

T. C.  
Diyarbakır Üniversitesi  
Tıp Fakültesi  
Üroloji Kürsüsü  
Kürsü Başkanı : Doç. Dr. Mehmet Özer

# Varikosel ile İnfertilite arasındaki ilişki ve Varikoselektominin bu ilişkiye etkisi

FİŞLENDİ

Üroloji Uzmanlık Tezi

T. C. DICLE ÜNİVERSİTESİ KÜTÜPHANESİ	
Demirbaş No.	0036281
Tasnif No.	616.692 TMR 1981

**Dr. Hüseyin Türk**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ?.....	
GİRİŞ VE AMAÇ.....	1 - 2
GENEL BİLGİLER.....	3 - 25
MATERYAL-METOD.....	26 - 29
BULGULAR.....	30 - 34
TARTIŞMA.....	35 - 39
SONUÇ.....	40 - 41
ÖZET.....	42
LİTERATÜR.....	43 - 46

## ÖNSÖZ

Eski çağlardan beri, çocuk olmamasının (infertilite) sebebi hemen daima kadında aranmış ve erkekte ejakulasyonun tesbit edilmesi erkeğin fertilitesi-dölleme kabiliyeti-için yeterli sayılmıştır. Ancak yirminci asrın başlarından itibaren sterilite üzerinde yapılan yoğun çalışmalar bu konudaki daha önce hakim olan inanişin yanlış olduğunu, bu hususda erkeğinde kadın kadar sorumlu olduğunu ortaya koymuştur. Nitekim bu konudaki literatürler, sterilite vakalarında erkeğin esas olarak %30, dolaylı olarak da %20 oranında sorumlu olduğunu göstermektedir.<sup>2</sup>

Spermatogenesisise tesir eden faktörler arasında varikoselinde testislerin bu fonksiyonunu bozabileceği ve bir subfertilite yada infertilite nedeni olduğu son zamanlarda bir çok müellif tarafından öne sürülmüştür.<sup>5,17,22,35</sup>

Biz bu çalışmalarımızda, sterilite nedeniyle klinimize müracaat eden hastalarda varikosel tesbit edilenler üzerinde durduk. Varikosel ile infertilite arasındaki münasebeti incelemeyi amaçladık.

Tezimin verilmesinde ve hazırlanmasında, bana çalışma olanaklarını, her türlü yardımlarını gördüğüm değerli hocam Doç. Dr. Mehmet ÖZER'e, yetişmemde emegi geçen klinik şefim Öğ. Gör. Op. Dr. Ekrem ERSÖZ'e ve tez çalışmalarımında yakın ilgi ve yardımlarını gördüğüm klinik mesai arkadaşlarıma teşekkürü borç bilirim.

Dr. Hüseyin TÜRK

## GİRİŞ ve AMAÇ

Evliliğin ilk yılında kadın ekseriya gebe kalır. Ancak evlendikten üç sene sonra çocuğu olmayanlarda steriliteden bahsolunabilir. Evlilerin ortalama %10 u steril yani kısırdır. Bunun %40 ından erkek, erkekteki sterilitenininde %30 undan spermatojenik yetersizlik sorumlu tutulmaktadır.

İnfertilite sebebi olan nedenlerden birisi de varikoseldir. İlk defa 1930 yılında Wilhelm tarafından öne sürülmüş ve varikoselli erkeklerdeki steriliten oranına dikkat çekilmiştir. Daha sonra Charny<sup>5</sup> yaptığı çalışmalarla varikoselin büyüklüğü ne olursa olsun spermiogenezise tesir edebileceğini ileri sürmüştür. 1955'te Tulloch infertil olan erkeklerde varikosel ameliyatından sonra durumun düzeldiğini postoperatif spermiogramlarda göstermiştir.<sup>35</sup> MacLeod (1965)<sup>21,22</sup> varikoselde semen bulgularında, karakteristik sayılabilecek bazı değişikliklerin meydana gelebileceğini göstermiştir. Bu değişikliklerin başlıcaları motilite bozukluğu, olgunlaşmamış hücre sayısında artış, sperm sayısında düşüş ve anormal morfoloji gösteren hücre oranında artış şeklinde özetlenebilir.

Bütün bunların yanında varikoselin hangi mekanizma ile infertilitede rol oynadığını birçok araştırmalara rağmen bugün dahi açıklığa kavuşturulamamıştır. Bazı yazarlar varikoselli subfertil erkeklerde testis biyopsisi yapmışlar ve seminiferöz tüblerin lümeninde imatüre sperm şekilleri ile germinal hücre hipoplazisi tesbit etmişlerdir.<sup>9,17</sup> Hanley, skrotum içerisinde hatalı bir karşı akım ısı değişikliğinin çok şüpheli olduğunu öneriyor. En çok kabul gören teori ise venöz valvüler yetmezlikten doğan ve sol internal spermatik vene doğru retrograd kan akımı ve bilateral etkininde skrotumun sağ ve sol taraflar arasındaki zengin venöz anastomoz olduğudur.<sup>3</sup>

Bütün bu literatür bilgileri ışığında bizde klinigimize infertilite şikayeti ile başvuran ve varikoseli mevcut vakalarda infertilite ile varikosel arasındaki münasebeti ve varikosel operasyonunun bu ilişki üzerindeki etkilerini tez konusu olarak seçtik. Elde edilen verileri literatür bulguları ile karşılaştırarak bir sonuca varmayı amaçladık.

## ERKEK ÜREME ORGANLARININ ANATOMİSİ

**TESTİS:** Erkek üreme organı olup, yanlardan biraz basık, oval biçimde çift organ olup scrotuma asılı durumda bulunan birbirinden septum scroti ile ayrılmıştır. Sol testis sağa nazaran daha aşağıdadır. Testislerin dış ve iç iki yüzü, ön ve arka iki kenarı, üst ve alt olmak üzere iki ucu vardır.

Testisler takriben 20-30 gr. ağırlığında 4-5 cm. uzunluğunda, 2,5 cm. genişliğinde ve 2-2,5 cm. kalınlığındadır.

Testisler parietal yaprak ve ligamentum scrotale aracılığı ile funikulus spermatikusa açılmış durumdadır.

Testisler sağlam bağ dokusundan yapılmış olup tunika albuginea ile sarılmıştır. Tunika albugineadan içeriye doğru uzanan bağ dokusundan yapılmış septumlarla ince bölümlere ayrılmış olup bunlar testis parankimini birçok lobuluslara ayırırlar. Septula testis adı verilen bu bölmeler testisin dış yüzünden arka kenarın yukarı kısmına doğru radier istikamette uzanırlar. Bu septula testisler birbirleriyle birleşirler. Buraya korpus ligmozu denir. Burası damar ve sinirlerin girdiği ve üreme hücrelerini dışarıya ileten kanalçıkların çıktığı yerdir. Buradan çıkan damar ve sinirler testisin her tarafına dağılırlar.

Testis lobulusları tabanı testisin dış yüzüne, tepeleride mediastinum testise doğru yönelmiş koni biçimindedir. Lobulusların parankimini, üreme hücrelerini hazırlayan tubulu seminiferi contorti denilen kanalçıkları yaparlar. Her lobulusta 3-4 kanalçık bulunur. Bu kanalçıklar birbirleriyle ve bölmeleri delerek geçen uzantılar aracılığıyla komşu lobulusların kanalçıkları ile anastomoz yaparlar. Her kanalçığın boyu 30-80 m. kadardır. Bir testiste bulunan bütün kanalçıkların uzunluğu 150-300 metre arasında tahmin edilmektedir. Her testis kanalçığı bir tane düz kanalçık olan tubili seminiferi rekti ile uzanır.

ciği bir tane düz kanalcık olan tubuli seminiferi rekti ile uzanır. Bütün lobuluslardan gelen bu kanalcıklar mediastinuma sokulur ve orada rafe testisi meydana getirir. Rafe testis yarık şeklinde ve oldukça geniş kanalcıklardan yapılmıştır. Rafe testisi yapan bu kanalcıklar üreme hücrelerinin epididimise getiren duktuli efferentis testis adı verilen kanallarla uzanır.

**TESTİSİN DAMAR VE SİNİRLERİ:** Taslakları karın boşlugundan meydana geldiklerine göre, testisler arterlerini aorta abdominalisten alırlar. Bundan dolayı arteria testikularis testise varınçaya kadar uzun bir yol karın boşlugunun büyük bir kısmını ve inguinal kanalı geçmek zorundadır. Arteria testikularis, testisin arka kenarında bezin içine sokulur ve mediastinum testise birçok dallar verir. Bu dallar septula testisleri izleyerek bezin her tarafına dağılırlar ve çok zengin kapiller ağı yaparak testis kanalcıklarını sararlar. Testisler kansızlığa karşı çok hassastır. Arteria testikularis Aa. Vesikalıs süperiörün bir dalı olan arteria deferentialis ve arteria femoralisten gelen scrotumda dağılan arteria pudendalis externa arasında anastomozlar var isede arteria testikularisin kesilmesi veya bağlanması testisin hemen atrofiye olmasına sebep olur.

**VENLER :** Ductus deferensin etrafında plexus pampiniformis denilen bir ven ağı meydana getirirler. Bu ağdan evvela iki sonra birer tane vena testikularis meydana gelir. Vena testikularis dexra , vena cava inferiöre, vena testikularis sinistra vena renalise dökülürler. İşte bu venlerin yani plexus pampiniformisi yapan venlerin genişlemesi varicocel'i meydana getirirler.

**SİNİRLER:** Sympatik ve parasympatik lifler plexus coeliacustan arteria testikularis çevresinde bulunan plexus testikularis ile gelirler. Bu sinirler bezlerin çalışmasını idare ederler. Üreme hücrelerini

iletimi ile ductus deferensin etrafını saran ve plexus pelvicustan gelen sympatik ve parasympatik lifler ilgilidir. Testislerin lenf damarları funiculus spermaticusu izler nodi lymphatici lumbales ile birleşirler.

### EPIDİDİYMİS

Epididymis üreme hücrelerini dışarıya ileten yolun bir parçasıdır. Embriyolojik olarak mezonefroz kanalcıkları ve wolf kanalının üst parçasından meydana gelmiştir. Kalınca bir kordon şeklinde olan bu organ, testisin arka kenarına yapışık, üst ucundan alt ucuna kadar uzanır. Baş, gövde ve kuyruk olmak üzere üç parçaya ayrılır.

