

三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼在放射性肺损伤患者中的疗效

杨昕^a, 唐哲^b, 蒋继宗^a, 刘青旭^a

【摘要】 目的:探讨三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼对放射性肺损伤患者肺功能、不良情绪及生活质量的影响。方法:选取行胸部放射治疗的患者80例,随机分为观察组和对照组各40例。行三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼的患者作为观察组,行常规呼吸康复锻炼的患者作为对照组,收集患者干预前后相关资料并统计分析。结果:与治疗前相比,干预30d和90d后,观察组组内呼吸频率、Hamilton焦虑量表(HAMA)评分随时间显著下降(均 $P<0.05$),血氧饱和度、第1秒用力呼气容积(FEV1)、FEV1/用力肺活量(FVC)、生理健康(PCS)及心理健康(MCS)评分随时间显著升高(均 $P<0.05$),对照组除血氧饱和度治疗后较治疗前显著升高($P<0.05$)外,其他指数组内比较无统计学差异。干预30d及90d后,观察组患者呼吸频率、HAMA评分、Hamilton抑郁量表(HAMD)评分、放射性肺炎程度均显著低于对照组(均 $P<0.05$);血氧饱和度、FEV1/FVC、PCS及MCS评分均显著高于对照组(均 $P<0.05$)。结论:三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼可以改善肿瘤患者的肺功能,减轻患者焦虑和抑郁状态,提高患者的生活质量。

【关键词】 呼吸康复锻炼;放射性肺损伤;肺功能;不良情绪;生活质量

【中图分类号】 R49;R730.6 **【DOI】** 10.3870/zgkf.2023.10.004

Effectiveness of respiratory rehabilitation exercise dominated by three-ball breathing trainers on patients with radiation-induced lung injury Yang Xin, Tang Zhe, Jiang Jizong, et al. Department of Oncology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, China

【Abstract】 Objective: To investigate the effectiveness of respiratory rehabilitation exercise dominated by three-ball breathing trainers on pulmonary function, adverse emotions, and quality of life in patients with radiation-induced lung injury. **Methods:** A total of 80 patients who underwent chest radiotherapy in the Department of Oncology of Tongji Hospital from January 2022 to December 2022 were selected. Patients who underwent respiratory rehabilitation exercise dominated by three-ball breathing trainers served as the observation group, and those who underwent conventional respiratory rehabilitation exercise as the control group. Relevant data of the patients were collected before and after the intervention and analyzed statistically. **Results:** Compared to baseline, after 30 and 90 days of intervention, the respiratory rate and HAMA score in the observation group significantly decreased over time ($P<0.05$). Blood oxygen saturation, FEV1, FEV1/FVC ratio, PCS, MCS scores significantly increased over time ($P<0.05$). However, in the control group, apart from blood oxygen saturation, no significant differences were observed. After intervention, the observation group had significantly lower respiratory rate, HAMA score, HAMD score, and degree of radiation pneumonitis than in the control group ($P<0.05$). Additionally, blood oxygen saturation, FEV1/FVC ratio, PCS, and MCS scores were significantly higher in the observation group than in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Respiratory rehabilitation exercise dominated by three-ball breathing trainers can improve the pulmonary function of cancer patients, reduce anxiety and depression, and improve the quality of life of patients.

【Key words】 respiratory rehabilitation exercise; radiation-induced lung injury; pulmonary function; adverse emotions; quality of life

放射治疗通过放射线精准照射肿瘤,杀死肿瘤细胞,已成为肺癌、食管癌、乳腺癌、胸腺恶性肿瘤等胸部

恶性肿瘤的主要治疗手段之一^[1]。在放射治疗区域内,正常肺组织受到放射线辐射而引起的损伤,被称为放射性肺损伤(radiation-induced lung injury, RILI),包括急性放射性肺炎以及放射性肺纤维化^[2]。最近研究显示,RILI的发生率在肺癌放射治疗患者中最高(5%~25%),纵隔型淋巴瘤次之(5%~10%),乳腺癌

