



Fotoğraf 36: Kurtuluş Savaşına başlama fikrini Adana'da okuyunlağı bilinen Atatürk, başka pek çok önemli kararını da Adana'da almış veya uygulamıştır.

“KORKTUM! BASTONUM YEŞERECEKTİ”

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA  
HASTANESİ  
LABORATUVAR SONUÇLARI

Hasta No	: 2005043829	Barkod No	: 5362021
Adı, Soyadı	: <b>MEHMET ŞENEŞ</b>	İstem Tarihi	: 26.04.2011 08:51:40
Gön. Birim	: Merkez Aile Hekimliği Polikliniği	Doğum Tarihi	: 14.06.1970
Cinsiyeti	: Erkek	Sorumlu Uzm Dr.	: NERMİN AKBAŞ
Doğum Yeri	:	Muayene Yapan Dr	: Nermin AKBAŞ
Hasta Türü	: Resmi Hasta	Özel Durumu	:

**Tüp**

Kan-Hemogram  
Serum Üst-Biyokimya

**Numune Alım Tarihi**

26.04.2011 09:22:44  
26.04.2011 10:00:29

**Laboratuvar Kabul Tarihi**

26.04.2011 09:22:44  
26.04.2011 10:00:30

**BİYOKİMYA LAB-Tel:3233****SERUM****Çalışma Tarihi :26.04.2011 11:52:08****Onay Tarihi :26.04.2011 12:04:18**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
Glukoz (Açlık)	95	mg/dL	75 - 100	

# LBYS İLE HASTA RAPORLARINA KATKI: YORUM VE HESAPLAMA İŞLEMLERİ

XXII. UBK ADANA HİLTON HOTEL  
30 .11.2011

# Tıbbi Laboratuvarlar:

TIBBİ LABORATUVARLARDA  
BİLGİNİN ETKİN  
YÖNETİMİNDE BİLİŞİM  
TEKNOLOJİLERİNDEN  
YARARLANILIR.

# KLİNİK LABORATUVARDA BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ TOTAL TEST SÜRECİYLE İLGİLENİR.



# RAPORLARA YORUM ÇÜNKÜ:

5. Uzman sistemlerin ve açıklavıcı algoritmaların

**HASTA GÜVENLİĞİ**



- [News Front Page](#)
- [World](#)
- [UK](#)
- [England](#)
- [Northern Ireland](#)
- [Scotland](#)
- [Wales](#)
- [Business](#)
- [Politics](#)
- [Health](#)**

- [Medical notes](#)
- [Education](#)
- [Science/Nature](#)
- [Technology](#)
- [Entertainment](#)
- [Also in the news](#)
- 
- [Video and Audio](#)
- 
- [Have Your Say](#)
- [Magazine](#)
- [In Pictures](#)
- [Country Profiles](#)
- [Special Reports](#)

- RELATED BBC SITES**
- [SPORT](#)
  - [WEATHER](#)
  - [CBBC NEWSROUND](#)
  - [ON THIS DAY](#)
  - [EDITORS' BLOG](#)

Last Updated: Saturday, 2 February 2008, 01:02 GMT

[E-mail this to a friend](#) [Printable version](#)

## Test confusion 'risk to patients'

**Many junior doctors do not understand common hospital laboratory tests and are putting patients at risk as a result, biochemists have claimed.**



The majority of tests are ordered by junior doctors

The Annals of Clinical Biochemistry reports that 18% of more than 80 junior doctors surveyed were happy to order a test they could not fully interpret.

The Association for Clinical Biochemistry blamed poor teaching of the subject at medical schools.

The General Medical Council is planning to review its curriculum guidance.

The majority of hospital pathology tests are ordered by junior doctors, but in recent years many medical schools have reduced the amount of time they devote to pathology teaching.

**“ It's something that scares me - these are the doctors who are going to be looking after me when I'm older ”**

Dr Danielle Freedman  
Association of Clinical Biochemistry

Dr Trevor Gray, from the Northern General Hospital in Sheffield, carried out a survey of more than 80 juniors, asking them how they felt about the clinical biochemistry tests they were expected to order on a day-to-day basis.

**SEE ALSO**

- [Autopsy quality concerns raised](#)  
19 Oct 06 | Health
- [Private firms 'may do NHS tests'](#)  
02 Aug 06 | Health
- [Long waits for NHS tests revealed](#)  
24 Aug 06 | Health

**RELATED INTERNET LINKS**

- [Association for Clinical Biochemistry](#)
- [Annals of Clinical Biochemistry](#)
- [Lab Tests Online](#)
- [Royal College of Pathologists](#)

The BBC is not responsible for the content of external internet sites

**TOP HEALTH STORIES**

- [Care not top priority - NHS staff](#)
- [Halted drug trial safety concerns](#)
- ['Six-way' kidney transplant first](#)

[News feeds](#)

**MOST POPULAR STORIES NOW**

**MOST E-MAILED** **MOST READ**

- [1 Husband denies police wife murder](#)
- [2 Shannon mother remanded by court](#)
- [3 BBC announces Nintendo Wii deal](#)
- [4 IMF slashes world growth forecast](#)
- [5 Should we feel sorry for estate agents?](#)

[Most popular now, in detail](#)

Clin Chim Acta. 2003 Jul 15;333(2):169-76.

