

I) МОДЕЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ: Коды МКБ: С34 - Злокачественное новообразование бронхов и легкого

С34.0 Злокачественное новообразование главных бронхов, киля трахеи, корня легкого С34.1 Злокачественное новообразование верхней доли, бронхов или легкого

С34.2 Злокачественное новообразование средней доли, бронхов или легкого

С34.3 Злокачественное новообразование нижней доли, бронхов или легкого

С34.8 Поражение бронхов или легкого, выходящее за пределы одной и более вышеуказанных локализаций

С34.9 Злокачественное новообразование бронхов или легкого неуточненной локализации

II) ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Предреабилитация (prehabilitation) – реабилитация с момента постановки диагноза до начала лечения (хирургического лечения/химиотерапии/лучевой терапии).

I этап реабилитации –реабилитация в период специализированного лечения основного заболевания (включая хирургическое лечение/химиотерапию/лучевую терапию) в отделениях медицинских организаций по профилю основного заболевания;

II этап реабилитации - реабилитация в стационарных условиях медицинских организаций (реабилитационных центров, отделений реабилитации), в ранний восстановительный период течения заболевания, поздний реабилитационный период, период остаточных явлений течения заболевания.

III этап реабилитации – реабилитация в ранний и поздний реабилитационный периоды, период остаточных явлений течения заболевания в отделениях (кабинетах) реабилитации, физиотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии, медицинской психологии, кабинетах логопеда (учителя-дефектолога), оказывающих медицинскую помощь в амбулаторных условиях, а также выездными бригадами на дому.

В случае реабилитации онкологических больных тактика восстановительного лечения и выбор ее методов не привязана к срокам госпитализации.

На втором и третьем этапах реабилитации не исключается возможность применения гидротерапии, бальнеотерапии. Без уровня доказательности.

Пациент может быть направлен на санаторно – курортный этап реабилитации.

III) ПРЕДРЕАБИЛИТАЦИЯ

Проведение предреабилитации значительно улучшает функциональное состояние дыхательной мускулатуры и биомеханику дыхания, что увеличивает вентиляционную способность легких, повышает бронхиальную проходимость, ускоряет функциональное восстановление дыхательной системы, значительно сокращает сроки пребывания в стационаре после операции, а также снижает частоту развития осложнений и летальных исходов на фоне лечения онкологического заболевания. Предреабилитация включает кроме физической подготовки (ЛФК), психологическую и нутритивную поддержку, информационное сопровождение больных[1]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ia)

Аэробная направленность физической предреабилитации активизирует крово- и лимфообращение, вентиляционную активность легких, повышает толерантность к физическим нагрузкам, что значительно улучшает качество жизни [2]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ia).

Выполнение комплекса физических упражнений на этапе предреабилитации в течение 1 – 10 недель 5 – 7 дней в неделю достоверно увеличивает ЖЕЛ на 630 мл и объем форсированного выдоха на 420 мл, а также уменьшает сроки

госпитального этапа на 4,83 дня и риска развития послеоперационных осложнений на 45% [3]. Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – Ia).

Эффективное применение дыхательной гимнастики в ходе предреабилитации приводит к снижению послеоперационных легочных осложнений и продолжительности пребывания в стационаре [4]. Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – Ib).

IV) ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

IVA) ПЕРВЫЙ ЭТАП РЕАБИЛИТАЦИИ

Тактика fast track rehabilitation («быстрый путь») и ERAS (early rehabilitation after surgery – это ранняя реабилитация после операции), которая включает комплексное обезболивание, раннее энтеральное питание, ранний отказ применения зондов и дренажей, активизация и вертикализация пациентов в первые сутки после операции, что значительно снижает риск ранних послеоперационных осложнений, уменьшает длительность пребывания в стационаре, предотвращает раннее метастазирование и снижает частоту повторных госпитализаций [5]. Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Ранняя активизация, назначение антикоагулянтов и ношение компрессионного белья улучшают реологические свойства крови и способствуют профилактике тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде [6]. Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Проведение традиционных оздоровительных практик йоги улучшает психологический статус за счет уменьшения тревожности, депрессии, уровня стресса [7]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – Па).

Проведение кинезиологического тейпирования по аксилярной методике с 1х по 30е сутки после лобэктомии у пациентов с немелкоклеточным раком легкого, достоверно снижает интенсивность болевого синдрома (по шкале ВАШ) в послеоперационном периоде на 5-8 сутки после начала тейпирования [8]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – Пв).

Глубокая высокочастотная осциляция/вибрационный массаж грудной клетки, проводимые в раннем послеоперационном периоде, каждые 8 часов сеансами по 15 минут увеличивают объем форсированного выдоха в раннем послеоперационном периоде, увеличивают парциальное давление кислорода в артериальной крови [9]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – Па).

