

BÖLÜM 31

PERİNATAL TRAVMA

Dilek ÇAVUŞOĞLU¹
Pinar GENÇPINAR²

EKSTRAKRANİYAL, KRANİYAL, İNTRAKRANİYAL, SPİNAL KORD VE PERİFERİK SİNİR SİSTEMİ YARALANMALARI

Giriş

Bu bölüm ekstrakraniyal, kraniyal, intrakraniyal, spinal kord ve periferik sinir sistemi yaralanmalarını içermektedir.^{1,2} Bu bölümde doğum sırasında mekanik faktörlerin olumsuz etkilerinden kaynaklanan perinatal travmanın fetüs üzerindeki etkileri tartışılırken doğum sırasında oluşan hipoksik beyin hasarı hariç tutulmuştur. Travmatik beyin hasarı insidansını kesin olarak belirlemek zordur. Yine de, merkezi ve periferik sinir yapılarına yönelik travmatik yaralanmalarda öncelikle iyileştirilmiş obstetrik yaklaşım nedeniyle, ciddi azalma olduğu izlenmektedir.^{1,2} Başlıca majör perinatal travma çeşitleri Tablo 1'de özetlenmiştir.¹

EKSTRAKRANİYAL, KRANİYAL VE SANTRAL SİNİR SİSTEMİ YARALANMASI

Ekstrakraniyal Kanama

Kaput suksedanum, subgaleal kanama ve sefal hematoma olmak üzere üç ana ekstrakraniyal

kanama çeşidi vardır. Bu lezyonlar, deri ile kafatası kemiği arasında farklı doku düzlemlerinde ortaya çıkar.

Tablo 1: Perinatal Travmatik Lezyonlar

Ekstrakraniyal kanama	Serebral Kontüzyon
Kaput suksedanum	Serebellar Kontüzyon
Subgaleal kanama	Spinal Kord Hasarı
Sefal hematoma	Periferik Sinir Sistemi Hasarı
Kafatası kırıkları	Brakial pleksus
Lineer	Frenik sinir
Deprese	(Diafragmatik)
Oksipital osteodiyastaz	Fasiyal sinir
İntrakraniyal kanama	Laringeal sinir
Epidural	Median sinir
Subdural	Radial sinir
Primer subaraknoid	Lumbosakral pleksus
İntraventriküler	Siyatik sinir
İntraserebral	Peroneal sinir
İntraserebellar	

Kaput suksedanum

Bu terim vajinal doğumdan sonra çok sıklıkla görülen hemorajik ödemi ifade eder. Uterus veya serviks tarafından uygulanan kompresyon en yaygın kabul edilen patogenezdır. Kaput ve ilişkili skalp yaralanmaları, vakum ekstraksi-

¹ Doç. Dr., Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Nörolojisi BD., dilekcavusoglu83@gmail.com

² Doç. Dr., İzmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nörolojisi BD., pinargencpinar@yahoo.com.tr

nekrozu, hipertonic glukoz veya diğer bazı ajanların umbilikal artere enjekte edilmesinden sonra gözlenmiştir.^{62,63} Etki mekanizması siyatik siniri besleyen inferior gluteal arterdeki spazm veya trombozudur. Zor makat doğumlarla birlikte traksiyon yaralanması da siyatik sinir yaralanmasına neden olur. Kalçanın ve daha distaldeki tüm eklemlerin abduksiyonu kısıtlanır. Lumbosakral pleksus hasarından ayırma, temel olarak siyatik sinir hasarında kalça fleksiyonu, adduksiyon ve dış rotasyonun korunmasına dayanır. Peroneal sinir hasarından ayırt etmek zor olabilir, düşük ayak belirgin nörolojik anormallik olabilir. Prognoz değişkendir. Birçok infant, yanlış uygulanmış kas içi enjeksiyonlarından sonra iyileşmede başarısız olurken, umbilikal arter enjeksiyonuna sekonder olarak bildirilen az sayıda vaka için prognoz daha iyi görünmektedir.¹

Peroneal Sinir Hasarı

Yenidoğanın peroneal sinir hasarına dair birkaç vaka bildirilmiştir.⁶⁴⁻⁶⁶ Yaygın patojenetik faktör, inutero uterin bandlar, postnatal ayak tahtası veya infiltre intravenöz solüsyon ile kompresyondur. Yaralanma bölgesi, sinirin fibula başı etrafındaki yüzeysel seyridir. Lezyonda dikkat çeken klinik özellik, peroneal sinirin ayak bileği dorsifleksiyon ve eversiyon fonksiyonlarının zayıflığından kaynaklanan düşük ayaktır. Sinir iletim hızlarının belirlenmesi, hasarın yerini belirleyebilir.^{67,68} Yaşamın ilk gününde fibrilasyonun gösterilmesi, iki vaka yaralanmanın intrauterin zamanlamasını belirlemiştir. Rapor edilen bu vakaların 3 ila 6 ay içinde iyileştiği bildirilmiştir.^{65,66}

