

Kritik Gebe Travma Hastalarının Yönetimi

Ahmet GÜNDÜZALP¹

Giriş

Gebelikte travma, dünya çapında anne ölümlerinin önde gelen rastlantısal bir nedenidir. Aynı zamanda, fetal ölümün yaygın bir nedeni olmaya devam etmektedir (1). Gebelikte travma, son 25 yılda dramatik bir şekilde artmış ve günümüzde Amerika Birleşik Devletleri'nde obstetrik dışı anne ölümlerinin en sık nedenidir. Majör travmada %40-50 oranında fetal ölüm riski vardır. Birinci veya ikinci trimesterde meydana gelen minör travmalarda bile, prematüre veya düşük doğum ağırlıklı çocuk doğurma oranında artış olmaktadır (2,3). Çoğunlukla kaza sonucu oluşan ve bazen de kasıtlı şiddetin sonucu olan travmatik yaralanmalar, artık hamilelik sırasında önde gelen ölüm nedeni olarak kabul edilmektedir. Travmaya maruz kalan hamile kadınların gerçek sayısı, özellikle aile içi şiddete bağlı olanlar başta olmak üzere birçoğu bildirilmediği için bilinmemektedir (4).

Travma hastasının gebe olduğu anlaşıldıktan sonra, tedaviyi yapan ekip sadece 2 hastayı dikkate almakla kalmaz, aynı zamanda gebelik sırasında meydana gelen çoklu anatomik ve fizyolojik değişiklikleri ve popülasyonun bu alt grubunun nasıl uygun şekilde tedavi edileceğini de anlamalıdır. Annenin tedavisi fetüsünkinden önce gelse de bu zor durumlarda akılda tutulması gereken bir kural, anne için iyi olanın hemen hemen her zaman fetüs için de iyi olacaktır (5).

Epidemiyoloji

Amerika Birleşik Devletleri'ndeki gebelerin yaklaşık %7'si travmadan etkilenmektedir ve bunun obstetrik olmayan maternal ve fetal ölümlerin önde gelen nedeni olduğu bildirilmektedir (6,7). Düşme, aile içi şiddet ve motorlu araç kazaları gebe hastalarda karşılaşılan en yaygın yaralanma nedenleridir. Anne ölümlerinin en yaygın nedenleri ise penetran

¹ Uzm. Dr., Siirt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, ahman21@gmail.com

Kardiyopulmoner Resüsitasyon ve Perimortem Sezeryan

Travmatik arrest durumunda ileri kardiyak yaşam desteği; öncelikli olarak hava yolunun güvence altına alınmasına, yeterli oksijenasyon ve ventilasyonun sağlanmasına, diyaframın üzerinde geniş çaplı kateterlerle yeterli IV erişiminin sağlanmasına ve göğüs kompresyonları ve uterusun sola deviyeye edilmesi ile dolaşımın sağlanmasına odaklanılarak başlatılmalıdır (28). Göğüs kompresyonları; dakikada 100-120 bası, 5-6 cm derinlikte ve sternumun alt yarısından yapılacak şekilde temel yaşam desteği ilkelerine göre yapılmalıdır. Optimal el pozisyonu için kanıtlar çelişkilidir. Bir MRG çalışmasında kalbin pozisyonunda bir değişiklik gözlenmesi de yapılan bir ekokardiyografik çalışmada uterusun diyaframı ve kalbi yukarı ittiği gözlemlenmiştir. ERC 2021 kılavuzu, mümkünse standart manuel göğüs kompresyon tekniğini kullanmayı önermektedir. Gebelikte mekanik göğüs kompresyon cihazlarının kullanılması önerilmez (80).

