



YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN TEDAVİSİ GEREKLİ MİDİR?

Doç. Dr. Bekir Çakır

Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Kliniği

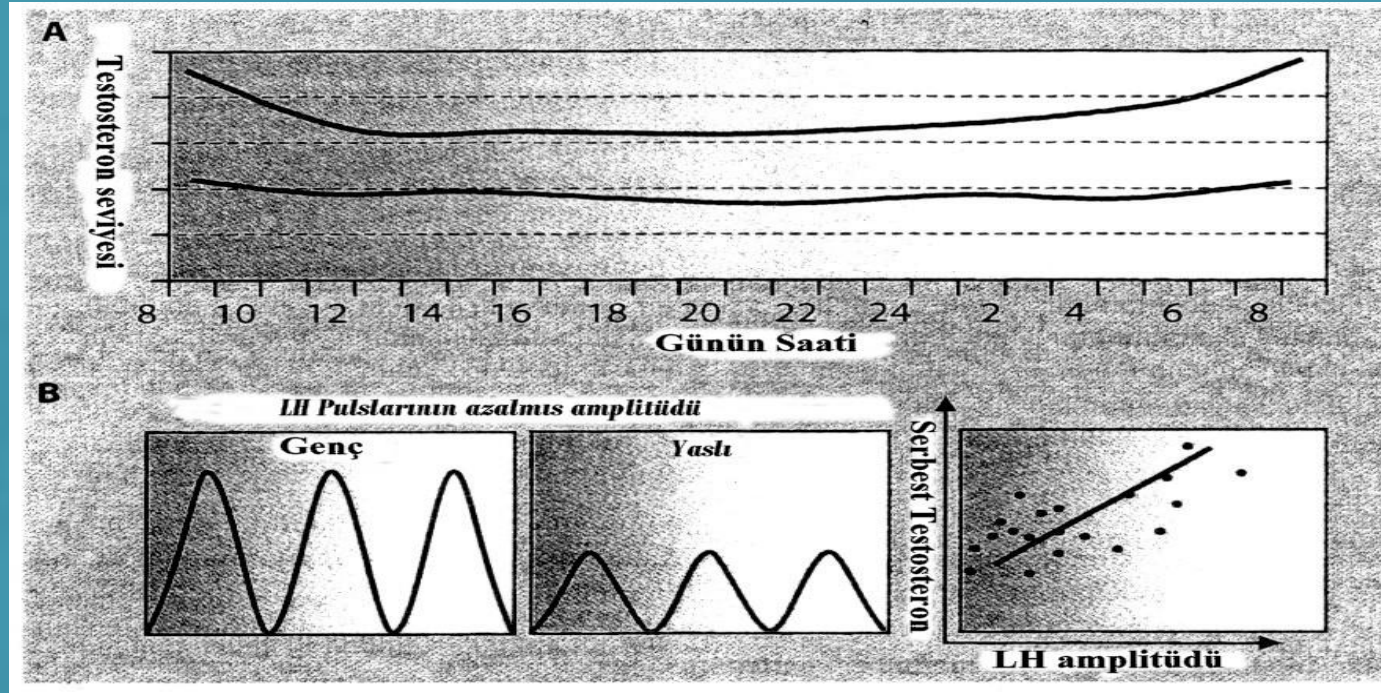
YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ TERMİNOLOJİ

- Yaşlı erkeklerde görece testosteron eksikliği
- Viropoz,
- Yaşlanan erkeğin kısmi androjen eksikliği (PADAM)
- Yaşlanan erkeğin androjen eksikliği (ADAM)
- Senil hipogonadizm
- Geç başlangıçlı hipogonadizm

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ TANIM

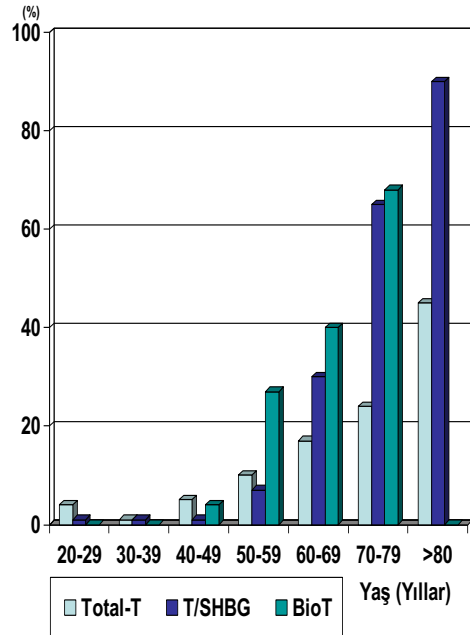
- Yaşlı erkeklerde gençlere göre testosteron düzeyi daha düşük çıkmaktadır.
- Sekonder hipogonadizmde görülen azalan GnRH üretimi, LH ile Leydig hücrelerine yapılan stimülasyona testosteron yanıtının azalması, normal LH düzeyleriyle kombine olan azalmış testosteronun klinik semptomları çıkmaktadır

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ LABORATUVAR



- İleri yaştan andropenisi, bir hipotalamik disregölasyondan kaynaklanıyor gözükmeğdir. Pulsatil LH sekresyonunun detaylı analizinin yapıldığı birkaç çalışma GnRH sekresyonunda bir azalmaya işaret etmeğdir

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ LABORATUVAR



- **Baltimor Longitudinal Study of Aging (BLSA)'da,**
 - **60 yaş üzeri %20,**
 - **70 yaş üstü %30 ve**
 - **80 yaş üstü %50'sinin düşük total testosteron düzeyi**
- **Hesaba, serbest biyolojik olarak aktif testosteron katıldığında, hipogonadal erkeklerin oranı daha da yüksek bulunmaktadır.**

The Endocrine Society 2nd annual consensus meeting on andropause.

J Clin Endocrinol Metab. 2001.

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ LABORATUVAR

- Yetişkin erkekte günlük 5-7 mg testosteron sekrete edilir.
 - %60'ı SHBG'e bağlı,
 - %38'i albumine bağlı,
 - %2'si serbest ve aktif
- Albumine gevşek olarak bağlanmış testosteronun biyolojik aktifliğini gösterilmiştir.
- Sistemik testosteron düzeyleri her yıl % 1-2 görece (genç erkeklere göre) düşmektedir

- Azalan SHBG ile ilintili durumlar
 - İlimli obezite
 - Nefrotik sendrom
 - Hipotiroidizm
 - Glukokortikoid, progestinler ve androjenik steroidlerin kullanımı
- Artan SHBG ile ilintili durumlar
 - Yaşlanma
 - Hepatik siroz
 - Hipertiroidizm
 - Antikonvülzan kullanımı
 - Östrojenlerin kullanımı
 - HIV enfeksiyonu

Bremner WJ. J Clin Endocr, 1983

Peter Y et al. Endocrinol Metab Clin NAm, W.B Saunders, Philadelphia, 2005

Feldman HA et al. J Clin Endocrinol Metab, 2002

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ

ADAM ANKETİ

- *(The ST. Louis University Androgen Deficiency in Aging Males)*

1. Azalmış libidonuz (seks isteği) var mı?
2. Enerji eksikliğiniz var mı?
3. Daha az kuvvet ve/veya dayanma gücünüz var mı?
4. Uzunluk kaybınız oldu mu?
5. Azalmış "yaşam sevinci" olduğunu fark ettiniz mi?
6. Üzgün ve/veya alıngan mısınız?
7. Ereksiyonlarınız daha zayıf mı?
8. Spor kabiliyetinizde son zamanlarda bozulma fark ettiniz mi?
9. Akşam yemeği sonrası uykuya dalıyor musunuz?
10. Çalışma performansınızda son zamanlarda bozulma olduğunu fark ettiniz mi?

