

Hidrosalpinks Tanısında Ultrasonografi ve Histerosalpingografi Yeterince Güvenilir mi?

Ultrasonography and Hysterosalpingography Reliable in the Diagnosis of Hydrosalpinx?

Dilşad HERKİLOĞLU¹, Canan KABACA¹

1. Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul

ÖZET

Amaç: İnfertil hastaların uterin boşluğu ve fallop tüplerini ilk basamak değerlendirme ultrasonografi (USG) ile olup bir sonraki aşamada diğer gelişmiş ve etkili yöntemler olmasına rağmen histerosalpingografi (HSG) ucuz, kolaylıkla erişilebilir ve yorumlanması kolay olduğundan yaygın olarak kullanılmaktadır. Çalışmamızda HSG ve USG sonucunda hidrosalpinks ön tanısı konulan hastaların laparoskopi ile korelasyonunu değerlendirerek HSG'nin ve USG'nin hidrosalpinks tanısı koymadaki değeri ve birbirlerine üstünlüğü olup olmadığını göstermeyi amaçladık.

Gereçler ve Yöntem: Çalışmaya 1 Ağustos 2015 ile 1 Nisan 2017 tarihleri arasında hastanemizin kadın doğum polikliniklerine infertilite nedeniyle ile başvuran HSG'de ya da USG'de hidrosalpinks saptanan 48 hasta dahil edildi. Tüm hastalar genel anestezi altında, laparoskopi ile opere edildi. Laparoskopide her iki tuba serbest metilen mavisi geçişi değerlendirildi. HSG veya USG sonucu ile laparoskopi sonucunun korele olması HSG'nin ya da USG'nin yanlış teşhisi olarak değerlendirildi. Laparoskopide patolojik bulguların olması halinde HSG ya da USG teşhisi doğru olarak kabul edildi.

Bulgular: 48 hastanın 30'u primer infertil 18'i sekonder infertil idi. 26 hastaya HSG ile hidrosalpinks düşünülürdü. Laparoskopisi sonrası 15'inde (%57,7) hidrosalpinks doğrulandı. 25 hastaya USG ile hidrosalpinks ön tanısıyla laparoskopisi yapıldı. 17'sinde (%68) hidrosalpinks doğrulandı. 3 hastada hem USG de hemde HSG de hidrosalpinks mevcuttu. Bu hastalarda USG bulgularının laparoskopisi ile korelasyonu değerlendirildi. Hsg'nin teşhis doğruluğu (%57,7) USG'nin teşhis doğruluğu (%68) ile arasında istatistiksel bir fark saptanmadı (P=0,638).

Sonuç: İnfertilitenin ilk basamak değerlendirmelerinden olan USG ve HSG ile ucuz ve kolay bir şekilde hidrosalpinks tanısı konulabilir.

Anahtar Kelimeler: hidrosalpinks, infertilite, laparoskopisi

ABSTRACT

Objective: Although the first step evaluation of infertile patients with uterine cavity and fallopian tubes is ultrasonography (USG), hysterosalpingography (HSG) is widely used because it is cheap, easily accessible and easy to interpret, although other advanced and effective methods are available at the next stage. In our study, we aimed to evaluate the correlation of HSG and USG with laparoscopy of patients with hydrosalpinx presumptive diagnosis and to show whether HSG and USG are superior to each other in hydrosalpinx diagnosis.

Material and Methods: Between August 1, 2015 and April 1, 2017, 48 patients who were admitted to our obstetric gynecology out patient clinic for infertility, or who underwent hydrosalpinx in USG were included in the study.

İletişim Bilgileri

Sorumlu Yazar: Dilşad HERKİLOĞLU

Yazışma Adresi: Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

E-posta: dilsadherkiloglu@hotmail.com

Tel: +90 (216) 391 06 80

Makale Geliş Tarihi: 18.04.2018

Makale Kabul Tarihi: 11.06.2018

DOI: http://dx.doi.org/10.16948/zktpb.416720

All patients underwent laparoscopy under general anesthesia. Laparoscopy was used to evaluate the incidence of free methylene blue in both tuba. Correlation of HSG or USG result with laparoscopy result was assessed as false diagnosis of HSG or USG. In the case of pathological findings on laparoscopy, HSG or USG diagnosis was accepted correctly.

