

《新型冠状病毒感染疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护中国专家共识(2023 版)》解读

李 阳, 张连阳

陆军军医大学大坪医院战创伤医学中心, 创伤烧伤与复合伤国家重点实验室, 重庆 400042

【摘要】 我国自 2023 年 1 月 8 日起将新型冠状病毒感染纳入乙类传染病管理,《新冠肺炎疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护专家共识》不再适用于疫情防控新阶段的严重创伤紧急救治。为确保新阶段严重创伤救治的时效性和安全性,中华医学会创伤学分会、中国医师协会创伤外科医师分会、中国医疗保健国际交流促进会创伤医学分会和《中华创伤杂志》编辑委员会共同牵头制定《新型冠状病毒感染疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护中国专家共识(2023 版)》。本文解读了该“共识”的基本情况、防疫新阶段下新型冠状病毒感染的诊断、防护和严重创伤救治过程中的安全策略,供创伤救治医务人员在疫情防控新阶段参考。

【关键词】 新型冠状病毒; 感染; 严重创伤; 紧急手术; 共识解读

【中图分类号】 R 641 **【文献标识码】** A **【DOI】** 10.3969/j.issn.1009-4237.2023.02.001

Interpretation of Chinese expert consensus on emergency surgery for severe trauma and infection prevention during coronavirus disease 2019 epidemic (version 2023)

Li Yang, Zhang Lianyang

State Key Laboratory of Trauma, Burns and Combined Injury, Wound Trauma Medical Center, Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400042, China

【Abstract】 Since Jan. 8, 2023, China has downgraded the management of COVID-19 to Class B infectious diseases, and *Consensus on emergency surgery and infection prevention and control for severe trauma patients during epidemic of corona virus disease 2019* is no longer suitable for guiding the emergency treatment of severe trauma in the new stage of epidemic prevention and control. To ensure the timeliness and safety of severe trauma care in the new stage, the Traumatology Branch of the Chinese Medical Association, the Trauma Surgeons Branch of the Chinese Medical Doctor Association, the Traumatology Branch of the China Association for the Promotion of International Healthcare Exchanges and the Editorial Board of *Chinese Journal of Trauma* jointly developed the Chinese Expert Consensus on Emergency Surgery for Severe Trauma and Infection Prevention during the epidemic of COVID-19 (2023 edition). This paper interprets the background and production of the “consensus”, the diagnosis and protection strategy of COVID-19 and safety protection during severe trauma care, for reference of trauma surgeons in the new stage of epidemic prevention and control.

【Key words】 COVID-19; Infection; Severe trauma; Emergency surgery; Consensus interpretation

针对 2019 年底以来的新型冠状病毒(SARS-CoV-2, 以下简称新冠病毒)疫情,依据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)》^[1]、医护人员救治新冠病毒感染患者的经验和严重创伤救治的国内循证医学证据等,中国医师协会创伤外科医师分会组织制定并于 2020 年 2 月 12 日在线发表了《新冠肺炎疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护专家共识》(以下简称“共识 2020 版”)^[2],为新冠病毒疫情爆发早期严重创伤的紧急救治相关诊疗和医

护人员防护提供了有力指导。截至 2022 年 12 月 31 日,新冠病毒感染大流行的 3 年中,WHO 报道全球累计确诊病例 6.5 亿例,死亡病例 667 万例。由于病毒的不断变异,不同国家及地区的流行趋势存在差异,特别是 2021 年 11 月奥密克戎变异株流行以来,其传染性显著增强、肺部致病力明显减弱^[3]。我国自 2023 年 1 月 8 日起将新冠病毒感染纳入乙类传染病管理,《新冠肺炎疫情期间严重创伤紧急

