

15. Ulusal Hipertansiyon ve Böbrek Hastalıkları Kongresi  
24-28 Nisan 2013, Antalya



---

# Obezite:

## Gerçekten iyi bir gösterge mi?

---

**Dr. Sedat Üstündağ**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji BD, Edirne





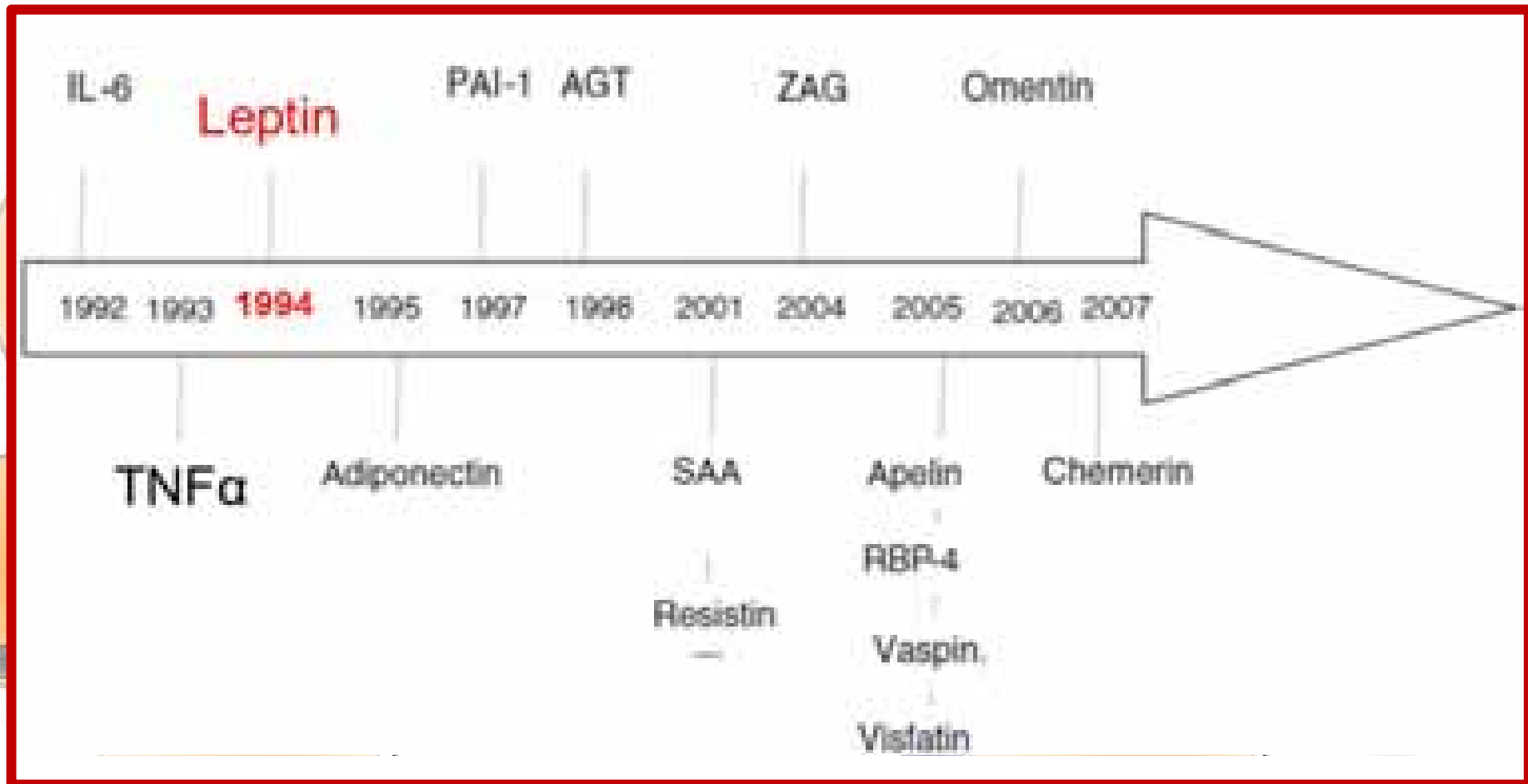
## Obezite: Yağ kitesinin

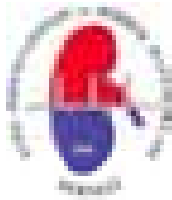
- Kadınlarda %35'i,
- Erkeklerde %25'i aşması,

VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	WHO	Tanım
< 18.5	Düşük Kilolu	Zayıf
18.5-25	İdeal	Normal
25-30	Evre 1 Obez	Fazla Kilolu
30-40	Evre 2 obez	Obez
>40	Evre 3 Obez	Aşırı Obez

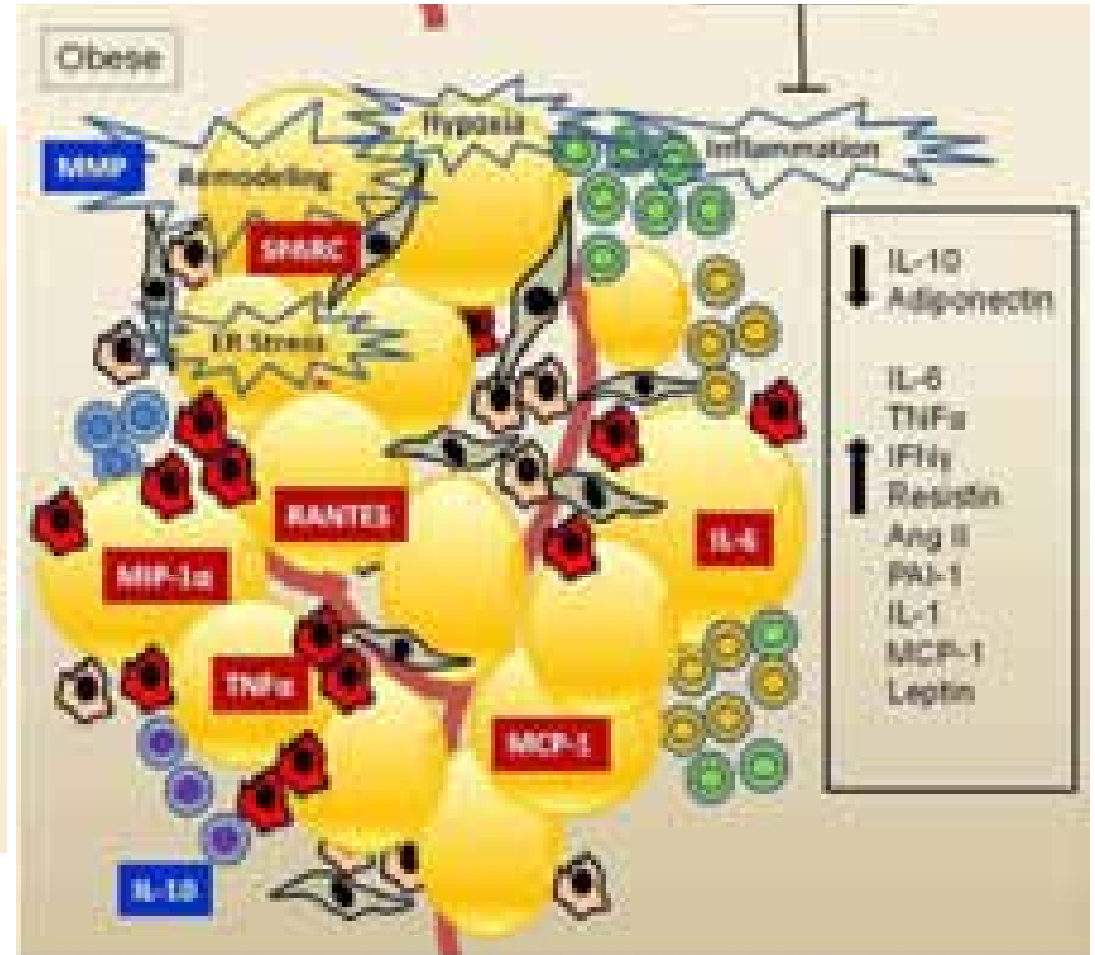
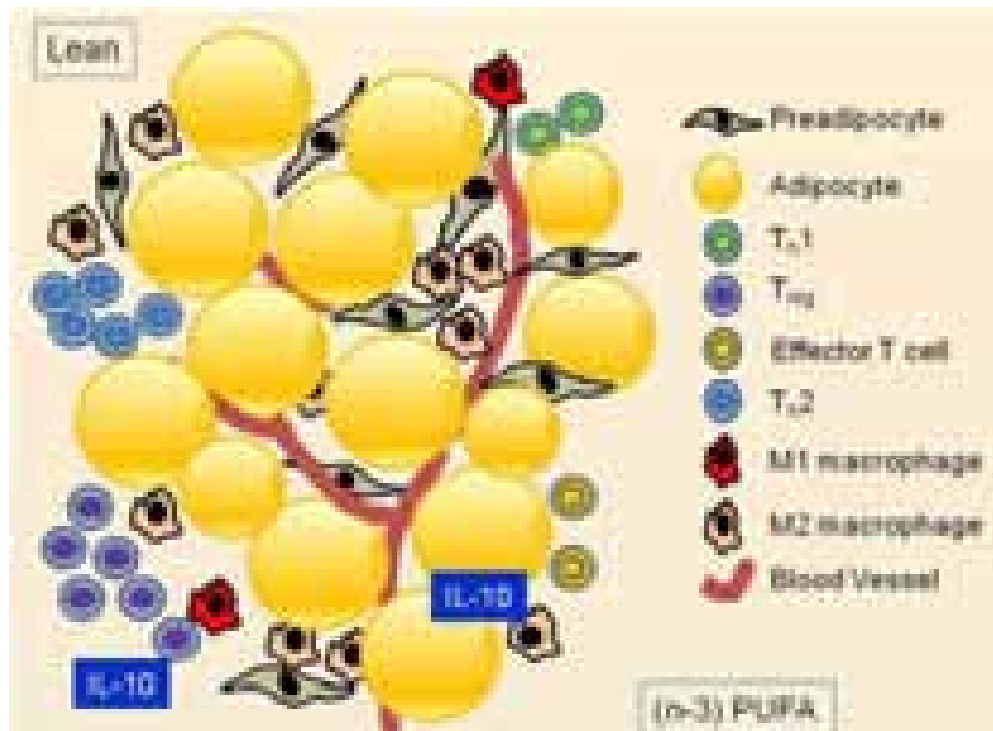


