

SİGARA VE İNFERTİLİTE



Hazırlayanlar

Doç.Dr. Füsun Terzioğlu

Arş.Gör. Çiğdem Yücel

Arş.Gör. Gülnaz Karatay

Hacettepe Üniversitesi - Sağlık Bilimleri Fakültesi

Hemşirelik Bölümü

Şubat - 2008

ANKARA

Birinci Basım : Şubat 2008 / 3000 Adet

Sağlık Bakanlığı Yayın No: 731

ISBN : 978-975-590-247-0

**Baskı : Klasmat Matbaacılık
Matbaacılar Sanayi Sitesi 559. Sokak No: 26
İvedik Organize Sanayi Bölgesi / ANKARA
Tel: 0312 395 14 92 - Fax: 0312 395 53 90
www.klasmat.web.tr**

Bu yayın; T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı tarafından bastırılmıştır.

Her türlü yayın hakkı, T.C. Sağlık Bakanlığı'na aittir. Kısmen dahi olsa alınamaz, çoğaltılamaz, yayınlanamaz.

SUNUŞ

Dünya çapında sigara karşıtı kampanyalara rağmen sigara içimi oldukça yaygındır. Sigara içiminin özellikle akciğer kanseri başta olmak üzere diğer kanser çeşitleri, solunum hastalıkları, kalp ve damar hastalıkları gibi yaşam kalitesini olumsuz etkileyen ve hatta ölüme yol açtığı bilinen 35 farklı hastalık için risk faktörü olduğu bilinmektedir. Buna rağmen sigara içimi özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde kadın ve erkeklerde artmaya başlamıştır.

Sigara içimi ile ilgili önemli risklerden biri olan infertilite, kadın ve erkek üreme sağlığını olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Tüm dünyada üreme çağındaki kadınların %25'inin sigara içtiği kabul edilmektedir. Sigara içen kadınlarda infertilite görülme oranı, içmeyenlere oranla on kat daha fazladır. Kadınların %13'ünde infertiliteye sigara içiminin neden olduğu belirtilmektedir. Buna ek olarak; sigara içen kadınlarda yumurtalık fonksiyonlarında azalma, menapoza daha erken yaşta girme, kendiliğinden düşük riskinde artma, erken doğum eylemi ve düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma riskinde artma olduğu belirtilmektedir. Sigara içen kadınlarda, sigara içmeyenlere göre doğurganlığın düşük, gebe kalma süresinin 3-12 ay arasında daha uzun olduğu da belirtilmektedir.

Bunun yanında, en fazla üreme çağındaki erkekler tarafından kullanılan sigara, erkeklerde de üreme fonksiyonlarının olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Erkeğin sigara içmesi; sperm konsantrasyonunun azalmasına, sperm hareketlerinin azalmasına, sperm sayısının azalmasına, sperm kadının yumurta hücresini delme yeteneğinin azalmasına ve sperm hücresinde DNA hasarının artmasına neden olmaktadır.

Sigara içiminin infertilite nedeni ile yardımcı üreme teknikleri uygulanan bireyler üzerinde de olumsuz etkileri bulunmaktadır. Yardımcı üreme teknikleri sürecinde; serum estradiol düzeylerinde azalma, siklus iptali, toplanan oositlerde azalma, elde edilen embriyolarda azalma, embriyo transferinden sonra implantasyonda azalma ve gebelik oranında düşme bilinen olumsuz etkileridir. Ayrıca sigara içmeyen kadınlarla karşılaştırıldığında sigara içen kadınların ortalama olarak daha fazla iki in vitro fertilizasyon siklusuna maruz kalmaktadır. İnfertilite tedavisinden hemen önce ya da tedavi siklusu süresince sigarayı bırakmanın bile tedavinin sonucuna olumlu katkılar sağlamaktadır.

Sonuç olarak, infertil çiftlerin sigara içmemesi ya da tedaviye başlamadan önce sigarayı bırakmaları tedaviden başarılı sonuçların elde edilmesi açısından son derece önemlidir. Sigara içimi, bireylerin kendi iradeleri doğrultusunda değiştirebilen ve kontrol edilebilen bir risk faktörü olduğuna göre, sigara kullanımının bırakılması infertilite tedavisine başlayacak olan çiftler için ön koşul olmalıdır. Böylece sağlıklı bebeklerin sağlıklı aile ve sağlıklı ailelerin de sağlıklı bir toplum oluşturması mümkün olacaktır.

Bu kitapçıkta, sigaranın kadın ve erkek üreme fonksiyonları ile infertilite ve yardımcı üreme teknikleri üzerine etkileri ve infertilite tedavisine başlamadan önce sigarayı bırakmanın önemi hakkında topluma bilgi sağlanması amaçlanmaktadır.

Bu kitabı hazırlayan Sayın Doç.Dr. Füsün Terzioğlu, Arş.Gör. Çiğdem Yücel ve Arş.Gör. Gülnaz Karatay ile çalışmada emeği geçen herkese teşekkür eder, kitabın okuyanlara faydalı olmasını dilerim.