(%88 sensitivite, <%60 spesifite)

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ

AMS SKALASI (The Aging Males' Symptoms rating scale)

Semptomlar	Hiç (1)	Az (2)	Orta (3)	Şiddetli (4)	Çok şiddetli (5)
Genel sağlıkta bozulma	0	0	0	0	0
Eklem ve kas semptomları	0	0	0	0	0
Şiddetli Terleme	0	0	0	0	0
Uyku bozuklukları	0	0	0	0	0
Artmış uyuma gereksinimi, sık yorgunluk	0	0	0	0	0
Çabuk sinirlenme	0	0	0	0	0
Sinirlilik	0	0	0	0	0
Anksiyete	0	0	0	0	0
Fiziksel yorgunluk/azalmış kuvvet	0	0	0	0	0
Kas kuvvetinde azalma	0	0	0	0	0
Depresyon	0	0	0	0	0
Hayatın en iyi kısmının bittiği düşüncesi	0	0	0	0	0
Bezgin hissetme	0	0	0	0	0
Yüzdeki tüylerin büyümesinde azalma	0	0	0	0	0
Potens azalması	0	0	0	0	0
Sabah ereksiyonlarının sayısında azalma	0	0	0	0	0
Azalmış libido	0	0	0	0	0

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ LABORATUVAR

- **Androjen yetmezliğinin saptanmasında;**
 - SHBG, LH ve sabah Testosteronu ile araştırılmalıdır
 - Serbest testosteron, DHT veya Estradiol gerekli değildir.
 - 300-1000 ng/dl (10 ila 35 nmol/l) (CI:%95). Buna göre tüm genç erkeklerin % 2.5'inde serum testosteron düzeyi 300 ng/dl altındadır.
 - Cut-off 250 ng/dl (8.7 nmol/l) (CI:%98). Bu eşik değer de sağlıklı genç erkeklerin % 1'inde serum testosteron düzeyi 250 ng/dl altındadır.
- **Sağlıklı genç erkeklerde, serum total testosteron düzeyi;**

Morales A et al. Aging Male, 2002

The Endocrine Society:2nd annual consensus meeting on andropause.

J Clin Endocrinol Metab.2001

Liu PY et al. J Clin Endocrinol Metab,2004

McLachlan RI et al. J Clin Endocrinol Metab,2004

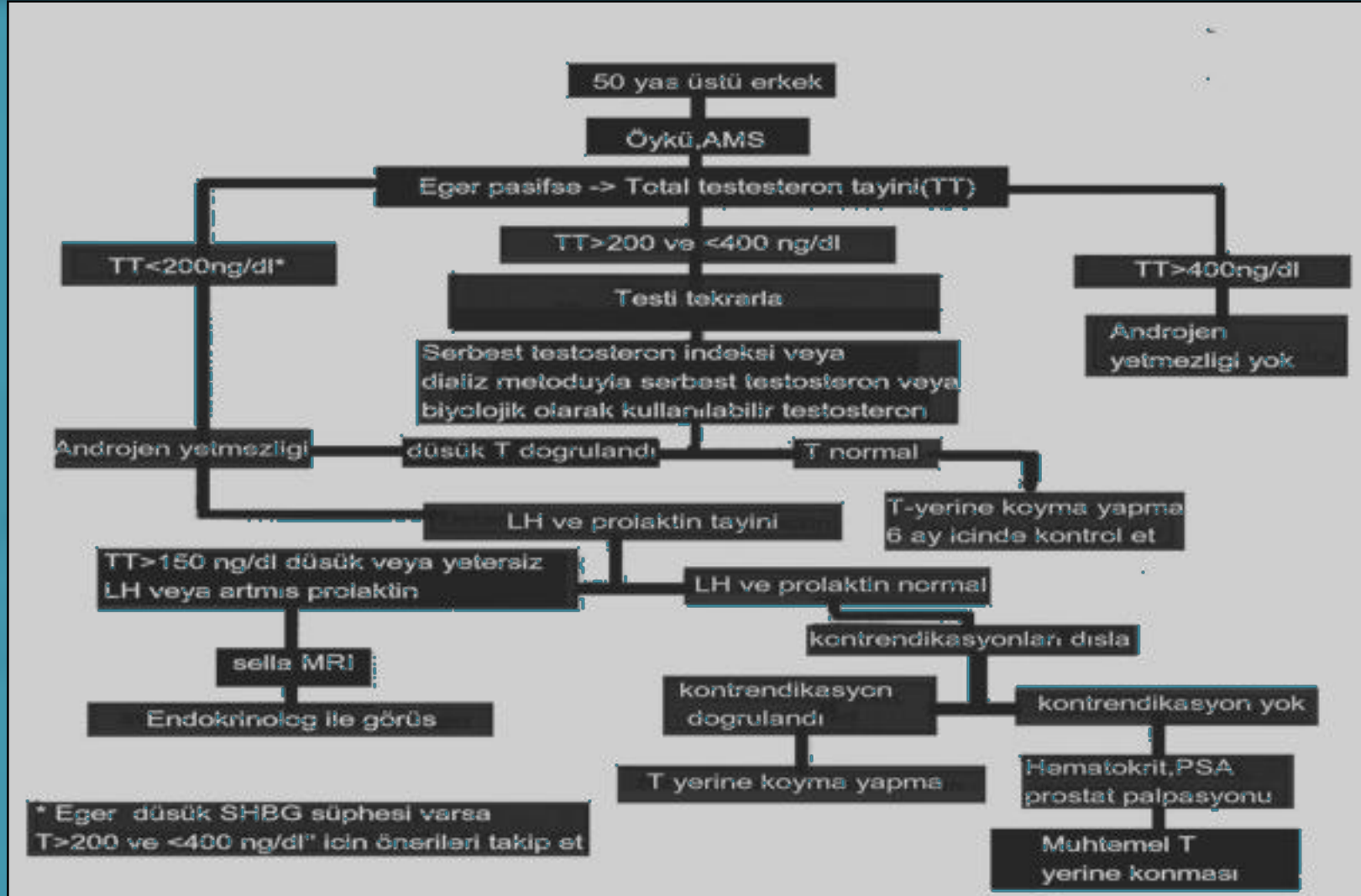
YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ LABORATUVAR

- **Endokrin Topluluğu şu önerileri yapmıştır**
 - Serum testosteronu 350 ng/dl (12.1 nmol/l) üzerindeyse, o zaman çok büyük olasılıkla erkekte görece androjen eksikliği yoktur.
 - 250 ile 350 ng/ml arasındaki değerler ise tekrarı gerekir.
 - Tekrarlanan örneklerde testosteron düzeyleri 250 ng/dl altında ise, o zaman hastada olasılıkla androjen eksikliği vardır.

