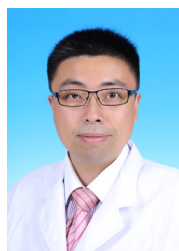




(OSID码)

• COVID-19 专栏 •



专家简介 何俊, 硕士, 副主任医师, 副教授, 中国康复医学会康复医学教育专业委员会委员, 江苏省康复医学会康复医学教育专业委员会委员, 江苏省康复医学会骨骼肌肉康复专业委员会委员, 江苏省体育科学学会医学与康复专业委员会委员, 《实用心脑血管肺血管病杂志》编委, 《临床实践与理论杂志》编委, 《中国伤残医学杂志》编委, 擅长神经康复、骨关节损伤康复、运动康复以及康复工程学等多个领域, 参与和主持国家科技部十百千万工程-国产医疗器械示范工程项目、多项市级及省级科研项目, 以第一作者或通信作者身份发表科研论文 50 余篇, 发表科普文章 60 余篇, 申请实用康复新型专利 5 项, 出版康复医学专著 1 部。

新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死的三级防治策略探讨

何俊, 李佳

【摘要】 目前, 新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 后发生股骨头坏死有两个潜在原因, 一是使用糖皮质激素所致, 二是病毒感染所致; 基于严重急性呼吸综合征 (SARS) 患者康复后股骨头坏死发生率较高这一临床经验, 早期预防股骨头坏死是 COVID-19 防治中不可或缺的部分。本文从“三级康复预防”角度探讨 COVID-19 后股骨头坏死的防治策略, 并提出规范 COVID-19 患者糖皮质激素的应用、预防中高风险人群 COVID-19 后股骨头坏死的发生、预防股骨头坏死后塌陷的发生的三级防治策略, 以避免或延缓患者髋关节功能损伤, 有效降低病残率。

【关键词】 股骨头坏死; 新型冠状病毒肺炎; 糖皮质激素; 三级康复预防

【中图分类号】 R 681.8 R 563.19 **【文献标识码】** A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.09.001

何俊, 李佳. 新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死的三级防治策略探讨 [J]. 实用心脑血管肺血管病杂志, 2020, 28 (9): 1-5. [www.syxnf.net]

HE J, LI J. Three-stage strategy for the prevention and treatment of femur head necrosis after COVID-19 [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28 (9): 1-5.

Three-stage Strategy for the Prevention and Treatment of Femur Head Necrosis after COVID-19 HE Jun, LI Jia

Rehabilitation Medical Center, Changzhou Dean Hospital, Changzhou 213000, China

Corresponding author: HE Jun, E-mail: hj197874@126.com

【Abstract】 At present, there are two potential causes of femur head necrosis after coronavirus diseases 2019 (COVID-19), one is caused by the use of glucocorticoids, and the other is caused by viral infection. Based on the clinical experience of a higher incidence of femur head necrosis after recovery in severe acute respiratory syndrome (SARS) patients, early prevention of femur head necrosis is an indispensable part of the prevention and treatment of COVID-19. This paper expounds the prevention and treatment strategy of femur head necrosis after COVID-19 from the perspective of "three-stage rehabilitation prevention", and puts forward three-stage prevention strategies to standardize the application of glucocorticoid in patients with COVID-19, prevent the occurrence of femur head necrosis after COVID-19, and prevent the occurrence of collapse after femur head necrosis, so as to avoid or delay the damage of hip joint function and effectively reduce the disability rate.

【Key words】 Femur head necrosis; COVID-19; Glucocorticoids; Three-stage rehabilitation prevention

新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 是 2019 年暴发的由新型冠状病毒所导致的乙类传染病, 此次疫情来势凶猛, 目前全球累计确诊病例已超过 1 600 万例, 成为全球性公共卫生事件^[1]。COVID-19 传播速度快, 致病性较强, 可导致患者呼吸系统损害, 并可引发急性呼吸窘迫综合征甚至多器官功能衰竭。我国《新型冠状病毒

本研究创新点:

(1) 首次从康复预防角度提出新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 后股骨头坏死的三级防治策略, 根据疾病不同阶段逐层防治, 以避免股骨头坏死的发生、发展; (2) 突出中西医结合在 COVID-19 后股骨头坏死防治中的地位, 强调了祖国中医药治疗及早介入的重要性。