Caput(baş) epididymis'in başka kısımlarına nazaran daha kalın olup testisin üst ucu üzerinde bulunur ve epiorkium ile örtülmüştür.

Epididymisin başının yapısını inceleyince burada da testislerde olduğu gibi, koni biçiminde lobuluslar görürüz. Bu lobuluslar birçok kıvrımlar yaparak bir yumak meydana getiren ductuli efferentes testislerden meydana gelirler.

Ductuli efferentes testis düz kanalcıklar halinde tunica albugenia yı delerek mediastinum testisten çıkarlar ve epididymisin baş kısmına sokulurlar. Ductuli efferentes testisten meydana gelen lobuluslar sağlam bağ dokusu ile birbirlerine bağlanarak epididymisin baş kısmını meydana getirirler. Lobulusun epididymislerin tabanlarından lobulusları meydana getiren ductuli efferentes testisin distal uçları çıkarlar ve ductus epididymis adı verilen genel bir kanala açılırlar.

Wolf kanalının yukarı parçası, embriyonal durumunu muhafaza etmez. Uzunlamasına fazla büyür ve birçok kıvrımlar yapar. Yanyana ve çok sıkışık olarak dizilmiş, bağ dokusu ile birbirlerine bağlanmış olan bu kıvrımlar epididymisin korpus ve kauda denilen kısımlarını meydana getirirler. Kuyruk kısmındaki kıvrımların sayısı gittikçe azalır ve



sonunda kuyrugun uçunda ductus epididymis ,ductus deferens ile uzanır. Epididymisin bütün kıvrımları açıldığı zaman dört metreyi bulur.

Korpus epididymis testisin arka kenarına tutunmuştur. Dış ve arka yüzleri serbest olup epiorkium ile örtülmüştür.

Kauda epididymis testisin alt ucunun arka kısmına tutunmuştur. Burada da epiorkium ,testisin dış yüzünden epididymis kaudasına atlar ve kaudanın dış kısmını örter.

Epididymisin etrafını sıkı bir ağ halinde damarlar sarmıştır. Bu damarlar kanalın ısıtılmasını sağlar.

#### DUCTUS DEFERENS

Testislerde hazırlanan üreme hücrelerini dışarıya ileten tubuli seminiferi recti ,ductuli efferentes testis, ductus epididymis hep sine birden ductus deferens denir. Ductus deferens yalnız spermlerin geçmesi dışında spermiumların beslenmesini, yaşamalarını, olgunlaşma ve fonksiyonları için luzumlu salgılarına da salar.

FUNICULUS SPERMATICUS: 15-20 cm. uzunluğunda 0,5 cm. çapında bir kordondur. Bu kordonun bir kısmı inguinal kanalın içinde, diğer kısmı scrotumda anulus inguinalis süperficialisten testisin üst ucuna kadar uzanır.

Funiculus spermaticus'u şu oluşumlar meydana getirir; Arteria testicularis ve çevresinde bulunan plexus testicularis, arteria ductus deferentis, plexus pampiniformis, nervus genitofemoralis'in genital dalları, ductus deferens ve bu kanalı saran plexus ductus deferentis ve Lymphe damarları.

Ductus deferensin inguinal kanaldan geçen parçasına pars inguinalis, pelvisin yan duvarında seyreden parçasına pars pelvina denir.

Ductus deferensin mesane ile komşuluk yapan parçasına ampulla ductus deferentis denir. Ampulun alt ucu tekrar daralır ve vesicula seminalisin kanalı ile birleşerek ductus ejakulatoriusu meydana getirir

### VESICULA SEMINALIS

Vesicula seminalis embriyonal hayatta her iki wolff kanalının aşağı kısımlarında verdikleri yan çıkıntılardan meydana gelir. Çift organ olan vesicula seminalisler mesanenin arka alt yüzü ile rectumun ön yüzü arasında bulunurlar. Uzunlukları ortalama olarak 4-5 cm., genişlikleride 2-2,5 cm. arasındadır. Tepeleri peritonla örtülü olup excavatio retrovesicalis'in dibine isabet ederler.

Epididymiste olduğu gibi vesicula seminalislerde birçok kıvrıntılar yapan bir borudan ibarettir.

Vesicula seminalislerin iç yüzünde birçok küçük çukurlar görülür. Bu çukurları örten kübik epitel hücreleri bez hücreleri olup koyu jelatine benzer bir salgı salgırlar. Vesicula seminalislerin yaptığı salgı uretraya gelince daha sulu bir hale gelir ve ductus deferenslerden gelen milyonlarca spermiumların hareket edebilmeleri için lüzumlu ortamı yaratır. Aynı zamanda spermiumların hareketlerini de artırır.

### DUCTUS EJACULATORIUS

Ductus deferensin ampul parçasının daralması sonucu vesicula seminalislerin kısa ve dar kanalları ile birleştikten sonra prostat içine sokulur ve ductus ejakulatorius adını alır. Ortalama 2 cm. uzunluğunda olan bu kanallar gittikçe daralır ve son parçalarında kuturları 2 mm. ye kadar iner. Bu kanallar uretranın prostat parçasının arka duvarında bulunan ve colliculus seminalis denilen küçük bir kabartı üzerinde sağlı

sollu iki küçük delikle uretraya açılırlar.

Ejaculasyon sırasında ductus deferensin kalın ve kuvvetli kaslarının kasılması ile spermiumlar büyük bir hızla; Bu anda açılmış olan ductus ejaculatoriuslara gelirler ve kısa bir zamanda bu kanallarında geçtikten sonra uretraya dökülürler. Dar bir yoldan geçerek uretranın geniş kısmına dökülen meni hızını kaybeder ve uretranın bulbus kısmında toplanır. Uretrada spermiumlar prostat, cowper ve uretra duvarında bulunan küçük bezlerin salgılarıyla karışırlar. Milyonlarca spermiumları barındıran birçok bezlerin salgılarından meydana gelen ve ejaculat adı verilen bu sıvının uretradan hızla ve kesik kesik atılmasını ve penisin çizgili kas lifleri olan musculus bulbocavernosus ve ischiocavernosusların arka arkaya yaptıkları kuvvetli ve hızlı hareketleri sağlarlar.

### SCROTUM

Scrotum; Testis, epididymis, ductus deferensin bir kısmı, bu organlara gelen ve giden damar, sinirleri ve funiculus spermaticusun bir kısmını içine alan ve iki uyluk arasında aşağı doğru sarkan torba şeklinde bir organdır. Başlıca tabakaları dıştan içe doğru şöyle sıralanırlar. a) Tunica dartos; Bu tabaka testisi soğuk ve sıcaklık durumuna göre ayarlar scrotumdaki ısı karın ısısına oranla 2-2,5 derece daha düşüktür. Testisler fazla sıcaklığı sevmedikleri gibi fazla soğukta dayanmazlar. Bunun için tunica dartos ısı durumuna göre kasılır veya gevşeyerek testisi belirli ısıda korumaya çalışırlar. c) Fascia cramesterica, d) musculus cramester, b) deri.

**DAMARLARI:** Arterleri; Arteria pudentalis internadan çıkan rami scrotales posterior ve arteria femoralisin dalı olan arteria pudentalis externanın dallarından (Rami scrotalis anterior) alır. Bundan başka scrotuma arteria deferentalis, arteria epigasrica inferior'un bir dalı olan arteria musculi cramesterica ve derinden arteria obturatoriadan ince dallar gelir.

Venaların bir kısmı vena pudentalis interna, diğer kısmı vena saphena magna dökülürler. <sup>26</sup>

## SPERMATOGENESIS

Aktif cinsel hayat boyunca bütün seminifer tubuluslar spermatogenesis'e iştirak eder ve ön hipofiz hormonlarının uyarısı ile 13 yaşlarında başlayan spermatogenesis hayat boyunca devam eder.

**SPERMATOGENESIS'İN DEVRELERİ:** Seminifer tubuluslarda spermatogonia denilen küçük veya orta boyda olan birçok germinal epitel hücresi vardır. Spermatogoniumlar tubuler epitelyumun dış kenarı boyunca 2-3 sıra teşkil edecek şekilde yerleşmişlerdir. Bu hücreler devamlı çoğalarak kendilerini yenilerler. Bir kısım spermatogonia ise çeşitli gelişim devrelerinden geçerek birer sperm hücresi haline gelirler.

Spermatogenesis'te ilk devre bazı spermatogoniaların büyüyerek primer spermatozoid adı verilen oldukça iri hücreler haline gelmesidir. Primer spermatozoidler bundan sonra meiosis şeklinde bölünerek her birinde 23 adet kromozom bulunan sekonder spermatozoid ise mitotik bölünme sonucu yine her birinde 23 kromozom bulunan iki spermatid hücresi haline gelir.

## SPERM FORMASYONU

Spermatidler ilk meydana geldiklerinde, epitel hücrelerinin özelliklerini taşırlar. Fakat kısa zaman içinde stoplazmaların büyük bir bölümü ortadan kalkar spermatid uzamaya başlayarak; Baş, boyun, gövde ve kuyruktan ibaret tam bir spermatozoon haline geçer. Baş kısmını meydana getirmek için çekirdek maddeleri yoğunlaşarak, kesif bir kütle halini alır. Hücre zarında bölünerek çekirdek çevresini sarar. Ovum'u döleyen kısım bu çekirdek materyelidir.

Spermin baş kısmının önünde, acrosome adı verilen küçük bir oluşum mevcuttur. Golgi aygıtının şekil değiştirmesi ile meydana gelen bu oluşum hyaluronidase ve protease ihtiva eder ve spermin ovum içine gömülmesini sağlar.

## SPERM

**EPİDİDİMİSTE SPERMIN OLUŞMASI:** Sperm seminifer tubuluslarda te-  
şekkül ettikten sonra vasa recta yoluyla epididimise geçer. Seminifer  
tubuluslardan ayrılan sperm tam olarak hareketsizdir. Sperm epididimiste  
18 saat ile 10 gün kadar bir süre kaldıktan sonra hareket etme ve ovumu  
dölleyebilme yeteneğini kazanmaktadır. Bu olaya spermin olgunlaşması adı  
verilir. Epididimis, hormon enzim ve besleyici madde ihtiva eden bir sı-  
vıyı bol miktarda salgıladığından spermin olgunlaşması olayında önemli  
bir rol oynar.

**SPERM DEPOLANMASI:** Bir miktar sperm epididimiste depo edebili-  
riz. Ancak spermlerin depolandığı esas yer, vas deferens ile vas deferen-  
sin ampulla kısmıdır.