Dr. Seraceddin ÇOM
Genel Müdür

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ	3
Toplumda Ailenin Önemi.....	7
Kadın İç Üreme Organları Ve Fonksiyonları	8
Erkek İç Üreme Organları Ve Fonksiyonları	10
Sigara ve Üreme Fonksiyonları	12
Sigaranın Üreme Fonksiyonlarına Etkisi ve İnfertilite ile İlişkisi:	14
Sigaranın Kadının Yumurtalık Fonksiyonlarına Etkisi.....	14
Sigaranın Menopoz (Adetten Kesilme) Üzerine Etkisi	14
Sigaranın Erkek Üreme Fonksiyonlarına Etkisi	14
Sigaranın Yardımcı Üreme Tekniklerine Etkisi	16
Sigaranın Fetal Anomaliye Etkisi	17
Sigaranın Kendiliğinden Düşüklere Etkisi	18
Annenin Sigara İçmesinin Erkek Çocuğun Üreme Fonksiyonlarına Etkileri	18
Sigaranın Yardımcı Üreme Tekniklerine Etkisi	19
Pasif Sigara Dumanına Maruz Kalmanın İnfertiliteye Etkisi	20
İnfertilite Problemlerinde Sigarayı Bırakmanın Önemi	20
KAYNAKLAR	23

Toplumda Ailenin Önemi

Toplumun en küçük ünitesi olan aile toplum için bugün evrensel ve temel bir unsurdur. Ailenin toplum içindeki amaç ve görevleri beş ayrı başlıkta özetlenebilir.

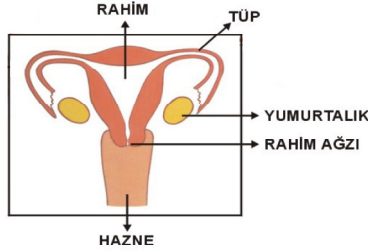
1. Ailenin varlığını korumak ve neslin devamını sağlamak (**biyolojik görev**)
2. Aile üyelerinin her türlü maddi gereksinimlerine cevap vermek (**ekonomik görev**)
3. Aile üyelerini her türlü maddi ve manevi zararlara karşı korumak (**koruyuculuk görevi**)
4. Ailedeki duygusal dengenin geliştirilmesine olanak sağlamak (**psikolojik görev**)
5. Aile üyelerinin yetiştirilmesini ve sosyalleştirilmesini sağlamak (**egitim görevi**)

Aile ana, baba, çocuklar ve tarafların kan bağı olan kişilerden oluşan ekonomik ve toplumsal bir birliktir. Bu birlik, eşlerin açıkça belirttiği amaçlarını geliştirmek üzere bir araya gelmelerinden oluşmaktadır. Eşlerin çocuk sahibi olmalarıyla daha kapsamlı bir anlam taşıyan aile, çocukları topluma hazırlayan küçük bir topluluk modeli oluşturmaktadır. Evrensel İnsan Hakları Bildirge'sinin ".....her kişi her yaşta evlenme ve aile kurma hakkına sahiptir..." maddesinde, insanoğlunun sınır konulamayan temel haklarından biri olan dölleme özgürlüğünü kullanabilmesi vurgulanmaktadır.

Bu açıdan, üreme sağlığı, genel sağlığın en önemli unsurlarından birisidir. Üreme sağlığının etkileri, yalnızca yaşamın üretken dönemlerinde değil, yeni doğan döneminden ergenliğe, ergenlikten yaşlılığa, tüm yaşam süresince görülebilmekte kuşaklar arasında izlenebilmektedir. Üreme sağlığı doğurganlığın düzenlenmesi, infertilitenin önlenmesi, üreme sistemine ait enfeksiyonların ve kanserlerin önlenmesi, ve tedavisi, anne sağlığı ve güvenli annelik gibi üreme sağlığı hizmetlerinin unsurlarını içine almaktadır. Ailede doğan çocuk herşeyden önce ailenin geleceğinin teminatı, toplumun güven kaynağıdır. Bu nedenle üreme sağlığı kapsamı içerisinde yer alan, çiftlerin çocuk sahibi olma konusunda problem yaşamaları yani infertilite problemi, önemli bir toplum sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır.

İnfertilite sorununu anlayabilmek için öncelikle kadın ve erkeğin üreme organlarının fonksiyonlarını bilmekte yarar vardır.

KADIN İÇ ÜREME ORGANLARI VE FONKSİYONLARI:



Şekil 1-Kadın iç üreme organları

• **Kadın üreme sistemi**, yumurtalıklar (overler), döl yatağı- tüpler (fallopian tüpler), rahim (uterus), rahim ağzı (serviks), hazne (vajina) ve dış üreme organlarını (vulva) içerir.

• **Yumurtalıklar**, tüplerin sonunda yer alır. Her ay bir yumurta yumurtalıkların biri tarafından üretilir. Yumurta folikül olarak adlandırılan sıvı dolu bir kese içerisinde yer alır. Yumurtalıklardan serbest bırakılan yumurta tüp içerisine çekilir.

• **Tüpler**, rahmin her iki yanında uzanır. Rahim ve yumurtalıklar arasında bağlantıyı sağlar. Yumurta, yumurtalıklardan (overlerden) serbest kaldığında tüpler tarafından tutulur. Daha sonra yumurta, tüpün yumurtalıklara yakın olan kısmında erkek tohum hücresi (sperm) tarafından döllenir (döllenme-fertilizasyon). Döllenmiş yumurta sonra tüp içerisinden aşağıya rahme geçer.

• **Rahim**, bebeğin gelişeceği bir organdır. Rahmin en iç tabakası (endometrium), döllenmiş yumurtayı almaya hazırlanan bir tabakadır. Aynı zamanda bu tabaka adet kanaması (menstruasyon) sırasında dökülen bir tabakadır.

• **Rahim ağzı**, haznenin üzerinde yer alır.

• **Hazne**, rahim ağzı ve dış üreme organları arasında uzanan bir kanaldır. Hazne, cinsel birleşmenin gerçekleştiği, adet kanamasının dışarı atılmasında ve doğumun gerçekleşmesinde bir yoldur.