收稿日期:2023-04-14

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院 a. 肿瘤科, b. 胸外科, 武汉 430030

作者简介:杨昕(1991-),女,主治医师,主要从事胸部肿瘤的综合治疗。

通讯作者:刘青旭, karaliu@foxmail.com

中相对较低(1%~5%)^[2]。RILI的典型临床表现包括刺激性干咳、胸闷、胸痛、心悸、吞咽困难、发热等不适^[3]。RILI会降低肺组织顺应性,引起限制性通气功能障碍,并伴有通气/血流比例失衡和氧弥散功能减低,最终导致缺氧^[2-3]。在RILI患者康复过程中,肺功能的改善是非常重要的环节,并且放射性肺损伤患者的基础疾病是肿瘤,患者的精神情绪状态如焦虑、抑郁等也应引起重视^[4]。三球式呼吸训练器目前已广泛用于肺术后和慢性阻塞性肺疾病患者的呼吸康复锻炼^[5-7],但在RILI患者中的作用尚未明确。本研究通过对RILI患者应用三球式呼吸训练器为主导的呼吸康复锻炼进行回顾性研究,探讨该康复锻炼模式对RILI患者肺功能、不良情绪及生活质量的影响,为RILI患者康复提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月~2022年12月同济医院肿瘤科行胸部放射治疗的患者进行分析,行三球式呼吸训练器为主导的呼吸康复锻炼的患者作为观察组,行常规呼吸康复锻炼患者作为对照组。纳入标准:符合2021年中国临床肿瘤协会肿瘤诊疗指南标准^[8],经病理学或细胞学确诊的肺癌、食管癌、乳腺癌且需接受规范放射治疗的患者;Karnofsky活动状态评分(karnofsky performance status, KPS)≥60分^[9];认知表达正常,能够配合并且在随访时间内按要求完成对应呼吸康复锻炼。排除标准:肿瘤分期为IV期且广泛转移;既往有胸部放射治疗史;合并严重肺部疾病如慢性阻塞性肺疾病、间质性肺炎等;合并多脏器功能损伤;合并传染性疾病;合并认知功能障碍或运动障碍导致无法配合呼吸康复锻炼患者。本研究得到了华中科技大学同济医学院附属同济医院伦理委员会审核批准(TJ-IRB20230417)。本研究共纳入患者85例,观察组43例患者,其中3例失访,故最后纳入40例患者进行分析;对照组共有42例患者,其中2例失访,故最后纳入40例患者进行分析。2组患者一般资料比较差异无统计学意义。见表1。

1.2 方法 所有患者从第1次接受放射治疗开始,进行呼吸康复锻炼,持续至第90天。患者住院期间在医

护指导下进行呼吸康复锻炼,出院后由4名医护人员与患者保持联系,每名医护人员指导20位患者完成呼吸康复锻炼并记录随访信息。观察组患者进行呼吸康复锻炼:①三球式呼吸训练器(吉跃呼吸训练器B型)训练:患者坐位,进行5次深呼吸后,取出呼吸训练器,连接呼吸管道,确保密闭性。双手握住呼吸训练器,用嘴含紧呼吸管道咬嘴,用力吸气后让球体上升,把3个球体吸至训练器顶部后屏气3s,然后松开咬嘴,调整呼吸后再次重复上述动作,以患者的耐受情况为度逐渐增加训练量,每次10~15min,每日2次;②有效咳嗽锻炼:患者放松舒适体位(坐位或站位),颈部稍微屈曲,尽量深吸气,然后用力咳嗽,每次2~3min,每日2次;③深呼吸锻炼(腹式呼吸+缩唇呼吸):用鼻深吸气再用口呼气。深吸气时,首先使腹部膨隆,然后使胸部膨隆直至极限,用口呼气时尽量将口唇缩拢似吹口哨状,持续缓慢呼气。吸气与呼气时间比为1:2~1:3,每次2~3min,每日2~3次;④全身性呼吸操:在深呼吸锻炼的基础上,进行扩胸、弯腰、下蹲等体操运动,每次2~3min,每日2~3次。对照组患者只进行常规呼吸康复锻炼,包括有效咳嗽、深呼吸和全身性呼吸操,锻炼模式与观察组一致。