Spermler genital kanalda dölleyebilme yeteneklerini kaybetmek-  
sizin 42 gün kadar kalabilirler. Cinsel aktivitenin aşırı olması halinde  
depolama süresi birkaç saati aşmaz.

**OLGUN SPERMIN FİZYOLOJİSİ :** Döllenme yeteneğine sahip olgun bir  
sperm sıvı ortamda dakikada 1-4 mm lik bir hızla kamçılı hareketler ya-  
pabilir. Ayrıca normal sperm dairesel hareketler yaparak ilerlemekten  
çok düz bir çizgi çizerek ilerlemeye yatkındır. Nötr veya hafif alkali  
ortamda spermin aktivitesi son derece fazladır. Ancak orta değerlerdeki  
asit ortamlarda hareket yeteneği sınırlanır. Kuvvetli asit ortamlar ise  
spermin süratle ölümüne sebep olur. Ortam ısısının yükselmesi, spermlerin  
aktivitesinde artırır. Ancak spermlerin metabolizmasında yükseleceğinden  
ömrüleri kısalır. Testisin genital kanallarda spermlerin haftalarca ya-  
şayabileceklerine karşılık normal vücut ısısındaki ejakülatta bulunan  
spermlerin yaşama süreçleri ancak 34-72 saat kadardır.

**VESICULA SEMİNALİSLERİN GÖREVİ:** Bu oluşumlar sperm depolaması  
ile ilgisi olmayan salgı guddeleridir. Bu organlar sekretuar bir epitel  
tabakası ile kaplıdır. Bu epitelyum bol miktarda da askobik asit.

inositol, ergotiancin, beş ayrı amino asit, fosforilkolin, proitagliandin ve finozen ihtiva eden mukoid bir sekresyon salgılar. Ejakulasyon sırasında, vas deferens spermleri boşalttıktan az sonra vesikula seminalisler içlerinde bulunan muhtevayı ejakulasyon kanalına boşaltırlar. Bu salgılar meni hacminin artmasına sebep olur. Ayrıca içlerinde bulunan spermelerin ovumu döllerene kadar yaşamasını temin eder.

**PROSTAT BEZİNİN GÖREVİ:** Prostat guddesi, içinde sitrik asit, calcium asit fosfat, bir çeşit pıhtılaşma enzimi ve bir profibrinolizin bulunan koyu, sütlü ve alkalen tabiatta sıvı bir salgıdır. Ejakülasyon sırasında prostat guddesi ifrazın meniakamına boşaltır. Prostat salgısının alkalen karakteri ovumun fertilizasyon için son derece önem taşır. Zira spermelerin döllerme yeteneklerini engeller. Bundan başka kadının vaginal salgılarında asit karakter taşır. Sperm ise içinde bulunduğu ortamın ph'16,5e ulaşana kadar uygun şekilde hareket edemez. Bu nedenle prostatın alkalen tabiattaki salgısı, ejakülasyondan sonra diğer sıvıların asiditesini nötralize ederek spermin hareket ve döllerme yeteneklerini büyük ölçüde artırır.

### MENİ

Erkeğin seksüel faaliyeti sırasında fıskırtılan meni, vas deferens, vesicula seminalis, prostat guddesi ve mukoz guddelerin özellikle bulbouretral guddelerin salgılarından meydana gelir. Bu unsurlar içinde en fazla hacim işgal edeni, vesiculaseminalislere ait olan sıvılardır. (Total hacmin yaklaşık%50 si)

Bu sıvılar en son olarak fıskırtılırlar ve spermelerin ejakülasyon kanalı ile uretradan yıkanmasını temin ederler. Meninin ph değeri ortalama 7,5 tur. Alkalen tabiattaki prostat salgısı, meninin birleşiminde bulunan diğer sıvıların asiditesini nötralize etmiş durumdadır. Prostat salgısı aynı zamanda meniye süte benzer görünüm kazandırır. Vesicula seminalislerden ve mukoz guddelerden gelen sıvılar ise meniye mukoid kıvamı

sağlar.

Ejakülasyonu izleyen ilk dakikalarda sperm, muhtemelen koagulumun viskozitesi nedeniyle nisbeten hareketsiz kalır. Bu pıhtı çözüldükten sonra spermın hareket yeteneği derhal artar.

Spermlerin erkek genital kanallarında haftalarca yaşayabilmelerine karşın meni içinde fıskırtıldıktan sonraki en uzun yaşama süreleri vücut ısısında 24-72 saat kadardır. Bununla birlikte düşük ısı koşullarında meniyi haftalarca taze olarak saklamak mümkündür.<sup>12</sup>

### ERKEĞİN DÖLLEME YETENEĞİ

Birçok hastalık seminifer tubulustaki epitelin harabiyetine yol açabilir. Erkeğin dölleme yeteneğine etki eden başlıca hastalıklar ve faktörler şunlardır.

Sıcaklık, kriptorşizim, sperm sayısı, spermlerin şekil ve hareket yeteneklerinin atipik olması, hyaluronidaz ve proteinaz'ın fonksiyonu, lekeli humma, varicocel gibi.

ERKEK İNFERTİLİSİNDE ROL OYNAYAN  
FAKTÖRLER

L- ERKEK İNFERTİLİTESİNDE ROL OYNAYAN GENEL FAKTÖRLER:

A-YAŞ: Bir erkeğin seksüel faaliyetinin en fazla olduğu yaşlar 16-40 yaşlar arasındadır. 40 yaşından sonra, genellikle cinsel münasabetler seyrekleşir. Buna rağmen erkek ölüncüye kadar, cinsel münasabet gücü ile, ejakülasyon kabiliyetini, beden mukavemetini kırarak ağır hastalıklar girmediği müddedce muhafaza eder.

B- Cinsel temas sıklığı: Evli çiftler arasında cinsel münasabet sıklığı, eşler arasındaki sevgi, karşılıklı istek ve toplumsal şartlara bağlıdır. Bu gün normal bir ailede, cinsel münasabet sıklığı haftada 2-3 olarak sınırlandırılmıştır.

C- Temas günlerinin seçimi: Çocuk sahibi olma arzusunun çiftler, ancak ovulasyon günleri civarında temasta buldukları taktirde gebelik husule gelebilir.

D- Koitus tekniği : Eşler temasta bulunurken genellikle kadın alttadır. Pek çok çift için en müsait ve fertilité için de en iyi temas şeklidir. Fakat genital organlarındaki bazı pozisyon bozuklukları, vajenin genişliği ve kısalığı gibi sebeplerle spermin serviks'e erişmesi veya vajenden dökülmemesi gibi başka pozisyonlar elverişli olabilir.

E- Temastan sonra yıkanma : Gebe kalma arzusunda olan kadınların, temastan sonra yıkanmaları sırt üstü en az yarım saat yatmaları tavsiye edilmektedir.

F- Testis ısısının rolü : Isı spermatogenez'e ters yönde etki etmekte ve seminifer tubüller hasara uğramaktadır. Bunun yanısıra testislere buz torbası tatbikatından sonra spermatogenezisin daha iyi olduğu söylenmektedir.



## 11- ERKEK İNFERTİLİTESİNDE ROL OYNAYAN GENİTAL ORGAN DIŞINDAKİ SEBEPLER.

### A- Genel sebepler :

1- Sistemik hastalıklar;Diabetes mellitus,muhtelif tip anemiler,tümörler,gastrointestinal sistem hastalıkları.

2- Beslenme bozuklukları.

3- Avitaminöz durumları.

4- İlaç iptilası ve toksik ilaçlar.

5- Alkolizm ve tütün.

### B- Merkezi sinir sistemi ve genel sinirsel ilettime ait sebepler:

1- Serebral ve medüller sebepler;Ensefalit,menenjit,mielitis, travmalar,tümörler.

2-Omiriliği zedeleyen faktörler;Tümörler,enfeksiyonlar,travmalar.

3-Periferik sinir ve pleksus tahribine ait sebepler;Travmalar enfeksiyonlar,presakral sympatik veya parasympatik nöroktemi ameliyatları.

### C- Ruhi sebepler :

1- Akıl hastalıkları;Şizofreni,demans,imbessilite,paranoya gibi.

2-Korkular.

3- Cinsel arzuyu azaltan sebeplere bağlı olarak oluşan impotans.

4- Anormal tipte cinsel arzu isteklerinin neticesinde doğan ruhi impotans.

### D- Endokrin sebepleri :

Bu sebepler,testisin fonksiyonuna tesirle spermatogenezi etkilerler.

1 - Addison hastalığı

5 -Frühlich sydromu

2 - Myxedema

6- Lawrens-moon Biedle sydromu

3 - Akromegali

7-Simmond's kaşeksisi.

4 - Kuşing sydromu

## 111-ERKEK İNFERTİLİTESİNDE ROL OLNAYAN GENİTAL ORGANLARA AİT

## SEBEPLER.

Bu grup erkek infertilitesinin en mühim ve sık görülen sebeplerini teşkil ederler.

## A - Anomaliler:

## 1 - Penise ait anomaliler

## 1 - Penis yokluğu

- Penis hipoplazisi

- Hipospadias

- Epispadias

## 2 - Uretraya ait anomaliler:

- Konjenital uretral yokluk

- Uretral atrezi

- Kısmi darlıklar

## 3 - Prostata ait anomaliler:

- Prostat yokluğu

- Prostatın iç kanallarının teşekkül hataları

- Vas deferensin açılma yerlerinin konjenital tıkanıklığı

## 4 - Vas deferens ve epididimise ait anomaliler:

- Vas deferensin konjenital yokluğu

- Vas deferensin konjenital stenozu

- Vas deferensin konjenital fibrozisi

## 5 - Testise ait anomaliler:

- Konjenital testis yokluğu

- İnmemiş testisler

- Hypogonadizm

## B - GENİTAL ORGAN İNFEKSİYONLARI

## C - SPESİFİK ENFEKSİYONLAR:

-Tüberküloz

-Üretritler

-Gonorrhoea

-Epididimitler

-Sifiliz

-Orşitler

-Kabakulak orşiti

D - TRAVMALAR :Bu travmalar genital organlarda harabiyet husu-  
le getirdikleri gibi sperm iletim yollarında parçalanmalarada sebep ola-  
bilirler.

E- ERKEKTE HYPOGONADİZM :

1- Hypergonodotropik sydromlar;

- Klinefelter sydromu
- Neifenstein sydromu
- Turner sydromu (Erkek)
- Germinal hücre aplazisi
- Seminifer tubülüs yetmezliği
- Leyding hücre yetmezliği

2- Hypogonodotropik sydromlar;

- Hypogonodotropik eunucoidizm
- Fertil eunukoid
- Post pubertal pituizter yetmezlik.

