



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

**İNFERTİLİTE NEDENİYLE LAPAROSKOPİK CERRAHİ
UYGULANAN HASTALARIN GEBELİK SONUÇLARININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dr. MEHMET ŞİRİN ÖZÇELİK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DIYARBAKIR-2022



T.C.

DİCLE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ

KADIN HASTALIKLARI VE DOĞUM ANABİLİM DALI

İNFERTİLİTE NEDENİYLE LAPAROSKOPİK CERRAHİ UYGULANAN HASTALARIN GEBELİK SONUÇLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

DR. MEHMET ŞİRİN ÖZÇELİK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. ELİF AĞAÇAYAK

YARDIMCI TEZ DANIŞMANI

Dr. Öğr. Üyesi REYHAN GÜNDÜZ

DİYARBAKIR-2022

ÖNSÖZ

Bu asistanlık eğitimi sürecinde gösterdikleri mükemmel rehberlik ve destek için tez danışmanım, değerli hocam Doç.Dr. Elif AĞAÇAYAK'a saygı, minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim sürecinde emeği geçen Prof. Dr. Talip GÜL'e, Anabilim Dalı başkanı Prof. Dr. Mehmet Sıddık EVSEN'e, Prof. Dr. Ahmet YALINKAYA'ya, Doç. Dr. Senem YAMAN TUNÇ'a, Doç Dr. Mehmet Sait İÇEN'e, Doç. Dr. Nurullah PEKER'e, Dr. Öğr. Üyesi Fatih Mehmet FINDIK'a, yardımcı danışman hocam Dr. Öğr. Üyesi Reyhan GÜNDÜZ'e sonsuz minnet ve teşekkürlerimi sunarım.

Asistanlık eğitiminin en zor dönemlerinde beraber çalıştığım dosttan öte kardeş gibi olan başta Uz. Dr. Ahmet DEĞİRMENCİ olmak üzere, tüm asistan arkadaşlarıma teşekkür ediyorum.

Değerli arkadaşım, Uz. Dr M. Sıddık DİLEK'e ayrıca istatistik konusundaki yardımseverliği dolayısıyla teşekkür ediyorum.

Tüm hayatım boyunca olmaya çalıştığım kişi olan babama ve beni her zaman her şekilde seven anneme ve sevgili kardeşlerime teşekkür ediyorum.

Beni her koşulda motive eden, eğitim hayatım boyunca yanımda olan, hayat arkadaşım Dt. Afşin BADEMKIRAN ÖZÇELİK'e sonsuz teşekkürler.

ÖZET

Amaç: İnfertilite nedeniyle laparoskopik cerrahi uygulanan hastaların gebelik sonuçlarının retrospektif olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Materyal ve Metod: Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine 01 Ocak 2017- 30 Eylül 2021 tarihleri arasında primer veya sekonder infertilite tanıları ile diagnostik histeroskopi (H/S) sonrası laparoskopik (L/S) eşliğinde adezyolizis, kromotübasyon ve laparoskopik cerrahi (kistektomi, kist ekstirpasyonu, neosalpingostomi vb.) yapılan 58 hasta oluşturmaktadır.

Hastalara L/S işlemi infertilite alanında uzman cerrahlar tarafından yapıldı. Öncelikle tüm hastalara laparoskopik gözlem yapıldı. Sonrasında uterin kaviteye uterin manipulator aracılığı ile metilen mavisi verilerek kromotübasyon yapıldı ve bulgular not edildi. Ardından intrakaviter patoloji olduğu izlenen hastalar çalışma dışı bırakıldı. Pelvik adezyon, hidrosalpink, over kisti veya tubal tıkanıklık izlenen hastalara laparoskopik cerrahi müdahale yapıldı.

Bulgular: Hastaların 34'ü (%58,6) primer infertilite, 24'ü (%41,4) sekonder infertilite olarak saptandı. Hastaların geçirilmiş jinekolojik cerrahi öykülerine göre 58 hastanın 11'inin (%19) daha önce cerrahi öyküsü mevcuttu. Tubal cerrahi ve adezyolizis yapılan hasta sayısı 27 (%46,5). Over cerrahisi (kistektomi, kist ekstirpasyonu) yapılan hasta sayısı 14 (%24,1). Hastaların laparoskopik cerrahi işlem sonrası takiplerinde 58 hastadan 19'unda (%32,8) gebelik elde edilmiş, 39'unda ise gebelik elde edilememiş. Yapılan cerrahi işlem sonrası gebelik elde edinceye kadar geçen sürenin medyan değeri 9 ay (min-max değer: 4-24 ay) olarak hesaplandı. Gebelik elde eden 19 (%32,8) hastanın 3'ü (%5,1) İVF ile, 3'ü (%5,1) İUİ ve 13 (%22,4) tanesi herhangi bir işlem yapılmadan gebelik elde etmiştir. Canlı doğum elde eden 17 (29,3) hastanın 6'sı (%11,3) normal vajinal doğum ile, 11'ine (%18,9) ise sezeryan yapılmıştır.

Sonuç: İnfertilite nedeniyle laparoskopik cerrahi yapılan hastalarda sık saptadığımız pelvik patolojilerin (adezyonlar, tubal ve overyan patolojiler) opere edilmesi sonrası gebelik sonuçlarına olumlu katkıda bulunduğunu düşünmekteyiz.

ABSTRACT

Purpose: It was aimed to retrospectively evaluate the pregnancy outcomes of patients who underwent laparoscopic surgery for infertility.

Materials and Methods: The material of our study consists of 58 patients who underwent L/S-guided adhesiolysis, chromotubation and laparoscopic surgery (cystectomy, cyst extirpation, neosalpingostomy etc.) with the diagnosis of primary or secondary infertility between 01 January 2017 and 30 September 2021 at the Dicle University Medical Faculty Hospital Gynecology and Obstetrics Clinic.

The L/S procedure was performed by the same surgeons who are experts in the field of infertility. First of all, all patients underwent laparoscopic observation. Afterwards, chromotubation was performed by injecting methylene blue into the uterine cavity via a uterine manipulator and the findings were noted. Patients who were subsequently found to have intracavitary pathology were excluded from the study. Laparoscopic surgery was performed in patients with pelvic adhesions, hydrosalpinx, ovarian cysts or tubal obstruction.

Results: Thirty-four (58.6%) of the patients were found to be primary infertility, and 24 (41.4%) of them were secondary infertility. According to the previous gynecological surgery history of the patients, 11 of the 58 patients (19%) had a history of previous surgery. The number of patients who underwent tubal surgery and adhesiolysis was 27 (46.5%). The number of patients who underwent ovarian surgery (cystectomy, cyst extirpation) was 14 (24.1%). In the follow-up of the patients after laparoscopic surgery, pregnancy was achieved in 19 (32.8%) of 58 patients, and pregnancy could not be achieved in 39. The median value of the time until pregnancy after the surgical procedure was calculated as 9 months (min max value: 4-24 months). Of the 19 patients who achieved pregnancy, 3 achieved pregnancy with IVF, 3 with IUI and 13 without any procedure. Of the 17 patients who had a live birth, 6 had normal vaginal delivery and 11 had cesarean section.

Conclusion: We think that the correction of pelvic pathologies (adhesions, tubal and ovarian pathologies) that we frequently detect in patients undergoing

laparoscopic surgery for infertility contributes positively to post-operative pregnancy outcomes.



İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT	iii
İÇİNDEKİLER	v
SİMGELER VE KISALTMALAR	vi
TABLolar	vii
ŞEKİLLER	viii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	9
2. GENEL BİLGİLER.....	11
2.1. İnfertilite.....	11
2.1.1. İnfertilite sıklığı.....	11
2.1.2. İnfertilite nedenleri	12
2.1.3. Kadın infertilitesi	13
2.1.4. Erkek Öyküsü.....	20
2.1.5. İnfertilitenin değerlendirilmesi.....	20
2.2. Laparoscopi	22
2.3. İnfertil kadınlarda laparoscopi.....	29
3. MATERYAL VE METOT.....	32
3.1. Hasta Seçimi ve Değerlendirmesi.....	32
3.2. İstatiksel Analiz	33
4. BULGULAR.....	34
5. TARTIŞMA.....	40
6. SONUÇ	44
7. KAYNAKLAR	45

SİMGELER VE KISALTMALAR

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

FSH: Folikül Stimulan Hormon

PIH: Pelvik İnflamatuvar Hastalık

PCOS: Polikistik Over Sendromu

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

OKS: Oral Kontraseptif

IUI: İntrauterin İnseminasyon

GnRH: Gonadotropin Releasing Hormon

IVF: İn vitro Fertilizasyon

MRG: Manyetik Rezonans Görüntüleme

NVD: Normal Vajinal Doğum

USG: Ultrasonografi

L/S: Laparoskopi

H/S: Histeroskopi

HSG: Histerosalpingografi

LPD: Luteal Faz Defekti

RIA: Rahim İçi Araç

YÜT: Yardımcı Üreme Teknikleri

DHL: Diagnostik histero-laparoskopi

TABLÖLAR

Tablo 2.1: İnfertilite nedenleri	13
Tablo 2.2: Ovulatuvar disfonksiyonunun nedenleri.....	14
Tablo 2.3: Anovülasyonun WHO sınıflandırması.....	16
Tablo 2.4: İnfertilite değerlendirmesinin endikasyonları ve zamanlaması	20
Tablo 4.1: Gravida, Parite, Abortus ve Yaşayan Çocuk Sayıları.....	34
Tablo 4.2: Primer ve sekonder infertilite dağılımı	35
Tablo 4.3: Geçirilmiş Jinekoloji Cerrahi Özellikleri	35
Tablo 4.4 HSG ile laparoskopide tubal açıklığının karşılaştırılması	36
Tablo 4.5: Cerrahide yapılan işlem bilgileri.....	36
Tablo 4.6: Elde dilen gebelik sayıları	37
Tablo 4.7: Ulaşılan gebelik haftaları.....	38
Tablo 4.8: Gebelik oluşumuna etki eden faktörler	39
Tablo 4.9: Yapılan cerrahi işlem ve gebelik oluşma oranları.....	39

ŞEKİLLER

Şekil 1: 10 mm ve 5 mm çapında retraktörlü trokarlar.....	24
Şekil 2:Veress iğnesi	26
Şekil 3:Forseps çeşitleri.....	26
Şekil 4:Kromotubasyon kanülü	30



1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnfertilite çiftlerin bir yıl süre ile korunmaksızın düzenli cinsel ilişkide (haftada en az iki gün) bulunmasına rağmen gebe kalamamasıdır. İnfertilite, üreme çağındaki çiftlerin yaklaşık %10-15'ini etkiler. İnfertilitesi olan kadınların değerlendirilmesinde diagnostik histero-laparoskopi (DHL) çok önemli bir rol oynamaktadır (1).

Bir hastalığı düşündüren herhangi bir klinik belirti ve semptomun yokluğunda, histero-laparoskopi, gizli patolojiyi ortaya çıkarmak için karın ve pelvik organların doğrudan görüntülenmesi için optimal bir araçtır. Ayrıca, aynı seansta büyük ölçüde altta yatan nedeni yönetmeye de yardımcı olur. Laparoskopik muayene yapılmadan infertilite araştırması tamamlanmış olduğu düşünülemez (2). Tanısal Laparoskopi pelvik yapışıklıkları, endometriyozis varlığı ve yaygınlığını, uterin anomalileri, bilateral tuba ve overlerin yapılarını ve işlevsel bütünlüklerini ortaya koymaktadır (3).