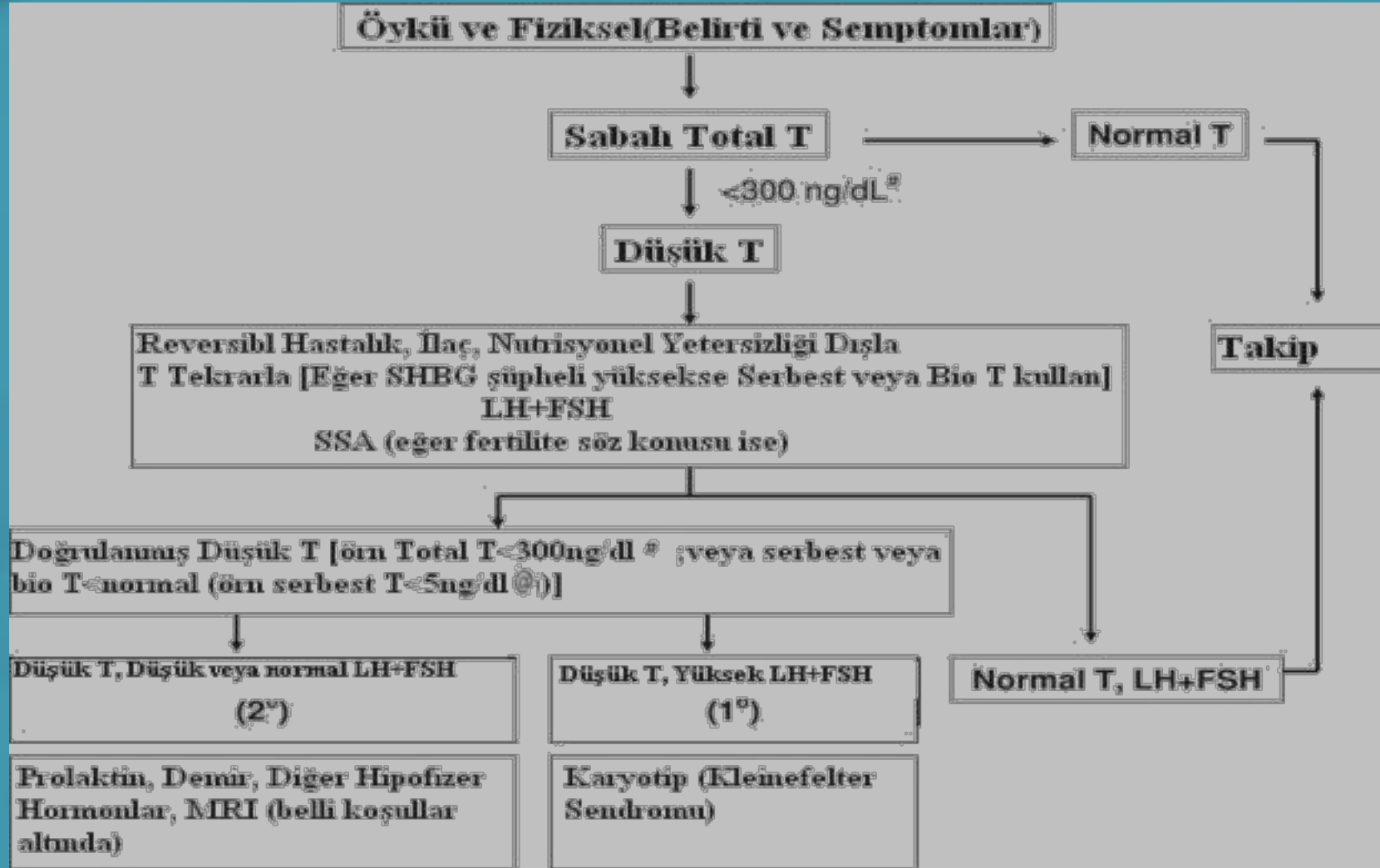
<http://www.issam.ch/freetesto.htm>

Albumin
SHBG
Testosteron

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ



YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ



YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ PREVALANS

ÇALIŞMA	n	YAŞ	HİPOGONADİZM TANIMI	TAHMİNİ PREVALANS
MMAS (2004)	1691	40–70	TT < 200 ng/dl (6.94 nmol/l) veya TT, 200–400 ng/dl (6.94–13.88 nmol/l) arası ise hipogonadizme ait en az 3 semptomun olması	% 6.0 bazalde; % 12.3 7.0–10.4 yıllık takip sonrası(n:1087)
HIM (2006)	2162	≥ 45	TT < 300 ng/dl (10.41 nmol/l)	% 38.7 (Bu rakama göre şu an 13 milyon ABD vatandaşı tanıyı almış durumdadır ve yıllık 481.000 yeni vaka ilave olmaktadır)
MINOS (2003)	792	50–85	sT < 4.2 ng/dl (0.146 nmol/l) TT < 257 ng/dl (8.92 nmol/l)	% 22.3 sT kesimi başına % 8.6 TT kesimi başına
Dhindsa (2004)	103	28–80, tip 2 DM	sT < 5.0 ng/dl (0.174 nmol/l) sT < 300 ng/dl (10.41 nmol/l)	% 24.6 FT kesimi başına % 43.7 TT kesimi başına

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN EKSİKLİĞİ

- **IOM (Institute of Medicine) raporuna göre;**
 - **Erkek hipogonadizmi için FDA onaylı tedavi olarak testosteron tedavisi önemli derecede hipogonadal erkeklerde bir seri semptomun iyileştirilmesinde etkin olarak bulunmuştur.**

IOM RAPORU

Yaşlanan erkeklerde testosteron seviyesindeki değişiklikler

- Erkek yaşlandıkça Testosteron düzeyleri azalır.

Kemik

- Testosteron ve estradioldeki major azalmalar erkeklerde kemik kaybı ile sonuçlanır.

Vücut kompozisyonu ve güç

- Testosteron replasman tedavisi ile yağsız kas kitlesinde artış ve yağ kitlesinde azalma görülür.

Fiziksel fonksiyon

- Azalan testosteron yaşlanan erkeklerdeki zayıflığa katkıda bulunan birçok nedenden biri olabilir

Sağlığa bağlı yaşam kalitesi

- Testosteron replasman tedavisi ile yaşam kalitesi iyileşir.

Kardiovasküler ve hematolojik sonuçlar

- Düşük testosteron düzeyleri kardivasküler sonuçlar için risk faktörleri ile ilintilidir (Hipertansiyon, aterojenik lipid, protrombotik faktörler, metabolik sendrom, tip 2 DM)

Prostat üzerine etkiler

- Testosteron replasman tedavisinin PSA düzeylerine bilinen negatif anlamlı bir etkisi yoktur.

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN TEDAVİSİ

GEREKLİ MİDİR?

YAŞLI ERKEKLERDE ANDROJEN TEDAVİSİ

EVET

GEREKLİDİR

CLINICAL PRACTICE GUIDELINE

Testosterone Therapy in Adult Men with Androgen Deficiency Syndromes: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline

Shalender Bhasin, Glenn R. Cunningham, Frances J. Hayes, Alvin M. Matsumoto, Peter J. Snyder, Ronald S. Swerdloff, and Victor M. Montori

Testosteron tedavisi;

- 1. Seksüel fonksiyonun düzeltilmesi,**
- 2. Vücut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımının düzeltilmesi, yaşam kalitesinin düzeltilmesi,**
- 3. Osteopeni ve osteoporozun düzeltilmesi,**
- 4. Depresyon ve duygu durumun düzeltilmesi için gereklidir.**

Jockenhövel F. Male Hypogonadism.. In: Androgen deficiency in older men. UniMed Science, 2nd edition Bremen, Germany, 2007

Androjen hedef organ	Değişiklik	Klinik işaretler
Kemikler	Osteopeni, osteoporoz	Kemik ağrıları, kırıklar
Kas yapı	Atrofi	Nevrastenik zayıflık, yorgunluk
Adipoz doku	Visseral yağ dokusu artışı	Kilo artışı, obezite, lipomasti, metabolik etkiler
5. Eritropoez	Anemi	Kronik yorgunluk
Libido	Libido kaybı	Seksüel aktivite azalması
Potens	Erektile disfonksiyon	Bozulmuş potens

2007 sonrası çalışmalar

- 6. Metabolik sendrom ile düşük testosteron düzeyi ilişkisi ve replasman***
- 7. Kardiovasküler risk faktörlerinin azaltılması için replasman***
- 8. Prostat üzerine etkiler***

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

AZALMIŞ LIBİDO-BOZULMUŞ POTENS

Azalan seksüel fonksiyon ve aktivite erkeklerde subjektif semptomdur.

