



• 新进展 •

(扫描二维码查看原文)

## 免疫检查点抑制剂相关性肺炎的中医诊治探索

史珍<sup>1</sup>, 刘玉霞<sup>2</sup>, 蔡成森<sup>2</sup>, 邢介峰<sup>2</sup>, 王珺<sup>2</sup>

**【摘要】** 免疫检查点抑制剂(ICI)治疗肺癌尤其是非小细胞肺癌(NSCLC)及其他实体肿瘤效果明显,但较易引发免疫检查点抑制剂相关性肺炎(CIP),进而增加患者住院天数,加重患者家庭的经济负担。现今临床对CIP的诊治明确,但缺乏个体化的治疗方案,且复发率高。本文结合最新文献报道,从中医病因病机与辨证论治角度对CIP的诊治进行综述,旨在增强医师对CIP的中医认识,以期为临床治疗提供参考。

**【关键词】** 肺炎; 免疫检查点抑制剂相关性肺炎; 中医诊治; 探索

**【中图分类号】** R 563.1 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.248

史珍, 刘玉霞, 蔡成森, 等. 免疫检查点抑制剂相关性肺炎的中医诊治探索 [J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2021, 29 (11): 120-124. [www.syxnf.net]

SHI Z, LIU Y X, CAI C S, et al.TCM diagnosis and treatment of immune checkpoint inhibitors associated with pneumonia [J].Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2021, 29 (11): 120-124.

**TCM Diagnosis and Treatment of Immune Checkpoint Inhibitors Associated with Pneumonia** SHI Zhen<sup>1</sup>, LIU Yuxia<sup>2</sup>, CAI Chengsen<sup>2</sup>, XING Jiefeng<sup>2</sup>, WANG Jun<sup>2</sup>

1. Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250014, China

2. Respiratory and Critical Care Department, Second Affiliated Hospital of Shandong University of Traditional Chinese Medicine, Jinan 250001, China

Corresponding author: WAMG Jun, E-mail: jnwj660606@163.com

**【Abstract】** Immune checkpoint inhibitor (ICI) is effective on treating lung cancer, especially non-small cell lung cancer (NSCLC) and the other solid tumors, however, it is easy to cause immune checkpoint inhibitors associated with pneumonia (CIP), which increase hospitalization days and the economic burden of their families. Nowadays, the diagnosis and treatment of CIP is clear, but there is a lack of individualized treatment, and the repetition rate is high. According to the latest literature reports, this paper summarizes the diagnosis and treatment of CIP from the aspects of pathogenesis and syndrome differentiation of traditional Chinese medicine, aiming to enhance doctors' understanding of CIP, and provide a reference for clinical treatment.

**【Key words】** Pneumonia; Immune checkpoint inhibitor associated pneumonia; TCM diagnosis and treatment; Explore

肺癌发病率及死亡率在国内外恶性肿瘤中均居首位。我国约有85%的患者为非小细胞肺癌(non-small cell lung cancer, NSCLC),而65%以上的患者出现局部转移或已累及多个器官<sup>[1-2]</sup>。近年来,临床针对NSCLC的治疗方式越来越多样化,包括化疗、靶向治疗、放射治疗、抗血管生成、射频消融治疗及免疫治疗<sup>[3-5]</sup>。免疫检查点抑制剂(immune checkpoint inhibitor, ICI)作为NSCLC治疗领域的里程碑式进展,是主要针对机体免疫检查点的单抗,其能够有效阻断T淋巴细胞负性共刺激信号途径,进而恢复机体的抗肿瘤作用,促使T淋巴细胞清除肿瘤细胞,以延长患者的生存期<sup>[6-7]</sup>,但不可忽视相关不良事件,尤其是免疫检查点抑制剂相关性

肺炎(immune checkpoint inhibitors associated with pneumonia, CIP),可增加患者住院天数,进而加重患者家庭的经济负担。

