

GERİATRİK HASTALARDA KANSER AĞRISI

Mustafa KARAOĞLAN¹
Müge GÜRLER²
Bilge KARSLI³

ÖZET

Yaşlı hastalarda ağrı yönetimini etkileyen faktörler; organ fonksiyonlarında yaşa bağlı değişiklikler, yandaş hastalıklar, ilaç etkileşimleri ve ilaç metabolizmasında görülen farklılaşmalar olarak sıralanabilir. İlaç etkileşimleri ve yan etkileri en aza indirmek amacıyla, tedavi yöntemi, ilaç seçimi ve dozu dikkatle düzenlenmelidir. Kontrolsüz ağrı, düşük yaşam kalitesi ve daha kötü onkolojik sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Bu özel popülasyona çok dikkat edilmeli ve polifarmasinin yüksek prevelansı, ilaç etkileşimleri riski ve analjezik metabolizmasını etkileyen fizyolojik değişiklikler hakkında sürekli bilgi sağlanmalıdır. Yan etki potansiyelini en aza indirirken, ağrıyı etkili bir şekilde değerlendirmek ve yönetmek için yaşlı hastalar kısa vizitlerle, yakından izlenmelidir. Sonuç olarak; tüm hastalar analjeziyi hak eder. Ancak analjezi yaşlılar için konforun ötesinde bir anlama sahiptir. Dikkatli ve yakın takip önemlidir.

GİRİŞ

Yaşlanma, doku ve organların işlevi ile yapısında azalan yönde değişiklik yapan, progresif ve fizyolojik bir süreçtir. Yaşlı hastalar, erişkinlerin “yaşlı” hâli değildir, farklı fizyolojik ve farmakolojik özelliklere sahip olgulardır.

Korteks ve beyin sapında nöron kaybı, nörotransmitter aktivitede azalma, periferik sinirlerin iletim hızında yavaşlama, spinal kord sinir liflerinin

sayısında azalmaya bağlı olarak analjezik gereksiniminde de azalma görülür. Böbrek kan akımı ve glomerüler filtrasyon hızında azalmaya bağlı olarak ilaçların atılımı azalır. Benzer şekilde, hepatik kan akımının ve mikrozomal enzim aktivitesinin azalması ile ilaçların yıkımı da bozulunca ilaç yan etkileri ortaya çıkar. Bazal metabolik hızın yavaşlaması, yağ kitlesinin artması, kas kitlesinde azalma, proteine bağlanmada azalma ilaç doz aşımı bulgularına sebep olur.

¹ Uzm. Dr., Ordu Devlet Hastanesi, Algoloji Bölümü, mkaraoglan@gmail.com

² Uzm. Dr., Ağrı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji Kliniği, mugebaran85@gmail.com

³ Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD., bilgekarsli@akdeniz.edu.tr

lamalarına genellikle yanıt vermektedir. Nöroaksiyel uygulamalarda, ağrının özellikleri ve tahmini yaşam beklentilerine bağlı olarak epidural veya subaraknoid kateter/port tercih edilebilir. Kalıcı port uygulamalarından önce geçici infüzyon sistemleriyle uygulamanın etkinliği değerlendirilmelidir. Yaşlı hastalarda özellikle nöroaksiyel blok sonrasında hipotansiyon ve bradikardi daha sıktır ve kardiyovasküler değişiklikler kardiyak rezervleri azalmış olan yaşlı kişilerde daha büyük bir risk taşırlar.

Diğer Tedaviler

Yaşlı popülasyonda, daha az çalışılmasına rağmen, palyatif radyasyon tedavisi ağrı kontrolü için etkili bir tedavi olarak kullanılmaktadır. Palyatif radyasyon tedavisi, yaşlı hastalarda düşük kemik iliği rezervlerine sahip olduklarından miyelotoksisite riski yüksektir (74, 75). Toksite riskini azaltmak için, yakın zamanda yapılan çalışmalarda hipofraksiyone radyoterapi kürleri önerilmektedir (76).