# Yağ dokusu: Aktif endokrin organ

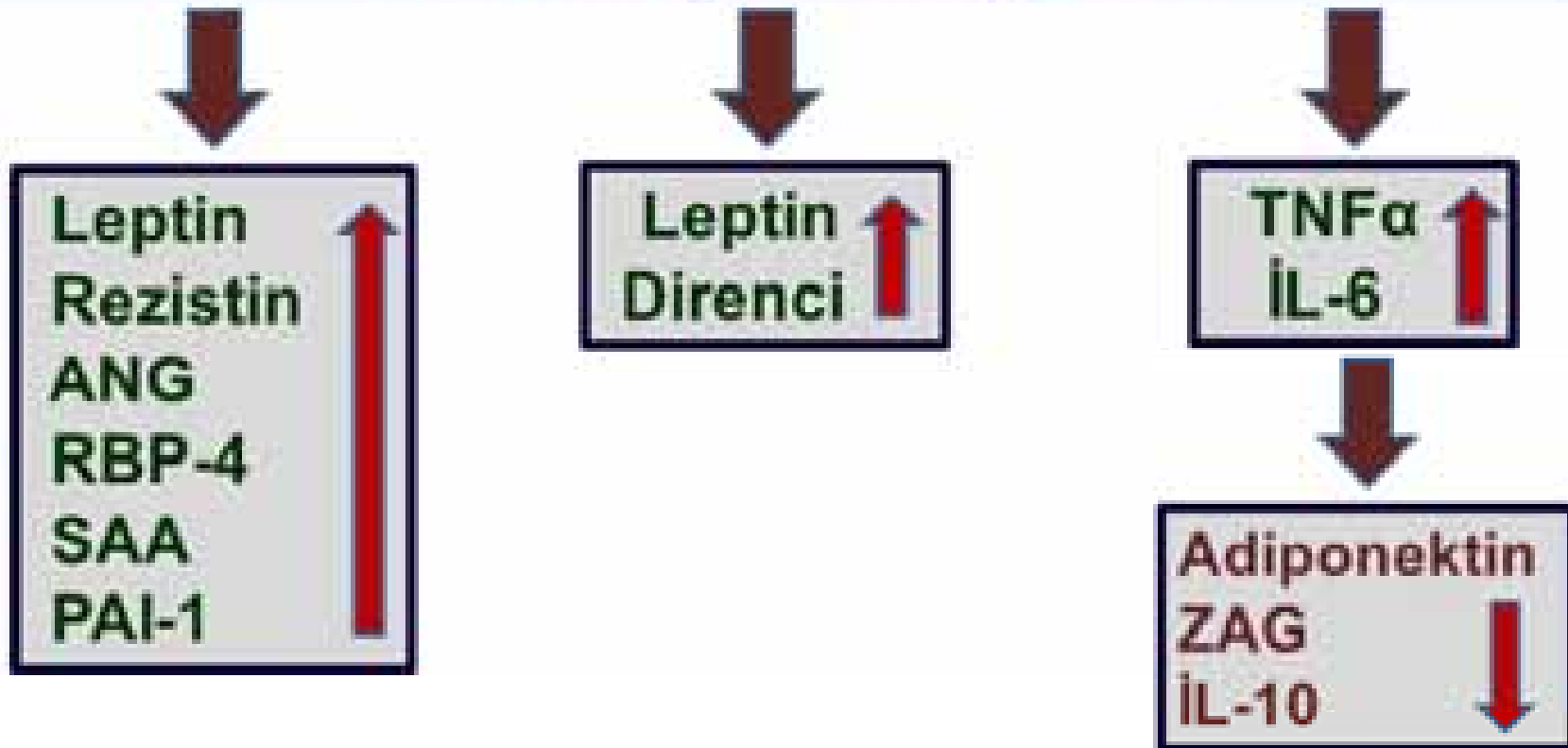


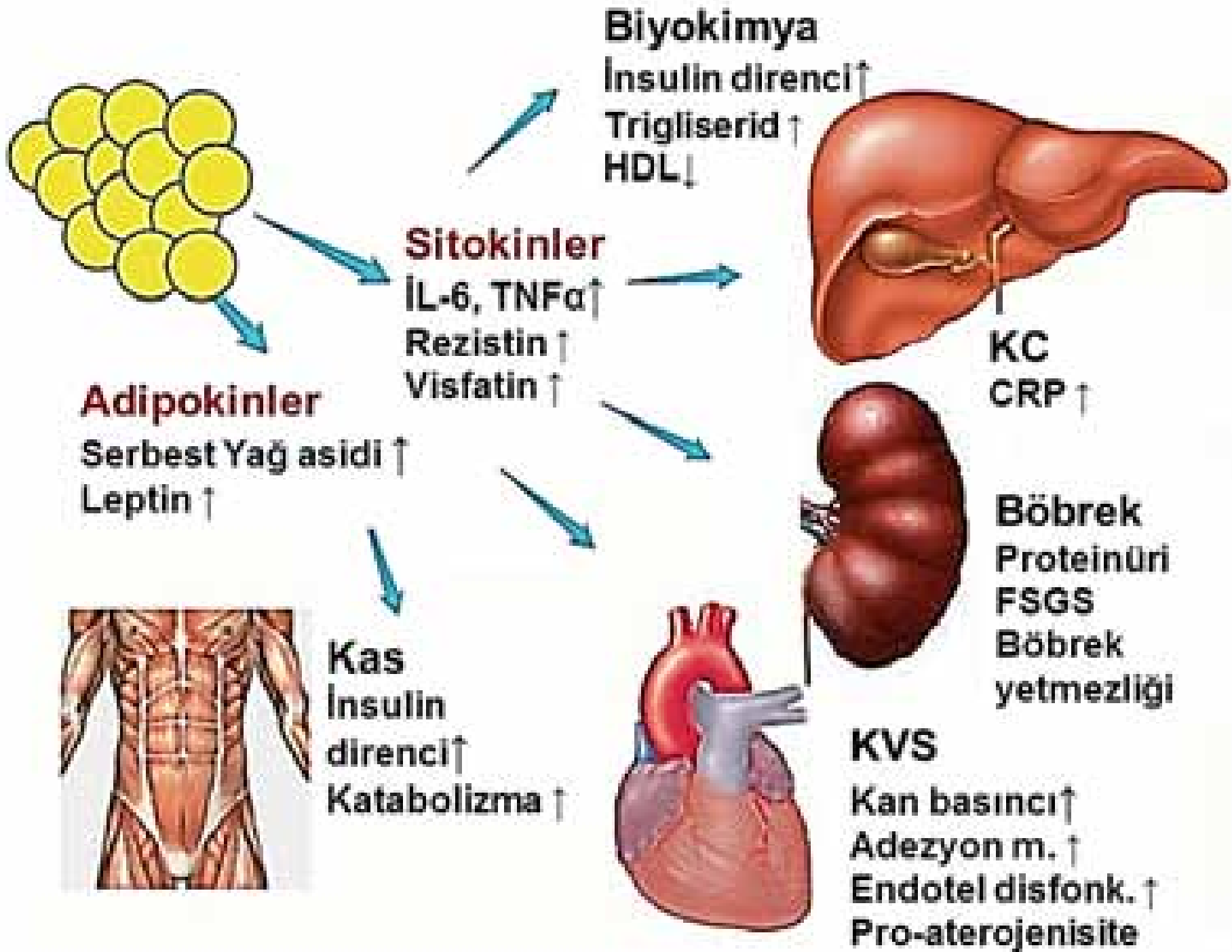


# Obez bireylerde yağ dokusu



## Makrofaj infiltrasyonu





## Psikolojik

Özgüven eksikliği  
Estetik bozukluklar  
Sosyal izolasyon  
Depresyon

## Nörolojik

İdiopatik kranial  
hipertansiyon

## Pulmoner

Eksersiz intoleransı  
Obs. Uyku Apne S.  
Astım

## Kardiovasküler

HT  
Dislipidemi  
Koagulopati  
Kronik inflamasyon  
Endotel disfonksiyonu

## Gastrointestinal

Kolelityazis  
GÖR  
NASH

## Endokrin

İnsulin direnci  
Glukoz intoleransı  
Tip 2 DM  
Polikistik over

## Renal

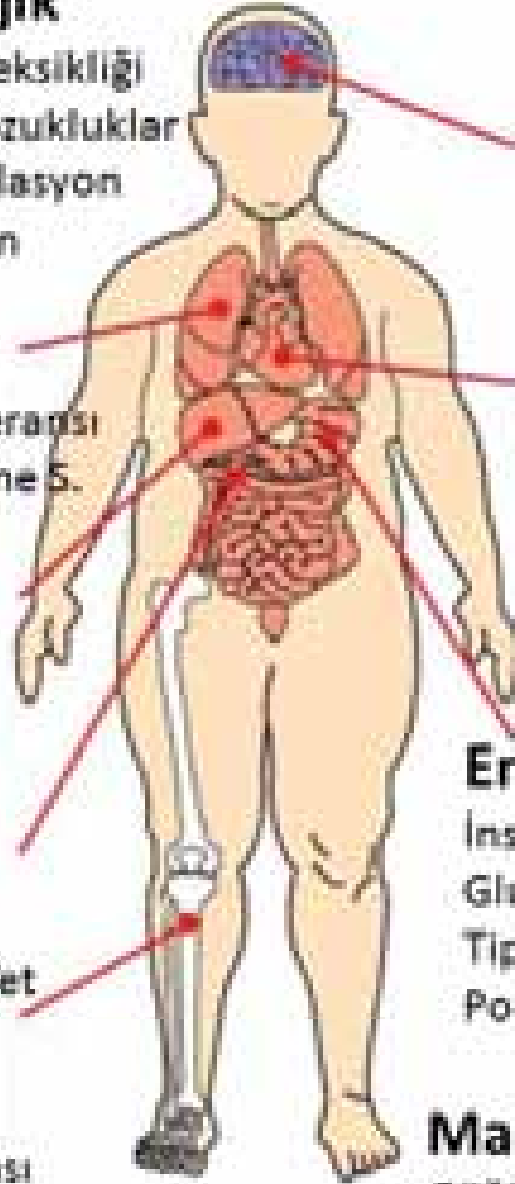
FSGS  
Böbrek Yet

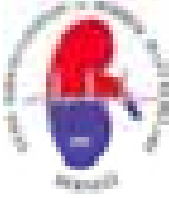
## Kas-iskelet

Düşük ayak  
Eklem burkulması  
Tibia vara  
Kırık

## Malignite

Göğüs, uterus, serviks,  
kolon, özefagus,  
pankreas, böbrek

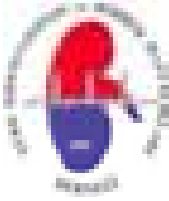




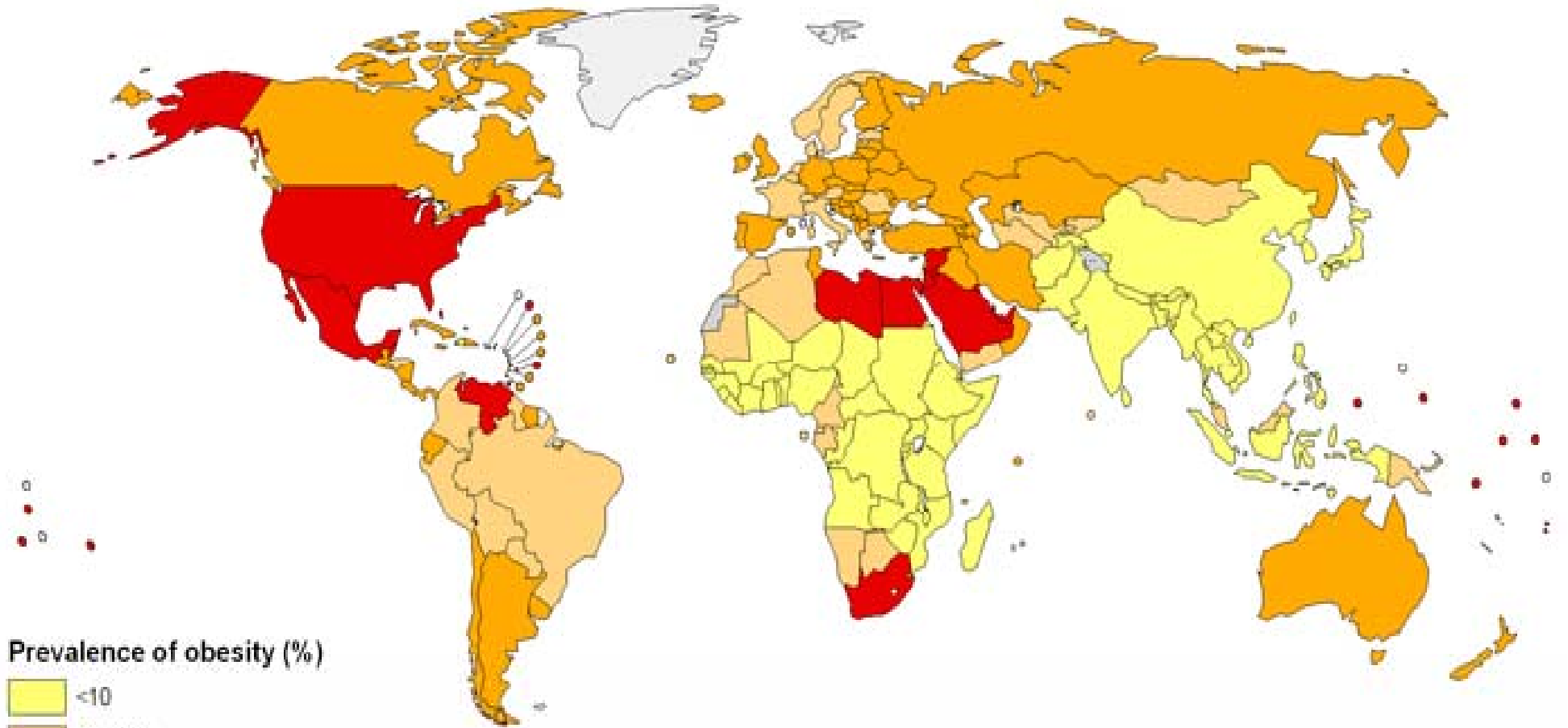
# Obezite böbrek hastalığı riski

- Kaliforniya
- 350.252 birey
- 1964-85





# Obezite salgını



Prevalence of obesity (%)

<10

10-19.9

20-29.9

≥30

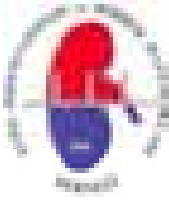
Data not available

Not applicable

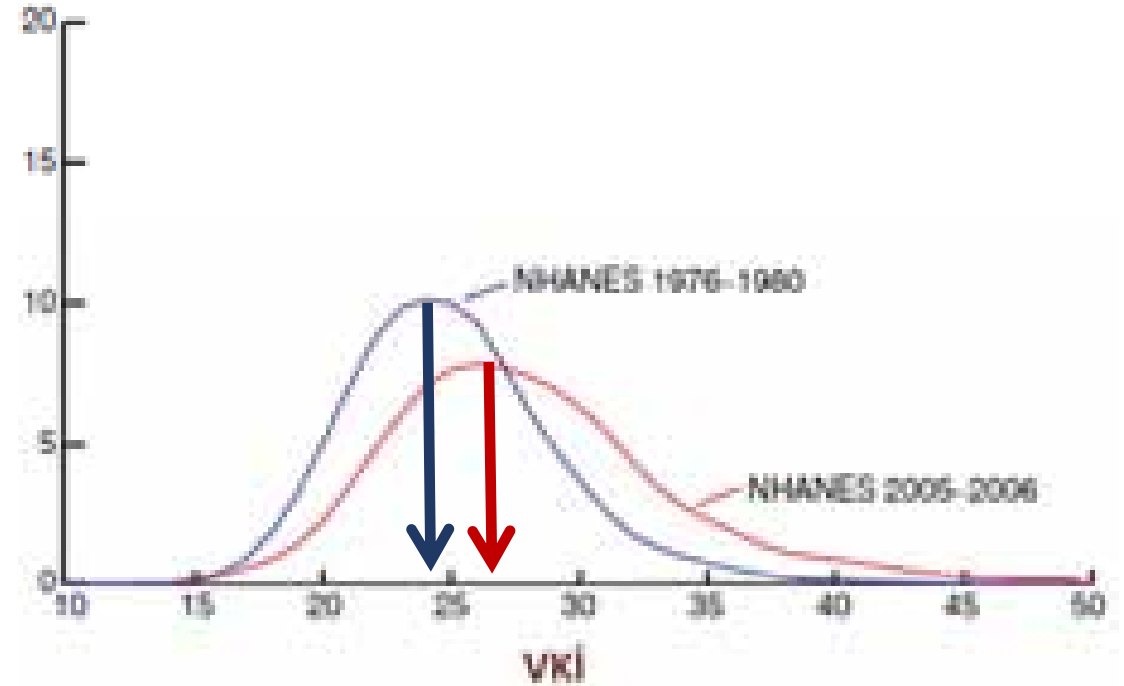
**1,5 milyar fazla kilolu, 500 milyon obez**

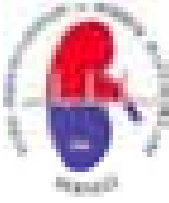
\* BMI ≥30kg/m<sup>2</sup>

<http://www.hsph.harvard.edu/obesity-prevention-source/files/2012/10/global-obesity-map-2008-medium.jpg>