Results: Of the 48 patients, 30 were primer infertile 18 were secondary to infertile. 26 patients were considered hydrosalpinx with HSG. Hydrosalpinx was confirmed in 15 (57.7%) of the patients after laparoscopy. Twenty-five patients underwent laparoscopy with USG and hydrosalpinx anterior diagnosis. In 17 (68%) hydrosalpinx was confirmed. In 3 patients, both USG and HSG had hydrosalpinx. The correlation of USG findings with laparoscopy was evaluated in these patients. There was no statistically significant difference between the diagnostic accuracy of HSG (57.7%) and the diagnostic accuracy of USG (68%) (P = 0.638).

Conclusion: USG and HSG, which are the first-line evaluations of infertility, can diagnose hydrosalpinx cheaply and easily.

Keywords: hydrosalpinx, infertility, laparoscopy

GİRİŞ

İnfertil kadınlarda, son dönemlerde tubal faktör sıklığında artış izlenmektedir. Bu durum cinsel yolla bulaşan hastalıkların oranındaki artışa, güvenilir olmayan küretaja ve puerperal pelvik enfeksiyonlara bağlı komplikasyonlarla ilişkilendirilmiştir (1). Pelvik enfeksiyonlar ampullerdeki yapışıklıklara sıklıkla neden olur bunun sonucunda fallop tüplerinin tıkanmasına, içindeki sekresyonların birikmesine ve tüplerin dilate olmasına hidrosalpinks ile sonuçlanmasına neden olur (2).

Tüm kadınların% 15'inin üreme döneminin belirli bir zamanında primer veya sekonder infertilite yaşadığı gösterilmiştir. Fallop tüplerinde oluşan patolojik bir durum yaklaşık% 35-40 oranında infertiliteye neden olur (3). Patent fallop tüpleri, normal insan doğurganlığı için ön şarttır. Yumurtanın fimbrialar aracılığıyla alınması, yumurta, sperm ve embriyo taşımada kritik bir role sahiptirler. Fallop tüpleri ayrıca sperm kapasitasyonu ve yumurtanın fertilizasyonu için de gereklidir. Fallop tüpleri enfeksiyonlara ve cerrahi hasarlara karşı savunmasızdır böyle bir durumda hassas fimbriayı da ve son derece özelleşmiş endosalpinkside etkileyerek fonksiyonunu bozabilir. Fallop tüplerin açıklığı, uterus morfolojisi ve serviksi diğer değerlendirme yöntemlerine kıyasla basit, güvenli ve ucuz en iyi değerlendirebilen yöntem HSG'dir. Hsg tubal tıkanıklığı saptamada % 65 sensitivite ve % 83 özgüllüğe sahiptir (4).

Çalışmamızda HSG ve USG sonucunda hidrosalpinks ön tanısı konulan hastaların laparoskopisi ile korelasyonunu değerlendirerek HSG'nin ve USG'nin hidrosalpinks tanısı koymadaki değeri ve birbirlerine üstünlüğü olup olmadığını göstermeyi amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya 1 Ağustos 2015 ile 1 Nisan 2017 tarihleri arasında hastanemizin kadın doğum polikliniklerine infertilite nedeniyle başvuran HSG'de ya da USG'de hidrosalpinks saptanan 48 hasta dahil edildi. Tüm hastalar genel anestezi altında, laparoskopisi ile opere edildi. Laparoskopide her iki tuba serbest metilen mavisini geçişi değerlendirildi. HSG veya USG sonucu ile laparoskopisi sonucunun korele olmaması HSG'nin ya da USG'nin yanlış teşhisi olarak değerlendirildi. Laparoskopide patolojik bulguların olması halinde HSG ya da USG teşhisi doğru olarak kabul edildi. Bu çalışma hastanemizin 05.05.2017 tarihli etik kurulunda 99 nolu kararı ile onaylandı.