Gebelerde kardiyak arrest yönetimi, yetişkin yaşam desteği ilkelerine göre yapılır, ancak 20. veya daha büyük gebelik haftalarında uterusun sola deviyeye edilmesini ve resüsitatif hysterotomiye içerecek şekilde değiştirilmelidir. Kardiyak kompresyonların daha efektif yapılmasını sağladığından dolayı sol lateral deviasyon yerine uterusun manuel olarak sola yer değiştirilmesi tercih edilmelidir. Resüsitatif hysterotomi; gebelik haftası 20. haftadan büyükse veya uterus umblikus seviyesinin üzerinde palpe ediliyorsa arrestten sonraki 4 dakika içinde yapılmalıdır. Ayrıca, maternal arrest sonrası ilk 5 dakika içinde sezeryan sekiyo ile fetüsün doğumu gerçekleştirilmelidir (3,4,80). Resüsitatif hysterotomi; aortokaval basıncı azaltır, solunum dinamiklerini

iyileştirir ve plasental ototransfüzyon sağlar. Böylece göğüs kompresyonlarını, oksijen dağılımını ve kalp debisini aynı anda optimize eder. Ayrıca, uygun bir gebelik yaşına (24 hafta) ulaşılmışsa, en iyi fetal hayatta kalma şansı sağlar (7,26,81).

Resüsitatif hysterotomi; kardiyak arrestin meydana geldiği yerde, travma ekibinin en deneyimli üyesi, ideal olarak bir kadın doğum uzmanı tarafından ve sadece temel ekipman olan bir yerde yapılmalıdır. Yenidoğan resüsitasyonunun yapılması için ebelerden ve neonatologlardan hızlıca yardım istenmelidir. Maternal dolaşımın başarılı bir şekilde geri dönmesi, daha sonra laparotomi ve stabilizasyon için ameliyathaneye transfer edilmesini gerektirecektir. Abdominal veya torasik yaralanma ile ilişkili travmatik kardiyak arrestte eş zamanlı olarak acil torakotomi gerekebilir (81).

Kaynaklar

1. Petrone P, Talving P, Browder T, et al. Abdominal injuries in pregnancy: a 155-month study at two level 1 trauma centers. *Injury*. 2011 Jan;42(1):47-49. doi: 10.1016/j.injury.2010.06.026.
2. Rubin ES, Rullo J, Tsai P, et al. Best Practices in North American Pre-Clinical Medical Education in Sexual History Taking: Consensus From the Summits in Medical Education in Sexual Health. *J Sex Med*. 2018 Oct;15(10):1414-1425.
3. Krywko DM, Toy FK, Mahan ME, Kiel J. Pregnancy Trauma. 2021 Sep 18. In: StatPearls (Internet). Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. PMID: 28613676.
4. Petrone P, Marini CP. Trauma in pregnant patients. *Current Problems in Surgery*. 2015 Aug;52(8):330-351. doi: 10.1067/j.cpsurg.2015.07.001.
5. Lucia A, Dantoni SE. Trauma Management of the Pregnant Patient. *Crit Care Clin*. 2016 Jan;32(1):109-117. doi: 10.1016/j.ccc.2015.08.008.
6. Barraco RD, Chiu WC, Clancy TV, et al. Practice management guidelines for the diagnosis and management of injury in the pregnant patient: the EAST Practice Management Guidelines Work Group. *J Trauma* 2010;69(1):211-214.
7. Mendez-Figueroa H, Dahlke JD, Vrees RA, et al. Trauma in pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol* 2013;209(1):1-10.