F- KRİPTORŞİDİZM

G- VARİCOCELL : Varikocell plexus pampiniformisin dilate,varisli  
bir hal almasıdır.En fazla 20-30 yaşları arasında görülür.(Resim:1)



Varikoselli hastada varikoselin dıştan görünümü

**ETYOLOJİ :** Çoğunlukla varikosel sol tarafta görülür. Sol testis sağa oranla daha aşağıdadır. Bu nedenle sol spermatik vena sağa nazaran daha uzundur. Valvulleride daha yetersizdir. Sol dik açı ile vena renali-se drene olur. Bu nedenle sol tarafta venöz drenaj sağa göre zordur.

Spermatik venanın dıştan tazyik, içten tıkanması da varikosele sebep olur.

**ATOLOJİ :** Dilate venaların intiması kalın, mükülarisi atrofiktir. Tromboz ve flebolit nadirdir. Testiste sirkülasyon bozukluğuna bağlı sekonder trofik değişiklikler meydana gelebilir.

Vakaların çoğu asemptomatik seyrederek. Bazen ağrı, scrotumda sıcaklık hissi ve terlemeye mucip olur. Semptomlar varikoselin derecesi ile orantılı değildir. Büyük bir varikoseli hiç bir şikayet konusu olmadığı halde küçük bir varikosel hastayı rahatsız edebilir. Varikoselli olduğunu öğrenen nöropat şahıslarda ekseriya seksüel nevrasteniyeye ait şikayetler meydana gelir. Bu hal varikosele bağlı olmayıp hastanın ruhi durumuna bağlıdır. 14-18-38

Her ne kadar varikosel bir hastalık değil, testis venöz dolaşımının bir anomalisi olarak kabul edilirse de bu basit hadisenin spermatogeneze çok yıkıcı olarak tesir edeceği halde çoğu kez bu konu gözden kaçır.

Varikosel genellikle tek taraflı olup daha ziyade soldadır. Spermatogeneze etki mekanizması halen münakaşalıdır. Tek taraflı olmasına rağmen testislerde iki taraflı harabiyet husule getirmesi bugün dahi anlaşılammıştır. 27

Bu sebeplerin şunlar olabileceği üzerinde durulmaktadır.

- Testis ısısının artması

- Sol internal spermatik venede olan retrograd kan akımı sebebiyle, germinal epitelyumda husule gelen kimyasal değişikliklere bağlı testiküler harabiyet.

Sol spermatik venanın yüksekte bağlanması veya varikoselin tamiri ile, spermatogonozde, bariz değişiklikler husule gelir. Bu hastalarda cerrahi müdahaleden kısa bir süre sonra fertilitate tekrar tecessüs eder. Baba olma şansı büyük oranda artmaktadır.

## VARIKOSEL İLE İNFERTİLİTE ARASINDAKİ MÜNASABET

Varikosel ilk defa 1550 de Ambroze Pare "İçi melankolik kan ile dolu damarların toplu bir grubu" diye tarif etti. Hemen hemen 400 yıldır varikosel üzerine çok az bilgi yayınlandı. 1918 de İvannissiwich testis ve skrotumun venöz drenajını tarif etti.<sup>19</sup>

1952 yılına kadar ağır varikosel tedavisinde tek neden olarak görülmektedir.

Varikosel ile infertilite arasındaki münasabet ilk defa 1930 yılında Wilhelm tarafından öne sürülmüştür ve varikoselli erkeklerdeki sterilite oranına dikkat çekilmiştir.<sup>40</sup> Daha sonra Charny<sup>5</sup> yaptığı çalışmalarla varikoselin büyüklüğü ne olursa olsun spermiogenesisi tesir edebileceğini ileri sürmüştür.

Tulloch 1952 de varikosel ligasyonunu izleyen bir azospermik erkekte spermatogenesis'in düzelmesini ilk olarak rapor etmiştir. Yine 1955 de Tulloch<sup>35-36</sup> infertil olan erkeklerde varikosel ameliyatından sonra durumun düzeldiğini postoperatif periyotlarla yapılan spermio-gramla gösterilmiştir. 1965 yılında MacLeod varikoselde semen bulgularında karakteristik sayılabilecek bazı değişikliklerin meydana gelebileceğini göstermiştir. Bu değişikliklerin başlıcaları motilite bozukluğu, olgunlaşmamış hücre sayısında artış, sayıda düşüş ve anormal morfoloji gösteren hücre oranında artış şeklinde özetlenebilir.<sup>5-9</sup>

Young isimli araştırmacı varikoselin hypospermi husule getirmesi hususunda iki muhtemel mekanizma ileri sürmüştür.

1- Venöz konjesyon anoksiye sebep olur. Böylece hassas olan germinal epitelyumun beslenmesi bozulur.

2- Testiküler ısının artması

1956 da Hanley yayınında scrotal septumun normal ısısının rektumdan 2,5 c daha düşük olduğunu belirtmektedir. Büyük bir varikoselde bu fark ortalama 1 C dir. Orta büyüklükteki bir varikoselin ligasyonu

intraskrotal ısıyı 1 C civarında düşürür. Aynı araştırmacı varikoselektomi yaptığı 5 vakada scrotal ısıda bir değişiklik olmadığını, oysa fertilitate de önemli bir salah meydana geldiğini bildiriyor. O halde hypospermi de ısı faktöründen başka bir faktöründe rol oynadığını ileri sürmektedir.<sup>34</sup>

Erkek infertilitesinde varikoselin rolü teorik olarak açıklanacak olursa karşı testiküler venöz kolleteral dolaşımında spermatogenez ile birlikte kandaki toksik maddelerin internal spermatik vende geriye doğru (retrograt) akım izlenir. Bu teori varikoselin erkek infertilitesinde bir sebepten ziyade bir syptom olarak ortaya çıkar.

Varikoselin testiküler disfonksiyonuna sebep olduğu uzun zamandır bilinmekte ise de bu disfonksiyonun patogenezi tam açıklığa kavuşturulamamıştır. Adrenal venöz kanın renal ven yoluyla internal spermatik vene doğru reflü olduğuna dair bir hipotez mevcuttur. MacLeod<sup>22</sup> bu venöz kandaki adrenal kortikal hormon konsantrasyonunun yüksek olmasının seminiferöz epitel harabiyetinin sebebi olabileceğini öne sürmektedir. Bu hipotezin doğruluğunu araştırmak için Kaumans ve arkadaşları<sup>20-39</sup> varikoselektomi sırasında spermatik venöz kanda androjen sülfat ve kortizol seviyesini ölçmüşler fakat bu hormonların konsantrasyonunda bir artma bulamamışlar ve MacLeod'un hipotezini reddetmişlerdir. Daha sonra Comphaire ve arkadaşları<sup>6-10-32</sup> varikoselli ve 4 normal erkekte aynı araştırmayı daha ileri götürerek varikoselli hastalardaki venöz kanın orijinini normal erkeklerinkinden farklı olarak buldular. Varikoselli hastalarda kontrol grubuna göre spermatik vendeki katoşolamin konsantrasyonunun daha yüksek buldular. Agger ve Compahire bu görüşü desteklemektedirler.<sup>1-6</sup>

Varikoselin spermatogenezise tesir mekanizması hakkındaki bu muhtelif görüşlerden önemli bulduklarımızı şöyle sıralamayı uygun bulduk.

- 1- Isı teorisi
- 2- Toksik teori
- 3- Anotomik teori.

ISI TEORİSİ : Varikoseli meydana getiren genişlemiş venlerle arteria spermatikadan kordon içerisinde birbirine yakın komşuluk gösterirler. Bu yakın münasebet ısı değiş tokuşunda rol oynar.<sup>17</sup> Böylece normalde arteriyel kan testise varıncaya kadar ısısından takriben 3 derece kaybeder. Şayet tecrubi olarak arteriyel-venöz komşuluk birbirinden uzaklaştırılırsa arteriyel kanın testise vardığında ısının 2-3 derece arttığı görülür.

Ancak bu tedri tek taraflı mevcut varikoselin iki taraflı tesir mekanizmasını izah için yeterli değildir.

TOKSİK TEORİ: Anotomik olarak sol spermatik ven sağdan daha uzun ve 90 derecelik bir açı ile sol vena renalise açılmaktadır. Yine sol spermatik venede valvuler yetersizlik vardır. Bu anotomik durum venöz kifayetsizliğe ve retrograd kan akımına müsaittir. Yine sol tarafta sürrenal venede sol vena renalise ve hemen sol spermatik venin tam karşısına isabet eden bir yere açılmaktadır. Varikoselli şahıslardaki valvuler kifayetsizlik ve retrograd akım sürrenal ven kanında oldukça yüksek konsantrasyondaki ve potansiyel olarak spermatojenik inhibitörler addedilen birçok toksik metabolik maddelerin detoksike edilmemiş durumda direkt olarak spermatik vene girmesine ve her iki testiste toksik etkilerini göstermesine yol açmaktadır.<sup>23,27</sup>

ANATOMİK TEORİ: Varikoselin spermatogenezisi bilateral etkisiz edebileceği kadavralar üzerinde yapılan ve iki testis arasında zengin venöz anostomozun mevcudiyetini ortaya çıkaran araştırmalardan sonra anlaşılmıştır.<sup>10</sup> Son olarak radyoopak sıvı maddeler kullanılarak varikoselli şahıslarda da sol ile sağ testis arasındaki venöz anostomozlar ve kan karışması, New-York Üniversitesi Tıp Merkezinde yapılan araştırmalarla gösterilmiştir. Bu araştırmalar sonucunda, varikoselli şahıslarda sol spermatik venedeki retrograd kan akımı da ayrıca ortaya çıkarılmıştır.<sup>2</sup>

Bütün bunlara rağmen, varikoselli şahısların çocuğu olabilmekte ve hiçbir infertilite problemi arzotmeyen vakalar bulunmaktadır.

Biz bu çalışmamızda bozukluğun derecesi ve bu durum giderildiği takdirde hastalarını "daha fertil" bir duruma gelebilecekleri konusunda çalışmayı amaçladık.

#### ERKEK İNFERTİLİTESİNDE KULLANILAN TERİMLER

Erkek infertilitesinin değerlendirilmesinde şu terimler kullanılmaktadır.