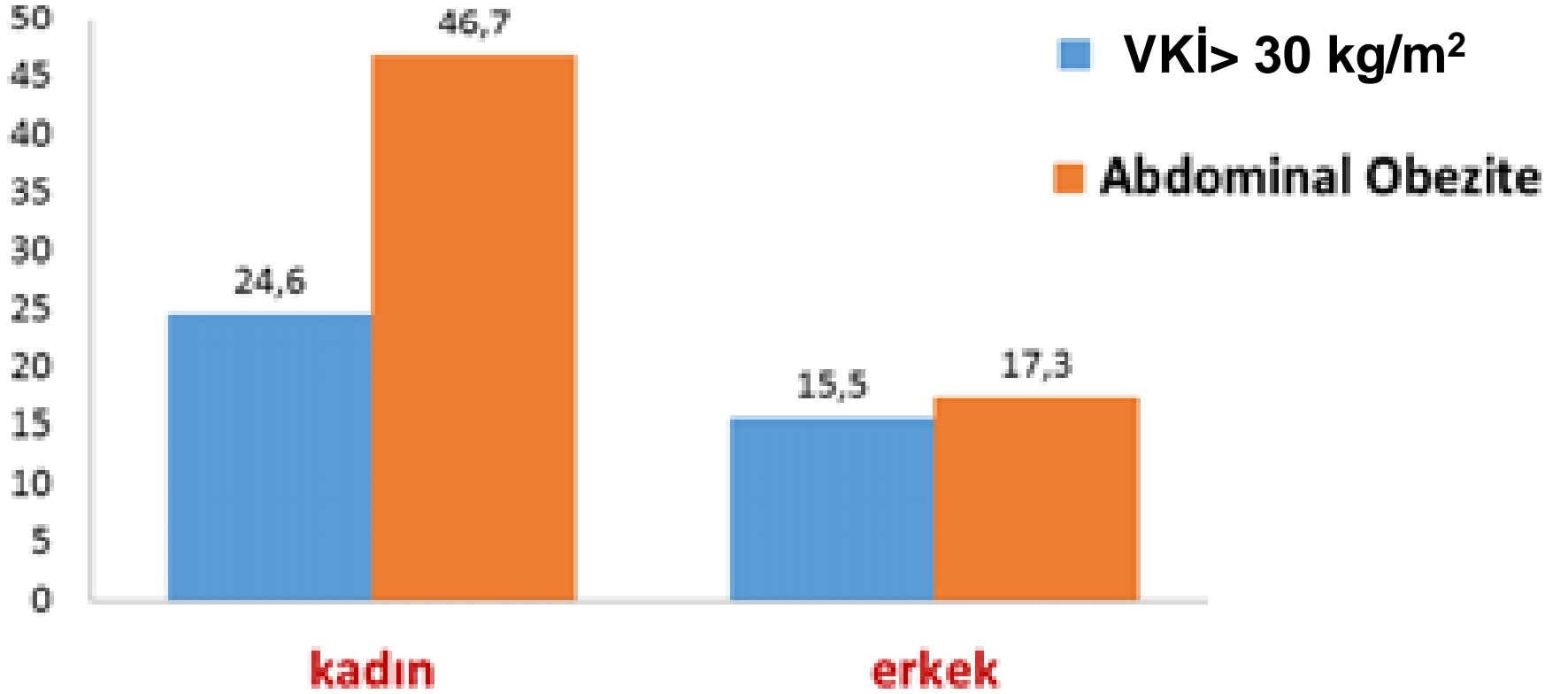


# Obezite salgını: ABD

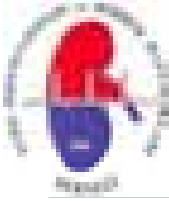




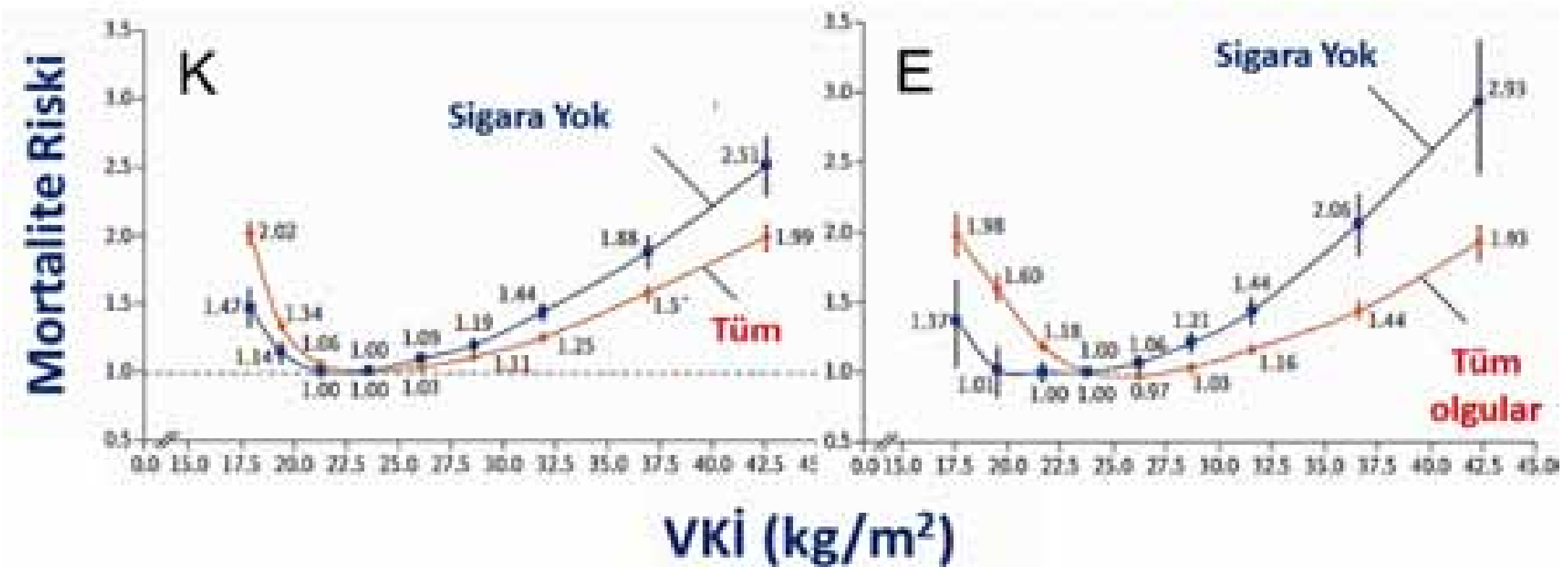
## Türkiye'de Obezite (CREDIT)?



**1997 → 26.6 kg/m<sup>2</sup>; 2010 → 28.6 kg/m<sup>2</sup>,**



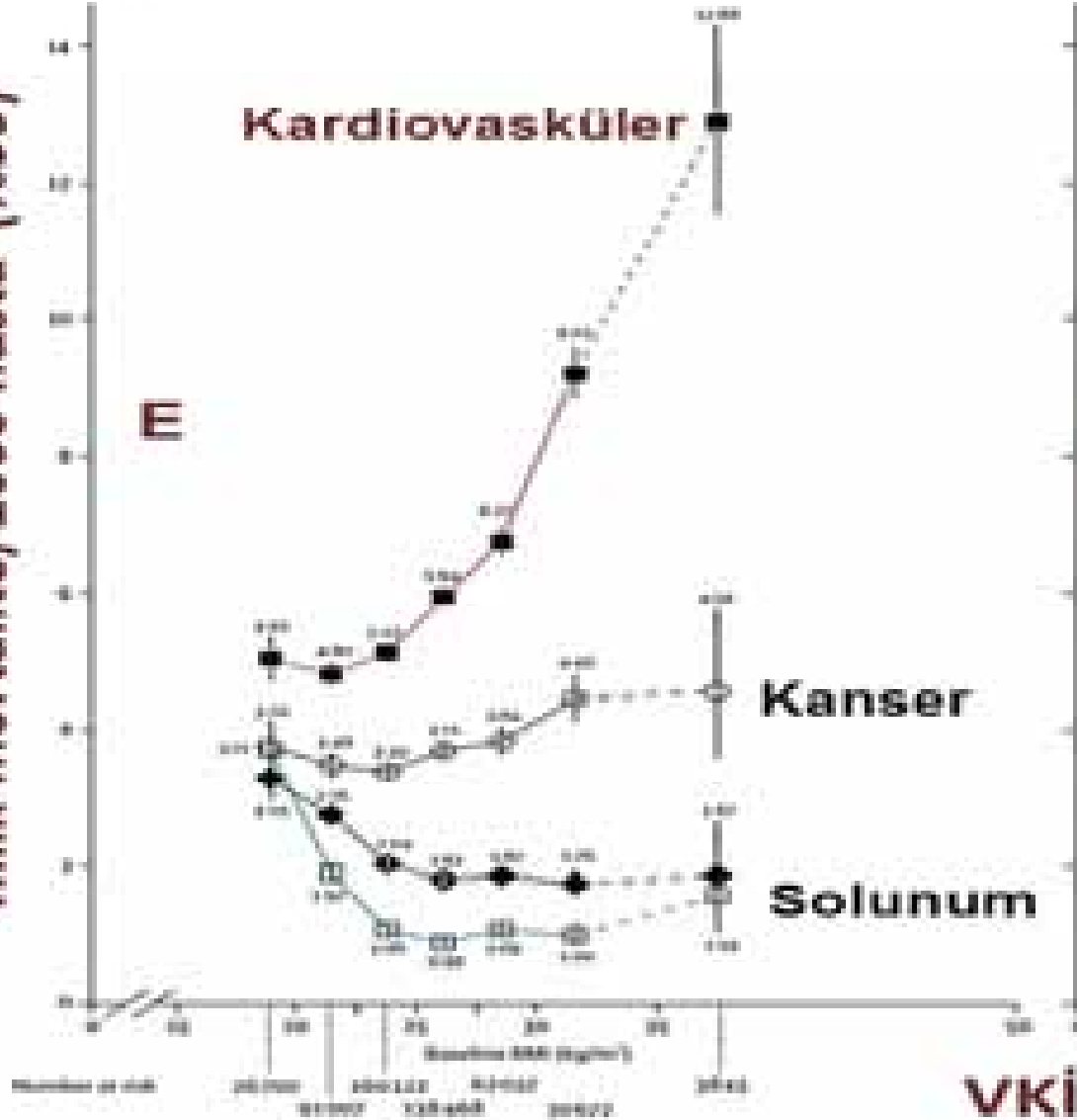
# Obezite ve mortalite



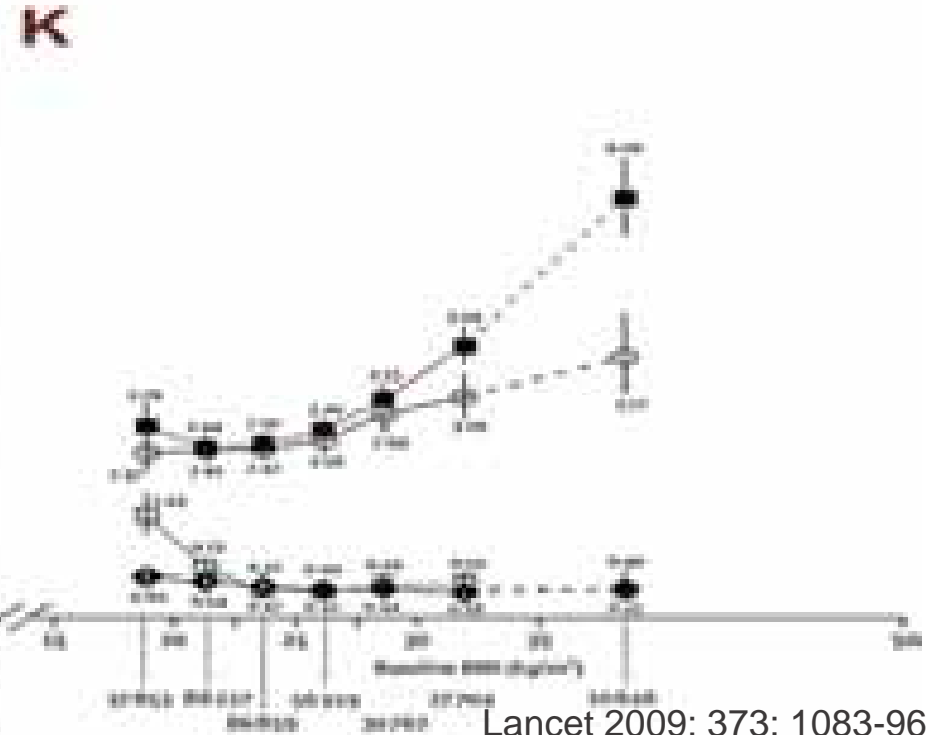


# Obezite ve mortalite

Yıllık mortalite/1000 hasta (%95)

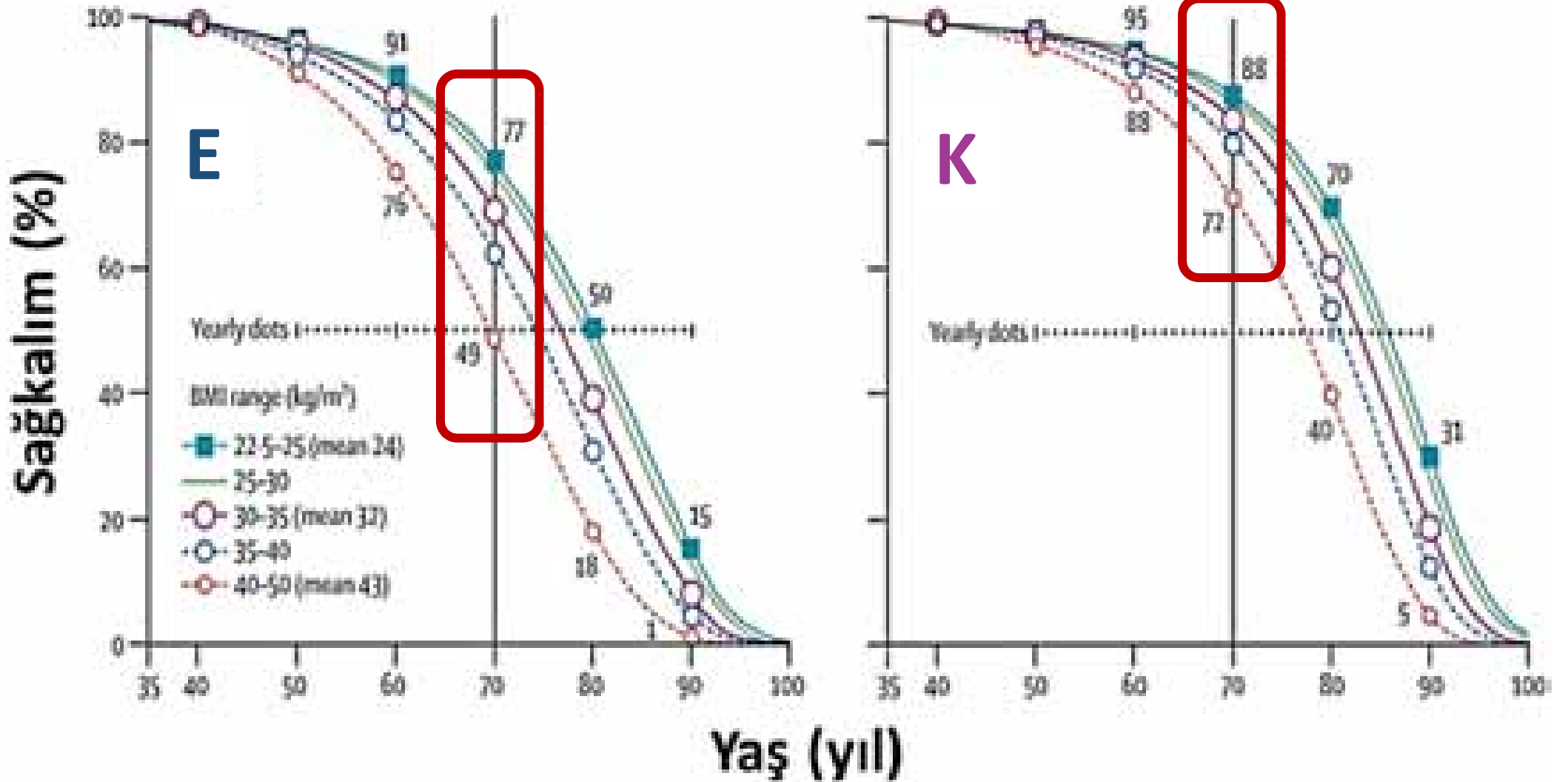


Özofagus adenokarsinomu	1.22	Endometrium	1.09
Tiroit	1.22	Safra kesesi	1.09
Kolon	1.20	Özofagus adenokarsinomu	1.07
Böbrek	1.20	Böbrek	1.04
Karaciğer	1.19	Üreme	1.02
Malign melanom	1.17	Tiroit	1.14
Mütil myelom	1.11	Göğüs (göğüsmembran)	1.12
Rektum	1.09	Pankreas	1.12
Safra kesesi	1.09	Mütil myelom	1.07
Üreme	1.08	Kolon	1.08
Pankreas	1.07	Non-Hodgkin Lenfoma	1.07
Non-Hodgkin Lenfoma	1.06	Karaciğer	1.07
Prostat	1.00	Göğüs (göğüsmembran)	1.12