Libido ve bozulmuş potens yaşlı erkeklerde sık problemlerdir.

30-40 yaşlarında erkeklerde seksüel aktivite haftada 2 kez iken, 60 yaş üstü erkeklerde bu ayda 1'dir.

MMAS'e (Massachusetts Male Aging Study) göre 40 yaş üstü erkeklerin %35' i, sıklıklı büyük psikolojik baskıya yol açan, bozulmuş potensen yakınmaktadır.

60 yaş üstü erkeklerin yaklaşık yarısında erektil disfonksiyon vardır ve yaklaşık %15' i tamamen impotenttir.

Schmidt PJ et al. Arch Gen Psychiatry, 2004

Seftel AD et al. J Androl, 2004

Barqawi A et al. Int J Impot Res, 2005

Swerdlow RS. Lancet, 1999

BOZULMUŞ POTENSİ DÜZELTİR

Testosteron replasmanı hipogonadal erkeklerde seksüel isteği düzeltir, ve etkinliği 3 yıla kadar uzayabilir.

Düşük testosteron düzeyine sahip erkeklerde testosteron plasebo ile karşılaştırıldığında potens bozuklukların düzeltilmesinde daha başarılıdır.

Schmidt PJ et al. Arch Gen Psychiatry 2004

Steidle C et al. J Clin Endocrinol Metab 2003

Jain P et al. J Urol, 2001

Rosenthal BD et al. Urology 2006

Shabsigh R et al. J Urol 2004

BOZULMUŞ POTENSİ DÜZELTİR

Bozulmuş potensin düzeltilmesinde

- ***Hastaların % 60-70'i Sildanafil'e yanıt vermektedir.***
- ***% 30 hastada yanıt yoktur***

Randomize plasebo kontrollü bir çalışma;

- ***Sildanafil ile yanıt alınamayan hastaların eşzamanlı testosteron tedavisine potens ve erektil disfonksiyondan açısından büyük oranda faydalandığını, orgazm ve tatminde artış olduğunu gösterdi.***
- ***Tip 2 DM'ü olan erkekler özellikle testosteronun yerine konması ile potensin düzeldiği görüldü.***

BOZULMUŞ POTENSİ DÜZELTİR

***Erektil disfonksiyonun ateroskleroz ve endotelial fonksiyonu ile ilişkili olduğu aterosklerotik biomarkerler ile gösterildi.
Transdermal testosteron uygulaması düşük veya sınırdaki testosteronu normale getirirken penil arteriyel kan akımını da artırır.
Sildenafil ile testosteron replasman tedavisi uygulanan erektil disfonksiyonlu erkeklerde, testosteron seviyesinin penil arteriyel akım ile pozitif korele olduğu gösterildi.
Bu etkiler, sildenafil ile birleştğinde plaseboya nazaran IIEF'de (International Index of Erectile disFunction) erektil disfonksiyon skorunda anlamlı bir gelişmeye yol açar.***

Kalinchenko SY et al. Aging Male, 2003

Shabsigh R et al. Urol, 2003

Boyanov MA et al. Aging Male, 2003

Bocchio M et al. J Urol, 2004

Esposito K et al. JAMA, 2004

Aversa A et al. Clin Endocrinol, 2003

BOZULMUŞ POTENSİ DÜZELTİR

Ürolog gözlemi;

Eğitimim boyunca, bana androjen yetmezliğinin nadir olduğu ve testosteron tedavisinin inefektif olduğu öğretilirdi. Bu nedenle, uygulamaya başladığım 1998 yılında, düşük total ve serbest testosteron düzeylerinin sıklıkla erektil disfonksiyon ile ilişkili olduğunu ve testosteron enjeksiyonlarının düzenli şekilde ereksiyonları geliştirdiğini keşfettiğimde şaşırmışım. Hastalar bana “tekrar normal hissetme”lerini sağladığım için teşekkür ettiklerinde daha da memnun olmuştum. Hastalar, beklenen testosteron düşüşüne tekabül eden, en son enjeksiyondan 10-14 gün sonra semptomlarının tekrarladığından yakındığında, bunun bir plasebo etkisi olmadığına ve erkeklerin testosteron düzeylerinin ne zaman düşük olduğunu belirleyebildiğine kanaat getirdim

BOZULMUŞ POTENSİ DÜZELTİR

Ürolog gözlemi;

Erektile disfonksiyonu olan androjen yetmezlikli erkeklerde, benim eğilimim;

- **Ek semptomatik yararların meydana gelebilmesi ve ayrıca iyi cevap verenlerin Sildenafil ile olduğu gibi seks için plan yapma ihtiyacı olmaksızın kür sağlamalarına bağlı olarak, Sildenafil'e nazaran önce testosteron ile tedavi etmektir.**
- **Eğer bir testosteron denemesinin ardından erektil disfonksiyon devam ediyorsa, o zaman Sildenafil eklerim.**

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

KAS KİTLESİ ve YAĞ DAĞILIMI

- *Sarkopeni kas kitlesinin azalmasıdır,*
- *Erkeklerde, düşük serum androjen konsantrasyonlarıyla ve santral abdominal yağ miktarı (android) arasında bir bağlantı vardır.*
- *Testosteron seviyesi ile fiziksel aktivite arasında ki ilişki (prostata kanserinden dolayı 6 ay boyunca androjen baskılama tedavisi gören erkeklerde-testosteron seviyesini ölçülemeyecek değerlere indirmeyi amaçlar) iskelet kasının miktarının azalması ile gösterilmiştir.*

KAS KİTLESİ ve YAĞ DAĞILIMINI DÜZENLER

Yaşlı erkeklerde kısa dönemli testosteron tedavisi

- *Kas gücünde fonksiyonel artışa,*
- *Kas kitlesinde % 3-8 artışa neden olmaktadır.*

Testosteron plasebo ile karşılaştırıldığında;

- *Yağsız beden kitlesinde anlamlı artış
(2.7 kg; 95% CI, 1.6, 3.7)*
- *Yağ kitlesinde ise azalma
(2.7 kg; 95% CI, 1.6, 3.7) sağlamıştır.*
- *Gruplar arasında beden ağırlığı bakımından anlamlı farklılık
gösterilememiştir
(0.6 kg; 95% CI, 2.0, 0.8).*

Wang C et al. J Clin Endocrinol Metab, 2000

Ferrando AA et al. J Clin Endocrinol Metab, 2003

KAS KİTLESİ ve YAĞ DAĞILIMINI DÜZENLER

- *Yaşlı hipogonadal erkeklerde testosteronun yerine konması yağ kitlesinde genellikle % 6-17'lik bir azalma sağlar.*
- *Yağ kitlesindeki azalma, neredeyse hipogonadizmli genç erkeklerde testosteron yerine konulmasından elde edilen sonuçlara denktir.*
- *Yaşlı hipogonadal erkeklerde testosteronun yerine konması, genç ögonadal erkekler düzeyinde bir vücut kompozisyonu sağlamaktadır.*

