

pacienti po radioterapii udávají větší obtíže s polykáním a zpracováním stravy. Parametr zachova laryngu, který byl základním cílem klinických studií, testujících larynx zachovné způsoby léčby, nevypovídá přesně o tom, zda je zachráněn larynx opravdu funkční. U části pacientů s nádory T4 může být navíc nádorová destrukce laryngu tak rozsáhlá, že i v případě eliminace nádoru jsou funkce hrtanu trvale nenávratně poškozeny. Cílem larynx zachovného protokolu je dosáhnout vyléčení nádoru při zachově funkčního laryngu, tedy bez přítomnosti trvalé tracheostomie. U většiny pacientů podstupujících larynx zachovný postup je tracheostomie zaváděna buď profylakticky – před zahájením radioterapie, případně v průběhu / po skončení léčby při závažném časném a pozdním poradiačním edému laryngu. K úspěšné dekanylaci přitom po léčbě dochází pouze u menšiny pacientů. V našem souboru bylo z celkového počtu 86 pacientů se zavedenou tracheostomií přežívajících 2 roky úspěšně dekanylováno pouze 37 z nich

(43 %). Nejnižší pravděpodobnost úspěšné dekanylace byla opět u pacientů s nádory T4. Samotná přítomnost tracheostomie je známý nezávislý negativní faktor ovlivňující přežití a vysoký podíl trvalých nosičů tracheostomické kanyly v našem souboru tak výsledky přežití významně negativně ovlivňuje (18).

Závěr

Larynx zachovný postup sice pacientům umožňuje vyhnout se mutilujícímu chirurgickému zákroku, ale vždy by měl být individuálně zvažován jeho potencionální přínos oproti rizikům, která přináší, a to především u pacientů s pokročilými nádory, se závažnými komorbiditami a nižším výkonnostním stavem. Larynx zachovné postupy rovněž vyžadují přísné poléčebné sledování. Pokud nelze takové sledování zajistit, je vhodné vždy zvažovat primárně chirurgický výkon.

Na základě literárních údajů lze larynx zachovný protokol doporučit v případě limitovaného rozsahu nádoru (objem nádoru

do 12 cm³), s minimální infiltrací chrupavky štítné. V případě aplikace larynx zachovného protokolu léčby by pacienti měli být léčeni definitivní chemoradioterapií a nikoli radioterapií samostatnou pro její nižší účinnost. V případě dysfagie, aspirací vyžadujících zavedení výživové sondy nebo tracheostomie před léčbou, a v případech rozsáhlé nebo vícečetné infiltrace chrupavky štítné a při velkém objemu nádoru jsou výsledky léčby definitivní chemoradioterapií horší než při provedení primární totální laryngektomie s pooperační radioterapií. U těchto pacientů by měla být primární chirurgická léčba preferována stejně jako u pacientů, kteří jsou nevhodni ke kombinaci radioterapie s chemoterapií, případně u pacientů, u kterých nelze zajistit přísné poléčebné sledování (19).

Nelze přehlédnout fakt, že po širokém rozšíření larynx zachovných postupů v posledních dekádách došlo v USA u karcinomu laryngu jako u jediné diagnózy ke zhoršení celkového přežití (16).

LITERATURA

1. Department of Veterans Affairs Laryngeal Cancer Study Group, Wolf GT, Fisher SG, Hong WK, Hillman R, Spaulding M, Laramore GE, Endicott JW, McClatchey K, Henderson WG. Induction chemotherapy plus radiation compared with surgery plus radiation in patients with advanced laryngeal cancer. *N Engl J Med*. 1991;324(24):1685-1690. doi: 10.1056/NEJM199106133242402. PMID: 2034244.
2. Lefebvre JL, Andry G, Chevalier D, et al. Laryngeal preservation with induction chemotherapy for hypopharyngeal squamous cell carcinoma: 10-year results of EORTC trial 24891. *Ann Oncol*. 2012;23(10):2708-2714. doi: 10.1093/annonc/mds065. Epub 2012 Apr 6. PMID: 22492697; PMCID: PMC3457747.
3. Richard JM, Sancho-Garnier H, Pessey JJ, et al. Randomized trial of induction chemotherapy in larynx carcinoma. *Oral Oncol*. 1998;34(3):224-228. doi: 10.1016/s1368-8375(97)00090-0. PMID: 9692058.
4. Forastiere AA, Goepfert H, Maor M, et al. Concurrent chemotherapy and radiotherapy for organ preservation in advanced laryngeal cancer. *N Engl J Med*. 2003;349(22):2091-2098. doi: 10.1056/NEJMoa031317. PMID: 14645636.
5. Lefebvre JL, Rolland F, Tesselar M, et al. Phase 3 randomized trial on larynx preservation comparing sequential vs. alternating chemotherapy and radiotherapy. *J Natl Cancer Inst*. 2009;101(3):142-152. doi: 10.1093/jnci/djn460. Epub 2009 Jan 27. PMID: 19176454; PMCID: PMC2724854.
6. Janoray G, Pointreau Y, Garaud P, et al. Long-term Results of a Multicenter Randomized Phase III Trial of Induction Chemotherapy With Cisplatin, 5-fluorouracil, ± Docetaxel for Larynx Preservation. *J Natl Cancer Inst*. 2015;108(4):djv368. doi: 10.1093/jnci/djv368. PMID: 26681800.
7. Lefebvre JL, Pointreau Y, Rolland F, et al. Induction chemo-