# Obezite ve sağkalım





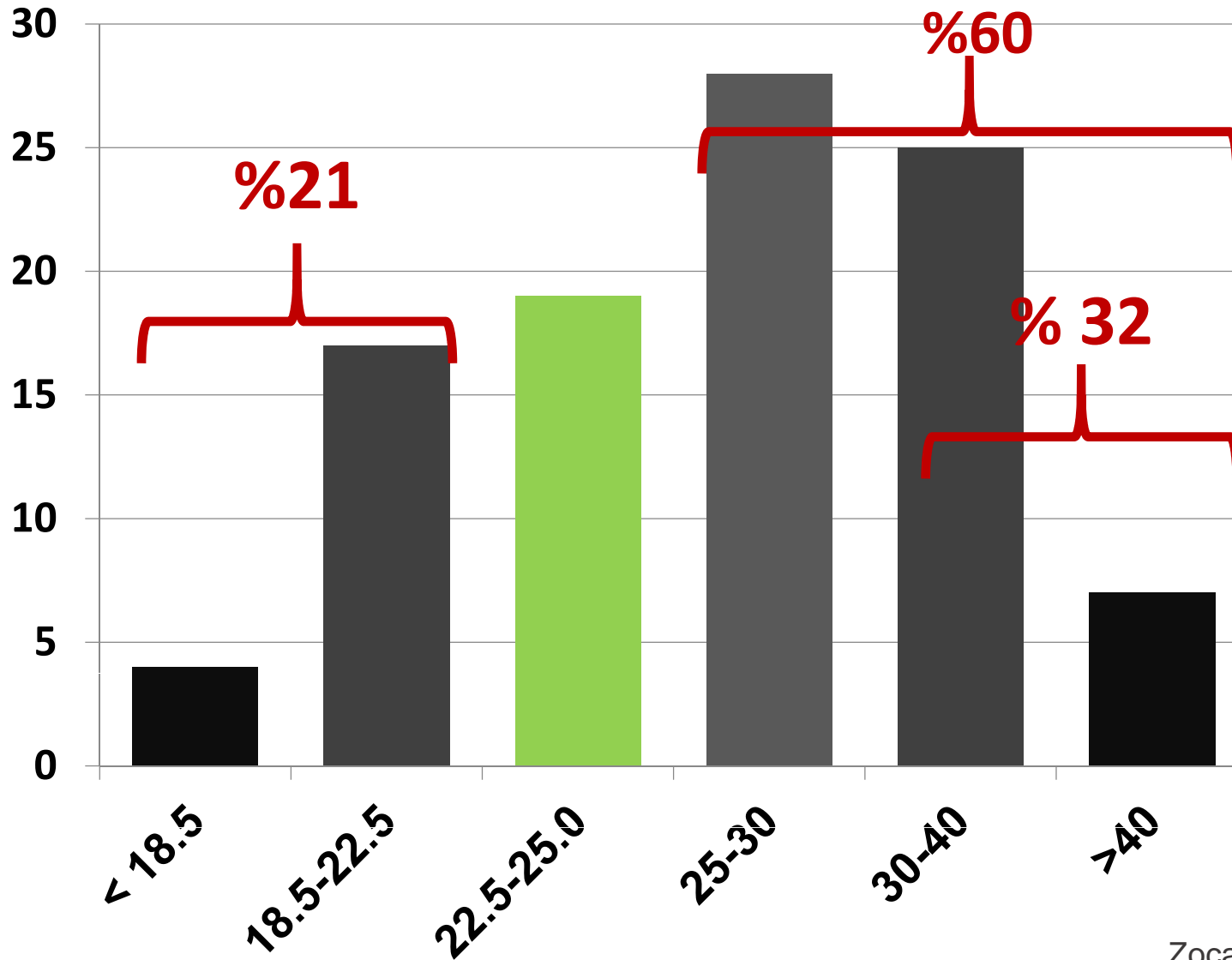
## on kilo vermekle

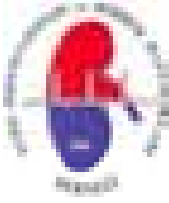
- Kan basıncında 10 mmHg azalma,
- Kan şekerinde %20-25 azalma,
- LDL'de %15, trigliserid düzeyinde %30 azalma
- HDL kolesterolde % 8 artma,

**Obeziteye bağlı mortalitede  
>%40 azalma,**

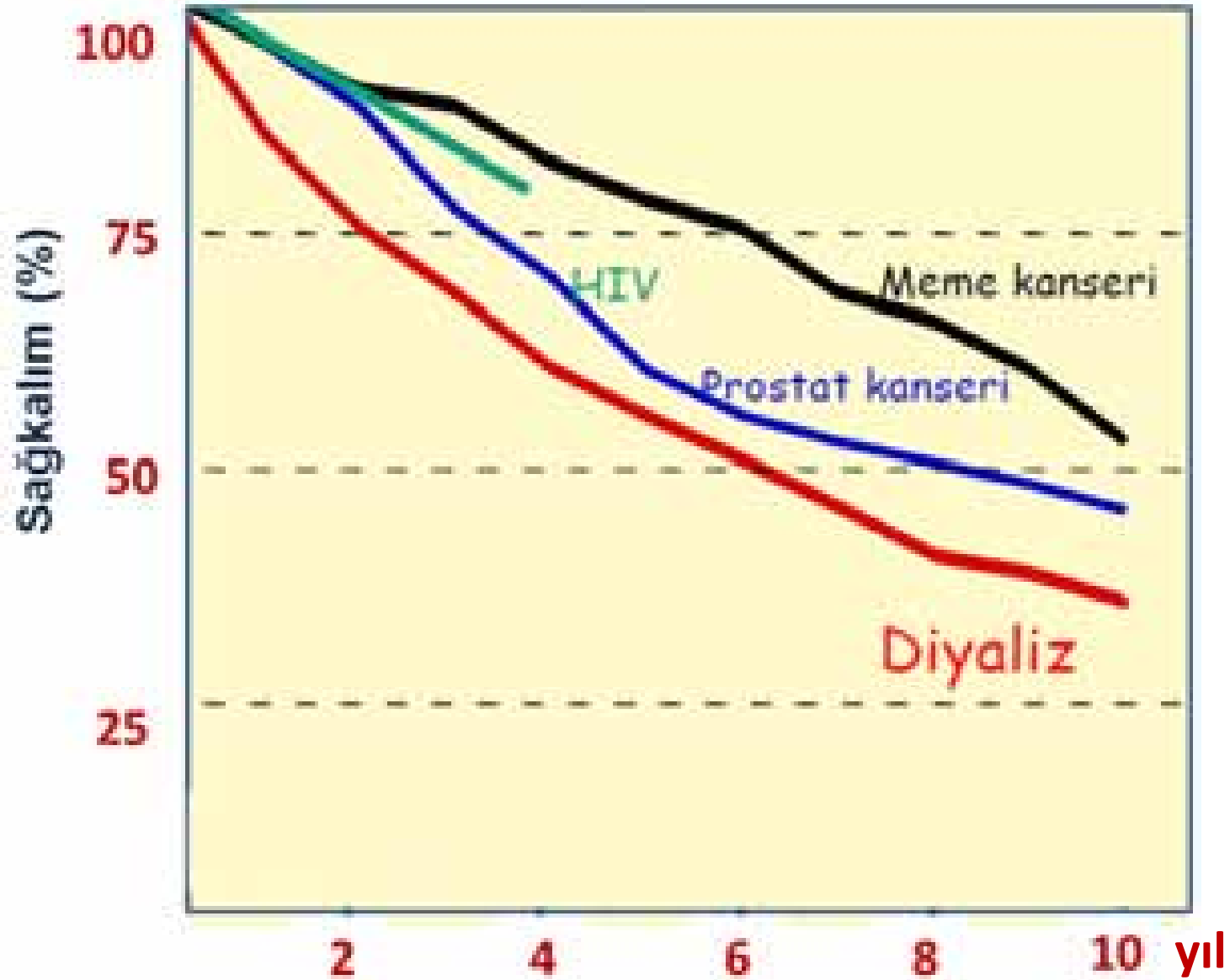


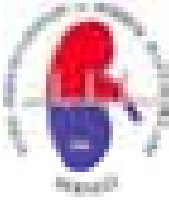
# Diyaliz hastalarında Obezite (USRDS)





## Diyaliz hastalarında artmış mortalite





## Hemodiyaliz hastalarında obezite-mortalite

	<b>takip</b>	<b>n</b>	<b>Mortaliteye etki</b>
<b>Leavey SF, 1998</b>	<b>5 yıl</b>	<b>3607</b>	<b>Yüksek VKİ, tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız koruyucu</b>
<b>Koople JD, 1999</b>	<b>1 yıl</b>	<b>12965</b>	<b>Kiloya göre yüksek boy persantili, tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız koruyucu</b>
<b>Fleischmann E, 1999</b>	<b>1 yıl</b>	<b>1364</b>	<b>VKİ 20-27.5 kg/m<sup>2</sup> olan gruba göre &gt;27.5 kg/m<sup>2</sup> olanlarda prognoz iyi, &gt;27.5 her <b>1 kg/m<sup>2</sup> ↑ → %30 mortalite ↓</b></b>
<b>Wong JS, 1999</b>	<b>1 yıl</b>	<b>84192</b>	<b>Yüksek VKİ, tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız koruyucu faktör</b>
<b>Wolfe RA, 2000</b>	<b>2 yıl</b>	<b>9165</b>	<b>Yüksek VKİ, tüm nedenlere bağlı mortalite için bağımsız koruyucu</b>



## Hemodiyaliz hastalarında obezite-mortalite

	süre	n	Mortaliteye etki
<b>Leavey SF, 2001</b>	<b>3 yıl</b>	<b>9714</b>	VKİ 23-24.9 kg/m <sup>2</sup> olan gruba göre 25-29.9 olanlarda (RR 0.84, P=0.008) 30-34.9 olanlarda (RR 0.73, P=0.0003) <b>35-39.9</b> olanlarda (RR 0.76, P=0.02)
<b>Port FK, 2002</b>	<b>1 yıl</b>	<b>45967</b>	VKİ 23.2-27.8 kg/m <sup>2</sup> olan gruba göre <23.2 olanlarda (RR 1.19) >27.8 olanlarda (RR 0.80)
<b>Chazot C, 2009</b>	<b>1 yıl</b>	<b>5592</b>	VKİ 20-24.9 23-24.9 kg/m <sup>2</sup> olan gruba göre <20 olanlarda (RR 1.14, P=0.138) 25-29.9 olanlarda (RR 0.78, P=0.001) >30 olanlarda (RR 0.71, P=0.001)

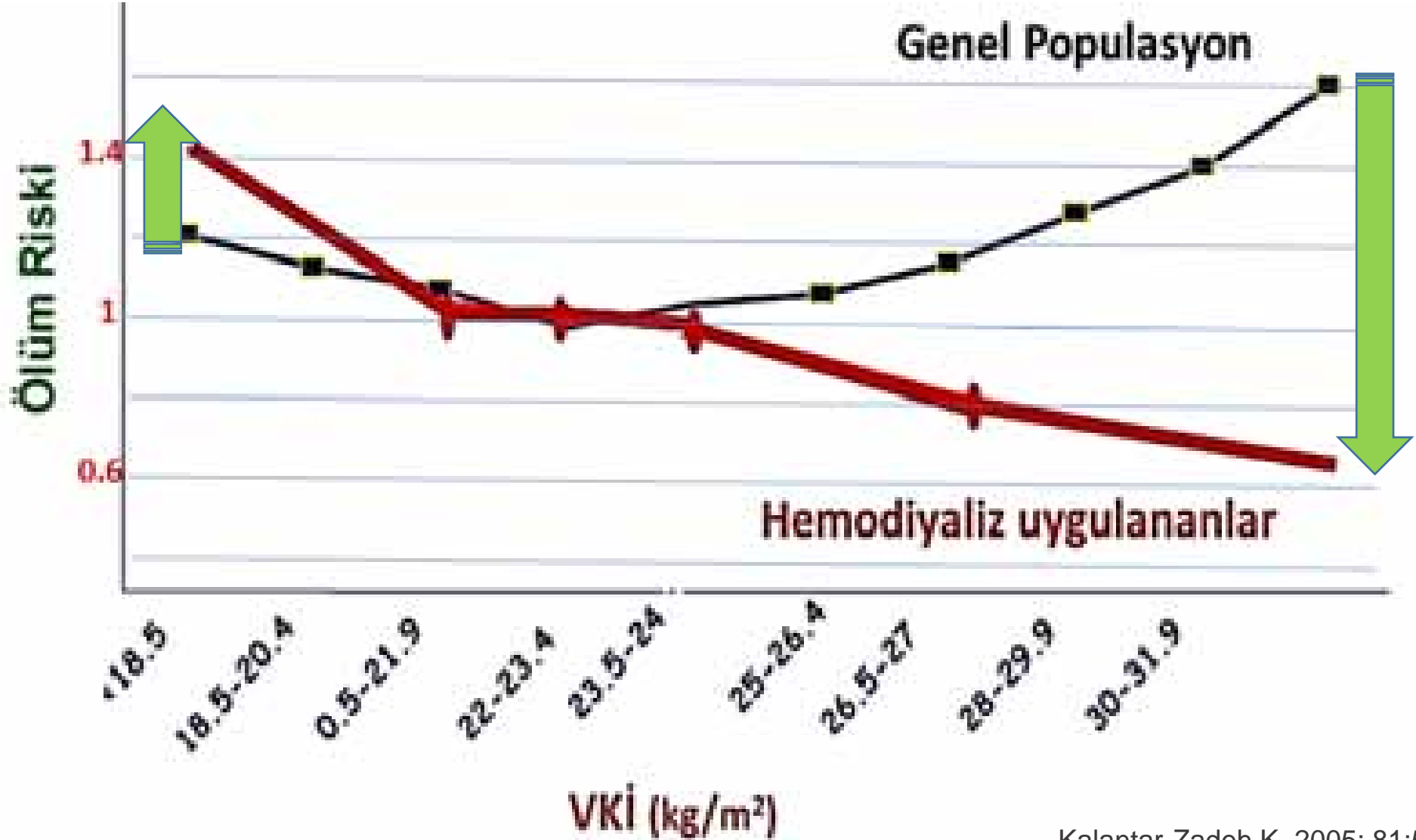


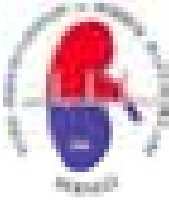
## Hemodiyaliz hastalarında obezite-mortalite

	süre	n	Mortaliteye etki
<b>Huang Cx, 2010</b>	<b>5 yıl</b>	<b>1709</b>	VKİ 15.5-21.6 kg/m <sup>2</sup> olan gruba göre 21.6-24.4 olanlarda (RR 0.79, P=0.001) 24.4-28.1 olanlarda (RR 0.80, P=0.001) <b>28.2-52</b> olanlarda (RR 0.64, P=0.001)
<b>Noori N, 2010</b>	<b>5 yıl</b>	<b>742</b>	<b>Kadınlarda:</b> yağ kitlesi en düşük gruba göre yüksek olan grupta (RR 0.38, p<0.05) <b>Erkeklerde:</b> yağ kitlesi en düşük gruba göre yüksek olan grupta (RR 0.51, p<0.05) <b>Kadınlarda:</b> Kas kitlesi en düşük gruba göre Yüksek olan grupta (RR 0.34, p<0.05)