8. Fildes J, Reed L, Jones N, et al. Trauma: the leading cause of maternal death. *J Trauma* 1992;32(5):643-645.
9. Mason SM, Schnitzer PG, Danilack VA, et al. Risk factors for maltreatment-related infant hospitalizations in New York City, 1995-2004. *Ann Epidemiol.* 2018 Sep;28(9):590-596.
10. Kann L, McManus T, Harris WA, et al. Youth Risk Behavior Surveillance - United States, 2017. *MMWR Surveill Summ.* 2018 Jun 15;67(8):1-114.
11. Barnett W, Halligan S, Heron J, et al. Maltreatment in childhood and intimate partner violence: A latent class growth analysis in a South African pregnancy cohort. *Child Abuse Negl.* 2018 Dec;86:336-348.
12. Finy MS, Christian LM. Pathways linking childhood abuse history and current socioeconomic status to inflammation during pregnancy. *Brain Behav Immun.* 2018 Nov;74:231-240.
13. Muench MV, Canterino JC. Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am.* 2007 Sep;34(3):555-583, xiii. doi: 10.1016/j.ogc.2007.06.001.
14. Weiss H. Causes of traumatic death during pregnancy (letter). *JAMA.* 2001;285(22):2854-2855.
15. Mattox KL, Goetzl L. Trauma in pregnancy. *Crit Care Med.* 2005;33(10 suppl):S385-S389.
16. Murphy NJ, Quinlan JD. Trauma in pregnancy: assessment, management, and prevention. *Am Fam Physician.* 2014 Nov 15;90(10):717-722.
17. Jain V, Chari R, Maslovitz S, et al. Guidelines for the management of a pregnant trauma patient. *J Obstet Gynaecol Can* 2015;37(6):553-571.
18. Brookfield KF, Gonzalez-Quintero VH, Davis JS, Schulman CI. Maternal death in the emergency department from trauma. *Arch Gynecol Obstet* 2013;288:507-512.
19. Crosby WM, Costiloe JP. Safety of lap-belt restraint for pregnant victims of automobile collisions. *N Engl J Med* 1971;284:632-636.
20. Tweddale CJ. Trauma during pregnancy. *Crit Care Nurs Q* 2006;29:53-67.
21. Connolly AM, Katz VL, Bash KL, et al. Trauma and pregnancy. *Am J Perinatol* 1997;14:331-336
22. Stone IK. Trauma in the obstetric patient. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1999;26:459-467.
23. Buchsbaum HJ. Accidental injury, complicating pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1968;102:752-769.
24. Sandy EA, Koemer M. Self inflicted gunshot wound to the pregnant abdomen: report of a case and review of the literature. *Am J Perinatol* 1989;6:30-31.
25. Awwad JT, Azar GB, Seoud MA, et al. High-velocity penetrating wounds of the gravid uterus: review of 16 years of civil war. *Obstet Gynecol* 1994;83:259-264.
26. Irving T, Menon R, Ciantar E. Trauma during pregnancy. *BJA Educ.* 2021 Jan;21(1):10-19. doi: 10.1016/j.bjae.2020.08.005.
27. Parikh P, Sunesara I, Lutz E, et al. Burns during pregnancy: implications for maternal-perinatal providers and guidelines for practice. *Obstet Gynecol Surv* 2015;70(10):633-643.