CIP的诊断主要涉及以下几方面:(1)临床症状及表现:在排除无其他疾病的情况下,患者在ICI治疗期间或治疗结束后新出现咳嗽、活动耐受性降低、呼吸困难<sup>[8]</sup>等临床症状及体征;(2)影像学检查可见新发肺部阴影,如纤维条索影、磨玻璃影斑片实变影、牵拉性支气管扩张、网格影、小叶间隔增厚<sup>[9]</sup>等;(3)非其他感染性病变,且激素治疗有效,停用激素治疗或再次行ICI治疗后疾病复发。临床常根据CIP严重程度进行分级治疗<sup>[10-13]</sup>:(1)症状较轻者:无需特殊治疗,密切观察患者的临床症状,至少每3周进行一次影像学检查,便于观察肺部病灶变化情况。(2)有明显的临床症状且肺部有明显阴影者:《免疫检查点抑制剂相关肺炎诊治专家共识》<sup>[14]</sup>要求此类患者口服泼尼松( $1\sim2 \text{ mg}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{d}^{-1}$ )治疗,定期检测血氧饱和度(oxygen saturation,  $\text{SaO}_2$ )并进行体格检查等,如患者临床症状得以改善,则可逐步减少泼尼松用量。(3)呼吸困难症状严重且需要住院治疗患者:《免

基金项目: 山东省中医药科技项目(2020M022)

1.250014 山东省济南市, 山东中医药大学

2.250001 山东省济南市, 山东中医药大学第二附属医院呼吸与危重症科

通信作者: 王珺, E-mail: jnwj660606@163.com

疫检查点抑制剂相关肺炎诊治专家共识》<sup>[14]</sup>建议此类患者永久停用ICI，若患者在接受激素治疗后病情仍未见好转，则采用环磷酰胺、麦考酚酯、英夫利昔单抗等免疫抑制剂治疗。CIP的临床诊断并无特异性，临床常采用激素或免疫抑制剂治疗，但其产生的不良反应会减弱机体的免疫功能。中医与西医的治疗观念不同，在疾病分类与命名上也有很大差别<sup>[15]</sup>。单纯采用激素及免疫抑制剂等西药治疗CIP所引发的胃溃疡、凝血、激素依赖、骨髓抑制等不良反应也会增加患者的经济负担。目前，临床对CIP的中医认识尚无定论，但中药药性温和，可顾护其他脏腑，在治疗继发性肺炎方面可能存在一定优势。本文从中医角度就CIP的病因病机、辨证论治进行综述，以期为该疾病的中医诊疗提供参考。

## 1 CIP的中医病因、病机

**1.1 病因** 中医诊断是症状学上的一种宏观思维。CIP患者的早期表现以咳嗽为主，随着病情进展，疾病中、后期以喘证为主，故该疾病属中医学中的“喘证”范畴。疾病早期病邪尚未入里，外邪袭肺，肺气上逆，或脏器虚衰，进而导致咳嗽；随着病邪入里，喘息症状明显，因此认为喘证是该病的主要辨证依据。临床常采用ICI治疗存在脑部、骨骼、肝脏及淋巴结等部位转移且不满足手术指征的NSCLC患者，正气亏虚、感受六淫外邪为NSCLC的主要诱因<sup>[16]</sup>。

**1.2 病机** 病机并不仅止于对辨证结果的综合概括，更是代表了各派医家对于疾病规律的深刻理解。肺癌患者机体抵抗力下降，加之感受外邪，病情较易进展而引发喘证。姜德友等<sup>[17]</sup>认为，外邪入侵，肺失宣降，肺气上逆而引发喘证；饮食不洁，脾运化功能紊乱，化湿为痰，气道堵塞而引发喘证；情志失调，肺失宣降，肝气上逆，气机紊乱而引发喘证；肺病日久，致气阴耗伤，而金水不能相生，故肺病及肾，肾摄纳失常，进而引发喘证；痰饮阻于肺，水饮阻于气机，湿邪化痰，而肺失宣降，痰气交阻而引发喘证。虚喘的发生与脾密切相关，脾属土，肺属金，金生土，母子相依，肺病日久，因母病及子，故累及脾脏，使得脾无法顺利运化，导致肺脾两虚，进而引发喘证。久病累及肾，而肾属水，因金水无法相生，导致肾气无法摄纳肺气，进而引发喘证<sup>[18-19]</sup>。吴文尧教授认为，情志不畅，肝气郁结，因金木相克，故肝气侵肺，肺气上犯而引发喘证；饮食不洁，使脾胃功能受损，脾失健运，由此体内生痰，进而引发喘证<sup>[20]</sup>。痰热郁肺是最常见的中医证型，脾为后天之本，为气机运行的中枢，脾失健运可导致湿浊化痰，痰湿日久蕴肺，化为痰热，肺气壅塞，进而引发喘证。李建生<sup>[21]</sup>认为，外感风寒是喘证的主要致病因素，风邪、寒邪是其主要病因，“表”为病位，即喘证是六淫病因中的“风”“寒”作用于表里病位之“表”所致，分为风寒袭肺证、外寒内热证、外寒内饮证，根据病位、病性、主证的不同则所用药物不同。陈泽慧等<sup>[22]</sup>认为，虚喘与肺气不足有关，而肺气参与人体正常的生理活动，与宗气密不可分。宗气首指人体胸部积聚的气，绝大多数由水谷精微与清气化生而成，宗气直接关系到嗅觉的灵敏度及呼吸、声音、言语的强弱，如果体内宗气不足，则可见气息微弱、喘促等临床表现。因此，若出现病性为“虚”的病理变化，则较易引发“痰”