Kadın infertilite vakalarının değerlendirilmesinde tanısal laparoskopinin rutin kullanımı halen tartışılmaktadır. İnfertil bir çiftin değerlendirilmesi için en yaygın başlangıç tanı testleri kadınlar için tubal açıklığı değerlendirmede histerosalpingografi (HSG) ve erkekler için semen analizi yapılır. Laparoskopi ileri tanı için düşünülebilir veya endoskopik cerrahi ile birlikte kullanılabilir. Tedavi başarısızlığı veya yardımcı üreme teknikleri (YÜT) başarısızlığı durumlarında, tipik olarak laparoskopi gibi ikincil invaziv tanı yaklaşımları uygulanır. İnfertil çiftlerin tanısal incelemede laparoskopiyi dışlayan sınırlı bir değerlendirmesinin en önemli avantajlarından biri, tedavide gecikmenin önlenmesi olarak düşünülebilir. Ancak bu yaklaşımın bir dezavantajı, subfertilite ile ilişkili anormalliklerin gözden kaçırılabilmesidir (4). Birkaç başarısız ovulasyon indüksiyon döngüsünden sonra tanısal laparoskopi, tedaviye uygun pelvik patolojinin önemli bir bölümünün saptanmasını sağlar (5). İntrauterin inseminasyon tedavisine başlamadan önce laparoskopinin rolü tartışmalıdır. Bilateral ultrasonografik olarak görülebilen hidrosalpinkleri olan kadınlarda, salpenjektomi sonrası IVF sikluslarında implantasyon ve gebelik oranlarının arttığı görülmüştür (6). Orta veya

şiddetli endometrioziste laparoskopik cerrahinin yararını araştıran randomize kontrollü çalışmalar hala eksik olsa da, değeri genel olarak kabul edilmiştir (7). Bununla birlikte vasküler yaralanma ve barsak perforasyonu gibi ciddi komplikasyonlar olabilir ve laparoskopik cerrahi ile ilgili prosedüre özgü morbidite ve mortalite ihtimali de göz önünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, bazı spesifik klinik durumlarda, mevcut infertilite takip ve tedavi pratiğinde tanısal ve operatif laparoskopinin kullanımını önermek için sağlam kanıtlar mevcuttur.

Biz de bu çalışmamızda laparoskopik cerrahi uyguladığımız infertilite tanılı hastalarda elde edilecek gebelik sonuçlarını tespit etmeyi amaçladık.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnfertilite

İnfertilite, önemli psikolojik, ekonomik, ve tıbbi sonuçları olan yaygın bir durumdur. İnfertilite prevalansı sabit olmasına rağmen, infertilite hizmetlerine olan talep önemli ölçüde artmıştır (8).

İnfertilite tanımı tartışmalı bir konu olup genel olarak 12 ay düzenli korumasız cinsel ilişkiye rağmen kişinin kendisinden ve partnerinden kaynaklı gebelik oluşmamasıdır(9). “National Institute for Health and Clinical Excellence ” (NICE) ‘a göre ise infertilite iki yıllık süre zarfında gebe kalamamak şeklinde tanımı yapılmıştır (10). Primer infertilite, kişinin hiç gebe kalamaması, sekonder infertilite, herhangi bir dönemde gebe kaldıktan sonra devamında yeni bir gebelik oluşmama durumudur (11).

Fertilite ile ilgili bazı tanımlar şunlardır (12).

Fekundite : Bir menstrüel döngüde canlı doğum elde etme ihtimalidir..

Fekundabilite: Menstrüel döngü başına gebelik elde etme olasılığıdır.

Fertilite: Klinik gebelik gerçekleşme kapasitesidir.

Sterilite: Kalıcı infertilite durumudur.

Sağlıklı genç çiftlerde, her ovulatuvar siklus için gebe kalabilme şansı, yani fekundabilite %20-25 iken, bu değerler kadın yaşı ilerledikçe düşer (13).

2.1.1. İnfertilite sıklığı

Dünya çapında, infertilite prevalansı Doğu Avrupa, Kuzey Afrika/Orta Doğu, Okyanusya ve Sahra Altı Afrika'da en yüksektir (14). Türkiyede bu oran %10-20 arasında görülmektedir (15). Üreme çağındaki bireylerin %10- 15'inde infertilite görülür. 2010 yılında dünya genelinde 20-44 yaş arası çocuk sahibi olmak isteyen

kadınların yüzde 1,9'u ilk canlı doğumunu gerçekleştiremezken, daha önce canlı doğum yapmış kadınların yüzde 10,5'i ek bir canlı doğum yapamadığı görülmüştür (16).

2.1.2. İnfertilite nedenleri

İnfertilite sebepleri olarak baktığımızda; ovulasyon problemleri (%30), tubal faktör (%25), erkek faktör (%25), endometrial faktör (%20), koital faktörler (%5) ve servikal problemler (<%5) olarak sıralanabilir (17). Ancak infertil çiftte bu faktörlerin bir veya birkaçı birlikte olabilir ya da herhangi bir neden bulunamadığı durumlarda da “açıklanamayan infertilite” olarak tanımlanır.

Dünya Sağlık Örgütü (WHO), 8500 infertil çift üzerinde bir çalışma gerçekleştirdi ve infertiliteye katkıda bulunan tıbbi durumları belirlemek için standart tanı kriterlerini kullandı (18). Gelişmiş ülkelerde infertil çiftlerin %37'sinde kadın faktörü, %8'inde erkek faktörü ve %35'inde hem erkek hem de kadın faktör nedenli infertilite bildirilmiştir. Çiftlerin %5'i açıklanamayan infertiliteye sahipti ve %15'i çalışma sırasında gebe kaldığı görüldü. Bu verilere göre, infertilitenin öncelikle kadın partnerdeki problemlerden kaynaklandığı varsayımı yapılmaması gerekmektedir (19).

Azospermi (ejakülatta sperm hücresi olmaması), uzun süredir devam eden amenore veya bilateral tubal obstrüksiyon gibi bazı infertilite nedenleri kolayca tanımlanabilir. Bununla birlikte, çoğu çiftte durum daha karmaşıktır: sperm sayısı azalmış olabilir, ancak yok değildir; menstrüel siklusları oligomenore olabilir; kadında kısmi tubal obstrüksiyon olabilir; veya adet öyküsü aralıklı ovulasyon oluşturmuş olabilir. İnfertil çiftlere danışmanlık yaparken veya tedavi programları planlarken bu bulguları tartmak veya öncelik sırasına koymak genellikle zordur. Durumun karmaşıklığına ek olarak, yaygın kullanımlarına rağmen bu testlerin tahmin geçerliliğine ilişkin çok az veri bulunmaktadır. Bu nedenle, belirtilen mutlak infertilite faktörleri (örneğin, azospermi veya bilateral tubal obstrüksiyon) dışında, anormal bir test sonucunun bu çiftlere, infertiliteye neden olduğu kesin bir şekilde belirtilemez (8).

Bununla birlikte, rölatif nedenlerin bir göstergesi olarak çeşitli faktörlerin infertilite ile ilişkili bulunma sıklığını tahmin etmek yol göstericidir. Bir popülasyona dayalı çalışma tablo 2.1 deki sonuçları bildirdi (20).

Tablo 2.1: İnfertilite nedenleri

Nedenler	Yüzdelik
Erkek faktörü (hipogonadizm, testis sonrası kusurlar, seminifer tübül disfonksiyonu)	26
Ovülasyon disfonksiyonu	21
Tüp hasarı	14
Endometriozis	6
Cinsel sorunlar	6
Servikal faktör	3
Açıklanamayan faktörler	28

Unutulmamalıdır ki, tüm infertilite nedenleri için toplam oran yüzde 100'den fazladır çünkü bazı çiftlerin birden fazla sorunu vardır. Bu faktörlerin infertilitedeki sıklığı, ister primer ister sekonder olsun, benzerdir ve gelişmiş ülkelerde son 25 yılda önemli ölçüde benzer kalmıştır (14).

2.1.3. Kadın infertilitesi

İnfertilite için başvuran kadınlarda jinekolojik anamnez tam olmalıdır. İnfertilite süresi, tipi, koitus sıklığı, menstrüel siklus durumu, oral kontraseptif (OKS) kullanımı, cinsel yolla bulaşan hastalık öyküsü, geçirilmiş cerrahi öyküsü, geçirilmiş pelvik inflamatuvar hastalık (PİH) öyküsü, beslenme alışkanlığı iyi sorgulanmalıdır (21).

Vücut kitle indeksindeki (VKİ) artış önem arz etmektedir. VKİ yüksek olan hastaların kilo vermesi menstrual siklus problemlerinin düzelmesini ve gebelik ihtimalinin artmasını sağlayabilir.

WHO, gelişmiş ülkelerdeki infertil çiftlerin, yüzde 8'inde erkek faktörlü infertilite, yüzde 37'sinde kadın faktörlü infertilite ve yüzde 35'inde hem erkek hem de kadın faktörlü infertilite tespit etmiştir (22). Kadın infertilitesinin % 81'ini oluşturan en yaygın tanımlanabilir kadın faktörleri şunlardır (23).

Ovülatuar disfonksiyon (%25)

Endometriozis (% 15)

Pelvik yapışıklıklar (% 12)

Tubal obstrüksiyonlar (% 11)

Diğer tubal anormallikler (%11)

Hiperprolaktinemi (% 7)

İlerleyen kadın yaşı ile birlikte yaşa bağlı infertiliteye sahip kadınların yüzdesinde artış izlenmektedir. Ayrıca leiomyomlar, tubal hastalık ve endometriozis gibi doğurganlığı azaltabilecek diğer faktörler de artar. Artan yaşla birlikte cinsel birleşme sıklığındaki azalma da fertilitiyi etkilemektedir (23).

Overler

Overlerde normal sayıdan daha az sayıda ovumun olgunlaşması (maturasyonu) ve atılması (oligoovülasyon) veya ovulasyon olmaması (anovülasyon) infertiliteye neden olabilmektedir çünkü her ay döllenme için bir oosit mevcut değildir. Aylık adet kanaması ve meme hassasiyeti, dismenore, şişkinlik, ovulasyon belirtileridir. Adet ve meme hassasiyeti, dismenore, şişkinlik düzensizse veya yoksa, hamilelik veya oligoovülasyon/anovülasyon ile ilişkili bir durum olasıdır. Olası nedenler aşağıda listelenmiştir (8).

Tablo 2.2: Ovulatuvar disfonksiyonunun nedenleri

Primer hipotalamik-hipofiz fonksiyon bozukluğu
İmmatür Menarş veya perimenopozal dönem
Yoğun egzersiz
Yeme bozuklukları
Stres
İdiyopatik hipogonadotropik hipogonadizm
Hiperprolaktinemi
Laktasyonel amenore
Hipofiz adenomu veya diğer hipofiz tümörleri
Sheehan sendromu
Hipotalamik veya hipofiz bölgesinin tümörleri, travması veya radyasyonu
Kallman sendromu
Boş sella sendromu
Lenfositik hipofizit (otoimmün hastalıklar)
Diğer bozukluklar
Polikistik over sendromu
Hipertiroidizm veya hipotiroidizm
Hormon üreten tümörler (adrenal, over)
Kronik karaciğer veya böbrek hastalığı
Cushing hastalığı
Konjenital adrenal hiperplazi
Otoimmün, genetik, cerrahi idiyopatik veya ilaçlara veya radyasyona bağlı olabilen prematür over yetmezliği
Turner sendromu
Androjen duyarsızlık sendromu
İlaçlar
Östrojen-progestin kontraseptifleri
Progestinler

Antipsikotik ve antidepresan ilaçlar
Kortikosteroidler
Kemoterapötik ajanlar

WHO, anovülasyonu üçe ayırmıştır ve hiperprolaktinemiye ek etyoloji olarak kabul etmektedir (24).

Tablo 2.3: Anovülasyonun WHO sınıflandırması

WHO sınıf 1: Hipogonadotropik hipoöstrojenik anovülasyon (hipotalamik amenore)
Bu kadınlarda, gonadotropin salgılatıcı hormonun (GnRH) hipotalamik salgılanmasının azalması veya GnRH'ye hipofiz yanıtının az olması nedeniyle düşük veya düşük normal serum folikül uyarıcı hormon (FSH) konsantrasyonları ve düşük serum estradiol konsantrasyonları oluşturur.
WHO sınıf 2: Normogonadotropik normoöstrojenik anovülasyon
Bu kadınlar normal miktarda gonadotropin ve östrojen salgılayabilir. Bununla birlikte, döngünün foliküler fazı sırasında FSH salgılanması normalin altındadır. Bu grup polikistik over sendromlu (PCOS) kadınları içerir.
WHO sınıf 3: Hipergonadotropik hipoöstrojenik anovülasyon
Birincil nedenler, prematür overyan yetmezliği (erken menopoz nedeniyle over foliküllerinin yokluğu) ve ovulasyon direncidir (foliküler faz).
Hiperprolaktinematik anovülasyon
Bu kadınlarda anovülasyon düşünülür çünkü hiperprolaktinemi gonadotropini ve böylelikle östrojen sekresyonu inhibisyonu yapar; düzenli anovulatuvar sikluslar olabilir, ancak büyük kısmında amenore veya oligomenore mevcuttur. Serum gonadotropin konsantrasyonları sıklıkla normaldir.

