

FİZYOLOJİK VE ANATOMİK

2

TEMELLER BÖLÜM

DOI: 10.37609/akya.852.c492

Ayşe Gülçin BAŞTEMUR¹

| GİRİŞ

Gebelik, kadın vücudunda önemli fizyolojik ve anatomik değişikliklerin gerçekleştiği bir süreçtir. Maternal organizmada konsepsiyondan implantasyona, plasentasyondan partürisiyona, doğumdan involüsyona kadar tüm basamaklarda çeşitli adaptasyonlar gerçekleşir.

Bu bölümde pelvik anatomi ve doğum fizyolojisi, gebelikte meydana gelen hemostatik ve kardiyovasküler değişiklikler ile uterin involüsyon süreci ele alınacaktır.

| PELVİK ANATOMİ VE DOĞUM FİZYOLOJİSİ

Pelvis vücut ağırlığını taşıma, oturma, yürüme, denge, pelvik visseral organlar için destek ve koruma gibi birçok fonksiyona sahiptir. Kemik pelvisi innominate, sakrum ve koksiks olmak üzere 3 ana kemik oluşturur. İnnominate kemik gerçekte pubis, iskium ve ilium olmak üzere 3 kemiğin birleşiminden oluşur. Pelviste 4 adet eklem bulunur. Bu eklemlerden posteriorda her iki ilium ile sakrum arasındaki sakroiliak eklem, vücuttaki en güçlü eklemdir ve oldukça sınırlı bir mobilizasyon gösterir. Sakrum ile koksiks arasında hafifçe hareketli bir eklem olan sakrokoksigeal eklem yer alır. Anteriorda ise kıkırdak yapıda bir eklem olan simfizis pubis her iki innominate kemik ile bağlantıyı sağlar. Sakrum ve koksiks vertebral devamlılığı sağlayıp orta hatta ve posteriorda yerleşim gösterirken sağ ve sol olmak üzere 2 adet innominate kemik pelvisin lateral sınırlarını, her iki

¹ Op. Dr., Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Perinatoloji Kliniği, aysebastemur@gmail.com

basıncı %15 artma eğilimindedir. İkinme ile birlikte ilk basamakta sol ventikülün debisi artar, ikinci basamakta venöz dönüşün azalması, biventriküler atım hacminin azalması, nabız basıncının azalmasına bağlı olarak refleks taşikardi meydana gelir. Gevşeme ile birlikte venöz dönüş artar ve refleks olarak artan kalp hızı yavaşlar.

Doğumdan sonraki 10 dakika içinde kardiyak debi %59 ve atım hacmi %71 artarken 1 saat sonra kardiyak debi %49 ve atım hacmi %67 artar, kalp hızı %15 azalır ancak kan basıncı değişmez (35, 36). Fetüs ve plasentanın atılmasını takiben vena kana üzerindeki baskı ortadan kalkar ve venöz dönüş artar. Kardiyak debi ve sistemik vasküler direncin gebelik öncesi duruma dönmesi ortalama 3 ayda gerçekleşir (37)

KAYNAKLAR

1. Cox SL. A geometric morphometric assessment of shape variation in adult pelvic morphology. *Am J Phys Anthropol.* 2021;176(4):652-71.
2. Cunningham FG LK, Dashe JS, Hoffman BL, et al. *Williams Obstetrics*. 26th ed. ed. . editor. New York: McGraw-Hill Education; 2022.
3. Caldwell W, Moloy H. Anatomical variations in the female pelvis: their classification and obstetrical significance. *SAGE Publications*; 1938.
4. Ramanah R, Berger MB, Parratte BM, et al. Anatomy and histology of apical support: a literature review concerning cardinal and uterosacral ligaments. *Int Urogynecol J.* 2012;23(11):1483-94.
5. Chaudhry SR, Chaudhry K. Anatomy, abdomen and pelvis, uterus round ligament. 2018.
6. McEvoy A, Tetrokalashvili M. Anatomy, Abdomen and Pelvis: Female Pelvic Cavity. StatPearls [Internet]: StatPearls Publishing; 2023.
7. Jeanneret C, Beier K, von Weymarn A, et al. Pelvic congestion syndrome and left renal compression syndrome - clinical features and therapeutic approaches. *Vasa.* 2016;45(4):275-82.
8. Creasy RK RR, Ramin JS, Lockwood CJ, et al. *Creasy and Resnik's Maternal-Fetal Medicine: Principles and Practice*. 9th ed. ed. Philadelphia: Elsevier; 2024.
9. Assali NS, Rauramo L, Peltonen T. Measurement of uterine blood flow and uterine metabolism. VIII. Uterine and fetal blood flow and oxygen consumption in early human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 1960;79:86-98.
10. Makowski EL, Meschia G, Droegemueller W, et al. Distribution of uterine blood flow in the pregnant sheep. *Am J Obstet Gynecol.* 1968;101(3):409-12.
11. López Bernal A, Rivera J, Europe-Finner GN, et al. Parturition: activation of stimulatory pathways or loss of uterine quiescence? *Adv Exp Med Biol.* 1995;395:435-51.
12. Norwitz ER, Robinson JN, Challis JR. The control of labor. *N Engl J Med.* 1999;341(9):660-6.
13. Nott JP, Bonney EA, Pickering JD, et al. The structure and function of the cervix during pregnancy. *Translational Research in Anatomy.* 2016;2:1-7.
14. Peralta L, Rus G, Bochud N, et al. Mechanical assessment of cervical remodelling in pregnancy: insight from a synthetic model. *J Biomech.* 2015;48(9):1557-65.
15. Hutchison J, Mahdy H, Jenkins SM, et al. Normal Labor: Physiology, Evaluation, and Management. *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing

Copyright © 2025, StatPearls Publishing LLC.; 2025.

16. Negishi H, Kishida T, Yamada H, et al. Changes in uterine size after vaginal delivery and cesarean section determined by vaginal sonography in the puerperium. *Arch Gynecol Obstet.* 1999;263(1-2):13-6.
17. Kristoschek JH, Moreira de Sá RA, Silva FCD, et al. Ultrasonographic Evaluation of Uterine Involution in the Early Puerperium. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2017;39(4):149-54.
18. Hsu KF, Pan HA, Hsu YY, et al. Enhanced myometrial autophagy in postpartum uterine involution. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2014;53(3):293-302.
19. Chapman AB, Abraham WT, Zamudio S, et al. Temporal relationships between hormonal and hemodynamic changes in early human pregnancy. *Kidney Int.* 1998;54(6):2056-63.
20. Morton A. Physiological Changes and Cardiovascular Investigations in Pregnancy. *Heart Lung Circ.* 2021;30(1):e6-e15.
21. Sanghavi M, Rutherford JD. Cardiovascular physiology of pregnancy. *Circulation.* 2014;130(12):1003-8.
22. Agarwal AM, Rets A. Laboratory approach to investigation of anemia in pregnancy. *Int J Lab Hematol.* 2021;43 Suppl 1:65-70.
23. Nichols KM, Henkin S, Creager MA. Venous Thromboembolism Associated With Pregnancy: JACC Focus Seminar. *J Am Coll Cardiol.* 2020;76(18):2128-41.
24. Cerneca F, Ricci G, Simeone R, et al. Coagulation and fibrinolysis changes in normal pregnancy. Increased levels of procoagulants and reduced levels of inhibitors during pregnancy induce a hypercoagulable state, combined with a reactive fibrinolysis. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology.* 1997;73(1):31-6.
25. Collins P, Cannings-John R, Bruynseels D, et al. Viscoelastometric-guided early fibrinogen concentrate replacement during postpartum haemorrhage: OBS2, a double-blind randomized controlled trial. *BJA: British Journal of Anaesthesia.* 2017;119(3):411-21.
26. Hofer S, Blaha J, Collins PW, et al. Haemostatic support in postpartum haemorrhage: A review of the literature and expert opinion. *Eur J Anaesthesiol.* 2023;40(1):29-38.
27. Meah VL, Cockcroft JR, Backx K, et al. Cardiac output and related haemodynamics during pregnancy: a series of meta-analyses. *Heart.* 2016;102(7):518-26.
28. Green LJ, Mackillop LH, Salvi D, et al. Gestation-Specific Vital Sign Reference Ranges in Pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2020;135(3):653-64.
29. Robson SC, Hunter S, Boys RJ, et al. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during human pregnancy. *Am J Physiol.* 1989;256(4 Pt 2):H1060-5.
30. Wilson M, Morganti AA, Zervoudakis I, et al. Blood pressure, the renin-aldosterone system and sex steroids throughout normal pregnancy. *Am J Med.* 1980;68(1):97-104.
31. Gant NF, Worley RJ, Everett RB, et al. Control of vascular responsiveness during human pregnancy. *Kidney Int.* 1980;18(2):253-8.
32. Goodman RP, Killam AP, Brash AR, et al. Prostacyclin production during pregnancy: comparison of production during normal pregnancy and pregnancy complicated by hypertension. *Am J Obstet Gynecol.* 1982;142(7):817-22.
33. Weiner CP, Thompson LP. Nitric oxide and pregnancy. *Semin Perinatol.* 1997;21(5):367-80.
34. Hunter S, Robson SC. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *Br Heart J.* 1992;68(6):540-3.
35. Ueland K, Hansen JM. Maternal cardiovascular dynamics. II. Posture and uterine contractions. *Am J Obstet Gynecol.* 1969;103(1):1-7.
36. Kjeldsen J. Hemodynamic investigations during labour and delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1979;89:1-252.
37. Capeless EL, Clapp JF. When do cardiovascular parameters return to their preconception values? *Am J Obstet Gynecol.* 1991;165(4 Pt 1):883-6.