的病理产物，从而阻滞气机。张星星等<sup>[23]</sup>认为，在肺癌的发病机制中，瘀血既是病理产物也是致病因素，但因外邪入侵，证候复杂，而CIP可进一步加重病情，则表现为肺络瘀阻证。

综上，喘证多因外邪入侵而内伤脏腑所致，分为实喘与虚喘。实喘的主要病机为外邪、痰饮、痰热，且可进展为肺络瘀阻证；而虚喘主要涉及肺、脾、肾3个脏腑，是喘证中晚期表现。

## 2 CIP的中医辨证论治

中医学历经数千年的发展，现今在思路和方法上已经有了较多收获。关于中医学倡导的整体思想，充分体现在辨证论治上。根据CIP的病性辨病位、病因，同时依据西医的临床特点分为外邪犯肺、痰热郁肺、饮邪犯肺、肺络瘀阻、肝郁气结、肺肾气虚。中医主要从虚实、伤寒六经辩证角度分析CIP。

**2.1 外邪犯肺** 外邪犯肺主要分为风寒袭肺证、风热袭肺证，喘证初期表现及症状轻微，风寒袭肺证表现为喘促、胸闷、咳嗽、咳痰，痰白且稀；风热袭肺证表现为喘咳、气急，痰稠色黄。临床可采用紫苏叶、防风、荆芥、蝉蜕疏风解表，针对偏风寒者加藁本、生姜，偏风热者加牛蒡子、薄荷、木蝴蝶。胡学军在治疗喘证上认为，肺失宣降且表证不显，寒热不著者，直接宣肺降气，常用三拗、五拗、二陈、三子养亲汤加减，或用自拟黄龙平喘汤加减，组方包括（炙）麻黄、地龙、杏仁、苏子、五味子、法半夏、苏叶、丝瓜络、徐长卿、防风、蝉蜕、木蝴蝶、甘草<sup>[24]</sup>，其中（炙）麻黄、地龙可宣肺平喘；杏仁、苏子可降气平喘，宣降相宜，相得益彰；五味子可敛肺止咳，法半夏可燥湿化痰平喘；苏叶可入肺经，下气消痰；丝瓜络、徐长卿可通肺络，平喘；防风、蝉蜕可入肺经，与麻黄、地龙配伍可增强平喘的功效；木蝴蝶可清肺平喘，麻黄、苏子、五味子可宣降收敛；丝瓜络、徐长卿、蝉蜕可疏通肺络，诸药联合应用共奏平喘之功效。因此，外邪犯肺应以宣散肺气、驱除邪气为主要目的。

**2.2 痰热郁肺** CIP病情严重者表现为呼吸困难明显，合并感染者伴有咳痰，中医症候表现为喘促，动则加剧，痰多易咯出，临床治疗需以清热泻肺、豁痰止咳为主<sup>[25-26]</sup>。在二陈汤的组方中，半夏是君药，具有消痞散结、燥湿清痰、降逆止呕的功效；陈皮是臣药，可燥湿祛痰、理气利脾，与茯苓联用能够健脾、渗湿、宁心；（炙）甘草可镇咳平喘、补脾和胃；（浙）贝母可清热祛痰；诸药合用并加以化裁变通，能够达到理气和中、燥湿化痰的功效。叶天士采用千金苇茎汤<sup>[27]</sup>治疗邪热壅肺型喘证，组方中的苇茎可清肺宣壅，桃仁可活血化瘀而助消痈，薏苡仁可清肺热、排脓，冬瓜子可清肺化痰，4种药物合用共奏清热化痰之功效。痰热郁肺，阻塞肺道，“痰”为根本病因，故先以健脾祛痰，后以清热。

