



DOI: 10.5505/ktd.2022.04657

Kocaeli Med J 2022;11(3)12137

Impact of Hysteroscopic Polypectomy on Pregnancy Rates and Pregnancy Outcomes in Infertile Patients

İnfertil Hastalarda Histeroskopik Polipektominin Gebelik Oranları ve Gebelik Sonuçlarına Etkisi

Çağlayan Ateş¹, Tuğba Koç¹, Nilufer Akgün¹, İrina Dilbaz²

1Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Departmanı, Ankara, Türkiye

2Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Reprodüktif Endokrinoloji ve İnfertilite Departmanı, Ankara, Türkiye

ABSTRACT

INTRODUCTION: We aimed to retrospectively examine pregnancy rates and pregnancy outcomes of infertile patients who had undergone hysteroscopic polypectomies.

METHODS: 174 subfertile and infertile women were retrospectively examined who were admitted to our hospital's reproductive endocrinology and infertility clinic between January 1, 2016 and December 31, 2019. All of these patients were routinely administered transvaginal ultrasonography (TVUSG) and routine infertility tests, and their partners were screened for the male factor (according to the World Health Organization classification). Patients diagnosed with endometrial polyps were included in the study.

RESULTS: Of the 174 cases studied, 151 (86.8%) had infertility, 16 (9.2%) as well as infertility had abnormal uterine bleeding and 2 (1.1%) had recurrent pregnancy loss complaints. The most common cause of infertility seen in patients was unexplained infertility (103/174, 59.7%). The average pre-pregnancy infertility period was found to be 39.72 ± 38.96 months, the polyp size was 9.35 ± 3.63 mm and the polyp number was 1.1 ± 0.5 . In 72.4% of cases, no additional gynaecological organic pathology was found. A total of 139 (79.8%) patients had pregnancies after a polypectomy (33.3% IVF, 19.0% IUI, and 23.6% spontaneous). The conception period was found to be 14.11 ± 10.93 months. While the rate of conception in patients with polyp sizes of > 10 mm (58.3%) was higher than in patients with polyps of < 10 mm (55.6%), this difference was not found to be statistically significant ($p = .741$).

DISCUSSION AND CONCLUSION: Removal of endometrial polyps in subfertile women increases rates of pregnancy and live birth, regardless of the size, number, location of polyps.

Keywords: endometrial polyps, pregnancy, hysteroscopy, infertility

ÖZ

GİRİŞ ve AMAÇ: Histeroskopik polipektomi uygulanmış infertil hastaların gebelik oranları ve gebelik sonuçlarını retrospektif olarak incelemeyi amaçladık.

YÖNTEM ve GEREÇLER: Hastanemizin reprodüktif endokrinoloji ve infertilite kliniğine 01 Ocak 2016 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran 174 subfertil ve infertil kadın retrospektif olarak incelendi. Tüm bu hastalara rutin olarak transvajinal ultrasonografi (TVUSG) ve rutin infertilite testleri uygulandı ve partnerleri erkek faktörü (Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre) için tarandı. Endometrial polip tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi.

BULGULAR: İncelenen 174 olgudan 151'i (%86.8) infertilite, infertilite yanısıra 16'sı (%9.2) anormal uterin kanama, 2'si (%1.1) ise tekrarlayan gebelik kaybı şikayetleri ile başvurmuştur. Hastalarda görülen en sık infertilite nedeni (103/174, %59.7) açıklanamayan infertilite idi. Gebelik öncesi ortalama infertilite süresi 39.72 ± 38.96 ay, polip boyutu 9.35 ± 3.63 mm, polip sayısı 1.1 ± 0.5 olarak bulunmuştu. Olguların % 72.4'ünde ek bir jinekolojik organik patoloji yoktu. Polipektomi sonrası toplam 139 (%79.8) hastada gebelik gerçekleşti (%33.3 IVF, %19.0 IUI, %23.6 spontan). Gebe kalma süresi 14.11 ± 10.93 ay olarak bulunmuştur (Tablo-2). Polip boyutu >10 mm olan hastalarda gebe kalma oranı (%58.3), polip <10 mm olan hastalara göre (%55.6) daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p = .741$).