# Diyaliz uygulananlarda kilo durumu mortalite ilişkisi



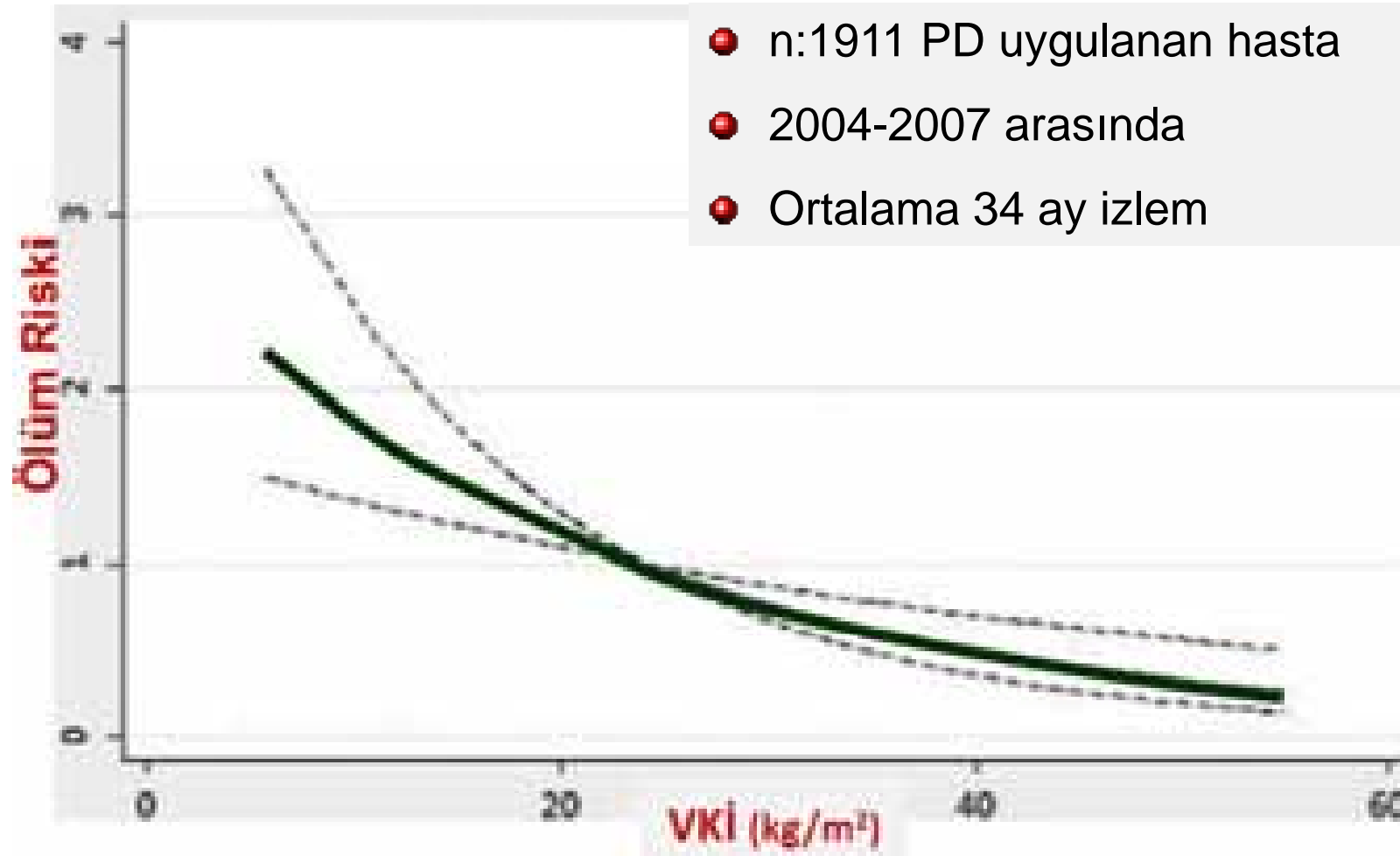


## PD uygulananlarda obezite-mortalite ilişkisi

	takip	n	Mortaliteye etki
Aslam N, 2002	2 yıl	208	VKİ 20-27 ile $> 27 \text{ kg/m}^2$ olanlar arasında mortalite-teknik survey farksız
Johnson DW, 2000	3 yıl	48	VKİ 20-27.5 e göre $> 27.5 \text{ kg/m}^2$ olanlarda mortalite (RR 0.09, $p<0.05$ ) düşük, KV mortalite farksız,
Snyder JJ, 2003	3 yıl	41197	VKİ 18.5-25 $\text{kg/m}^2$ olanlara göre $<18.5$ olanlarda RR 1.17, $p<0.05$ 25-29.9 olanlarda RR 0.97, $p<0.05$ $>30$ olanlarda RR 1, $p<0.05$
Stack AG, 2004	2 yıl	17514	VKİ 23.5-26.1 $\text{kg/m}^2$ olanlara göre 20.9-23.5 olanlarda RR 1.04, 26.1-30 olanlarda RR 0.98, <b>30-75.2</b> olanlarda RR 1.01,



# Brazilian PD Multicenter Study (BREZPD)



**Kronik İnflamasyon**



**Katabolizma Hızı↑**



**Enerji gereksinimi↑**



**Adiponektin/  
Leptin oranı↑**



**Liporoteinlerin  
toksin bağlayıcı  
etkisi ?**



**Obezite Paradoksu**

İnflamasyon

İnsülin direnci

Diyabetes Mellitus

Endotel disfonksiyonu

Hipertansiyon

Kronik böbrek hastalığı

Kanser





## Kesin bir çıkarım yapmak zor !

- Gözlemsel çalışmalar,
- Ulusal kayıt verilerine dayanıyorlar,
- Rezidüel renal fonksiyon genellikle değerlendirilmiyor,
- Diyaliz etkinliği değerlendirilmiyor,
- Takip süreleri kısa (**genel popülasyon 15 yıl, Dx uygulanan 5 yıl**)
- Derlemelerin sayısı > orijinal araştırma makaleleri
- Obezite genelde VKİ hesaplanarak değerlendiriliyor,



# VKİ ile obeziteyi iyi değerlendirebilirmiyiz ?



## Diyaliz uygulanan



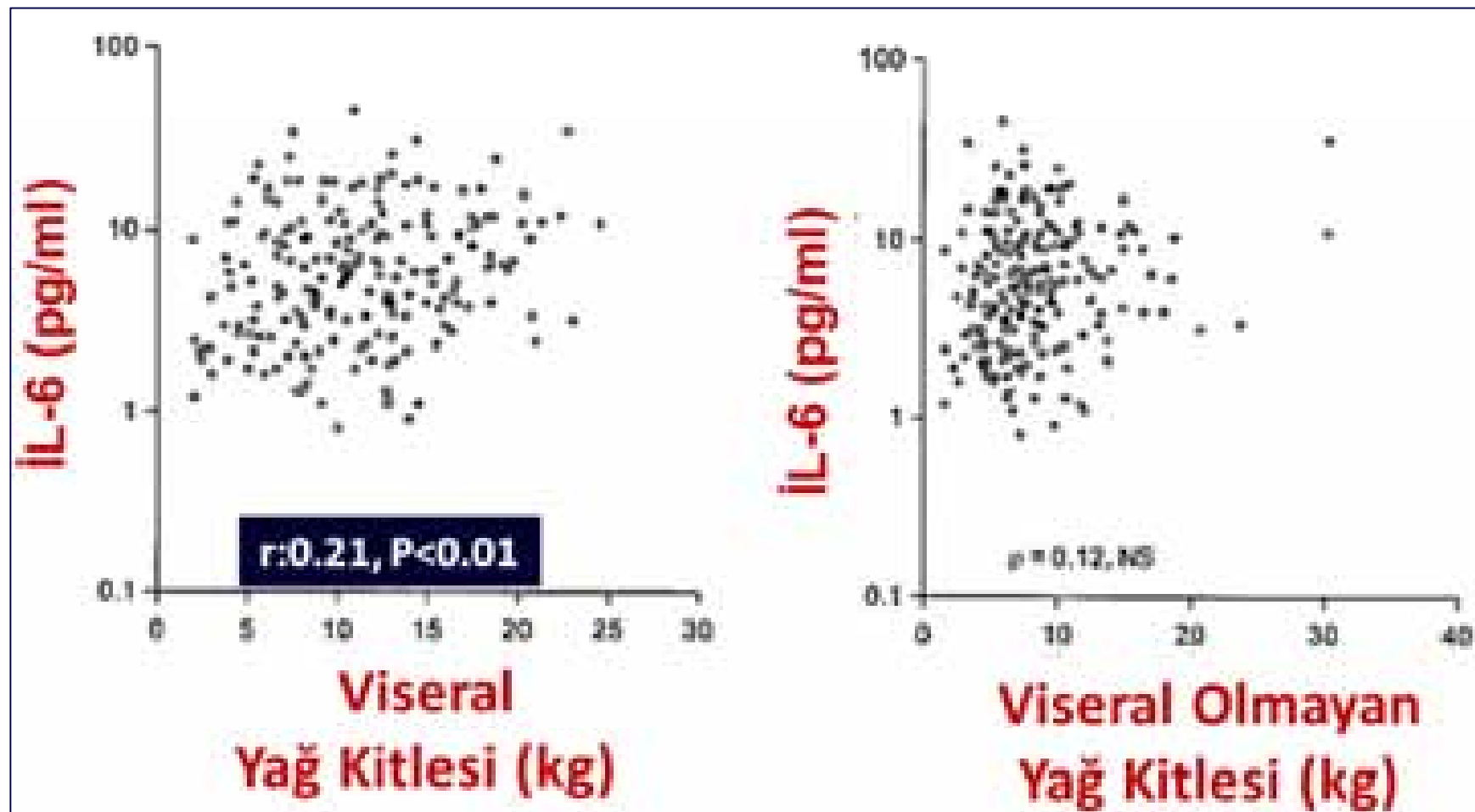


## VKİ obeziteyi iyi değerlendirebiliyor mu?

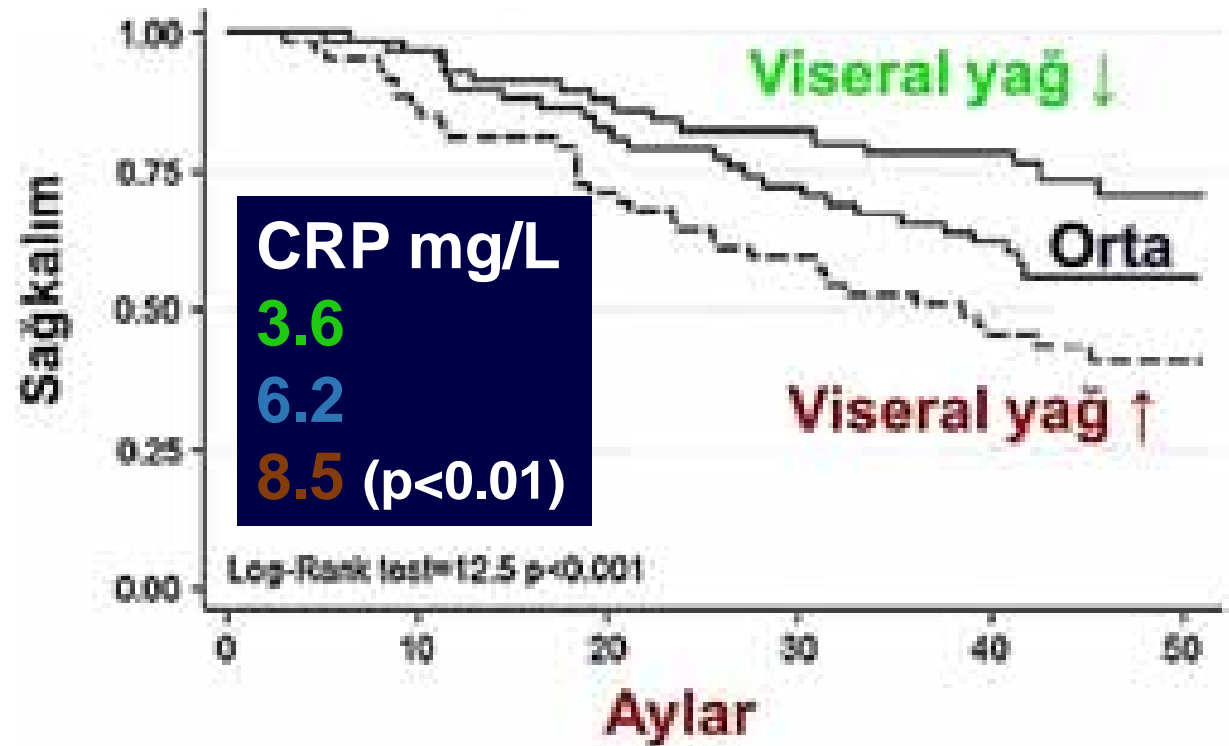
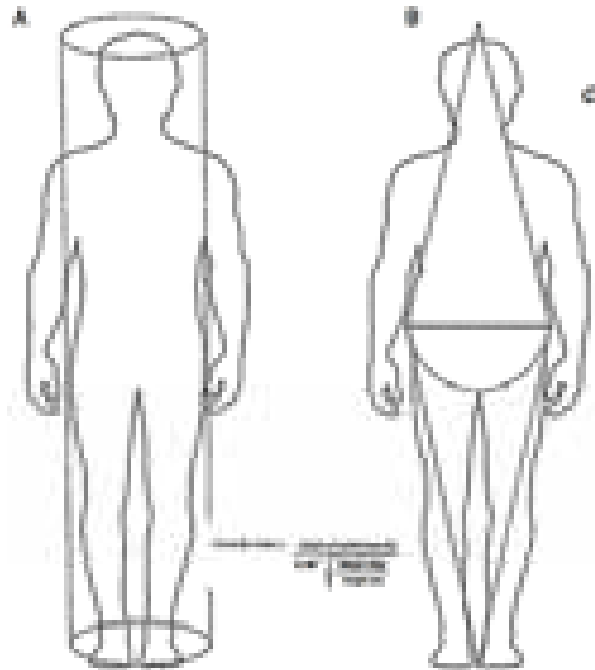
Makine Bazlı		Antropometrik	
DEXA	++	<b>VKİ</b>	<b>+</b>
BT	+++	Deri kalınlığı	++
MRI	+++	Bel çevresi	++
BIA	+ → ++	Bel/Kalça	++

# Truncal fat mass as a contributor to inflammation in end-stage renal disease<sup>1-3</sup>

Jonas Axelsson, Abdul Rashid Qureshi, Mohammed E. Salim, Hirohisa Honda, Roberto Pecoits-Filho, Olof Heimbürger, Bengt Lindholm, Tommy Cederholm, and Peter Steinhilber



# Abdominal fat deposition is associated with increased inflammation, protein–energy wasting and worse outcome in patients undergoing haemodialysis



41197 PD olgusu

## Nutritional parameters and mortality in incident hemodialysis patients.

Araújo IC, Kamimura MA, Draibe SA, Canziani ME, Manfredi SR, Avesani CM, Sesso R, Cuppari L.

Nutrition Program, Federal University of Sao Paulo, Sao Paulo, Brazil.