- therapy followed by either chemoradiotherapy or bioradiotherapy for larynx preservation: the TREMPIN randomized phase II study. *J Clin Oncol*. 2013;31(7):853-859. doi: 10.1200/JCO.2012.42.3988. Epub 2013 Jan 22. Erratum in: *J Clin Oncol*. 2013;31(13):1702. PMID: 23341517.
8. Gourin CG, Conger BT, Sheils WC, et al. The effect of treatment on survival in patients with advanced laryngeal carcinoma. *Laryngoscope*. 2009;119(7):1312-1317. doi: 10.1002/lary.20477. PMID: 19444887.
9. Dyckhoff G, Plinkert PK, Ramroth H. A change in the study evaluation paradigm reveals that larynx preservation compromises survival in T4 laryngeal cancer patients. *BMC Cancer*. 2017;17(1):609. doi: 10.1186/s12885-017-3608-7. PMID: 28863776; PMCID: PMC5580444.
10. Chen AY, Halpern M. Factors predictive of survival in advanced laryngeal cancer. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2007;133(12):1270-1276. doi: 10.1001/archotol.133.12.1270. PMID: 18086971.
11. Freeman DE, Mancuso AA, Parsons JT, et al. Irradiation alone for supraglottic larynx carcinoma: can CT findings predict treatment results? *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1990;19(2):485-490. doi: 10.1016/0360-3016(90)90562-x. PMID: 2394626.
12. Kraas JR, Underhill TE, D'Agostino RB Jr, et al. Quantitative analysis from CT is prognostic for local control of supraglottic carcinoma. *Head Neck*. 2001;23(12):1031-1036. doi: 10.1002/hed.10030. PMID: 11774387.
13. Hsin LJ, Fang TJ, Tsang NM, et al. Tumor volumetry as a prognostic factor in the management of T4a laryngeal cancer. *Laryngoscope*. 2014;124(5):1134-1140. doi: 10.1002/lary.24461. Epub 2013 Nov 19. PMID: 24127228.
14. Pala M, Novakova P, Pechacova Z, et al. Long-term results

- of radio(chemo)therapy in metastatic carcinoma to cervical lymph nodes from an unknown primary. *Adult Comorbidity Evaluation 27 score as a predictor of survival*. *Strahlenther Onkol*. 2023;199(2):149-159. doi: 10.1007/s00066-022-01983-6. Epub 2022 Aug 9. PMID: 35943554.
15. Pechacova Z, Lohynska R, Pala M, et al. Impact of comorbidity scores and lifestyle factors in curative radiotherapy in laryngeal cancer. *Strahlenther Onkol*. 2023;199(10):881-890. doi: 10.1007/s00066-023-02072-y.
16. Pala M, Vrana A, Novakova P, et al. Long-term results of postoperative and definitive (chemo)radiotherapy in sinonasal carcinoma. *Adult Comorbidity Evaluation 27 score as a predictor of survival*. *Rep Pract Oncol Radiother*. 2023;28(2):147-158. doi: 10.5603/RPOR.a2023.0017. PMID: 37456702; PMCID: PMC10348334.
17. Hoffman HT, Porter K, Karnell LH, et al. Laryngeal cancer in the United States: changes in demographics, patterns of care, and survival. *Laryngoscope*. 2006;116(9 Pt 2 Suppl 111):1-13. doi: 10.1097/01.mlg.0000236095.97947.26. PMID: 16946667.
18. Pala M, Novakova P, Tesar A, et al. Prognostic Factors and Long-Term Outcome Prediction in Patients with Hypopharyngeal Carcinoma Treated with (Chemo)radiotherapy: Development of a Prognostic Model. *Biomedicines*. 2025;13(2):417. doi: 10.3390/biomedicines13020417. PMID: 40002830; PMCID: PMC11853443.
19. Dyckhoff G, Warta R, Herold-Mende C, et al. Chemoradiotherapy but Not Radiotherapy Alone for Larynx Preservation in T3. Considerations from a German Observational Cohort Study. *Cancers (Basel)*. 2021;13(14):3435. doi: 10.3390/cancers13143435. PMID: 34298650; PMCID: PMC8306673.