Kadında Hormonal Sistemin İşleyişi:



Şekil 2-Kadınlarda hormon salgılanması

Estrojen: Adet kanamasından itibaren salgılanmaya başlar, yumurtlama zamanında en yüksek düzeye ulaşır. Rahimin, tüplerin, haznenin ve dış üreme organlarının ergenlik döneminde gelişmesini sağlar. Ergenlik döneminde genç kızın, kadınlık özelliklerini kazanmasını sağlar. Tüplerin hareketini artırarak yumurtanın yumurtalıklardan rahme taşınmasını sağlar. Rahimin iç tabakasının (endometrium) kalınlaşmasını ve olası bir gebeliğe karşı hazırlanmasını sağlar.

Progesteron: Yumurtlama olduktan sonra fazla miktarda salgılanmaya başlar. Gebelikte rahimin iç tabakasının (endometrium) yıkılmasını önleyerek gebeliğin devamını sağlar. Vücut ısısını yükseltir. Rahim kaslarının gevşemesini sağlar. Yumurtalıklardan salgılanan estrojen ve progesteron hormonları beyinde yer alan ve hipofiz adı verilen bir salgı bezinin salgıladığı hormonlar ile etkileşerek salgılanırlar. Hipofizden salgılanan ve yumurtalık hormonlarını etkileyen bu hormonların kısaltılmış isimleri FSH ve LH'dir.

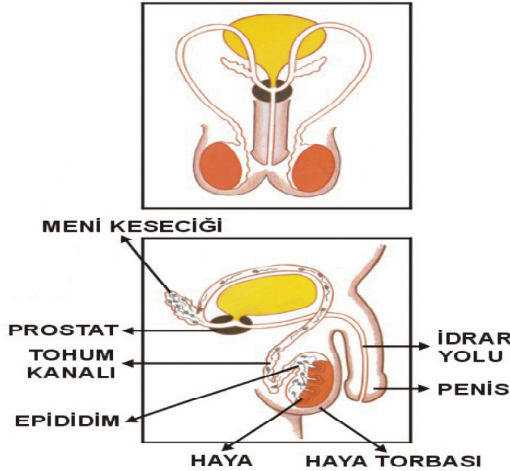
FSH (Folikül stümüle edici hormon): Her ay yumurtalıklardan, içinde yumurta hücrelerini de barındıran bir folikülün, yumurtlama yapabilecek bir kapasiteye kadar gelişmesini sağlar. Gelişen bu yumurta hücresi estrojen hormonu salgılar. Estrojenin kanda yükselmesi FSH'in düşmesine neden olur (Şekil 2).

LH (Luteinize edici hormon): FSH ile birlikte yumurtlamayı sağlar. Yumurtlamadan hemen önceki günde LH salgısı artar. Progesteronun kanda yükselmesi LH'nin düşmesine neden olur (Şekil 2).

Özetle Kadında Üreme İçin Gerekli Olan Unsurlar;

1. Servikal müküs (servikal akıntı), spermatozoanın (erkek üreme hücresi) hayatta kalmasına ve üst genital sisteme geçişine izin verecek şekilde uygun olmalıdır.
2. Rahim ağzı ve tüpler arasındaki geçiş açık olmalıdır.
3. Tüpler açık olmalıdır. Sperm (erkek üreme hücresi) ve yumurta hücresinin birbirlerini etkilemesine ve rahme normal taşınmasına olanak sağlayan peristaltik hareketlere sahip olmalıdır.
4. Yumurtalıklar uygun bir zamanda normal yumurta hücresi (ovum) üretmeli ve salıvermelidir.

ERKEK ÜREME ORGANLARI VE FONKSİYONLARI



Şekil 3- Erkek üreme organları

• **Erkek üreme sistemi**, hayalar (erkek yumurtalığı-testisler), epididimis (erkek tohum hücresinin olgunlaştığı yer), tohum kanalları (sperm kanalları), prostat ve idrar yolunu içerir (Şekil 3).

• **Hayalar**, haya torbası (erlik bezi) içerisinde yer alır. Hayalar, sperm üreten (erkek tohum hücresi) seminifer tübüller olarak isimlendirilen uzun ince düğümlerdir. Seminifer tübülleri çevreleyen doku, erkeklik hormonu olan testesteron üreten hücreleri içerir.

• **Epididimis**, hayaların yanında yer alır. Her bir seminifer tübüllerin sonundan epididimise bağlanır. Yeni oluşan sperm hayalardan, depolandığı ve gelişimini tamamlayarak olgun (matür) sperm haline geldiği epididimise geçer.

• **Tohum kanalları** (sperm kanalları), epididimisten idrar yoluna spermleri taşıyan boş bir tüptür.

• **Prostat**, idrar torbasının hemen altında yer alan küçük bir bezdir. Meni kesecikleri, prostatın her iki yanında yer alır. Sıvılar, prostat tarafından üretilir ve meni kesecikleri boşalmış olan (ejekülat) erkek tohum hücrelerinin bir şeklidir.

• **İdrar yolu**, vücudun dışına idrar ve spermin geçmesini sağlayan kaslı (müsküler) bir kanaldır. Sperm, boşalma (ejekülasyon) zamanında idrar yoluna girer.

• **Penis** (kamuş), erkekte dış üreme organıdır. Cinsel birleşme sırasında spermlerin hazneye atılmasını sağlar. İdrar yolu da penis aracılığı ile dışarı atılır.