手术及感染防护专家共识》不再适用于疫情防控新阶段的严重创伤紧急救治;另一方面,根据全球新冠疫情大流行 3 年来的循证医学证据,新冠病毒感染患者手术病死率增加近 25 倍^[4]。为确保新冠病毒感染诊疗工作新阶段严重创伤救治的时效性和安全性,中华医学会创伤学分会等组织制定了《新型冠状病毒疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护专家共识(2023 版)》(以下简称“共识 2023 版”)^[5]。本文阐述共识 2023 版制定的基本情况以及防疫新阶段新冠病毒感染诊断、防护和严重创伤救治的安全策略,供创伤救治医务人员在疫情防控新阶段参考。

1 共识 2023 版制定基本情况

1.1 共识 2023 版理念 共识 2023 版针对新冠病毒感染疫情新阶段发生的所有严重创伤患者,不论是否明确其有无新冠病毒感染(推荐意见 1);聚焦严重创伤患者紧急手术,不包括再次入院后的计划性手术等(推荐意见 2);重点针对新冠感染叠加的因素进行评估和救治,不包括创伤紧急手术常规应实施的评估和救治措施;既适用于新冠病毒感染的高峰阶段,也适用于高峰过后的常态化防控阶段。

1.2 共识 2023 版依据 共识 2023 版依据国务院联防联控机制综合组发布的《关于对新型冠状病毒感染实施“乙类乙管”的总体方案》^[6]、《新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)》(以下简称“第十版诊疗方案”)^[7]和《新型冠状病毒感染防控方案(第十版)》^[8]等规定,基于我国 2022 年 12 月 8 日以来各地救治新冠病毒感染患者的经验,以及 3 年来全球新冠病毒感染疫情大流行期间的国内外文献和循证医学证据制定而制定。由于共识 2023 版以国务院联防联控机制综合组发布的系列文件和我国各地救治新冠病毒感染患者的经验为主要依据,故将共识名称进一步明确为“中国专家共识”。

1.3 共识 2023 版方法 共识 2023 版由中华医学会创伤学分会、中国医师协会创伤外科医师分会、中国医疗保健国际交流促进会创伤医学分会和《中华创伤杂志》编辑委员会共同牵头,由 78 名工作在创伤救治一线的专家组建了共识专家组,通过 2 次线上会议、多次电子邮件交流等协商确定共识框架后,由≥3 位专家撰写各推荐意见和陈述,Delphi 法进行 2 轮匿名投票后产生推荐意见的证据等级和推荐级别,并于国际实践指南注册与透明化平台注册,于 2023 年 1 月 12 日进行投票,随后完成了专家组全体成员的最终通讯评审及认可,形成终稿。

2 新冠病毒感染诊断及防护策略

2.1 新冠病毒感染诊断 与共识 2020 版的显著区别是,基于 3 年来新冠病毒感染疫情防控的经验和相关文件,共识 2023 版明确了诊断的基础是具有有一种或以上病原学、血清学检查结果,其中新冠病毒核酸检测阳性,为确诊的首要标准;新冠病毒抗原检测阳性支持诊断,阴性不能除外诊断(推荐意见 3)。虽然实际工作中,各地检测病原学能力不一,共识 2023 版仍然强调术前检测新冠病毒抗原,并留取呼吸道或其他标本行 RT-PCR 方法检测新冠病毒核酸的重要性(推荐意见 9)。一方面是为了早识别、早发现和早干预,降低新冠病毒感染患者的病死率;另一方面,也是作为严重创伤患者救治后结局分析的重要基础资料。依据第十版诊疗方案^[7],共识 2023 版不再推荐依据术前核酸检测采取相应的术中和术后防护措施,以确保不因等待核酸结果而降低紧急手术的时效性^[9]。

随着奥密克戎毒株成为主要流行株,病毒致病力减弱,感染患者主要表现为咳嗽、发热、咽痛等,因此,第十版诊疗方案^[7]对疾病名称做了调整,不再称新冠肺炎,而采用了能够更加准确反映疾病特征的新冠病毒感染。但应该认识到仍然有少部分感染者会进展为肺炎,与共识 2020 版一样,在新冠感染疫情新阶段救治严重创伤时,共识 2023 版仍然将胸部 CT 作为不可替代的流程和策略普遍使用(推荐意见 16),但除了创伤精准评估,其目的不再是新冠病毒筛查,而是明确肺部病变^[10-11]。