TARTIŞMA ve SONUÇ: Subfertil kadınlarda endometriyal poliplerin çıkarılması poliplerin boyutu, sayısı, lokasyonundan bağımsız olarak gebelik ve canlı doğum oranlarını artırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: endometriyal polipler, gebelik, histeroskopi, infertilite

Kabul Tarihi: 12.06.2022

Correspondence: Çağlayan Ateş, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Departmanı, Ankara, Türkiye

E-mail: caglayanctf@hotmail.com

Kocaeli Medical Journal



Kocaeli Medical Journal 2021 <https://kocaelimj.org>

This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial International License.

GİRİŞ

Endometrial polip, vasküler bir merkez etrafında, endometriyumun gland ve stromasının rejyonel hiperplazi zemininde anormal büyümesi olarak tanımlanmaktadır (1). Hiperplazi nedeniyle etyolojisinde öncelikle karşılanmamış östrojen yer almaktadır. Bununla birlikte artmış endometriyal aromataz aktivitesi, uzun süre tamoksifen kullanımı, TGF-beta, VEGF, BCL-2 ve genetik faktörler polip gelişimine neden olur. 40 ila 49 yaşları arasında en yüksek insidansa sahiptir. Reprodüktif dönemdeki kadınlarda malign olma olasılığı düşük olan endometriyal polipler, asemptomatik olabileceği gibi en çok anormal uterin kanama olmak üzere pelvik ağrı ve infertiliteye de sebep olabilir (2).

Endometrial polipler endometriyal reseptivitenin moleküler belirteçleri olan HOXA10 ve HOXA11 üzerinden etki ederek implantasyon kusuruna neden olmaktadır (3). Peki doğal gebelik girişiminde bulunan ve intrauterin inseminasyon (IUI) veya in vitro fertilizasyon (IVF) tedavisi için bekleyen hastalara polipektomi uygulanmalı mıdır? (4). İnfertiliteye neden olan uterin faktörlerden biri kabul edilen endometriyal poliplerin günümüzde histeroskopik olarak görselleştirilmesi ve tedavi için çıkarılması doğru ve güçlü bir yaklaşım olarak kabul edilmektedir (5). Birçok yayın, endometriyal poliplerin çıkarılmasının spontan gebelikler, IUI ve IVF için faydalı olduğunu göstermektedir (6). Poliplerin fertilitiye etkisinin ortaya konulması için,

histeroskopik polipektomi geçiren hastalarda gebelik sonuçlarının irdelenmesi önem arz etmektedir. Biz de bu çalışmada hastanemizin reprodüktif endokrinoloji ve infertilite kliniğine başvuran subfertil veya infertil hastaları retrospektif olarak inceledik. Histeroskopik polipektomi olan olguların fertilitiye açısından demografik verilerini analiz ettik.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesinin Reprodüktif Endokrinoloji ve İnfertilite Kliniğine 01 Ocak 2016 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran ve yaş aralığı 17 ile 44 yaş arasında değişen 174 infertil kadın retrospektif olarak incelendi. Çalışma için hastanenin Tıpta Uzmanlık Eğitim kurulu onayı alındı. Tüm bu hastalara rutin olarak ultrasonografi yapıldı, histerosalpingografi çekildi, rutin infertilite taraması için gereken kan testleri alındı, erkek faktörü (Dünya Sağlık Örgütü sınıflamasına göre) için eşleri tarandı. Endometrial polip tanısı alan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Hastaların başvuru şikayetleri, infertilite nedenleri (açıklanamayan, uterin faktör, erkek faktör, azalmış over rezervi), daha önceki obstetrik öyküleri, ek hastalıkları, histeroskopideki polip yerleri, uterustaki polip dışı patoloji varlığı, gebe kalma şekilleri (IUI, IVF, spontan gebelik) ve gebe kaldıysa sonlanma şekilleri incelendi. Operatif histeroskopide bulunan polip yerleri beş ayrı lokalizasyonda kaydedildi: Sağ uterotubal bileşke, sol uterotubal bileşke, ön yüz,

arka yüz ve çoklu yer (ön yüz ve arka yüzde).

Tüm hastalardan polipler anestezi altında operatif histeroskopi ile eksize edildi. Materyaller patoloji kliniğine gönderildi. Endometriyal polip tanısı patoloji sonuç raporlarına göre doğrulandı.

İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenlerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler; kategorik değişkenlerin tanımlanmasında ise sıklık (n) ve yüzde (%) değerleri hesaplanmıştır. İki grubun karşılaştırılmasında $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. İstatistiksel analizler için SPSS-25 programı kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya yaşları 17 ile 45 arasında 174 hasta dahil edilmiştir. Hastaların ortalama yaşları 30.76 ± 5.96 olarak hesaplanmıştır (Tablo 2). 151 (%86.8) hasta infertilite nedeni ile 16 (%9.2) hasta anormal uterin kanama, 2 (%1.1) hasta tekrarlayan gebelik kaybı şikayetleri ile başvurmuştur. 5 (%2.9) hasta ise herhangi semptom olmaksızın başvurmuştur. Hastalarda görülen en sık infertilite nedeni 103 (%59.7) ile açıklanamayan infertiliteyken, en az görülen infertilite nedeni ise 1'er (%0.6) hasta ile polikistik over sendromu (PCOS) ile uterin faktörün birlikte bulunduğu ve erkek faktör, uterin faktör ile azalmış over rezervinin birlikte bulunduğu infertiliteydi. 7 (%4) hasta PCOS, 8 (%4.6) hasta

erkek faktör, 12 (%6.9) hasta uterin faktör, 3 (%1.7) hasta ise erkek faktör ve azalmış over rezervinin birlikte bulunduğu, bir diğer 3 (%1.7) hasta ise uterin faktör ve azalmış over rezervinin birlikte bulunduğu infertilite sebeplerine sahipti. Hastaların daha önceki doğumları incelendiğinde; 130 (%74.7) hastanın daha önce doğum öyküsü yoktu, 26 (%14.9) hastanın doğum türü normal spontan doğum (NSD), 2 (%1.1) hastanın doğum türü ise mükerrer sezaryan idi. 2 (%1.1) hasta ise hem sezaryen (C/S) hem de NSD ile doğum yapmıştır. Ek hastalık varlığı açısından, sadece 1 (%0.6) hastada tip 2 diabetes mellitus izlendi, 173 (%99.4) hastada ek hastalık yoktu (Tablo 1).

Endometriyal polip yerleri: 157 (%90.2) hastada uterus ön yüzde, 9 (%5.2) hastada uterus arka yüzde, 4 (%2.3) hastada sağ uterotubal bileşkede, 2 (%1.1) hastada sol uteretubal bileşkede tespit edildi. Sadece 2 (%1.1) hastada hem ön yüz hem de arka yüz olmak üzere çoklu yerde polip görüldü. Uterusta endometriyal polip dışı patolojiler incelendiğinde; 126 (%72.4) hastada herhangi ek patolojiye rastlanmadı. 29 (%16.7) hastada basit over kisti, 9 (%5.1) hastada endometrioma, 4 (%2.3) hastada atipisiz hiperplazi, 3 (%1.7) hastada myoma uteri, 1 (%0.6) hastada adenomyozis, 2 (%1.1) hastada ise myoma uteri ve endometrioma birlikte endometriyal poliplere eşlik ediyordu (Tablo 1).

Tablo 1. Hastaların Bazı Medikal Özelliklerinin Sıklık ve Yüzdeleri

	Sıklık	Yüzde
İnfertilite nedeni		
Açıklanamayan	104	59.7
PCOS	7	4.0
Erkek faktör	8	4.6
Uterin faktör	12	6.9
Azalmış over rezervi	35	20.1
PCOS + Uterin faktör	1	.6
Erkek faktör + Azalmış over rezervi	3	1.7
Uterin faktöre + Azalmış over rezervi	3	1.7
Erkek faktör + Uterin faktör + Azalmış over rezervi	1	.6
Daha önceki doğumlar		
Doğum yok	130	74.7
C/S	14	8.0
NSD	26	14.9
Mükerrer C/S	2	1.1
C/S + NSD	2	1.1
Şikayet		
Asemptomatik	5	2.9
İnfertilite	151	86.8
Anormal uterin kanama	16	9.2
Tekrarlayan gebelik kaybı	2	1.1
Ek hastalık varlığı		
Yok	173	99.4
Tip 2 DM	1	.6