**ASPERMİA:** Meni muayenesinde ne sperm ne de seminal plazmanın görülmediği durum.

**AZOSPERMİA:** Meni muayenesinde hiçbir spermin görülmemesi hali.

**OLİGOSPERMİA:** Meni muayenesinde 1 cc de 20 000 000 dan az sperm bulunması hali.

**NORMOSPERMİA:** Meni muayenesinde 1 cc de 40 000 000 un üstünde genellikle motil ve diğer uygun şartları haiz sperm bulunması hali.

**NEKROSPERMİA:** Meni muayenesinde bütün spermlerin ölü bulunması hali.

**FERTİL:** Meni muayenesinde sayı, motilite ve morfoloji ile diğer faktörlerin hepsinin normal hudutlar içinde bulunması .

**SUBFERTİL:** Meni muayenesinde sayı, motilite ve morfoloji ile diğer faktörlerin bir veya birkaçında normal limitler altında bulguları olan erkektir. Bu hastalarda umumiyetle fertilité mümkün olup, fertilité şansı düşük ve gebelik husule gelmesi için gerekli süre uzamıştır.



**İNFERTİLİTE** : Bu konuda muhtelif görüşler vardır. Ancak biz , evliliğin 3 cü senesinde çocuk olmamışsa infertil diye kabul ederiz.

Ancak bu terimi kullanırken çok dikkatli olmak gerekmektedir. Zira infertil diye değerlendirilen şahısların eşleri ileri derecede oligospermi nedeniyle güçte olsa hamile kalabilir ve kadın aile karşısında güç durumlara düşebilir. Bu sebeple, spermogramlarda tek sperm görülen şahıslarda bile fertilitate şanslarının çok düşük, hemen hemen imkansız olduğu belirtilmeli, kati ifadeden kaçınılmalıdır.

### SPERMOGRAM

Erkek menisinin fertilitate kabiliyeti spermogram ile ölçülür. Aynı erkekten muayyen aralıklarla alınan menilerde bulgular arasında farklar olması sebebiyle spermogramların değerlendirilmesi, şu ana prensipler takip edilerek yapılmalıdır. 38

Şekil-1-

#### SPERMOGRAM

- 1- Volüm
- 2- Likefaksiyon
- 3- Viskozite
- 4- Ph
- 5- 1 ml deki sperm sayısı
- 6- Motilite
  - a- 1 saatte
  - b-6 saatte
  - c-24 saatte
- 7- Morfoloji
- 8- Agglutinasyon
- 9- Epitel hücreleri
- 10-Lökosit ve bakteri

- Netice: 1- fertil  
2- subfertil  
3- infertil

Şekil birde bir spermogram şeması.

a- Meni alınmadan önce, hasta en az üç gün temasta bulunmamış olmalıdır.

b- Spermogram, en az 5 er günlük aralarla, 3 defa tekrarlanmalıdır

c- Spermogram için meni muayene yapılacak yerde alınmalı, elden getirilmemelidir.

d- Meni özel gün ışığı geçirmeyen renkli cam şişelerde toplanmalı, şişe temiz ve kuru olmalı, katiyetle ıslak ve nemli olmamalıdır.

1929 yılına kadar bu gün bildiğimiz tipte bir meni sayımı yapılmamıştır. O tarihlerde Macomber ve Saunders<sup>24</sup> hemosistometre, lökosit pipeti ve sulandırıcı olarak sodyum karbonat ile formalin kullanarak ilk hakiki sperm sayımı yapıldı. Daha sonraları bu hususta Williams, Joel, Farris ve Moench bu konuya çalışmalarını ilerletmişlerdir.

Bugün, meni değerlendirilmesinde kullanılan en modern metod, A.J. Sobrero tarafından geliştirilmiş olan metoddur.<sup>33</sup>

--Miktar : Normal bir spermogramda miktar 1,5-4,5 cc arasındadır. Bu miktarın alt ve üstündekiler şüphe ile karşılanmalıdır.

b- Likafaksiyon : Normal şartlarda meni, ilk atıldığı zaman da koyuca kıvamda ufaçık hücrelerden teşekkül etmiş, salep görüntüsündedir. Normal şartlarda 11. ila 18. dakika arasında meni sulanır. Homojen bir kıvam kazanır. Cam bir pipetle bu sulanma zamanının tayini mümkündür. Erken ve geç sulanma patolojik bir durumun belirtisidir.

c- Ph : Normal meni hafif alkali vasıfta olup ph'sı 7,7 dir.

Semen spesimenlerinin hemen hepsinde Ph 7,6 ile 8 arası değişir. Bu Ph dışındaki semenlerde mutlak bir patoloji düşünülmalıdır.

d- Viskozite : Meni atılır atılmaz önce cam kavanozun duvarına asılı kalır.Kısa zaman sonra likefaksiyon husule gelince viskosite ölçülür.Ancak bu viskozite tecrübe ile kazanılan bilgilere dayanılarak meni viskozitesi,0,+1,+2,+3,ve +4 olarak değerlendirilir.Normal viskozite 0 ve+1 olarak kabul edilir.

e-Sperm sayısı : 1 ml deki sperm sayısı meninin değerlendirilmesinde kardinal faktörlerden biridir.Kan sayımında kullanılan lökosit sayacı pipetleri ile 0-5 rakamına kadar meni 10 işaretine kadar da seyreltici (% 1 lik formalin + %0,5 lik  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) çekilir ve pipet elle iyice çalkalanır.Daha sonra ilk damlalar atıldıktan sonra toma lamı üzerine usuluna uygun yayıldıktan sonra beş büyük kare sayılır ve bu rakkama 000000 eklenerak 1 ml deki sayı bulunur.Normal bir şahısta 1 ml de 100 000 000 civarında sperm mevcuttur.1 ml de 60 000 000 dan fazla spermin bulunması normal kabul edilirse de bir çok araştırmacılar 40 000 000 dan fazla sperm sayısını normal kabul ederler.Bizde kliniğimizde 60 000 000-100 000 000 milyonu normal kabul etmekteyiz.20 000 000 -40 000 000 arasında spermi olanlarda fertilitte şansının mevcut,fakat bu şansın düşük olduğu kabul edilir.1 ml de 20 000 000 dan daha aşağı sperm için ise fertilitte şansının çok düşük olduğu ancak ender şartlarda gebelik temin edebileceği kabul edilir.

f - Motilite için sperm likefaksiyona geldikten sonra tetkik edilmelidir.Mac Leod'a göre iyi spermler ejakülasyondan bir saat sonra motilite oranının %70 nin üzerinde devam ettiği vakalardır.6 saat sonraki muayenelerdeki motilitenin %50 nin üzerinde ve 24 saatlik muayenede de birkaç spermin halen motil olması arzu edilir.

Spermlerin hareket şekilleride çok önemlidir.Bazı spermler çok hareketli,bazıları ise tembel hareketlidir.Hareketler A,en iyi D de en kötü olmak üzere değerlendirilir.

g - Morfoloji

h - Agglutinasyon

ı - Epitel hücresi

k- Lökosit ve bakteri : Normal menide her mikroskop sahasında 5 lökosit görülmesi normaldir. Bunların miktarlarının artması gibi genital organ enfeksiyonunun belirtisidir. Bakteri ve koküslere ender rastlanır.

l -Seminal fruktoz tayini : Son yıllarda üzerinde çok durulmaktadır. Ancak kliniğimizde bu tetkiki henüz rutin halde kullanılmamaktadır.

DEĞERLENDİRME : Volüm, likefaksiyon, viskozite, Ph ve lökosit sayısı bakımından normal görülen fertilitate yönünden değerlendirilmesi böyle yapılır.

FERTİL : 1 ml de total sperm sayısı 40 000 000 dan fazla motilite 1 saatte %70 den fazla, 6 saatte %50 den fazla, morfoloji %80 den fazla sperm olması gerekmektedir.

SUBFERTİL : 1 ml de total sperm 20-40 000 000 arasında

Motilite bir saatte %20-40 arası

6 saatte %20 den az

Morfoloji %60 dan az normal sperm olmasıdır.

İNFERTİL : Aşağıdaki hallerden birinin mevcudiyetinde infertilite den bahsedilmektedir.

a -Hiç sperm görülmemesi

b -Total nekrospermi

c -Total agglutinasyon

Olması durumları.

## MATERYAL METOD

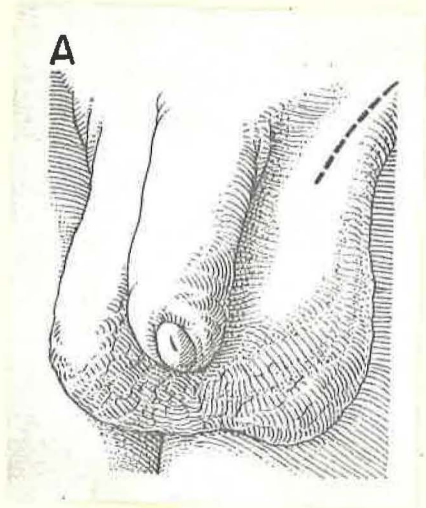
Materyelimizi kliniğimize sterlite nedeniyle 1/3/1978 -30/11/80 tarihleri arasında başvuran vakalardan tek taraflı veya iki taraflı varikoseli mevcut 24 vaka teşkil etmektedir.

Vakalarımızda yaş, evlilik süreleri, anamnezde daha önceden infertiliteye neden teşkil edecek bir hastalık geçirip geçirmediği, genital herpes hastalığı bulunup bulunmadığı, klinik ve laboratuvar bulguları ile operasyon şekli, tekniği ve sonuçları mümkün olduğunca incelenmiştir.

## METOD

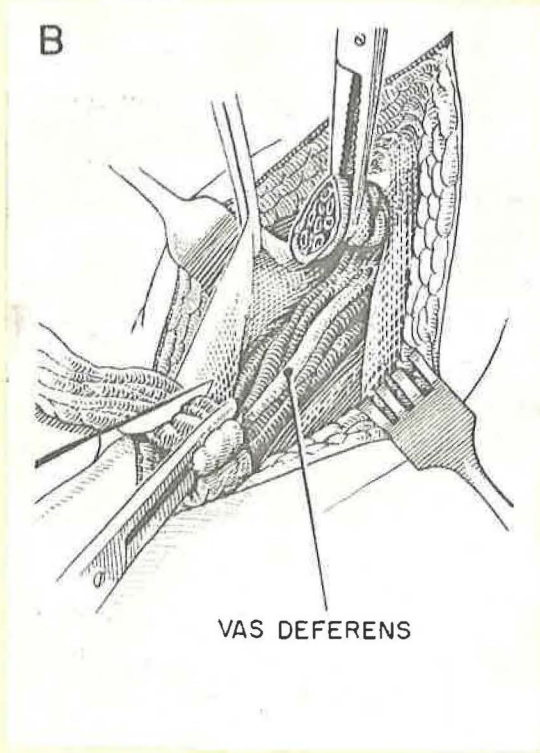
Vakalarımızın seçiminde ön planda varikosel ve preoperatif venogramlar göz önünde tutulmuştur. Hastaların sadece varikosele bağlı klinik şikayetleri bu seçimimizde rol oynamamıştır.