Değişkenlerin analizinde SPSS 24.0 (IBM Corporation, Armonk, New York, United States) programı kullanıldı. Kategorik değişkenlerin birbiri ile karşılaştırılmasında Pearson Chi-Square ve Fisher Exact testleri Monte Carlo Simülasyon tekniği ile test edildi. Nicel değişkenler tablolarda ortalama \pm std (standart sapma) ve medyan Range (Maximum-Minimum), Kategorik değişkenler ise n (%) olarak gösterildi. Değişkenler %95 güven düzeyinde incelenmiş olup p değeri 0,05 ten küçük anlamlı kabul edildi.

Tablo 1: Demografik Sonuçlar.

	Mean \pm SD.	Median (Min.-Max.)
Yaş	33,46 \pm 6,75	32 (22 - 43)
Gravida	0,88 \pm 1,35	0 (0 - 5)
Parite	0,31 \pm 0,72	0 (0 - 3)
Yaşayan	0,31 \pm 0,72	0 (0 - 3)
Abortus	0,56 \pm 1,13	0 (0 - 4)
İNFERİLİTE	n	%
Primer	30	
Sekonder	18	
HSG TEŞHİS		
Yanlış	11	42,3%
Doğru	15	57,7%
USG TEŞHİS		
Yanlış	8	32,0%
Doğru	17	68,0%
LAPAROSKOPİK TANI		
Normal	8	16,7%
Bilateral Hidrosalpenks	20	41,7%
Sağ Hidrosalpenks	13	27,1%
Sol Hidrosalpenks	7	14,6%

SD.:Standard Deviation, Min.: Minimum, Max.: Maximum

BULGULAR

Hastaların demografik özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 33,46 \pm 6,75 olup 22 ile 43 arasında değişmekteydi. 48 hastanın 30'u primer infertil 18'i sekonder infertil idi. 26 hastaya HSG ile hidrosalpinks düşünülürdü. Laparoskopisi sonrası 15'inde (%57,7) hidrosalpinks doğrulandı. 25 hastaya USG ile hidrosalpinks ön tanısıyla laparoskopisi yapıldı. 17'sinde (%68) hidrosalpinks doğrulandı. 3 hastada hem USG de hemde HSG de hidrosalpenks mevcuttu. Bu hastalarda USG bulgularının laparoskopisi ile korelasyonu değerlendirildi. HSG'nin teşhis doğruluğu (%57,7) USG'nin teşhis doğruluğu (%68) ile arasında istatistiksel bir fark saptanmadı (P=0,638).

Tablo 2: HSG ve USG sonuçlarının laparoskopisi ile korelasyonu.

	N	yüzde
HSG TEŞHİS		
YANLIŞ	11	42,3%
DOĞRU	15	57,7%
USG TEŞHİS		
YANLIŞ	8	32,0%
DOĞRU	17	68,0%

USG'de yanlış teşhis olarak değerlendirilen %32 hastadan 5'inde USG'de bilateral hidrosalpinks izlenmiş laparoskopide bilateral tubalar normal yani hidrosalpinks görülmedi. 3 hastada USG'de bilateral hidrosalpinks görülmüş laparoskopide 2 hastada sağda distal tubal tıkanıklık izlenmiştir. 1 hastada da sol tubada distal tıkanıklık izlenmiştir.

HSG'de yanlış teşhis olarak değerlendirilen %42,3 hastadan laparoskopide bilateral tubalar normal veya hidrosalpinks izlenmeden tek tubada distal tubal tıkanıklık izlendi.

Tablo 3: Tubal geçirgenliğin primer ve sekonder infertilite arasındaki ilişkisi.

	İnfertilite		P Value
	Primer	Sekonder	
	n (%)	n (%)	
HSG TEŞHİS			
Yanlış	7 (35,0)	4 (66,7)	0,348
Doğru	13 (65,0)	2 (33,3)	
USG TEŞHİS			
Yanlış	5 (41,7)	3 (23,1)	0,411
Doğru	7 (58,3)	10 (76,9)	

HSG ile hidrosalpinks olarak değerlendirilen hastaların laparoskopisi ile doğrulaması yapıldığında primer ve sekonder infertil arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,348) Tablo 3'te gösterilen 13 (%65) primer infertil hastaya HSG ile konulan teşhis laparoskopide doğrulanmıştır. 2 (%33,3) sekonder infertil hastada HSG'de görülen hidrosalpinks laparoskopisi de gösterilmiştir.