Polip yeri

Sağ uterotubal bileşke	4	2.3
Sol uterotubal bileşke	2	1.1
Ön yüz	157	90.2
Arka yüz	9	5.2
Ön yüz + Arka yüz	2	1.1

Polip dışı patoloji varlığı

Yok	126	72.4
Myoma uteri	3	1.7
Adenomyozis	1	.6
Basit over kisti	29	16.7
Atipisiz hiperplazi	4	2.2
Endometrioma	9	5.1
Myoma uteri + Endometriyoma	2	1.1

Gebe kalma şekli

Gebelik yok	35	20.1
Spontan	41	23.6
IUI	33	19.0
IVF	58	33.3
Bilinmeyen	7	4.0

Gebe kaldı ise sonlanma şekli

Abortus	31	17.8
Ektopik gebelik	5	2.8
Canlı doğum	96	55.7
Bilinmeyen	7	4.0

PCOS: Polikistik over sendromu; C/S: Sezaryen; NSD: Normal spontan doğum; IUI: İntrauterin inseminasyon; IVF: İn vitro fertilizasyon; Dm: Diyabetes mellitus

Hastaların infertilite süreleri (ay) 39.72 ± 38.96 olarak hesaplanmıştır. Tüm hastaların gravida, parite, yaşayan çocuk sayısı ve abortus ortancaları 0 olarak bulunmuştur. Polip boyutu (mm) ortalaması 9.35 ± 3.63 , polip sayısı ortalaması 1.1 ± 0.5 , polipektomi sonrası gebe kalma süresi (ay) ortalaması ise 14.11 ± 10.93 olarak bulunmuştur (Tablo 2).

Polipektomi sonrası toplam 139 (%79.8) hastada gebelik gerçekleşti. 58 (%33.3) hastanın gebe kalma şekli IVF, 33 (%19.0) hastanın ise IUI idi. Spontan gebelik gerçekleşen hasta sayısı ise 41 (%23.6) idi. 7 (%4) hastanın nasıl gebe kaldığıyla ilgili bilgiye ulaşılamazken, 35 (%20.1) hastada

ise gebelik gerçekleşmedi (Tablo 1).

Tüm hastaların polipektomi sonrası gebe kaldıysa sonlanma şekli incelendiğinde, 96 (%55.1) hastada canlı doğum, 31 (%17.8) hastada abort ve 5 (%2.8) hastada ektopik gebelik gerçekleşti. 7 (%4) hastanın gebelik sonuçlarına ulaşamadık (Tablo 1).

Ayrıca polip boyutları ile gebelik arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olup olmadığı analiz edilmiş, polip boyutu 10 mm ve üzeri olan hastalarda gebe kalma oranı (%58.3), polip boyutu 10 mm nin altında olan hastalara göre (%55.6) daha yüksek olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. ($p=.741$) (Tablo 3)

Tablo 2. Hastaların Bazı Medikal Özelliklerinin Ortalama, Standart Sapma, Medyan, Minimum ve Maksimum Değerleri

Parametreler	N	Ort. \pm SS.	Medyan (Min. - Maks.)
Yaş	174	30.76 ± 5.96	31 (17 - 44)
İnfertilite süresi (ay)	174	39.72 ± 38.96	24 (0 - 240)
Gravida	174	0.67 ± 1.18	0 (0 - 7)
Parite	174	0.41 ± 0.75	0 (0 - 4)
Yaşayan	174	0.37 ± 0.76	0 (0 - 4)
Abort	174	0.26 ± 0.76	0 (0 - 5)
Polip boyutu (mm)	174	9.35 ± 3.63	10 (3 - 27)
Polip sayısı	174	1.1 ± 0.5	1 (1 - 5)
Polipektomi sonrası gebe kalma süresi (ay)	139	14.11 ± 10.93	12 (0 - 60)