Yaşlı Kanser Hastasında Ağrı Yönetimi için İpuçları

- ▶ Yaşlanma sürecinin ve sağlık durumunun heterojenliği, geriatride ağrının yönetimine ilişkin genel kılavuzların oluşmasının önünde büyük bir engeldir. Her yaşlı hasta için bireyselleştirilmiş bir yaklaşım oluşturun.
- ▶ Yaşlı hastada, ağrıya genellikle hızlı fonksiyonel düşüş ve yaşam kalitesinde belirgin azalma eşlik ettiği için her zaman acil tıbbi bir durum olarak yaklaşın.
- ▶ Ağrı taraması ve yönetimini sistematik olarak kapsamlı geriatrik değerlendirmeye entegre edin.
- ▶ Bazen ağrı şikayetini, tek bir etiyoloji ile açıklamayın, polipatolojilerin varlığını hesaba katın.
- ▶ Tedavi planlarken, yaşa bağlı farmakokinetik ve farmakodinamik değişiklikleri göz önünde bulundurun.
- ▶ İlaç tedavilerinde “düşük dozda başla ve yavaş arttır” prensibini dikkate alın.
- ▶ Tedavi planında, genel kılavuzları uygularken, uygun olmayan tedavileri önceden belirleyin (Trisiklik antidepressanlardan kaçınin; nöropa-

tik ağrı için tedavi başlayın, yan etkilerini yakından takip edin; polifarmasiden kaçınmaya çalışın, daha önceden ağrı tedavisi için verilmiş olan opioid ajanları tanımlayın).

- ▶ Ağrı tedavisinde, aşırı sedasyon, ajitasyon ve idrar retansiyonu konusunda dikkatli olun.
- ▶ Bilişsel fonksiyonlardaki bozulmanın hem ağrı yakınmalarının hem de tedavilerin yan etkilerinin ifade edilmesini güçleştirdiğini akılda bulundurun.
- ▶ Kanser tedavisi, ağrı tedavisi, yaşa bağlı değişimler ile aile ve sosyal ilişkilerde bozulma yaşam kalitesini etkileyen önemli faktörlerdir. Uluslararası Geriatrik Onkoloji Derneği (International Society of Geriatric Oncology-SIOG), yaşam kalitesi değerlendirmesinin önemini vurgulamaktadır (77).

KAYNAKLAR

1. Greco MT, Roberto A, Corli O, Deandrea S, Bandieri E, Cavuto S, Apolone G. Quality of cancer pain management: an update of a systematic review of undertreatment of patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(36):4149-54. Doi: 10.1200/JCO.2014.56.0383. Epub 2014 Nov 17. PMID: 25403222.
2. Hachem GE, Rocha FO, Peppersack T, Jounblat Y, Drowart A, Lago LD. Advances in pain management for older patients with cancer. *Ecancermedalscience*. 2019;3:13:980. Doi: 10.3332/ecancer.2019.980. PMID: 32010204; PMCID: PMC6974363.
3. Hachem GE, Rocha FO, Peppersack T, Jounblat Y, Drowart A, Lago LD. Advances in pain management for older patients with cancer. *Ecancermedalscience*. 2019;3:13:980. Doi: 10.3332/ecancer.2019.980. PMID: 32010204; PMCID: PMC6974363.
4. Vanderah TW. Pathophysiology of pain. *Med Clin North Am*. 2007;91:1-12.
5. Trescot AM. Review of the role of opioids in cancer pain. *J Natl Compr Canc Netw*. 2010; 8:1087-94.
6. Gibson SJ. Pain and aging: The pain experience over the adult lifespan. In: *Proceedings of the 10th World Congress on Pain*. Seattle: IASP Press; 2003.
7. Lasch H, Castell DO, Castell JA. Evidence for diminished visceral pain with aging: Studies using graded intraesophageal balloon distension. *Am J Physiol* 1997;272:G1-3.
8. Buntin-Mushock C, Phillip L, Moriyama K, Palmer PP. Age-dependent opioid escalation in chronic pain patients. *Anesth Analg* 2005;100:1740-5.
9. McCleane G. Pharmacological pain management in the elderly patient. *Clin Interv Aging*. 2007;2:637-43.
10. Larivière M, Goffaux P, Marchand S, Julien N. Chan-