- 344 yeni HD olgusu, **10 yıllık** takip;
- VKİ, triseps kalınlığı, kol kas çapı değerlendirilmiş

- **En düşük mortalite:** VKİ < 25 kg/m<sup>2</sup> ve KKÇ > %90 olanlar
- VKİ ≥ 25 ve diyaliz süresi > 2.45 yıl olanlarda mortalite kötü
- **En yüksek mortalite:** VKİ ≥ 25 ve KKÇ < %90 olanlar (p < 0.004)

Azalmış kol ortası kas çevresi (**KKÇ**) (p = .008)

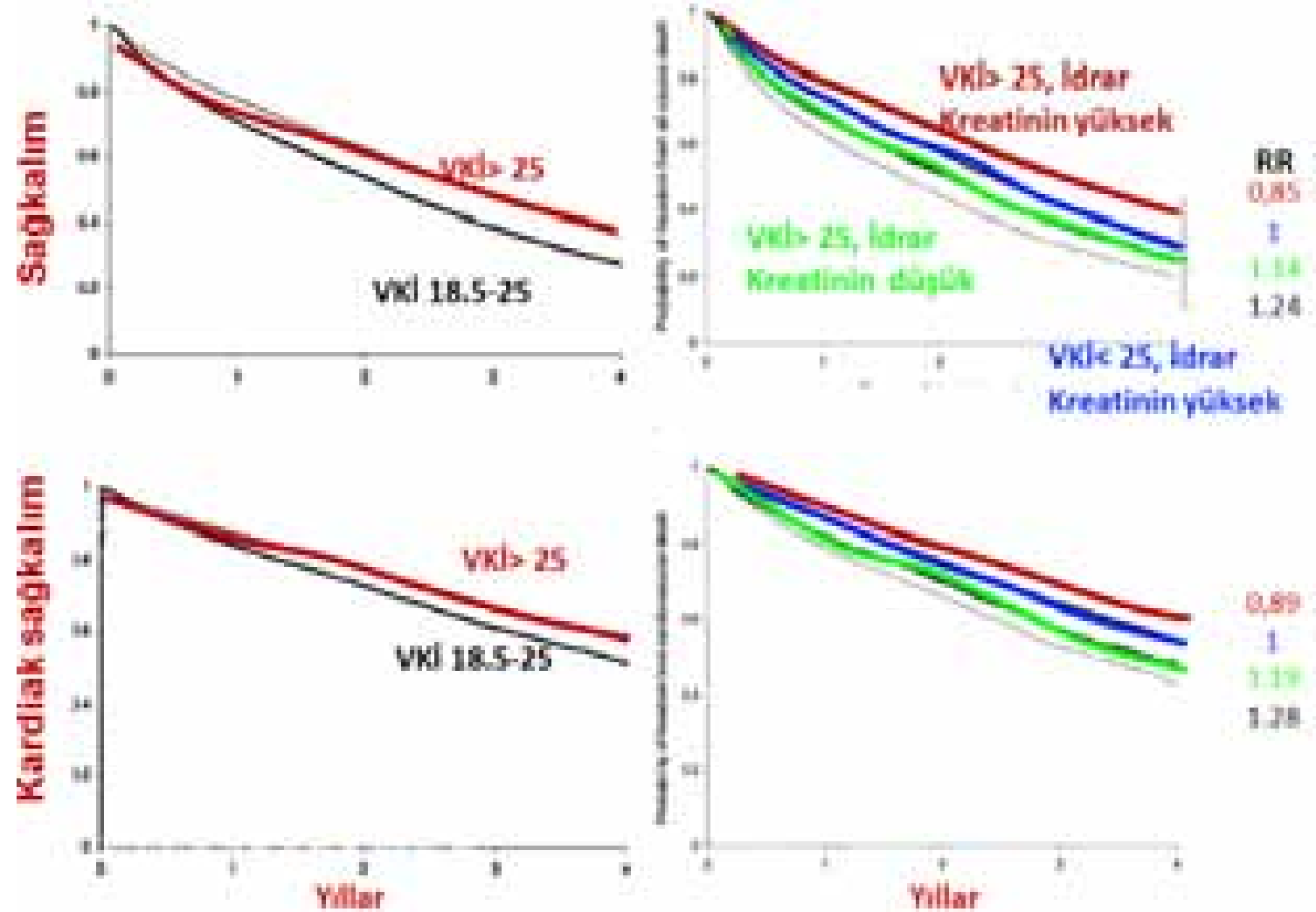
düşük enerji alımı (p = 0.03) mortalitenin bağımsız belirleyicileri

# Effects of Body Size and Body Composition on Survival in Hemodialysis Patients

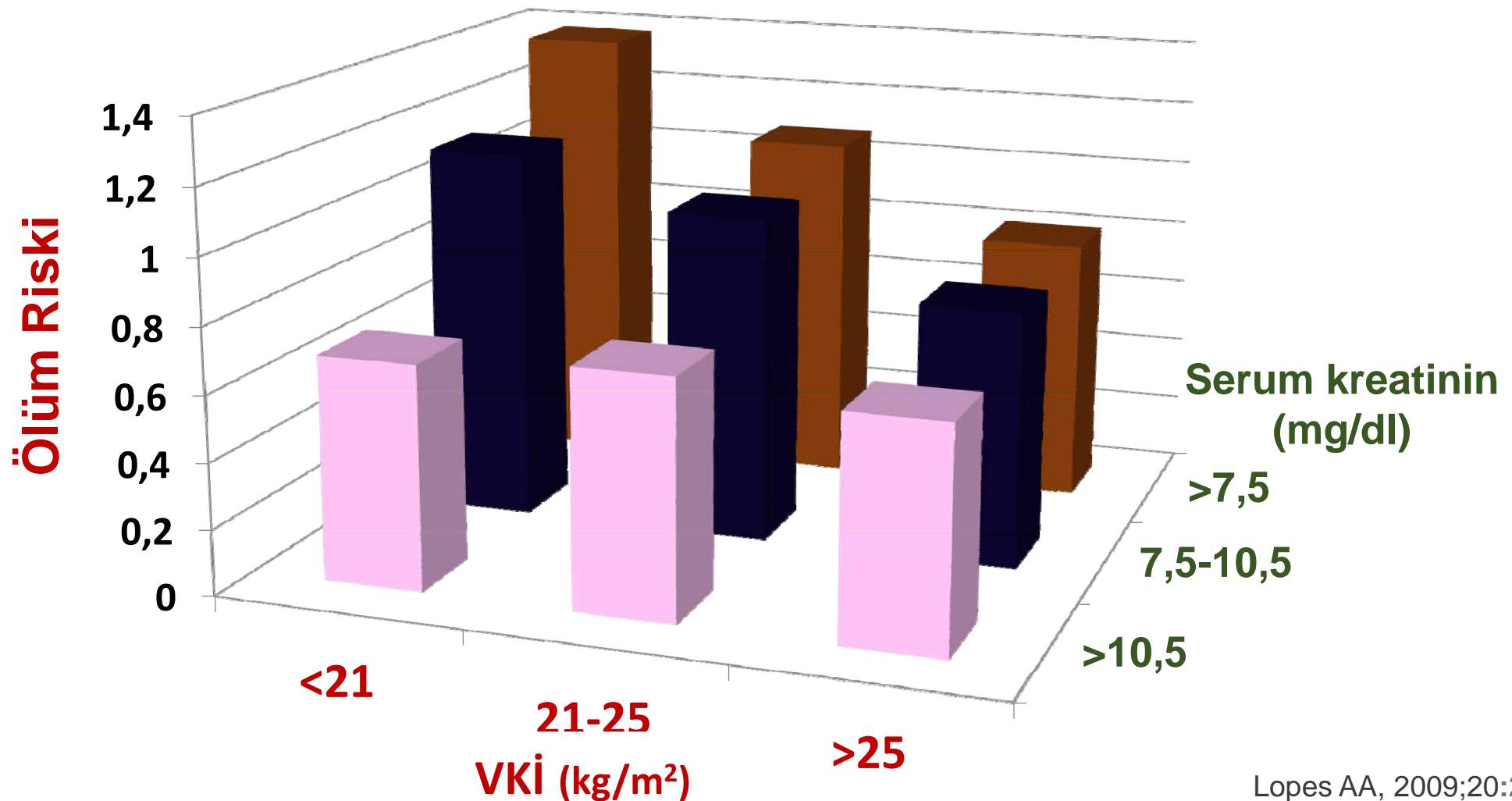
SRINIVASAN BEDDHU,\*† LISA M. PAPPAS,† NIRUPAMA RAMKUMAR,† and MATTHEW SAMORE†

2003; 14: 2366-72

- 70.028 HD,
- 4 yıllık takip,
- VKİ, üriner kreatinin atılımının mortaliteye etkisi
- uKr 25.pers. (0.55 gr/gün)



# Independent and Joint Associations of Nutritional Status Indicators With Mortality Risk Among Chronic Hemodialysis Patients in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS)

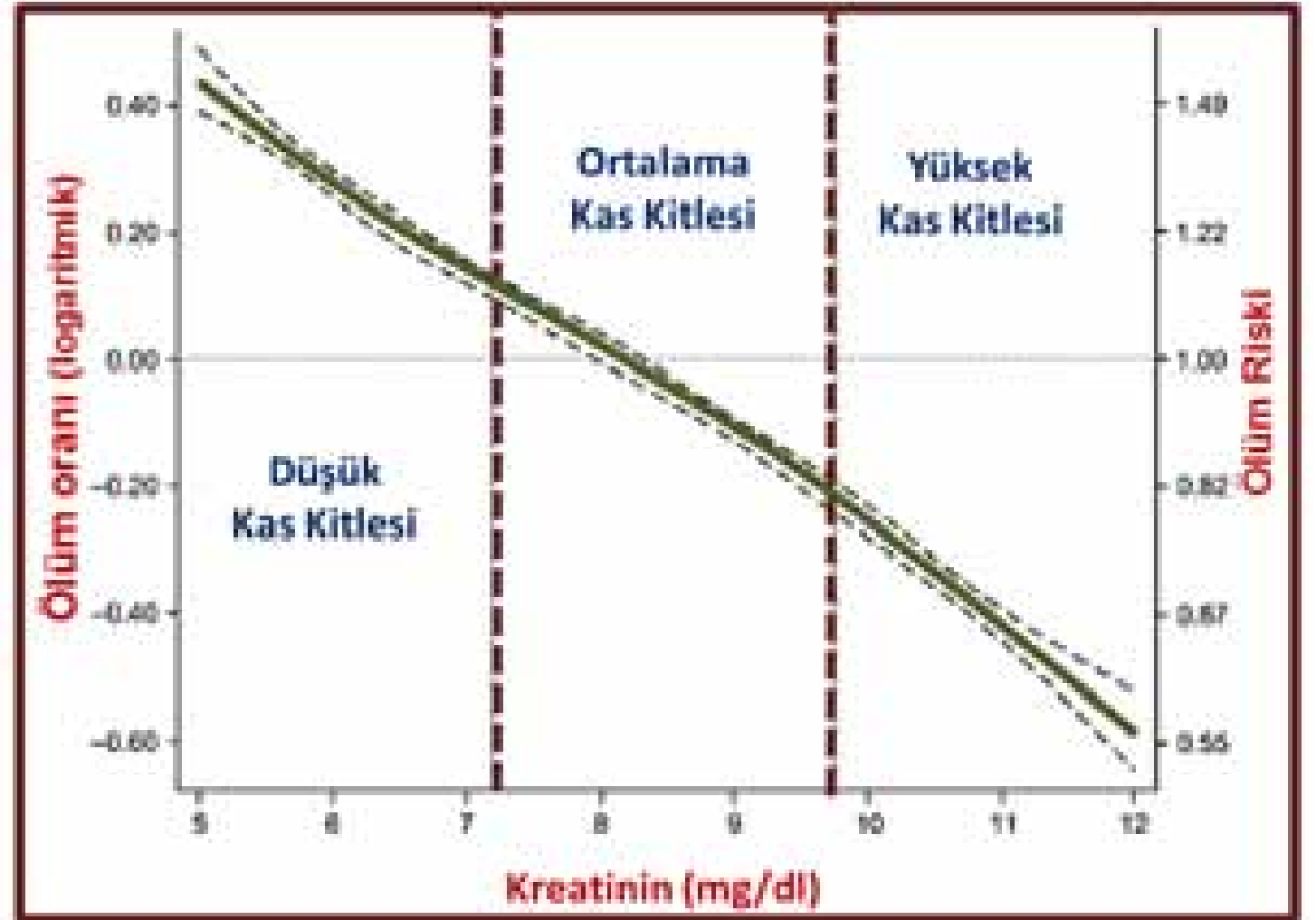


# Mortality Prediction by Surrogates of Body Composition: An Examination of the Obesity Paradox in Hemodialysis Patients Using Composite Ranking Score Analysis

Kamyar Kalantar-Zadeh\*, Elani Streja, Miklos Z. Molnar, Lilla R. Lukowsky, Mahesh Krishnan, Csaba P. Kovesdy, and Sander Greenland

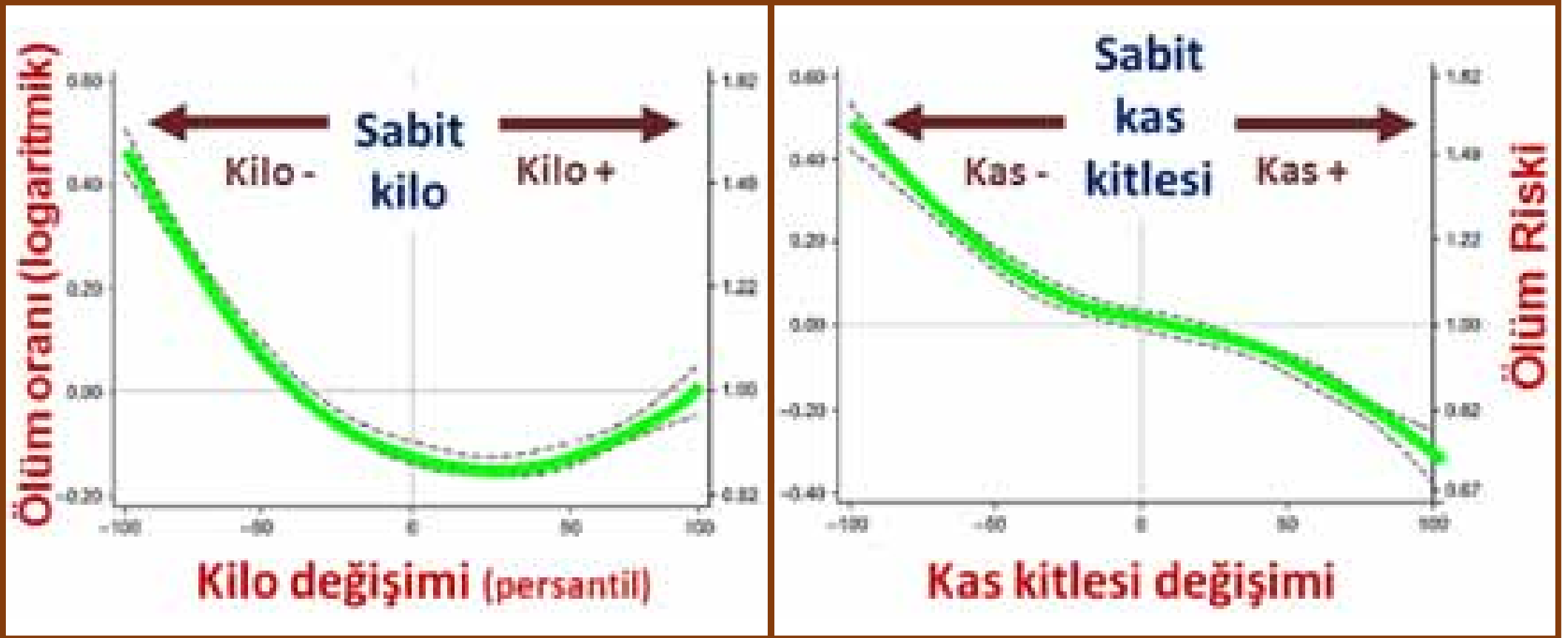
2012; 175: 793-803

- 121.762 HD olgusu
- 5 yıl izlem
- VKİ ve kreatinin'in bazal değer ve değişimlerinin mortaliteye etkisi



