

BÖLÜM 47

Gebe ve Emzirenlerde Görüntülemeler ve Potansiyel Hamile Hastalar



Ergül DEMİRÇİVİ¹

GİRİŞ

Üreme çağındaki kadınlar ve gebeler hem çevresel hem de görüntüleme kaynaklı radyasyon için riskli ve hassas gruplardır. Üreme çağındaki kadın vücuduna yıllar içerisinde aldığı radyoaktif partiküller ve çevresel radyasyon ile gonadların maruz kaldığı etki nedeniyle fertilité azalması tehdidi yaşamaktadır. Gebeler ise hem kendileri hem de fetotoksik veya embriyonik gelişimin basamaklarında oluşabilecek potansiyel fetüs etkileri nedeni ile bebekleri risk altındadırlar. Emziren anneler ise sütlerinden bebeklerine geçebilecek radyasyon açısından risk altındadırlar.

Kitabın bu bölümünde gebelik ve emzirme döneminde yapılabilecek radyolojik tetkikler, bu tetkikler nedeniyle maruz kalınabilecek radyasyon maruziyet riskleri üzerinde durulacaktır. Ayrıca potansiyel hamile hastalar olarak sınıflandırabileceğimiz reproduktif çağıdaki hastaların görüntülemesinde dikkat edilecek hususlardan bahsedilecektir.

RADYASYON MARUZİYETİ

Radyasyon maruziyetini ele alırken kullanılan doz birimlerini de gözden geçirmek gerekir. Radyasyon ölçüm birimleri aktivite, doz hızı ve doz eş değerine göre değişiklik göstermektedir. Tüm bu üç ölçüm farkının da değerlendirildiği bir uluslararası sistem (SI) vardır. Aktivite dediğimiz; belli ünite zaman içerisinde bozulan atom sayısının belirtir. SI sistemine göre, 1 Becquerel (Bq) saniyede bozulan 1 çekirdek materyal miktarıdır. 1 Curie (Ci) 3.7×10^{10} bozulmuş/saniye olarak tanımlanmaktadır. 1 mCi, 37 MBq ya eşittir. Doz hızı ise belirli bir zaman aralığında iletilen radyasyondur. Birimi "gray" dir (Gy) ve kilogram başına bir joule absorpsiyon miktarı olarak tanımlanır. Gy bir SI birimidir ve 1Gy, 100 rad'a eşittir. Doz eşdeğeri rölatif biyolojik etki (RBE) gösteren radyasyon doz miktarıdır. Birimi Sievert (Sv)'dir. 1 Sv 1 J/kg'a eşittir. Ve insandaki röntgen eşdeğeri (REM)'e göre 1Sv 100 REM e eşittir (1). Uluslararası verilere göre ortalama bir insanın tüm vücudunun yıllık maruz kalacağı rad-

¹ Uzm. Dr., İstanbul Göztepe Prof Dr Süleyman Yalçın Şehir Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği, drergul@yahoo.com



- Gebeliğin son adet tarihine göre 2-4. haftaları arası 'ya hep ya hiç' yasası devrede olduğu için etkilenen embriyo doğal seleksiyona uğrar.
- Yüksek doz radyasyonda gebe olan ve olmayan kadınların etkilenme oranı aynıdır.
- Görüntüleme yöntemleri gebe ve emziren kadında endikasyon dahilinde yapılmalıdır.
- USG ve MRG gebe ve emziren anneler için güvenli görüntüleme yöntemleridir.
- Gebelere endikasyon dahilinde düşük doz spiral BT çekilebilir.
- X-ray görüntüleme için tek görüntüleme düşük radyasyon dozlu ve zararsızdır.