Vakalarımızın tümünde cerrahi müdahale olarak "High ligation" uygulanmıştır. (Resim 2 a.)



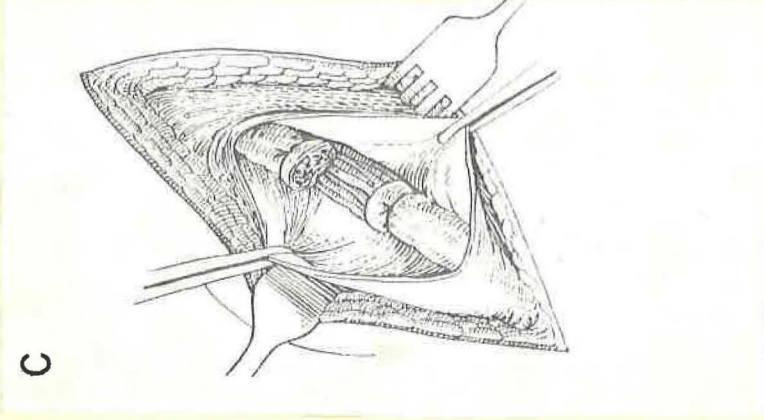
Burada operasyon dilate venlerin ligasyonu ve ufak bir kısmın

eksizyonunu kapsar.<sup>13</sup> Cerrahi yaklaşım inguinal kanalın iç ağzı seviyesinde yapılan 2-3 cm. lik bir insizyonla başlar. Deri, deri altı ve fasya açıldıktan sonra spermatic kordon açığa çıkarılmaktadır. Ve kordon vas deferenslerden elimine edildikten sonra tek veya birkaç çeşitli büyüklükteki dilate venler çift taraflı klampe edilir. (Resim 2 b.)



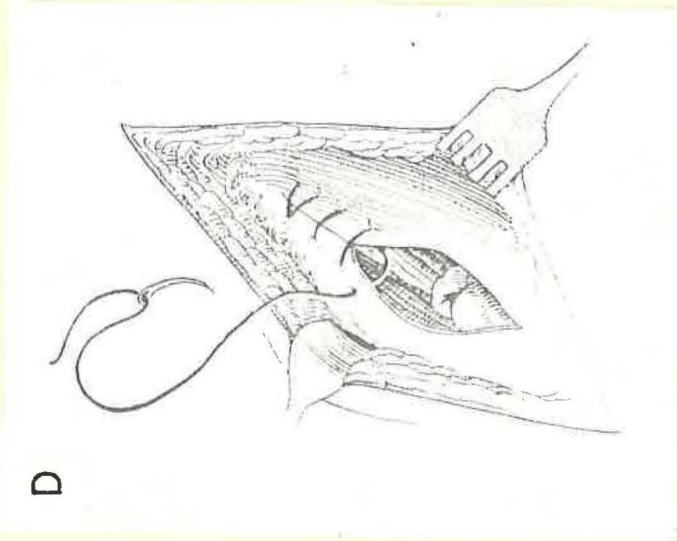
Variköz venlerin rezeksiyonu üstteki resimde görülmektedir.

Klampe edilen venler ligatüre edilir ve çıkarılır. (Resim 2 c.)



Rezeke edilmiş ve bir kısmı çıkartılmış venlerin görünümü. Burada mümkün olduğunca fazla ven ligatüre etmeye dikkat etmelidir. Zira bu venler arasında umumiyetle zengin anastomozlar mevcut olup geri kalan venler testis ve epididimis kanınının sirkülasyonu için yeterlidir.

Venler rezeke edildikten sonra tabakalar usulüne kapatılır. (Resim 2 d.)



Varikoselektomiden sonra tabakaların kapatılması.

Diğer bir varikoselektomi tekniğinde insizyon skrotumdan yapılmaktadır. Venlere genişledikleri ve dilate oldukları yerde varılır. Bir kısmı çift taraflı klempe edilerek bağlanır, kesilir ve çıkarılır. Ancak bu şekil cerrahi müdahalede kanamalar olabilir ve önemli bir komplikasyon doğurabilir.

Gerek Hing ligasyonu ve gerekse skrotal müdahalelerde kanama kontrolü yapılarak kordon fasiyası 0 nolu katkütle, skrotum da 1 nolu katkütle tek tek kapatılarak operasyona son verilir.

Vaka seçiminde ön planda tuttuğumuz preoperatif spermogramları rutin olarak 5 günlük cinsel perhizin sonunda usuluna uygun yaptık.



## BULGULAR

Vakalarımızın asıl şikayetlerinin infertilite olması nedeniyle esas olarak evlilik sürelerini tesbit etmek zorunda idik. Vakaların evlilik süreleri tablo.1 de izlenmektedir.

Evlilik süresi	Vaka sayısı	% Oranı
0 - 1 Yıl	1	4,30
0 - 2 Yıl	6	25,00
0 - 3 Yıl	11	45,50
0 -4 Yıl	4	16,70
4 Yııldan Fazla	2	8,50
Toplam	24	% 100

Tablo. 1-Vakalarımızın evlilik süreleri.

Tablo 1'in incelenmesinden anlaşılacağı üzere vakalarımızın büyük çoğunluğu (%45,50) 0-3 yıldan beri evli olup çoğu olmıyanları kapsamaktadır.

Vakalarımızın preoperatif spermogram bulguları tablo 2 de gösterilmektedir. Buna göre vakaların büyük çoğunluğu (% 33,40) 5-10 milyon/ml. gurubunda toplanmaktadır.

cc deki hücre sayısı (cc/mil)	Vaka sayısı	% Oranı
0-1 mil/cc	1	4,15
1-5 mil/cc	7	29,15
6-10 mil/cc	8	33,40
11-15 mil/cc	3	16,65
16-20 mil/cc	3	12,50
20 mil.fazla	2	4,15
Toplam	24	%100

Tablo: 2. Vakaların preoperatif spermogram bulguları

Olgularımızın total sperm sayılarına göre dağılımı ise şöyle sıralanmaktaydı.

- 1- 1. vakada azospermi
- 2- 21.Vakada oligospermi
- 3- 2. Vakada normospermi tesbit edildi.

Oligospermili 21 hastanın hepsinde de değişik derecelerde reversibl testiküler tablo vardı.

Varikosel olan tarafta daha ileri olmak üzere testiküler değişiklikler her iki tarafta da aynı tiptendi.

Histopatolojik bulguların varikoselin büyüklüğü ile orantılı olmadığını gözledik.Reversibil lezyon olan bütün hastalarda testis orta büyüklükte idi.

Vakalarımızın testis biyopsi neticelerine göre netice tablo II ve III de gözlenmektedir.

Lokalizasyon	Fonksiyonel	Hipofonksiyonel	Afonksiyonel
Sağ	-	1	1
Sol	2	13	3
Bilateral	2	1	1
Toplam	4	15	5
% Oranı	%16,70	%62,50	%20,80

Tablo 111. Vakaların biyopsi neticelerine göre dağılımı

Vakalarımızda varikoselin lokalizasyon durumları ise tablo 1V de izlenmektedir.

Lokalizasyon	Vaka sayısı	% Oranı
Sağ	2	8,30
Sol	18	75
Bilateral	4	16,70
Toplam	24	% 100

Tablo 1V Vakaların lokalizasyonu

Tablonun tetkikinde vakaların %75'nin sol testiste, %16,70 nin bilateral ve %8,30'unda sağda lokalize olduğu görülmektedir.

Vakalarımızın çoğunda post-operatif spermiogramlar yaptık ancak 3 vakamızda post-operatif spermogram yapamadık. Bunun yanısıra vakalarımızın kültürel seviyesi, ulaşım zorlukları ve sosyo-ekonomik nedenlerden dolayı post-operatif spermiogramları 2-3 ay sonra yapmak zorunda kaldık. Post-operatif spermiogram neticeleri tablo V de gösterilmiştir.

cc daki hücre sayısı (cc/ml)	Vaka sayısı	% Oranı
0-1 Mil/cc	-	-
1-5 Mil/cc	2	8,30
6-10 Mil/cc	3	12,50
11-15 Mil/cc	10	41,70
16-20 Mil/cc	4	16,70
20 mil/cc den faz.	5	20,30
Toplam	24	%100

Tablo V. vakaların Post-operatif spermiogramları

Tablo tetkik edildiğinde post-operatif semen tetkiklerinde hastaların tümünden spermiogramlarında olumlu yönde bir gelişme olduğu gözlenmektedir. Bu gelişmeler sayısında artış, hareketsiz hücre sayısında azalma ve anormal morfoloji gösteren hücre sayısında düşüş şeklinde olmaktadır.

Biz bütün vakalarımızda yüksek ligasyon "High Ligation" uyguladık. Sadece bir vakamızda daha önce iki defa inguinal herni operasyonu geçirmiş olması nedeniyle trans skrotal kesi uygulamayı uygun gördük.

Vakalarımızın üç tanesinde varikozel ile beraber hidrosel mevcut idi. Bu vakalarımıza varikoselektomi'nin yanı sıra Winkelman ameliyatı yaptık.

Varikoselektomiden sonra gebelik husule gelişi 6-16 ay olarak kabul edilmektedir.<sup>4</sup> Ancak, biz 24 vakalık serimizde çeşitli nedenlerden ötürü sadece 9 vakamızda 1 yıl sonra spermioqram yapabildik. Bu spermioqramların hepsinde normal değerlerde idi.

Temasımızı devam ettirdiğimiz bu 9 vakanın 3 ünde hamilelik tesbit ettik.

Hamilelik tesbit ettiğimiz 3 vakanın 2 si pre-operatif spermioqram tablosunda 6-10 mil/cc grubunda idiler. Diğer vakamız ise 11/15 mil/cc grubunda yer almakta idi.

