用较定制假体低,且长期疗效可靠。BIVER 等^[16]研究表明,采用大杯重建严重骨缺损,患者白杯 4 年生存率高达 98%,16 年生存率达 96%。术中尽管采取使髋臼下移的方法使髋臼下缘低于原髋臼,但术后髋关节中心依然出现上移,术后患者双下肢不等长(左侧较长)。彻底清创是髋关节翻修手术成功的关键,而假体的顺利取出是清创环节的重点^[17]。如假体取出困难可开窗取骨并清除周围坏死组织^[18]。对清创后假体植入时机尚存在一期翻修还是二期翻修的争议^[19-21]。本例因一期翻修造成患者痛苦少、经济负担小等优点,选择在彻底清创后即植入假体。假体植入后注意严格预防感染,保护关节功能。

综上所述,Paprosky III A 型全髋关节无菌性松动后进行全髋关节翻修术较为复杂。AI-HIP 与 3D 打印技术可发挥较好的术前辅助作用,有望实现更加个体化、精准化的翻修治疗方案。此外,因全髋关节翻修难度大、病例较少,目前,AI-HIP 辅助全髋关节翻修设计开展尚不广泛。AI-HIP 对垫块具体放置位置、大小、数量的规划尚缺乏有效的算法,需骨科医师与 AI、数学领域专家进一步深度交流、总结,提高 AI-HIP 深度学习的能力。

参考文献

[1] 刘珂,刘晓潭,侯毅,等. 3D 打印个体化髋臼填充技术在复杂髋关节翻修中的应用[J]. 中华实验外科杂志,2017,34(3):522-523.

[2] KOBAYASHI S, SAITO N, HORIUCHI H, et al. Poor bone quality or hip structure as risk factors affecting survival of total-hip arthroplasty[J]. *Lancet* (London, England), 2000, 355(9214):1499-1504.

[3] ULLMARK G. The unstable total hip arthroplasty[J]. *EFORT Open Rev*, 2016, 1(4):83-88.

[4] 张先龙,王坤正. 关节外科的未来:数字骨科技术在关节外科的应用[J]. 中华骨科杂志,2021,41(8):525-531.

[5] 吴东,柴伟,刘星宇,等. 人工智能全髋关节置换术髋臼杯放置算法的实验研究[J]. 中华骨科杂

志,2021,41(3):176-185.

- [6] 宋平,范哲奇,智信,等. 基于深度学习的膝关节 CT 图像自动分割准确性验证研究[J]. 中国修复重建外科杂志,2022,36(5):534-539.
- [7] 夏天卫,刘星宇,刘金柱,等. 人工智能术前规划系统辅助人工全髋关节置换术治疗成人 Crowe IV 型先天性髋关节发育不良的疗效研究[J]. 中国修复重建外科杂志,2021,35(10):1265-1272.
- [8] KNIESEL B, KONSTANTINIDIS L, HIRSCH MÜLLER A, et al. Digital templating in total knee and hip replacement: An analysis of planning accuracy [J]. *Int Orthop*, 2014, 38(4):733-739.
- [9] 霍佳邦,赵畅,黄广鑫,等. CT 数据三维规划预测全髋关节置换假体型号及截骨的准确性与可复性[J]. 中国组织工程研究,2021,25(27):4294-4299.
- [10] ARCHIBECK M J, CUMMINS T, TRIPURANI K R, et al. Inaccuracies in the use of magnification markers in digital hip radiographs[J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2016, 474(8):1812-1817.
- [11] HUO J, HUANG G, HAN D, et al. Value of 3D preoperative planning for primary total hip arthroplasty based on artificial intelligence technology[J]. *J Orthop Surg Res*, 2021, 16(1):156.
- [12] OKOLIE O, STACHUREK I, KANDASUBRAMANIAN B, et al. 3D printing for hip implant applications: A review[J]. *Polymers* (Basel), 2020, 12(11):2682.
- [13] KLASAN A, BAYAN A, HOLDAWAY I, et al. Liner type has no impact on bone mineral density changes around a 3D printed trabecular titanium acetabular component [J]. *Orthop Traumatol Surg Res*, 2021, 109(1):103136.
- [14] DALL'AVA L, HOTH H, HENCKEL J, et al. Osseointegration of retrieved 3D-printed, off-the-shelf acetabular implants [J]. *Bone Joint Res*, 2021, 10(7):388-400.
- [15] WIMMER M D, RANDAU T M, DEML M C, et al. Impaction grafting in the femur in cementless modular revision total hip arthroplasty: A descriptive outcome analysis of 243 cases with the MRP-TITAN revision implant [J]. *BMC musculoskelet Disord*, 2013, 14:19.
- [16] BIVER A, JACQUET N, MOOR M C, et al. Combined azaperone and metomidate anaesthesia in liver transplantation in the pig[J]. *Eur Surg Res*, 1976, 8(1):81-88.

[17] HANSEN A D, SPANGHEHL M J. Treatment of the infected hip replacement[J]. Clin Orthop Relat Res, 2004(420): 63-71.

[18] 郭国栋, 樊根涛, 郭亭, 等. 人工髋关节置换后感染二期翻修中的彻底清创[J]. 中国组织工程研究, 2015, 19(48): 7741-7746.