Bu yaklaşım, altta yatan endokrin disfonksiyonuna göre anovulatuvar bozuklukları tanımlamak ve tedavi etmek için kullanışlıdır (25).

Oosit yaşı

Yaş, bir kadının fertilitatesini etkileyen önemli bir faktördür. Yaşlanma ile fertilitedeki azalma, muhtemelen oositlerin hem miktarındaki hem de kalitesindeki düşüşten kaynaklanmaktadır (26).

Yumurtalık kistleri

Esas olarak karşılaştırmalı çalışmalardan ve kohortlardan alınan epidemiyolojik verilerin gözden geçirilmesiyle, küçük yumurtalık kistlerinin (endometrioma dahil) infertilitede bir rolü olup olmadığının belirsiz olduğu ve cerrahi tedavinin etkilerinin genellikle over rezervine kistin kendisinden daha zararlı olduğu sonucuna varılmıştır (27).

Fallop tüpü anormallikleri ve pelvik adezyonlar

Fallop tüpü hastalıkları ve pelvis adezyonları sperm ve oositin tubalardan normal şekilde taşınmasına engel olur (28). Tubal faktör nedeniyle oluşan infertilitenin primer sorumlusu, gonore veya klamidya gibi patojenlerin sebep olduğu PIH'tır (29). Tubal taşınmayı engel olabilecek diğer durumlar arasında ileri evre endometriozis, önceki ameliyattan kaynaklanan yapışıklıklar veya tubal olmayan enfeksiyon (örneğin, apandisit, inflamatuvar bağırsak hastalığı), pelvik tüberküloz ve salpenjit, proksimal tubal tıkanıklık, mukus tıkaçları ve amorf kalıntılardan veya uterotubal ostiumun spazmından kaynaklanabilir, ancak gerçek anatomik oklüzyonu yansıtmaz (30).

Distal tubal obstrüksiyonu olan kadınlar, IVF başarısını azaltan hidrosalpinkse neden olabilir. Sperm göçünü engellemeye ek olarak, hidrosalpinkler, bir embriyo implantasyonu için anormal bir ortam yaratan, tubal içeriğin endometrial boşluğa retrograd akışıyla fertilitayı azaltır gibi görünmektedir. Hidrosalpinklerin çıkarılması IVF'nin başarısını artırır (30).

Uterus

Mekanik nedenler veya azalmış endometrial yeterliliğe bağlı olarak bozulmuş implantasyon, infertilitenin uterus nedenlerinin temelidir. Uterus myomları, yaygın olarak görülen iyi huylu düz kas monoklonal tümörleridir. Çelişkili veriler olmasına rağmen, submukozal veya intrakaviter bileşenli myomların, veri çelişkisini desteklemekle birlikte, bu tür lezyonların çıkarılmasını takiben artan gebelik oranlarının gösterdiği gibi, gebelik ve implantasyon oranlarını düşürebildiği görülmektedir (31). Bununla birlikte, myom varlığının veya çıkarılmasının canlı doğum oranı üzerindeki etkisi belirsizdir.

Uterin anomalilerinin normal implantasyonu engelleyerek infertiliteye neden olduğu düşünülmektedir. Müllerian anomaliler, en kötü üreme sonucu ile ilişkili septat uterus ile tekrarlayan gebelik kaybının (TGK) önemli bir nedenidir (32). İnfertilite ile ilişkili diğer yapısal anormallikler arasında endometrial polipler ve önceki gebelikle ilişkili kürtajdan kaynaklanan sineşi bulunur. Bununla birlikte, bu uterin anormallikleri ve infertilite arasında nedensel bir bağlantı kuran veriler eksiktir.

LH salınımı ile uyarılamayan korpus luteum, serum progesteron seviyesinin düşük olmasına neden olmakta ve korpus luteum yetmezliği olarak tanımlanmaktadır. Luteal faz süresinin kısa olması ya da korpus luteumun hormonal salgısının azalması ile luteal faz defekti (LPD) oluşur. Progesteronun implantasyon ve embriyonik gelişim sürecinin erken dönemlerinde elzem olmasına rağmen, LPD'nin infertilite oluşturabileceği bağımsız bir parametre olduğu ile ilgili kesin kanıtlar bulunmamaktadır (33). LPD için üzerinde anlaşmaya varılmış tanımlar, tanı testleri veya tedaviler yoktur.

Endometriozis

Endometriozis tanılı kadınlarda fertilitiyi azaltan mekanizmalar içerisinde, cerrahi rezeksiyon ile overlerin dokusunda hasar, pelvik adezyonlardan kaynaklanan anatomik bozukluk, endometrioma oluşumu ve normal ovulasyon, fertilizasyon ve

implantasyon sürecinin bozulmasına neden olan sitokinler ve büyüme faktörlerinin üretimi olduğu düşünülmektedir (34).

Servikal fakörler

Normal menstrüel siklus ortasında servikal mukus üretimi, spermin taşınmasına pozitif katkı sağlar. Serviks travması (cerrahi müdahale dahil), konjenital malformasyonlar; serviksin darlığına ve normal mukus üretememesine neden olarak fertilitiyi bozabilir (25).

Kalıtsal trombofili

Kalıtsal trombofililer, açıklanamayan infertilite ile ilişkili görünmemektedir(35). Geniş bir retrospektif çalışma, faktör V Leiden ve lupus antikoagülanı dahil yaygın trombofililerle anlamlı bir ilişki olmadığını ve IVF başarısıyla ilişkisiz olduğunu bildirdi (36).

Otoantikörler

Prematür ovaryen yetmezliği olan kadınlarda anormal bağışıklık test sonuçlarının sıklığı bildirilmiştir; bununla birlikte, en iyi çalışmalar bu konu ile ilgili bir neden ve sonuç ilişkisi bulamamıştır(37).

Genetik nedenler

Genel popülasyona göre infertil çiftlerin daha yüksek karyotip anomalilere (trizomiler, mozaikler, translokasyonlar, vb.) sahip oldukları belirtilmiştir (37). Sıklık, infertilite nedenine ve klinik öyküye göre değişir. İnfertilite ile ilişkili en yaygın anöploidiler kadınlarda 45, X (Turner sendromu) ve erkeklerde 47, XXY'dir (Klinefelter sendromu). İnfertiliteyi etkileyen birçok gen tanımlanmıştır. Bu genlerdeki mutasyonlar infertiliteye neden olabilir.

Açıklanamayan infertilite

Açıklanamayan infertilite, muhtemelen, her biri kendi başına gebeliği önemli ölçüde azaltmayan birden fazla faktörün (örneğin, 35 yaş üstü, azalmış over rezervi

ve düşük ya da normal semen parametrelerine sahip erkek faktör) varlığından kaynaklanmaktadır. Ancak kombine edildiğinde gebelik oranını azaltabilir (38).

2.1.4. Erkek Öyküsü

Erkek fertilité prevalansının yaklaşık yüzde 10 ile 15 olduğu düşünölmektedir. 2017 WHO sistematik incelemesi, düşük kanıt kalitesi nedeniyle doğru tahminleri belirlemenin mümkün olmadığı sonucuna varmıştır (39). Yaşlanma, erkek infertilitesinin prevalansını etkileyebilir (40,41). Bazı çalışmalar 40 yaş üstü erkeklerde daha düşük fertilité oranları bildirmiştir (41). Ancak yardımcı üreme tekniklerinden (YÜT) elde edilen sonuçlar bu gözlemi doğrulamamıştır (42,43).

2.1.5. İnfertilitenin değeriendirilmesi

İnfertilite uzmanları arasında genel görüş birliğı, 12 ay korunmasız ve sık ilişkiye rağmen (haftada en az iki kez) gebe kalamayan çiftlerde, 35 yaş üstü kadınlarda ise ancak tıbbi öykü ve fizik bulgulara göre erken infertilite değeriendirmesinin yapılması gerektiğı yönündedir (23). Bazı otoriteler, ileriye dönük kohort çalışmaları, bu zamana kadar doğurganlıkta önemli bir düşüş olduğunu gösterdiğinden, altı aylık fertilité odaklı cinsel ilişkiden sonra gebe kalamayanlarda bir infertilite araştırmasının başlatılmasını önermiştir (44).

Çiftin infertiliteye neden olan birden fazla faktöre sahip olabileceğini hatırlamak önemlidir; bu nedenle tam bir anamnez ve fizik muayene de dahil olmak üzere tam bir ilk tanısal değeriendirme yapılmalıdır. İnfertilitenin en yaygın nedenleri bu şekilde tespit edilebilir. Her iki partnerin değeriendirilmesi aynı anda yapılır (45).

Tablo 2.4: İnfertilite değeriendirmesinin endikasyonları ve zamanlaması

Çocuk sahibi olamadığı için yardım arayan çiftlerde infertilite değeriendirmesi yapılır.
1. 12 aylık korunmasız ve sık cinsel ilişkiden sonra değeriendirmeye başlayın:
İnfertilite için risk faktörü olmayan 35 yaş altı kadınlar

2. Altı aylık korunmasız ve sık cinsel ilişkiden sonra değerlendirmeye başlayın:
35-40 yaş arası kadınlar
3. Altı aydan daha kısa bir süre korunmasız ve sık cinsel ilişkiye rağmen başvuru anında değerlendirmeye başlayın:
40 yaş üstü kadınlar
Oligomenore/amenore olan kadınlar
Kemoterapi, radyasyon tedavisi veya ileri evre endometriozis öyküsü olan kadınlar
Bilinen veya şüphelenilen uterin/tubal patolojisi olan kadınlar
Erkek partnerinde inguinal veya testis ameliyatı, yetişkin kabakulak, iktidarsızlık veya diğer cinsel işlev bozuklukları, kemoterapi ve/veya radyasyon veya başka bir partnerle infertilite öyküsü olan kadınlar

İnfertilite değerlendirmesinde tanı için gerekli testleri şu şekilde sıralayabiliriz.

Erkek faktörlerini değerlendirmek için semen analizi istenmesi.

Menstrüel öykü, ovulasyondan önce idrarda LH dalgalanmasının değerlendirilmesi ve/veya ovulasyon fonksiyonunu değerlendirmek için luteal faz progesteron seviyesi.

Tubal açıklığı ve uterus boşluğunu değerlendirmek için histerosalpingo-kontrast-sonografi gibi bir tubal açıklık testi içeren HSG veya sonohisterogram.

Menstrüel siklusun 3. günü serum FSH ve östradiol seviyeleri, anti-müllerian hormon (AMH) ve/veya antral folikül sayısı ile over rezervinin değerlendirilmesi.

Tiroid uyarıcı hormon (TSH)

Bazı çiftlerde, aşağıdaki ek testler yapılabilir:

Uterus myomlarını ve over kistlerini değerlendirmek için pelvik ultrasonografi (USG).

Endometriozis veya diğer pelvik patolojiyi belirlemek için L/S cerrahi düşünülmelidir (25).

Histerosalpingografi

HSG, kontrast madde enjeksiyonunu takiben servikal kanaldan uterus kavitesinin, fallop tüplerinin ve komşu periton boşluğunun değerlendirilmek üzere uygulanan bir işlemdir (46,47). Başlıca HSG endikasyonları, infertilite nedeniyle fallop tüpleri, hidrosalpinks, sineşi ve kavite içi lezyonları olarak belirtilebilir.

HSG'nin başlıca kontrendikasyonları gebelik, aktif tanı konmamış vajinal kanama, aktif pelvik enfeksiyon (hasta antibiyotik tedavisi alıyor olsa bile) ve kontrast maddeye karşı orta veya şiddetli alerji hikayesidir (47).