Rolf C et al. Eur J Endocrinol, 2002

Wittert GA et al. J Gerontol A Biol Sci Med Sci, 2003

Jockenhövel F et al. J Clin Endocrinol Metab, 1997

**Page ST et al. J Clin Endocrinol Metab, 2005*

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vücut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- ***Osteopeni ve Osteoporoz***
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZ

- ***Androjenler osteoanabolik etkiye sahiptir.***
- ***Erkeklerde testosterona nazaran 17-B-estradiol kemik metabolizmasında daha önemlidir.***
- ***Aromataz enzimi osteoblastlarda bulunduğundan, bunun androjenleri östrojenlere çevirme yetisi mevcuttur.***

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZ

Androjen yetmezliği;

- *Kendini sırt ağrısı ve myojeloz (kas sertleşmesi), azalmış kemik dansitesi ve hatta osteoporotik kırıklarla gösteren, osteopeni veya osteoporoz ile sonuçlanır şekilde kemik mineralizasyonunda azalmaya yol açar.*
- *Çoğalan sayıda erkek osteopeni ve osteoporoz tanısı almaktadır.*
- *Tüm femur boynu kırıklarının yaklaşık %25-30'u erkeklerdedir.*

Jackson JA et al. Medicine, 1990

Lee H et al. J Clin Endocrinol Metab, 2006

Orwoll ES et al. Endocr Rev, 1995

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZ

- *Huzur evlerinde femur boynu kırığı olan erkeklerin %65'inde serum testosteron düzeyi düşük saptanmıştır.*
- *50- 85 yaşları arasındaki erkeklerde, kemik mineral dansitesindeki azalma ve kırık riskindeki artma ile testosteron seviyesindeki azalmanın pozitif korelasyonu gösterilmiştir.*
- *Serbest testosteron ve bunun metaboliti serbest estradiol ile vertebra ve femur boynunun kemik dansitesi arasında pozitif korelasyon gösterilmiştir.*
- *Düşük E2 ve yüksek SHBG'nin kırık riski ile anlamlı ilişkisi olduğu iddia edilmiştir.*

Jackson JA. Am J Med Sci, 1992

Stanley HL et al. J Am Geriatr. Soc, 1991

Bhasin S et al. J Androl. 2001

Szulc P et al. J Clin Endocrinol Metab, 2003

Mellstrom D et al. J Bone Miner Res. 2008

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZUN DÜZELMESİNE KATKI SAĞLAR

***Yaşlı erkeklerde testosteronun yerine konmasının
kemik metabolizması üzerine etkileri***

- ***Kemik kaybında azalma***
- ***Azalmış kemik yıkım***

***Kemik dansitesini değerlendirildiğinde vertebra
kemik dansitesinde artış saptanmıştır.***

Jackson JA et al. J Clin Endocrinol Metab, 1987

Tanaka S et al. Calcif Tissue Int, 1993

Katznelson L et al. J Clin Endocrinol Metab, 1996

Reid IR et al. Arc Intern Med, 1996

Synder Pj et al. J Clin Endocrinol Metab, 1999

Tenover JS. J Clin Endocrinol Metab, 1992

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZUN DÜZELMESİNE KATKI SAĞLAR

- Testosteron jelin 6 aylık transdermal uygulamasının ardından,*
- *Kemik dansitesinde anlamlı bir artış gözlenmiştir.*
 - *Düşük serum testosteron düzeyi olan erkekler (<200 ng/dl), sadece hafif şekilde azalmış serum testosteron düzeyi olan erkeklere nazaran daha fazla (% 6 kadar) yarar görmüştür.*

Skrotal testosteron patchleri ile tedavi

- *Kemik dansitesinde $4,2 \pm 0,8$ artış sağlamıştır (36 ay).*

Uzun süreli sistemik glukokortikoid verilen erkeklere testosteron, testosteron analogu olan nandrolone ve plasebo verilmiş, testosteron replasmanının 6. ayında kas kitlesi, kas gücü, lümbal kemik mineral dansitesi artışı tespit edilmiştir.

Synder Pj et al. J Clin Endocrinol Metab, 1999

Wang C et al. Clin Endocrinol, 2001

Crawford BA et al. J Clin Endocrinol Metab 2003

OSTEOPENİ VE OSTEOPOROZUN DÜZELMESİNE KATKI SAĞLAR

KMD üzerine etkiler;

- ***Testosteron grubu,***
- ***Testosteron -finasteride grubu,***
- ***Testosteron -plasebo grubu.***
- ***KMD de tüm gruplarda anlamlı olmuş,***
- ***Finasteridin ilave edilip edilmemesi bu artışı etkilememiştir.***

Bu nedenle genel temel osteoporoz tedavisini oluşturan Vitamin D ve kalsiyuma ek olarak osteopeni/osteoporozu ve androjen yetmezliği olan erkeklere testosteron yerine koyma tedavisi verilmesi önerilmektedir.

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

MENTAL VE KOGNİTİF YETİ

- *Serbest testosteron ve azalmış kognitif fonksiyon arasında yaşlı erkeklerde pozitif bir korelasyonu olduğu gözlenmiştir.*
- *Ayrıca Baltimore Aging Study'da azalan serbest testosteron düzeyleri ile kognitif yetiler arasında bir bağ tanımlanmıştır*
- *Standardized Mini-Mental State Examination (SMMSE) skoru ve serum serbest testosteron ve total testosteron arasında pozitif, LH ile ise zayıf negatif korelasyon tespit edilmiştir.*
- *Alzheimer'de artmış serum LH, azalmış serum serbest testosteron ve artmış plazma amiloid beta seviyesi tespit edilmiştir. Bu da fizyopatolojinin daha karışık olabileceğinin bir işaretidir.*

DEPRESYONU DÜZELTİR

- **71 ile 89 yaşları arasında 3987 erkek çalışmaya alınmış ve geriatrik depresyon skolası 0-15 arasında kabul edilmiştir. 7 puanın üzeri depresyon olarak değerlendirilmiştir.**
- **Total ve serbest testosteron düzeyleri belirgin olarak geriatrik hastalarda düşük bulunmuştur. Sırasıyla 1.55 (95% CI, 0.91-2.63) ve 2.71 (95% CI, 1.49-4.93).**
- **Çalışmayı yapan grubun önerisi, testosteron replasmanının depresyonu düzelteceği konusunda tavsiyesi bulunmaktadır.**

Testosteron jel ve plasebo karşılaştırıldığında,

- **Hamilton Depresyon Rating skolasında (HAM) anlamlı gelişme**
 - **HAM'ın hem vejetatif hem de affektif alt skolasında değişiklikler**
 - **Klinik Global İzlenim Ciddiyet skolasında da anlamlı gelişmeler**
- Böylelikle, yaşlı erkeklerde testosteronun özellikle depresyonu iyileştirmeye muktedir olduğu görülmektedir**

Pope HG et al. Am J Psychiatry, 2003

Almeida OP et al. Arch Gen Psychiatry. 2008

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

ANEMİ

Eritropoez yaşla azalmaktadır.

