

PERİFERİK SİNİR BLOKLARI

Selin GÜVEN KÖSE ¹
Halil Cihan KÖSE ²
Gökhan Işık SERÇE ³
Ömer Taylan AKKAYA ⁴

ÖZET

Ağrı, ilerlemiş kanserli hastalarda sık görülen bir semptomdur, ancak hastaların çoğunda ağrı, konservatif tedavi teknikleriyle iyi bir şekilde kontrol altına alınır. Kanser hastalarının %5-10'u kadarında ağrının majör bir periferik sinir veya pleksus bölgesinde ortaya çıktığı, periferik sinir bloklarının kullanımı da dahil olmak üzere daha invaziv analjezi rejimleri gerekir. Periferik sinir ve pleksus bloklarını uygulayan klinisyenler, her bir sinirden sağlanan innervasyon ve sinirin anatomik lokalizasyonu ve sinire erişim hakkında iyi bilgiye sahip olmalıdır. Bu bloklar, sinire standart yaklaşımlar kullanılarak gerçekleştirilen uzun etkili lokal anestetiklerin tekli enjeksiyonları olabilir. Daha yaygın olarak, ağrının şiddetine ve hastanın yaşam beklentisine göre haftalarca hatta aylarca lokal anestetik ilaç infüzyonlarının uygulandığı özel sinir kılıfı kateterleri kullanılarak perinöral veya pleksus infüzyonları kullanılır. Kateterlerin yerleştirilmesi ve infüzyonun kontrol edilmesi teknik olarak zahmetli olabilir ve kateterlerin enfeksiyon, tıkanma veya infüzyon süresince kazara çıkarılmasını önlemek için dikkat edilmesi gerekir. Başarılı bir periferik sinir kateteri infüzyonunun yerleştirilmesi ve sürdürülmesinin zorluklarına rağmen, bu tür tekniklerden elde edilen analjezi kalitesi, hastanın yaşam kalitesinde önemli bir iyileşme ile sonuçlanabilir. Bununla birlikte, bu özel popülasyon, anatomi ve kırılabilir fizyoloji açısından benzersiz zorluklar sunabilir. Kanıtlar, sinir bloklarının yalnızca ağrıyı etkili bir şekilde hafifletmediğini, aynı zamanda bazı blokların kanser hastalarında yaşam kalitesinin artması, fonksiyonel durumun artması ve hatta hayatta kalma süresinin uzaması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Tanısal ve nörolitik sinir blokları, terminal evre hastalığı olan onkolojik popülasyonda da yaygın olarak uygulanabilir. Bu teknikler, uygun bir sinir veya pleksus bölgesinde ağrı yönetiminin zor olduğu hastalarda erken bir aşamada düşünülmelidir.

¹ Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji BD., selinguyen89@gmail.com

² Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kocaeli Derince Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Algoloji BD., halilcihankose@hotmail.com

³ Uzm. Dr., Tekirdağ Dr. İsmail Fehmi Cumaloğlu Şehir Hastanesi, Algoloji BD., g.isik.serce@gmail.com

⁴ Prof. Dr., Ankara Etlik Şehir Hastanesi, Algoloji Kliniği, dr.taylanakkaya@gmail.com

Servikal Pleksus Bloğu

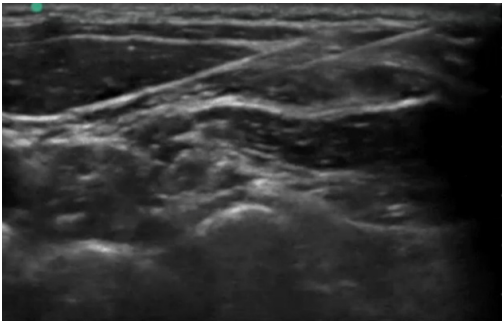
Anterior ve lateral boyun ve supraklavikular fossayı ilgilendiren kanser ağrılarında süperfisyal veya derin servikal pleksus bloğu uygulanabilir. Yüzeysel servikal pleksus bloğu, derin servikal pleksus bloğu ile boyunda aynı dermatomlarda yüzey anesteziyi sağlar, ancak motor blok yapmaz. Derin blok, yalnızca servikal pleksusun tüm duyuşsal bileşenlerini değil, aynı zamanda ilgili servikal vertebraya giren ve C2-4 transvers proses seviyesindeki kasları da bloke eder. Bu yüzden bu bölümde yüzeyel blok tekniği anlatılmıştır (71).