USG ile hidrosalpinks olarak değerlendirilen hastaların laparoskopisi ile doğrulaması yapıldığında primer ve sekonder infertil arasında anlamlı farklılık

saptanmamıştır (p=0,411) 12 primer infertil hastanın 7'sinde (%58,3), 13 sekonder infertil hastanın 10'unda (%76,9) hidrosalpinks laparoskopisi ile doğrulanmıştır. USG ile hidrosalpinks ön tanısı konulan 12 primer infertil hastasının 8'inde (%66,7) laparoskopide bilateral hidrosalpinks, 1'inde (%8,3) sağ hidrosalpinks, 3'ünde (%25) sol hidrosalpinks izlendi. 13 sekonder infertil hastasının 5'inde (%38,5) bilateral hidrosalpinks, 3'ünde (%23,1) sağ hidrosalpinks, 5'inde (%38,5) sol hidrosalpinks izlenmiştir.

TARTIŞMA

İnfertil hastaların uterin boşluğu ve fallop tüplerini ilk basamak değerlendirme USG ile olup bir sonraki aşamada diğer gelişmiş ve etkili yöntemler olmasına rağmen HSG ucuz, kolaylıkla erişilebilir ve yorumlanması kolay olduğundan yaygın olarak kullanılmaktadır. Uterin anomaliler ve kavitede bazı yer kaplayan lezyonları ve fallop tüplerinde ki anormallikleri daha düşük maliyetle ve invaziv olmayan şekilde ortaya koymaktadır.

Hidrosalpinks, enfeksiyon ve inflamatuvar süreç sonucunda daha çok izlenmektedir. Hidrosalpinksin de sağ tarafta daha yaygın olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir. Hidrosalpinks insidansının % 7,2 ile 11 arasında değiştiği bildirilmiştir (5, 6). Bununla birlikte, diğer araştırmacılar % 20 ve % 33.1 oranında daha fazla görülme sıklığı bildirmiştir (7, 8). Bizim çalışmamızda 13 (%27,1) hastada sağ hidrosalpinks, 7 (%14,6) hastada sol hidrosalpinks izlendi. Bu durum apendiks sağ da olması ile ilişkilendirilmektedir. Çalışmamızın sonucunda da öncekiler gibi sağ hidrosalpinks daha fazla izlenmiştir. Hidrosalpinksden etkilenen infertil kadınlar, kronik subklinik enfeksiyonlar, inflamasyon ve endometrit ile bağlantılı çeşitli nedenlerden dolayı IVF sonrası olumsuz sonuçlar için risk altındadır (9,10). Patofizyolojik açıklama, endometriyal kavite içine olası hidrosalpinks sıvı birikimi ile ilişkilendirilebilir; endometrial reseptivite ve embriyo gelişimi üzerinde direkt embriyotoksik etki, blastosistin mekanik yıkanması ile açıklanabilir (11, 12). Dahası, randomize kontrollü çalışmaların verileri ile tartışmalara bir son verilmiş olsa da, hidrosalpinksin boyutuna ve lokalizasyonuna (bilateral veya tek taraflı) göre hastalar değerlendirilmelidir.

USG ile görülebilen hidrosalpinks, tubal faktörle ilişkili infertilite nedenleriyle karşılaştırıldığında en kötü prognozu olan faktör olduğu görülmüştür (13). Bu durum sonucunda yapılmış çalışmalarda ultrasonda görülebilecek kadar büyük hidrosalpinks olanların salpenjektomiden en fazla fayda gören hasta grubu olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da 25 hastaya USG ile hidrosalpinks tanısı konuldu ve sonrasında yapılan laparoskopisi ile 17'sinde (%68) hidrosalpinks doğrulandı. Yapılan çalışmalar sonucunda USG'de izlenen büyük hidrosalpinks olan vakalara ART öncesi salpenjektomi uygulanması önerilmiştir (14). Laparoskopik salpenjektomi IVF öncesi hidrosalpinks olan hastalara önerilmekte, laparoskopik proksimal tubal oklüzyon gibi