Düşük hemogloblin konsantrasyonu

- ***Óksijen transport kapasitesinde azalmaya***
- ***Kronik yorgunluğa***
- ***Kas atrofisinden kaynaklanan fiziksel kapasitede düşme***

Testosteron,

- ***Stem cell proliferasyonu üzerine direkt***
- ***Renal hematopoietik growth faktör eritropoietin üretimini artırarak indirekt***

ANEMİYİ DÜZELTİR

Hipogonadizmli genç erkeklerde testosteron yerine konması;

- ***Kırmızı küre sayısı,***
- ***Hemoglobin konsantrasyonu,***
- ***Hematokritte artışa yol açmaktadır.***

***Eritropoez ayrıca yaşlı erkeklerde testosteron yerine konması ile de uyartılmaktadır:
hematokritte yaklaşık % 3-7 kadar bir artış gözlenmiştir.***

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

LİPİD PROFİLİNİ DÜZELTİR

Düşük testosteron;

- ***Sınırdan veya aşırı hipertansiyon,***
- ***Anormal lipid profili,***
- ***Obezite,***
- ***İnsülin rezistansı ile ilişkilidir.***

Klasik form hipogonadizmi olan genç erkeklerde testosteronun lipid metabolizması üzerine olumlu etkilere benzer şekilde, yaşlı erkeklerde testosteronun lipid profili üzerine yararlı etkiler ortaya çıkardığı görülmektedir.

Testosteron jel tedavisi ile hipogonadal erkeklerde total kolesterolde anlamlı bir düşüş ve LDL kolesterolde açık bir azalma gösterilmiştir.

Jockenhövel F et al. Metabolism, 1999

Wang C et al. J Clin Endocrinol Metab, 2000

Makhsida N et al. J Urol, 2005

DIABETES MELLITUS

***DM'li erkeklerde hipogonadizmin prevelansı %20-64'dır
DM'li erkeklerde endogen testosteron düzeyleri kan şekeri
normal olan erkeklerden oldukça düşüktür.***

Erektile disfonksiyonu olan

- DM'li hastalarda hipogonadizm prevavalansı %24.5,***
- DM olmayanlarda %12.6 bulunmuştur.***

İlave olarak HIM çalışması

- Hipogonadal erkeklerde DM prevelansını %30.9***
- Ögonodal erkeklerde DM prevalansı %17.9***

Mulligan T et al. Int J Clin Pract, 2006

Dhindsa S, et al. J Clin Endocrinol Metab, 2004

Corrales JJ et al. Metabolism, 2004

**Ding EL et al. JAMA, 2006*

Corona G et al. Int J Impot Res, 2006

Table 5 Testosterone and the metabolic syndrome: studies published since the 2003 IOM report

Author/year	Study design	Key findings
Fukui et al. 2003 (35)	Cross-sectional study of 253 men with type 2 diabetes (mean $\pm$ SD age, 62.0 $\pm$ 9.9 years)	Correlations with total testosterone: ↓Patient age ↓Age of diabetes onset ↓Duration of type 2 diabetes ↑Total cholesterol ↓Intima-media thickness ↔Cardiovascular disease ↔Cerebral infarction ↔Coronary artery disease
Corrales et al. 2004 (28)	Cross-sectional study of 55 diabetic men aged > 50 years, eight ageing controls and 32 young controls	Correlations with total testosterone: ↔Fasting glucose ↔Fructosamine ↔Insulin ↔C-peptide ↑HbA _{1c} Prevalence of hypogonadism 20–55% among diabetic men, depending on the criteria used
Pitteloud et al. 2005 (32)	Cross-sectional study of 60 men with normal glucose tolerance (n = 27), impaired glucose tolerance (n = 12) or type 2 diabetes (n = 21)	Correlations with total testosterone: ↓Insulin resistance ↓Body mass index ↓Waist-hip ratio ↓Body fat, % Hypogonadal men (total testosterone < 9.7 nmol/l) were twice as insulin resistant 90% of hypogonadal men met the criteria for metabolic syndrome
Kalme et al. 2005 (34)	Cross-sectional study of 335 men aged 70–89 years	Correlations with total testosterone: → ↓Glucose → ↓Insulin → ↓Age → ↓Body mass index → ↓Triglycerides ↑HDL cholesterol
Basaria et al. 2006 (31)	Cross-sectional study of 18 hypogonadal, androgen-deprived men with prostate cancer; 17 eugonadal men with prostate cancer and 17 eugonadal healthy men	Correlations with total testosterone: → ↓Glucose → ↓Insulin → ↓Insulin resistance → ↓Leptin
Smith et al. 2006 (33)	Single-arm treatment study of leuprolide depot and bicalutamide in 25 non-diabetic men with locally advanced or recurrent prostate cancer	Androgen blockade increased HbA _{1c} , insulin level, insulin resistance, total cholesterol, HDL cholesterol and triglycerides

HbA_{1c}, glycosylated haemoglobin; HDL, high-density lipoprotein; SD, standard deviation; TT, total testosterone; ↑positive correlation; ↓negative correlation; ↔no correlation.

YAŞLILIK-METABOLİK SENDROM

Metabolik sendrom

- *2502 yaşlı erkek (70 yaş üzeri),*
- *Evde sedanter hayat yaşamakta*
- *ATPIII kriterlerine göre*
- *602 erkekte (% 24.1) metabolik sendrom tanısı*

Metabolik sendrom riski yüksek grup;

- *Total testosteron <20 nmol/l,*
- *SHBG <50 nmol/l,*
- *Serbest testosteron <300 pmol/l*

YAŞLILIK-METABOLİK SENDROM

- *SHBG metabolik sendromun 5 komponenti ile,*
- *Total testosteron hipertansiyon hariç diğerleri ile,*
- *Serbest testosteron sadece trigliserid ve bel çevresi ile ilişkili bulunmuştur.*
- *Çalışmanın yazarları özellikle SHBG düşüklüğüne dikkati çekerek metabolik sendrom açısından bu gruba dikkat edilmesini önermektedir.*

YAŞLILIK-METABOLİK SENDROM- DİABETES MELLITUS İLİŞKİSİ

- *Kuopio İskemik Kalp Hastalıkları Risk Faktörü çalışmasında*
- *Non diabetik erkeklerde metabolik sendrom gelişme riski eğer hipogonadizm var ise 4 misli daha fazla bulunmuştur.*
- *Çalışma iki yönlü olarak devam ettirilmiştir:*
- *Eğer testosteron seviyesi normalin altında ise 11 yıllık periyotta metabolik sendrom veya diabet gelişimi 2 misli fazladır.*
- *Eğer bir erkek bazalde metabolik sendromlu ise 11 yıllık periyotta hipogonadizm gelişmesi yaklaşık 2.9 kez daha fazladır.*
- *Bu sonuçlar yaklaşık 1900 erkeğin 11 yıllık takipte kalan 700 erkeğe ait olan sonuçlardır.*

METABOLİK SENDROMU DÜZELTİR

Testosteron tedavisinin hipogonodal erkeklerde metabolik sendromun bazı parametrelerini düzelttiği gösterilmiştir.