2.2. Laparoskopi

Laparoskopik cerrahi, geleneksel laparotomiye minimal invaziv bir alternatiftir. Tanı ve tedavi yöntemi olarak ve küçük ve büyük cerrahi prosedürleri gerçekleştirmek için kullanılır (48). Geleneksel olarak açık laparotomi kullanılarak yapılan birçok işlem artık laparoskopik olarak gerçekleştirilebilmektedir. L/S'nin, daha küçük insizyonlar, hastanede kalış süresinin azalması ve iyileşme süresinin azalması dahil olmak üzere sayısız faydası vardır. L/S ayrıca cerrahın anatomi ve var olan patolojiyi daha iyi görselleştirmesini ve büyütmesini sağlar (49). L/S nin, çoğu karın boşluğuna girişle ilişkili olan belirli riskleri ve komplikasyonları vardır. Bu komplikasyonlar hastanın sonucu üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir (50).

Laparoskopik cerrahi endikasyonları, açık prosedür ile aynıdır. L/S'nin amacı, periton zarını açmadan cerrahi işlemi standart tekniğe benzer şekilde gerçekleştirmektir (49). Laparoskopinin iki mutlak kontrendikasyonu vardır: hastanın genel anesteziyi tolere edememesi ve cerrahın deneyimsizliği ve spesifik prosedür veya teknikle ilgili becerinin eksik olmasıdır (51). Laparoskopi morbiditenin azalmasına, hastanede bekleme süresinin azalmasına ve kozmetik sonuçların iyileşmesine neden olur. Laparoskopik cerrahiden laparotomiye geçiş iki ucu keskin bir bıçaktır. Hastayı laparoskopik prosedürün masrafı ve daha büyük bir kesi ile artan ağrı ve iyileşme süresi bekler. Laparoskopik cerrahiden açık prosedüre geçiş olasılığını tutarlı bir şekilde tahmin etmek imkansız olsa da, bununla ilgili yayınlar

mevcuttur (50). Daha önce abdominal cerrahi geçirmiş hastalarda abdominal adezyon oluşma olasılığı daha fazladır. Doku bütünlüğü bozulabilir veya dokunun teşhis edilmesi imkansız olabilir. Deneyimli cerrah, adezyonların ayrıştırılması ve laparoskop aracılığıyla zor doku düzlemlerinin belirlenmesi konusunda beceri kazanmış olmalıdır. Ayrıca cerrahi sınırlamalarının farkına varmalı, gerektiğinde, zamanında ve uygun şekilde uygulamaya geçmelidir (49).

Obez hastalar cerraha birçok zorluk oluşturur ve L/S'nin kullanımı kolay değildir. Obezite bir zamanlar laparoskopik cerrahi için mutlak bir kontrendikasyondur. Trokar ve alet derinliği genellikle ameliyat bölgesine ulaşmak için yetersizdir (50). Enstrümantasyondaki gelişmeler, cerraha obez hasta üzerinde laparoskopik teknikleri kullanma imkanı vermiştir. Laparaskopi obez hasta için çok sayıda fayda sağlar (52).

Cerrahi alana erişim genellikle daha kolaydır ve laparoskop kullanımıyla anatominin görülmesi büyük ölçüde iyileştirilir (53).

Bazı obez hastalarda açık cerrahi prosedürler için gereken büyük insizyonlar, yeterli cerrahi alanı görmek için genellikle daha da büyük açılır.

Minimal invaziv cerrahi ile iyileşme süresi, büyük ölçüde azalır. Diğer rölatif kontrendikasyonlar arasında şiddetli portal hipertansiyon, koagülopati ve karında yaygın karsinomatozis vardır. Hastalar laparaskopi ve laparotomiden önce kardiyak ve pulmoner duruma özel dikkat gösterilerek değerlendirmeye alınmalıdır. Eğer hasta tıbbi olarak laparotomiye uygun değilse, elektif laparaskopi yapılmamalıdır (54).

Laparaskopide enstrümantasyon

Trokar: Laparoskopik aletlerin batın içine sokulup çıkarılmasını kolaylaştıran aletlerdir. İçerisindeki valv sayesinde batına giren gazın dışarı kaçmasını engeller. Çoğu tek kullanımlık trokarda ucunda basınç duyarlı keskin bıçak mekanizması bulundurulur. Trokarlar kullanım durumuna göre reusable (çok kullanımlık, metal) veya disposable (tek kullanımlık, plastik) olabilir. Trokarların 3, 5, 10, 12, 15 mm çaplı olanları mevcuttur. Bazı trokarların uçları künttür. Yaralanma ihtimalini düşürebilir yine de bunlarla batına girişte daha fazla güç kullanmak gerekebilir(55).



Şekil 1: 10 mm ve 5 mm çapında retraktörlü trokarlar

Görüntü Sistemi ve Işık Kablosu: Endoskopik cerrahide oluşan gelişmelerle hem yardımcı personel hem cerrah açısından daha rahat çalışma olanağı sağlamakta ve eğitim açısından görüntünün kayıt altına alınması bu teknolojiyle sağlanmıştır. Görüntünün kalitesi cerrahi işlemin başarısı ile bağlantılıdır. Video kamera endoskopun uç kısmında bulunur, aynı zamanda görüntüyü monitöre ulaştırır. Monitörde oluşan görüntünün netliği kameraya eş veya daha iyi bir rezolüsyon sağlamalıdır. Fiber optik kablolar darbelere karşı hassastır ve kırılmalıdır, cam liflerden oluşur. Fiber optik kablolu 250-300 watt gücünde xenon ışıklı kameralar daha iyi görüntü oluşturduğu gibi cerrahi alana düşen ışık güçlendikçe görüntü netliği iyi oluşur. Görüntü kalitesinin bozulma nedeni kabloda ezilme ya da kırılma olabilir. Yüksek çözünürlüklü kameralar günümüzde mevcuttur ve işlem öncesi beyaz ayarı yapıldığında dokuların canlılığını ve kameranın renk seçimini daha net sağlar (56).

Laparoskop : Cerrahi endoskopinin en önemli kısımlarından laparoskop, cerraha pelvik alanda ve abdominal alanda müdahale edebilme ve tanı koyabilme olanağı sağlar. Laparoskop çift görev mekanizması ile ışığın cerrahi alana aydınlatma sağladığı gibi rod lens sistemini kullanıp görüntünün monitörizasyonunu, fiberoptik kablolar yardımıyla oluşturur. Laparoskopun görüş açısı 0 ile 90 derece arasında değişip çapı 2 ile 12 mm arasındadır. Jinekolojik cerrahide daha uygun olan 0 derece

laparoskoplar panoramik bir görüntü oluşturur. Açılı laparoskoplar ise gross kitle veya adezyonların varlığında, alan vizualizasyonu sağlamada kullanılabilirler. Genel olarak jinekolojik laparoskopide 10mm laparoskoplar tercih edilir ama 5mm laparoskoplar da teknik imkanların artması ve gelişmesi ile daha çok tercih edilmektedir (57).

Işık Kaynağı: Xenon, halojen veya mercury ampuller tüm ışık kaynaklarında kullanılır. Daha uzun ömürlü olan xenon ampuller daha yoğun ışık üretirler.

İnsuflasyon aletleri: Periton boşluğuna CO2'nin akması sadece basınç ile sağlanır. İnsuflasyon cihazları elektronik ya da mekanik olabilir. Elektronik insuflatörlerde bulunması gerekenler:

- Verilen toplam gazın göstergesi
- Gaz akım hız göstergesi
- İnsuflasyon basınç göstergesi
- Gaz rezerv göstergesi
- Maksimum intraabdominal basınç ayarı

Karın içi basıncın sabit olarak tutulması komplikasyon riskini azaltır. İnsuflatör gereken bazı durumlarda yüksek basınçlı gaz gönderebilir bu da gazın çok azaldığı hallerde acil müdahale için kolaylık sağlar (58).

Veress İğnesi: Cerrahi müdahale sırasında pnömoperitoneum oluşturması için kullanılan veress iğneleri visseral organlara zarar verebilir. Bu risk geliştirilmiş veress iğneleri ile düşürülebilir. Çok kullanımlı ve tek kullanımlı veress iğnesi yaylı iç, kör uç, bıçak ve keskin bir dış iğne barındırır. Abdominal katlantılar geçildikçe iğne künt ucu geriye çekilir ve periton kavitesine girişi sağlar. Güvenli künt uç, direnç ortadan kalkınca tekrar belirir. CO2 çıkışına izin veren açıklık bıçağın lateral ucunda bulunur. Veress iğnesinin lümeninin genişlik boyutu 14 Gauge, çapı ise 2mm'dir.



Şekil 2:Veress iğnesi

Forsepsler: Dokuların ve organların daha kolay ve güvenli manipülasyonu için forsepsler kullanılır. Eksize edilmeyecek dokular travmatize edilmeden manipüle edilmelidir. Forsepsler kıvrık, düz, dişli ya da dişsiz, keskin uçlu ya da künt, yuvarlak şekilleri mevcuttur. Cerrahi girişim esnasında genellikle 5mm çaplı forsepsler kullanılır. Kalın dişli 10mm çaplı forseps, daha çok cerrahi materyalin çıkarılması için işlev görür. Forsepsi tutma kısmında uçlarını 360 derece döndürmeyi sağlayan döndürme mekanizması mevcuttur. Bir kısım forsepslerin kilit mekanizmasıyla ucu sabitlenir ve uçlarına elektrokoagülasyon takılan forsepslerin aynı zamanda hemostaz ve kesme işlevi de mevcuttur.



Şekil 3:Forseps çeşitleri

Elektriksel Akım ve Laparoskopi: Elektriksel akım dokular üzerinde frekans ve dalga boyu ile ilişkilidir. Aralıklı frekans uygulandığında hemostaz olarak görev görür. Yüksek frekanslı akım devamlı uygulandığında kesme görevi görür. Yüksek frekanslı akım dokuda yoğun bir ısı ortaya çıkarır, bu ısı artışı dokunun hızlı bir şekilde var olan suyunu kaybetmesine neden olur ve doku böylece kesilmiş olur.

Cerrahi teknik: Herhangi bir laparoskopik cerrahi prosedür başlamadan önce, pnömoperitoneum oluşturmak gerekir. Sonrasında laparoskop için bir port yerleştirmek için ve çeşitli laparoskopik aletler için ek portlar yerleştirmek için periton boşluğuna ulaşılması gerekmektedir. Giriş yeri seçimi yapılırken, özellikle daha önce meş yerleştirilmesi öyküsü olan hastalarda önceki cerrahi insizyonlar değerlendirilmelidir. İşlemin sonunda meşin kenarları dahil olmak üzere port yerinin kalıcı sütür ile kapatılması gerekmektedir (57).

Laparoskopik giriş, açık (yani Hasson) veya kapalı (örneğin Veress iğnesi, optik girişli trokar) teknikle yapılabilir. Her yöntemin avantajları ve dezavantajları vardır. Her iki prosedür sırasında birincil ve ikincil port yerleşimi için farklı yaklaşımlar düşünülebilir (59).

Batına giriş çeşitli yöntemlerle damla asma (hanging drop) testi, şırınga testi, ısıklık sesi (hiss) testi, basınç ölçüm testi, Evsen metodu ile yapılabilir. Yapılan insizyon sonrası veress iğnesi ile batına girilir ve insuflatorle bağlanır, CO2 insuflasyonuna önce 1L/dk olarak başlanabilir ve yaklaşık 1 litre gaz verildikten sonra insuflatorü kapatıp basınç göstergesine bakılır. Karın içi basınç ≤ 10 mmHg ise iğnenin karın içi pozisyonu doğru yerde olduğu düşünülür. Büyük bir gözlemsel çalışmada, düşük intraperitoneal basıncın doğrulanması, Veress iğnesinin yerleştirilmesini doğrulamak için en güvenilir yöntemdir (60). Perkusyonla değerlendirilebilir. Batın sağ ve sol kadrandan timpanik ses alınana kadar gaz gönderilir. Sağ üst kadranda yapılan karaciğer perküsyonunda matite alınamaz. Verilecek gaz miktarı 2,5-4 lt arasında değişir. Bir sonraki aşama ise, trokar kanülünün bu insizyona yerleştirilmesidir. Visseral veya vasküler yaralanmaları önlemediğinden Verres iğnesi veya primer trokar girilirken abdominal duvar elevasyonunun rutin olarak kullanılması önerilmez. Elin palmar yüzü ile batına doğru trokar ilerletilip isaret parmağıyla peritona

girilirken, sonraki kontrolsüz ilerlemeyi durdurabilmek için birinci parmak kontrol görevi görür. Batına girdikten sonra trokar 2-3 cm kadar geriye çekilir ve kanül peritoneal kavite derinliğine ilerletilir. Trendelenburg pozisyonu, trokar yerleştirilmeden verilmemelidir. İnsüflasyona bağlı komplikasyonlar direkt trokar uygulamalarında daha az görülür. Bu yöntem Verres iğne metoduna göre daha hızlı bir tekniktir. Peritona ulaşıldığında trokar girerken uterusu yönlendirilmelidir. Bu şekilde eksternal iliak damarların zarar görmesi engellenir (61). Prosedürü sonlandırırken hasta halen trendelenburg pozisyonundayken optik gözlem altında sırasıyla yardımcı ve esas trokarlar çıkarılır, kavitedeki gazın dışarı çıkması sağlanır. Kanül çıkarılırken valvin açık olmasıyla buraya olası barsak herniasyonu engellenir. Umbilikal insizyon derin fasya ve cildi kapsayacak şekilde suture edilir.

