

Samettin ÇELİK¹Zehra YILMAZ²

1. İnfertilite Nedir?
2. Covid ACE2 reseptörlerini nasıl etkiler?
3. Renin-Anjiotensin Sisteminin Overler Üzerindeki Rolü Nedir?
4. Covid Enfeksiyonun Testisler Üzerindeki Etkisi Var mıdır?
5. Antiviral İlaçlar Fertilitayı Etkiler mi?

GİRİŞ

2019 yılında başlayan Covid-19 pandemisi sadece mortalite açısından değil enfeksiyonları geçiren kişilerde etkilediği organlar, organ sistemleri ve bıraktığı hasarlar yönüyle de araştırılmaktadır. Bu organlar ve sistemler içerisinde haliyle üreme sistemini ilgilendiren organlar da bulunmaktadır. Üreme sisteminin nasıl etkilendiği ve bunun sonuçları infertilite ve bulaş yönünden önem arz etmektedir. Viral enfeksiyonlar ve kısırlık arasındaki ilişki onlarca yıldır açıklanmıştır. Covid pandemisine kadar literatürde SARS-CoV ve MERS-CoV enfeksiyonlarının insan doğurganlığı üzerindeki etkisine dair herhangi bir rapor bulunmamaktadır (6).

İNFERTİLİTE

Kısırlık veya infertilite, kadınlarda ve erkeklerde tıbbî nedenlerle çocuk sahibi olamama durumudur. Tıpta kısırlık “herhangi bir korunma olmaksızın, düzenli

¹ Uzm. Dr. Samettin ÇELİK, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü drsamettincelik97@gmail.com

² Uzm. Dr. Zehra YILMAZ, Kadın Hastalıkları ve Doğum Uzmanı, Serbest Hekim z.a.yilmaz@gmail.com

ayında şüpheli SARS enfeksiyonu nedeniyle intramüsküler olarak ribavirin enjekte edilen 36 yaşındaki bir kadına ilişkin klinik bir vaka bildirilmiştir. kız bebek doğumdan 8 ay sonra normal gelişim göstermiştir (17).

Glukokortikoidler spermatojenik epitelin interstisyel boşluğunu genişletebilmekte, hücre bağlantılarını yok edebilmekte ve kan-testis bariyerini etkileyerek zararlı maddelerin testis dokusuna girmesine izin verebilmektedir. Glukokortikoidler ayrıca germ hücrelerindeki reseptörler aracılığıyla germ hücresi apoptozuna neden olabilmektedir. Şu anda glukokortikoidlerin foliküler gelişim üzerindeki etkisini gösteren hiçbir literatür yoktur (12).

SONUÇ

Yukarıda da bahsedildiği gibi Covid-19 un infertilite üzerine etkisi daha çok erkek üreme sistemi üzerinden ortaya konulmuştur. Pandemi hala yeni sayılabildiği gibi etkileri de zamanla ortaya çıkacaktır. Hem erkek hem dişi üreme sistemleri ve infertilite üzerine etkileri daha çok araştırmaya muhtaçtır. Bıraktığı etkilerin kalıcı mı yoksa geçici mi olduğunu ise zaman ve çalışmalar gösterecektir.

KAYNAKLAR

1. Chen Y, Guo Y, Pan Y, Zhao ZJ. Structure analysis of the receptor binding of 2019-nCoV [published online ahead of print, 2020 Feb 17]. *Biochem Biophys Res Commun.* 2020;525(1):135-140. doi:10.1016/j.bbrc.2020.02.071
2. Gonçalves PB, Ferreira R, Gasperin B, Oliveira JF. Role of angiotensin in ovarian follicular development and ovulation in mammals: a review of recent advances. *Reproduction.* 2012;143(1):11-20. doi:10.1530/REP-11-0192
3. Xu J, Qi L, Chi X, et al. Orchitis: a complication of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Biol Reprod.* 2006;74(2):410-416. doi:10.1095/biolreprod.105.044776
4. Fan C, Li K, Ding Y, et al. ACE2 expression in kidney and testis may cause kidney and testis damage after 2019-nCoV infection. *Medrxiv.* 2013. doi: 10.1101/2020.02.12.20022418
5. Douglas GC, O'Bryan MK, Hedger MP, et al. The novel angiotensin-converting enzyme (ACE) homolog, ACE2, is selectively expressed by adult Leydig cells of the testis. *Endocrinology.* 2004;145(10):4703-4711. doi:10.1210/en.2004-0443
6. Cavalcante MB, Sarno M, da Silva ACB, Araujo Júnior E, Barini R. Is there any possible link between COVID-19 and human infertility? [published online ahead of print, 2020 Jun 8]. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;1-2. doi:10.1080/14767058.2020.1774546
7. Bisht S, Faiq M, Tolahunase M, Dada R. Oxidative stress and male infertility. *Nat Rev Urol.* 2017;14(8):470-485. doi:10.1038/nrurol.2017.69
8. Chowdhury SH, Cozma AI, Chowdhury JH. Infertility. Essentials for the Canadian Medical Licensing Exam: Review and Prep for MCCQE Part I. 2nd edition. Wolters Kluwer. Hong Kong. 2017.
9. Reis FM, Bouissou DR, Pereira VM, Camargos AF, dos Reis AM, Santos RA. Angiotensin-(1-7), its receptor Mas, and the angiotensin-converting enzyme type 2 are expressed in the human ovary. *Fertil Steril.* 2011;95(1):176-181. doi:10.1016/j.fertnstert.2010.06.060
10. Vaz-Silva J, Carneiro MM, Ferreira MC, et al. The vasoactive peptide angiotensin-(1-7), its receptor Mas and the angiotensin-converting enzyme type 2 are expressed in the human en-

- dometrium. *Reprod Sci.* 2009;16(3):247-256. doi:10.1177/1933719108327593
11. Barreta MH, Gasperin BG, Ferreira R, et al. The components of the angiotensin-(1-7) system are differentially expressed during follicular wave in cattle. *J Renin Angiotensin Aldosterone Syst.* 2015;16(2):275-283. doi:10.1177/1470320313491996
 12. Li R, Yin T, Fang F, et al. Potential risks of SARS-CoV-2 infection on reproductive health. *Reprod Biomed Online.* 2020;41(1):89-95. doi:10.1016/j.rbmo.2020.04.018
 13. Pan, F., Xiao, X., Guo, J., Song, Y., Li, H., Patel, D. P., Spivak, A. M., Alukal, J. P., Zhang, X., Xiong, C., Li, P. S. & Hotaling, J. M. 2020. No evidence of SARS-CoV-2 in semen of males recovering from COVID-19.
 14. Almasry SM, Hassan ZA, Elsaed WM, Elbastawisy YM. Structural evaluation of the peritubular sheath of rat's testes after administration of ribavirin: A possible impact on the testicular function. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2017;30(3):282-296. doi:10.1177/0394632017726261
 15. Narayana K, D'Souza UJ, Seetharama Rao KP. Ribavirin-induced sperm shape abnormalities in Wistar rat. *Mutat Res.* 2002;513(1-2):193-196. doi:10.1016/s1383-5718(01)00308-4
 16. Bukhari SA, Ahmed MM, Anjum F, et al. Post interferon therapy decreases male fertility through gonadotoxic effect. *Pak J Pharm Sci.* 2018;31(4(Supplementary)):1565-1570.
 17. Rezvani M, Koren G. Pregnancy outcome after exposure to injectable ribavirin during embryogenesis. *Reprod Toxicol.* 2006;21(1):113-115. doi:10.1016/j.reprotox.2005.06.005