Anatomi

Servikal pleksus üst dört servikal sinirin anterior dalları ile oluşur. Servikal pleksus; kutanöz ve muskuler dallarını verdiği sternokleidiomastoid kasın arkasında, transvers çıkıntılarının hemen lateralinde uzanır. C2-4 köklerinden çıkan dört adet kutanöz dalı vardır. Bu dallar sternokleidiomastoid kasın orta noktasının posterior kenarından çıkar ve anterolateral boyun cildinin inervasyonunu sağlar.

Teknik

Prob boyunun lateralinde sternokleidiomastoid kasın orta seviyesi üzerine (krikoid kırık düzeyine) yerleştirilir. Sternokleidiomastoid kas belirlendikten sonra prob posteriora doğru kaydırılır. Pleksus, interskalen aralığı örten prevertebral fasiyanın hemen altındaki küçük hipoeoik nodüller topluluğu olarak görünür (Şekil 8). Daha sonra iğnenin ucu cilt, platizma ve prevertebral fasiyayı geçerek pleksusun yanına doğru ilerletilir. 10-15 ml lokal anestezi blok için yeterlidir.



Şekil 8. Ultrason eşliğinde superfisyal servikal pleksus bloğunda iğne yerleşimi

Etkinlik

Servikal pleksus blokları faringeal kanser ve metastatik lezyonlara bağlı boyun ve oksiputtaki ağrının giderilmesinde kullanılır. Ayrıca servikal pleksusun tümörler tarafından basısı ile ilişkili oksipital ve posterior auriküler nevralfjileri için de uygulanır (72, 73).

Komplikasyonlar

Boyun bölgesi zengin vasküler yapıda olduğundan, intravasküler lokal anestezi enjeksiyonları US eşliğinde uygulanmalıdır. Frenik, rekürren laringeal, vagus ve stellat ganglion tutulumuna bağlı komplikasyonlar görülebilir.

KAYNAKLAR

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021 May;71(3):209-249. doi: 10.3322/caac.21660. Epub 2021 Feb 4. PMID: 33538338.
2. Van den Beuken-van Everdingen MH, Hochstenbach LM, Joosten EA, Tjan-Heijnen VC, Janssen DJ. Update on prevalence of pain in patients with cancer: systematic review and meta-analysis. *J Pain Symptom Manage.* 2016;51:1070-90.
3. Schmidt BL, Hamamoto DT, Simone DA, Wilcox GL. Mechanism of cancer pain. *Mol Interv.* 2010 Jun;10(3):164-78. doi: 10.1124/mi.10.3.7. PMID: 20539035; PMCID: PMC2895277.
4. World Health Organization. WHO guidelines for the pharmacological and radiotherapeutic management of cancer pain in adults and adolescents. Geneva: World Health Organization, 2018.
5. Caraceni A, Hanks G, Kaasa S, Bennett MI, Brunelli C, Cherny N et al. Use of opioid analgesics in the treatment of cancer pain: evidence-based recommendations from the EAPC. *Lancet Oncol.* 2012;13:e58-e68.
6. Klepstad P, Kurita GP, Mercadante S, Sjögren P. Evidence of peripheral nerve blocks for cancer-related pain: a systematic review. *Minerva Anestesiol.* 2015 Jul;81(7):789-93.
7. Hao D, Fiore M, Di Capua C, Gulati A. Ultrasound-Guided Peripheral Nerve Blocks: A Practical Review for Acute Cancer-Related Pain. *Curr Pain Headache Rep.* 2022 Nov;26(11):813-20.
8. Kurita GP, Sjögren P, Klepstad P, Mercadante S. Interventional Techniques to Management of Cancer-Related Pain: Clinical and Critical Aspects. *Cancers (Basel).* 2019;11(4):443.
9. Fischer HBJ. Peripheral nerve blocks for cancer pain. *Curr Anaesth Crit Care.* 2001;12:309-314.