1.3 评定标准 于放射治疗前、放射治疗后第30天和第90天评估2组患者呼吸功能、情绪状态、生活质量、RILI发生情况及严重程度。①评估患者呼吸功能:呼吸频率;血氧饱和度;肺功能检测,测定肺活量(vital capacity, VC)、第1秒用力呼气容积(forced expiratory volume in one second, FEV1)及FEV1/用力肺活量(forced vital capacity, FVC)(%)。②评估患者情绪状态:Hamilton焦虑量表(Hamilton anxiety scale, HAMA)评分:共14个条目,每个条目包含5个选项;Hamilton抑郁量表(Hamilton depression scale, HAMD)评分:共19个条目,每个条目包含3~5个选项。得分越高,症状越严重。量表采用双盲方法进行评估。③评估患者生活质量:SF-36生活质量评分量表(the MOS 36-item short form health survey, SF-36)评分,包括生理健康(physical component summary, PCS)及心理健康(mental component summary, MCS)两大类,共36个条目,8个维度。其中PCS包括

表1 2组患者一般资料对比

组别	n	性别 (例,男/女)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	吸烟史 (例)	原发肿瘤(例, %)			平均住院时间 (周, $\bar{x} \pm s$)	平均放疗剂量 (cGy, $\bar{x} \pm s$)
					肺癌	食管癌	乳腺癌		
观察组	40	22/18	62.1±9.3	20	32(80.0)	5(12.5)	3(7.5)	6.2±1.4	5563.5±184.2
对照组	40	21/19	60.2±10.6	18	31(77.5)	5(12.5)	4(10.0)	6.0±1.4	5482.5±203.6
t/χ^2		0.05028	0.8522	0.2005	0.0747	0	0.1566	0.6504	1.866
P		0.8226	0.3967	0.6543	0.7846	1	0.6923	0.5174	0.0658

生理功能、生理职能、躯体疼痛和总体健康 4 个维度, MCS 包括活力、社会功能、情感职能和精神健康 4 个维度。④评估急性放射性肺炎分级:根据美国肿瘤放射治疗协作组制订的标准评估 RILI,共分为 5 级,级别越高表示肺损伤程度越重^[3]。1~5 级赋予 1~5 分。量表采用双盲方法进行评估。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 21.0 对数据资料进行统计分析。计量资料若符合正态分布采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,重复测量评估指标采用两因素重复测量方差分析。组间比较采用独立样本 *t* 检验,组内比较采用重复测量方差分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者治疗前后组内参数比较 干预 30d 后,观察组呼吸频率、HAMA 及 HAMD 评分较治疗前显著下降($P < 0.05$),血氧饱和度、FEV1、FEV1/FVC、PCS 及 MCS 评分较治疗前显著升高($P < 0.05$),VC 较治疗前无统计学差异;对照组各指标与治疗前比较无统计学差异。干预 90d 后,观察组组内呼吸频率、HAMA 及 HAMD 评分较治疗前显著下降($P < 0.05$),血氧饱和度、FEV1、FEV1/FVC、PCS、MCS 评分较治疗前显著升高($P < 0.05$),VC 较治疗前无统计学差异;对照组各指标与治疗前比较无统计学差异。干预 90d 后,观察组组内呼吸频率、HAMA 评分、放

射性肺炎程度较干预 30d 后显著下降($P < 0.05$),血氧饱和度、FEV1、FEV1/FVC、PCS、MCS 评分较干预 30d 后显著升高($P < 0.05$),VC 及 HAMD 评分较干预 30d 后无统计学差异;对照组血氧饱和度较干预 30d 后显著升高($P < 0.05$),其他参数较干预前无统计学差异。见表 2,3。