- ***Vucut ağırlığı,***
- ***Bel kalça oranı,***
- ***Vucut yağını azaltır,***
- ***Glisemik kontrolü düzeltir,***
- ***insülin rezistansını ve/veya lipid profilini düzeltir***

Boyanovet al. Aging Male, 2003
Steidle C et al. J Clin Endocrinol Metab, 2003
Liu PY et al. J Clin Endocrinol Metab, 2003
Malkin CJ. J Clin Endocrinol Metab, 2004
Kapoor D et al. (abstract), 2005
Pagotto U et al. J Clin Endocrinol Metab, 2003

HİPOGONADİZM-METABOLİK SENDROM İLİŞKİSİ

- *Potansiyel olarak metabolik sendrom ve hipogonadizm arasında geri dönüşebilir iyilik hali mevcuttur.*
- *58 metabolik sendromlu hasta, total testosteron 317 ng/dl eşik değeri alındığında bazalde % 48 hipogonadizmli iken . bu olgular çok düşük kalorilik dietle 16.3 kg verdikten sonra bu hipogonadizm %9'a inmiş, 12 aylık kilo koruyucu diet ile ortalama 2 kg daha vererek devam ettiklerinde hipogonadizm finalde %48'den %21'e gerilemiştir.*

DÜŞÜK SERUM TESTOSTERON DÜZEYİ METABOLİK SENDROMUN 6. PARAMETRESİ Mİ?

- *Testosteron ile insülin direnci arasında negatif bir korelasyon bulunması,*
- *Replasman ile Metabolik sendromun bir çok parametresinin düzelmesi nedeni ile*

*Metabolik sendromuda
erkeklerde
düşük serum testosteron
yeni bir parametre*

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

LÜTFEN DİKKAT!!

1992-1996

22 816 prostat kanserli hasta

- **Grup 1: En az 1 yıldır Androgen Baskılayıcı Tedavi ile testosteron eksikliği oluşturulan hastalar**
- **Grup 2: ABT almayan hastalar**

SONUÇ: GRUP 1 de MI geçirerek kardiovaskuler olaya bağlı mortalite riski % 20 oranında daha fazladır.

ÜROLOJİ'DE METABOLİK SENDROM

Androgen Baskılama Tedavisi sorgulanmaktadır

- ***Prostat kanserli hastalarda testosteron baskı tedavisi ile, onlara iyilik mi yapılıyor?***
- ***Testosteron düşürülerek hastalar hızlıca metabolik sendroma sokuluyor ve farkında olmadan makrovasküler herhangi bir olayla mortaliteleri artırılıyor mu?***

Metabolik sendromdan korunmak için

- ***Alternatif modeller (İntermittant Androgen Baskılama Tedavi Prokolleri)***

D'Amico AV et al. J Clin Oncol, 2007

Keating NL et al. J Clin Oncol, 2006

Braga-Basaria M et al. J Clin Oncol, 2006

Smith MR et al. BJU Int, 2008

D'Amico AV et al. JAMA, 2008

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİ ile TESTOSTERON

Testosteron konsantrasyonunun (negatif korelasyon)

- ***İntima media kalınlığı,***
- ***Arter plak skoru,***
- ***Proinflamatuvar sitokin tümör nekrosis faktör alfa(TNF- α)***

Testosteron konsantrasyonu (pozitif korelasyon)

- ***Anti inflamatuvar sitokin interleukin 10 (IL-10),***
- ***Sistemik arteryel komplians***

***Testosteron konsantrasyonunun koagulasyon markerlerine
negatif etkisi olmadığı gösterilmiştir.***

Pitteloud N et al. Diabetes Care, 2005

Muller M et al. Circulation, 2004

Malkin CJ et al. J Clin Endocrinol Metab, 2004

**Dockery F et al. Clin Sci, 2003*

***Smith AM et al. Eur J Endocrinol, 2005*

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR

- ***10M (2003) dan sonra ki epidemiyolojik bulgular bu sonuçları doğrulamıştır.***
- ***35 cross-sectional çalışma***
- ***Testosteronun koroner kalp hastalığı ile ilişkisi olmadığı,***
- ***Çalışma sonuçlarının çoğunluğunun koroner kalp hastalığı prevalansı ile düşük testosteron düzeyinin ilişkili olduğunu göstermiştir.***

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR

Yaşlı erkeklerde endojen testosteron seviyeleriyle mortalite arasındaki ilişki;

- ***1984-1987***
- ***Testosteron ve diğer seks hormonlarının ölçümü için yeterli depolanmış seruma sahip olan 794 erkek çalışmaya alındı.***
- ***Temmuz 2004'e kadar mortalite açısından takip edildi.***

Ortalama total testosteron 300 ng/dl (% 27'si 246 ng/dl'nin altında),

Ortalama serbest testosteron seviyesi 96 ng/dl.

Ortalama 11,8 yıllık izlem sonunda, yıllık 1000 kişide 57,5 'lik mortalite oranıyla 538 ölüm olmuştur.

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR

- *Yaş, obezite ve yaşam stilinden bağımsız olarak yüksek endojen testosteron seviyelerine sahip olanlarla karşılaştırıldığında total testosteron seviyeleri düşük (<241 ng/dL; bu topluluğun %25 'ini oluşturan) erkekler ileriki 20 yıl içerisinde % 40 daha fazla ölüm riski taşırlar.*
- *Bu sonuçlar biyoaktif testosteron için de benzerdir ve ortalama sağlık durumuyla istatistiksel olarak açıklanamamıştır.*

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR

- ***Düşük testosteron ve mortalite arasındaki bağlantıda androjen yetmezliğinin metabolik etkileri açısından bir rol öne sürmektedir.***
- ***Non-obez erkeklerde 10-15 yıllık takibin ardından düşük testosteronun; santral obezite, metabolik sendrom, diabet gelişimine öncülük ettiğini gösterilmiştir.***

Gail A. Et al. J Clin Endocrinol Metab, 2008

Ding et al. JAMA, 2006

Derby CA et al. Clin Endocrinol, 2006

Kupelian V et al. J Clin Endocrinol Metab, 2006

Laaksonen DE et al. Diabetes Care, 2004

Oh JY et al. Diabetes Care, 2002

MÖRTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR-KORONER ARTERLERE OLUMLU ETKİSİ VARDIR.

- *Miyokard enfarktüsünün klasik risk faktörleri olmasına rağmen, koroner arter hastalığının derecesi testosteron konsantrasyonu ile korele olarak bulunmuştur.*
- *İskemik kalp hastalıklı ve hipogonadizmli erkeklerde EKG' deki ST segment depresyonu 1 mm düzelmiş, total kolesterol azalmış, egzersiz kapasitesi artmış ve hipogonadizmin semptomları düzelerek, moodda iyileşme tespit edilmiştir.*
- *Testosteron tedavisinin, koroner vasküler tonusun modülasyonunu düzelterek kardiovasküler hastalığı olan erkeklerde miyokardial iskemiye azalttığı gösterilmiştir.*
- *Plasebo kontrollü bir çalışmada, 12 haftalık testosteron replasman tedavisinin koroner arter hastalığı olan erkeklerde brakial arter vasoreaktivitesini düzelttiği gösterilmiştir.*

Phillips GB et al. Metabolism, 2004

Malkin CJ et al. Heart, 2004

Jones RD et al. Eur J Endocrinol, 2004

Kang SM et al. Am J Cardiol, 2002

BİLGİ DEĞİŞİYOR MU?

Tarihi bilgilerimiz

- *Testosteronun kalp hastalıkları riskini artırdığı,*
- *Erkeklerde kadınlara göre rölatif olarak kalp hastalıkları insidansının fazla olduğuna inandırmıştır.*

FAKAT.....