[19] 唐桂阳, 叶建华, 王爱民. 人工关节置换术后感染的Ⅱ期翻修术[J]. 临床骨科杂志, 2003, 6(4): 383-386.

[20] HANSEN A D, OSMON D R. Assessment of

patient selection criteria for treatment of the infected hip arthroplasty[J]. Clin Orthop Relat Res, 2000(381): 91-100.

[21] MITCHELL P A, MASRI B A, GARBUZ D S, et al. Cementless revision for infection following total hip arthroplasty [J]. Instr Course Lect, 2003, 52: 323-330.

(收稿日期: 2022-10-26 修回日期: 2023-02-19)

• 案例分析 •

剖宫产术后血小板消失 1 例并文献复习

唐国亮, 高 宇, 折瑞莲

(暨南大学第二临床医学院/深圳市人民医院产科, 广东 深圳 518020)

【摘要】 原发性免疫性血小板减少症是一种自身免疫性疾病,特征是自身免疫介导的血小板破坏和血小板生成受损,从而导致血小板减少的一种疾病,主要采用排他法进行诊断。回顾性分析该院收治的 1 例孕期血小板正常、剖宫产术后血小板急剧下降几近消失患者的临床资料,以提升临床医师对该病的诊治能力。

【关键词】 剖宫产术后; 血小板消失; 原发性免疫性血小板减少症; 病例报告

DOI: 10. 3969/j. issn. 1009-5519. 2023. 15. 038

中图分类号: R719. 8; R558+. 2

文章编号: 1009-5519(2023)15-2698-03

文献标识码: B

原发性免疫性血小板减少症(ITP)既往也称为特发性血小板减少性紫癜,成人的年发病率为 5/10 万~10/10 万,妊娠合并 ITP 的年发病率约为 8/10 万^[1]。由于缺乏特异性症状、体征和实验室指标,ITP 的诊断是难点,主要采用排他法进行诊断。本院收治 1 例孕期血小板正常、剖宫产术后发生血小板急剧下降几近消失患者,总结其诊治过程,以提升临床医师对该病的认识 and 了解。

1 临床资料

患者,女,36 岁,孕 2 产 1,因停经 38 周、下腹痛 1 d 见红 0.5 d 于 2022 年 11 月 21 日收入本院产科。平素月经规律,末次月经 2022 年 2 月 27 日,预产期 2022 年 12 月 5 日。孕 7⁺ 周外院进行彩色多普勒超声(彩超)检查提示子宫肌瘤,大小 30 mm×28 mm。孕 12 周建册,定期产检,建册时基础血压 107/71 mm Hg(1 mm Hg=0. 133 kPa),随机尿蛋白阴性。早期唐氏筛查提示年龄高风险,中期唐氏筛查低风险,行无创产前基因检测提示 21、18、13-三体为低风险。地中海贫血基因检测、中孕彩超筛查均未提示异常。入院 3 个月前口服葡萄糖耐量试验:0. 5、1. 0、2. 0、3. 0 h 分别为 3. 80、8. 30、10. 39、7. 35 mmol/L,诊断妊娠期糖尿病,空腹血糖波动于 4. 5~6. 0 mmol/L,餐后 2 h 血糖波动于 4. 9~7. 8 mmol/L,未

予胰岛素治疗。孕期无血小板减少及出血现象。入院前 1 d 出现不规律下腹痛,逐渐加重,入院当天晨起见红,无阴道流液,自觉胎动如常。门诊拟“瘢痕子宫、产兆”收入院。新型冠状病毒核酸检测阴性。既往史:2011 年 8 月因“社会因素(宫口开 7 cm)”于广东省陆丰市某医院行剖宫产术。2019 年 6 月因“右肘管综合征”在广东省深圳市人民医院手外科行手术治疗。入院查体:体温 36. 8 ℃,脉搏 97 次/分,呼吸频率 20 次/分,血压 113/77 mm Hg,孕前体重指数 20. 81 kg/m²,肤色晦暗。产科检查:宫高 36 cm,腹围 99 cm,胎心率 135 次/分;先露头。不规则宫缩。阴道检查:宫口容 1 指。辅助检查:2022 年 11 月 14 日血常规:白细胞(WBC)9. 46×10⁹ L⁻¹,血小板计数(Plt)177×10⁹ L⁻¹,血红蛋白(Hb)104 g/L。2022 年 8 月 9 日四维彩超:母体子宫肌壁间及浆膜下肌瘤,大小分别为 37 mm×30 mm、55 mm×37 mm;右附件区囊性包块,大小 34 mm×24 mm。2022 年 11 月 14 日彩超:胎儿生长、发育正常,子宫瘢痕厚度 1. 6 mm。入院诊断:(1)瘢痕子宫;(2)子宫肌瘤合并妊娠;(3)妊娠期糖尿病;(4)孕 2 产 1 孕 38 周单胎未产。入院后完善相关检查,血常规:WBC 9. 46×10⁹ L⁻¹,Plt 177×10⁹ L⁻¹,Hb 104 g/L。无刺激胎心监护有反应,可见宫缩,入院当天因“瘢痕子宫、产兆”急诊在椎