28. Sakamoto J, Michels C, Eisfelder B, et al. Trauma in pregnancy. *Emerg Med Clin North Am.* 2019;37: 317-338.
29. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation* 2014;130(12):1003-1008.
30. Hunter S, Robson SC. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *Br Heart J* 1992;68:540-543.
31. Elkus R, Popovich Jr. J. Respiratory physiology in pregnancy. *Clin Chest Med.* 1992;13(4):555-565.
32. Awe RJ, Nicotta MB, Newson TD, et al. Arterial oxygenation and alveolar-arterial gradients in term pregnancy. *Obstet Gynecol.* 1979;53(2):182-186.
33. Rodger M, Sheppard D, Gandara E, et al. Haematological problems in obstetrics. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2015;29(5):671-684.
34. Davison JM, Dunlop W. Renal hemodynamics and tubular function normal human pregnancy. *Kidney Int.* 1980;18(2): 152-161.
35. Dunlop W. Serial changes in renal hemodynamics during normal pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol.* 1981;88(1):1-9
36. Gonzalez JG, Elizondo G, Saldiver D, Nanez H, Todd LE, Villarreal JZ. Pituitary gland growth during normal pregnancy: an in vivo study using magnetic resonance imaging. *Am J Med.* 1988;85(2):217-220.
37. Mohammad A, Branicki F, Abu-Zidan FM. Educational and clinical impact of Advanced Trauma Life Support (ATLS) courses: a systematic review. *World J Surg.* 2014;38:322-329.
38. ATLS Subcommittee, American College of Surgeons' Committee on Trauma, International ATLS Working Group. Advanced Trauma Life Support (ATLS(R)): the ninth edition. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013;74:1363-1366.
39. Suresh MS, Wali A. Failed intubation in obstetrics: airway management strategies. *Anesthesiol Clin North Am* 1998;16:477-498.
40. McAuliffe F, Kametas N, Costello J, et al. Respiratory function in singleton and twin pregnancy. *BJOG* 2002;109:765-769.
41. Ramsay G, Paglia M, Bourjeily G. When the heart stops: a review of cardiac arrest in pregnancy. *J Intensive Care Med* 2013;28:204-214.
42. LA Rosa M, Loaiza S, Zambrano MA, et al. Trauma in Pregnancy. *Clin Obstet Gynecol.* 2020 Jun;63(2):447-454. doi: 10.1097/GRF.0000000000000531.
43. OBSTETRIC TRAUMA GUIDELINE, Version 1.0 - 25/09/2014.p:1-31.
44. Frölich MA. *Obstetrik Anestezi.* İçinde: Butterworth JF, Mackey DC, Vasnick JD (eds.), Cuhruk FH (Çev. ed.) Morgan & Mikhail Klinik Anesteziyoloji. 6. baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2021. p. 861-896.
45. DeIorio NM. Trauma in pregnancy. In: Tintinalli JE, editor. *Tintinalli's emergency medicine: a comprehensive study guide, 8e.* New York: McGraw-Hill Education; 2016.
46. Sperry JL, Minei JP, Frankel HL, et al. Early use of vasopressors after injury: caution before constriction. *J Trauma* 2008;64:9-14.
47. Atta E, Gardner M. Cardiopulmonary resuscitation in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2007;34:585-597.