213000 江苏省常州市德安医院康复医学中心

通信作者: 何俊, E-mail: hj197874@126.com

肺炎诊疗方案 (试行第七版)》中建议, 医师根据患者的病情进展情况可适当应用糖皮质激素治疗^[2]。糖皮质激素在

病毒性肺炎治疗中具有很好的抑制炎症反应、减轻肺部病变的作用,但同时其后续也可带来诸多并发症,其中股骨头坏死是其导致的重要并发症之一。此外,病毒感染本身也可能通过炎症反应、内皮细胞损伤等多种途径间接导致或促进股骨头坏死的发生。据随访调查数据显示,2003年非典型肺炎康复患者中继发股骨头缺血性坏死率者高达50%以上^[3]。股骨头坏死可导致髋关节出现破坏性改变,致残率高,严重影响患者的生存质量,且至今尚无完全治愈的药物或方法。因此,尽早防治是避免或延缓股骨头坏死进展、减少人工髋关节置换术、降低致残率的关键所在,但目前对COVID-19后股骨头坏死的防治缺乏逐层分级预防机制。本文从“三级康复预防”角度探讨了COVID-19后股骨头坏死的防治策略,以期避免或延缓COVID-19后股骨头坏死的发生、发展,改善COVID-19患者预后。

1 一级预防——规范COVID-19患者糖皮质激素的应用

COVID-19患者救治过程中糖皮质激素的应用风险与获益目前仍无明确定论,截至目前,尚无全国COVID-19康复患者糖皮质激素应用情况的权威数据报道。但相较于2003年的非典型肺炎患者,此次国内新型冠状病毒感染者救治过程中对糖皮质激素的应用更为慎重^[4]。国外学者RUSSELL等^[5]研究认为,糖皮质激素只有在临床试验下才能应用于新型冠状病毒导致的肺损伤或者休克治疗中。尽管如此,仍有部分COVID-19患者尤其是重型、危重型患者采取了超过生理剂量的糖皮质激素治疗^[6]。GUAN等^[7]对我国173例重型COVID-19患者用药进行调查,结果显示,有77例(44.51%)患者采取了大剂量糖皮质激素治疗。通过检索北京中医药大学第三附属医院等多家医院共同建立的COVID-19病例登记系统发现,超过50%的患者使用了糖皮质激素治疗^[8]。刘韶华等^[9]对我国9个省市的432名参与COVID-19救治的医生进行了互联网问卷调查,结果显示,94.0%的医生对重型、危重型患者应用了糖皮质激素治疗,其中61.2%的医生使用剂量是 $1.0\sim 2.0\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$,35.6%的医生使用剂量是 $0.5\sim 1.0\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$,另有3.2%的医生使用剂量超过了 $2.0\text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$;有50.5%的医生报告重型、危重型患者糖皮质激素治疗比例超过2/3。长期或短期使用大剂量激素与股骨头坏死的发生高度相关已成为临床共识,而使用小剂量激素患者也存在股骨头坏死风险,这与个体因素如遗传、高脂血症、凝血功能等密切相关^[10]。COVID-19是突发性新型传染病,临床医师在救治前期由于对该病的病因、发病机制、病情发展均不熟悉,可能存在糖皮质激素滥用或非规范使用的现象。而规范COVID-19患者糖皮质激素的应用是预防COVID-19后股骨头坏死的最根本措施,因此在COVID-19诊治指南中应进一步细化诊疗方案,尤其要明确糖皮质激素使用适应证,遵循个体化使用原则,对参与COVID-19救治的医护人员进行诊疗方案培训,并且建立切实可行的药理学监管机制,以规避激素滥用或非规范使用的现象,促进临床医师在救治过程中规范使用糖皮质激素。

2 二级预防——预防中高风险人群COVID-19后股骨头坏死的发生

2.1 COVID-19人群风险分层 参照COVID-19患者糖皮质激素使用剂量进行股骨头坏死风险分层:(1)低风险患者,即在COVID-19救治过程中未采用糖皮质激素,同时不存在明显的股骨头坏死危险因素者;(2)中风险患者,即在COVID-19救治过程中使用了累积量 $<2\,000\text{ mg}$ 、使用时间 $<7\text{ d}$ 的泼尼松龙治疗者或与泼尼松龙相当的糖皮质激素治疗者;(3)高风险患者,即在COVID-19救治过程中使用了累积量 $\geq 2\,000\text{ mg}$ 、使用时间 $\geq 7\text{ d}$ 的泼尼松龙或其他与泼尼松龙相当的糖皮质激素治疗者,以及采取静脉冲击治疗者(剂量 $\geq 80\text{ mg/d}$,持续治疗 $\geq 3\text{ d}$)^[8]。