KAYNAKLAR

1. Volpe JJ. Injuries of extracranial, cranial, intracranial, spinal cord and peripheral nervous system structures. *Neurology of the newborn. 6th edition.* Philadelphia, PA 19103-2899; 2018: 1093-1123.
2. Noetzel MJ. Perinatal trauma and cerebral palsy. *Clin Perinatol.* Jun 2006;33(2):355-366.
3. Ojumah N, Ramdhan RC, Wilson C, Loukas M, Oskouian RJ, Tubbs RS. Neurological Neonatal

4. Birth Injuries: A Literature Review. *Cureus.* Dec 12 2017;9(12):e1938.
4. Fortune PM, Thomas RM. Sub-aponeurotic haemorrhage: a rare but life-threatening neonatal complication associated with ventouse delivery. *Br J Obstet Gynaecol.* Aug 1999;106(8):868-870.
5. Boo NY, Foong KW, Mahdy ZA, Yong SC, Jaafar R. Risk factors associated with subaponeurotic haemorrhage in full-term infants exposed to vacuum extraction. *Bjog.* Nov 2005;112(11):1516-1521.
6. Levin G, Elchahal U, Yagel S, et al. Risk factors associated with subgaleal hemorrhage in neonates exposed to vacuum extraction. *Acta Obstet Gynecol Scand.* Nov 2019;98(11):1464-1472.
7. Abbas RA, Qadi YH, Bukhari R, Shams T. Maternal and Neonatal Complications Resulting From Vacuum-Assisted and Normal Vaginal Deliveries. *Cureus.* May 11 2021;13(5):e14962.
8. Rabelo NN, Matushita H, Cardeal DD. Traumatic brain lesions in newborns. *Arq Neuropsiquiatr.* Mar 2017;75(3):180-188.
9. Govaert P, Vanhaesebrouck P, De Praeter C, Moens K, Leroy J. Vacuum extraction, bone injury and neonatal subgaleal bleeding. *Eur J Pediatr.* Jul 1992;151(7):532-535.
10. Reichard R. Birth injury of the cranium and central nervous system. *Brain Pathol.* Oct 2008;18(4):565-570.
11. Kim HM, Kwon SH, Park SH, Kim YS, Oh KW. Intracranial hemorrhage in infants with cephalohematoma. *Pediatr Int.* Jun 2014;56(3):378-381.
12. Werner EF, Janevic TM, Illuzzi J, Funai EF, Savitz DA, Lipkind HS. Mode of delivery in nulliparous women and neonatal intracranial injury. *Obstet Gynecol.* Dec 2011;118(6):1239-1246.
13. Djientcheu VD, Rilliet B, Delavelle J, Argyropoulos M, Gudinchet F, de Tribolet N. Leptomeningeal cyst in newborns due to vacuum extraction: report of two cases. *Childs Nerv Syst.* Jul 1996;12(7):399-403.
14. Dupuis O, Silveira R, Dupont C, et al. Comparison of "instrument-associated" and "spontaneous" obstetric depressed skull fractures in a cohort of 68 neonates. *Am J Obstet Gynecol.* Jan 2005;192(1):165-170.
15. Nakahara T, Sakoda K, Uozumi T, et al. Intrauterine depressed skull fracture. A report of two cases. *Pediatr Neurosci.* 1989;15(3):121-124.
16. Loeser JD, Kilburn HL, Jolley T. Management of depressed skull fracture in the newborn. *J Neurosurg.* Jan 1976;44(1):62-64.
17. Hsu TY, Hung FC, Lu YJ, et al. Neonatal clavicular fracture: clinical analysis of incidence, predisposing factors, diagnosis, and outcome. *Am J Perinatol.* Jan 2002;19(1):17-21.
18. Anglen JO, Choi L. Treatment options in pediatric femoral shaft fractures. *J Orthop Trauma.* Nov-Dec 2005;19(10):724-733.
19. Caviglia H, Garrido CP, Palazzi FF, Meana NV. Pediatric fractures of the humerus. *Clin Orthop Relat Res.* Mar 2005(432):49-56.