## **Error budget calculations in laboratory medicine: linking the concepts of biological variation and allowable medical errors.**

Stroobants AK, Goldschmidt HM, Plebani M.

Department of General Clinical Chemistry Amsterdam, Academic Medical Centre, Amsterdam, The Netherlands.

### **Abstract**

**BACKGROUND:** Random, systematic and sporadic errors, which unfortunately are not uncommon in laboratory medicine, can have a considerable impact on the well being of patients. Although somewhat difficult to attain, our main goal should be to prevent all possible errors. A good insight on error-prone steps in the laboratory process is essential to achieving a structured system for error reduction.

**METHODS:** Here, the process of laboratory medicine is divided into phases, and for each phase, an error frequency is presented. While error frequencies in the laboratory (pre-analytical to post-analytical) have been reported elsewhere, we also include them in the present paper. In order to investigate error frequencies in the pre-pre- and post-post-analytical phases, clinicians were asked to carefully answer questions concerning their ordering strategies for laboratory investigation and their interpretation of results.

**RESULTS:** In the present study, the overall error rate in laboratory medicine was found to be 20.0%. The error percentages in the pre-pre- and post-post-analytical phases were about 12.0% and 5.0%, respectively. This indicates that, also on the clinical side, error reduction is desirable, especially in the requesting of laboratory investigation. Error reduction can be achieved through process redesigning by, for example, applying the Hazard Analysis and Critical Control Points approach. The error budget that clinicians might spend, based upon critical differences, is 26.9%. For the same test set and production circumstances, the overall biological variation is 7.9%. Clinicians thus take the error rates into account in their practical, daily use, and the ultimate achievable in laboratory medicine is biological variation.

**CONCLUSIONS:** Several currently available software applications can aid error reduction in clinical chemistry. Both laboratory consultants and the use of information and communication technology are essential tools in optimizing the efficiency of laboratory medicine.

PMID: 12849900 [PubMed - indexed for MEDLINE]

[+](#) Publication Types, MeSH Terms

[+](#) LinkOut - more resources

## Post-post analitik hatalar: Farklı Kliniklerde Tanısal Testlerin Yanlış Yorumlanma Sıklığı

Klinik	Yoğun Bakım	Dahiliye	Acil Servis
Tanısal testlerin yanlış yorumlanması %	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>37</b>



**Post-post analitik faz performansını  
iyileřtirmek için**

**STRATEJİ**

**LBYS İLE yorumlayıcı açıklamaların raporlarda  
verilmesi**

**HEPSİNİN ÖTESİNDE MESLEKİ DURUMUMUZUN  
KORUNMASI , ETKİNLİĞİ VE SAYGINLIĞINA KATKI  
SAĞLAYACAKTIR.**

“Yorumlayıcı açıklama,  
laboratuvardan gelen bilgiyi daha iyi  
yorumlayabilmek için klinisyene  
yardımcı olabilen, laboratuvar  
raporu üzerindeki herhangi bir  
ifade...”

Karar sınırları, panik değerler,  
referans değişim değeri v.b.



Prof. M. Plebani

Özel bir test için her sonucun altına otomatik olarak  
eklenen tek bir cümlelik açıklamadan, klinik bir durumu  
tanımlayan anatomik patoloji raporlarında olduğu gibi  
uzun, detaylı , bireyselleştirilmiş paragraf şeklinde de  
olabilir.

<http://www.aacc.org/publications/cln/2009/December/Pages/CoverStory2Dec09.asp>

# Raporlara Ne Zaman Yorum Eklenmeli?

- **Klinisyen teste aşına değilse**
- **Beklenmeyen bir sonuç alındığında, nedeni laboratuvar tarafından belirlendiğinde (makrokompleksler, makroamilaz makroprolaktin gibi)**
- **İnterferans varsa, test etkilenmişse (immünokimyasal yöntemlerde heterofilik antikörlerin varlığında)**
- **Bir test paneli çalışıldığında (serum elektroforezi, gastrik panel veya karaciğer hastalıkları panelleri gibi)**
- **Laboratuvar sonuçları ile klinik bilgi kombine edildiğinde hastanın yönlendirilmesi veya tedavisinin kararı verilecekse**
- **Laboratuvara spesifik bir soru yönetildiğinde**
- **Klinisyen test istemeden bir soru yönelttiğinde ve laboratuvar buna yönelik ilgili ölçümleri gerçekleştirdiğinde**

# Yorum:

- **Kısa olmalı çünkü:**
  - **Klinisyenler yoğunudur**
  - **Çok sayıda hasta ve rapor görürler**
  - **Uzun raporu okumaktan sıkılabilir, erteleyebilirler.**
- **Mesaj:**
- **Açık**
- **Kesin olmalı**

# **Yorumlama: Kompleks Postanalitik Süreç.**

## **Nelere dikkat edelim?**

- **Laboratuvarcı testini çok iyi tanımalıdır.**
  - Kullanılan yöntemin performans özellikleri
  - Potansiyel pre- ve intra analitik hatalar
- **Hastaya ait bilgiler yeterli ve ulaşılabilir olmalıdır:**
  - klinik durumu veya sorun
  - Test sonuçlarını etkileyecek biyolojik varyasyon
  - Hastaya ait diğer faktörler (ilaç kullanımı gibi)

# YORUMLAR

- 1.Referans Değişim Değeri
- 2.Karar Sınırları
- 3.Analitik Kalite ve İnterferanslar
- 4.Karmaşık vakalar için yapılabilir.