KAYNAKLAR

1. Clinical manifestations, evaluation, and diagnosis of acute radiation exposure - *UpToDate* [Internet]. Available from: <https://www.uptodate-com.lproxy.yeditepe.edu.tr/contents/clinical-manifestations-evaluation-and-diagnosis-of-acute-radiation-exposure?sectionName=Measures%20of%20radiation>
2. Backgrounder On Biological Effects Of Radiation. NRC.gov [Internet]. Available from: <https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/fact-sheets/bio-effects-radiation.html>.
3. Dose Equivalent To An Embryo/fetus. NRC.gov [Internet]. Available from: <https://www.nrc.gov/reading-rm/doc-collections/cfr/part020/part020-1208.html>.
4. Applegate K. Pregnancy Screening of Adolescents and Women Before Radiologic Testing: Does Radiology Need a National Guideline? *Journal of the American College of Radiology*. 2007;4(8):533-6.
5. Burton KR, Park AL, Fralick M, Ray JG. Risk of early-onset breast cancer among women exposed to thoracic computed tomography in pregnancy or early postpartum. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2018;16(5):876-85.
6. De Santis M, Cesari E, Nobili E, Straface G, Cavaliere AF, Caruso A. Radiation effects on development. Part C: Embryo Today: Reviews. *Birth Defects Research*. 2007 Sep;81(3):177-82.
7. Radiation and Pregnancy: Information for Clinicians | CDC Radiation Emergencies [Internet]. Available from: https://www.cdc.gov/nceh/radiation/emergencies/prenatalphysician.htm?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Femergency.cdc.gov%2Fradiation%2Fprenatalphysician.asp.
8. Austin LM, Frush DP. Compendium of national guidelines for imaging the pregnant patient. *American Journal of Roentgenology*. 2011;197(4):37-46.
9. Radiation Studies - CDC: ALARA [Internet]. Available from: <https://www.cdc.gov/nceh/radiation/alara.html>
10. Committee Opinion No. 723: Guidelines for Diagnostic Imaging During Pregnancy and Lactation. *Obstet Gynecol*. 2017;130(4):e210-6.
11. Salvesen K, Abramowicz J, ter Haar G, et al. ISUOG statement on the safe use of Doppler for fetal ultrasound examination in the first 13 + 6 weeks of pregnancy (updated). *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2021;57(6):1020.
12. Leyendecker JR, Gorengaut V, Brown JJ. MR imaging of maternal diseases of the abdomen and pelvis during pregnancy and the immediate postpartum period. *Radiographics*. 2004;24(5):1301-16.
13. Sachs HC, Drugs CO, Frattarelli DAC, et al. The Transfer of Drugs and Therapeutics Into Human Breast Milk: An Update on Selected Topics. *Pediatrics* [Internet]. 2013;132(3):e796-809. Available from: [/pediatrics/article/132/3/e796/31630/The-Transfer-of-Drugs-and-Therapeutics-Into-Human](https://pediatrics/article/132/3/e796/31630/The-Transfer-of-Drugs-and-Therapeutics-Into-Human)
14. ACR Manual On Contrast Media. 202.
15. Patel SJ, Reede DL, Katz DS, Subramaniam R, Amorsosa JK. Imaging the pregnant patient for nonobstetric conditions: Algorithms and radiation dose considerations. *Radiographics*. 2007;27(6):1705-22.
16. Valentin J. Pregnancy and medical radiation. Elsevier; 2000.
17. Nceh. A Brochure for Physicians: Prenatal Radiation Exposure.
18. Groen RS, Bae JY, Lim KJ. Fear of the unknown: ionizing radiation exposure during pregnancy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2012;206(6):456-62.
19. Liepe K, Becker A. Excretion of radionuclides in human breast milk after nuclear medicine examinations. Biokinetic and dosimetric data and recommendations on breastfeeding interruption. *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging*. 2016;43(5):805-7.
20. Talamanca IF, Giliberti C, Salerno S. Cell phones: health risks and prevention. *Annali di Igiene: Medicina Preventiva e di Comunità*. 2012;24(1):3-23.
21. Baan R, Grosse Y, Lauby-Secretan B, el Ghissassi F, Bouvard V, Benbrahim-Tallaa L, et al. Carcinogenicity of radiofrequency electromagnetic fields. *Lancet Onco*. 2011;12(7):624-6.
22. Moghadasi N, Alimohammadi I, Safari Variani A, Ashtarinezhad A. The Effect of Mobile Radiation on the Oxidative Stress Biomarkers in Pregnant Mice. *J Family Reprod Health* 2021;15(3).
23. American College of Obstetricians and Gynecologists. Air travel during pregnancy. *Obstet Gynecol*. 2018;132:e64-6.