Diğer iki vakamız ise 4 yıldır evli olup yine anamnezinde düşük ve hamilelik tarif etmemekteler.

Bu 3 vakamızdan 1'sinde varikozel çok küçük idi. Bu da bize küçük varikozellerin düzeltilmesi, büyük varikozellerde olduğu kadar fertilitate potansiyelini etkileyeceğini göstermektedir. Bundan dolayı lezyonun büyük veya küçük oluşu operasyon kararını etkilememelidir.

En iyi post-operatif neticeler pre-operatif sperm sayısı 20-40 milyon arasında olan hastalardan alındı. Bununla birlikte azospermisi olan bir vakamızda da ameliyat sonrası meni kalitesinde önemli gelişmeler gözlemlendi.

24 vakalık serimizden sadece 1 vakada ameliyat sonrası komplikasyon olarak epididimit, bir vakamızda da yine operasyona bağlı olarak gelişen hematomla karşılaştık. Bu vakalar dışında ameliyat sonrası devre olaysız seyretti.

## TARTIŞMA

Son zamanlarda bir çok otör sterilite veya subfertilite nedeni olarak varikosel üzerinde durmakta ve bu iddialarını bazı anatomik, fizyolojik ve fizyopatolojik esaslara dayandırmaktadır. Varikoselde meydana gelen semen değişiklikleri ve subfertilitenin varikosel ameliyatı ile bir dereceye kadar düzeltilebileceğini iddia etmektedirler.<sup>25</sup>

On yıl öncesine kadar operatörlerin çoğu "varikoselin cerrahi tedavisini muhtemelen sadece testisdeki hasara karşı profilaktik olarak yapıldığında etkili olacağı" hususunda Hotchkiss'le aynı görüşteydiler.

1952 de Tullock<sup>36</sup> varikosel ligasyonunun fertilite üzerindeki etkisine ilk defa dikkati çekti. Tullock müteakiben bilateral varikoseli olan azospermik erkeklerde normal fertiliteyi temin etti. Böylece Young<sup>42</sup> ve diğer bazı otörler<sup>7,28,31</sup> bu konuda yayınlar yaptılar.

1953 de Young<sup>16,41,42</sup> Liverpool erkek infertilite kliniginde varikoseli mevcut hastaların %43 nün subfertil olduğunu, oysaki varikoseli olmıyanların %25 oranında subfertil olduğunu yayınladı.

Scot<sup>30</sup> bir veya iki çocuklu erkeklerde varikosel insidansının % 2, subfertilite klinigine devam eden hastalarda bu oranın %9 olduğunu yayınladı. Bu görüş Glaskov ve Russel'in<sup>29</sup> görüşlerine uygunluk göstermekteydi.

30 yaşın üstündeki hastalarda sebat eden bir varikoselden dolayı spermatogenesis üzerine progressif olan kötü bir etki Russel'in<sup>29</sup> dikkatini çekti. Bu araştırmacı ayrıca progressif kötü etkinin varikosel ligasyonu ile düzeldiğini ve fertilitenin normale döndüğünü gösterdi.

Scott<sup>24</sup> farklı büyüklükteki varikoselleri gruplara ayırmış ve bunlarla ilgili seminal bulguları mukayese edince subfertilite insidansının varikoselin büyüklüğü ile orantılı olduğunu görmüştür. Ancak Stewart, Dubin and Amelar<sup>2,9</sup> bu konuya katılmamaktadırlar. Bizde klinigimizdeki araştırmamızda varikoselin büyüklüğü ile infertilite arasında ilişki olmadığı kanısındayız.

Daha sonraları her büyüklükteki varikoselin subfertilite husule getirmede rolü olduğu görüldü. Bu etki istatistik olarak sperm dansitesi ve motilitesi üzerinde aşıkardır.

Bu değişiklerin reversibl oluşu ligasyondan sonra yapılan post-operatif neticelerle ortaya çıkar. Bu spermogramlardan en iyi netice operasyonu takip eden 6-16 aylar arasında olur ve hamileliklerde çoğunlukla bu aylar içersinde olur.

Farkedilen ilk olumlu etkiler motilite daha sonradasperm sayısı üzerindedir. Operasyondan birkaç hafta sonra sperm sayısında geçiçi olarak bir düşüş gözlenmekte, daha sonra yükselme başlamaktadır. Bu yükseliş 24 aya kadar gittikce artarak devam eder.

Bu 24 vakalık küçük serimizde bizim inançımıza göre varikoselin küçük veya büyüklüğü, oligospermi veya azospermik oluşu cerrahi girişim için kontrendikasyon sebebi olmamalıdır. Donald da bizim görüşümüzü destekler nitelikte yayın yapmaktadır. Donald 10 azospermik vakada yaptığı çalışmada her on vakanın preoperatif spermogramında sperm sayısı ml de hareket hiç yok iken postoperatif spermogramlarda sperm sayısının 4 vakada normal (%40) hareketi ise 3 vakada normal olduğunu (%35) göstermiştir.

Ancak varikoselle birlikte testiste konjenital veya patolojik değişiklikler varsa operasyon kontrendikedir.

**OPERASYON :** Eski operasyon olan transskrotal varikosel ligasyonu şimdi nadiren yapılmaktadır. Bizde 24 vakalık serimizde sadece bir vakada trans skrotal kesi kullanmak zorunda kaldık.

Erkeklerde kremasterik ve vazal arterlerin çapı, testiküler arterlerin çapına eşitti. Ne testiküler arterin anostomozun üzerinde kesildiği durumlarda testiküler sirkülasyon bozulmayacaktır. Bu konuda Corwer, Nidch ve Wells testiküler arterin hasara uğradığı vakalarda kesinin skrotal olduğunu tesbit ettiler. 2, 21, 23, 38.

Biz spermatik venin ligasyonu gerek derin inguinal halka civarında veya gerekse onun retroperitoneal kısmında yapılsın testise yeterli kan akımı temin olacaktır kanaatindeyiz. Eğer testiküler arter skro-

tal rezeksiyon sırasında hasara uğarsa testiküler atrofi hemen hemen kaçınılmaz bir netice olacaktır.Çünkü bu seviyede bu arterin anastomozu yoktur ve endoarter durumundadır.

Palomo<sup>28</sup> 40 varikoselektomi ligasyonunda hiç bir komplikasyonla karşılaşmadığını bildirmektedir.Ancak biz 24 vakalık serimizde bir vakamızda da homatomla karşılaştık.Bunun yanında Scott and Young<sup>142</sup> vakalık serilerinde tek tük hydrocel husule geldiğini bildirmektedir.

Young<sup>13,41,42</sup> ameliyatı takiben bazı vakalarda skrotumda geçici bir ödem olduğunu bildiriyor.Fakat hiç birinde de testiküler atrofi gelişmemiş.Biz de 24 vakalık serimizde testiküler atrofiye rastlamadık.Young ayrıca inguinal keside post-operatif herni olabileceğine,retroperitoneal açıta ise derin epigastrik ven'in ya da üreterin ligatüre edilmesi ihtimaline dikkat çekmektedir ki biz bu komplikasyonlardan hiç birine rastlamadık.

Bütün bu bilgilerin ışığı altında varikoselin spermatogenezisi etkileyebileceği üç yol görülmektedir,Bunları şöyle sıralayabiliriz.

1-Bacaktaki variköz venlerde sirkülasyonun tembel oluşu ve bunun da lokal cilt harabiyetine yol açışı gibi aynı şekilde varikoselde germinal epitelyumu harab eder.

2-Varikoselin bir kitle teşkil etmesiyle testisler bir pozisyonda durur.Böylece normal fizyolojik serinletici mekanizma önlenmiş olur.

3-Yavaş dolaşıma katılan geniş kan hacmi testisin etrafında radyatör gibi rol oynar.

Intraskrotal ısının bu şüpheli artışı Henley tarafından ispatlandı.Henley varikoselin intraskrotal ısıyı 2,5<sup>0</sup>C kadar yükselttiğini gösterdi.Varikosel genellikle ünilateral olmasına rağmen ısı artması her iki skrotal kesede de olabiliyordu.Müteakip testiküler biyopsi çalışmalarında<sup>15,16,35</sup> histopatolojik değişikliklerin bilateral olduğu gösterilmiştir.Bu durum ısının skrotal septumdan geçtiği, ya da damar çapındaki refleks bir değişiklik şeklinde izah edilmektedir.



Scott ve Young<sup>32</sup> 142 vakada pre ve postoperatif sperm sayımı yapmışlar ve 99 vakada (%69) operasyondan sonra önemli bir gelişme olduğunu bildirmişlerdir. Pre operatif sperm sayısı 50.000-20.000.000/ml-olan 71 hastada(%72) ligasyondan sonra 6 ay içinde fertil olduklarını azospermik olan 4 hastanın operasyondan birkaç ay sonra sperm üretmeye başladıklarını bildirmektedir. Bu bulgular bizim çalışmalarımızın sonuçları ile uygunluk göstermektedir.

Gine Scott ve Young Müdahale ettikleri 166 vakanın %8 inde post operatif hidrosel geliştiğini bildirmişlerdir. Bu oran müdahalede bulunduğumuz 24 vakanın 3 ünde(%8) olarak karşımıza çıkmaktadır ki bu bulgumuzda literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir.

Dubin ve Amelar<sup>8, 9</sup> yaptıkları araştırmalarda çeşitli ötorlerin çalışmalarını karşılaştırarak tablo-6 daki bulguları saptamışlardır.

Yıl	Araştırmacı	Vaka sayısı	Meni Düzelmeleri (%)	Hamilelik (%)
1955	Tulloch	30	66	30
1962	Charney	36	64	
1962	Scott ve Young	166	70	
1962	Hanley	60	70	30
1969	Brown, MacLeod ve R.S. Hotchkiss	185	55-60	43

Tablo: 6 çeşitli yazarların araştırma sonuçları

Bu bulgular bizim çalışmamız sonucu elde ettiğimiz bulgularla paralellik göstermektedir.

Yine Dubin ve Amelar, internal spermatik ven ligasyonu ile varikoselektomi neticelerini yayınlarında, 111 vakada 90 düzelme (%81) düzelme olmayan 21 (%19) ve hamilelik 53 (%48) olarak bildirmektedir. Ayrıca Dubin ve Amelar subfertil erkeklerde internal spermatik ven ligasyonu ile beklenen neticelerle, varikoselin büyüklüğü arasında ilgi olmadığını bildirmektedir. Bizde bu görüşe katılmaktayız.