cerrahi girişimlerin sonuçları ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Berker ve ark., HSG'nin tubal açıklık üzerindeki tanınasal doğruluğunu değerlendirmek ve laparoskopinin HSG bulgularına dayanan özgün yönetim stratejisini değiştirip değiştiremeyeceğini belirlemek için yaptıkları çalışmada tubal açıklık için HSG taramasının geçerliliği % 84,1, HSG'nin pozitif ve negatif prediktif değerleri sırasıyla % 54.6 ve % 98.3 olarak görülmüştür. Distal tubal oklüzyonlu hastalarda HSG'nin duyarlılığı proksimal tubal tıkanıklıklı hastalara göre daha yüksek izlenmiş (sırasıyla % 69.8 [44/63] ve % 46.7 [28/60]; P = 0.011). Bilateral tubal açıklık, tek taraflı tubal oklüzyon ve bilateral tubal tıkanıklığı olan hastalarda yönetim planı değişikliği oranları sırasıyla % 2.8, % 12.2 ve % 32.4 olarak görülmüştür (15) (P = 0.000). Bizim çalışmamızda da HSG'nin teşhis doğruluğu (%57,7) olarak değerlendirildi. Sonuç olarak hem tek taraflı tubal oklüzyon hem de HSG'de bilateral tubal tıkanıklığı olan hastalara, uygun yönetim stratejisini belirlemek için laparoskopisi ile tekrar değerlendirilmelidir.

Laparoskopik proksimal tubal oklüzyon (LPTO) ve laparoskopik salpenjektomi ile hidrosalpinksin çıkarılması gibi tüp ile uterin kavite arasındaki iletişimi bloke eden cerrahi müdahale, hidrosalpinks sıvısının sızmasını önler. IVF öncesi yapılan laparoskopik işlemlerin her ikisi de daha iyi sonuçlara yol açmaktadır (16, 17). Hidrosalpinks, IVF-embriyo transferinin sonucu üzerinde zararlı bir etkiye sahiptir (18, 19). Bugüne kadar, IVF-embriyo transferinden önce hidrosalpinks yönetimi için en iyi cerrahi yöntem konusunda bir fikir birliği yoktur. 2017'de yapılan metaanalizde, laparoskopik salpenjektomi ile tedavi edilen hidrosalpinks hastalarında IVF sonuçlarının ya da cerrahi olmayan proksimal tubal tıkanıklıkların karşılaştırıldığı çalışmalar değerlendirildi. Cerrahi uygulanmayan grup ile karşılaştırıldığında, LPTO grubunda anlamlı olarak daha yüksek implantasyon oranı ve klinik gebelik oranı elde edildi ve laparoskopik salpenjektomi grubunda belirgin olarak daha yüksek klinik gebelik oranı ve devam eden gebelik oranı / canlı doğum oranı elde edildi. Ayrıca laparoskopik salpenjektomi ve LPTO grupları arasında implantasyon oranı, klinik gebelik oranı ve devam eden gebelik oranı / canlı doğum oranında anlamlı farklılık olmadığı izlendi. Ayrıca, laparoskopik cerrahi (salpenjektomi ve LPTO) ve Essure sonrası IVF'nin gebelik sonuçlarını karşılaştırdıklarında sonuçlar, Essure'nin klinik gebelik oranı, implantasyon oranı ve canlı doğum oranında anlamlı olarak daha düşük olduğunu gösterdi. Hidrosalpinks sıvısının toksik ajanları bulunduğundan, sıvının varlığı oosit ve pelvik mikro-çevrenin kalitesi üzerinde dolaylı zararlı etkilere sahip olur ve böylece gebelik oranlarını azaltır. hidrosalpinks sıvısının salpenjektomi ile sızmasını ortadan kaldırmak, bu dolaylı zararı azaltılabilir, ancak LPTO tarafından azaltılamaz. Bununla birlikte, iki tedavi arasındaki hamilelik sonuçlarında fark gösterilememiş. hidrosalpinks sıvısının uterus boşluğuna akışının embriyo implantasyon başarısızlığının ana nedeni olabileceği bu durumu desteklemektedir.

Ek olarak, LPTO sırasında hidrosalpinks sıvısının drenajı sadece bazı çalışmalarda gerçekleştirilmiştir.