2.2 COVID-19后股骨头坏死的随访 磁共振成像(MRI)检查是早期发现糖皮质激素相关性股骨头坏死的主要手段之一,其灵敏度较高。参照《成人股骨头坏死临床诊疗指南(2016)》^[11],COVID-19后股骨头坏死高风险患者应在糖皮质激素使用的第2、6、12、24个月接受髋关节MRI检查以及体格检查;COVID-19后股骨头坏死中风险患者应在糖皮质激素使用的第3、12个月接受髋关节MRI检查与体格检查。期间若髋关节部位出现任何不适症状,均应及时进行诊疗。鉴于目前尚无直接的临床证据可以证实新型冠状病毒可致股骨头坏死,因此对于COVID-19后股骨头坏死低风险患者,在其出院12个月内鼓励其接受髋关节MRI检查,有条件的地区力争做到“应检尽检”。

2.3 干预措施 尽管目前尚无一种药物或方法能确切地阻止股骨头坏死的发生,但中医中药在骨关节疾病防治中发挥着独到的作用与优势,这一点已经得到广泛认可^[12]。中国中医药研究促进会骨伤科分会联合多个委员会制订了《中医药防治新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死专家共识》^[8],其对气滞血瘀证、痰瘀阻络证、经脉痹阻证、肝肾亏虚证这4个证型患者分别推荐了中医用药方案,并且推荐COVID-19后股骨头坏死高风险患者无论是否出现髋部不适症状,在使用激素3个月时可服用不同剂量的中药制剂进行预防。除了中医药干预外,使用具有抗凝、改善微循环、调节血脂作用的药物也可能会降低糖皮质激素诱导的股骨头坏死发生率。

对于预防介入时机,国外研究结果显示,患者在使用大剂量糖皮质激素3周内,血管炎症、血管内凝血情况达到高峰状态,预示着在用药3周内糖皮质激素可能已经激活了股骨头坏死的相关病理机制^[13-14]。相较于国内的《中医药防治新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死专家共识》^[8]推荐的“使用激素3个月”这一时间点,显然存在差异。针对COVID-19发病特点,结合2003年非典型肺炎的治疗经验,笔者建议对COVID-19后股骨头坏死高风险患者尤其对大剂量、长时间静脉冲击治疗者及伴有其他股骨头坏死高危因素者,适当提前甚至可以在应用糖皮质激素治疗的同时加用相关预防药物,以防患于未然。

3 三级预防——预防股骨头坏死后塌陷的发生

股骨头坏死临床治疗越早,则治疗效果越好,这已成为共识。根据国际骨微循环研究协会(ARCO)分期,一般认为1~2期为股骨头坏死的早期,此时股骨头还没有发生塌陷,如果得不到有效治疗,即可进展为髋关节退行性改变以及股

骨头的塌陷,一旦进入塌陷期,临床治疗更为棘手,最终只能行人工髋关节置换术^[15]。GUERADO等^[16]在研究股骨头坏死自然病理过程中发现,股骨头坏死23个月后塌陷率为100%。因此,COVID-19患者在二级预防失效后,应采取积极措施以预防股骨头坏死后塌陷的发生,进而延缓疾病进展。目前对早期股骨头坏死治疗方案仍然存在较大争议,至今尚无公认的治愈方法。手术治疗方法有髓芯减压术、截骨术、骨移植等,但外科手术有一定的创伤性,同时可能出现新的并发症并导致再次手术。结合本次重型/危重型COVID-19患者多为老年人或伴有基础疾病者,建议采取非手术治疗策略。

3.1 日常生活行为 建议患者严格控制体质量,减少病变部位负重,适度进行非负重式体育锻炼,以提高自身免疫力,预防失用性肌肉萎缩的发生,同时要合理膳食,戒烟、禁酒。