Laparoskopi endikasyonları

İnfertil bir çiftin değerlendirilmesi için en yaygın başlangıç tanı testleri kadınlar için tubal açıklığı değerlendirmede histerosalpingografi (HSG) ve erkekler için semen analizi yapılır. Laparoskopi ileri tanı için düşünülebilir veya endoskopik cerrahi ile birlikte kullanılabilir. Tedavi başarısızlığı veya yardımcı üreme teknikleri (YÜT) başarısızlığı durumlarında, tipik olarak laparoskopi gibi ikincil invaziv tanı yaklaşımları uygulanır. HSG’de supheli tubal faktörler olan veya nedeni bilinmeyen infertilitenin değerlendirilmesinde ve iç genital organlara ait konjenital anomalilerin tanısında kullanılır (52).

Endometriozis şüphesi olan ve tedavi sonrası endometriozis gelişmiş olguların takip ve tedavisinde kullanılır.

Akut salpenjit, adneksit, parametrit ve apendisit ayırıcı tanısında,

Nedeni bilinmeyen alt karın ağrıları,

Primer ve sekonder amenorelerde,

Pelvik tümörlerin ayırıcı tanısında,

Ektopik gebelik tanı ve tedavisinde,

İntrauterin müdahaleler sırasında meydana gelebilecek perforasyon şüphesinde,

Pelvik adezyonların derecelendirmesinde kullanılır (62).

Laparoskopi kontrendikasyonları

Hasta hayatının akut şekilde tehlikede olduğu tüm durumlar (akut pulmoner emboli, solunum güçlüğü, ciddi kanama, myokard enfarktüsü gibi) laparoskopi için kontrendikasyon olarak düşünülebilir. Laparoskopide kesin kontrendikasyonlar veya relatif kontrendikasyonlar durumu tartışmalıdır ve bazı hususlara dikkat etmek gerekir. Anatomik bozukluk veya intraabdominal adezyon oluşturabilecek eski abdominal cerrahi ve umbikal herni onarımı gibi durumlarda, plastrone apandisit ve intraabdominal enfeksiyonlarda pelvik inflamatuvar hastalık gibi, obezite veya aşırı zayıf hastalarda, radyasyon hikayesi, endometriozis hikayesi olanlarda dikkatli olmak gereklidir. Her durumda her hasta ile üriner sistem, damar veya barsak zedelenmesi olabileceği hakkında bilgi vermek ve gerektiği durumda laparotomiye geçilebileceğine dair konuşulmalıdır (56).

2.3. İnfertil kadınlarda laparoskopi

İnfertilite yönetiminde diagnostik laparoskopinin rolü sınırlıdır. Ancak pelvik inflamatuvar hastalık, ektopik gebelik, pelvik cerrahi veya kronik pelvik ağrı öyküsü olan genç kadınların infertilite değerlendirmesinde gerek duyulabilir. Genellikle diagnostik L/S veya IVF tedavisini, IUI'la üç siklus ovulasyon indüksiyonu başarısız olursa düşünülür (63). Diagnostik L/S sırasında yapışıklıklar veya endometriozis bulunursa ve hasta onaylarsa, aynı zamanda doğurganlığı iyileştirmek için operatif bir laparoskopik prosedür değerlendirilebilir.

Yaşlı kadınlarda ve birden fazla infertilite faktörü olanlarda diagnostik laparoskopiden uzaklaşılabilir (64). Bu kadınlara cerrahi bir tedavi yaklaşımı yerine IVF ile daha iyi fayda görebileceği düşünülür (65). Endometriozis ve yapışıklıkların varlığı IVF'nin etkinliğini belirgin şekilde etkilemediği düşünülür (66).

Kromotübasyon: İnfertilite tanısı olan kadınlarda tanı veya tedavi amacıyla L/S yapıldığında, tubaların açıklığını değerlendirmek için sıklıkla kromotübasyon (fallop tüplerinden boya (metilen mavisi) damlatılması) uygulanır. Bu prosedürü gerçekleştirmek için, bir kanülden (tipik olarak uterus manipülasyonu için kullanılan bir kanülden) transservikal yoldan seyreltik bir metilen mavisi boya çözeltisi damlatılır.



Şekil 4:Kromotubasyon kanülü

Boyanın her tubadan dökülmesi, tubanın açıklığının bir onayı olarak düşünülür. Tubal tıkanıklık için onarım işlemi yapılırsa işlem sonunda kromotübasyon yenilenir. Teknolojik gelişmelerin ilerlemesiyle farklı teknikler ortaya çıkacaktır. Ortaya çıkan bir teknik, ofis histeroskopi kullanımı ile tubal açıklığın değerlendirilmesidir (67).

Kombine laparoskopi ve histeroskopi: İnfertilite için tanı veya tedavi prosedürleri uygulanan bazı kadınlar için hem histerekopik hem de laparoskopik cerrahi gerekebilir. Örnek olarak, endometriozis cerrahi tedavisi gören bir intrauterin lezyonun USG bulguları olan bir kadın, uterus kavitesinin değerlendirilmesini de mecbur kılmaktadır.

Laparoskopik ve histeroskopik prosedürler birleştirildiğinde, prosedürlerin sırası her bir prosedürün endikasyonuna dayanmalıdır. Uterus içi patolojiden şüpheleniliyorsa, L/S sırasında rahim kanülünün yerleştirilmesinin uterus kavitesinin değerlendirilmesini engelleyen doku travmasına neden olmaması için önce H/S yapmak akıllıca olabilir. Histeroskopik değerlendirmeyi takiben L/S yapmanın bir başka avantajı da, H/S sırasında meydana gelen olası uterus perforasyonu için uterusun peritoneal yüzeyinin incelenebilmesidir. Öte yandan, önce histeroskopik değerlendirme yapmanın potansiyel bir dezavantajı, doku parçalarının tüpleri tıkayabilmesi ve kromotübasyon sırasında yanlış bir tubal oklüzyonu düşündürebilir (68).

Adezyolizis: Periadneksiyal adezyonları olan kadınlarda gebelik oluşabilir, ancak adezyolizis geçirenlerde gebelik oranı daha yüksek görünmektedir. Yapışıklıkların

şiddeti ancak ameliyat sırasında değerlendirilebilir (69). Yoğun pelvik adezyonları ("frozen pelvis") olan kadınlar için optimal adezyolizis olası değildir.

Bu konuyu inceleyen tek kontrollü çalışmada, pelvik adezyonları olan 69 infertil kadında salpingo-ovaryoliz uygulanmış, benzer derecelerde adezyonları olan 78 kadın tedavi edilememiştir. Periadneksiyal adezyonları olan infertil kadınlarda gebelik oluşabilmesine rağmen, salpingoovarioliz tedavisinin daha yüksek gebelik oranı ile ilişkili olduğu tespit edilmiştir (70).



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Hasta Seçimi ve Değerlendirmesi

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniğine 01 Ocak 2017- 30 Eylül 2021 tarihleri arasında primer veya sekonder infertilite tanıları ile diagnostik H/S sonrası L/S eşliğinde adezyolizis, kromotubasyon ve diğer laparoskopik uygulamaların (kistektomi, kist ekstirpasyonu, neosalpingostomi vb.) yapıldığı 58 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastalara L/S işlemi infertilite alanında uzman cerrahlar tarafından yapıldı. L/S esnasında beyaz led 0 derece açısı olan iki boyutlu laparoskop kullanıldı. Hastaların infertilite tanısı, 35 yaş üstü ek riski olmayanlarda 6 ay düzenli ilişkiye rağmen gebe kalamayan hastalar ve 35 yaş altı hastalarda 1 yıl düzenli cinsel ilişkiye rağmen gebe kalamayan hastalar olarak konuldu.

L/S ve diagnostik. H/S menstrüel siklusun foliküler döneminde yapıldı. Operasyonlar 1 infertilite alanında uzman 1 öğretim üyesi ve 2 araştırma görevlisi doktor tarafından yapıldı. Operasyon öncesi hastalara operasyon ile ilgili ayrıntılı bilgi verilir yazılı onam alındı.

Hastaların tamamına önce genel anestezi altında diagnostik H/S yapıldı. Histeroskopik bulguları normal olan hastalara klasik giriş tekniği (veress iğnesi ile) ile umblikustan pnömoperitoneum sağlandı. Sonrasında 10 mm lik trokar girildi. Laparoskopik gözlem ile simfisiz pubisin 3 cm üzeri rektus kaslarının laterali olmak üzere 2 adet 5 mm'lik trokar girildi. Öncelikle tüm hastalara laparoskopik gözlem yapıldı. Anormal olduğu düşünülen bulgular not edildi. Sonrasında uterin kaviteye uterin manipulatör aracılığı ile metilen mavisi verilerek kromotübasyon yapıldı ve bulgular not edildi. Pelvik adezyon, hidrosalpinks, over kisti veya tubal tıkanıklık izlenen hastalara laparoskopik cerrahi müdahale yapıldı.

Bu çalışmada primer veya sekonder infertilite tanılı hastalarda yapılan değerlendirme sonucuna göre endometriyal polip, submüköz myom, uterin septum gibi uterin kavitede patoloji saptanan ve uterin anomalisi mevcut olan hastalar

çalışmaya dahil edilmedi. Operatif H/S yapılan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Eksik tıbbi kayıtları ve izole erkek faktörü infertilitesi olan kadınlar çalışma dışı bırakıldı. Hastaların iletişim bilgilerine hastanenin veri tabanından ulaşıldı. Çalışmaya dahil edilen hastaların gebe kalıp kalmadıklarını, gebelik durumunda operasyon sonrası gebe kalma süreleri, gebe kalma yöntemleri, gebelik haftaları ve eve canlı bebek götürüp götürmedikleri hastaneye çağırılmadan telefon ile öncelikle rızaları alınıp bilgileri kaydedildi.

3.2. İstatiksel Analiz

Veri analizi SPSS 26 (Statistical Package Social Science) istatistik programı kullanılarak yapıldı. Nümerik veriler normallik açısından shapiro wilk testi ile değerlendirildi. Kategorik veriler yüzde olarak, nümerik veriler normal dağılım gösterenler ortalama±standart sapma, normal dağılmayanlar ise medyan (min-max değer) olarak verildi. Normal dağılıma uyan nümerik veriler veriler Student T testi ile normal dağılım göstermeyen nümerik veriler ise Mann Whitney U testi ile değerlendirildi. Kategorik veriler Ki-kare testi ile değerlendirildi. $P<0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil olan 58 kadın hastanın başvuru anındaki yaş ortalaması $29,8 \pm 5,4$ yıl olarak saptandı. Hastaların gebe kalma isteği ile merkezimize başvurmaları arasında geçen süre medyan 4,5 yıl (min-max değeri: 2-18 yıl) olarak belirlendi. Hastaların başvuru öncesi gravida, parite, abortus ve yaşayan çocuk sayıları tablo 4.1’de verilmiştir.