**Royal Collage of Pathologists**

**“ Guidelines for the Provision of Interpretative Comments on Biochemical Reports”**

# Referans Değişim Değeri (RDD)

(Aynı analit için seri ölçümlerde izin verilebilir değişim)

- $RDD = 2^{0.5} * Z * (CVA^2 + CVI^2)^{0.5}$
- Z skoru = %95 olasılıkta (anlamlı) 1.96, %99 olasılıkta (yüksek anlamlı) 2.58 olarak kullanılır.
- CVA = analitik varyasyon (iç KK'den)
- CVI = bireyiçi varyasyon(literatürden veya <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>)

# Hipotetik örnek:

- Alkalen fosfataz için iç KK CV= %1.4
- Birey içi biyolojik varyasyon(CVI) = %6.4
- Formül:  $RDD = 2^{0.5} * Z * (CVA^2 + CVI^2)^{0.5}$
- %95'deki RDD=  $1.414 * 1.96 * (1.4^2 + 6.4^2)^{0.5} = 18\%$
- 99%' daki RDD =  $1.414 * 2.58 * (1.4^2 + 6.4^2)^{0.5} = 24\%$
- Büyük varyasyon verilmek isterse ( $p < 0.01$ ) seri delta çek limiti %24.
- Veya 92U/L düzeyinde mutlak fark 22 U/L (veya daha yüksek) olur.



- **Hastanın raporuna LBYS ile:**
- **YORUM: ALP SONUCU LABORATUVARIMIZDA BU TEST İÇİN BELİRLENEN RDD'Nİ (%99 OLASILIKLA) AŞMIŞTIR.**

# Testlerin Karar Sınırları

- **Çoğu laboratuvar tarafından verilmektedir.**
- **Klinisyen için hatırlatıcı olur.**
- **LBYS ile ilgili testler için tüm raporlara eklenebilir.**

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA  
HASTANESİ  
LABORATUVAR SONUÇLARI

Hasta No	: 2008019581	Barkod No	: 6114190
Adı, Soyadı	:	İstem Tarihi	: 14.11.2011 15:19:03
Gön. Birim	: Kadın Hast. Ve Doğum 1 Polk	Doğum Tarihi	: 12.06.1994
Cinsiyeti	: Kadın	Sorumlu Uzm Dr.	: ŞULE ÖZEL
Doğum Yeri	:	Muayene Yapan Dr	: Öznur EREN
Hasta Türü	: SSK Çalışan ve Yakını	Özel Durumu	:

**Tüp**

Serum Üst-Biyokimya

**Numune Alım Tarihi**

14.11.2011 17:27:39

**Laboratuvar Kabul Tarihi**

14.11.2011 17:27:39

**HORMON LAB. TEL:3228****SERUM****Çalışma Tarihi :15.11.2011 10:50:38****Onay Tarihi :15.11.2011 10:57:46**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
hCG	15.1	mIU/mL	<5	
		<b>Özel Normal Değerler</b>		
		Kadın	5 - 50	0,2-1 Hafta
		Kadın	50 - 500	1-2 Hafta
		Kadın	100 - 5000	2-3 Hafta
		Kadın	500 - 10000	3-4 Hafta
		Kadın	1000 - 50000	4-5 Hafta
		Kadın	10000 - 100000	5-6 Hafta
		Kadın	15000 - 200000	6-8 Hafta

**Yorum: hCG >25 U/L ise gebelik testi pozitif olarak düşünülmelidir. 5-25 U/L arasında olan değerler şüphelidir ve tekrarlanmalıdır. Normal gebeliklerin ilk 8-10 haftasında hCG her 3 günde bir katlanarak artar.**

# KARDİYAK TROPONİN: KARAR SINIRI

Table 2. cTn assay scorecard designations by individual assays.