3.2 药物治疗 近年来临床药物研究显示,抑制破骨细胞活性的双膦酸盐类药物、调节血脂成分药物(如他汀类药物)、干扰凝血功能的药物(如低分子肝素)、抗氧化类药物(如维生素E等)均对早期股骨头坏死具有一定的治疗效果,这些药物治疗是其他保守治疗方法很好的补充^[17]。

在中医中药方面,目前将COVID-19后股骨头坏死归属于“骨蚀”“骨痿”等证型范畴,其病机主要在于肝脾肾三脏失调,痰湿内生,经络瘀滞,久则痰、瘀交结于骨髓经络,肝肾亏虚,筋骨失于荣养,骨肉不亲,终至骨枯髓空,从而促发本病^[18-19]。根据中医病机,本病治疗关键在于化痰祛湿清瘀,补肝健脾益肾。具体中药汤剂用药归纳如下:黄芪、首乌、当归等可益气活血补血;女贞子、白芍、枸杞子等则可滋补肝肾;白术、茯苓等可健脾利湿;杜仲、淫羊藿补肾壮阳;三七、云南白药、骨碎补、牛膝、补骨脂等则是续筋接骨壮骨的常用药材;此外,根据不同辨证,可酌加陈皮、半夏化痰祛痰,鸡内金、焦三仙等健脾胃。除了中药内服外,也可酌情联合中医外治法,如中药外敷、针灸、艾灸、手法治疗等。

3.3 物理治疗 近年研究发现,高压氧治疗糖皮质激素性股骨头坏死具有明显效果,其通过增加患者血液、机体组织中的氧分压以及氧含量,提高氧气在机体组织中的弥散能力,从而改善病变组织部位血液循环及减轻缺氧,促进骨细胞新陈代谢,尤其是明显增加成骨细胞活性,利于坏死股骨头组织的修复^[20-21]。高压氧治疗较为便捷,且为无创性操作,不良反应少,但对患者依从性要求较高,需要一段时间的持续性治疗。

体外冲击波已被用于包括股骨头坏死在内的骨关节疾病康复治疗中,其作用机制主要包括利用局部骨组织微骨折,促进局部血管新生,同时可以激活骨髓间充质干细胞的活性及止痛镇痛等复合生物学效应,且各种生物学效应之间可相互叠加增强^[22-23]。体外冲击波用于治疗股骨头坏死的能量、治疗频次目前尚无统一的标准,临床应用时可根据患者股骨头坏死的分期、症状、坏死面积、耐受情况等选择适当的能量与治疗频率。

3.4 联合治疗策略 联合治疗策略充分遵循个体化原则,在考虑患者股骨头坏死分期、坏死面积、关节功能、年龄、职业、经济状况、治疗愿望、治疗依从性等因素下,可在日常生活

行为改变、药物治疗基础之上,结合中医治疗技术、物理治疗技术等联合治疗,利用其不同治疗机制,互为补充,相互促进,以求达到更好的治疗效果^[24-26]。

4 小结及展望

COVID-19后股骨头坏死的发生多与糖皮质激素使用有关,也可能由病毒性肺炎本身间接导致。由于股骨头坏死的病理机制多且复杂,无公认的治愈方法或药物,因而防重于治。笔者从“三级康复预防”角度提出了规范COVID-19患者糖皮质激素的应用、预防中高风险人群COVID-19患者股骨头坏死的发生、预防股骨头坏死后塌陷的发生这三级康复防治策略,相信可以降低COVID-19后股骨头坏死的发生率及塌陷率,提高COVID-19患者预后。未来,随着COVID-19疫苗的积极研发和推广使用,将从根本上减少COVID-19的发生。此外,随着人们对股骨头坏死病因机制研究的不断深入,必将给病毒性肺炎后股骨头坏死带来新的防治方案。