Проведение 10 минутных сеансов массажа дистальных отделов верхних и нижних конечностей, начиная со 2х суток после операции уменьшает вероятность развития тромбозов и лимфостаза, беспокойство, напряжение, улучшая качество [10]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – Па).

Проведение психологической коррекции и методик релаксации в послеоперационном периоде позволяет снизить кратность обезболивания [11]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – Па).

IVB) ВТОРОЙ ЭТАП РЕАБИЛИТАЦИИ

Достаточная физическая активность, чередование аэробных и анаэробных нагрузок, сочетание дыхательных статических и динамических упражнений не только значительно улучшают показатели внешнего дыхания, но и повышают общую физическую работоспособность, расширяют адаптивные возможности организма, улучшают качество

жизни пациентов с раком легкого [12]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Ежедневное выполнение комплекса ЛФК в процессе комбинированного лечения и после его окончания положительно влияют на психологический статус пациента, уменьшают тревожность и депрессию, снижают уровень тревожности и депрессии, уменьшает слабость, болевой синдром, улучшает настроение [13]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Работа с психологом, методики релаксации, гипнотерапия улучшают качество жизни пациенток после комбинированного лечения ЗНО [14]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIa).

Применение оксигенотерапии смесью Heliox28 в покое значительно повышало сатурацию в сравнении с оксигенотерапией. Также отмечено значимое повышение физической работоспособности и снижение выраженности одышки [15]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIb).

Проведение курса массажа достоверно уменьшает выраженность болевого синдрома, тревожности и депрессии, при этом эффект снижения тревожности выше, чем депрессии [7]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – IIa).

IVD) ТРЕТИЙ ЭТАП РЕАБИЛИТАЦИИ

Курение и малоподвижный образ жизни после комплексного лечения рака легких являются ведущими факторами, ухудшающими качество жизни и приводящими к формированию хронического стрессорного состояния [16]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Здоровый образ жизни, ежедневная физическая нагрузка, правильное питание позволяет снизить риск развития опухолевых процессов, повысить качество проводимого лечения, уменьшить вероятность возникновения метастазирования, а также проводить профилактику сердечно – сосудистых и легочных осложнений у больных с раком легкого [17]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIa).

Выполнение комплекса ЛФК и физическая активность пациентов с диссеминированным опухолевым процессом уменьшает слабость, увеличивает мобильность, снижает уровень депрессии и улучшает качество жизни [18]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIa).

Применение методик аудиовизуальной релаксации достоверно уменьшает выраженность болевого синдрома, усталости, тревожности, улучшение качества жизни [19]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – IIa).

V) ХИМИОТЕРАПИЯ

Проведение сеансов акупунктуры в течение 3 – 8 недель во время адъювантной химиотерапии увеличивает уровни ИЛ-2, CD3+ и CD4+, уменьшает супрессию костного мозга, а также снижает слабость и тошноту, улучшает показатели качества жизни [20].

Упражнения на тренировку баланса более эффективны для коррекции полинейропатии, чем сочетание упражнений на выносливость и силовых упражнений [21]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

6 – недельных курс спортивной ходьбы помогает контролировать клинические проявления полинейропатии [22]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIb)

Рекомендуется применение низкоинтенсивной лазеротерапии в лечении периферической полинейропатии на фоне химиотерапии [23]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIa)

Рекомендована низкочастотная магнитотерапия в лечении периферической полинейропатии на фоне химиотерапии [24]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIa)

Рекомендована чрескожная электростимуляция в течении 20 минут в день 4 недели для лечения полинейропатии на фоне химиотерапии [25]. Уровень убедительности рекомендаций - В (уровень достоверности доказательств – IIb)

Рекомендована низкоинтенсивная лазеротерапия в профилактике мукозитов полости рта на фоне химиотерапии [26]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Применение криотерапии позволяет проводить профилактику алопеции на фоне химиотерапии [27]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ia).

Низкоинтенсивная лазеротерапия помогает проводить профилактику выпадения волос и ускоряет их рост после химиотерапии [28]. Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств IIa).

Выполнение комплекса ЛФК снижает частоту развития кардиальных осложнений на фоне химиотерапии [29]. Уровень убедительности рекомендаций - А (уровень достоверности доказательств – Ib).

VI) ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ

Выполнение комплекса ЛФК (аэробной нагрузки в сочетании с силовой) на фоне лучевой терапии улучшает насыщение крови кислородом, позволяет проводить профилактику слабости и улучшает качество жизни у на фоне лучевой терапии [30]. Уровень убедительности рекомендаций – А (уровень достоверности доказательств – Ib).

Физическая активность на фоне лучевой терапии улучшает переносимость и качество жизни у онкогинекологических больных [31].

Через 3 дня после начала лучевой терапии рекомендовано подключить низкоинтенсивную лазеротерапию, 3 дня в неделю для профилактики лучевого дерматита. [32]. Уровень убедительности рекомендаций – В (уровень достоверности доказательств - IIa).