2.2 新冠病毒感染防护 共识 2023 版首先推荐创伤患者接诊、检查和手术等时,须遵循标准预防要求(推荐意见 5)。随着乙类乙管措施的实施,不再要求将新冠病毒感染患者集中隔离收治^[7]。但依据传染病防治法关于疫情控制的条款,医疗机构发现乙类传染病患者,应当根据病情采取必要的治疗和控制传播措施。故当医务人员有被感染者体液和分泌物等喷溅造成暴露风险时,应佩戴医用防护口罩、护目镜、面屏、隔离衣、手套等必要的防护装备以避免交叉传播^[12]。

共识 2023 版推荐视医院实际情况,对危重症高危人群等,有条件时可区分场所救治,避免交叉感染等(推荐意见 6)。在不建议区分患者有无新冠病毒感染普遍设置不同的救治场所的框架下,如果有条件和需要,在医疗机构内区分手术间、病房、诊室等救治场所,有助于降低院内新冠病毒感染的风险,但未来是否需要调整仍待进一步的观察和研究。该条

推荐意见证据等级为低质量的 C 级,推荐级别为利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当的弱推荐。

共识 2023 版建议有条件时,采用恰当措施降低新冠病毒院内感染发生率(推荐意见 7)。鉴于尚无强有力的证据表明术前或围术期感染奥密克戎变异株后的并发症发生率和病死率低于早期变异株,尤其我国 2022 年底以来病毒变异株感染的具体情况尚有待观察,故针对有重症/危重症高危风险的创伤患者,应采取避免与新冠病毒感染患者同病房、加强患者个人防护指导、强化病房内日常消毒和通风等措施^[7];未行气管插管的患者应佩戴口罩;新冠病毒感染者手术应排在未感染者之后;手术结束或出院后应对被污染的场所、物品以及医疗废物做好消毒和无害化处置等^[9]。

3 新冠病毒感染疫情新阶段严重创伤救治安全策略

全球新冠病毒感染疫情大流行期间,一方面由于封控和居家要求,交通事故等导致的创伤数量显著减少,但因道路拥挤减轻、执法力度降低等车辆超速增多,以及未系安全带、酗酒和吸毒,创伤严重度和病死率却有所增加^[13];另一方面,新冠病毒感染重症患者手术后呼吸并发症和死亡风险显著升高。根据 2020 年 1 月 1 日—2021 年 2 月 28 日英国 18 岁以上人群的 266.7 万例手术数据,共有 2.9 万例(1.1%)感染新冠病毒(此时为阿尔法毒株和德尔塔毒株流行阶段),总病死率为 1%,其中新冠病毒感染者为 21.4%,未感染者仅 0.8%。进一步区分亚组,择期手术感染率为 0.1%,病死率为 7.1%;急诊手术感染率为 3.9%,病死率高达 25.1%。各部位手术感染者(括号内为未感染者)病死率居前 6 位的分别是血管 31.4%(2.2%)、胸部 31.8%(5.6%)、其他 28.1%(1.8%,其他为具体情况不详)、神经外科 26.0%(2.1%)、上胃肠道 25.8%(3.7%)、关节 24.6%(0.9%)^[4]。“COVID 外科协作研究组”的一项国际多中心队列研究结果也表明新冠病毒感染后的患者手术可显著增加脏器并发症发生率和病死率^[10]。据不完全统计,我国 2022 年底以来新冠病毒感染率 30%~80%,多数患者为无症状感染者或轻型感染者,未来不能除外再次或多次发生新冠病毒感染流行,故会有数量庞大的康复期患者,这些患者因严重创伤行手术治疗存在较高的并发症发生率和病死率,应高度重视新冠病毒感染康复期的手术风险,共识 2023 版提出以下新冠病