20. Takagi T, Nagai R, Wakabayashi S, Mizawa I, Hayashi K. Extradural hemorrhage in the newborn as a result of birth trauma. *Childs Brain*. 1978;4(5):306-318.
21. Negishi H, Lee Y, Itoh K, et al. Nonsurgical management of epidural hematoma in neonates. *Pediatr Neurol*. Jul-Aug 1989;5(4):253-256.
22. King J, Haddock G. Neonatal head injuries revisited. *Scott Med J*. May 2009;54(2):34-36.
23. Josephsen JB, Kemp J, Elbabaa SK, Al-Hosni M. Life-threatening neonatal epidural hematoma caused by precipitous vaginal delivery. *Am J Case Rep*. Jan 30 2015;16:50-52.
24. Lindenberg R, Freytag E. Morphology of brain lesions from blunt trauma in early infancy. *Arch Pathol*. Mar 1969;87(3):298-305.
25. Muñoz ME, Roche C, Escribá R, Martínez-Bermejo A, Pascual-Castroviejo I. Flaccid paraplegia as complication of umbilical artery catheterization. *Pediatr Neurol*. Sep-Oct 1993;9(5):401-403.
26. Vialle R, Piétin-Vialle C, Vinchon M, Dauge S, Ilharreborde B, Glorion C. Birth-related spinal cord injuries: a multicentric review of nine cases. *Childs Nerv Syst*. Jan 2008;24(1):79-85.
27. Mills JF, Dargaville PA, Coleman LT, Rosenfeld JV, Ekert PG. Upper cervical spinal cord injury in neonates: the use of magnetic resonance imaging. *J Pediatr*. Jan 2001;138(1):105-108.
28. Caird MS, Reddy S, Ganley TJ, Drummond DS. Cervical spine fracture-dislocation birth injury: prevention, recognition, and implications for the orthopaedic surgeon. *J Pediatr Orthop*. Jul-Aug 2005;25(4):484-486.
29. Wang ZM, Zou P, Yang JS, et al. Epidemiological characteristics of spinal cord injury in Northwest China: a single hospital-based study. *J Orthop Surg Res*. Jun 9 2020;15(1):214.
30. Rossitch E, Jr., Oakes WJ. Perinatal spinal cord injury: clinical, radiographic and pathologic features. *Pediatr Neurosurg*. 1992;18(3):149-152.
31. MacKinnon JA, Perlman M, Kirpalani H, Rehan V, Sauve R, Kovacs L. Spinal cord injury at birth: diagnostic and prognostic data in twenty-two patients. *J Pediatr*. Mar 1993;122(3):431-437.
32. Pape KE. Developmental and maladaptive plasticity in neonatal SCI. *Clin Neurol Neurosurg*. Jun 2012;114(5):475-482.
33. Barkovich AJ RC. *Pediatric Neuroimaging*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2012.
34. Rizeq YK, Many BT, Vacek JC, et al. Diaphragmatic paralysis after phrenic nerve injury in newborns. *J Pediatr Surg*. Feb 2020;55(2):240-244.
35. Alvord EC, Jr., Austin EJ, Larson CP. Neuropathologic observations in congenital phrenic nerve palsy. *J Child Neurol*. Jul 1990;5(3):205-209.
36. Schiffrin N. Unilateral paralysis of the diaphragm in the newborn infant due to phrenic nerve injury, with and without associated brachial palsy. *Pediatrics*. Jan 1952;9(1):69-76.
37. Renault F, Nicot F, Liptai Z, Benharrats T, Fauroux B. Congenital diaphragm weakness without neuromuscular disease. *Muscle Nerve*. Sep 2008;38(3):1201-1205.
38. Gitiaux C, Bergounioux J, Magen M, et al. Diaphragmatic weakness with progressive sensory and motor polyneuropathy: case report of a neonatal IGHMBP2-related neuropathy. *J Child Neurol*. Jun 2013;28(6):787-790.
39. Epelman M, Navarro OM, Daneman A, Miller SF. M-mode sonography of diaphragmatic motion: description of technique and experience in 278 pediatric patients. *Pediatr Radiol*. Jul 2005;35(7):661-667.
40. Ambler R, Gruenewald S, John E. Ultrasound monitoring of diaphragm activity in bilateral diaphragmatic paralysis. *Arch Dis Child*. Feb 1985;60(2):170-172.
41. Aldrich TK, Herman JH, Rochester DF. Bilateral diaphragmatic paralysis in the newborn infant. *J Pediatr*. Dec 1980;97(6):988-991.
42. Stramrood CA, Blok CA, van der Zee DC, Gerards LJ. Neonatal phrenic nerve injury due to traumatic delivery. *J Perinat Med*. 2009;37(3):293-296.
43. de Vries TS, Koens BL, Vos A. Surgical treatment of diaphragmatic eventration caused by phrenic nerve injury in the newborn. *J Pediatr Surg*. Apr 1998;33(4):602-605.
44. Hepner WR, Jr. Some observations on facial paresis in the newborn infant: etiology and incidence. *Pediatrics*. Oct 1951;8(4):494-497.
45. Falco NA, Eriksson E. Facial nerve palsy in the newborn: incidence and outcome. *Plast Reconstr Surg*. Jan 1990;85(1):1-4.
46. Malik S, Bhandekar HS, Korday CS. Traumatic peripheral neuropraxias in neonates: a case series. *J Clin Diagn Res*. Oct 2014;8(10):Pd10-12.
47. Decraene L, Boudewyns A, Venstermans C, Ceulemans B. Developmental unilateral facial palsy in a newborn: six cases and literature review. *Eur J Pediatr*. Mar 2020;179(3):367-375.
48. Renault F. Facial electromyography in newborn and young infants with congenital facial weakness. *Dev Med Child Neurol*. Jun 2001;43(6):421-427.
49. Shapiro NL, Cunningham MJ, Parikh SR, Eavey RD, Cheney ML. Congenital unilateral facial paralysis. *Pediatrics*. Feb 1996;97(2):261-264.
50. Manning JJ, Adour KK. Facial paralysis in children. *Pediatrics*. Jan 1972;49(1):102-109.
51. Holinger LD, Holinger PC, Holinger PH. Etiology of bilateral abductor vocal cord paralysis: a review of 389 cases. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. Jul-Aug 1976;85(4 Pt 1):428-436.
52. Nisa L, Holtz F, Sandu K. Paralyzed neonatal larynx in adduction. Case series, systematic review and analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. Jan 2013;77(1):13-18.
53. Eng GD, Binder H, Getson P, O'Donnell R. Obstetrical brachial plexus palsy (OBPP) outcome with conservative management. *Muscle Nerve*. Jul 1996;19(7):884-891.