作者贡献:何俊进行文章的构思与设计,撰写论文,进行论文、英文的修订,负责文章的质量控制及审校,对文章整体负责、监督管理;李佳进行文献资料收集、整理。

本文无利益冲突。

参考文献

- [1] KANNAN S, SHAIK SYED ALI P, SHEEZA A, et al.COVID-19 (Novel Coronavirus 2019) -recent trends [J].Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2020, 24(4): 2006-2011.DOI: 10.26355/eurrev_202002_20378.
- [2] 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知[EB/OL].(2020-03-04)[2020-07-01].http://www.nhc.gov.cn/zyzyg/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml.
- [3] 焦振山,苑淑玲,曹茜,等.天津市传染性非典型肺炎康复者健康状况的随访研究[J].中国慢性病预防与控制,2006,14(3): 175-178.DOI: 10.3969/j.issn.1004-6194.2006.03.011.
- JIAO Z S, YUAN S L, CAO Q, et al.The follow-up study on the health status of convalescent patients recovered from SARS in Tianjin [J].Chinese Journal of Prevention and Control of Chronic Non-Communicable Diseases, 2006, 14(3): 175-178.DOI: 10.3969/j.issn.1004-6194.2006.03.011.
- [4] 陈倩,裴茂华,王瑶,等.糖皮质激素在新型冠状病毒肺炎中应用的利与弊[J].武汉大学学报:医学版,2020,41(4): 560-564.DOI: 10.14188/j.1671-8852.2020.0136.
- CHEN Q, PEI M H, WANG Y, et al.Glucocorticoid application in the treatment of coronavirus disease 2019 (COVID-19): the pros and cons [J].Medical Journal of Wuhan University, 2020, 41(4): 560-564.DOI: 10.14188/j.1671-8852.2020.0136.
- [5] RUSSELL C D, MILLAR J E, BAILLIE J K.Clinical evidence does not support corticosteroid treatment for 2019-nCoV lung injury [J].Lancet, 2020, 395(10223): 473-475.DOI: 10.1016/s0140-6736(20)30317-2.
- [6] 兰博,周甘平,黄华田,等.糖皮质激素在新型冠状病毒肺炎重症患者中的应用[J].广西医学,2020,42(10): 1289-1291,1302.