- ges in pain perception and descending inhibitory controls start at middle age in healthy adults. *Clin J Pain* 2007;23:506-10.
11. Edwards RR, Fillingim RB, Ness TJ. Age-related differences in endogenous pain modulation: A comparison of diffuse noxious inhibitory controls in healthy older and younger adults. *Pain* 2003;101:155-65.
 12. Washington LL, Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in the endogenous analgesic response to repeated cold water immersion in human volunteers. *Pain* 2000;89:89-96.
 13. Stefan Lautenbacher, PhD, *Experimental Approaches in the Study of Pain in the Elderly, Pain Medicine*. 2012;13(Suppl_2): S44-S50. Doi:10.1111/j.1526-4637.2012.01326.x.
 14. Dahl JL. Effective pain management in terminal care. *Clin Geriatr Med*. 1996 May;12(2):279-300. PMID: 8799348. Narouze S. Ultrasound-guided stellate ganglion block: safety and efficacy. *Curr Pain Headache Rep*. 2014;18(6):424. Doi: 10.1007/s11916-014-0424-5. PMID: 24760493.
 15. Brown MR, Ramirez JD, Farquhar-Smith P. Pain in cancer survivors. *Br J Pain*. 2014;8(4):139-53. Doi: 10.1177/2049463714542605. PMID: 26516548; PMCID: PMC4616728.
 16. Berry, P. H., Chapman, C. R., Covington, E. C., Dahl, J. L., Katz, J. A., Miaskowski, C., & McLean, M. J. (2001). Pain: current understanding of assessment, management, and treatments. National Pharmaceutical Council and the Joint Commission for the Accreditation of Healthcare Organizations, VA, USA, b44.
 17. Daut RL, Cleeland CS, Flanery RC. Development of the Wisconsin Brief Pain Questionnaire to assess pain in cancer and other diseases. *Pain*. 1983;17(2):197-210. Doi:10.1016/0304-3959(83)90143-4. PMID: 6646795.
 18. Melzack R. The McGill Pain Questionnaire: major properties and scoring methods. *Pain*. 1975;1(3):277-299. Doi: 10.1016/0304-3959(75)90044-5. PMID: 1235985.
 19. Lukas A, Niederecker T, Günther I, Mayer B, Nikolaus T. Self- and proxy report for the assessment of pain in patients with and without cognitive impairment: experiences gained in a geriatric hospital. *Z Gerontol Geriatr*. 2013;46(3):214-21. Doi:10.1007/s00391-013-0475-y. PMID: 23474866.
 20. Lichtner V, Dowding D, Esterhuizen P, Closs SJ, Long AF, Corbett A, Briggs M. Pain assessment for people with dementia: a systematic review of systematic reviews of pain assessment tools. *BMC Geriatr*. 2014;17:14:138. Doi:10.1186/1471-2318-14-138. PMID: 25519741; PMCID: PMC4289543.
 21. Kovach CR, Noonan PE, Griffie J, Muchka S, Weissman DE. The assessment of discomfort in dementia protocol. *Pain Manag Nurs*. 2002;3(1):16-27. Doi: 10.1053/jpmn.2002.30389. PMID: 11893998.
 22. Wheeler MS. Pain assessment and management in the patient with mild to moderate cognitive impairment. *Home Healthc Nurse*. 2006;24(6):354-9; quiz 360-1. Doi: 10.1097/00004045-200606000-00003. PMID: 16849938.
 23. Herr K, Coyne PJ, Key T, Manworren R, McCaffery M, Merkel S, Pelosi-Kelly J, Wild L; American Society for Pain Management Nursing. Pain assessment in the non-verbal patient: position statement with clinical practice recommendations. *Pain Manag Nurs*. 2006;7(2):44-52. Doi: 10.1016/j.pmn.2006.02.003. PMID: 16730317.
 24. Gordon DB, Dahl J, Phillips P, Frandsen J, Cowley C, Foster RL, Fine PG, Miaskowski C, Fishman S, Finley RS; American Society for Pain Management Nursing, American Pain Society. The use of "as-needed" range orders for opioid analgesics in the management of acute pain: a consensus statement of the American Society for Pain Management Nursing and the American Pain Society. *Pain Manag Nurs*. 2004;5(2):53-8. Doi: 10.1016/j.pmn.2004.04.001. PMID: 15297951.
 25. National Academies of Sciences (2017) Pain management and the intersection of pain and opioid use disorder National Academies Press(US).
 26. World Health Organization (1996) Cancer pain relief: with a guide to opioid availability.
 27. Atkinson TJ, Fudin J, and Pandula A, et al. Medication pain management in the elderly: unique and underutilized analgesic treatment options. *Clin Ther*. 2013;35:1669-1689. Doi:10.1016/j.clinthera.2013.09.008 PMID: 24161287.
 28. Swarm RA, Janjan NA, and Putnam A. NCCN Guidelines Index Adult Cancer Pain TOC Discussion 2016;91.
 29. Brant JM, Keller L, McLeod K, et al. Chronic and refractory pain: A Systematic review of pharmacologic management in oncology. *Clin J Oncol Nurs*. 2017;21:31-53.
 30. American Pain Society. Principles of Analgesic use in the Treatment of Acute Pain and Cancer Pain. 7th ed. Glenview, IL: APS Press; 2016.
 31. Abdulla A, Adams N, Bone M, et al. Guidance on the management of pain in older people. *Age Ageing* 2013;42 Suppl 1:1-57.
 32. Pask S, olio M, Murtagh FEM, et al. The effects of opioids on cognition in older with cancer and chronic noncancer pain: A systematic review: *J Pain Symptom Management* 2020;59(4):871-93. Doi: 10.1016/j.jpainsymman.2019.10.022.
 33. American Geriatrics Society. Pharmacological management of persistent pain in older persons. *Pain Med* 2009;10:1062-83. Doi: 10.1111/j.1526-4637.2009.00699.
 34. Lussier D, Huskey AG, Portenoy RK. Adjuvant analgesics in cancer pain management. *The Oncologist*. 2004; 9: 571-591. Doi:10.1634/theoncologist.9-5-571 PMID: 15477643.
 35. Derry S, Wiffen PJ, Moore RA, et al. Oral nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) for cancer pain in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;12;7:(7):1-47. Doi:10.1002/14651858.CD012638.
 36. Brant JM. Practical approaches to pharmacologic management of pain in older adults with cancer. *Oncol Nurs Forum*. 2010;37 Suppl:17-26.
 37. Brant JM. (2014). Strategies to manage pain in palliative care. O'Connor M, Lee S, Aranda S (Eds). *Palliative Care Nursing: A Guide to Practice*. (3rd ed., pp.93-113). Victoria, Australia: Ausmed.
 38. Lavan AH, Gallagher P. Predicting risk of adverse drug reactions in older adults *Ther Adv Drug Saf*.