Company/platform/assay <sup>a</sup>	99th percentile, $\mu\text{g/L}$	10% CV, $\mu\text{g/L}$	Acceptance designation	Assay designation
Abbott AxSYM ADV	0.04	0.16	Not acceptable	Level 1
Abbott Architect	0.028	0.032	Clinically usable	Level 1
Abbott i-STAT	0.08	0.1	Clinically usable	Level 1
Beckman Access Accu	0.04	0.06	Clinically usable	Level 2
bioMerieux Vidas Ultra	0.01	0.11	Not acceptable	Level 1
Innotrac Aio!	0.025	0.06	Clinically usable	Level 1
Inverness Biosite Triage	<0.05	NA <sup>b</sup>	NA	Level 1
Inverness Biosite Triage (r)	0.056	NA	Clinically usable	Level 1
Mitsubishi PATHFAST	0.029	0.014	Guideline acceptable	Level 1
Ortho-Clinical Diagnostics Vitros ECI ES	0.034	0.034	Guideline acceptable	Level 1
Radiometer AQT90	0.023	0.039	Clinically usable	Level 1
Response Biomedical RAMP	<0.1	0.21	Clinically usable	Level 1
Roche Elecsys 2010	<0.01	0.03	Clinically usable	Level 1
Siemens Centaur Ultra	0.04	0.03	Guideline acceptable	Level 1
Siemens Dimension RxL	0.07	0.14	Clinically usable	Level 1
Siemens Immulite 2500 STAT	0.2	0.42	Not acceptable	Level 1
Siemens Stratus CS	0.07	0.06	Guideline acceptable	Level 1
Siemens VISTA	0.045	0.04	Guideline acceptable	Level 1
Tosoh AIA II	<0.06	0.09	Clinically usable	Level 1
Research hs assays <sup>c</sup>				
Beckman Access hs-cTnI	0.0086	0.0086	Guideline acceptable	Level 4
Roche Elecsys hs-cTnT	0.013	0.012	Guideline acceptable	Level 4
Nanosphere hs-cTnI	0.0028	0.0005	Guideline acceptable	Level 3
Singulex hs-cTnI	0.0101	0.00088	Guideline acceptable	Level 4

<sup>a</sup> Per manufacturer's package insert.  
<sup>b</sup> NA, insufficient information to designate.  
<sup>c</sup> Per published literature.

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA  
HASTANESİ  
LABORATUVAR SONUÇLARI

Hasta No	: 2005364432	Barkod No	: 6117592
Adı, Soyadı	: G	İstem Tarihi	: 15.11.2011 10:17:10
Gön. Birim	: Acil Servis (İlk Müdahale)	Doğum Tarihi	: 01.07.1931
Cinsiyeti	: Kadın	Sorumlu Uzm Dr.	: HAYRİ RAMADAN
Doğum Yeri	:	Muayene Yapan Dr	: Handan Çiftçi
Hasta Türü	: SSK Çalışan ve Yakını	Özel Durumu	:

**Tüp**

Acil Biyo-Serum  
Acil Kardiyak

**Numune Alım Tarihi**

15.11.2011 10:41:17  
15.11.2011 10:41:07

**Laboratuvar Kabul Tarihi**

15.11.2011 10:41:18  
15.11.2011 10:41:08

**ACİL-BİYOKİMYA TEL:3834 SERUM Çalışma Tarihi :15.11.2011 11:11:16 Onay Tarihi :15.11.2011 11:24:35**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
CK-	27	U/L	0 - 145	
Miyogloblin -	H 106.9	ug/L	0 - 58	
Kütle-CKMB	1.14	ng/mL	0 - 6.22	
Troponin T -	114.4	ng/L		

**Özel Normal Değerler**

< 14 Normal  
14-100 - Orta Derece Risk  
>100 MI-Yüksek Risk

**Yorum: İskemik semptomlar veya EKG değişiklikleriyle ilişkili >100 ng/L TnT MI ile uyumludur. 14-100 ng/L arasındaki TnT değerleri Akut Koroner Sendromun değerlendirilmesinde artmış risk olarak düşünülmelidir.**

## **Karar Sınırlarıyla İlişkili Açıklama LBYS'de Tanımlanan Hazır Yorum Listesinden Seçilebilir.**

- **Hasta: 56 yaşında erkek**
- **75 gram OGTT:**
  - **0. dakika glikoz: 99 mg/dL (<100 mg/dL)**
  - **60. dakika glikoz: 219 mg/dL**
  - **120. dakika glikoz:119 mg/dL (>200 mg/dL)**

**Yorum: Normal glikoz tolerans testi.**

**Veya:**

- **0 dakika glikoz: 121 mg/dL (<100 mg/dL)**
- **60. dakika glikoz: 220 mg/dL**
- **120. dakika glikoz: 119 mg/dL (>200 mg/dL)**

**Yorum: Bozulmuş açlık glisemisi. Bir yıl içinde testin tekrarlanması önerilir. Hasta diyabet ve kardiyovasküler hastalık için risk grubundadır. Kan lipid profili ve yaşam tarzı değişikliklerinin önerilmesi uygundur.**

# Analitik kalite ve pre-analitik interferanslar:

- **Yorumunu etkileyecek**
  - analitik sınırlamalar
  - **İnterferanslar raporda mutlaka yer almalıdır.**
- **Bunlar LBYS tarafından tüm sonuçlara otomatik olarak eklenebilir.**

**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA**  
**HASTANESİ**  
**LABORATUVAR SONUÇLARI**

Hasta No	: 2011780451	Barkod No	: 6081064
Adı, Soyadı	:	İstem Tarihi	: 02.11.2011 09:54:52
Gön. Birim	: Ulus Danışman Polikliniği 1	Doğum Tarihi	: 02.03.1969
Cinsiyeti	: Kadın	Sorumlu Uzm Dr.	: AHMET TAHA UNCUOĞLU
Doğum Yeri	:	Muayene Yapan Dr	: A.Taha UNCUOĞLU
Hasta Türü	: Ücretli Hasta	Özel Durumu	:

**Tüp**

Serum Üst-Biyokimya  
Mikro Elisa Düz Biyo  
Kan-Hemogram

**Numune Alım Tarihi**

02.11.2011 14:12:32  
03.11.2011 09:25:31  
02.11.2011 14:22:38

**Laboratuvar Kabul Tarihi**

02.11.2011 14:12:34  
03.11.2011 09:25:32  
02.11.2011 14:22:37

**HORMON LAB. TEL:3228****SERUM****Çalışma Tarihi :02.11.2011 15:55:10****Onay Tarihi :03.11.2011 12:56:17**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
TSH	3,02	µIU/mL	0,35 - 5,50	
Serbest T3	3.66	pg/mL	2,3 - 4,2	
Serbest FT4	1.25	ng/dL	0,7 - 1,76	
Anti TPO	H 559.5	U/mL	0 - 60	
Anti-TG-AB	> 500.0	U/mL	0 - 60	
Thyroglobulin	<0.20	ng/mL	0 - 55	

**Yorum: Tiroglobulin ölçümü için kullanılan immünometrik yöntem anti-Tg antikörlerinin varlığında düşük serum Tiroglobulin konsantrasyonlarına neden olabilir.**



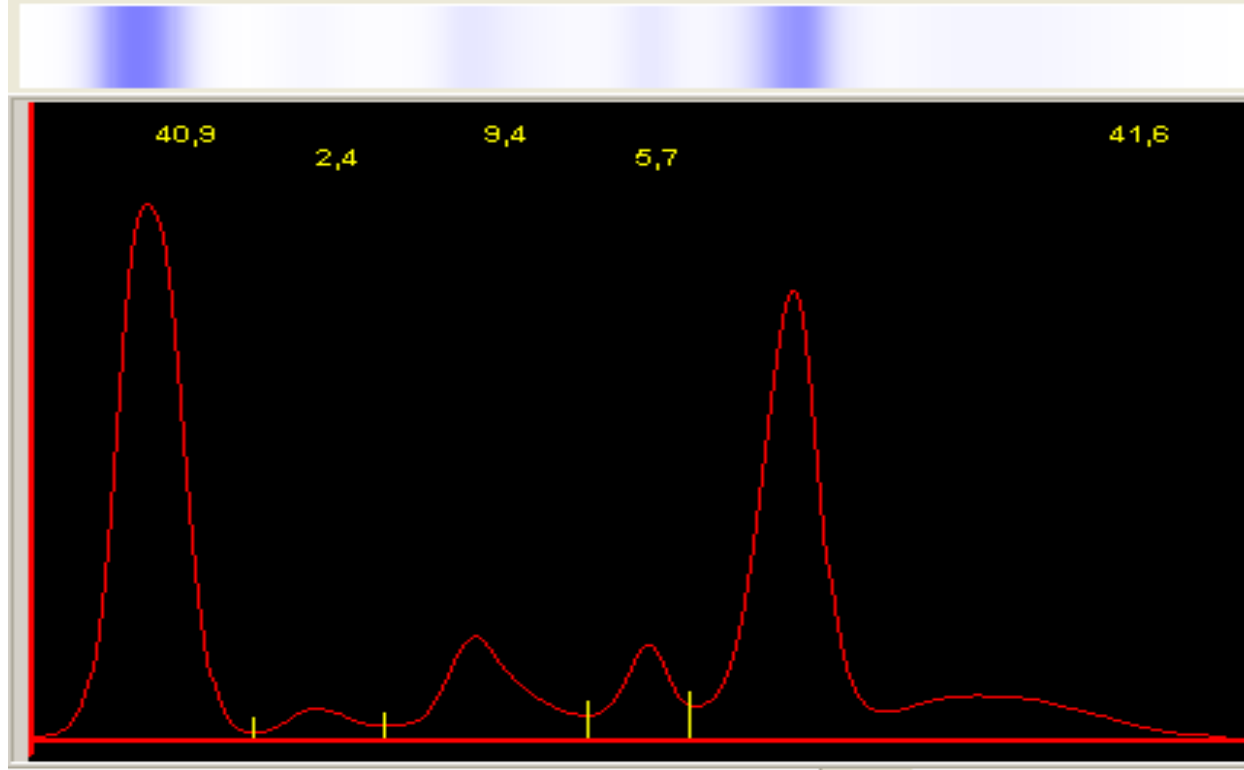
# **Bireyselleştirilmiş Uzun Yorumlayıcı Açıklama Bileşenleri**

- **1. Anormalliğin varlığı veya yokluğu/ derecesi veya şiddeti.**
- **2. Anormalliğin olası tanı ve/veya klinik etkileri**
- **3. İleri tetkik ve uzman görüşünün de dahil olduğu öneri yapılmalı.**