毒感染疫情新阶段严重创伤救治安全策略。

3.1 组建新冠病毒感染疫情新阶段多学科团队与非新冠病毒感染疫情时严重创伤紧急救治多学科团队(multidisciplinary team, MDT)不同的是,此时的 MDT 除了包括创伤外科(包括各个外科)、急诊医学科、重症医学科和麻醉科外,还包括呼吸内科和心血管内科等内科专科,以应对新冠病毒感染时常发生的肺脏、心脏等脏器病理变化和功能障碍。MDT 应全程负责患者的个性化评估、重症救治和新冠病毒感染治疗,与患者沟通新冠病毒感染后的手术时机等(推荐意见 4)^[14]。

3.2 明确新冠病毒感染状况和知情同意术前应详细了解并记录患者的疫苗接种、新冠病毒感染时间及临床分型、治疗方法及效果、目前症状等。一项国际多中心、前瞻性队列研究纳入了 2020 年 10 月 116 个国家接受择期或急诊手术的 140 231 例患者,3 127 例(2.2%)术前诊断为新冠病毒感染无症状感染者、有症状但已缓解者、症状持续者的术后 30d 病死率逐渐升高;诊断后 0~2 周、3~4 周和 5~6 周手术患者 30d 病死率均升高,分别为 9.1%、5.5%和 2.0%^[15]。一项 2020 年 3 月—2021 年 3 月行大手术的新冠病毒感染者 5 479 例分析,显示新冠病毒感染后 4 周内,术后肺炎、呼吸衰竭、肺栓塞、脓毒症、心律不齐、肾功能衰竭、泌尿道感染、深静脉血栓等并发症风险明显增加,与新冠病毒感染疫情前的 10.3%相比,感染后 4 周内、4~8 周和 8 周后的并发症率发生率分别为 16.8%、11.7%和 11.2%^[16]。故 2021 年英国麻醉协会等联合发布的新冠病毒感染与择期手术时机的指南中明确建议可能时手术推迟至感染后至少 7 周,对于症状持续≥7 周的患者可能会受益于手术的进一步延迟^[14]。故对于新冠病毒感染诊疗新阶段,不论是紧急手术还是计划性手术,医患沟通时均应说明与健康人相比,新冠病毒感染者和康复者手术,可能存在更多的未知医疗风险,应充分尊重患者知情权和选择权,与患者共同决策手术事宜(推荐意见 12)^[17]。

3.3 评估新冠病毒感染重症患者风险和临床分型由于新冠病毒疫情新阶段严重创伤患者可能是未感染者,也可能是感染后康复者,或者是现正感染者;后两者均可因曾经或正在经历新冠病毒感染而叠加救治风险,尤其是≥70 岁、麻醉风险评级 ASA III~V 级、肿瘤手术、急诊手术和大手术等患者^[4,10]。故应评估患者是否为新冠病毒感染重型/危重型高危人群(推荐意见 10),尽早明确新冠病毒感染患者的

脏器功能,早期识别新冠病毒感染后重型/危重型(推荐意见 11),指导及时干预改善预后。

3.4 紧急手术 如同在新冠病毒感染疫情以来,不得因防护或防控而影响严重创伤患者救治,共识 2023 版再次强调严重创伤患者紧急手术策略不应因是否发生新冠病毒感染而改变(推荐意见 13)。

因采取损害控制策略,严重创伤患者常需要在短期(2d~2 周)实施计划性分期手术,如严重肝损伤等实施损害控制性剖腹术后 2~3d 再次回到手术室取出填塞物、再次探查腹腔、确定性关腹等,或者首次手术后 1~2 周实施骨折内固定等。多项回顾性、前瞻性研究表明,新冠病毒感染者随感染后时间延长,手术风险逐渐下降,轻/中型患者 10d 内、重症患者 15~20d 手术均明显增加术后并发症发生率和病死率,推荐 7 周后行择期手术^[14-15,18-20]。紧急手术后的计划性分期手术虽然不宜推迟至该时间窗后,但如果可能,对于高风险者还是应在该时间窗的后段实施,以增加手术的安全性(推荐意见 14)。