Geçtiğimiz yıllarda, hidrosalpinksin (hem tek taraflı hem de çift taraflı) ART sonrası implantasyon ve gebelik oranı üzerine potansiyel zararlı etkileri hakkında birçok fikir öne sürülmüştür (20). İki meta-analiz, bu konuyu kesin bir şekilde netleştirmek amacıyla geliştirildi. İlki, 11 çalışmada 6,700 IVF siklusu analiz ederek, hidrosalpinksiz tubal faktör infertilitesi olan hastalara kıyasla, hidrosalpinksli hastalarda gebelik oranının % 49'dan az ve düşük oranı 2-3 kat daha fazla olduğunu ortaya koymuştur [odds oranı (OR 50.7),% 95 güven aralığı (CI) 41.4 ila 62.2) (19). Diğer bir metaanalizde toplam 5.592 infertil kadın incelendiğinde, hidrosalpinks grubu ve non-hidrosalpinks grup için sırasıyla IVF sonrası gebelik oranı doğum oranları % 13.4 ve % 23.4 bir izlenmiştir (OR 0.58,% 95 GA 0.49'dan 0.69'a) (21).

Elde edilen veriler sonucunda, araştırmacıları ART'den önce hidrosalpinks izlenen hastalarda salpenjektomiye veya tubal oklüzyona yöneltti (22-24).

Salpenjektominin neden olduğu yumurtalık rezervinde olası hasarı ölçmeyi amaçlayan çalışmaların sonucunda çalışılan ve ameliyat edilmeyen alandan elde edilen veriler göz önüne alındığında, hemen hemen tüm çalışmalarda, ipsilateral yumurtalık ile sınırlı ovaryan stimülasyondan sonra geri kazanılan antral folikül sayısı ve oosit sayısında önemli bir azalma bildirilmiştir (25-28). Bu bulgunun patofizyolojik açıklaması iki önemli fenomenle ilişkili olabilir: vasküler tedavinin (mezosalpinks damarları) cerrahi diseksiyonu ve monopolar veya bipolar cihazlar tarafından yayılan enerji (26, 27, 29, 30). Antral folikül sayısının, bazal AMH, FSH ve kronolojik yaşla birlikte ideal olarak yorumlanması gereken bir yumurtalık rezervi taşıyıcısı olduğunu hatırlamak önemlidir (31, 32). Hem antral folikül sayısının hem de FSH ve AMH düzeylerinin biyokimyasal analizinin kombinasyonuyla belirlenen over rezervi içindeki varyasyonları araştıran çalışmalar, kontrol edilenlere kıyasla tedavi edilen hastaların kohortunda anlamlı olmayan bir düşüş olduğunu düşündürmektedir. Bu bulgunun, tek taraflı salpenjektomi (hasarın meydana gelebileceği) dikkate alınmasının ön yargısından etkilenmesi olasıdır. Bilateral ve tek taraflı salpenjektominin over rezervi ve kontrol edilen stimülasyona olası yanıt üzerindeki etkilerini anlamak önemlidir. Sadece bir çalışmada (33) over stimülasyonundan sonra toplanan oosit sayısında bir fark bulunmasa bile AMH'de belirgin bir azalma ve bilateral salpenjektomi grubunda FSH serum değerlerinde bir artış izlenmiştir. Araştırmacılar anlamlı farklılıklar gözlemlenese de, bilateral salpenjektomi grubunda mutlak değer açısından daha kötü sonuçlar bildirilmiştir (34, 33). Bu öneriler, belirgin hidrosalpinks tedavisinde kullanılabilmesine rağmen, cerrahi operasyonun yumurtalık rezervi üzerindeki potansiyel zararlı etkileri nedeniyle daha küçük, tek taraflı veya çift taraflı hidrosalpinkslerin ideal yönetimi konusunda tartışmalar halen devam etmektedir.