Tablo 4.1: Gravida, Parite, Abortus ve Yaşayan Çocuk Sayıları

	Gravida Hasta Sayısı (n:58)	Parite Hasta Sayısı (n:58)	Abortus Hasta Sayısı (n:58)	Yaşayan Çocuk Hasta Sayısı (n:58)
0	34 (%58,6)	40 (%69,0)	42 (%72,4)	41 (%70,7)
1	3 (%5,2)	6 (%10,3)	5 (%8,6)	6 (%10,3)
2	10 (%17,2)	10 (%17,2)	5 (%8,6)	10 (%17,2)
3	3 (%5,2)	1 (%1,7)	1 (%1,7)	1 (%1,7)
4	2 (%3,4)	1 (%1,7)	2 (%3,4)	
5	2 (%3,4)		2 (%3,4)	
6	1 (%1,7)		1 (%1,7)	
7	2 (%3,4)			
8	1 (%1,7)			
Toplam	58 (%100)	58 (%100)	58 (%100)	58 (%100)

Hastaların 34'ü (%58,6) primer infertilite, 24'ü (%41,4) sekonder infertilite olarak saptandı. Tablo 4.2 'de ilgili veriler gösterilmiştir.

Tablo 4.2: Primer ve sekonder infertilite dağılımı

İnfertilite tipi	Hasta Sayısı (n)	Hasta Yüzdesi (%)
Primer	34	%58,6
Sekonder	24	%41,4
Toplam	58	%100

Hastaların geçirilmiş jinekolojik cerrahi öykülerine göre 58 hastanın 11'inin (%19) daha önce cerrahi öyküsü mevcuttu. İlgili veriler tablo 4.3'te özetlenmiştir.

Tablo 4.3: Geçirilmiş Jinekoloji Cerrahi Özellikleri

Jinekolojik Cerrahi Öyküsü	Hasta Sayısı (n)	Hasta Yüzdesi (%)
Var	11	%19
Yok	47	%81
Toplam	58	%100

39 hastanın HSG sonuçları mevcuttu. 20 (%51,3) hastanın tubaları kapalı olarak bulunmuş. Laparoskopik değerlendirmede ise 58 hastanın 15'inin (%25,9) tubaları kapalı bulundu. Bunlardan sadece ikisinin her iki tubası kapalıydı. HSG verisine ulaşılan 39 hastanın sonuçları Tubal değerlendirme sonuçları laparoskopik tubal değerlendirme ile karşılaştırılması tablo 4.4'te verilmiştir. Laparoskopik değerlendirmeye göre HSG'nin tubaları kapalı bulma duyarlılığı %83, özgüllüğü ise %62 olarak hesaplandı.

Tablo 4.4 HSG ile laparoskopide tubal açıklığının karşılaştırılması

Tubal değerlendirme		HSG (n)		
		Açık	Kapalı	Toplam
Laparoskopi (n)	Açık	17	10	27
	Kapalı	2	10	12
		19	20	39

Hastalara merkezimizde tubal cerrahi, over cerrahisi, adezyolizis ve kromotubasyon işlemleri uygulanmıştır. Bu hastaların hepsine kromotübasyon işlemi yapılmış olup 17 hastaya ek cerrahi işlem yapılmamış, sadece kromotübasyon işlemi uygulanmıştır. Yapılan cerrahide uygulanan işlem bilgileri tablo 4.5’da gösterilmiştir.

Tablo 4.5: Cerrahide yapılan işlem bilgileri

	Hasta Sayısı (n)	Hasta Yüzdesi (%)
Tubal Cerrahi	8	%13,8
Over Cerrahisi	14	%24,1
Adezyolizis	19	%32,8
Kromotubasyon	17	%29,3
Toplam	58	%100

Hastaların cerrahi işlem sonrası takiplerinde 58 hastadan 19’unda (%32,8) gebelik elde edilmiş, 39’unda ise gebelik elde edilememiş. Yapılan cerrahi işlem sonrası gebelik elde edinceye kadar geçen sürenin medyan değeri 9 ay (min-max değer: 4-24 ay) olarak hesaplandı. Hastaların işlem sonrası elde edilen gebelik sayıları tablo 4.6’da gösterilmiştir.

Tablo 4.6: Elde edilen gebelik sayıları

Gebelik Sayısı	Hasta sayısı	Hasta yüzdesi
Yok	39	%67,2
1	12	%20,7
2	5	%8,6
3	1	%1,7
4	1	%1,7
Toplam	58	%100

İşlem sonrası 1 (%1,7) hasta 4 defa gebe kalmış olup, bu gebeliklerin 3'ü abort ile, 1'i canlı doğum ile sonuçlanmış. 1 (%1,7) hasta ise 3 defa gebe kalmış olup bunlardan 1'i abort, 2'si canlı doğum ile sonuçlanmıştır. 1 (%1,7) hasta 2 defa gebe kalmış ancak 2 gebelik de abort ile sonuçlanmıştır. Başka bir hasta (%1,7) 2 defa gebe kalmış olup 1'i abort, 1'i canlı doğum ile sonuçlanmıştır. 1 (%1,7) hasta ise 1 defa gebe kalmış olup, gebeliği abort ile sonuçlanmıştır.

19 (%32,7) hasta gebelik elde etmiş olup, bu gebeliklerin sonucunda 17 hastanın gebelikleri canlı doğum ile sonuçlanmıştır. 2 hastanın gebeliği abort ile sonuçlanmış olup canlı doğum elde edememiştir. 4 hasta 2'şer canlı doğum gerçekleştirmiştir. 13 hasta 1'er canlı doğum gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak elde edilen 19 (%32,7) gebeliğin 2'si (%10) abort, 17'si (%90) canlı doğum ile sonuçlanmıştır.

Gebelik elde eden 19 (%32,7) hastanın 3'ü İVF ile, 3'ü İÜİ ve 13 tanesi herhangi bir işlem yapılmadan gebelik elde etmiştir. Canlı doğum elde eden 17 (%29,3) hastanın 6'sı (%10) normal vajinal doğum ile, 11'ine (%18) ise sezeryan yapılmıştır. Elde edilen gebeliklerin kaçınıcı haftada sonlandığı bilgileri tablo 4.7'de gösterilmiştir.

Tablo 4.7: Ulaşılan gebelik haftaları

Gebelik Haftası	Hasta sayısı	Hasta Yüzdesi
8	2	%10,5
29	1	%5,3
36	2	%10,5
37	5	%26,3
38	5	%26,3
39	2	%10,5
40	1	%5,3
41	1	%5,3
Toplam	19	100,0

İşlem sonrası gebelik oluşan ve oluşmayan primer ve sekonder infertil hastaların yaşlarının ortalama $\pm$ SS değerleri sırasıyla 28,8 $\pm$ 5,6 yıl ve 30,3 $\pm$ 5,3 yıl olarak bulundu. İki grup arasında saptanan fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmadı(p=0,324). Hastanın daha önce operasyon öyküsü olması, infertilitenin tipi ve laparoskopik değerlendirmede tubaların açık veya kapalı bulunmasının gebelik oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bu veriler ile gebelik oluşumu arasındaki ilişki tablo 4.8’de ayrıntılı olarak gösterilmiştir.

Tablo 4.8: Gebelik oluşumuna etki eden faktörler

		Hasta Sayısı		P değeri
		Gebelik Oluşmayan	Gebelik Oluşan	
Geçirilmiş Operasyon	Hayır	30	17 (%36,2)	0,31
	Evet	9	2 (%18,2)	
Laparoskopide Tubaların Durumu	Açık	27	16 (%37,2)	0,340
	Kapalı	12	3 (%20)	
İnfertilite tipi	Primer	25	9 (%26,5)	0,352
	Sekonder	14	10 (%41,7)	

Ki kare testi

Hastaya yapılan cerrahi işlemler tubal cerrahi, over cerrahisi, adezyolizis ve kromotubasyon olarak 4 kategoriye ayrıldı. Hastalara yapılan cerrahi işlem ile gebelik oluşma verileri tablo 4.10’da gösterilmiştir.

Tablo 4.9: Yapılan cerrahi işlem ve gebelik oluşma oranları

	Gebelik oluşmayan	Gebelik oluşan	Toplam
Tubal Cerrahi	7 (%17,9)	1 (%12,5)	8
Over Cerrahisi	7 (%17,9)	7 (%50)	14
Adezyolizis	14 (%35,2)	5 (%26,3)	19
Kromotubasyon	11 (28,2)	6 (%35,3)	17
Toplam	39 (%67,2)	19 (%32,8)	58

5. TARTIŞMA

İnfertilite, sosyokültürel, duygusal, finansal ve bazen travmatik açıdan insanlar üzerinde sonuçları olan bir tehdittir. İnfertilitenin tanı ve tedavisinin disiplinli bir çalışma ışığında yapılması, olumlu sonuçlar verebilir. Diğer taraftan laparoskopi öncelikle infertilitenin intraabdominal sebeplerini ve özellikle tubal patolojilerin değerlendirilmesinde genel kabul görmüş en doğru yöntemdir.

Laparoskopik cerrahi girişimin fertilité oranları üzerinde değışkenlik meydana getirebilmesi birkaç faktörle ilgilidir. En önemli faktörleri sıralamak gerekirse; gözlenen ve tedavi edilen birçok patolojinin infertilite üzerinde ne kadar rol oynadığıdır. İkincisi, uygulanan girişimlerin etkili ya da yeterli olup olmadığıdır. Açıklanamayan infertilite hastalarında tubal faktöre bağı infertilite her zaman rutin testlerle tanınamayabilir ya da farklı yorumlanabilir.

Hastalarımızın 34'ü (%58,6) primer infertilite, 24'ü (%41,49) sekonder infertilite olarak saptandı. Çalışmamızın yaş ortalaması $29,8 \pm 5,4$ yıl olarak izlendi. Yaptığımız laparoskopik cerrahide, pelvik patoloji bulgusu olan hasta sayısı 28 ve bunlar hastalarımızın %70,7 ini oluşturmuştur. Olubukola ve arkadaşlarının infertilite tanısı olan hastalarda yaptıkları 974 kişi dahil edilen çalışmada ortalama yaşları $33,9 \pm 5,4$ yıl idi (71). Ekin ve arkadaşlarının İÜİ öncesi yaptıkları bir çalışmada $29,6 \pm 0,8$ yıl olarak çalışmamızla benzer yaş popölasyonü ele alınmış. Bu çalışmada laparoskopik cerrahi yapılan ve yapılmayan gruplara IUI tedavisi yapılmış. Laparoskopik cerrahi yapılan 109 hasta olmuştur. Bu hastalar içinde 12 hasta, kontrol grubunda 27 hasta; ikinci İÜİ sonrasında, kontrol grubu içinden 20 hasta, laparoskopi grubu içinden 10 hasta tedaviye devam etmeyeceklerini beyan etmişler ve bundan dolayı ikinci ve üçüncü İÜİ siklusların uygulanmasına bu hastalar olmadan devam edilmiştir. Ekin ve arkadaşlarının laparoskopi operasyonu uyguladıkları hastaların 74 (%67,9)'ünde pelvik patoloji saptanırken, 35 (%32,1)'inde normal genital bulgular saptandı (72). Fatnassi ve arkadaşlarının yaptıkları başka bir çalışmaya göre ise ortalama yaş 32.3 idi; ortalama infertilite süresi 70.47 aydı. Laparoskopi, vakaların %45'inde pelvik

patolojiler tespit edilmiş, çalışmada tubal adezyonların baskın olduğu (%23), vakaların %6'sında endometriozis bulundu (73). Capelo ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışma ise laparoskopik cerrahi uyguladıkları infertil hasta popülasyonunda 92 hasta ile çalışma yapılmış. Ortalama yaş 30.3 ± 4.4 yıl, 60 hastada (%65.2) primer infertilite, kalan 32'sinde (%34.8) sekonder infertilite saptanmış (74).