2.2 2 组患者治疗前后组间参数对比 治疗前,观察组与对照组各观察参数比较无统计学差异。干预 30d 后及干预 90d 后,观察组患者呼吸频率、HAMA 评分、HAMD 评分及放射性肺炎程度均显著低于对照组($P < 0.05$);血氧饱和度、FEV1/FVC、PCS 及 MCS 评分均显著高于对照组($P < 0.05$),VC、FEV1 较对照组无统计学差异。见表 2,3。

3 讨论

近年来放射治疗已成为胸部肿瘤治疗中不可或缺的一部分。由于正常肺组织对放射线非常敏感,一部分患者会在放射治疗过程中或之后出现不可逆改变的 RILI^[10]。RILI 的康复机理是一个复杂的过程,包括多个方面的作用,三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼能通过多种机理加速 RILI 的康复进程:①炎症和纤维化的调控:RILI 会引起肺组织的炎症反应和纤维化,在康复过程中,机体需要平衡炎症反应,减轻炎症介质的产生,同时减少过度的胶原沉积和纤维组织

表 2 2 组患者治疗前后呼吸功能相关参数比较

组别	<i>n</i>	时间	呼吸频率(次/min)	血氧饱和度(%)	VC(L)	FEV1(L)	FEV1/FVC(%)
观察组	40	治疗前	24.3±2.17	91.6±2.66	2.44±0.84	1.78±0.73	64.65±3.74
		治疗 30d 后	23.3±2.68 ^{ac}	92.1±2.79 ^{ac}	2.56±1.35	1.95±1.17 ^a	66.32±4.55 ^{ac}
		治疗 90d 后	21.6±2.87 ^{abc}	94.6±2.43 ^{abc}	2.76±1.54	2.14±0.96 ^{ab}	72.24±4.48 ^{abc}
对照组	40	治疗前	23.5±2.48	91.3±2.43	2.49±0.72	1.82±1.16	65.28±2.98
		治疗 30d 后	25.6±3.58	90.6±2.64	2.38±1.83	1.74±1.58	64.39±3.97
		治疗 90d 后	23.5±2.65	92.8±3.14 ^b	2.49±1.76	1.80±1.15	66.56±3.46
组间效应		<i>F, P</i>	17.274, 0.009	30.983, 0.002	53.749, <0.001	53.976, <0.001	43.572, <0.001
时间效应		<i>F, P</i>	168.342, <0.001	248.462, <0.001	68.324, <0.001	75.384, <0.001	93.287, <0.001
交互效应		<i>F, P</i>	95.364, <0.001	183.898, <0.001	59.217, <0.001	69.352, <0.001	85.329, <0.001

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与治疗 30d 后比较,^b $P < 0.05$;与对照组比较,^c $P < 0.05$

表 3 2 组患者治疗前后情绪状态、生活质量及 RILI 分级相关参数比较

组别	<i>n</i>	时间	HAMA	HAMD	PCS	MCS	RILI 分级
观察组	40	治疗前	12.1±4.37	15.2±3.21	47.1±5.67	46.7±6.18	—
		治疗 30d 后	10.2±3.04 ^{ac}	12.2±3.76 ^{ac}	58.7±6.73 ^{ac}	59.2±7.65 ^{ac}	1.1±0.78 ^c
		治疗 90d 后	9.3±2.54 ^{abc}	12.5±2.12 ^{ac}	64.5±5.28 ^{abc}	63.2±4.11 ^{abc}	0.9±0.56 ^{bc}
对照组	40	治疗前	11.4±3.44	16.3±2.86	49.3±7.59	45.1±8.25	—
		治疗 30d 后	12.4±2.88	17.4±2.43	50.6±7.14	49.2±6.85	1.4±0.54
		治疗 90d 后	11.9±2.57	16.5±3.02	49.4±4.65	50.7±5.06	1.2±0.63
组间效应		<i>F, P</i>	50.362, <0.001	68.632, <0.001	113.462, <0.001	63.586, <0.001	—
时间效应		<i>F, P</i>	124.636, <0.001	104.286, <0.001	140.572, <0.001	89.472, <0.001	—
交互效应		<i>F, P</i>	87.394, <0.001	92.468, <0.001	135.368, <0.001	11.735, 0.061	—