**2.3 饮邪犯肺** 喘证除具有典型的呼吸困难症状外，还常伴有胸腔积液。邓岳潼等<sup>[28]</sup>认为，肺因易感受外邪而引发内饮，饮邪犯肺，肺失宣肃发为喘，常见表现为喘伴咳嗽、口淡不渴、头晕、心悸，无发热，脉浮紧，采用木防己汤去石膏加茯苓芒硝汤和小青龙加石膏汤治疗，组方中的木防己味辛性温，可散饮邪结气，同时主肺气喘满；人参味甘，可补益心肺；

石膏味辛甘稍寒，具有清肺定喘的功效；桂枝味辛性温，可使血脉通、结气开，疏导诸气。若饮在气分，服之可愈；若饮在血分，与下焦相连，服之可治愈但会复发，因此减石膏，增芒硝，可入阴分，消瘀血，开痞结。茯苓、石膏可清除心下坚，同时可伐肾邪，以达到行水化饮、散结消痞的效果，再辅以龙牡收涩固敛，生白芍护卫肝气，清夏清肺驱邪，苏子行气，牛蒡子清热驱邪。疾病中后期较易出现痰饮，此时人体正气逐渐耗伤，因此临床治疗也需在驱邪的同时护卫正气。

**2.4 肺络瘀阻** 长期患病，脏腑气机紊乱，肺气无法正常宣降，由此导致血液运行不畅，或长期患病，致使体虚，气血运行无力，上述均能导致瘀血，该过程实为热毒入侵，内扰营血，热营搏结，凝炼成瘀，气机不畅，加剧瘀血，应以活血化瘀为主要治疗原则<sup>[29]</sup>，还可配合活血化瘀之药物，如桃仁可润肠通便、活血化瘀；欲通痹阻肺络之瘀血，首选三棱、莪术。临床实践表明，三棱、莪术的血消坚之功显著，但若久服，虑其耗气，应配伍南/北沙参、黄芪、人参、党参等，以免消伐正气<sup>[30]</sup>。刘寄奴、地龙、苏子、露蜂房、黄芩、侧柏叶、射干、（炒）僵蚕与白鲜皮配伍使用具有畅旺血行、消散瘀滞之功效。崔红生等<sup>[31]</sup>认为，肺络瘀阻证应以解毒通络为主要治疗原则，初始阶段解毒排毒、通络清瘀活血，常用药物有金银花、连翘、瓜蒌、半夏、浙贝母、竹茹、枳壳、丝瓜络、丹参、桃仁等；后期通络清瘀解毒、扶正清瘀，可采用黄芪、党参、沙参、冬虫夏草补肺气，当归、三七补气活血，赤芍化瘀，地龙、穿山甲通络祛瘀，旋复花行气消瘀。血瘀之久终耗气，气不足则血瘀，故需以行气补气为主要治疗原则。

**2.5 肝郁气结** CIP 患者因久病缠身，而出现情志郁结。近代医家张锡纯治疗喘证重视平肝之法<sup>[32]</sup>，对后世医家具有一定指导作用。李新存<sup>[33]</sup>曾提出，喘证与肝有关，肝气直透膈膜，迫肺气上逆而引发喘证。CIP 患者除具有喘、咳症状外，还伴有烦躁易怒、胸部胀满、嗳气叹气、大便秘结等。气机异常，即升、降、变化皆未正常进行<sup>[34]</sup>。情志郁结，则气机易失常、化火，进而引发喘证。因此，预治情志应调节肝气。程国彭认为，加味逍遥散可用于肝气郁滞、血少化火证，其中牡丹皮可入肝胆血分，从而清泄实火；黑栀子则能入营分，上焦心肺之热得以下移，可解郁化火<sup>[35]</sup>。