# **Yorumlayıcı Açıklamalar İçin:**

- Hastanın klinik detayları bilinmeli.**
- Klinik bilgi güvenilir ve ulaşılabilir olmalı.**
- Elektronik hasta kayıtları bu gibi bilgilere ulaşmada yardımcıdır.**

# Protein elektroforezi



**Yorum: Anormal serum protein elektroforez örüntüsü. Gama bölgesinde atipik bant tespit edilmiştir. Hastanın monoklonal gamapati yönünden değerlendirilmesi ve eğer daha önce çalışılmamışsa immünoelektroforez istenmesi önerilir.**

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA  
HASTANESİ  
LABORATUVAR SONUÇLARI

Hasta No	: 2005964744	Barkod No	: 5287286
Adı, Soyadı	:	İstem Tarihi	: 07.04.2011 10:18:13
Gön. Birim	: End.Gu.ve Met.Pol 308	Doğum Tarihi	: 10.05.1968
Cinsiyeti	: Kadın	Sorumlu Uzm Dr.	: CAVİT ÇULHA
Doğum Yeri	:	Muayene Yapan Dr	: Esranur ADEMOĞLU
Hasta Türü	: Bağ-Kur Çalışan ve Yakını	Özel Durumu	:

**Tüp**

Serum Üst-Biyokimya

**Numune Alım Tarihi**

07.04.2011 10:28:12

**Laboratuvar Kabul Tarihi**

07.04.2011 11:49:04

**HORMON LAB. TEL:3228****SERUM****Çalışma Tarihi :07.04.2011 14:41:09****Onay Tarihi :07.04.2011 14:43:55**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
TSH	H 11,33	µIU/mL	0,35 - 5,50	
Serbest FT4	1.12	ng/dL	0,7 - 1,76	

**Yorumlayıcı Açıklama: Artmış TSH'ya subklinik hipotiroidi veya non-tiroid hastalıkların varlığında rastlanabilir. Subklinik hipotiroidizm için tiroid otoantikörleri bakılabilir.**

**Veya**

**Yorumlayıcı Açıklama: Artmış TSH eğer tiroid replasma tedavisi son 6 hafta içerisinde değiştirilmediyse yetersiz replasmanın göstergesi olabilir. Tiroid hormon replasmanının gözden geçirilmesi ve TFT'lerinin 2-3 ay sonra tekrarı önerilir.**

# Vaka:

- 32 yaşında erkek hasta, kusma ve halsizlik, acil servis.

TEST	Sonuç	Referans aralık
Albümin	4.7 g/dL	3.5-5
Bilirubin	3.27 mg/dl	<1.2
ALP	272 U/L	35-135
AST	2840 U/L	<46
ALT	2340 /L	<35
GGT	203 U/L	<40

**Yorum: Sonuçlar akut hepatoselüler hasar ile uyumludur. Hepatotoksik ilaç ve diğer kimyasalara maruziyet dışlanmalıdır. Hepatit seroloji testlerinin çalışılması önerilir.**

# Açıklayıcı yorumlarda:

- Yorumu yapan kişinin olaya yararlı bilgilerle katkıda bulunabilecek yeterlilikte olması gerekir (Eğitim?)
- Hastaya ait detaylı klinik bilginin ulaşılabilir olması gerekir.

*Clinical Chemistry* 50:3  
632–637 (2004)

Laboratory  
Management

---

## Quality Assessment of Interpretative Commenting in Clinical Chemistry

EE MUN LIM,<sup>1</sup> KEN A. SIKARIS,<sup>2,3</sup> JANICE GILL,<sup>3</sup> JOHN CALLEJA,<sup>3</sup> PETER E. HICKMAN,<sup>4</sup>  
JOHN BEILBY,<sup>1,5</sup> and SAMUEL D. VASIKARAN<sup>5,6\*</sup>

---

**Yapılan yorumların: %47'si uygun, %36 kabul edilebilir, %16 potansiyel zararlı**

# Yorumda bulunmaması gerekenler 1:

- **Açık olan ifadeyi yinelemek (ör. Normal sodyum, artmış potasyum).**
  - Bununla birlikte anormalliğin düzeyini belirten yorum yapılması uygundur
    - “ciddi” veya “hayatı tehdit edici hiperkalemi” gibi
- **Klinik soruyu yinelemek.**
  - Hipotiroid öntanısıyla gönderilen hastaya “hipotiroidizm düşünülmelidir” yerine “Sonuçlar hipotiroidizm ile uyumludur”
- **Yorum istemediğini belirten hekime yorum göndermek.**

# Yorumda bulunmaması gerekenler 2:

- **Uzmanlık alanında, hekime o alan testleriyle ilgili yorum yazmak.**
  - Endokrinoloji uzmanına tiroid fonksiyon testleriyle ilgili yorum yamak.
    - İstisnalar vardır: özellikle istenmişse
    - Dinamik endokrinolojik testler için klinik laboratuvarcı mutlaka yorum yazmalıdır.
- **Klinisyene işiyle ilgili öneride bulunmak**
  - “Fizik muayene önerilir” veya “Kan basıncının ölçülmesi önerilir” gibi.
- **İnvaziv girişim önerisinde bulunulması**
  - “Karaciğer biyopsisi önerilir”