SONUÇ

İnfertilitenin ilk basamak değerlendirmelerinden olan USG ve HSG ile ucuz ve kolay bir şekilde hidrosalpinks tanısı konulabilir. Çalışmamızda HSG'nin teşhis doğruluğu %57,7 olup USG'nin teşhis doğruluğu %68 olarak izlenmiştir. Salpenjektomi IVF öncesi hidrosalpinksli olan hastalara önerilmekte IVF tedavisine ve gebeliğin devamına olumlu katkısı olabilmektedir, hidrosalpinks sıvısının aspirasyonu, laparoskopik proksimal tubal oklüzyon veya salpingostomi gibi cerrahi girişimlerin sonuçları ile ilgili daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Idrisa A. Infertility. In: Kwawukume EY, Emuveyan EE, editors. *Comprehensive Gynaecology in the Tropics*. Accra Graphics Packaging; 2005. pp. 333-43.
2. William LS, Laura GB, Jolinda M. *Hysterosalpingography: A reemerging study*. *Radiographics*. 2006;26:419-31.
3. Reis MM, Soares SR, Cancado ML, Camargos AF. *Hysterosalpingo-contrast Sonography (Hycosy) with SH U 454 (Echorist) for the assessment of tubal patency*. *Hum Reprod*. 1998;13:3049-52.
4. Khalaf Y. *ABC of subfertility tubal subfertility*. *BMJ*. 2003;327:610-3
5. Imo AO, Adeoye IS. *Radiological assessment of the uterus and fallopian tubes in infertile women at Abakaliki, Nigeria*. *Niger J Clin Pract*. 2008;11:211-51.
6. Mgbor SO. *Pattern of hysterosalpingographic findings in gynaecological patients in Enugu*. *Niger Med J*. 2006;47:14-6.
7. Okonofua FE. *Infertility in Sub-Saharan Africa*. In: Okonofua F, Odunsi K, editors. *Contemporary Obstetrics and Gynaecology for Developing Countries*. Benin City, Nigeria: WHARC; 2003. pp. 128-56.
8. Asaley CM, Adetiloye VA, Oyinola TO. *Review of hysterosalpingographic reports done for infertility over a 10 year period*. *Niger J Health Sci*. 2004;4:36-9.
9. Copperman AB, Wells V, Luna M, Kalir T, Sandler B, Mukherjee T. *Presence of hydrosalpinx correlated to endometrial inflammatory response in vivo*. *Fertil Steril*. 2006;86:972-6.
10. Franchi L, Patrelli TS, Berretta R, Rolla M, Gizzo S, Gramellini D, Bacchi Modena A, Nardelli GB. *Role of D-dimer testing in severe pelvic inflammatory disease: a new usable marker to assess the need for fertility-impairing surgery?* *Fertil Steril*. 2010;94:2372-5.
11. Lessey BA, Castelbaum AJ, Sawin SW, Sun J. *Integrins as markers of uterine receptivity in women with primary unexplained infertility*. *Fertil Steril*. 1995;63:535-42.
12. Koong MK, Jun JH, Song SJ, Lee HJ, Song IO, Kang IS. *A second look at the embryotoxicity of hydrosalpingeal fluid: an in-vitro assessment in a murine model*. *Hum Reprod*. 1998;13:2852-6.
13. De Wit W, Gowrising CJ, Kuik DJ, et al. *Only hydrosalpinges visible on ultrasound are associated with reduced implantation and pregnancy rates after in vitro fertilization*. *Hum Reprod*. 1998;13:1696-1701.
14. Strandella, Linhard A, Waldensröm U, Thorburn J. *Hydrosalpinx and IVF outcome: cumulative results after salpingectomy in a randomized controlled trial*. *Hum. Reprod* 2001;16 (11). 2403- 2410.
15. Berker B, Şükür YE, Aytac R, Atabekoğlu CS, Sönmez M, Özmen B. *Infertility work-up: To what degree does laparoscopy change the management strategy based on hysterosalpingography findings?* *J Obstet Gynaecol Res*. 2015 Nov;41 (11):1785-90.
16. Surrey ES, Schoolcraft WB. *Laparoscopic management of hydrosalpinges before in vitro fertilization-embryo transfer: salpingectomy versus proximal tubal occlusion*. *Fertil Steril* 2001;75:612-7.