**2.6 肺肾气虚** 肺肾气虚是疾病的中晚期，病邪侵犯大部分肺叶，主要病因是肺亏津伤，病久则累及肾、血，症状表现为呼吸浅短、胸闷、声低气怯、咳嗽、乏力，脉沉细，舌淡暗，以补益肺肾为主要治疗原则，用药上常以（炙）麻黄、苦杏仁、枇杷叶、紫菀、白果、山茱萸、芡实、巴戟天、淫羊藿、枸杞子、五味子、地龙、丹参、当归、地龙等为主。根据张锡纯治疗喘证的临床经验并结合八纲辨证，应用参赭镇气汤加减以补气敛肺、降气平喘，方内人参可补益正气，苏子可降气平喘，代赭石可平冲降逆，山萸肉与白芍可敛阴平肝，生牡蛎与生龙骨可收敛潜镇，淮山药与芡实可利脾补肾纳气。

从伤寒六经辨证角度来看，喘证阳于机体最表面，受邪首先犯太阳，正邪交争，影响肺气宣降，肺气上逆，引发喘证，随着病情进一步发展，病邪入里，里热攻击致津液外出，邪热内壅于肺，导致肺失宣降，故采用清热宣肺平喘治疗，选

用麻黄杏仁甘草石膏汤<sup>[36]</sup>。总结既往临床治疗喘证的经验，阳明经病变引发喘证的病例较少，常与太阳经或少阳经相鉴别。长期情志郁结于少阳经，应用小柴胡汤加减治疗。病程日久肺肾亏损严重，证属阴阳离决，气壅上脱，其候险恶。

### 3 小结

尽管 CIP 在西医临床中已有明确的诊治方法，但尚需对药物的不良反应进行深入分析。以中医理论为指导，根据中医整体观和辨证观对 CIP 的中医诊治进行探索。从病因病机、证候特征角度分析，CIP 的内因为正气虚，外因为外感六淫邪毒、七情内伤、饮食不洁；从伤寒六经辨证角度分析，CIP 应以宣肺通络、清肺化痰、行水化饮、活血化瘀、疏肝解郁、扶正祛邪等为主要治疗原则，充分发挥中医药的价值，增强 CIP 的临床疗效、减少西药产生的不良反应。但中医药治疗 CIP 目前尚缺乏统一标准，需大规模的临床研究加以验证。

作者贡献：史珍、刘玉霞、蔡成森、邢介锋、王珺进行文章的构思与设计；史珍、邢介锋、王珺进行文章的可行性分析；史珍进行文献/资料收集、整理，撰写及修订论文；王珺负责文章的质量控制及审校，并对文章整体负责、监督管理。

本文无利益冲突。

### 参考文献

- [1] 段敏欣. 免疫检查点抑制剂治疗晚期非小细胞肺癌患者的临床生存因素分析 [D]. 南昌：南昌大学，2020.
- [2] 王秋桐, 周玮玮, 安跃震, 等. 基于年龄、远端转移情况、病理学分型分析非小细胞肺癌患者的预后 [J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2021, 29 (10) : 70-76. DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.214.
- [3] WANG Q T, ZHOU W W, AN Y Z, et al. Analysis of prognosis of patients with non-small cell lung cancer based on age, distant metastasis and pathological type [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2021, 29 (10) : 70-76. DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.214.
- [4] TORRE L A, BRAY F, SIEGEL R L, et al. Global cancer statistics, 2012 [J]. CA Cancer J Clin, 2015, 65 (2) : 87-108. DOI: 10.3322/caac.21262.
- [5] MORGENSZTERN D, NG S H, GAO F, et al. Trends in stage distribution for patients with non-small cell lung cancer: a national cancer database survey [J]. J Thorac Oncol, 2010, 5 (1) : 29-33. DOI: 10.1097/JTO.0b013e3181e5920c.
- [6] WANG H, HUANG J, YU X J, et al. Different efficacy of EGFR tyrosine kinase inhibitors and prognosis in patients with subtypes of EGFR-mutated advanced non-small cell lung cancer: a meta-analysis [J]. J Cancer Res Clin Oncol, 2014, 140 (11) : 1901-1909. DOI: 10.1007/s00432-014-1709-0.
- [7] 卢子龙. 免疫检查点抑制剂在非小细胞肺癌治疗中的研究进展 [J]. 疑难病杂志, 2020, 19 (3) : 311-316. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6450.2020.03.022.
- [8] 张勇. 肿瘤免疫检查点抑制剂相关肺炎的管理 [J]. 中国临床医学, 2020, 27 (6) : 922-925. DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200575.