54. Chapple CC. A duosyndrome of the laryngeal nerve. *AMA J Dis Child*. Jan 1956;91(1):14-18.
55. Haenggeli CA, Lacourt G. Brachial plexus injury and hypoglossal paralysis. *Pediatr Neurol*. May-Jun 1989;5(3):197-198.
56. Greenberg SJ, Kandt RS, D'Souza BJ. Birth injury-induced glossolaryngeal paresis. *Neurology*. Mar 1987;37(3):533-535.
57. Koenigsberger MR, Moessinger AC. Iatrogenic carpal tunnel syndrome in the newborn infant. *J Pediatr*. Sep 1977;91(3):443-445.
58. Hayman M, Roland EH, Hill A. Newborn radial nerve palsy: report of four cases and review of published reports. *Pediatr Neurol*. Sep 1999;21(3):648-651.
59. Lightwood R. Radial nerve palsy associated with localized subcutaneous fat necrosis in the newborn. *Arch Dis Child*. Oct 1951;26(129):436-437.
60. Ross D, Jones R, Jr., Fisher J, Konkol RJ. Isolated radial nerve lesion in the newborn. *Neurology*. Oct 1983;33(10):1354-1356.
61. Hope EE, Bodensteiner JB, Thong N. Neonatal lumbar plexus injury. *Arch Neurol*. Jan 1985;42(1):94-95.
62. Jones HR, Jr. Compressive neuropathy in childhood: a report of 14 cases. *Muscle Nerve*. Oct 1986;9(8):720-723.
63. Curtiss PH, Jr., Tucker HJ. Sciatic palsy in premature infants. A report and follow-up study of ten cases. *Jama*. Nov 19 1960;174:1586-1588.
64. Craig WS, Clark JM. Of peripheral nerve palsies in the newly born. *J Obstet Gynaecol Br Emp*. Apr 1958;65(2):229-237.
65. Jones HR, Jr., Herbison GJ, Jacobs SR, Kollros PR, Macones GA. Intrauterine onset of a mononeuropathy: peroneal neuropathy in a newborn with electromyographic findings at age one day compatible with prenatal onset. *Muscle Nerve*. Jan 1996;19(1):88-91.
66. Yilmaz Y, Oge AE, Yilmaz-Değpirmenci S, Say A. Peroneal nerve palsy: the role of early electromyography. *Eur J Paediatr Neurol*. 2000;4(5):239-242.
67. Crumrine PK, Koenigsberger MR, Chutorian AM. Footdrop in the neonate with neurologic and electrophysiologic data. *J Pediatr*. May 1975;86(5):779-780.
68. Kreusser KL, Volpe JJ. Peroneal palsy produced by intravenous fluid infiltration in a newborn. *Dev Med Child Neurol*. Aug 1984;26(4):522-524.