48. Pearlman M, Faro S. Obstetric septic shock: a pathophysiologic basis for management. *Clin Obstet Gynecol* 1990;33:482-92.
49. American College of Surgeons Committee on Trauma. Trauma in women. In: *Advanced trauma life support for doctors: student course manual*. 8th edition. Chicago: American College of Surgeons; 2008:259-268.
50. Hui D, Morrison LJ, Windrim R, et al. The American Heart Association 2010 guidelines for the management of cardiac arrest in pregnancy: consensus recommendations on implementation strategies. *J Obstet Gynaecol Can* 2011;33:858-863.
51. Smith KA, Bryce S. Trauma in the pregnant patient: an evidence-based approach to management. *Emerg Med Pract* 2013;15(4):1-18 (quiz: 18-9).
52. Shah KH, Simons RK, Holbrook T, et al. Trauma in pregnancy: maternal and fetal outcomes. *J Trauma* 1998;45:83-86.
53. Morris JA Jr, Rosenbower TJ, Jurkovich GJ, et al. Infant survival after cesarean section for trauma. *Ann Surg* 1996;223:481-491.
54. Vivian-Taylor J, Roberts CL, Chen JS, et al. Motor vehicle accidents during pregnancy: a population-based study. *BJOG* 2012;119:499-503.
55. Rogers FB, Rozycki GS, Osler TM, et al. A multi-institutional study of factors associated with fetal death in injured pregnant patients. *Arch Surg* 1999;134(11):1274-1277.
56. Hellgren M, Blombäck M. Studies on blood coagulation and fibrinolysis in pregnancy, during delivery and in the puerperium. I. Normal condition. *Gynecol Obstet Invest* 1981;12:141.
57. Doan-Wiggens L. Trauma in pregnancy. In: Benrubi GI, ed. *Obstetric and gynecologic emergencies*. Philadelphia: Lippincott; 1994:57-76.
58. Van Buul EJ, Steegers EA, Jongsma HW, et al. Haematological and biochemical profile of uncomplicated pregnancy in nulliparous women; a longitudinal study. *Neth J Med* 1995;46:73-85.
59. Grossman NB. Blunt trauma in pregnancy. *Am Fam Physician* 2004;70:1303-1310.
60. Donnelly EH, Smith JM, Farfán EB, et al. Prenatal radiation exposure: background material for counseling pregnant patients following exposure to radiation. *Disaster Med Public Health Prep* 2011;5:62-68.
61. Puri A, Khadem P, Ahmed S, et al. Imaging of trauma in a pregnant patient. *Semin Ultrasound CT MR* 2012;33:37-45.
62. De Santis M, Di Gianantonio E, Straface G, et al. Ionizing radiations in pregnancy and teratogenesis: a review of literature. *Reprod Toxicol* 2005;20:323-239.
63. Committee on Obstetric Practice. Committee opinion no. 723: guidelines for diagnostic imaging during pregnancy and lactation. *Obstet Gynecol* 2017;130(4):e210-216.
64. Huls CK, Detlefs C. Trauma in pregnancy. *Semin Perinatol* 2018;42(1):13-20.
65. Raptis CA, Mellnick VM, Raptis DA, et al. Imaging of trauma in the pregnant patient. *Radiographics* 2014;34(3):748-763.
66. Ray JG, Vermeulen MJ, Bharatha A, et al. Association between MRI exposure during pregnancy and fetal and childhood outcomes. *JAMA* 2016;316(9):952-961.
67. Goodwin H, Holmes JF, Wisner DH. Abdominal ultrasound examination in pregnant blunt trauma patients. *J Trauma* 2001;50:689-693.
68. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. A prospective controlled study of outcome after trauma during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:1502-1510.
69. Hull SB, Bennett S. The pregnant trauma patient: assessment and anesthetic management. *Int Anesthesiol Clin* 2007;45(3):1-18.
70. Muench MV, Baschat AA, Reddy UM, et al. Kleihauer-Betke testing is important in all cases of maternal trauma. *J Trauma* 2004;57(5):1094-1098.
71. Urbaniak SJ. The scientific basis of antenatal prophylaxis. *Br J Obstet Gynaecol* 1998;105(Suppl 18):11-18.
72. Fung Kee Fung K, Eason E, Crane J, et al. Prevention of Rh alloimmunization. *J Obstet Gynaecol Can* 2003;25:765-773.
73. Dahmus MA, Sibai BM. Blunt abdominal trauma: are there any predictive factors for abruptio placentae or maternal-fetal distress? *Am J Obstet Gynecol* 1993;169:1054-1059.
74. Goodwin TM, Breen MT. Pregnancy outcome and fetomaternal hemorrhage after noncatastrophic trauma. *Am J Obstet Gynecol* 1990;162:665-71.
75. Williams KJ, McClain L, Rosemurgy AS, et al. Evaluation of blunt abdominal trauma in the third trimester of pregnancy: maternal and fetal considerations. *Obstet Gynecol* 1990;75:33-37.
76. Kvarnstrand L, Milsom I, Lekander T, et al. Maternal fatalities, fetal and neonatal deaths related to motor vehicle crashes during pregnancy: a national population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008;87:946-952.
77. Wolf EJ, Mallozzi A, Rodis JF, et al. The principal pregnancy complications resulting in preterm birth in singleton and twin gestations. *J Matern Fetal Med* 1992;14:206-212.
78. Sperry JL, Casey BM, McIntire DD, et al. Long-term fetal outcomes in pregnant trauma patients. *Am J Surg* 2006;192:715-721.
79. Hook JW Van. Trauma in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol* 2002;45:414-424.
80. Lott C, Truhlář A, Alfonzo A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. *Resuscitation*. 2021 Apr;161:152-219. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.011.
81. Bedson R, Riccoboni A. Physiology of pregnancy: clinical anaesthetic implications. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* 2014; 14: 69-72.