鉴于新冠病毒存在病毒传播引起交叉感染,患者脏器并发症发生和死亡风险增加,在严重创伤叠加新冠病毒感染影响患者紧急手术时,除了遵循损害控制策略,应选择恰当的麻醉和手术方式。尽量采用局部或区域麻醉(推荐意见 15),主要基于以下考虑:(1)避免气管插管,减少医护人员暴露风险;(2)避免新冠病毒通过呼吸机等导致其他患者交叉感染风险;(3)避免术后无法拔管、需呼吸机支持等风险^[21-22]。

3.5 围术期管理 新冠病毒感染重症患者发生严重创伤的救治关键是紧急手术后的重症救治阶段。由于新冠病毒感染最常累及呼吸系统,导致肺炎。重症患者的心血管、泌尿、消化、神经系统等多个系统也可受累,应行多脏器功能损害预防、动态评估和支持治疗(推荐意见 16)^[23]。除了严重创伤后常见的致命三联征、休克和感染防治外,要特别注意及时、动态监测血流动力学、肺部影像学 and 通气-弥散功能、组织氧合情况等。创伤救治与新冠病毒感染救治可能形成多重矛盾,如尚处于出血危险期的患者无法抗凝治疗,使用糖皮质激素可能影响创面愈合并增加感染风险,骨折或腹部手术患者受体位限制难以实施俯卧位通气等。应根据患者实际情况,个性化评估、权衡各项治疗措施的获益与风险。对于出现发热、呼吸功能障碍等表现者,应注意确定其为新冠病毒感染还是其他疾病,必要时复查新冠病毒抗原和核酸^[18]。

2023 年初起,我国新冠病毒感染从乙类甲管调整为乙类乙管,疫情防控正式进入新阶段,在相当一段时间内严重创伤患者救治仍需考虑新冠病毒感染疫情的影响。3 年来全球新冠病毒感染的救治经验对创伤救治和紧急手术的影响是否适合奥密克戎变异株尚不清楚,应考虑所在地区和医院的医疗资源,并结合患者的具体情况等,确定新冠病毒感染新阶段严重创伤患者紧急手术的策略和技术。

致谢: 感谢参与《新型冠状病毒感染疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护中国专家共识(2023 版)》制定的所有专家。

参考文献:

- [1] 国家卫生健康委办公厅. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)的通知[EB/OL]. (2020-2-4)[2020-2-7]. <http://bgs.satcm.gov.cn/zhengcewenjian/2020-02-06/12847.html>.
- [2] 李阳,李占飞,毛庆祥,等. 新冠肺炎疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护专家共识[J]. 中华创伤杂志, 2020,36(2):97-103. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2020.02.001.
- [3] World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard[EB/OL]. (2022-12-31)[2023-01-08]. <https://covid19.who.int/>.
- [4] Abbott TEF, Fowler AJ, Dobbs TD, et al. Mortality after surgery with SARS-CoV-2 infection in England: a population-wide epidemiological study[J]. Br J Anaesth, 2021, 127(2):205-214.
- [5] 李阳,王于昌,彭海文,等. 新型冠状病毒疫情期间严重创伤紧急手术及感染防护专家共识(2023 版)[J]. 中华创伤杂志, 2023,39(2):97-106. DOI:10.3760/cma.j.cn501098-20230118-00039.
- [6] 国务院应对新型冠状病毒感染疫情联防联控机制综合组. 关于印发对新型冠状病毒感染实施"乙类乙管"总体方案的通知[EB/OL]. (2022-12-26)[2023-01-08]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202212/e97e4c449d7a475794624b8ea12123c6.shtml>.
- [7] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药局综合司. 关于印发新型冠状病毒感染诊疗方案(试行第十版)的通知[EB/OL]. (2023-01-05)[2023-01-28]. <http://www.nhc.gov.cn/ylyjs/pqt/202301/32de5b2ff9bf4eaa88e75bdf7223a65a.shtml>.
- [8] 国务院联防联控机制综合组. 关于印发新型冠状病毒感染防控方案(第十版)的通知[EB/OL]. (2023-01-07)[2023-01-12]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202301/bdc1ff75feb94934ae1dade176d30936.shtml>.