10. Nantthasorn Zinboonyahgoon, Christopher R. Abrecht, Sanjeet Narang. Peripheral Nerve Blocks. *Essentials of Interventional Cancer Pain Management*. 2019 Jan 1; 167-181.
11. Warman P, Nicholls B. Ultrasound-guided nerve blocks: efficacy and safety. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2009 Sep;23(3):313-26.
12. Fozzard HA, Lee PJ, Lipkind GM. Mechanism of local anesthetic drug action on voltage-gated sodium channels. *Curr Pharm Des*. 2005;11(21):2671-86.
13. Smith B, Pinnock C, Fischer B, Trotter T, Scott P. Unilateral analgesia following injection of fentanyl into the lumbosacral plexus. *Lancet* 1987; 1: 1497d1498.
14. Becker, D.; Reed, K.L. Local Anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth. Prog.* 2012, 59, 90–102.
15. Bailard NS, Ortiz J, Flores RA. Additives to local anesthetics for peripheral nerve blocks: Evidence, limitations, and recommendations. *Am J Health Syst Pharm*. 2014 Mar 1;71(5):373-85.
16. Leppert W, Buss T. The role of corticosteroids in the treatment of pain in cancer patients. *Curr Pain Headache Rep*. 2012;16(4):307-313.
17. Adams M, Benzon H, Hurley R. Chemical neurolysis blocks. In: Benzon H, Rathmell J, Wu C, Turk D, Argoff C, Hurley R, editors. *Practical management of pain*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2014. p. 784–93.
18. Rana H, Matchett G. Using pulsed radiofrequency ablation to treat pain associated with a tumor involving the brachial plexus. *Pain Physician*. 2013 May-Jun;16(3):E311-4. PMID: 23703430.
19. Rhame EE, Levey KA, Gharibo CG. Successful treatment of refractory pudendal neuralgia with pulsed radiofrequency. *Pain Physician* 2009; 12:633-638.
20. Zeldin A, Ioscovish A. Pulsed radiofrequency for metastatic pain treatment. *Pain Physician* 2008; 11:921-922.
21. Davis G, Knight S. Pancoast tumors. *Neurosurg Clin N Am*. 2008;19(4):545–57.
22. Hadzic A. Ultrasound-guided interscalene brachial plexus block. In: Hadzic A, editor. *Hadzic's peripheral nerve blocks and anatomy for ultrasound-guided regional anesthesia*. New York: McGrawHill Medical; 2012. p. 353–60.
23. Zinboonyahgoon N, Vlassakov K, Abrecht CR, Srinivasan S, Narang S. Brachial plexus block for Cancer-related pain: a case series. *Pain Physician*. 2015;18(5):E917–24
24. Vranken J, van der Vegt M, Zuurmond W, Pijl AJ, Dzijic M. Continuous brachial plexus block at the cervical level using aposterior approach in the management of neuropathic cancer pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2001;26(6):572–5.
25. Buchanan D, Brown E, Millar F, Mosgrove F, Bhat R, Levack P. Outpatient continuous interscalene brachial plexus block in cancer-related pain. *J Pain Symptom Manage*. 2009 Oct;38(4):629-34.
26. Rana H, Matchett G. Using pulsed radiofrequency ablation to treat pain associated with a tumor involving the brachial plexus. *Pain Physician*. 2013 May-Jun;16(3):E311-4.