# **LBYS ile Hesaplama İşlemleri**

- **Klinik biyokimyada elde edilen test sonuçlarından yola çıkarak basit denklemlerle ilave parametreler üretilebilir.**
- **Bu parametreler klinisyene tanıda, tedavinin takibinde ve risk değerlendirmede katkıda bulunur.**
- **Akılcı test yorumlamada önemlidirler.**
- **Akılcı test istemine katkı sağlarlar, maliyeti azaltırlar.**

# eGFR



## Reporting GFR

NKDEP supports routine reporting of eGFR with all serum creatinine results for patients 18 and older, when appropriate and feasible. Serum creatinine is measured frequently, so routine reporting of eGFR can help facilitate early detection of CKD. Where possible, laboratories should program their information systems to use the MDRD Study equation to calculate and automatically report eGFR. Read more about [common problems in reporting](#), [how to report values over 60 mL/min/1.73m<sup>2</sup>](#), and view [sample reports](#)

- › Urine Albumin Standardization
- › Publications and Presentations
- ▶ **Resources**
- ▶ **News & Events**
- ▶ **About NKDEP**

This equation takes into account several factors that impact creatinine production, including age, gender, and race. Read about using the [MDRD Study equation](#), [reducing rounding errors](#) when estimating GFR, and [when not to use creatinine-based equations to estimate GFR](#).

The serum/plasma creatinine standardization initiative has been successful and nearly all methods from the major global manufacturers selling measurement systems in North America and other regions are now only selling products with calibration traceable to an IDMS reference measurement procedure.<sup>1</sup> Standardized creatinine results contribute to more consistent eGFR values from different laboratories.

*Konvansiyonel birim*

$$\text{GFR (mL/dak./1.73 m}^2\text{)} = 175 \times (S_{kr})^{-1.154} \times (\text{Yaş})^{-0.203} \times (0.742 \text{ eğer kadınsa})$$

*SI birimi*

$$\text{GFR (mL/dak./1.73 m}^2\text{)} = 175 \times (S_{kr}/88.4)^{-1.154} \times (\text{Yaş})^{-0.203} \times (0.742 \text{ eğer kadınsa})$$

**T.C.**  
**SAĞLIK BAKANLIĞI**  
**ANKARA EĞİTİM VE ARAŞTIRMA**  
**HASTANESİ**  
**LABORATUVAR SONUÇLARI**

Hasta No : 2005663999	Barkod No : 6110553
Adı, Soyadı : <b>MEHMET GAYRETLİ</b>	İstem Tarihi : 14.11.2011 09:16:48
Gön. Birim : End.Gu.ve Met.Pol 308	Doğum Tarihi : 05.06.1959
Cinsiyeti : Erkek	Sorumlu Uzm Dr. : GÖNÜL KOÇ
Doğum Yeri :	Muayene Yapan Dr : Müge Özcan
Hasta Türü : SSK Emekli ve Yakını	Özel Durumu :

<b>Tüp</b>	<b>Numune Alım Tarihi</b>	<b>Laboratuvar Kabul Tarihi</b>
------------	---------------------------	---------------------------------

Kan-Hemogram	14.11.2011 10:18:23	14.11.2011 10:26:37
Serum Üst-Biyokimya	14.11.2011 10:15:48	14.11.2011 10:49:29

**BİYOKİMYA LAB-Tel:3233**    **SERUM**    **Çalışma Tarihi :14.11.2011 11:45:36**    **Onay Tarihi :14.11.2011 11:54:42**

Tetkik Adı	Sonuç	Birim	Referans	Açıklama
Glukoz (Açlık)	89	mg/dL	75 - 100	
Üre	L 13	mg/dL	17 - 43	
Kreatinin	0,98	mg/dL	0,81 - 1,44	
Ürik Asit	4,5	mg/dL	3,5 - 7,2	
Kolesterol	152	mg/dL	110 - 200	
Trigliserid	130	mg/dL	50 - 200	
HDL Kolesterol	L 38	mg/dL	40 - 85	L
LDL Kolesterol	88	mg/dL	60 - 130	<100 (OPTİMAL)
AST	20	U/L	0 - 35	
ALT	21	U/L	0 - 45	
Sodyum	140	mmol/L	135 - 150	
Potasyum	4,89	mmol/L	3,5 - 5,0	
Kolesterol/HDL Kolesterol	4		< 4,50	
eGFR	>60	ml/dk/1,73 m2		

eGFR=Hesaplanmış Glomerüler Filtrasyon Hızı MDRD Formülüyle Hesaplanmıştır.