VII) СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1) Sommer MS, Trier K, Vibe-Petersen J, Missel M, Christensen M, Larsen KR, Langer SW, Hendriksen C, Clementsen P, Pedersen JH, Langberg H. Perioperative rehabilitation in operation for lung cancer (PROLUCA) - rationale and design. BMC Cancer. 2014 Jun 4;14:404. doi: 10.1186/1471-2407-14-404
- 2) Sebio R, Yáñez-Brage MI, Giménez-Moolhuyzen E, Valenza MC, Reychler G, Cahalin LP. Impact of a pre-operative pulmonary rehabilitation program on functional performance in patients undergoing video-assisted thoracic surgery for lung cancer. Arch Bronconeumol. 2016 May;52(5):231-2. doi: 10.1016/j.arbres.2015.10.013. Epub 2015 Dec 30. English, Spanish.
- 3) Garcia R.S., Brage M.I.Y., Moolhuyzen E.G., Granger C.L., Denehy L. Functional and postoperative outcomes after preoperative exercise training in patients with lung cancer: a systematic review and meta-analysis / Interact CardioVasc Thorac Surg. – 2016. - doi:10.1093/icvts/ivw152.
- 4) Barassi G, Bellomo RG, Di Iulio A, Lococo A, Porreca A, Di Felice PA, Saggini R. Preoperative Rehabilitation in Lung Cancer Patients: Yoga Approach. Adv Exp Med Biol. 2018;1096:19-29. doi: 10.1007/5584_2018_186

- 5) Krebber AH, van Uden-Kraan CF, Melissant HC, Cuijpers P, van Straten A, Becker-Commissaris A, Leemans CR, Verdonck-de Leeuw IM. A guided self-help intervention targeting psychological distress among head and neck cancer and lung cancer patients: motivation to start, experiences and perceived outcomes. *Support Care Cancer*. 2017 Jan;25(1):127-135. Epub 2016 Sep 1.
- 6) Kushalnagar P, Engelman A, Sadler G. Deaf patient-provider communication and lung cancer screening: Health Information National Trends survey in American Sign Language (HINTS-ASL). *Patient Educ Couns*. 2018 Jul;101(7):1232-1239. doi: 10.1016/j.pec.2018.03.003. Epub 2018 Mar 5.
- 7) Deng G.E., Rausch S.M., Jones L.W., Gulati A., Kumar N.B. et. al. Complementary Therapies and Integrative Medicine in Lung Cancer. *Diagnosis and Management of Lung Cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines / Chest*. – Vol. 143(5). – 2013. - (Suppl):e420S–e436S
- 8) Imperatori A., Grande A., Castiglioni M., Gasperini L., Faini A. Chest pain control with kinesiology taping after lobectomy for lung cancer: initial results of a randomized placebo-controlled study / *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery*. – Vol. 23. – 2016. – P. 223–230.
- 9) Park H., Park J., Woo S.Y., Yi Y.H., Kim K. Effect of high-frequency chest wall oscillation on pulmonary function after pulmonary lobectomy for non-small cell lung cancer / *Crit Care Med*. - Vol. 40 (9). – 2012. – P. 2583-2589
- 10) Dhillon HM, van der Ploeg HP, Bell ML, Boyer M, Clarke S, Vardy J. The impact of physical activity on fatigue and quality of life in lung cancer patients: a randomised controlled trial protocol. *BMC Cancer*. 2012 Dec 5;12:572. doi: 10.1186/1471-2407-12-572.
- 11) Sun V, Raz DJ, Ruel N, Chang W, Erhunmwunsee L, Reckamp K, Tiep B, Ferrell B, McCorkle R, Kim JY. A Multimedia Self-management Intervention to Prepare Cancer Patients and Family Caregivers for Lung Surgery and Postoperative Recovery. *Clin Lung Cancer*. 2017 May;18(3):e151-e159. doi: 10.1016/j.clcc.2017.01.010. Epub 2017 Feb 2.