Çalışmamızda tubal patoloji, (hidrosalpinks, salpenjit, paratubal kistler ve fimbrial adeyonlar) hastaların %25,9'nda tespit edilmiştir. Olubukola ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada yedi yıl içerisinde incelenen hastalardaki tubal patolojiler (tubal tıkanıklık veya hidrosalpinks) %35,1 oranında tespit edilmiş (71). Fatnassi ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise HSG sonucunun patolojik olduğu hastaların laparoskopik incelemesinde, vakaların %45'inde pelvik patolojiler ortaya çıkarılmış, hastalık tubo-yapışıklıklarının baskın olduğu (%23), vakaların %6'sında endometriozis izlenmiş. Aynı operasyon süresinde bir cerrahi prosedürün uygulanması (adhezyolizis, tubal plastik cerrahi, endometriozis implantlarının elektrokoagülasyonu) doğurganlığın prognozunu iyileştirebileceği görüşü belirtilmiş (75). Başka bir çalışmada 121 primer, 82 sekonder infertilitesi olan hastalar değerlendirilmiş. Primer infertilitesi olan kadınların yaşı 20-34 (ortalama 24,6 yıl) ile sekonder infertilitesi olan 26-35 (ortalama yaş 28,4 yıl) arasında tespit edilmiş. Primer infertilitede %19,8 ve sekonder infertilitede %24,4 laparoskopide görünür bir infertilite nedeni bulunamamış. Primer infertilitesi olan kadınların %62,8'inde ve sekonder infertilitesi olan kadınların %54,8'inde tubal patoloji mevcut olduğu bildirilmiş (7). Bu çalışmalara göre bizim çalışmamızdaki tubal patoloji oranı farklı olup, bunun nedenlerinin intra kaviter patolojileri olan hastaların dışlanması ve tersiyer merkez olmamızın daha komplike hastaların başvuruları olarak düşünülebilir.

Hastalarımızın %25,9'nda tubal patoloji saptanmıştır ki bu, her iki (primer ve sekonder) grupta da tubal hastalığı (%21) ile (%30) arasında bulan benzer çalışmalar ile uyumludur. Bizim çalışmamızda her iki grupta da hastaların %32,8'inde yapışıklık görülürken, Shamim ve arkadaşları hem primer hem de sekonder infertil hastaların %18'inde yapışıklık olduğunu bildirmiştir (76).

Hastalarımızın cerrahi işlem sonrası takiplerinde 58 hastadan 19'unda (%32,8) gebelik olduğu tespit edildi. Yapılan cerrahi işlem sonrası gebelik elde edinceye kadar

geçen sürenin medyan değeri 9 ay (min-max değeri: 4-24) olarak tespit edildi. İşlem sonrası 1 (%1,7) hasta 4 defa gebe kalmış olup, bu gebeliklerin 3'ü abort ile, 1'i canlı doğum ile sonuçlanmış. 1 (%1,7) hasta ise 3 defa gebe kalmış olup bunlardan 1'i abort, 2'si canlı doğum ile sonuçlanmıştır. 1 (%1,7) hasta 2 defa gebe kalmış ancak 2 gebelik de abort ile sonuçlanmış. Başka bir hasta (%1,7) 2 defa gebe kalmış olup 1'i abort, 1'i canlı doğum ile sonuçlanmıştır. 1 (%1,7) hasta ise 1 defa gebe kalmış olup, gebeliği abort ile sonuçlanmıştır Gebelik elde eden 19 (%32,8) hastanın 3'ü (%5) İVF ile, 3'ü (%5) İÜİ ve 13 (22,4) tanesi herhangi bir işlem yapılmadan gebelik elde etmiştir. Audebert ve arkadaşları 434 hastanın çalışıldığı bir vaka serisinde 5 yılda elde edilen gebeliklerin 125'i intrauterin gebelik ile başvurmuş (%28,8), 106 gebe ise doğum yapmış. Gebelik zamanı ise yarısı ilk 11 ayda, %75'i ise ilk 21 ayda meydana geldiğini belirtmişler (77). Ekin ve arkadaşlarının inferitilite nedeniyle laparoskopik cerrahi yaptığı 109 hastada laparoskopi grubunda toplam 246 siklus sonunda 37 (%15) gebelik elde edilirken, kontrol grubunda toplam 209 siklus sonunda 19 (%9,1) gebelik elde edilmiştir. Aradaki fark laparoskopi grubunda daha yüksek olmasına rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Canlı doğum elde eden 17 hastanın 6'sı normal vajinal doğum ile, 11'ine ise sezeryan yapılmıştır. Bizim çalışmamızda miada ulaşan hasta oranı %73,7 olarak izlenmiştir.

Hastanın daha önce operasyon öyküsü olması, infertilitenin tipi ve laparoskopik değerlendirmede tubaların açık veya kapalı bulunmasının gebelik oluşması arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı. Johson ve arkadaşları yaptıkları başka bir çalışmaya göre 646 kadının tümü tedavi edilmemiş kontrol gruplarıyla yürütülmüş. Gebelik oranlarını iyileştirmede tubal oklüzyonların ve hidrosalpinks oluşunun cerrahi işlem gerektiği düşünülmüştür (78). Fatnassi ve arkadaşlarının retrospektif 100 vakanın dahil edildiği bir çalışmaya göre pelvik patolojileri olan 45 hastadan sadece 20'si takip edildi, yedi gebelik tamamlandı (vakaların %35'i). Pelvik patolojiler (tubal oklüzyonlar, adezyonlar) için risk faktörleri olan hastaların seçilmesiyle prognozun iyileştirilebileceği belirtmişlerdir. Bizim çalışmamızdaki sonuçların literatürde yapılan diğer çalışmalardan farklı olmasının nedenlerinden biri de tersiyer bir merkez olmamızdan kaynaklı başvuran ve sevk ile yönlendirilen hastaların komplike olabilme nedenine bağlıyoruz.

39 hastanın HSG sonuçları mevcuttu. 20 (%51,3) hastanın tubaları kapalı olarak bulunmuş. Laparoskopik değerlendirmede ise 58 hastanın 15'inin (%25,9) tubaları kapalı bulundu. HSG verisine ulaşılan 39 hastanın sonuçları L/S değerlendirmesi ile karşılaştırılması yapılmıştır. Laparoskopik değerlendirmeye göre HSG'nin tubaları kapalı bulma duyarlılığı %83, özgüllüğü ise %62 olarak hesaplandı. Gündüz ve arkadaşları yaptıkları çalışmada tubal obstrüksiyonun saptanmasında HSG'nin özgüllüğü %64,6, duyarlılığı %81,3, pozitif prediktif değeri %56,4 ve negatif prediktif değeri %86 olarak bulunmuştur (79). Csemiczky ve arkadaşlarının yaptıkları başka bir çalışma benzer bulgular tespit edilmiştir (80). Çalışmamızın sonuçlarına bakıldığında, HSG'nin LS'ye göre duyarlılık ve özgüllüğü literatürle uyumlu bulunmuştur.

Çalışmamızın kısıtlılığı prospektif değil retrospektif bir çalışma olmasıdır. Dosya üzerinden hasta bilgilerine ulaşmak ve hasta sayısının az olması çalışmamızın bir diğer kısıtlılığıdır. Çalışmamızın bir diğer gücü de endikasyonu olan aynı hastaya hem HSG hem de L/S uygulamış olmamızdır. HSG ve L/S infertilitenin değerlendirilmesinde tamamlayıcıdır.

İnfertil hastalarda laparoskopik cerrahi prosedür sadece önemli bir klinik tanı koyma aracı değildir, bununla birlikte tedavi planını belirlemede de rol oynar. Tanahatoe ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada, diagnostik laparoskopinin işlemiden önce İÜİ planlanan hastaların %25'inde tedavi planını değiştirdiğini tespit etmişlerdir. Laparoskopik cerrahinin sonuçlarına dayanarak ilk tedavi seçeneği, mevcut patolojik hadiseye laparoskopiyle müdahale edilerek ya da IVF'ye yönlendirilerek değiştirilebilir.

6. SONUÇ

Bu çalışmamızda infertilite tanısı olan hastaların hem tanı hem tedavi imkanı bulduğumuz H/S ve L/S eşliğinde, hastaların gebelik sonuçlarını ve operasyon esnasında karşılaştığımız patolojileri araştırdık. Oluşan gebeliklerin büyük çoğunluğu ilk bir yıl içerisinde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Operasyondan hemen sonraki birinci yılın hastaların gebelik oranları açısından en uygun dönem olabileceği sonucuna vardık. Bizim önerimiz infertilite tanısı alan hastalarda uygun endikasyonla (başarısız YÜT tedavileri, hidrosalpinks, anormal HSG, endometriozis, pelvik yapışıklılık durumları), hastaların diagnostik H/S ve L/S cerrahisinin yapılması gerektiğidir. İleri dönemde hastaların farklı dönemlerine ait bilgilerin değerlendirileceği prospektif çalışmalar konuya ışık tutması açısından değerli olacaktır.

7. KAYNAKLAR

1. Thurston L, Abbara A, Dhillon WS. Investigation and management of subfertility. *J Clin Pathol*. 2019 Sep 1;72(9):579–87.
2. Bafort C, Beebejaun Y, Tomassetti C, Bosteels J, Duffy JM. Laparoscopic surgery for endometriosis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2020 Oct 23;2020(10):CD011031.
3. Briceag I, Costache A, Purcarea V, Cergan R, Dumitru M, Briceag I, et al. Current management of tubal infertility: from hysterosalpingography to ultrasonography and surgery. *J Med Life*. 2015;8(2):157–9.
4. Xiao L, Liu D, Song Y, Huang W. Reproductive outcomes after operative laparoscopy of patients with tubal infertility with or without hydrosalpinx. *Chin Med J (Engl)*. 2014;127(3):593–4.
5. Omurtag K, Grindler NM, Roehl KA, Bates GW, Beltsos AN, Odem RR, et al. How members of the Society for Reproductive Endocrinology and Infertility and Society of Reproductive Surgeons evaluate, define, and manage hydrosalpinges. *Fertil Steril*. 2012 May;97(5):1095–1100.e2.
6. Gomel V. The place of reconstructive tubal surgery in the era of assisted reproductive techniques. *Reprod Biomed Online*. 2015 Dec;31(6):722–31.
7. Jain G, Khatuja R, Juneja A, Mehta S. Laparoscopy: As a First Line Diagnostic Tool for Infertility Evaluation. *J Clin Diagn Res JCDR*. 2014 Oct;8(10):OC01–2.
8. Overview of infertility - UpToDate [Internet]. [cited 2022 Feb 3]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-infertility?search=infertility&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
9. Definitions of Infertility and Recurrent Pregnancy Loss: A Committee Opinion. *Fertil Steril*. 2020 Mar;113(3):533–5.
10. Practical Clinical and Diagnostic Pathway for the Investigation of the Infertile Couple - PMC [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7851076/>
11. Williams Gynecology (Schorge, Williams Gynecology): Schorge, John, Schaffer, Joseph, Halvorson, Lisa, Hoffman, Barbara, Bradshaw, Karen, Cunningham, F.:

- 9780071472579: Books [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://www.amazon.com/Williams-Gynecology-Schorge/dp/0071472576>
12. Zegers-Hochschild F, Adamson GD, Dyer S, Racowsky C, de Mouzon J, Sokol R, et al. The International Glossary on Infertility and Fertility Care, 2017. *Fertil Steril*. 2017 Sep;108(3):393–406.
 13. Unuane D, Tournaye H, Velkeniers B, Poppe K. Endocrine disorders & female infertility. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2011 Dec;25(6):861–73.
 14. Mascarenhas MN, Flaxman SR, Boerma T, Vanderpoel S, Stevens GA. National, regional, and global trends in infertility prevalence since 1990: a systematic analysis of 277 health surveys. *PLoS Med*. 2012;9(12):e1001356.
 15. AND_17_61_157.pdf [Internet]. [cited 2022 Jul 27]. Available from: https://jag.journalagent.com/androloji/pdfs/AND_17_61_157.pdf
 16. LESS-64497-RESEARCH_ARTICLE-HASSA.pdf [Internet]. [cited 2022 Jun 8]. Available from: https://jag.journalagent.com/less/pdfs/LESS-64497-RESEARCH_ARTICLE-HASSA.pdf
 17. Diagnostic accuracy of Saline Infusion sonohystero-salpingography (SIS) as compared to Hystero-salpingography (HSG) in the assessment of sub-fertile women - PubMed [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31189281/>
 18. Medline ® Abstract for Reference 13 of “Overview of infertility” - UpToDate [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/overview-of-infertility/abstract/13>
 19. Thonneau P, Quesnot S, Ducot B, Marchand S, Fignon A, Lansac J, et al. Risk factors for female and male infertility: results of a case-control study. *Hum Reprod*. 1992 Jan;7(1):55–8.
 20. Population study of causes, treatment, and outcome of infertility - PubMed [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3935248/>
 21. Gomel V. Salpingostomy by laparoscopy. *J Reprod Med Obstet Gynecol*. 1977;18(5):265–8.
 22. Recent advances in medically assisted conception. Report of a WHO Scientific Group. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 1992;820:1–111.
 23. Female age-related fertility decline. *Fertil Steril*. 2014 Mar;101(3):633–4.
 24. Bhattacharya S, Porter M, Amalraj E, Templeton A, Hamilton M, Lee AJ, et al. The epidemiology of infertility in the North East of Scotland. *Hum Reprod*. 2009 Dec 1;24(12):3096–107.