与治疗前比较,^a $P < 0.05$;与治疗 30d 后比较,^b $P < 0.05$;与对照组比较,^c $P < 0.05$

形成^[11]。三球式呼吸训练器是以训练深吸气和深呼气为主的锻炼模式, Kox 等^[12]发现深吸气和深呼气可通过影响交感神经兴奋性进而抑制体内炎症介质释放,降低机体炎症水平;②细胞再生和修复: RILI 破坏肺部组织和细胞,在康复过程中,机体需促进受损细胞的再生和修复,从而恢复肺部的正常结构和功能^[13];③氧化应激和抗氧化机制: RILI 显著提高肺组织内氧化应激水平,在康复过程中,机体需要调节氧化应激,减少自由基的产生和氧化损伤^[14]。研究发现合理呼吸锻炼可以显著降低机体超氧化物歧化酶、丙二醛的水平,从而抑制氧化应激,降低氧化损伤^[15];④肺功能康复: RILI 导致肺功能下降和呼吸困难,在康复过程中,肺功能康复是重要的目标。这包括呼吸肌力训练、肺容积的恢复和改善通气效率的方法。呼吸康复锻炼是改善 RILI 患者肺功能的重要措施。三球式呼吸训练器联合有效咳嗽、深呼吸的综合呼吸康复锻炼,不仅能有效改善肺通气功能,缓解 RILI 引起的咳嗽、胸闷、缺氧等症状,还能改善患者的活动能力和生活质量。本研究结果显示,在干预 30d、90d 后,采用三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼的观察组呼吸频率、RILI 程度均低于对照组;血氧饱和度、FEV1/FVC 均高于对照组。本研究说明呼吸康复锻炼不仅能有效改善患者的肺功能和呼吸情况,还能在一定程度上减轻放射性肺炎的严重程度,加快患者康复进程。

此外,接受放射治疗的肿瘤患者还可能合并不同程度的心理不适,以焦虑、抑郁情绪和生活质量下降为核心特征^[16],而抑郁状态被认为是肿瘤患者早期死亡的独立危险因素^[17]。情绪压力不仅影响患者生活质量,降低患者治疗依从性,还可能引起躯体应激状态,促进儿茶酚胺、糖皮质激素、促血管生成因子等分泌及释放,可能促进肿瘤进展、侵袭和转移^[18]。接受放射治疗的胸部恶性肿瘤患者的心理健康应引起高度重视。有研究显示呼吸康复锻炼可以有效改善肺癌术后患者的焦虑和抑郁状态,提高患者的生活质量^[19]。本研究结果显示,在干预 30d、90d 后,采用三球式呼吸训练器主导的呼吸康复锻炼的观察组 HAMA 评分、HAMD 评分及 SF-36 量表中 PCS 及 MCS 评分均显著优于对照组,其机理可能包括:①生理机制:三球式呼吸训练器主导的呼吸锻炼可通过调节呼吸模式和深度来影响神经生理反应,激活副交感神经系统,降低交感神经系统的活性,从而促进身体的放松反应。Moberly 等^[20]利用动物模型的研究表明,小鼠的呼吸频率与恐惧刺激后的应激反应相关,这一过程基于小鼠嗅球对呼吸时气流的感受。三球式呼吸训练器主导的呼吸锻炼过程中的深呼吸和身体放松反应有助于降

低心率、血压和呼吸频率,减轻身体的紧张感,缓解焦虑和抑郁情绪;②心理机制:三球式呼吸训练器主导的呼吸锻炼提供了一种注意力集中和内省的活动,这种状态可以帮助患者放松身心,减少外界干扰和负面思维,主动参与的过程可以增强患者的自我效能感和控制感,减少对治疗的无助感和恐惧感,从而改善情绪状态和心理压力^[21]。③肺功能改善:三球式呼吸训练器主导的呼吸锻炼可以增加肺部的通气量和气体交换效率,改善氧合、提高呼吸质量,减轻呼吸困难和焦虑情绪。