Özette Erkek Üreme İçin Gerekli Unsurlar ;

1. Testisler morfolojik olarak normal, yeterli sayıda, hareketli sperm üretmelidir.

2. Erkek üreme sisteminde tıkanıklık olmamalıdır.

3. Erkek üreme sistem sekresyonları normal olmalıdır.

4. Ejekülasyondaki (erkeğin boşalması) erkek tohum hücresinin servikse ulaşmasında bir yol olarak kadın genital sisteminde depolanmış olmalıdır.

İnfertilitenin Tanımı:

İnfertilite, çiftlerin bir yıl süresince çocuk istemeleri ve korunma yöntemi kullanmadan düzenli cinsel ilişkide bulunmalarına rağmen gebeliğin gerçekleşmemesi olarak tanımlanmaktadır.

Herhangi bir gebeliği önleyici yöntem kullanmayan, üreme yeteneği normal çiftlerde kadınların %20'si 1 ay, %50'si 3 ay, %75'i 9 ay içerisinde olmak üzere toplam %90'ının 1 yıl içerisinde gebe kalması beklenir.

Günümüzde evli çiftlerin ortalama olarak %10-15'i yaşamlarını çocuk-suz olarak devam ettirmektedirler.



Ülkemizde 11 milyon evli çift bulunduğuna göre, 1.1 milyon infertil çift olduğu söylenebilir. Günümüz modern toplumlarında nüfus artışı tehlikesine karşı yapılan yaygın aile planlaması çalışmalarının yanı sıra infertil çiftlerin çocuk sahibi olmaları için de geniş araştırmalar yapılmaktadır.

İnfertilite sorunu, primer ve sekonder infertilite olmak üzere iki şekilde karşımıza çıkmaktadır. Primer infertilite, hiç gebe kalmamış kadınları tanımlar. Sekonder infertilite ise, geçmişte gebelik elde edilmiş ancak, 1 yıl ya da daha uzun süreli korunmadan cinsel ilişkide bulunulmasına rağmen gebe kalamama durumunu gösterir.

Sigara ve Üreme Fonksiyonları:

Dünya çapında sigara karşıtı propogandalara rağmen, sigara içme davranışı oldukça yaygın olan istenmeyen bir alışkanlıktır. Sigara, en fazla oranda üreme çağındaki erkekler tarafından kullanılmaktadır. Sigara içenlerin yaklaşık 3 de biri 15 yaşın altındadır. Sigara içmenin aşağıdaki tabloda açıklanan risklerinin yanı sıra hem kadının hem de erkeğin üreme fonksiyonlarında da olumsuz etkilere sahiptir.

Tablo 1- Sigara içmenin yol açtığı riskler

Sigara İçme Riski	Bilinen Riskler
Akciğer kanseri	%99
Solunum hastalıkları	%99
Kalp hastalıkları	%96
Düşük	%39
Osteoporoz (Kemik erimesi)	%30
Ektopik gebelik (dış gebelik)	%27
İnfertilite	%22
Erken menapoz	%17

Sigara içen kadınlarda yumurtalıklarından salgılanan estrojen hormonu düzeyindeki azalma, yumurtalıkların fonksiyonlarında azalmaya neden olmakta ve yumurtalıklarda folikül hücrelerinin gelişmesini sağlayan hormon (FSH) düzeyini yükseltmektedir. Yumurta hücresinin gelişmesini sağlayan hormon düzeyleri (FSH) sigara içen kadınlarda, içmeyenlere göre önemli oranda yüksektir. Yapılan bir çalışmada, yumurta hücresinin gelişmesini sağlayan hormon (FSH) seviyesinin aktif olarak sigara içenlerde içmeyenlere göre %66; pasif olarak sigara dumanına maruz kalanlarda ise %39 oranında daha yüksek olduğu belirtilmektedir.

Sigaranın Üreme Fonksiyonlarına Etkisi ve İnfertilite ile İlişkisi:

Üreme çağındaki kadınlarda sigara içme sıklığının %25 olduğu kabul edilmektedir. Literatürde, üreme çağındaki kadınlarda günlük içilen sigara miktarının ve sigara içme süresinin doğurganlığı ve üreme yeteneğini doğrudan etkileyebildiği vurgulanmaktadır. Sigara içen kadınlarda infertilite görülme oranı, içmeyenlere oranla on kat daha fazladır. Kadınların %13'ünde infertiliteye sigara içiminin neden olduğu belirtilmektedir.

Sigara içen ve içmeyen kadınların karşılaştırıldığı çalışmalarda; sigara içen kadınlarda infertilite görülme oranının yüksek, doğurganlığın düşük ve gebe kalma süresinin daha uzun olduğu belirlenmiştir. Özellikle günde 20 adetten fazla sigara içen kadınlarda yukarıda sayılan sorunlar daha fazla oranda görülebilmektedir.

Yapılan bir çalışmada, aktif olarak sigara içen kadınların bir günde içtikleri sigara sayısına bağlı olarak gebe kalmada sorun yaşamadıkları ve sigara içmeyen kadınlarla karşılaştırıldığında bu kadınların en az 3-12 ay daha geç bir sürede gebe kaldıkları belirlenmiştir. Bunun yanında, kadının eşinin sigara içmesi nedeniyle pasif sigara dumanına maruz kalması da kadınların üreme fonksiyonlarını olumsuz olarak etkilemektedir.