25. Causes of female infertility - UpToDate [Internet]. [cited 2022 Jun 2]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/causes-of-female-infertility?search=infertility&topicRef=7396&source=see_link
26. Baker TG. Radiosensitivity of mammalian oocytes with particular reference to the human female. *Am J Obstet Gynecol.* 1971 Jul;110(5):746–61.
27. Legendre G, Catala L, Morinière C, Lacoëuille C, BouSSION F, Sentilhes L, et al. Relationship between ovarian cysts and infertility: what surgery and when? *Fertil Steril.* 2014 Mar;101(3):608–14.
28. Dubuisson JB, Chapron C, Morice P, Aubriot FX, Foulot H, de Jolinière JB. Laparoscopic salpingostomy: fertility results according to the tubal mucosal appearance. *Hum Reprod.* 1994 Feb;9(2):334–9.
29. Boeckxstaens A, Devroey P, Collins J, Tournaye H. Getting pregnant after tubal sterilization: surgical reversal or IVF? *Hum Reprod.* 2007 Jul 25;22(10):2660–4.
30. Committee opinion: role of tubal surgery in the era of assisted reproductive technology. *Fertil Steril.* 2012 Mar;97(3):539–45.
31. Penzias A, Bendikson K, Butts S, Coutifaris C, Falcone T, Fossum G, et al. Removal of myomas in asymptomatic patients to improve fertility and/or reduce miscarriage rate: a guideline. *Fertil Steril.* 2017 Sep;108(3):416–25.
32. Homer HA, Li TC, Cooke ID. The septate uterus: a review of management and reproductive outcome. *Fertil Steril.* 2000 Jan;73(1):1–14.
33. Current clinical irrelevance of luteal phase deficiency: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2015 Apr;103(4):e27–32.
34. Giudice LC, Kao LC. Endometriosis. *The Lancet.* 2004 Nov;364(9447):1789–99.
35. Casadei L, Puca F, Privitera L, Zamaro V, Emidi E. Inherited thrombophilia in infertile women: implication in unexplained infertility. *Fertil Steril.* 2010 Jul;94(2):755–7.
36. Steinvil A, Raz R, Berliner S, Steinberg D, Zeltser D, Levran D, et al. Association of common thrombophilias and antiphospholipid antibodies with success rate of in vitro fertilisation. *Thromb Haemost.* 2012;108(12):1192–7.
37. Clementini E, Palka C, Iezzi I, Stuppia L, Guanciali-Franchi P, Tiboni GM. Prevalence of chromosomal abnormalities in 2078 infertile couples referred for assisted reproductive techniques. *Hum Reprod.* 2005 Feb 1;20(2):437–42.
38. Pandian Z, Gibreel AF, Bhattacharya S. In vitro fertilisation for unexplained subfertility. In: The Cochrane Collaboration, editor. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd; 2005 [cited 2022 Jun 3]. p. CD003357.pub2. Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD003357.pub2>

39. Barratt CLR, Björndahl L, De Jonge CJ, Lamb DJ, Osorio Martini F, McLachlan R, et al. The diagnosis of male infertility: an analysis of the evidence to support the development of global WHO guidance—challenges and future research opportunities. *Hum Reprod Update*. 2017 Nov 1;23(6):660–80.
40. Rochebrochard E de L, Thonneau P. Paternal age ≥ 40 years: An important risk factor for infertility. *Am J Obstet Gynecol*. 2003 Oct;189(4):901–5.
41. Paternal age: are the risks of infecundity and miscarriage higher when the man is aged 40 years or over? - ScienceDirect [Internet]. [cited 2022 Jun 3]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0398762005847674?via%3Dihub>
42. Bellver J, Garrido N, Remohí J, Pellicer A, Meseguer M. Influence of paternal age on assisted reproduction outcome. *Reprod Biomed Online*. 2008 Jan;17(5):595–604.
43. Aboulghar M, Mansour R, Al-Inany H, Abou-Setta AM, Aboulghar M, Mourad L, et al. Paternal age and outcome of intracytoplasmic sperm injection. *Reprod Biomed Online*. 2007 Jan;14(5):588–92.
44. Brosens I. Investigation of the infertile couple: when is the appropriate time to explore female infertility? *Hum Reprod*. 2004 Jun 3;19(8):1689–92.
45. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. *Fertil Steril*. 2012 Aug;98(2):302–7.
46. Chalazonitis A, Tzovara I, Laspas F, Porfyridis P, Ptohis N, Tsimitselis G. Hysterosalpingography: Technique and Applications. *Curr Probl Diagn Radiol*. 2009 Sep;38(5):199–205.
47. Simpson WL, Beitia LG, Mester J. Hysterosalpingography: A Reemerging Study. *RadioGraphics*. 2006 Mar;26(2):419–31.
48. Bayrak A, Harp D, Saadat P, Mor E, Paulson RJ. Recurrence of hydrosalpinges after cuff neosalpingostomy in a poor prognosis population. *J Assist Reprod Genet*. 2006 Jun;23(6):285–8.
49. Townsend JCOMM. Sabiston Textbook of Surgery : The Biological Basis of Modern Surgical Practice. Philadelphia, PA; 2016.
50. Operative Laparoscopy: Overview, Perioperative Care, Technique. 2021 Jul 14 [cited 2022 Jun 3]; Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1848486-overview>
51. Bekraki A. SURGEONS' DILEMMA; LAPAROSCOPIC OR OPEN SURGERY? *Marmara Med J*. 1998;(4):4.

52. Akhtar S, Malik NN, Baig AA, Bibi H, Nasreen R, Marghalara. Role of Laparoscopy in Evaluation of Primary Infertility. *Pak J Med Health Sci.* 2022 May 26;16(05):67–67.
53. Laparoscopic versus open myomectomy—A meta-analysis of randomized controlled trials - ScienceDirect [Internet]. [cited 2022 Jun 16]. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301211509002292?via%3Di> hub
54. Melnick DM, Wahl WL, Dalton VK. Management of general surgical problems in the pregnant patient. *Am J Surg.* 2004 Feb 1;187(2):170–80.
55. Wallwiener D, Stumpf B, Bastert G, Mueller W. Multifunctional instrument for operative laparoscopy: technical, experimental and clinical results in gynaecology. *Endosc Surg Allied Technol.* 1995 Jun;3(2–3):119–24.
56. Varma R, Gupta JK. Laparoscopic entry techniques: clinical guideline, national survey, and medicolegal ramifications. *Surg Endosc.* 2008 Dec;22(12):2686–97.
57. Hasson H. Open laparoscopy: 29-year experience. *Obstet Gynecol.* 2000 Nov;96(5):763–6.
59. Hasson HM. A modified instrument and method for laparoscopy. *Am J Obstet Gynecol.* 1971 Jul;110(6):886–7.
60. Teoh B, Sen R, Abbott J. An evaluation of four tests used to ascertain Veres needle placement at closed laparoscopy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005 Apr;12(2):153–8.
61. Levy L, Tsaltas J. Recent advances in benign gynecological laparoscopic surgery. *Fac Rev.* 2021 Jul 26;10:60.
62. Agarwala N, Liu CY. Safe entry techniques during laparoscopy: Left upper quadrant entry using the ninth intercostal space—A review of 918 procedures. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005 Jan;12(1):55–61.
63. Filippini F, Darai E, Benifla JL, Renolleau C, Sebban E, Vlastos G, et al. Distal tubal surgery: A critical review of 104 laparoscopic distal tuboplasty. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 1996;25(5):471–8.
64. Canis M, Mage G, Pouly JL, Manhes H, Wattiez A, Bruhat MA. Laparoscopic distal tuboplasty: report of 87 cases and a 4-year experience. *Fertil Steril.* 1991 Oct;56(4):616–21.
65. Feinberg EC, Levens ED, DeCherney AH. Infertility surgery is dead: only the obituary remains? *Fertil Steril.* 2008 Jan;89(1):232–6.
66. Tulandi T, Marzal A. Redefining Reproductive Surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2012 May;19(3):296–306.

67. Vitale SG, Carugno J, Riemma G, Török P, Cianci S, Francis PD, et al. Hysteroscopy for Assessing Fallopian Tubal Obstruction: A Systematic Review and Diagnostic Test Accuracy Meta-analysis. *J Minim Invasive Gynecol*. 2021 Apr 1;28(4):769–78.
68. Mol BWJ, Swart P, Bossuyt PMM, van der Veen F. Is hysterosalpingography an important tool in predicting fertility outcome? *Fertil Steril*. 1997 Apr;67(4):663–9.
69. Spielvogel K, Shwayder J, Coddington CC. Surgical Management of Adhesions, Endometriosis, and Tubal Pathology in the Woman With Infertility: *Clin Obstet Gynecol*. 2000 Dec;43(4):916–28.
70. Tulandi T, Collins JA, Burrows E, Jarrell JF, McInnes RA, Wrixon W, et al. Treatment-dependent and treatment-independent pregnancy among women with periaidnexal adhesions. *Am J Obstet Gynecol*. 1990 Feb;162(2):354–7.
71. Omidiji OA, Toyobo OO, Adegbola O, Fatade A, Olowoyeye OA. Hysterosalpingographic findings in infertility — what has changed over the years? *Afr Health Sci*. 2019 Jun;19(2):1866–74.
72. Ekin A, Solmaz U, Gezer C, Mat E, Doğan A, Uyar İ, et al. İntrauterin İnseminasyon Öncesinde Uygulanan Laparoskopinin Gebelik Oranlarına Etkisi. *J Clin Obstet Gynecol*. 2015;25(3):173–80.
73. Fatnassi R, Kaabia O, Laadhari S, Briki R, Dimassi Z, Bibi M, et al. [Interest of laparoscopy in infertile couple with normal hysterosalpingography]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2014 Jan;42(1):20–6.
74. Capelo FO, Kumar A, Steinkampf MP, Azziz R. Laparoscopic evaluation following failure to achieve pregnancy after ovulation induction with clomiphene citrate. *Fertil Steril*. 2003 Dec 1;80(6):1450–3.
75. Fatnassi R, Kaabia O, Laadhari S, Briki R, Dimassi Z, Bibi M, et al. [Interest of laparoscopy in infertile couple with normal hysterosalpingography]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2014 Jan;42(1):20–6.
76. Akhtar S, Malik NN, Baig AA, Bibi H, Nasreen R, Marghalara. Role of Laparoscopy in Evaluation of Primary Infertility. *Pak J Med Health Sci*. 2022 May 26;16(05):67–67.
77. Audebert A, Pouly JL, Bonifacie B, Yazbeck C. Laparoscopic surgery for distal tubal occlusions: lessons learned from a historical series of 434 cases. *Fertil Steril*. 2014 Oct;102(4):1203–8.
78. Johnson N, van Voorst S, Sowter MC, Strandell A, Mol BWJ. Tubal surgery before IVF. *Hum Reprod Update*. 2011 Jan 1;17(1):3–3.
79. Gündüz R, Ağaayak E, Okutucu G, Karuserci ÖK, Peker N, Çetinçakmak MG, et al. Hysterosalpingography: a potential alternative to laparoscopy in the

evaluation of tubal obstruction in infertile patients? Afr Health Sci. 2021 Mar;21(1):373–8.

80. Csemiczky G, Britt-Marie L, Fried G, Wramsby H. Infertility: High tubal damage grade is associated with low pregnancy rate in women undergoing in-vitro fertilization treatment. Hum Reprod. 1996 Nov 1;11(11):2438–40.