Tablo 3. Polip Boyutuna Göre Gebe Kalma Oranları

Polip Boyutu	10 mm ve üzeri	10 mm altı	P value
%	58.3	55.6	.741

TARTIŞMA

Günümüze kadar ilerlemiş araştırmalar sonucunda, sağlıklı bir implantasyonun sadece embriyo kalitesine değil endometriyumun reseptivitesine de bağlı olduğu anlaşılmıştır (5). Endometriyal poliplerin non-reseptivite kaynağı olup olmadığı, küçük boyutlarda spontan regrese olan polip fenomeni, işlem sonrası uterusun iyileşme süresi ve maliyet göz önüne alındığında polipektominin fertilitate katkısı bazı yönleriyle hala tartışmalıdır (7). Mouhayar ve arkadaşlarının yaptığı sistematik incelemeye göre; histeroskopik polipektomi sonrası IUI ile klinik gebe kalma oranı %55.3, IVF ile klinik gebe kalma oranı %35.6 olarak bildirilmiş ve maliyet etkin bulunmuştur (8). Biz mali inceleme yapmadık; ancak çalışmamızda bu oranlar sırasıyla %19, %33.3 olarak sonuçlanmıştır. Bulgularımızda IUI ile gebe kalma oranı daha az görünse de Perez-Medine ve arkadaşları bu hastalarda polipektomi sonrası ilk sikluslarından önce bile büyük oranda (%65) gebelik tespit edildiğini ortaya koymuşlardır (9). Bu durumda histeroskopik polipektominin spontan gebeliğe katkısı akla gelmekte ve bizim bulgularımızda daha az (%23.6) olmak üzere,

Stamatellos ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmaya göre işlem sonrası spontan gebe kalanların oranı %61.4 olarak bulunmuştur. Aynı çalışma hastaları polip büyüklüğüne göre (1 cm üstü ve 1cm altı) gruplandırmış: gebelik ve termde doğurganlık oranlarını sırasıyla %57.1, %51.0 olarak bulmuştur (10). Bizim çalışmamızda da benzer gebelik oranı elde edildi: > 1cm olanlar %58.3, < 1 cm olanlar %55.6; fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı değil (p=.741).

Karakuş ve arkadaşlarının belirttiğine göre farklı intrauterin lokasyonlarda ve farklı sayıdaki poliplerin histeroskopik rezeksiyonu sonrası üreme sonuçlarında fark görülmemektedir (11). Biz çalışmamızda lokasyona veya sayıya göre gruplandırma yapmamış olsak da incelediğimiz hastalarda en çok ön yüzde (%90.2) polip tespit etmemiz dikkat çekiciydi. Bunun için verileri tekrar gözden geçirdik ve sonucu teyit ettik. Buna göre ön yüzden yapılan polipektomi için çalışmamızın tamamına bakıldığında, üreme sonuçlarına olumlu etki ettiği sonucuna varılabilir.

Lass ve arkadaşları IVF tedavisi öncesi histeroskopik olarak polip eksizyonu yapılan

hastaların dahil edildiği bir çalışmada, ekzisyon yapılmayan hastalara göre gebelik oranının değişmediği ancak abortus oranının daha düşük olduğunu bulmuştur (12). Bizim sonuçlarımıza göre tüm popülasyonun %17.8 i abortus yaşamıştır. Endometrial polipler, sayı ve lokasyondan bağımsız olarak doğal öldürücü (NK) hücrelerin aktivitesini değiştirebilen glikodelin gibi faktörler yoluyla endometriyal kan akışını sınırlayarak abortus oranlarını artırabilir (13). İnfertilitede uterin faktörler sadece %2 ila 3 arasında karşımıza çıkar (14). Bu da subfertil ve ya infertil hastalarda ek patoloji varlığını önemli kılar. Çalışmamızda polip dışı patolojileri de araştırdık. En düşük (% 0.6) adenomyozis olmak üzere en yüksek (%16.7) basit over kisti poliplere eşlik ediyordu.

İnfertilitede ilk değerlendirmede uterus boşluğunun histerosalpingografi ve ya histerosonografi tercih edilmelidir, özellikle histeroskopi ile gör ve tedavi et yaklaşımı hem spontan fertiliteye hem de yardımcı üreme teknolojileri (ART) sonuçlarına olumlu yönde etki edecektir (14). İncelediğimiz hastaların tümünde histeroskopik olarak rezektoskop ile polipektomi gerçekleştirilmiştir. Günümüzde öncelikle tüp bebek (IVF) girişimlerinden önce histeroskop kullanımı potansiyel endikasyon olarak görülse de bunun standart kabul edilebilmesi için kanıtı ihtiyaç vardır. Histeroskopik polipektominin gebelik ve canlı doğumlara olumlu etkisi öngörülebilmektedir.