27. Thapa P, Euasobhon P. Chronic postsurgical pain: current evidence for prevention and management. *Korean J Pain*. 2018 Jul;31(3):155-173. doi: 10.3344/kjp.2018.31.3.155.
28. Kirvelä O, Antila H. Thoracic paravertebral block in chronic postoperative pain. *Reg Anesth*. 1992;17(6):348–50.
29. Karmakar M. Ultrasound-guided thoracic paravertebral block. In: Narouze S, editor. *Atlas of ultrasound-guided procedures in interventional pain management*. New York: Springer; 2010. p. 133–47.
30. Shimizu H, Kamiya Y, Nishimaki H, Denda S, Baba H. Thoracic paravertebral block reduced the incidence of chronic postoperative pain for more than 1 year after breast cancer surgery. *JA Clin Rep*. 2015;1(1):19. doi: 10.1186/s40981-015-0023-4.
31. Malik T. Ultrasound-guided paravertebral neurolytic block: a report of two cases. *Pain Pract*. 2014;14(4):346–9.
32. Antila H, Kirvelä O. Neurolytic thoracic paravertebral block in cancer pain. A clinical report. *Acta Anaesthesiol Scand*. 1998 May;42(5):581-5.
33. Kakhki VR, Anvari K, Sadeghi R, Mahmoudian AS, Torabian-Kakhki M. Pattern and distribution of bone metastases in common malignant tumors. *Nucl Med Rev Cent East Eur*. 2013;16(2):66–9.
34. Bhatia A, Peng P. Ultrasound-guided peripheral nerve blockade in chronic pain management. In: Narouze S, editor. *Atlas of ultrasound-guided procedures in interventional pain management*. New York: Springer; 2010. p. 279–92.
35. Gulati A, Shah R, Puttanniah V, Hung JC, Malhotra V. A retrospective review and treatment paradigm of interventional therapies for patients suffering from intractable thoracic chest wall pain in the oncologic population. *Pain Med*. 2015 Apr;16(4):802-10.
36. Wong FC, Lee TW, Yuen KK, Lo SH, Sze WK, Tung SY. Intercostal nerve blockade for cancer pain: effectiveness and selection of patients. *Hong Kong Med J*. 2007;13(4):266–70.
37. Hung JC, Azam N, Puttanniah V, Malhotra V, Gulati A. Neurolytic transversus abdominal plane block with alcohol for long-term malignancy related pain control. *Pain Physician*. 2014;17(6):E755–60.
38. Gebhardt R, Wu K. Transversus abdominis plane neurolysis with phenol in abdominal wall cancer pain palliation. *Pain Physician*. 2013;16(3):E325–30.
39. Cardosi RJ, Cox CS, Hoffman MS. Postoperative neuropathies after major pelvic surgery. *Obstet Gynecol*. 2002 Aug;100(2):240-4.
40. Cesmebasi A, Yadav A, Gielecki J, Tubbs RS, Loukas M. Genitofemoral neuralgia: a review. *Clin Anat*. 2015 Jan;28(1):128-35. doi: 10.1002/ca.22481. Epub 2014 Nov 5. PMID: 25377757.
41. Amin N, Krashin D, Trescot AM. Ilioinguinal and iliohypogastric nerve entrapment: abdominal. In: Trescot AM, ed. *Peripheral Nerve Entrapments*. Springer Washington, Cham2016:413–424
42. Shanthanna H. Successful treatment of genitofemoral neuralgia using ultrasound guided injection: a case re-