- LAN B, ZHOU G P, HUANG H T, et al. Application of glucocorticoid in severe COVID-19 patients [J]. Guangxi Medical Journal, 2020, 42 (10): 1289-1291, 1302.
- [7] GUAN W J, NI Z Y, HU Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China [J]. N Engl J Med, 2020, 382 (18): 1708-1720. DOI: 10.1056/nejmoa2002032.
- [8] 中国中医药研究促进会骨伤科分会, 中国中药协会骨伤科药物研究专业委员会, 北京中医药大学骨伤科联盟. 中医药防治新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死专家共识 [J]. 中医正骨, 2020, 32 (3): 4-6.
- [9] 刘韶华, 丁显飞, 曹俊姿, 等. 全国9省市新型冠状病毒肺炎临床治疗调查 [J]. 中华危重病急救医学, 2020, 32 (4): 397-400. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200313-00338.
- LIU S H, DING X F, CAO J Z, et al. Nationwide survey on clinical treatment of coronavirus disease 2019 in 9 provinces and municipalities [J]. Chinese Critical Care Medicine, 2020, 32 (4): 397-400. DOI: 10.3760/cma.j.cn121430-20200313-00338.
- [10] WESSEL J H, DODSON T B, ZAVRAS A I. Zoledronate, smoking, and obesity are strong risk factors for osteonecrosis of the jaw: a case-control study [J]. J Oral Maxillofac Surg, 2008, 66 (4): 625-631. DOI: 10.1016/j.joms.2007.11.032.
- [11] 中国医师协会骨科医师分会显微修复工作委员会, 中国修复重建外科专业委员会骨缺损及骨坏死学组, 中华医学会骨科分会显微修复学组. 成人股骨头坏死临床诊疗指南 (2016) [J]. 中华骨科杂志, 2016, 36 (15): 945-954. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-2352.2016.15.001.
- [12] 牛彦强, 颜春鲁, 安方玉, 等. 膝关节关节炎基因表达及中医药干预机制的研究进展 [J]. 中国骨质疏松杂志, 2020, 26 (4): 585-589. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2020.04.023.
- NIU Y Q, YAN C L, AN F Y, et al. Research progress in the gene expression in knee osteoarthritis and the mechanism of intervention with traditional Chinese medicine [J]. Chinese Journal of Osteoporosis, 2020, 26 (4): 585-589. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7108.2020.04.023.
- [13] KAMAL K C, ALEXANDRU D O, ROGOVEANU O C, et al. Immunohistochemical analysis of bone metabolism in osteonecrosis of the femoral head [J]. Revue Roumaine De Morphol et Embryol, 2018, 59 (3): 819-824.
- [14] KRENN V, MÜLLER S, KRENN V T, et al. Pathophysiology of aseptic femoral head necrosis: pathogenesis and histopathological differential diagnosis [J]. Orthopade, 2018, 47 (9): 710-716. DOI: 10.1007/s00132-018-3608-6.
- [15] 周思佳, 姜文学. 基于CJFH分型的股骨头坏死三维分型及塌陷预测 [J]. 中国组织工程研究, 2018, 22 (19): 3033-3038. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.0256.
- ZHOU S J, JIANG W X. Three-dimensional classification and collapse prediction in osteonecrosis of the femoral head based on China-Japan Friendship Hospital classification [J]. Chinese Journal of Tissue Engineering Research, 2018, 22 (19): 3033-3038. DOI: 10.3969/j.issn.2095-4344.0256.
- [16] GUERADO E, CASO E. The physiopathology of avascular necrosis of the femoral head: an update [J]. Injury, 2016, 47 (Suppl 6): S16-26. DOI: 10.1016/s0020-1383 (16) 30835-x.
- [17] 朱双印, 谷福顺, 王爱国. 股骨头缺血性坏死药物治疗进展 [J]. 中华中医药学刊, 2015, 33 (7): 1719-1721. DOI: 10.13193/j.issn.1673-7717.2015.07.054.
- ZHU S Y, GU F S, WANG A G. Advances in the treatment of avascular necrosis of the femoral head drug [J]. Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine, 2015, 33 (7): 1719-1721. DOI: 10.13193/j.issn.1673-7717.2015.07.054.
- [18] 魏巍, 侯德才. 中药治疗早中期股骨头坏死的最新研究进展 [J]. 海南医学院学报, 2019, 25 (23): 1837-1840. DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20191128.004.
- WEI W, HOU D C. The latest research progress of traditional Chinese medicine in the treatment of early and middle femoral head necrosis [J]. Journal of Hainan Medical University, 2019, 25 (23): 1837-1840. DOI: 10.13210/j.cnki.jhmu.20191128.004.
- [19] 魏秋实, 何伟, 张庆文, 等. 基于中医治未病理论探讨新型冠状病毒肺炎后股骨头坏死的防治思路 [J]. 中医正骨, 2020, 32 (3): 48-51.
- WEI Q S, HE W, ZHANG Q W, et al. Thought of prevention and treatment of osteonecrosis of femoral head following novel coronavirus pneumonia based on the TCM theory of treat before sick [J]. The Journal of Traditional Chinese Orthopedics and Traumatology, 2020, 32 (3): 48-51.
- [20] 张征, 李玲, 马宁. 高压氧综合治疗股骨头坏死的疗效观察 [J]. 中国康复医学杂志, 2009, 24 (10): 951-952. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2009.10.027.
- [21] 齐艾江, 曹萍, 刘宁, 等. 高压氧治疗股骨头缺血性坏死40例疗效观察 [J]. 中华航海医学与高气压医学杂志, 2015, 22 (5): 398-399. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2015.05.017.
- [22] 王林伟, 刘明廷, 曹恒, 等. 体外冲击波治疗肌肉骨骼系统疾病的研究进展 [J]. 中国矫形外科杂志, 2019, 27 (1): 63-66. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2019.01.12.
- WANG L W, LIU M T, CAO H, et al. Progress in extracorporeal shock wave for musculoskeletal diseases [J]. Orthopedic Journal of China, 2019, 27 (1): 63-66. DOI: 10.3977/j.issn.1005-8478.2019.01.12.
- [23] 张俊涛, 孙含瑞, 孙墨渊, 等. 体外冲击波治疗股骨头缺血性坏死的研究进展 [J]. 中国医药导刊, 2020, 22 (4): 257-260.
- ZHANG J T, SUN H R, SUN M Y, et al. The research progress of extracorporeal shock wave therapy for osteonecrosis of the femoral head [J]. Chinese Journal of Medical Guide, 2020, 22 (4): 257-260.
- [24] 张弛, 段小英, 杨志伟, 等. 手法治疗结合功能训练治疗早期股骨头坏死的康复疗效观察 [J]. 中国全科医学, 2015, 18 (36): 4506-4509. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2015.36.022.
- ZHANG C, DUAN X Y, YANG Z W, et al. Clinical observation