Sonuçların polip boyutu, sayısı, lokalizasyonu açısından tam olarak değerlendirilebilmesi için randomize kontrollü çalışmalar başta olmak üzere ek araştırmalara ihtiyaç vardır.

SONUÇ

Subfertil kadınlarda endometriyal poliplerin çıkarılması poliplerin boyutu, sayısı, lokasyonundan bağımsız olmak üzere gebelik ve canlı doğum oranlarını artırmaktadır. Demografik olarak incelendiğinde histeroskopik polipektomi, spontan gebelik planlayan, IUI ve ya IVF için bekleyen hastalarda intakt poliplere tercih edilmelidir.

Etik Kurul Onayı: Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları EAH, Tıpta Uzmanlık Eğitim kurulu onayı alınmıştır (23.08.2021/08).

Çıkar Çatışması: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan eder.

Finansal Destek: Finansal destek yoktur.

Hasta Onamı: Bu çalışma retrospektif bir çalışmadır.

Yazar Katkı Beyanı: Tüm yazarlar makalenin tüm aşamalarına katılmış, son halini okumuş ve onaylamıştır.

KAYNAKLAR

1.Ceci O, Franchini M, Cardinale S, Cannone R, Giarrè G, Fascilla FD, et al. Comparison of endometrial polyp recurrence in fertile women after office hysteroscopic endometrial polypectomy using two widely spread techniques. The journal of obstetrics and gynaecology

research. 2020;46(10):2084-91.

2.Mansour T, Chowdhury YS. Endometrial Polyp. [Updated 2021 Jun 13]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557824/>

3.Vitale SG, Haimovich S, Laganà AS, Alonso L, DiSpiezio Sardo A, Carugno J. Endometrial polyps. An evidence-based diagnosis and management guide. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2021;260:70-7.

4.Jee BC, Jeong HG. Management of endometrial polyps in infertile women: A mini-review. *Clinical and experimental reproductive medicine*. 2021;48(3):198-202.

5.De Angelis MC, Di Spiezio Sardo A, Carugno J, Manzi A, Sorrentino F, Nappi L. Fertility outcomes after hysteroscopic removal of intrauterine leiomyomas and polyps. *Minerva Obstet Gynecol* 2021 Apr 20. DOI: 10.23736/S2724-606X.21.04739-0

6.Al Chami A, Saridogan E. Endometrial Polyps and Subfertility. *Journal of obstetrics and gynaecology of India*. 2017;67(1):9-14.

7.Okamura A, Yano E, Isono W. Predictive factors of spontaneously regressed uterine endometrial polyps during the waiting period before hysteroscopic polypectomy. *J Med Case Rep* 2021;15(1):384.

8.Mouhayar Y, Yin O, Mumford SL, Segars JH. Hysteroscopic polypectomy prior to infertility treatment: A cost analysis and systematic review. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*. 2017;213:107-15.

9.Pérez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F, Redondo T,

Sanfrutos L, Alvarez P, et al. Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study. *Human reproduction (Oxford, England)*. 2005;20(6):1632-5.

10.Stamatellos I, Apostolides A, Stamatopoulos P, Bontis J. Pregnancy rates after hysteroscopic polypectomy depending on the size or number of the polyps. *Archives of gynecology and obstetrics*. 2008;277(5):395-9.

11.Karakuş SS, Özdamar Ö, Karakuş R, Gün I, Sofuoğlu K, Muhcu M, et al. Reproductive outcomes following hysteroscopic resection of endometrial polyps of different location, number and size in patients with infertility. *Journal of obstetrics and gynaecology : the journal of the Institute of Obstetrics and Gynaecology*. 2016;36(3):395-8.

12.Lass A, Williams G, Abusheikha N, Brinsden P. The effect of endometrial polyps on outcomes of in vitro fertilization (IVF) cycles. *Journal of assisted reproduction and genetics*. 1999;16(8):410-5.

13.Tanos V, Berry KE, Seikkula J, Abi Raad E, Stavroulis A, Sleiman Z, et al. The management of polyps in female reproductive organs. *International journal of surgery (London, England)*. 2017;43:7-16.

14.Ait Benkaddour Y, Gervaise A, Fernandez H. [Which is the method of choice for evaluating uterine cavity in infertility workup?]. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction*. 2010;39(8):606-13.