- ZHANG Y.The management of tumor immune checkpoint inhibitor related pneumonitis [J].Chinese Journal of Clinical Medicine, 2020, 27 ( 6 ) : 922–925.DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2020.20200575.
- [ 8 ] RASHDAN S, MINNA J D, GERBER D E.Diagnosis and management of pulmonary toxicity associated with cancer immunotherapy [J].Lancet Respir Med, 2018, 6 ( 6 ) : 472–478.DOI: 10.1016/S2213-2600(18)30172-3.
- [ 9 ] NISHINO M, SHOLL L M, HODI F S, et al.Anti-PD-1-related pneumonitis during cancer immunotherapy [J].N Engl J Med, 2015, 373 ( 3 ) : 288–290.DOI: 10.1056/nejmc1505197.
- [ 10 ] BRAHMER J R, LACCHETTI C, SCHNEIDER B J, et al. Management of immune-related adverse events in patients treated with immune checkpoint inhibitor therapy: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline [J].J Clin Oncol, 2018, 36 ( 17 ) : 1714–1768.DOI: 10.1200/JCO.2017.77.6385.
- [ 11 ] THOMPSON J A, SCHNEIDER B J, BRAHMER J, et al. Management of immunotherapy-related toxicities, version 1.2019[J].J Natl Compr Cancer Netw, 2019, 17 ( 3 ) : 255–289.DOI: 10.6004/jnccn.2019.0013.
- [ 12 ] HAANEN J B A G, CARBONNEL F, ROBERT C, et al. Management of toxicities from immunotherapy: ESMO clinical practice guidelines for diagnosis, treatment and follow-up [J].Ann Oncol, 2017, 28 ( suppl\_4 ) : iv119–142.DOI: 10.1093/annonc/mdx225.
- [ 13 ] PUZANOV I, DIAB A, ABDALLAH K, et al.Managing toxicities associated with immune checkpoint inhibitors: consensus recommendations from the Society for Immunotherapy of Cancer (SITC) Toxicity Management Working Group [J].J Immunother Cancer, 2017, 5 ( 1 ) : 95.DOI: 10.1186/s40425-017-0300-z.
- [ 14 ] 中华医学会呼吸病学分会肺癌学组. 免疫检查点抑制剂相关肺炎诊治专家共识 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42 ( 11 ) : 820–825.DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2019.11.007.
- [ 15 ] 张宇鹏. 中医辨证思维框架探析 [J]. 中国中医基础医学杂志, 2021, 27 ( 1 ) : 4–9.
- [ 16 ] 田祺, 魏媛, 封继宏. 老年性肺炎中医药诊疗研究进展 [J]. 光明中医, 2017, 32 ( 19 ) : 2887–2889.DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2017.19.062.
- [ 17 ] 姜德友, 裴思颖. 喘证源流考 [J]. 中华中医药学刊, 2015, 33 ( 2 ) : 266–268.DOI: 10.13193/j.issn.1673-7717.2015.02.002.
- JIANG D Y, PEI S Y.Investigation on origin and development of asthma [J].Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine, 2015, 33 ( 2 ) : 266–268.DOI: 10.13193/j.issn.1673-7717.2015.02.002.
- [ 18 ] 刘丹丽, 张念志. 韩明向治疗喘证的临证经验 [J]. 江西中医药, 2015 ( 4 ) : 10–11.
- [ 19 ] 周英信, 杨德全. 中医内科学 [M]. 2 版. 北京: 中国中医药出版社, 2018: 88–90.