17. Kontoravdis A, Makrakis E, Pantos K, Botsis D, Deligeoroglou E, Creatsas G. Proximal tubal occlusion and salpingectomy result in similar improvement in vitro fertilization outcome in patients with hydrosalpinx. *Fertil Steril* 2006;86:1642–9.
18. Camus E, Poncelet C, Goffinet F, Wainer B, Merlet F, Nisand I, et al. Pregnancy rates after in-vitro fertilization in cases of tubal infertility with and without hydrosalpinx: a meta-analysis of published comparative studies. *Hum Reprod* 1999;14:1243–9.
19. Zeyneloglu HB, Arici A, Olive DL. Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization-embryo transfer. *Fertil Steril* 1998;70:492–9.
20. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine in collaboration with Society of Reproductive Surgeons Salpingectomy for hydrosalpinx prior to in vitro fertilization. *Fertil Steril*. 2008;90:66–8.
21. Camus E, Poncelet C, Goffinet F, Wainer B, Merlet F, Nisand I, Philippe HJ. Pregnancy rates after in-vitro fertilization in cases of tubal infertility with and without hydrosalpinx: a meta-analysis of published comparative studies. *Hum Reprod*. 1999;14:1243–9.
22. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK) Fertility: Assessment and Treatment for People with Fertility Problems. London: Royal College of Obstetricians & Gynaecologists (UK); 2013.
23. Johnson N, van Voorst S, Sowter MC, Strandell A, Mol BW. Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;1:CD002125.
24. Johnson N, van Voorst S, Sowter MC, Strandell A, Mol BW. Tubal surgery before IVF. *Hum Reprod Update*. 2011;17:3.
25. Lass A, Ellenbogen A, Croucher C, Trew G, Margara R, Becattini C, Winston RM. Effect of salpingectomy on ovarian response to superovulation in an in vitro fertilization-embryo transfer program. *Fertil Steril*. 1998;70:1035–8.
26. Chan CC, Ng EH, Li CF, Ho PC. Impaired ovarian blood flow and reduced antral follicle count following laparoscopic salpingectomy for ectopic pregnancy. *Hum Reprod*. 2003;18:2175–80.
27. Orvieto R, Saar-Ryss B, Morgante G, Gemer O, Anteby EY, Melicer S. Does salpingectomy affect the ipsilateral ovarian response to gonadotropin during in vitro fertilization-embryo transfer cycles? *Fertil Steril*. 2011;95:1842–4. doi: 10.1016/j.fertnstert.2010.11.061.
28. Grynnerup AG, Lindhard A, Sørensen S. Anti-Müllerian hormone levels in salpingectomized compared with nonsalpingectomized women with tubal factor infertility and women with unexplained infertility. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2013;92:1297–303.
29. Venturella R, Morelli M, Lico D, Di Cello A, Rocca M, Sacchinelli A, Mocciano R, D'Alessandro P, Maiorana A, Gizzo S, Zullo F. Wide excision of soft tissues adjacent to the ovary and fallopian tube does not impair the ovarian reserve in women undergoing prophylactic bilateral salpingectomy: results from a randomized, controlled trial. *Fertil Steril*. 2015;104:1332–9.
30. Litta P, Saccardi C, Gizzo S, Conte L, Ambrosi G, Sissi C, Palumbo M. Inflammatory cytokine expression following the use of bipolar electrocoagulation, ultrasonic harmonic scalpel and cold knife biopsy. *Mol Med Rep*. 2015;12:2985–90.
31. Gizzo S, Andrisani A, Esposito F, Oliva A, Zicchina C, Capuzzo D, Gangemi M, Nardelli GB. Ovarian reserve test: an impartial means to resolve the mismatch between chronological and biological age in the assessment of female reproductive chances. *Reprod Sci*. 2014;21:632–9.
32. Gizzo S, Andrisani A, Noventa M, Quaranta M, Esposito F, Armanini D, Gangemi M, Nardelli GB, Litta P, D'Antona D, Ambrosini G. Menstrual cycle length: a surrogate measure of reproductive health capable of improving the accuracy of biochemical/sonographical ovarian reserve test in estimating the reproductive chances of women referred to ART. *Reprod Biol Endocrinol*. 2015;13:28.
33. Ye XP, Yang YZ, Sun XX. A retrospective analysis of the effect of salpingectomy on serum anti-Müllerian hormone level and ovarian reserve. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;212:53.e1–10.
34. Ni L, Sadiq S, Mao Y, Cui Y, Wang W, Liu J. Influence of various tubal surgeries to serum antimüllerian hormone level and outcome of the subsequent IVF-ET treatment. *Gynecol Endocrinol*. 2013;29:345–9.