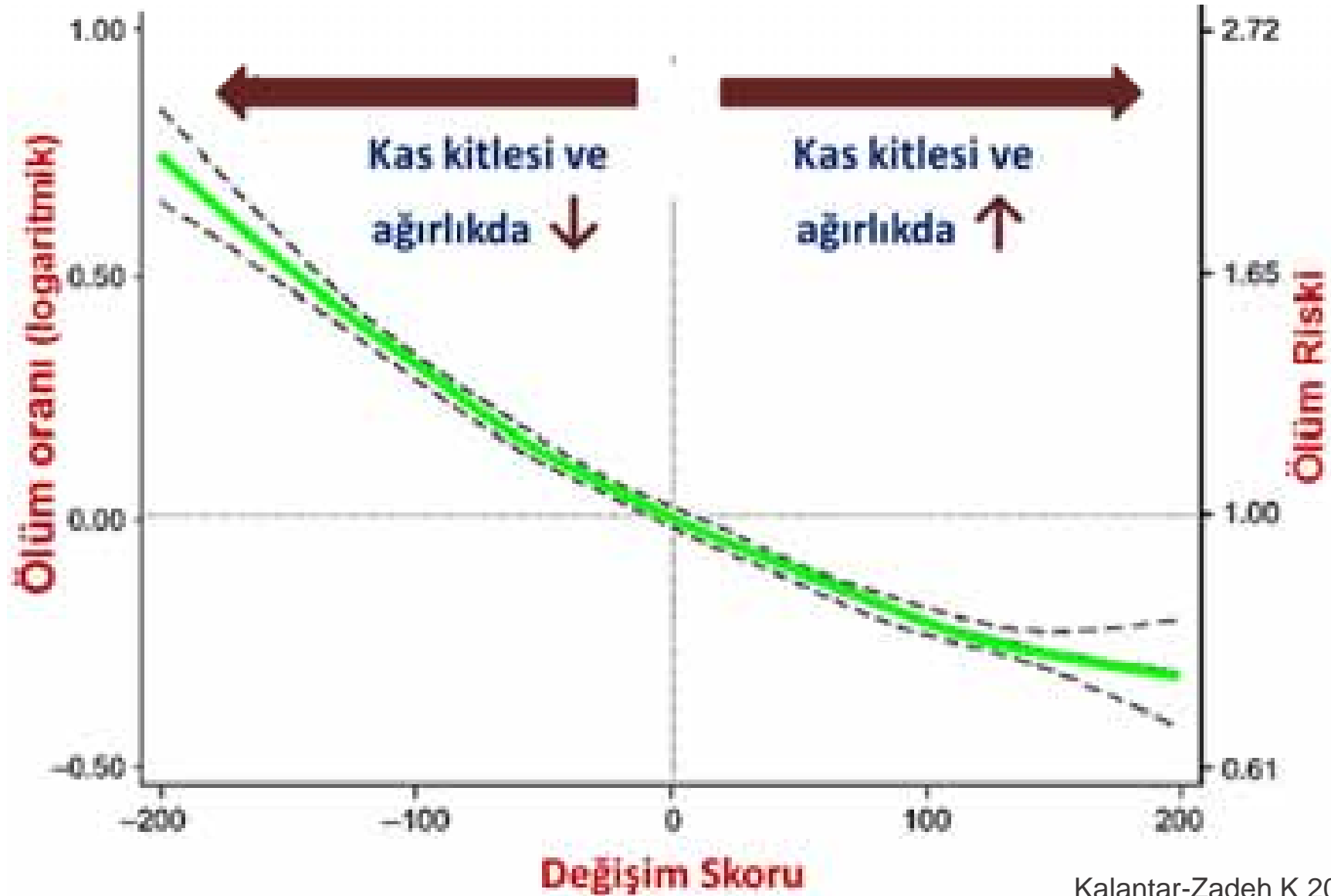


# Ağırlık ve kas kitleşi değişimi mortalite ilişkisi



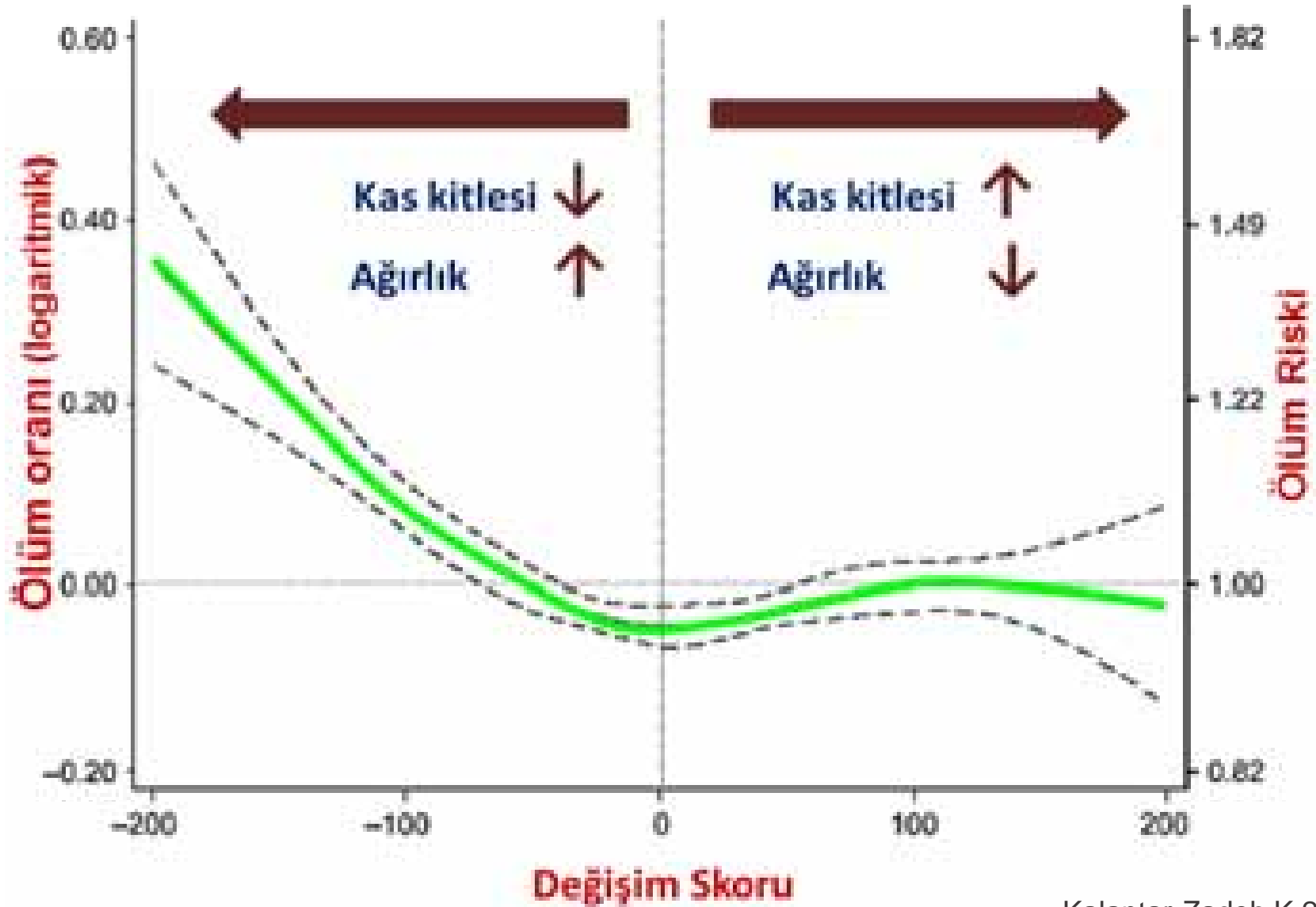


# Kilo ve kas kitleşi eş değişimi mortalite ilişkisi





# Kilo ve kas kitleşi ters değişimi mortalite ilişkisi



# Is there any survival advantage of obesity in Southern European haemodialysis patients?

Charles Chazot<sup>1</sup>, Jean-Paul Gassia<sup>1</sup>, Attilio Di Benedetto<sup>2</sup>, Salvatore Cesare<sup>3</sup>, Pedro Ponce<sup>3</sup>  
and Daniele Marcelli<sup>4</sup>

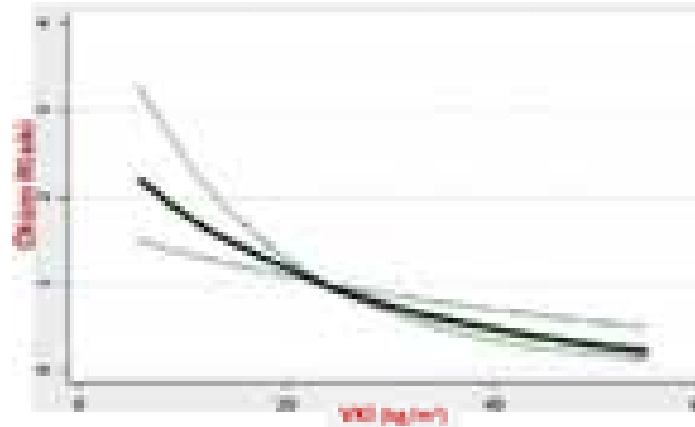
2009; 24: 2871-76

● 5592 HD uygulanan birey, bir yıl takip





# Brazilian PD Multicenter Study (BREZPD)



Değişken (tüm nedenlere bağlı mortalite)

RR

p

<-3.1%, vs 0.12 to <3.1%

1.94

<0.001

-3.1 to <0.12% vs 0.12 to <3.1%

İlk yıl

1.29

0.21

+3.1 to <+7.1% vs 0.12 to <3.1%

ağırlık değişimi

1.10

0.63

>+7.1% vs 0 to 0.12 to <3.1%

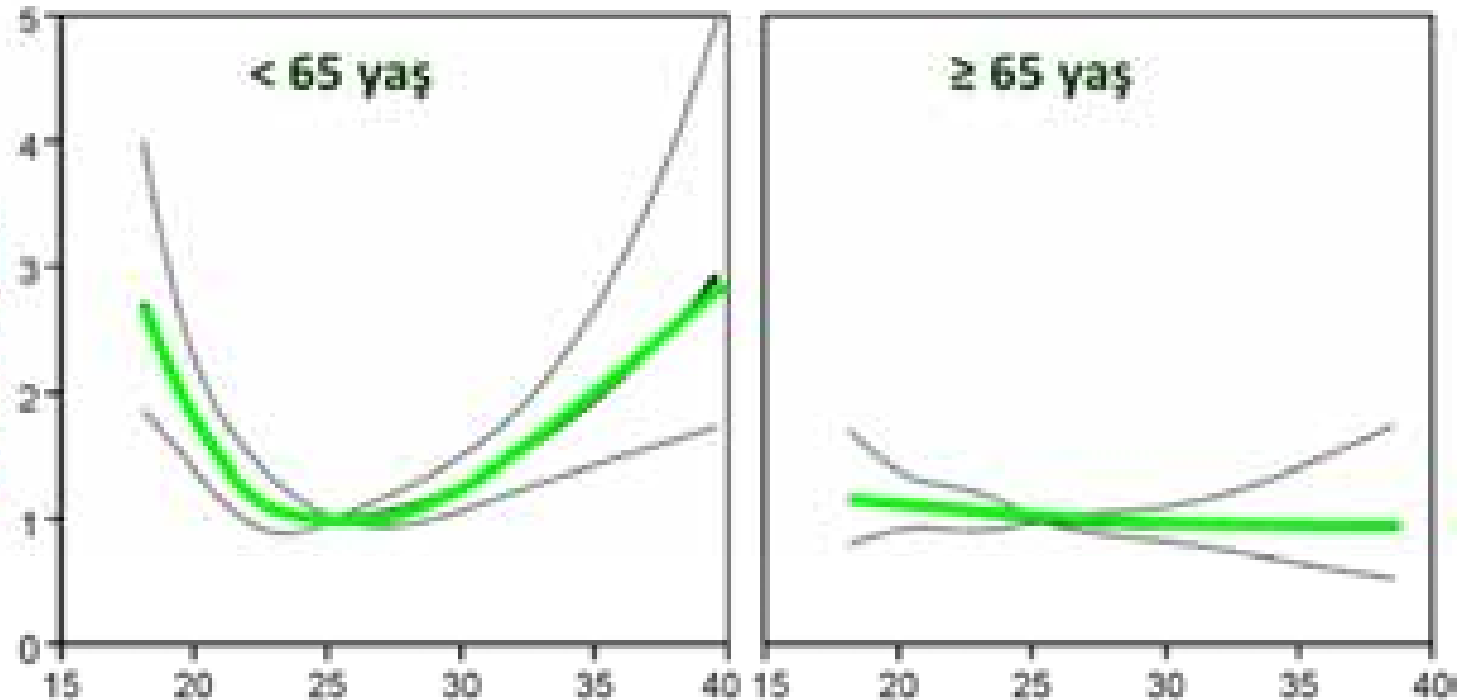
0.81

0.34

# Obesity and Mortality Risk among Younger Dialysis Patients

Ellevi K. Hoogeveen,<sup>1</sup> Nynke Halbesma,<sup>2</sup> Kenneth J. Rothman,<sup>3</sup> Theo Sijpe,<sup>4</sup> Sandra van Dijk,<sup>5</sup> Friebo W. Dekker,<sup>6</sup> Elisabeth W. Boeschoten,<sup>7</sup> and René de Zeeuw,<sup>8</sup> for the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis-2 (NECOSAD-2) Study Group

- $\geq 3$  ay diyaliz,
- $< 18$  yaş, HD-PD
- 984  $< 65$  yaş
- 765  $> 65$  yaş
- 1997-2004, 7 yıl izlem