Biz tüm vakalarımızda varikoselektomi operasyonundan sonra ilave, postoperatif gonodotropin tedavisi 80 000 ünite on hafta süreyle tavsiye etmekteyiz. Postoperatif gonodotropin tedavisinin hamile kalma şansını artıracığı kanatındeyiz. Dubin ve Amelar bu konuda ilave gonodotropin tedavisi ile hamile kalma oranının iki misli artacağı görüşünü savunmaktadırlar. 8-9

## SONUÇ

Yaptığımız araştırmada elde edilen bulguları şöyle özetleyebiliriz.

1 - Vakalarımızın büyük çoğunluğu 0-3 yıl (%45,50) evli olup çocuğu olmayanlar gurubunda idi.

2 - 24 vakalık serimizin preoperatif spermioqramlarında,1 vakada azospermi,21 vakada oligospermi ve 2 sinde de normospermi mevcut idi.

3 - Postoperatif spermioqramlar ancak 2-3 ay sonra yapılabilmiş ve semen tetkiklerinde olumlu yönde gelişmeler gözlenmiştir.Bu gelişmeler;Sperm sayısında artış,hareketsiz hücre sayısında azalma ve anormal morfoloji gösteren hücre sayısında düşüş olarak belirlenmiştir.

4 - Postoperatif testis atrofisi ile karşılaşmamızı insizyon şeklinin "High Ligation"olmasına bağlamaktayız.

5 - Ameliyat sonrası komplikasyon olarak 1 vakada sol epididimit,1 vakadada hematom oluştu(%8).Bu bulgularımız literatür bulguları ile paralellik göstermektedir.

6 - Vakalarımızda varikoselin 18'i (%75)sol,2 si(%8,30) sağ,4'ü(%16,70)bilateral olarak lokalize idiler.

7 - 24 vakalık serimizin 23 ünde(%96,66),yüksek ligasyon "High Ligation",1 inde(%3,34)trans skrotal kesi uyguladık.

8 - Bütün vakalarımızda varikosel mevcut olan taraftan testis biyopsisi yaptık.Varikosel mevcut olan tarafta daha ileri olmak üzere diğer taraftada testiküler harabiyet mevcut idi.

9 - Vakalarımızın 3 ünde varikosel ile birlikte hidrosel mevcut idi.

10 - Postoperatif 1 yıl sonra takip edebildiğimiz 9 vakanın 3'ünde hamilelik tesbit ettik.Diğer 6 vakanın spermioqramları normal değerlerde bulundu.

11 - 24 vakalık serimizde varikoselin küçük veya büyük oluşu azospermik veya oligospermik oluşu cerrahi girişim için kontendikasyon sebebi olmamalıdır. Ancak varikoselle birlikte testiste konjenital veya patolojik değişiklikler varsa operasyon kontrendikedir.

12 - Varikoselektomi yaptığımız 24 vakada en iyi neticeleri preoperatif sperm sayısını 6-10 mil/cc (20-40 milyon) arasında olan hastalardan alındı. Azospermisi olan bir vakamızda da ameliyat sonrası meni kalitesinde oldukça önemli gelişmeler gözlemlendi.

## ÖZET

Bu çalışmamızda ,Diyarbakır Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniğine infertilite şikayeti ile başvuran vakalardan varikoseli mevcut olan 24 hastada uygulanmıştır.

24 varikoselli hastamızın 23'ünde "High Ligation" tekniği ile cerrahi müdahalede,1 vakada ise transskrotal kesi uyguladık.

Vakalarımızda varikosel ile infertilite arasındaki münasabeti ve operasyonun bu ilişki üzerine olan etkisini araştırdık.

Varikoselektomi operasyonundan sonra üç hastamızın eşlerinde hamilelik tesbit ettik.Diger vakalarımızda postoperatif komplikasyonlardan hiç biri ile karşılaşmadık.

24 vakalık bu çalışmamızda varikoselin büyük veya küçük oluşunun cerrahi müdahale yönünden kontrendikasyon teşkil etmeyeceğini ve varikoselin subfertilite veya sterlite sebebi olabileceğini,"High Ligation" ile ,spermiogramda meydana getirdiği kötü etkilerin giderilebileceğini tesbit ettik.

## LITERATÜR

- 1- Agger, P.: Plasma cortisol in the left spermatic vein in patients with varicocele. *Fertil. Steril.*, 22:270, 1971.
- 2- Amelar, R. D.: *Infertility in men.* F.A. Davis Company, 1966.
- 3- Brown, J.S., Dubin, L., Hotchkiss, R.S.: Varicocele as related to fertility. *Fertil. Steril.* 18:46, 1967.
- 4- Bruce, U., Stewart : Varicocele in infertility: Incidence and results of surgical therapy. *J. Urol.* Vol. 112, 1974.
- 5- Charny, C.W. ; Effect of varicocele on fertility. *Fertil. Steril.* 13: 47, 1962.
- 6- Comhaire, F., and Vermeulen, A.: Varicocele sterility cortisol and catecholamines. *Fertil. Steril.* 25:88-95, 1974
- 7- Davidson, H.A.: Testicular temperature and varicocele. *Practitioner* 173:703, 1954.
- 8- Dubin, L., Amelar, R. D.: Varicocelektomy as therapy in male infertility: A study of 504 cases. *Fertil. Steril.* 26:217-220, 1975.
- 9- Dubin, L., Amelar, R. D.: Varicocele size and results of varicocelektomy in selected subfertile men with varicocele. *Fertil. Steril.* 21:606, 1970.
- 10- El-Sadr, A.R., and Mina, E.: Anatomical and surgical concepts in the management of varicocele. *Urol. Gutan. Rev* 54:257, 1950.
- 11- Etriby, A., Girgis, S.M., Hefnawy, H., and Ibrahim, A.A.: Testicular changes in subfertile males with varicocele. *Fertil. Steril.*, 18:66-671, 1967.
- 12- Guyton, C. Arthur.: *Textbook of medical physiology.* (1119-1132). 1970.

- 13-Flock, R.H. Culp, A. Dawid.: Surgical urology. 4th. Ed. Year book medical  
pub. Inc. Chicago. 1975, 480-482.
- 14-Güenalp, İ.; Gerçel, R., Kafkas, M., Yaman, L.S.: Üroloji. A. Ü. T. F. Mat. 1973
- 15-Hanley, H.G., and Harrison, R.G. The nature and surgical treatment of  
varicocele. Brit. J. Surg. 56:64, 1962.
- 16-Hanley, H.G. Surgical correction of errors of testicular temperature  
regulation. In world congress on fertility and sterility  
(Proc. 2nd congr). 1956, p. 953
- 17-Hotchkiss, R.S.: Physiology of the testes and scrotum. Circulation  
of the testes and thermal regulation. Campbell vol: L, 176-  
177. Saunders comp. Philadelphia and London, 1970.
- 18-Korkut, Gıyas.: Üroloji, 2ci baskı, Hilal mat. İstanbul. 1977. 909-510
- 19-Ivamishevich, O.: Left varicocele due to reflux, experience with 4,470  
operative cases in 42 years. J. Int. Coll. Surg., 34:742, 1960
- 20-Koumans, J. Steeno, O. Heyns, W, et al: Dehydroepiandrosterone sulfate,  
aldosterone sulfate and corticoid in spermatic vein blood  
of patients with left varicocele. Andrologie 1:87 1969.
- 21-MacLeod, J.: Human seminal cytology as a sensitive indicator of  
the germinal epithelium. Int. J. Fertil. 9:281, 1964.
- 22-MacLeod, J.: Seminal cytology in the presence of varicocele. Fertil  
Steril. 16:735, 1965.
- 23-MacLeod, J.: Studies in human spermatogenesis: The effect of certain  
antispermatogenic compounds. Anat. Rec. 139:250, 1961.
- 24-Macomber, D., Saunders, M.P.: The spermatozoa count. New Eng. J. Med.  
2-0:981. 1929.
- 25-Mehan, D.J.: Results of ligation of internal spermatic vein in the  
treatment of infertility in azospermic patients. Fertil.  
Steril., 27:110-114, 1976.
- 26-Odar, İ. Veli.: Anatomi ders kitabı. 11. cilt 5. baskı. Yeni desen mat.  
1963

- 27- Olson, R.P., and Stone, E.P.: Varicocele: Symptomatic and Surgical concepts. *New England J. Med.*, 240:877, 1949.
- 28- Palom0, A.: Radical cure of varicocele by a new technique. *J. Urol.* 61:604, 1949.
- 29- Russell, J.K.: Varicocele in groups of fertile and subfertile males. *Brit. Med. J.*, 1:1231, 1954.
- 30- Scott, L.S.: The effects of varicocele on male fertility. *J. Obstet. Gynaec. Brit. Emp.*, 65:904, 1958.
- 31- Scott, L.S.: The effects of varicocele on spermatogenesis stud. *Fertil.*, 10:33, 1958.
- 32- Scott, L.S. and Young, D.: Varicocele: A study of its effects on human spermatogenesis, and of the results produced by spermatic vein ligation. *Fertil. Steril.*, 13:325, 1962.
- 33- Sobrero, A.J.: Mechanisms concerned with conception, Ed., C.C. Hartman, Mac. Milano Co. N.Y., 1963.
- 34- Stephenson, J.D., and O'Shaughnessy, E.: Hypospermia and its relationship to varicocele and intrascrotal temperature. *Fertil. Steril.*, 19:110, 1968.
- 35- Tulloch, W.S.: Varicocele in subfertility, results of treatment. *Brit. Med. J.*, 2:356, 1955.
- 36- Tulloch, W.S.: Consideration of sterility. Subfertility in the male. *Edinburgk Med. J.*, 59:29, 1952.
- 37- Tulloch, W.S.: Consideration of Sterility: Subfertility in the male. *Trans. Edin. Obstet. Soc.*, in *edin med. J.*, 59:29, 1952.
- 38- Üstay, Kemal: Infertilite. I Bas. H. Ü. Yay., Ankara, 1973, 134-168.
- 39 -Vermeulen, A.: Determination of plasma cortisol by a fluoremetric method. *J. Clin. Endocrin.*, 24:1188, 1964.



- 40- Wilhelm, S.F.: Sterility in the male. Oxford, London, 1937.
- 41- Young, D.H. Paper presented at sterility conference. Lake Como, Italy, June, 1961.
- 42- Young, D.H.: Influence of varicocele on human spermatogenesis. Brit. J. Urol., 28:426, 1956.