(OSID码)

• COVID-19 专栏 •

俯卧位无创正压通气在重型新型冠状病毒肺炎患者治疗中的应用探索

高胜浩, 王东平, 张晓菊, 忽新刚, 李轩轩, 张文杰, 马利军, 李震宇, 宋利敏, 王凯, 刘智达, 程剑剑

【摘要】 《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》指出,对于以急性呼吸窘迫、低氧血症为表现的重型、危重型新型冠状病毒肺炎(COVID-19)患者,呼吸支持是其基础治疗,但目前无创正压通气(NIPPV)作为COVID-19并呼吸衰竭患者的呼吸支持方法的使用意见不统一,给临床医务人员带来困惑。笔者结合前期应用NIPPV救治重型流感、急性呼吸窘迫综合征(ARDS)的经验及其所在医疗团队救治COVID-19患者的经验,采用俯卧位NIPPV有效治疗了重型COVID-19患者1例,并探讨了俯卧位NIPPV在重型COVID-19患者治疗中的应用,仅供临床参考。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; 俯卧位通气; 无创正压通气; 呼吸支持治疗

【中图分类号】 R 563.19 【文献标识码】 A DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.09.002

高胜浩, 王东平, 张晓菊, 等. 俯卧位无创正压通气在重型新型冠状病毒肺炎患者治疗中的应用探索[J]. 实用心脑血管肺病杂志, 2020, 28(9): 5-9. [www.syxnf.net]

GAO S H, WANG D P, ZHANG X J, et al. Application of non-invasive positive pressure ventilation in prone position in the treatment of patients with severe COVID-19 [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28(9): 5-9.

Application of Non-invasive Positive Pressure Ventilation in Prone Position in the Treatment of Patients with Severe COVID-19 GAO Shenghao, WANG Dongping, ZHANG Xiaojie, HU Xingang, LI Xuanxuan, ZHANG Wenjie, MA Lijun, LI Zhenyu, SONG Limin, WANG Kai, LIU Zhida, CHENG Jianjian

Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Henan Provincial People's Hospital/People's Hospital of Zhengzhou University/People's Hospital of Henan University, Zhengzhou 450003, China

Corresponding author: CHENG Jianjian, E-mail: chengjian030701@163.com

【Abstract】 Corona Virus Disease 2019 Diagnosis and Treatment Plan (trial version 7) pointed out that, respiratory support is the basic treatment for severe corona virus disease 2019 (COVID-19) patients presenting with acute respiratory distress and hypoxemia. However, there are different opinions on NIPPV as respiratory support for COVID-19 patients with respiratory failure, which brings confusion to clinical medical staff. The author combined the previous experience of NIPPV in the treatment of severe influenza and ARDS and some experience of his medical team in the treatment of patients with COVID-19, effectively treated a patient with severe COVID-19, and discussed the application of NIPPV in prone position in the treatment of patients with severe COVID-19, which is only for clinical reference.

【Key words】 Corona virus disease 2019; Prone position ventilation; Non-invasive positive pressure ventilation; Respiratory support therapy

基金项目: 河南省医学科技攻关计划项目(201702193); 河南省医学教育研究课题(wjlx2019079)

450003 河南省郑州市, 河南省人民医院 郑州大学人民医院 河南大学人民医院呼吸与危重症医学科

通信作者: 程剑剑, E-mail: chengjian030701@163.com

of the efficacy of manipulative therapy combined with functional training in the rehabilitation of early-stage femur head necrosis [J]. Chinese General Practice, 2015, 18(36): 4506-4509. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2015.36.022.

[25] 李健, 孟涛, 石辉, 等. 冲击波联合高压氧治疗股骨头坏死的临床疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2018, 40(5): 378-379. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2018.05.016.

[26] 杨静, 解超英, 阳成英. 新型冠状病毒肺炎普通型病例 40 例

临床研究[J]. 实用心脑血管肺病杂志, 2020, 28(2): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.02.001.

YANG J, XIE C Y, YANG C Y. Common type of COVID-19: clinical analysis of 40 cases [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2020, 28(2): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1008-5971.2020.02.001.

(收稿日期: 2020-07-03; 修回日期: 2020-08-10)

(本文编辑: 崔丽红)