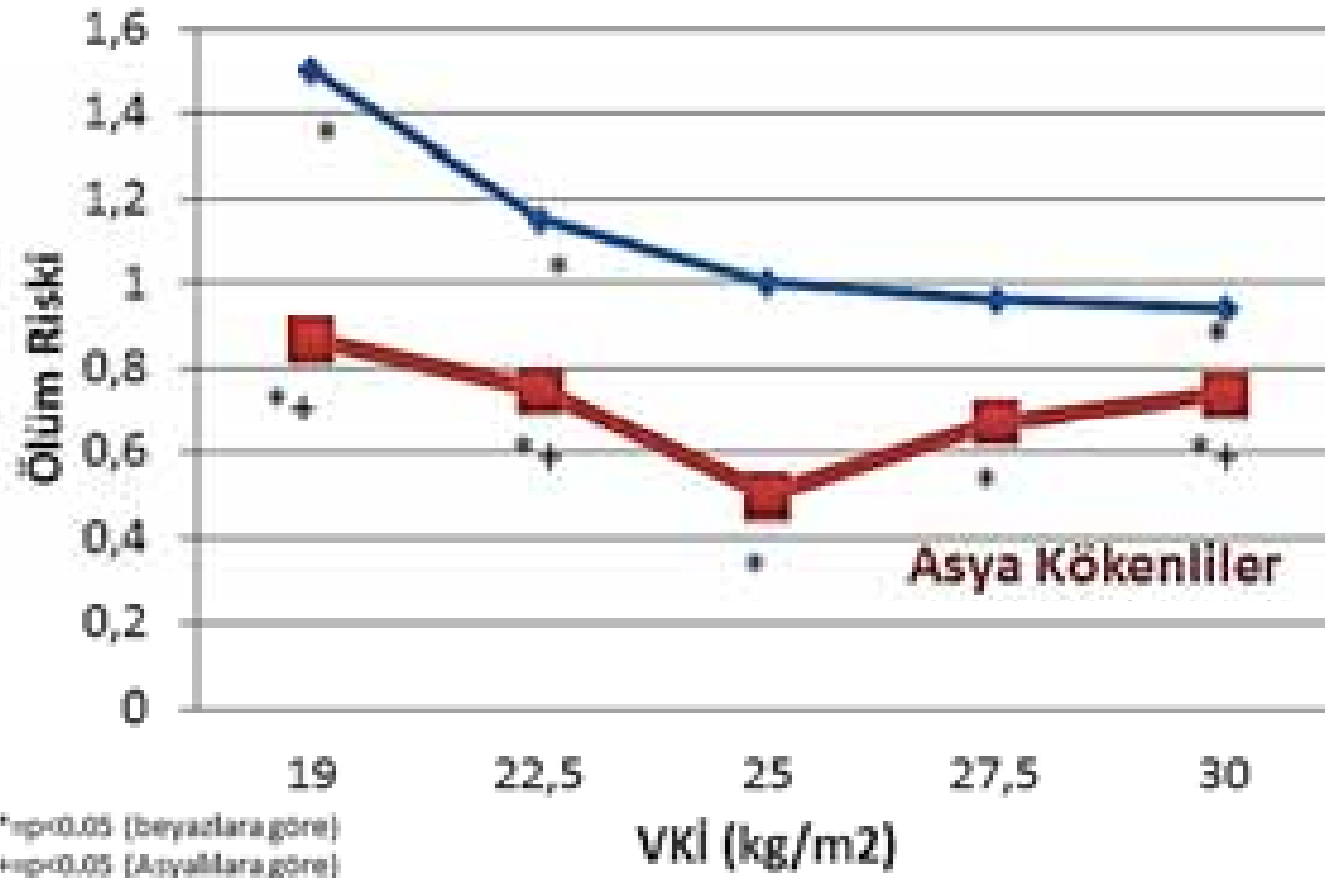
VKI  $> 30$  kg/m<sup>2</sup>

2 kat ↑ mortalite

VKI (kg/m<sup>2</sup>)

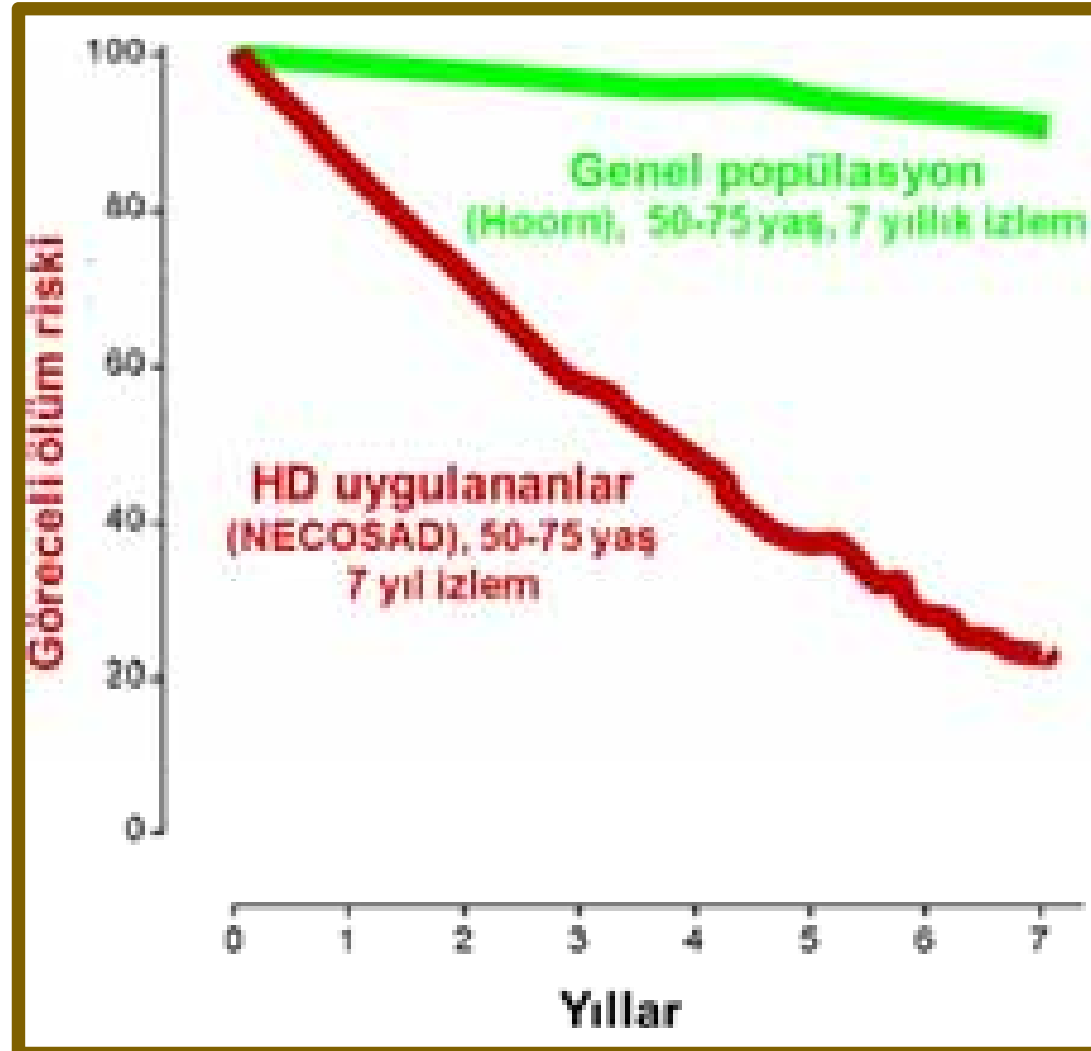
## Survival advantage in Asian American end-stage renal disease patients.

Wong JS, Port FK, Hulbert-Shearson TE, Carroll CE, Wolfe RA, Agodoa LY, Daugirdas JT.

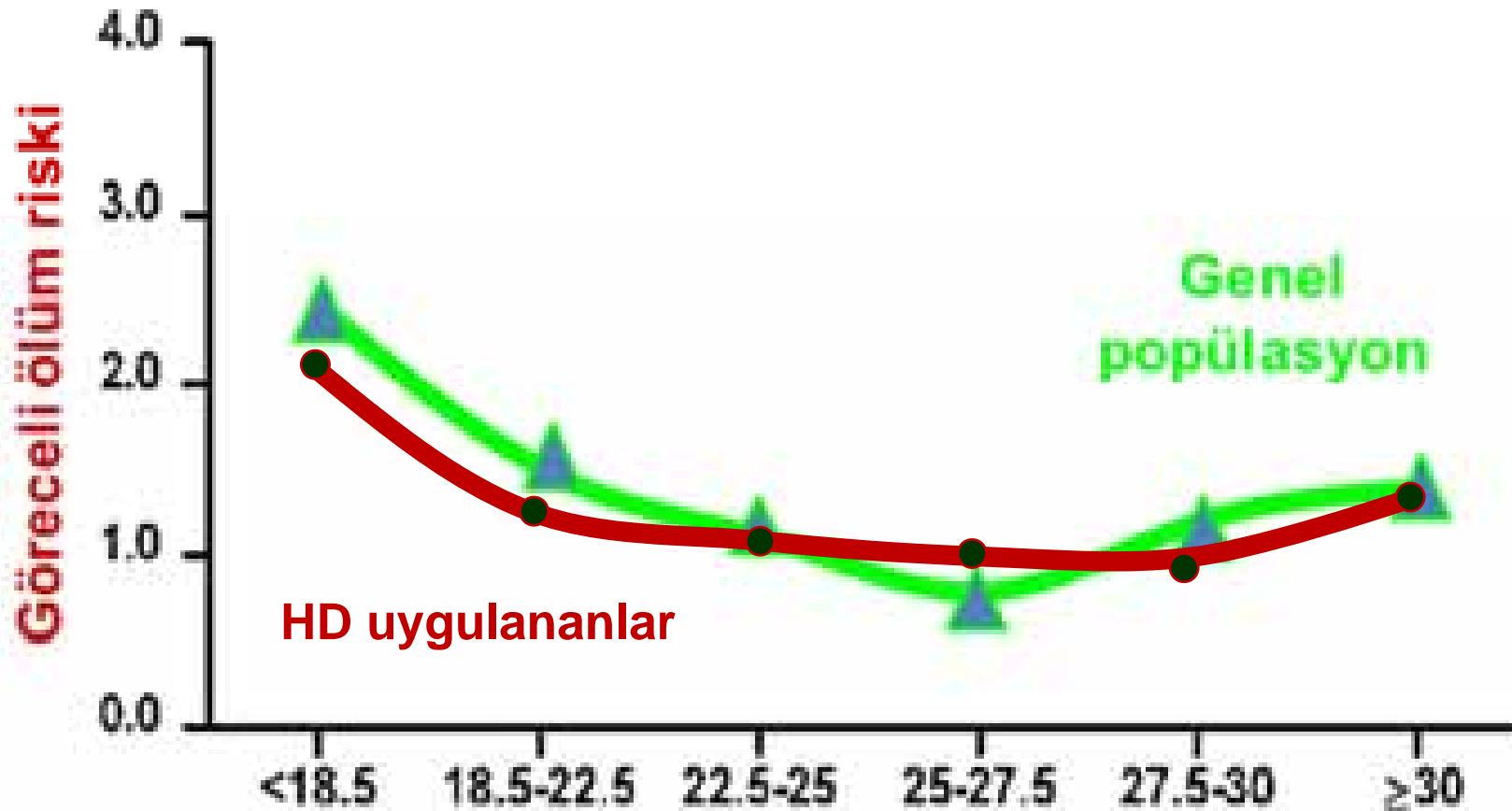


n:84182 HD  
2 yıl takip

## Association between Body Mass Index and Mortality Is Similar in the Hemodialysis Population and the General Population at High Age and Equal Duration of Follow-Up



## Association between Body Mass Index and Mortality Is Similar in the Hemodialysis Population and the General Population at High Age and Equal Duration of Follow-Up

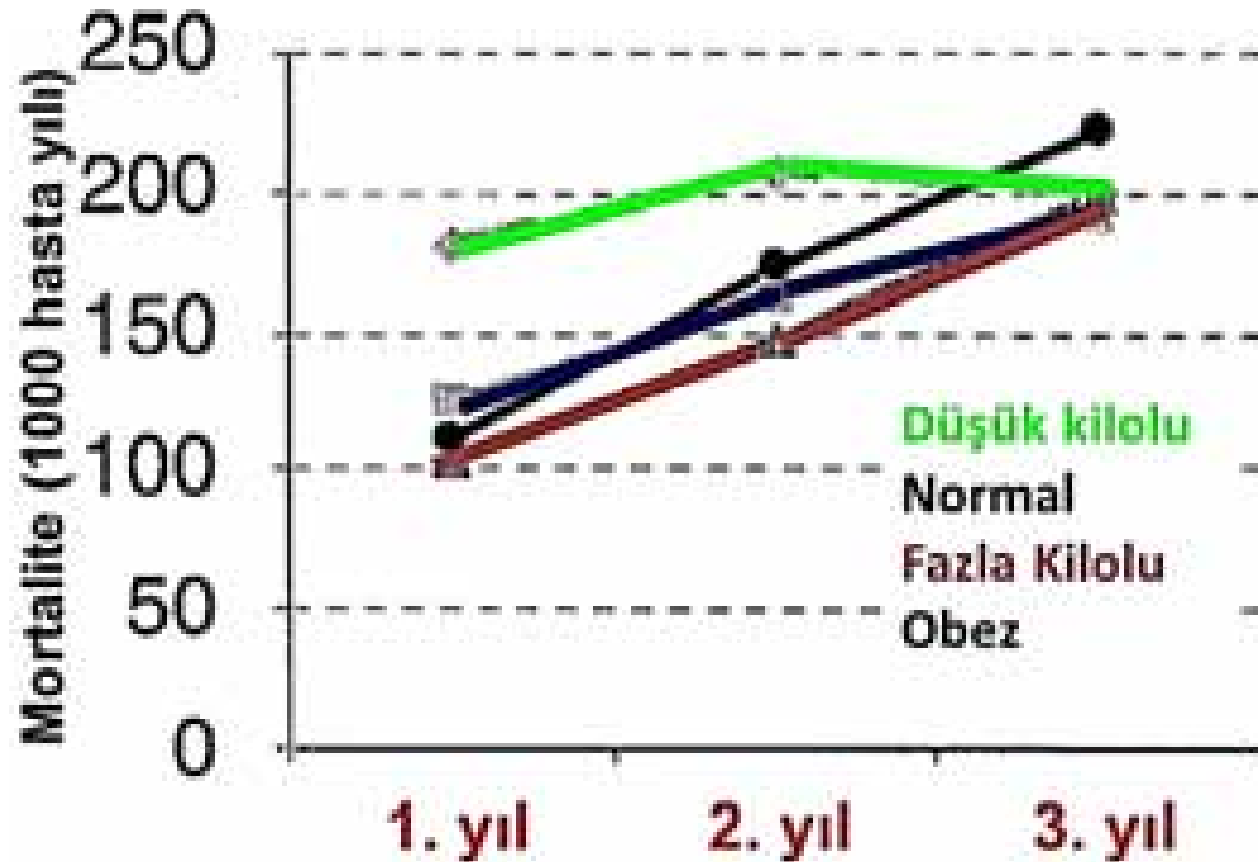


95%-CI HD:	(1.2-3.4)	(0.9-1.6)	<b>Vki</b>	(0.7-1.5)	(0.6-1.4)	(0.8-1.7)
95%-CI Gen:	(0.7-7.5)	(0.9-2.1)	<b>(kg/m<sup>2</sup>)</b>	(0.4-1.0)	(0.7-1.0)	(0.9-2.0)

# Body size and outcomes on peritoneal dialysis in the United States

JON J. SNYDER, ROBERT N. FOLEY, DAVID T. GILBERTSON, EDWARD F. VOSESIL, and ALLAN J. COLLINS

41197 PD olgusu, 3 yıllık takip





**Sonuç: Diyaliz tedavisi uygulanan hastalarda:**

**VKI'nin obeziteyi belirleme değeri ↓,**

**Hasta takip ve değerlendirmesinde  
kas kitlesi göstergesi ve abdominal obezite  
göstergesi de dikkate alınmalıdır,**

**Eşit şartlardaki değerlendirmelerde obezitenin  
mortaliteye etkisi, toplumun geneli ile benzer  
görünmektedir,**



**Sonuç: Diyaliz tedavisi uygulanan hastalarda:**

**Klinik sonuçları açısından kötü beslenme, malnütrisyon obeziteye göre çok daha tehlikelidir**

**Ağırlığı (özellikle kas kitlesi ile birlikte)  
azalan hastayı çok yakın takip – tedavi etmeliyiz**

**Vücut kitle indeksi ve kas kitlesi normal  
olan hastamızı kilo almaya teşvik  
etmemeliyiz !**

# Obesity Is Associated with Worse Peritoneal Dialysis Outcomes in the Australia and New Zealand Patient Populations

STEPHEN P. McDONALD, JOHN F. COLLINS, and DAVID W. JOHNSON  
*Australia and New Zealand Clinical and Research Registry, Adelaide, Australia*

- 9679 hasta,
- 1991-2002,
- Avustralya-Yeni Zellanda,