- 12) Schmitz KH, Courneya KS, Matthews C et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:1409–26
- 13) Cannioto, R.A. and K.B. Moysich, Epithelial ovarian cancer and recreational physical activity: A review of the epidemiological literature and implications for exercise prescription. *Gynecol Oncol*, 2015. 137(3): p. 559-73
- 14) Quist M, Adamsen L, Rørth M, Laursen JH, Christensen KB, Langer SW. The Impact of a Multidimensional Exercise Intervention on Physical and Functional Capacity, Anxiety, and Depression in Patients With Advanced-Stage Lung Cancer Undergoing Chemotherapy. *Integr Cancer Ther*. 2015 Jul;14(4):341-9. doi: 10.1177/1534735415572887. Epub 2015 Mar 22
- 15) Ahmedzai S.H., Laude E., Robertson A., Troy G., Vora V. A double-blind, randomised, controlled Phase II trial of Heliox28 gas mixture in lung cancer patients with dyspnoea on exertion / *British Journal of Cancer*. – Vol. 90. -2004. – P. 366 – 371.
- 16) Janssen SM, Abbink JJ, Lindeboom R, Vliet Vlieland TP. Outcomes of Pulmonary Rehabilitation After Treatment for Non-Small Cell Lung Cancer Stages I to IIIa: AN OBSERVATIONAL STUDY. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2017 Jan;37(1):65-71. doi: 10.1097/HCR.0000000000000227.
- 17) Carmody JF, Crawford S, Salmoirago-Blotcher E, Leung K, Churchill L, Olendzki N. Mindfulness training for coping with hot flashes: results of a randomized trial. *Menopause*. 2011 June;18(6):611–20. doi: 10.1097/gme.0b013e318204a05c
- 18) L. Andrea, J. Kollasch, J. Vandenberg, et al. A home-based exercise program to improve function, fatigue, and sleep quality in patients with stage IV lung and colorectal cancer: a randomized controlled trial *J Pain Symptom Manage*, 45 (2013), pp. 811-821
- 19) Hilliard R.E. Music therapy in Hospice and palliative care: a review of the empirical data / *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. – Vol.2(2). – 2005. – P. 173-178.

- 20) Chen H.Y., Li S.G., Cho W.C.S., Zhang Z.J. The role of acupoint stimulation as an adjunct therapy for lung cancer: a systematic review and meta-analysis / BMC Complementary and Alternative Medicine 2013, 13:362 / <http://www.biomedcentral.com/1472-6882/13/362>.
- 21) Streckmann F, Zopf EM, Lehmann HC, et al: Exercise intervention studies in patients with peripheral neuropathy: a systematic review. Sports Med 2014;44:1289-1304.
- 22) Kleckner IR, Kamen C, Gewandter JS, et al: Effects of exercise during chemotherapy on chemotherapy-induced peripheral neuropathy: a multicenter, randomized controlled trial. Support Care Cancer 2018;26:1019-1028
- 23) Muzi JL, Look RM., Turner C, Gardiner SK, Wagie T, Douglas J, Sorenson L, Evans L, Kirchner S, Dashkoff C, Garrett K, Johnson N. Low-level laser therapy for chemotherapy-induced peripheral neuropathy. Journal of Clinical Oncology 30, no. 15_suppl (May 2012) 9019-9019
- 24) Rick, O., von Hehn, U., Mikus, E., Dertinger, H., & Geiger, G. (2016). Magnetic field therapy in patients with cytostatics-induced polyneuropathy: A prospective randomized placebo-controlled phase-III study. Bioelectromagnetics, 38(2), 85-94.
- 25) Kılınc M, Livanelioğlu A, Yıldırım SA, Tan E. Effects of transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with peripheral and central neuropathic pain. J Rehabil Med. 2014 May;46(5):454-60. doi: 10.2340/16501977-1271.
- 26) Oberoi S, Zamperlini-Netto G, Beyene J, Treister NS, Sung L. Effect of prophylactic low level laser therapy on oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. Send to PLoS One. 2014 Sep 8;9(9):e107418. doi: 10.1371/journal.pone.0107418. eCollection 2014.
- 27) Ross M, Fischer-Carlidge E. Scalp Cooling: A Literature Review of Efficacy, Safety, and Tolerability for Chemotherapy-Induced Alopecia. Clin J Oncol Nurs. 2017 Apr 1;21(2):226-233. doi: 10.1188/17.CJON.226-233 .
- 28) Avci, P., Gupta, G. K., Clark, J., Wikonkal, N., & Hamblin, M. R. (2013). Low-level laser (light) therapy (LLLT) for treatment of hair loss. Lasers in surgery and medicine, 46(2), 144-51.

- 29) Spence, Rosalind R. et al. Exercise and cancer rehabilitation: A systematic review. *Cancer Treatment Reviews* , Volume 36 , Issue 2 , 185 – 194
- 30) Alcântara-Silva TR, Freitas-Junior R, Freitas NM, Machado GD. Fatigue related to radiotherapy for breast and/or gynaecological cancer: a systematic review. *Fatigue related to radiotherapy for breast and/or gynaecological cancer: a systematic review*.
- 31) Lin KY, Edbrooke L, Granger CL, Denehy L, Frawley HC. The impact of gynaecological cancer treatment on physical activity levels: a systematic review of observational studies. *Braz J Phys Ther*. 2019 Mar - Apr;23(2):79-92.
- 32) Bensadoun RJ, Nair RG. Low-level laser therapy in the management of mucositis and dermatitis induced by cancer therapy. *Photomed Laser Surg*. 2015;33(10):487–491