- [ 20 ] 丁玉梅, 周素芳, 吴文尧. 吴文尧教授妙用麻杏二三汤加减治疗喘证之痰热郁肺证 [J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2020, 8 ( 3 ) : 179–180.
- [ 21 ] 李建生. 风寒证肺系病类证治 [J]. 中医学报, 2019, 34 ( 4 ) : 679–681.DOI: 10.16368/j.issn.1674-8999.2019.04.160.
- LI J S.Treatment of pulmonary system disease with wind-cold syndrome by using syndrom type differentiation and division method [J].China Journal of Chinese Medicine, 2019, 34 ( 4 ) : 679–681.DOI: 10.16368/j.issn.1674-8999.2019.04.160.
- [ 22 ] 陈泽慧, 魏玥, 杨晋翔, 等. 血虚致喘的理论探讨 [J]. 中医杂志, 2017, 58 ( 6 ) : 530–532.DOI: 10.13288/j.11-2166r.2017.06.020.
- [ 23 ] 张星星, 李泽庚. 肺癌中医病因病机探讨 [J]. 中华中医药杂志, 2015, 30 ( 10 ) : 3447–3449.
- ZHANG X X, LI Z G.Discussion on TCM etiology and pathogenesis of lung cancer [J].China Journal of Traditional Chinese Medicine and Pharmacy, 2015, 30 ( 10 ) : 3447–3449.
- [ 24 ] 张兵, 戴思姣, 黄乐, 等. 胡学军治疗喘病经验 [J]. 湖南中医杂志, 2019, 35 ( 4 ) : 22–23.DOI: 10.16808/j.cnki.issn1003-7705.2019.04.008.
- [ 25 ] 董尚娟, 史利卿, 季坤, 等. 老年风温肺热病肺脾相关病机特点探讨 [J]. 现代中医临床, 2019, 26 ( 3 ) : 59–62.DOI: 10.3969/j.issn.2095-6606.2019.03.014.
- DONG S J, SHI L Q, JI K, et al.Discussion on lung and spleen related pathogenesis of senile wind-warm disease with lung heat [J].Journal of Beijing University of Traditional Chinese Medicine, 2019, 26 ( 3 ) : 59–62.DOI: 10.3969/j.issn.2095-6606.2019.03.014.
- [ 26 ] 王虹, 何蕊, 吴成明. 麻杏石甘汤穴位离子导入治疗风温肺热病痰热壅肺证的临床观察 [J]. 安徽医药, 2019, 23 ( 2 ) : 344–347.
- WANG H, HE R, WU C M.Clinical observation of Ma Xing Shi Gan Tang acupoint iontophoresis in the treatment of wind-warm lung-heat disease in stagnation of phlegm-heat [J].Anhui Medical and Pharmaceutical Journal, 2019, 23 ( 2 ) : 344–347.
- [ 27 ] 王彩娣, 李贝贝, 龚丽, 等. 从《临证指南医案》探析叶天士治疗喘证的思路与方法 [J]. 浙江中医药大学学报, 2020, 44 ( 12 ) : 1246–1250.DOI: 10.16466/j.issn1005-5509.2020.12.021.
- WANG C D, LI B B, GONG L, et al.Analysis on YE Tianshi's thoughts and methods of asthma treatment from the "clinical guideline of medical records" [J].Journal of Zhejiang Chinese Medical University, 2020, 44 ( 12 ) : 1246–1250.DOI: 10.16466/j.issn1005-5509.2020.12.021.
- [ 28 ] 邓岳潼, 吕晓东, 庞立健, 等. 特发性肺间质纤维化相关喘证中医治疗策略 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21 ( 8 ) : 58–60.DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2019.08.014.
- DENG Y T, LYU X D, PANG L J, et al.TCM treatment strategy for asthma associated with idiopathic pulmonary fibrosis [J].Journal of Liaoning University of Traditional Chinese Medicine, 2019, 21 ( 8 ) : 58–60.DOI: 10.13194/j.issn.1673-842x.2019.08.014.
- [ 29 ] 林华杰. 间质性肺炎中医治疗 [J]. 中外医学研究, 2015 ( 13 ) : 137–138.DOI: 10.14033/j.cnki.cfmr.2015.13.070.