- port and short review of literature. *Case Rep Anesthesiol.* 2014;2014:371703.
43. Harms BA, DeHaas DR, Jr., Starling JR. Diagnosis and management of genitofemoral neuralgia. *Archives of Surgery.* 1984;119(3):339-341.
 44. Schwartzmann A, Peng P, Maciel MA, Alcarraz P, Gonzalez X, Forero M. A magnetic resonance imaging study of local anesthetic spread in patients receiving an erector spinae plane block. *Can J Anaesth.* 2020 Aug;67(8):942-948.
 45. Chin KJ, El-Boghdadly K. Mechanisms of action of the erector spinae plane (ESP) block: a narrative review. *Can J Anaesth.* 2021 Mar;68(3):387-408. English. doi: 10.1007/s12630-020-01875-2. Epub 2021 Jan 6. PMID: 33403545.
 46. Kalagara HK, Deichmann P, Brooks B, Nagi P, Kukreja P. T1 Erector Spinae Plane Block Catheter As a Novel Treatment Modality for Pancoast Tumor Pain. *Cureus.* 2019 Nov 7;11(11):e6092. doi: 10.7759/cureus.6092. PMID: 31857924; PMCID: PMC6897352.
 47. Ramos J, Peng P, Forero M. Long-term continuous erector spinae plane block for palliative pain control in a patient with pleural mesothelioma. *Can J Anaesth.* 2018 Jul;65(7):852-853.
 48. Aydın T, Balaban O, Acar A. Ultrasound guided continuous erector spinae plane block for pain management in pulmonary malignancy. *J Clin Anesth.* 2018 May;46:63-64.
 49. Subramanian VV, Peng P, Forero M. Continuous Erector Spinae Plane Block for Refractory Chest Wall Pain in a Patient With Metastatic Breast Cancer: A Case Report. *A A Pract.* 2021 Feb 24;15(2).
 50. Yamak Altinpulluk E, Galluccio F, Salazar C, Espinoza K, Olea MS, Hochberg U, de Santiago J, Fajardo Perez M. Peng block in prosthetic hip replacement: A cadaveric radiological evaluation. *J Clin Anesth.* 2020 Oct;65:109888. doi: 10.1016/j.jclinane.2020.109888. Epub 2020 May 21. PMID: 32447169.
 51. Rocha Romero A, Carvajal Valdy G, Lemus AJ. Ultrasound-guided pericapsular nerve group (PENG) hip joint phenol neurolysis for palliative pain. *Can J Anaesth.* 2019 Oct;66(10):1270-1271.
 52. Pimenta MV, Nakamura AT, Ashmawi HA, Vieira JE, Dos San H. Ultrasound-guided pericapsular nerve group and obturator nerve phenol neurolysis for refractory inpatient hip cancer metastasis pain: a case report. *Braz J Anesthesiol.* 2021 Mar 22:S0104-0014(21)00105-6.
 53. Pimenta MV, Nakamura AT, Ashmawi HA, Vieira JE, Dos San H. Ultrasound-guided pericapsular nerve group and obturator nerve phenol neurolysis for refractory inpatient hip cancer metastasis pain: a case report. *Braz J Anesthesiol.* 2021 Mar 22:S0104-0014(21)00105-6.
 54. Peng PW, Tumber PS. Ultrasound-guided interventional procedures for patients with chronic pelvic pain - a description of techniques and review of literature. *Pain Physician.* 2008 Mar-Apr;11(2):215-24. PMID: 18354713.
 55. Elahi F, Callahan D, Greenlee J, Dann TL. Pudendal entrapment neuropathy: a rare complication of pelvic radiation therapy. *Pain Physician.* 2013 Nov-Dec;16(6):E793-7.
 56. Akkaya OT, Yuruk D. Ultrasound-guided pulsed radiofrequency of the pudendal nerve for the treatment of chronic pelvic pain with different etiologies: A case series. *JARSS* 2022;30(2):146-150.
 57. Khor KE, Ditton JN. Femoral nerve blockade in the multidisciplinary management of intractable localized pain due to metastatic tumor: a case report. *J Pain Symptom Manag.* 1996;11(1):57-6.