- 2016; 7:11–22. Doi:10.1177/2042098615615472 PMID: 26834959 PMCID: 4716390.
39. Rodrigues MCS, Oliveira C. (2016) Drug-drug interactions and adverse drug reactions in polypharmacy among older adults: an integrative review. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016; 24:2800. Doi:10.1590/1518-8345.1316.2800 PMID: 27598380 PMCID: 5016009.
40. Gordon DB, Dahl JL, Miaskowski C, et al. American pain society recommendations for improving the quality of acute and cancer pain management: American Pain Society Quality of Care Task Force. *Arch Intern Med*. 2005;165(14):1574–1580. Doi: 10.1001/archinte.165.14.1574 PMID: 16043674.
41. Chou R, Turner JA, Devine EB, et al. (2015) The effectiveness and risks of long-term opioid therapy for chronic pain: a systematic review for a National Institutes of Health Pathways to Prevention Workshop. *Ann Intern Med*. 2015;162(4): 276–286. Doi:10.7326/M14-2559 PMID: 25581257.
42. Swart LM, Zanden V, Spies PE, et al. The comparative risk of delirium with different opioids: a systematic review. *Drugs Aging*. 2017; 34(6): 437–443. Doi:10.1007/s40266-017-0455-9 PMID: 28405945 PMCID: 5427092.
43. Brant JM. Assessment and Management of Cancer Pain in Older Adults: Strategies for Success. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2018;5(3):248–253. Doi: 10.4103/apjon.apjon_11_18. PMID: 29963586; PMCID: PMC5996586.
44. Hachem GE, Rocha FO, Peppersack T, et al.. Advances in pain management for older patients with cancer. *Ecanermedicalscience*. 2019;(3):13:980. Doi: 10.3332/ecancer.2019.980. PMID: 32010204; PMCID: PMC6974363.
45. Riviere P, Vitzthum LK, Nalawade V et al. Validation of an oncology specific opioid risk calculator in cancer survivors. *Cancer* 2021;127:1529-1535. Doi:0.1002/cncr.33410.
46. Finucane TE, Lussier D, Lucas KH, et al. AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons: The management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2002; 50: S205– S224. Doi: 10.1046/j.1532-5415.50.6s.1.x PMID: 12067390.
47. Cavalieri TA. Managing pain in geriatric patients *J Am Osteopath Assoc*. 2017; 107(Suppl 4): ES10–ES16.
48. Mallery L, MacLeod T, Allen M, et al. Systematic review and meta-analysis of second-generation antidepressants for the treatment of older adults with depression: questionable benefit and considerations for frailty. *BMC Geriatr*. 2019;12:19(1):306. Doi: 10.1186/s12877-019-1327-4. PMID: 31718566; PMCID: PMC6852920.
49. Fich DM, Semla TP, Beizer J, et al. American Geriatrics Society 2015 updated Beers Criteria for potentially inappropriate medication use in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2015;63(11):2227-46. Doi: 10.1111/jgs.13702.
50. Charlesworth CJ, Smit E, Lee DS, et al. Polypharmacy among adults aged 65 years and older in the united states: 1988–2010. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2015;70:989-95.
51. Hardy JR, Rees E, Ling T, et al. A prospective survey of the use of dexamethasone on a palliative care unit. *Palliat Med*. 2001;15(1): 3–8. Doi: 10.1191/026921601673324846 PMID: 11212465.