• 新进展 •

(扫描二维码查看原文)

## 三维步态分析技术在脑卒中后偏瘫步态中的应用进展

胡填<sup>1</sup>, 古剑雄<sup>2</sup>

**【摘要】** 脑卒中患者步行能力的恢复是其回归家庭、重返社会的基础,为了更准确地量化脑卒中患者的步行能力,临床工作者引入了三维步态分析系统。本文总结了三维步态分析技术在脑卒中后偏瘫步态中的应用、存在的问题及展望,旨在为三维步态分析技术的临床推广、应用提供更多参考。

**【关键词】** 爆中; 偏瘫步态; 三维步态分析; 康复

**【中图分类号】** R 743 **【文献标识码】** A DOI: 10.12114/j.issn.1008-5971.2021.00.264

胡填, 古剑雄. 三维步态分析技术在脑卒中后偏瘫步态中的应用进展[J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2021, 29(11): 124-128. [www.sxnf.net]

HU T, GU J X. Application progress of three-dimensional gait analysis technology in hemiplegia gait after stroke [J]. Practical Journal of Cardiac Cerebral Pneumal and Vascular Disease, 2021, 29 (11) : 124-128.

**Application Progress of Three-dimensional Gait Analysis Technology in Hemiplegia Gait after Stroke HU Tian<sup>1</sup>, GU Jianxiong<sup>2</sup>**

1. Guangdong Medical University, Zhanjiang 524002, China

2. Department of Rehabilitation Medicine, Affiliated Hospital of Guangdong Medical University, Zhanjiang 524002, China

Corresponding author: GU Jianxiong, E-mail: kfkgjx@163.com

**【Abstract】** The recovery of walking function of stroke patients is the basis for their return to family and society. How to further accurately quantify the walking ability of stroke patients, clinicians have introduced a three-dimensional gait analysis technology. This paper summarizes the application, existing problems and prospects of three-dimensional gait analysis technology in hemiplegic gait after stroke, aiming to provide more reference for the clinical popularization and application of three-dimensional gait analysis technology.

**【Key words】** Stroke; Hemiplegic gait; Three-dimensional gait analysis; Rehabilitation

---

1.524002 广东省湛江市, 广东医科大学

2.524002 广东省湛江市, 广东医科大学附属医院康复科

通信作者: 古剑雄, E-mail: kfkgjx@163.com

- [30] 周锴, 曹敏. 吴银根治疗肺系疑难病的经验 [J]. 江苏中医药, 2021, 53(1): 14-17.DOI: 10.19844/j.cnki.1672-397X.2021.01.007.
- [31] 崔红生, 武维屏, 姜良铎. 毒损肺络与肺间质纤维化 [J]. 中医杂志, 2007, 48(9): 858-859.DOI: 10.3321/j.issn:1001-1668.2007.09.040.
- [32] 安慧娟. 张锡纯辨治喘证经验及在肿瘤内科中的应用 [J]. 亚太传统医药, 2018, 14(6): 105-106.DOI: 10.11954/ytetyy.201806035.
- [33] 李新存. 喘证从肝论治举隅 [J]. 光明中医, 2008, 23(9): 1344-1345.DOI: 10.3969/j.issn.1003-8914.2008.09.077.
- [34] 朱丹溪. 朱丹溪医学全书 [M]. 太原: 山西科学技术出版社, 2014: 83.
- [35] 孟芝, 方向明. 程国彭《医学心悟》喘证治法浅析 [J]. 天津中医药大学学报, 2020, 39(2): 152-154.DOI: 10.11656/j.issn.

1673-9043.2020.02.07.

MENG Z, FANG X M. Analysis of asthma treatment in Yixue Xinwu written by CHENG Guopeng [J]. Journal of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, 2020, 39 (2) : 152-154.DOI: 10.11656/j.issn.1673-9043.2020.02.07.

- [36] 刘浩, 杨阳, 曲妮妮, 等. 论《伤寒论》三阴三阳及喘证辨治 [J]. 中国药物经济学, 2020, 15(12): 124-128.DOI: 10.12010/j.issn.1673-5846.2020.12.031.
- LIU H, YANG Y, QU N N, et al. Analysis on diagnose and treatment of three yin three yang and asthma syndrome in Shanghai Lun [J]. China Journal of Pharmaceutical Economics, 2020, 15 (12) : 124-128.DOI: 10.12010/j.issn.1673-5846.2020.12.031.

(收稿日期: 2021-06-06; 修回日期: 2021-10-12)

(本文编辑: 李越娜)