Kadının sigara içmesi ya da sigara dumanına maruz kalmasının üreme fonksiyonlarına etkisi şunlardır;

1. Gebe kalma süresinin uzaması (ortalama 3 -12 ay),
2. Primer ya da sekonder infertilite,
3. Menapoza daha erken yaşta girilmesi (ortalama iki yıl önce),
4. Kendiliğinden düşük yapma riskinin artması (spontan abortus),
5. Erken doğum eylemi,
6. Düşük doğum ağırlıklı bebek doğurma riski (bebeğin doğum ağırlığı ortalama 150-300 gr daha az),

7. Yumurtalıklardaki foliküllerde tükenme (gebe kalmada sorun yaşama/erken menapoz girme)
8. Adet bozuklukları ve iki adet arası sürenin kısalması,
9. Mesane ve rahim ağzı kanseri gibi risk faktörlerine neden olabilmektedir.

Sigaranın Kadının Yumurtalık Fonksiyonlarına Etkisi



Sigara içimi, kadınların yumurtalıklarının fonksiyonlarında olumsuz etki yapmakta ve bu etki, kadının sigara içme süresi ve günlük içtiği sigara sayısı ile yakından ilişkili bulunmaktadır.

Sigara içen kadınların yumurtalıkları, sağlıklı yumurta hücreleri üretmeye direnç gösterir. Sigara içerisinde bulunduğu bilinen toksinlerin çoğuna, sigara içen kadınların yumurtalıklarında ve/veya foliküler sıvısında rastlanmaktadır. Nikotinin, yumurtalıklardan atılan yumurtanın rahime doğru ilerlemesini ve ulaşmasını önlediği ya da kadının yumurtasında genetik anomalilere eğilimi artırdığı da bilinmektedir. Bunun sonucunda kadının gebe kalması güçleşmekte ya da kadın gebe kaldığında düşük ile sonuçlanma riski artmaktadır.

Sigaranın Menopoz (Adetten Kesilme) Üzerine Etkisi:

Sigara dumanındaki kimyasal maddeler üreme fonksiyonlarının azalmasına ve foliküler tükenmenin hızlanmasına neden olmaktadır. Sigara içenlerde menopoz (adetten kesilme) içmeyenlerden yaklaşık 2-4 yıl daha erken meydana gelmektedir. Günlük içilen sigara miktarının artması ve sigara içme süresinin uzaması da yumurtalıklardaki foliküllerin daha erken dönemde tükenmesini hızlandırmaktadır.

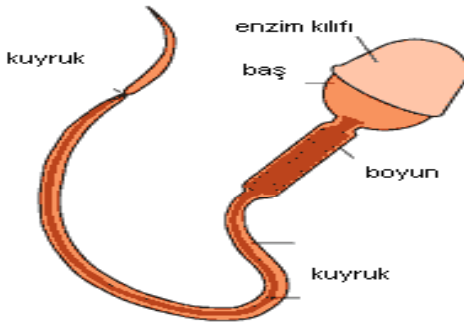
Sigaranın Erkek Üreme Fonksiyonlarına Etkisi:

Semen analizi, erkeğin üreme fonksiyonlarının değerlendirilmesinde önemli bir faktördür. Semen analizi, spermin hareketi, yapısı ve sayısı ile ilgili bilgi sağlar.

Sigara içme, erkeklerde de üreme fonksiyonlarının olumsuz yönde etkilenmesine neden olmaktadır. Yapılan çalışmalarda, sperm konsantrasyonunun sigara içenlerde içmeyenlere göre %13-17 oranında az olduğu bildirilmiştir.

Normal Semen Analizleri :

Faktör	Değer
Volüm	2-6 ml.
pH	7.0-8.0
Toplam sperm miktarı	20 milyon
Sıvılaşma (Liquefaction)	1 saatte tamamen
Hareket	% 50 ya da daha fazla
Normal şekiller (Morfoloji)	% 60 ya da daha fazla



Erkeğin sigara içmesi yukarıda açıklanan semen analiz sonuçlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Yapılan çalışmalarda, semen parametreleri üzerinde sigara içme ve pasif sigara dumanına maruz kalmanın etkileri değerlendirilmiştir. Sigaranın, sperm yoğunluğu ve hareketini azalttığı, morfolojisi üzerine de olumsuz etkisi olduğu, günlük içilen sigara miktarına bağlı olarak sperm yoğunluğunun ortalama %22 oranında azaldığı bilinmektedir.

Erkeğin sigara içmesi ya da sigara dumanına maruz kalmasının üreme fonksiyonlarına etkisi özetle şunları içermektedir. Sigara;

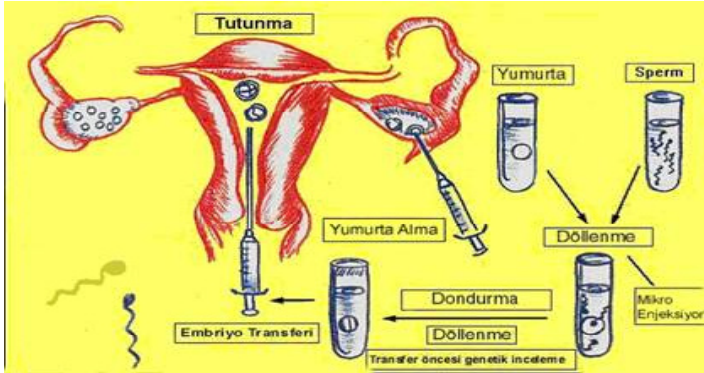
1. Sperm konsantrasyonunu azaltır,
2. Sigarada bulunan kotin miktarı 400-800 ng/ml sperm hareketini azaltır,
3. Morfolojik olarak normal sperm sayısını azaltır,
4. Spermin penetrasyon (kadının yumurta hücresini delme özelliği) yeteneğini azaltır,
5. Sperm hücrelerinde DNA hasarının artmasına neden olur.
6. Sigara içen erkeklerin çocuklarında da çocukluk çağı kanserinin ve doğumsal anomalilerin ortaya çıkma riski artar.