随着肿瘤治疗的进步,肿瘤患者的生存期不断延长,甚至部分肿瘤的管理策略与慢性病相似^[22],肿瘤患者不仅关注治疗本身的效果,对生活质量的追求也日趋提高^[23],躯体健康和心理健康是最重要的两个方面。呼吸康复锻炼可以改善肿瘤患者的呼吸功能和生活质量^[24],提高患者的整体治疗效果。但必须指出,患者精神压力可能来自疾病本身、人际关系、社会环境等多方面^[25],本研究并未排除这些因素的干扰。结合本研究结果,对于接受胸部放射治疗患者,我们可以根据患者情况,制订个性化的呼吸康复锻炼方案,促进 RILI 患者的呼吸功能恢复以及情绪状态改善。

【参考文献】

- [1] Lee VH, Yang L, Jiang Y, et al. Radiation Therapy for Thoracic Malignancies[J]. Hematol Oncol Clin North Am, 2020, 34(1): 109-125.
- [2] Hanania AN, Mainwaring W, Ghebre T, et al. Radiation-Induced Lung Injury: Assessment and Management[J]. Chest, 2019, 156(1): 150-162.
- [3] Bledsoe TJ, Nath SK, Decker RH. Radiation Pneumonitis[J]. Clin Chest Med, 2017, 38(2): 201-208.
- [4] Linden W, Vodermaier A, Mackenzie R, et al. Anxiety and depression after cancer diagnosis: prevalence rates by cancer type, gender, and age[J]. J Affect Disord, 2012, 141(2-3): 343-351.
- [5] 文智, 冯钰, 谭程, 等. 三球式呼吸训练器应用于肺叶切除术后快速康复的效果观察[J]. 西南军医, 2019, 21(3): 269-271.
- [6] 谢林艳, 宋丽丽, 陈宇平, 等. 呼吸训练器在社区稳定期慢性阻塞性肺疾病患者呼吸康复中的应用及疗效评价[J]. 中国康复, 2022, 37(3): 157-161.
- [7] 田家伟, 蔡丽婷, 侯昕珩. 呼吸训练器在稳定期慢性阻塞性肺疾病患者肺康复中的临床应用疗效分析[J]. 中国康复, 2019, 34(6): 295-298.
- [8] 邵楚楚, 王婉莹, 任胜祥. CSCO 非小细胞肺癌诊疗指南(2021 版)解读[J]. 同济大学学报:医学版, 2022, 43(1): 1-9.
- [9] Mor V, Laliberte L, Morris JN, et al. The Karnofsky Performance Status Scale. An examination of its reliability and validity in a research setting[J]. Cancer, 1984, 53(9): 2002-2007.
- [10] Beach TA, Finkelstein JN, Chang PY. Epithelial Responses in Radiation-Induced Lung Injury (RILI) Allow Chronic Inflamma-