52. Sturdza A, Miller BA, Bana N, et al. The use and toxicity of steroids in the management of patients with brain metastases. *Support Care Cancer*. 2008;16(9):1041–8. Doi: 10.1007/s00520-007-0395-8 PMID: 18256860.
53. Lim FMY, Bobrowski A, Agarwal A, et al. Use of corticosteroids for pain control in cancer patients with bone metastases: a comprehensive literature review. *Curr Opin Support Palliat Care*. 2017; 11(2):78-87. Doi:10.1097/SPC.0000000000000263 PMID: 28306570.
54. Coleman R, Body JJ, and Aapro M, et al. Bone health in cancer patients: ESMO Clinical Practice Guidelines. *Ann Oncol*. 2014; 25(Suppl 3):124–37. Doi: 10.1093/annonc/mdu103 PMID: 24782453.
55. Moss R, Body JJ, Egerdie B, et al. Pain and health-related quality of life in patients with advanced solid tumours and bone metastases: integrated results from three randomized, double-blind studies of denosumab and zoledronic acid. *Supportive Care in Cancer*. 2013;21:3497-3507. Doi:10.1007/s00520-013- 1932-2.
56. Katta MR, Valisekka SS, Agarwal P, et al. Non-pharmacological integrative therapies for chronic cancer pain. *J Oncol Pharm Pract*. 2022; 9:1-8. Doi:10781552221098437.
57. Tang SK, Tse MMY, Leung SF, et al. The effectiveness, suitability, and sustainability of non-pharmacological methods of managing pain in community-dwelling older adults: a systematic review. *BMC Public Health*. 2019;19(1):1488. doi: 10.1186/s12889-019-7831-9.
58. Shropshire M, Stapleton S, Jin Kim M, et al. Older people's use of non-pharmacological interventions for chronic, non-cancer pain and comfort. *Nurs Older People*. 2019;31(6):33-39. Doi: 10.7748/nop.2019.e1110. PMID: 31468910.
59. Hökkä M, Kaakinen P, Pölkki TA. Systematic review: non-pharmacological interventions in treating pain in patients with advanced cancer *J Adv Nurs*. 2014;70:1954–1969. Doi:10.1111/jan.12424.
60. Jones MR, Ehrhardt KP, Ripoll JG, et al. Pain in the elderly. *Curr Pain Headache Rep*. 2016; 20(4):23. Doi:10.1007/s11916-016-0551-2.
61. Hachem G, Rocha FD, Peppersack T, et al. Chronic pain-associated depression: antecedent or consequent. *Ecanermedicalscience* 2019;13:1-13.
62. Hotopf M, Chidgey J, Addington-Hall J, et al. (2002) Depression in advanced disease: a systematic review. *Palliat Med*. 2002; 16: 81–97. Doi:10.1191/02169216302pm507oa PMID: 11969152.
63. Verduzco-Aguirre HC, Babu D, Mohile SG, et al. Associations of Uncertainty With Psychological Health and Quality of Life in Older Adults With Advanced Cancer. *J Pain Symptom Manage*. 2021;61(2):369-376. Doi: 10.1016/j.jpainsymman.2020.08.012.
64. Niknejad B, Bolier R, Henderson CR Jr, et al. Association Between Psychological Interventions and Chronic Pain Outcomes in Older Adults: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2018;178(6):830-839. Doi: 10.1001/jamainternmed.2018.0756. PMID: 29801109.
65. Pringle J, Mellado ASAV, Haraldsdottir E, et al. Pain assessment and management in care homes: understand-