- [9] Coimbra R, Edwards S, Kurihara H, et al. European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection [J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2020, 46(3): 505–510. DOI: 10. 1007/s00068–020–01364–7.
- [10] COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study[J]. *Lancet*, 2020, 396(10243): 27–38. DOI: 10. 1016/S0140–6736(20)31182–X.
- [11] Rasslan R, dos Santos JP, Menegozzo CAM, et al. Outcomes after emergency abdominal surgery in COVID 19 patients at a referral center in Brazil [J]. *Updates Surg*, 2021, 73: 763–768. DOI: 10. 1007/s13304–021–01007–5.
- [12] Flemming S, Hankir M, Ernestus RI, et al. Surgery in times of COVID-19-recommendations for hospital and patient management[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2020, 405(3): 359–364. DOI: 10. 1007/s00423–020–01888–x.
- [13] Yasin YJ, Grivna M, Abu-Zidan FM. Global impact of COVID-19 pandemic on road traffic collisions [J]. *World J Emerg Surg*, 2021, 16(1): 51. DOI: 10. 1186/s13017–021–00395–8.
- [14] El-Boghdadly K, Cook TM, Goodacre T, et al. SARS-CoV-2 infection, COVID-19 and timing of elective Surgery[J]. *Anaesthesia*, 2021, 76: 940 – 946. DOI: 10. 1111/anae. 15464.
- [15] Lobo D, Devys JM. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study [J]. *Anaesthesia*, 2022, 77(1): 110. DOI: 10. 1111/anae. 15540.
- [16] Deng JZ, Chan JS, Potter AL, et al. The risk of postoperative complications after major elective surgery in active or resolved COVID-19 in the United States [J]. *Ann Surg*, 2022, 275: 242–246. DOI: 10. 1097/SLA. 0000000000005308.
- [17] El-Boghdadly K, Cook TM, Goodacre T. Timing of elective surgery and risk assessment after SARS-CoV-2 infection: an update [J]. *Anaesthesia*, 2022, 77: 580–587. DOI: 10. 1111/anae. 15699.
- [18] Ben Abdallah I, La Collegiale A, Coscas R, et al. Early experience in Paris with the impact of the Covid-19 pandemic on vascular surgery [J]. *J Vasc Surg*, 2020, 72(1): 373. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2020. 04. 467.
- [19] Connors JM, Levy JH. Thromboinflammation and the hypercoagulability of COVID-19 [J]. *J Thromb Haemost*, 2020, 18: 1559e1561. DOI: 10. 1111/jth. 14849.
- [20] Spiezia L, Boscolo A, Poletto F, et al. COVID-19-Related severe hypercoagulability in patients admitted to intensive care Unit for acute respiratory failure [J]. *ThrombHaemost*, 2020, 120: 998e1000. DOI: 10. 1055/s–0040–1710018.
- [21] Knisely A, Zhou ZN, Wu J, et al. Perioperative morbidity and mortality of patients with COVID-19 who undergo urgent and emergent surgical procedures [J]. *Ann Surg*, 2021, 273(1): 34–40. DOI: 10. 1097/SLA. 0000000000004420.
- [22] Inchingolo AD, Dipalma G, Inchingolo AM, et al. The 15-months clinical experience of SARS-CoV-2: a literature review of therapies and adjuvants [J]. *Antioxidants (Basel)*, 2021, 10(6): 881. DOI: 10. 3390/antiox10060881.
- [23] Koutalos AA, Ntalouka MP, Angelis FA, et al. Venous thromboembolism and major adverse cardiovascular events in patients with hip fractures suffering from SARS-CoV-2 infection: a systematic review [J]. *Hip Int*, 2022; 11207000221132489. DOI: 10. 1177/11207000221132489.

(收稿日期: 2023–01–19)

(本文编辑: 魏巧姝)