- tion and Fibrogenesis[J]. *Radiat Res*, 2023, 199(5): 439-451.
- [11] Roy S, Salerno KE, Citrin DE. Biology of Radiation-Induced Lung Injury[J]. *Semin Radiat Oncol*, 2021, 31(2): 155-161.
- [12] Kox M, Van Eijk LT, Zwaag J, et al. Voluntary activation of the sympathetic nervous system and attenuation of the innate immune response in humans[J]. *Proc Natl Acad Sci U S A*, 2014, 111(20): 7379-7384.
- [13] Zaroni M, Cortesi M, Zamagni A, et al. The Role of Mesenchymal Stem Cells in Radiation-Induced Lung Fibrosis[J]. *Int J Mol Sci*, 2019, 20(16): 3876.
- [14] Arroyo-Hernandez M, Maldonado F, Lozano-Ruiz F, et al. Radiation-induced lung injury: current evidence[J]. *BMC Pulm Med*, 2021, 21(1): 1-12.
- [15] 符晶, 王秀川. 呼吸康复训练对慢性阻塞性肺疾病患者的影响[J]. *中华肺部疾病杂志:电子版*, 2021, 14(2): 208-211.
- [16] Pitman A, Suleman S, Hyde N, et al. Depression and anxiety in patients with cancer[J]. *BMJ*, 2018, 361: k1415.
- [17] Griffiths RR, Johnson MW, Carducci MA, et al. Psilocybin produces substantial and sustained decreases in depression and anxiety in patients with life-threatening cancer: A randomized double-blind trial[J]. *J Psychopharmacol*, 2016, 30(12): 1181-1197.
- [18] Dai S, Mo Y, Wang Y, et al. Chronic Stress Promotes Cancer Development[J]. *Front Oncol*, 2020, 10: 1492.
- [19] 韩允, 项洁, 刘雯, 等. 围手术期肺康复对肺癌术后患者不良情绪的影响[J]. *中国康复*, 2021, 36(9): 528-531.
- [20] Moberly AH, Schreck M, Bhattarai JP, et al. Olfactory inputs modulate respiration-related rhythmic activity in the prefrontal cortex and freezing behavior[J]. *Nat Commun*, 2018, 9(1): 1528.
- [21] Laurino RA, Barnabe V, Saraiva-Romanholo BM, et al. Respiratory rehabilitation: a physiotherapy approach to the control of asthma symptoms and anxiety[J]. *Clinics (Sao Paulo)*, 2012, 67(11): 1291-1297.
- [22] 杨森, 赵华新, 金花, 等. 慢病管理模式下的社区恶性肿瘤管理研究进展[J]. *中华全科医学*, 2019, 17(1): 121-124.
- [23] Grossoehme DH, Friebert S, Baker JN, et al. Association of Religious and Spiritual Factors With Patient-Reported Outcomes of Anxiety, Depressive Symptoms, Fatigue, and Pain Interference Among Adolescents and Young Adults With Cancer[J]. *JAMA Netw Open*, 2020, 3(6): e206696.
- [24] 王苗. 三种呼吸训练方法对胸部放疗患者肺功能和生命质量影响的研究[D]. 泰山医学院, 2013.
- [25] Antoni MH, Dhabhar FS. The impact of psychosocial stress and stress management on immune responses in patients with cancer[J]. *Cancer*, 2019, 125(9): 1417-1431.

· 外刊拾粹 ·

鹅足滑囊炎疼痛与膝关节骨关节炎

既往已有研究报道鹅足滑囊炎疼痛(ABP)与膝关节骨关节炎(KOA)之间的关联。这项研究旨在明确基线时 ABP 的存在是否与 KOA 预后相关。这是一项关于 KOA 的多中心、观察性研究,数据来源于骨关节炎倡议(OAI)数据库。研究对象为 4696 例临床 KOA 患者,基线年龄 45~79 岁。所有患者均在基线时通过 X 线、西安大略和麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)疼痛评分和 ABP 评分进行评估。在四年的随访期间,将 APB 患者与无 APB 患者之间进行比较。基线时 ABP 的存在与频繁膝关节疼痛($P<0.026$)和全膝关节置换术($P=0.044$)的风险增加相关。关节间隙狭窄的进展与基线 ABP 无关。ABP 患者的 WOMAC 疼痛评分($P<0.001$)、僵硬评分($P<0.001$)和功能评分($P<0.001$)均较差。结论:这项对膝关节骨关节炎患者的研究发现,鹅足滑囊炎疼痛与全膝关节置换术的风险相关。

(张东云译)

Xiong T, et al. Anserine Bursa Palpation Tenderness Is a Risk Factor for Knee Osteoarthritis Progression and Arthroplasty: Data from the Osteoarthritis Initiative. *Clin Rheum*. 2023, February;42(2):519-527.

中文翻译 由 WHO 康复培训与研究合作中心(武汉)组织
本期由陆军军医大学西南医院 刘宏亮教授主译编