Literatürde, günde 1 veya 2 paket gibi fazla miktarda sigara içen erkeklerin, spermlerinde daha fazla olarak şekil ve hareket bozukluklarına ve anomalilere rastlandığı vurgulanmaktadır. Sigara içimi diğer bazı faktörler ile birlikte erkek infertilitesine neden olabilmektedir. Erkeklerin yoğun sigara kullanımı; sigara kullanmayan eşlerinin de pasif olarak sigara dumanına maruz kalmasına, nikotin solumasına ve üreme fonksiyonlarının bozulmasına yol açmaktadır.

Sigaranın Yardımcı Üreme Tekniklerine Etkisi:

İn vitro fertilizasyon (IVF): Kadının yumurtalıklarından bir ya da daha fazla sayıda olgun yumurta hücresinin alınarak, kadının eşinden alınan erkek tohum hücresi (sperm) ile vücut dışında özel bir ortamda döllenmesidir.

Embriyo transferi (ET) ise döllenmiş bu yumurtaların rahim içerisine yerleştirilmesidir.



IVF-ET yönteminin kullanıldığı durumlar:

- Herhangi bir nedenle tüpleri tıkalı ya da hasar görmüş kadınlara,
- Spermilerin sayıca az ya da sperme ait yapısal bozuklukların olduğu durumlara,
- Erkek ya da kadına ait antikor problemlerinde.
- Nedeni açıklanamayan infertil çiftlere uygulanır.

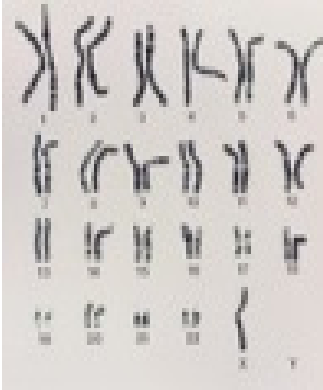


Sigara içenlerde, İn vitro fertilizasyon (IVF) tedavi sürecinde; kumurtalıklarda birden fazla yumurta hücrenin geliştirilmesi amacıyla kullanılan (gonodotropin) ilaç dozu ihtiyacı sigara içmeyen kadınlarla karşılaştırıldığında daha yüksektir.

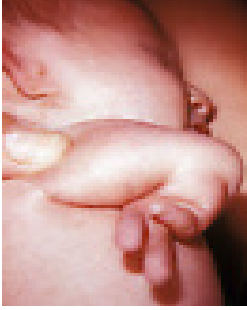
Sigara içmeyenlere göre sigara içenlerde bazı test sonuçlarının (clomiphene citrate challenge gibi) yüksek olması, sigaranın yumurtalıkların fonksiyonlarına olumsuz etkilerinden kaynaklanmaktadır.

Sigaranın Fetal Anomaliye Etkisi:

Sigara dumanına maruz kalmak, üreme hücrelerine zarar vermekte ve kromozomal ya da DNA hasarına neden olmaktadır. Yumurtalıklardaki diploid oositlerin oranı günlük içilen sigara sayısı ile birlikte artmaktadır. Sigara içme, insanlarda mayotik iğ iplikçiklerinin fonksiyonunu bozabilmektedir. Gebe kadınların sigara içmesi ise, trizomy 21 adı verilen Down sendromu riskini artırmaktadır.



Spermdeki (erkek üreme hücresi) gen hasarı, sigara dumanının içeriğinde bulunan bileşenlerin DNA'ya direk bağlanması ile ilişkili olduğu belirtilmektedir. Hücre DNA'sı zarar görmektedir. Bu mekanizma, anne-babanın sigara içmesinden kaynaklanan değişmiş DNA iletimini göstererek, sigara içmeyenlerle sigara içenlerin karşılaştırılmasında embriyolarda artmış kimyasal eklentilerin bulunması ile desteklenmiş olmaktadır.



Sigara özetle; gamette DNA hasarına, doğurganlığın azalmasına, erken menopoza ve düşüklere artmasına neden olmaktadır. Sigara içen anne ve babanın çocuklarında, doğum anomalilerinin daha fazla görüldüğü belirtilmektedir.

Sigaranın Kendiliğinden Düşüklere Etkisi

Sigara içmek, doğal ve yardımcı üreme teknikleri ile gerçekleşen gebeliklerde kendiliğinden düşüklere neden olmaktadır. Yapılan bir çalışmada, sigara içmenin %16 oranında kendiliğinden düşüklere neden olduğu belirlenmiştir. Sigaranın düşüklere nasıl neden olduğuna ilişkin ise, nikotin, karbonmonoksit ve siyanür gibi sigara dumanı içinde bulunan bazı maddelerin vazokonstrüksiyona (damarlarda daralmaya) ve antimetabolik özellikleri prenatal yetmezliğe, fetüsün gelişim geriliğine ve fetüsün ölüme yol açabilmektedir.



Sigara içmek,

Bakteriyel vajinozis
(geç dönem gebelik düşüklere ile ilişkili)
Erken doğum eylemi
Çoğul gebelik
Dış gebelik (ektopik belik) riskini artırmaktadır.