 58. Sloan P. Ultrasound-guided femoral nerve catheter for the treatment of refractory cancer pain. *J Palliat Care.* 2013 Winter;29(4):244-5. PMID: 24601076.
 59. Fuzier R, Izard P, Cabos C, Chaminade B, Pouymayou J. Chronic Cancer-Related Pain: Continuous Perineural Infusion of Local Anesthetics as Alternative to Systemic Analgesic Drugs. *J Pain Palliat Care Pharmacother.* 2016 Sep;30(3):195-200.
 60. Jadon A. Pulsed radiofrequency lesioning of saphenous nerve and adductor canal in lower limb pain due to metastatic nodule. *Indian J Anaesth.* 2018;62(5):392-393.
 61. Viet CT, Schmidt BL. Biologic mechanisms of oral cancer pain and implications for clinical therapy. *J Dent Res.* 2012;91:447-53.
 62. Moore, Keith L.; Dalley, Arthur F.; Agur, Anne M.R. (2014). *Clinically Oriented Anatomy, Seventh Edition.* Lippincott Williams & Wilkins. s. 849.
 63. Kohase H, Umino M, Shibaji T, Suzuki N. Application of a mandibular nerve block using an indwelling catheter for intractable cancer pain. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2004;48(3):382-3.
 64. Sirohiya P, Kumar V, Yadav P, Bharti SJ. Ultrasound-guided glossopharyngeal nerve block at pharyngeal wall level in a patient with carcinoma tongue. *Indian J Palliat Care* 2020;26(01): 140-141
 65. Gupta N, Dattatri R, Bharati SJ, Bhatnagar S. Ultrasound-Guided Real-Time Pterygopalatine Block for Analgesia in an Oral Cancer Patient. *Indian J Palliat Care.* 2018;24(1):112-114.
 66. Ortiz, V. M. S. , Ornelas, G. E. A. , Flores Cantisani, J. A. , Torres, J. I. R. , & Flores, F. C. (2017). *Interventional Techniques for Head and Neck Cancer Pain.* In (Ed.), *Diagnosis and Management of Head and Neck Cancer.* IntechOpen.
 67. Allam AE, Khalil AAF, Eltawab BA, Wu WT, Chang KV. Ultrasound-Guided Intervention for Treatment of Trigeminal Neuralgia: An Updated Review of Anatomy and Techniques. *Pain Res Manag.* 2018 Apr 2;2018:5480728. doi: 10.1155/2018/5480728. PMID: 29808105; PMCID: PMC5902000.
 68. Wahezi SE, Silva K, Shaparin N, Lederman A, Emam M, Haramati N, Downie S. Currently recommended TON injectate volumes concomitantly block the GON: Clinical implications for managing cervicogenic headache. *Pain Physician.* 2016;19:E1079-E1086.
 69. Swenerton K, Jeffrey J, Stuart G, Roy M, Krepart G, Carmichael J, MacLean G. Cisplatin-cyclophosphamide versus carboplatin-cyclophosphamide in advanced ovarian cancer: a randomized phase III study of the Na-

tional Cancer Institute of Canada Clinical Trials Group. *Journal of Clinical Oncology* 1992;10(5):718-726. doi: 10.1200/jco.1992.10.5.718.

70. Dhar SS, et al. Occipital neuralgia in lung carcinoma: A rare clinical scenario case report. *Archive of Oncology* 24: 10-11, No. 1, Jan 2018. Available from: URL: <http://doi.org/10.2298/AOO180330002D> - India.
71. Masters, R. D., Castresana, E. J., Castresana, M. R. Superficial and deep cervical plexus block: technical considerations. *AANA J.* 1995; 63:235.
72. Owitz, S., Koppolu, S. Nerve blocks: an anesthesiologist's approach to the relief of cancer pain. *Mt Sinai J Med.* 1986; 53:550.
73. Masters, R. D., Castresana, E. J., Castresana, M. R. Superficial and deep cervical plexus block: technical considerations. *AANA J.* 1995; 63:235.