- ding the context through a scoping review. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):431. Doi: 10.1186/s12877-021-02333-4.
66. Eaton LH, Brant JM, McLeod K, et al. Nonpharmacologic pain interventions: A Review of evidence-based practices for reducing chronic cancer pain. *Clin J Oncol Nurs.* 2017;21:54-70.
 67. Morone NE, Greco CM, Weiner DK. (2008) Mindfulness meditation for the treatment of chronic low back pain in older adults: A randomized controlled pilot study. *Pain.* 2008; 134: 310-9. Doi: 10.1016/j.pain.2007.04.038.
 68. Darabad RR, Kalangara JB, Woodbury A. Case Series: Cancer-Related Facial Pain Treated with Stellate Ganglion Block. *Palliat Med Rep.* 2020 ;1(1):290-5. Doi: 10.1089/pmr.2020.0042. PMID: 34223488; PMCID: PMC8241335.
 69. Jain D, Goyal T, Paswan AK, et al. Sequential Supraclavicular Brachial Plexus and Stellate Ganglion Neurolysis for Upper Limb Pain in Metastatic Breast Cancer. *Indian J Palliat Care.* 2021;27(1):180-182. Doi: 10.4103/IJPC.IJPC_89_20. PMID: 34035637; PMCID: PMC8121234.
 70. Okita M, Otani K, Gibo N, et al. Systematic review and meta-analysis of celiac plexus neurolysis for abdominal pain associated with unresectable pancreatic cancer. *Pain Pract.* 2022; 24:1-10. Doi: 10.1111/papr.13143. PMID: 35748531.
 71. Kwon HJ, Jang K, Leem JG, et al. Factors associated with successful response to neurolytic celiac plexus block in patients with upper abdominal cancer-related pain: a retrospective study. *Korean J Pain.* 2021;34(4):479-486. Doi: 10.3344/kjp.2021.34.4.479. PMID: 34593666; PMCID: PMC8494952.
 72. Rocha A, Plancarte R, Nataren RGR, et al. Effectiveness of Superior Hypogastric Plexus Neurolysis for Pelvic Cancer Pain. *Pain Physician.* 2020;23(2):203-208. PMID: 32214302.
 73. Sousa Correia J, Silva M, Castro C, Miranda L, Agrelo A. The efficacy of the ganglion impar block in perineal and pelvic cancer pain. *Support Care Cancer.* 2019;27(11):4327-4330. Doi: 10.1007/s00520-019-04738-9. Epub 2019 Mar 18. PMID: 30880371.
 74. Feuvret L, Cuenca X, and Lavaud P, et al (2013) Pain management in radiation oncology. *Cancer Radiother.* 2013; 17(5-6):523-7. Doi: 10.1016/j.canrad.2013.05.006.
 75. Zeng L, Chow E, Bedard G, et al. Quality of life after palliative radiation therapy for patients with painful bone metastases: results of an international study validating the EORTC QLQ-BM22. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2012; 84(3): 337-42. Doi:10.1016/j.ijrobp.2012.05.028. PMID: 22763028.
 76. Dohm A, Diaz R, Nanda RH. The Role of Radiation Therapy in the Older Patient. *Curr Oncol Rep.* 2021;23(1):11. Doi: 10.1007/s11912-020-01000-y. PMID: 33387104.
 77. Metelot D, Bell A, Geronimi L, et al. Quality of life determinants in older patients with cancer: Results from a French prospective monocenter cohort. *J Geriatric Oncology* 2021;12:282-289 Doi:10.1016/j.jgo.2020.07.005.