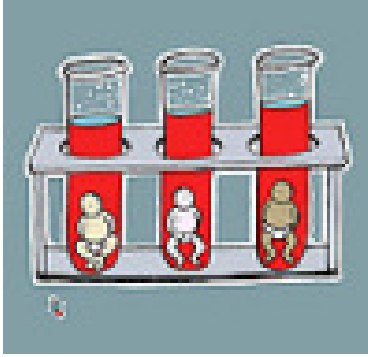
Annenin Sigara İçmesinin Erkek Çocuğun Üreme Fonksiyonlarına Etkileri

Erkek çocuklar üzerindeki bu etki sigara dumanındaki kadmiyum veya diğer maddelerin aracılığı ile olabilmektedir.



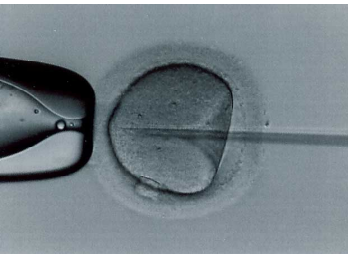
Anneleri günde 10 sigaradan fazla içen erkek çocukların, sigara içmeyenlerine oranla daha düşük sperm yoğunluğu olduğu belirlenmiştir. Babanın sigara içmesi çocuğun semen analizi oranları ile ilişkili bulunmamıştır.

Sigaranın Yardımcı Üreme Tekniklerine Etkisi:



Yardımcı üreme teknikleri, sigara içen bireylerde aşağıdaki olumsuz sonuçlara neden olmaktadır.
Serum estradiol düzeylerinde azalma,
Siklus iptali
Toplanan oositlerde azalma/daha az oosit elde etme ve
Elde edilen embriyo sayısında azalma
Embriyo transferinden sonra implantasyonda %50 oranında azalma
Gebelik oranında düşme
Ortalama 2 tane daha fazla IVF siklusuna maruz kalma bulunmuştur.

Sigaranın spermatogenezisi nasıl etkilediği tam olarak açık değildir. Yapılan bir çalışmada, sperm konsantrasyonunun sigara içenlerde içmeyenlere göre %13-17 oranında daha az olduğu bildirilmiştir.



Sigara içen erkeklerde, seminal plazma kotin konsantrasyonu yüksek olduğu için yardımcı üreme tekniklerinden invitro fertilizasyon yerine intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu uygulaması tercih edilmektedir.

Şekil: İntrasitoplazmik sperm enjeksiyonu-mikroenjeksiyon

Yapılan çalışmalarda, yumurta hücresinden elde edilen foliküler sıvıda sigara dumanından elde edilen toksinlerin varlığı tesbit edilmiştir. Sigara içen kadınlarda, sigaranın içerisinde yer alan ağır metal kadmiyumun kadının yumurtalıklarındaki foliküler sıvıdaki miktarı sigara içmeyen kadınlara göre daha yüksektir. Benzer şekilde, yardımcı üreme teknikleri süresince (IVF sikluslarında) kadınlardan yumurta toplanması sırasında aspire edilen foliküler sıvıda kotinin (nicotinin major metaboliti) konsantrasyonu doğrudan içilen sigara sayısı ile ilişkilendirilmektedir.

Pasif Sigara Dumanına Maruz Kalmanın İnfertiliteye Etkisi:

Evde pasif dumana maruz kalan kadınlarda foliküler sıvı kotin seviyeleri düşük konsantrasyonlarda olsa da saptanabilmektedir. Kendileri ve eşleri sigara içmeyen kadınların %84'ünün foliküler sıvılarında kotin saptanmıştır. Bu kadınların tamamı, çevresel olarak pasif sigara dumanına maruz kalmaktadırlar. Bu sonuçlar, pasif sigara dumanı solumanın potansiyel zararlarını vurgulamaktadır.



Eğer kadın hayatı boyunca sigara içtiyse, yardımcı üreme tedavisi ile gebe kalma riski sigara içmeyen kadınlara göre iki katından daha fazladır. Kadının sigara içtiği her yıl, yardımcı üreme tedavisinin başarısız olma olasılığını %9 oranında artırmaktadır.

Görüldüğü gibi yardımcı üreme tekniklerinin uygulanması bile sigaranın zararlı etkilerini ortadan kaldıramamaktadır. Kadınların infertilite tedavisi süresince sigara kullanmaya devam etmesi, döllenmeye hazır yumurta sayısında azalmaya, gebelik ve doğum oranlarında düşmeye ve gebeliğin ilk üç ayında düşük riskinin artmasına neden olmaktadır.

İnfertilite tedavisinden önce, 2-3 ay süresince sigarayı bırakmış olmak dahi, tedavinin sonucuna yönelik olumlu katkılar sağlamaktadır. Gebelikte sigara içilmesi ise, erken doğum yapmaya ve düşük doğum ağırlıklı bebek dünyaya getirmeye neden olabilmektedir. Ani Bebek Ölümü Sendromu da sigara içilen evlerde sıklıkla rastlanan bir durumdur.

İnfertilite Probleminde Sigarayı Bırakmanın Önemi

Sigarayı bırakma oranları genellikle infertil kadınlarda gebe olanlara oranla daha iyidir. İnfertil kadınlarda sigarayı bırakmada özel bir yöntemin

etkinliğini incelemeye yönelik yapılan basit ve ucuz yaklaşımların oldukça etkili olduğu, %4'lük sigara bırakma oranının müdahaleden 12 ay sonra %24'e yükseldiği bulunmuştur.