Testosteron replasman tedavisi ile kardiovasküler morbidite ve mortalite (stroke, derin ven trombozu ve miyokard enfarktüsü gibi) değerlendirilmiş ve HDL kolesterol ile pozitif bir ilişki, hipertansiyon, hiperlipidemi ve protrombotik faktörler ile negatif bir ilişki bulunmuştur.(IOM RAPORU)

MORTALİTEYE ETKİ EDEN RİSK FAKTÖRLERİNİ DÜZELTİR

Koroner arter hastalığında testosteron replasmanı

- *Koroner arter hastalığının semptomlarının klinik olarak düzelmesi ile ilişkilidir.*

Konjestif kalp yetmezliği olan yaşlı erkeklerde androgen tedavisine ait birkaç küçük çalışmada:

- *Kronik kalp yetmezlikli erkeklerde yararlı olduğu,*
- *Kardiak indeksi artırdığı,*
- *Sistemik vasküler rezistansı azalttığı,*
- *Egzersiz kapasitesini artırdığı ve*
- *Efor kapasitesini en az 1 puan düzelterek semptomatik düzelme sağladığı*
- *TNF- α da bir değişiklik olmadığını rapor etmişlerdir*

Pugh PJ et al. Eur Heart J, 2003

Malkin CJ et al. Eur Heart J, 2006

Pugh PJ et al. Endocr Res, 2005

2006 KILAVUZUNA GÖRE TESTOSTERON REPLASMANININ KONTRENDİKASYONLARI

- *Meme veya prostat kanseri*
- *Palpabl prostat nodülü veya endurasyonu veya ileri ürolojik değerlendirme yapılmaksızın*
PSA >3 ng/ml
- *Eritrositoz (% 50 hematokrit), hiperviskozite*
- *Tedavisiz obstrüktif uyku apne sendromu*
- *19' dan büyük IPSS 'i*
- *Ciddi alt üriner sistem infeksiyonu*
- *Sınıf III ve IV kalp yetmezliği*

**SIKINTIMIZ TESTOSTERON REPLASMANININ PROSTATA OLAN OLUMSUZ ETKİLERİ
(Mİ???): CEVAP HAYIR**

IOM panelinde prostat kanserinin daha az agresif formları ile yüksek serum testosteron düzeyleri arasında ilişki olduğu söylenmiştir.

EVET VERİLMELİDİR

- *Seksüel fonksiyonlar*
- *Vucut kompozisyonu, kas kitlesi ve yağ dağılımı, yaşam kalitesi*
- *Osteopeni ve Osteoporoz*
- *Depresyon ve duygu durum*
- *Anemi*
- *Metabolik sendrom*
- *Kardiovasküler*
- *Prostat*

TESTOSTERON REPLASMANININ PROSTATA OLUMSUZ ETKİSİ YOKTUR

Testosteron düzeyi ile prostat kanseri arasında tanısal açıdan ilişki var mı?

Evet

- *Radikal prostatektomi öncesi prostat sınırlarını aşmış olan prostat kanserli vakalardaki testosteron düzeyi, prostata sınırlı kanseri olan vakalardaki testosteron düzeyinden düşük bulunmuştur.*
- *Benzer olarak radikal prostatektomi yapılacak hastalarda preoperatif düşük testosteron düzeyi, post operatif stage'leme ile pozitif korelasyon içinde bulunmuştur.*
- *Retrospektif çalışmalar kötü diferansiye prostat kanseri ile düşük serum konsantrasyonu arasında ciddi korelasyon olduğunu göstermiştir.*
- *Bu nedenle düşük serum testosteron düzeyi çok agresif prostat kanserlerini önceden tespit etmek amacıyla prediktör olarak kullanılmaya başlanmıştır.*

Gaylis FD et al. J Urol, 2005

Imamoto T et al. Eur Urol, 2005

Isom-Batz G et al. J Urol, 2005

San Francisco IF et al. J Urol, 2006

TESTOSTERON REPLASMANININ PROSTATATA OLUMSUZ ETKİSİ YOKTUR

Meta analizinde;

- *45 yaş ve üzeri 651 erkekte*
- *3 aydan uzun süren testosteron tedavisi*
- *Tedavinin güvenilirliği değerlendirilmiştir*

Testosteron tedavisi alan erkekler plasebo tedavisi alan gruba göre prostat ile ilgili herhangi bir olaydan 1.78 kat daha fazla etkilenmişlerdir.

“prostat ile ilgili herhangi bir olay”, PSA'nın takiplerde artmasından dolayı yapılan biyopsi

oranındaki artışa bağlamışlardır.

Meta analizde prostat kanser riski ve bireysel olay riski testosteron replasman tedavisi

esnasında değişmemiştir.

TESTOSTERON REPLASMANININ PROSTATA OLUMSUZ ETKİSİ YOKTUR

- *Testosteron tedavisi öncesi prostat biyopsisi ile değerlendirilen ve prostatik*

İntraepitelyal neoplazisi olmayan, testosteron replasman tedavisi alan hipogonadal erkeklerde prostat kanser riskinde artış görülmemiştir.

- *Öyküsünde organa sınırlı veya çevresel minimal yayımlı prostat kanseri olan sınırlı*

sayıdaki hipogonadal erkeklere uzun süreli testosteron replasman tedavisi verilmiştir.

Kanser rekürrensinde artışa dair herhangi bir kanıt bulunmamıştır.

Rhoden EL et al. J Urol, 2003

Agarwal PK et al. J Urol, 2005

Ferreira U et al. Prostate Cancer Prostatic Dis, 2006

TESTOSTERON ve PSA

Klinik alıřmalar testosteron replasman tedavisinin PSA zerine anormal etkisini gösterememiřtir.

- ***Hipogonadal erkek (36 ay)***
- ***Eretil disfonksiyonlu 187 hasta (1 yıl)***
- ***Retrospektif bir çalışmasında, PSA da ki değişim hastanın yaşı, bazal PSA ve bazal testosteron ile ilişkili bulunmamıştır.***
- ***162 hipogonadal erkek (24 hafta) testosteron jel veya patch uygulanması sonrası ne bazal PSA ne de prostat volümünde değişiklik olmamıştır.***

Swerdloff RS et al. Aging Male, 2003

El-Sakka AI et al. J Sex Med, 2005

Rhoden EL et al. Int J Impot Res, 2006

Kuhnert B et al. Eur J Endocrinol, 2005

Bhasin Set al. J Androl, 2003

Thompson IM et al. N Engl J Med, 2003

HASTALAR NE İSTİYOR?

Prostat kanseri nedeni ile prostatektomi olan 67 vakaya sorulan soru:

- ***Kısa süreli androjen yoksunluk tedavisi mi istersiniz?
(TESTOSTERON NORMAL KALACAK),***
- ***Uzun süreli androjen yoksunluk tedavisi mi almak istersiniz?
(TESTOSTERON ÖLÇÜLEMEYECEK SINIRDA OLACAK)***

Hastalara verilen aydınlatıcı bilgi:

- ***Kısa süreli olursa ortalama 2,5 yıl ömrünüzden kısalma ihtimali var,
ancak impotans yok.***
- ***Uzun süreli olursa impotans var ancak ortalama 2,5 yıl daha fazla
yaşarsınız.
(Halbuki bu bilgi 4 yılda tersine dönmüştür)***

YORUMSUZ

67 hastanın cevabı:

- ***İmpotans olmasın hayatımdan 2,5 yıl fedakarlık yapmaya hazırım.***
- ***Aslında hastalar bu cevapla farkında olmadan hem yaşam sürelerini uzatacak, hem de impotansa maruz kalmayacak***

TEŞEKKÜRLER