İnfertil kadınlarda sigara bırakma yöntemi için önerilen yaklaşım, öncelikle bireylerin kişisel istek duyması ve görüşmelerde onları cesaretlendirme, eğitim ve danışmanlık vermeyi içermektedir. Bunun yanında eğitimsel materyaller ve sigara karşıtı internet siteleri de yardımcı olmaktadır. Genel yaklaşımlar, sigara içme davranışlarının gözden geçirilmesi, grup danışmanlığı, olumlu öneriler ve geri bildirim verme, nikotin bantları ve nikotin sakızı gibi yöntemleri içermektedir. İnfertil kadınlarda, karbonmonoksit düzeylerini belirleyen ucuz spirometerin kullanılması da yararlı olabilmektedir. Aynı amaç için kanda ve idrarda kotin düzeyleri de belirlenmektedir.

Sigarayı bırakma konusunda uluslar arası kuruluşların önerileri aşağıda yer almaktadır.

- 1- Her fırsatta sigara içmek hakkında sorular sorulması,
- 2- Sigara içen herkese bırakması için tavsiyelerde bulunulması,
- 3- Gönüllülerin sigarayı bırakmaları konusunda cesaretlendirilmesi,
- 4- Bireylerin sigarayı bırakmalarına yardımcı olacak ve onları teşvik edecek ilaç ya da karbonmonoksit düzeylerinin izlenmesi,
- 5- Bireylerin düzenli olarak izlemlere gelmesi konusunda teşvik edilmesi.

İnfertil kadınlarda sigarayı bırakmada yardımcı olabilecek davranışsal yaklaşımlar başarısız olduğunda nikotin replasman tedavisi (NRT) ve/veya bupropion gibi tıbbi yaklaşımlar denenmelidir. İnfertilite tedavisi için başvuran sigara içen kadınlarda, öncelikle en az 3 kez sigarayı bırakmaları yönünde çalışılmaktadır. Özellikle kadınların sigarayı bıraktıktan sonra infertilite tedavisine başlamalarının infertilite tedavisinde başarı şansını artırmada bir etken olacağı düşünülmektedir.



Sonuç olarak; üreme çağındaki kadın ve erkekler açısından üremeyi engelleyici risk faktörleri kontrol edilebilir ya da değiştirilebilir. Toplumdaki kadın ve erkek tüm bireylerin bu risklerin farkında olmaları gerekmektedir. Özellikle yaşam biçimine ilişkin seçimler ve davranışların üreme sağlığına etkileri göz önünde bulundurulmalıdır. Sigara kullanımı üreme sağlığına zarar verdiği gibi, infertilite tedavilerinde başarı şansını da azaltmaktadır.

Sigara kullanımının bırakılması, infertilite tedavisine gelen çiftlere önkoşul olarak gösterilmelidir. Bunun sonucunda, **anne karnında gelişen bebek de daha sağlıklı olarak dünyaya gelip, nikotinsiz bir çevrede gelişme şansına sahip olacaktır.**

Kadın ve erkeğin üreme sağlığı veya primer bakımında/koruyucu sağlık hizmetlerinde hemşireler mükemmel bir pozisyonudur. Çünkü toplumun en ücra köşelerine kadar hizmet veren hemşireler, çiftlerle sağlık risklerini tartışmakta, düzenli sağlık ziyaretleri yaparak onların bireysel sağlık sorumluluklarını almalarını sağlamakta en önemli kilit sağlık personeli konumdadırlar. Çiftlere üremelerini tehlikeye sokabilecek riskli davranışlara ilişkin bilgi verilerek, etkili iletişim tekniklerinin kullanılması son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Bean-Mayberry BA, Chang CCH, McNeil MA, Scholle SH. (2006). Ensuring high –quality primary care for women: predictors of success. *Women’s Health Issues* 16, 22-29.
2. Hassan MA, Killick, SR (2004). Negative lifestyle is associated with a significant reduction in fecundity. *Fertility and Sterility*, 81, 384-392.
3. Hughes EG, Brennan BG (1996). Does cigarette smoking impair natural or assisted fecundity? *Fertility and Sterility* , 66, 679-89.
4. Hull M, North K., Taylor H, Farrow A, Ford W. The AVon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood Study team. (2000). Delayed conception and active and passive smoking. *Fertility and Sterility*, 74, 725-733.
5. Kelly-Weeder S, O’Connor A. (2006). Modifiable risk factors for impaired fertility in women: L What nurse practitioners need to know, 18, 268-276.
6. Khademi, A, Alleyassin A, Safdarian L, Hamed EA, Rabiee, E, Haghaninezhad H. (2005) The effects of L-carnitine on sperm parameters in smoker and non smoker patients with idiopathic sperm abnormalities. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*, 22 (11-12) 395-399
7. Kyrklund-Bloomberg NB, Gennser G, Cnattingius S. (2001). Placental abruption and perinatal death. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 15, 290-97.
8. Martini AC, Molina RI, Estofan D, Senestrari D, Cuneo MF, Ruiz RD. (2004). Effects of alcohol and cigarette consumption on human seminal quality. *Fertility and Sterility*, 82, (2), 374-377.
9. Pasqualotto, F, Sobreiro BP, Hallak J., Pasqualotto EB, Lucon AM. (2005). Cigarette Smoking is related to a decrease in semen volume in a population of fertile men. *BJU International*, 97, 324-326.
10. Sepaniak S, Forges, T., Gerarad H, Foliguet B, Bene MC, Barbarino P (2006) the influence of cigarette smoking on human sperm quality and DNA fragmentation. *Toxicology* 223, 54-60.
11. Talbot P, Riveles K. (2005) Smoking and reproduction: The oviduct as a target of cigarette smoke. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 3 (52) 1-17.
12. Van Voorhis BJ, Dawson JD, Stovall, DW, SParks AE, Syrop CH (1996). The effect of smoking on ovarian function and fertility during assisted reproduction cycles. *Obstetrics & Gynecology*, 88, 785-791.