# eGFR nin Böbrek hastalığının 5 evresi ile ilişkilendiren olası otomatik yorumlar

eGFR	Yorum
>60 mL/dak/1.73 m <sup>2</sup> (evre 1 veya 2)	Normal veya hafif azalmıř böbrek fonksiyonu
30-59 mL/dak/1.73 m <sup>2</sup> (evre 3)	Orta derecede azalmıř böbrek fonksiyonu (evre 3)
15-29 mL/dak/1.73 m <sup>2</sup> (evre 4)	Ciddi řekilde azalmıř böbrek fonksiyonu (evre 4)
<15 mL/dak/1.73 m <sup>2</sup> (evre 5)	Böbrek yetmezliđi (evre 5)

# Hesaplanmış Ortalama Glikoz eAG

- **IFCC- IDF-EASD-ADA Ortak Görüşü (2007)**
- **“Ortalama Plazma Glikoz Çalışması” sonuçlarına göre HbA1c’ye göre ortalama glikoz sonuçları raporlarda verilmeli**
- **2008 ADAG çalışması sonuçlarına göre:**
  - HbA1c ile ortalama glikoz arasında lineer ilişki varlığı gösterildi
  - Hesaplanmış Ortalama Glikozun (eAG) raporlarda eğitsel bir araç olarak verilmesi önerildi.

- **ADAG alışması 2008 yılında tamamlandı. HbA1c ile ortalama glikoz arasında lineer ilişki varlığı gösterildi.**
- **Hesaplanmış Ortalama Glikozun (eAG) raporlarda eğitsel bir araç olarak verilmesi önerildi.**



# Albümine göre düzeltilmiş kalsiyum:

- **Total kalsiyum:**
  - Kalsiyum durumunun değerlendirilmesinde başlangıç testi.
  - %45'i serbest (fizyolojik olarak aktif olan form)
  - %40'ı proteinlere bağlı (özellikle albümin)
  - %12'si bikarbonat, laktat, fosfat ve sitrat gibi anyonlarla kompleks halinde bulunur.
- **İyonize kalsiyum ölçümü için:**
  - Özel teknik gerekli (iyon selektif elektrod)
  - Pahalı
  - Rutinde yeri yok

## KDOQI Clinical Practice Guidelines for Bone Metabolism and Disease in Chronic Kidney Disease

### CLINICAL PRACTICE GUIDELINES

#### GUIDELINE 6. SERUM CALCIUM AND CALCIUM-PHOSPHORUS PRODUCT

*In CKD Patients (Stages 3 and 4):*

6.1 The serum levels of corrected total calcium should be maintained within the "normal" range for the laboratory used. (EVIDENCE)

*In CKD Patients With Kidney Failure (Stage 5):*

6.2 Serum levels of corrected total calcium should be maintained within the normal range for the laboratory used, preferably toward the lower end (8.4 to 9.5 mg/dL [2.10 to 2.37 mmol/L]). (OPINION)

Düzeltilmiş kalsiyum (mg/dL) = Kalsiyum (mg/dL) + 0.8 X [4 - Albümin (g/dL)]

# Non-HDL Kolesterol

Clinical Chemistry 57:3  
490–501 (2011)

Lipids, Lipoproteins, and Cardiovascular Risk Factors

---

## Non-HDL Cholesterol Shows Improved Accuracy for Cardiovascular Risk Score Classification Compared to Direct or Calculated LDL Cholesterol in a Dyslipidemic Population

Hendrick E. van Deventer,<sup>1</sup> W. Greg Miller,<sup>2</sup> Gary L. Myers,<sup>3</sup> Ikunosuke Sakurabayashi,<sup>4</sup>  
Lorin M. Bachmann,<sup>2</sup> Samuel P. Caudill,<sup>3</sup> Andrzej Dziekonski,<sup>2</sup> Selvin Edwards,<sup>3</sup> Mary M. Kimberly,<sup>3</sup>  
William J. Korzun,<sup>2</sup> Elizabeth T. Leary,<sup>5</sup> Katsuyuki Nakajima,<sup>6</sup> Masakazu Nakamura,<sup>7</sup>  
Robert D. Shamburek,<sup>1</sup> George W. Vetovec,<sup>2</sup> G. Russell Warnick,<sup>8</sup> and Alan T. Remaley<sup>1\*</sup>

---

**CONCLUSIONS:** Except for hypertriglyceridemic individuals, 7 of 8 dLDL-C methods failed to show improved CVD risk score classification over the corresponding cLDL-C methods. Non-HDL-C showed overall the best concordance with the RMP for CVD risk score classification of both normal and hypertriglyceridemic individuals.

In summary, except for hypertriglyceridemic samples, 7 of 8 dLDL-C methods did not improve

the accuracy of CVD risk score classification over cLDL-C. This was attributable, at least in part, to the fact that dHDL-C methods, in general, showed greater concordance with their RMP than did dLDL-C methods. Overall, non-HDL-C, using dHDL-C results, showed the best correspondence to its RMP and better harmonization in CVD risk score classification compared to dLDL-C and cLDL-C methods for both low- and high-TG samples. Future studies with clinical end points should be performed to assess the clinical utility of the various direct measurement methods for LDL-C and HDL-C and to resolve the uncertainty about the clinical significance of the lipoprotein fractions that are being excluded or measured in these direct assays compared to the ultracentrifugation RMPs.

# NonHDL Kolesterol

NonHDL Kolesterol: Total Kolesterol-HDL Kolesterol.

# Hesaplamalı Diğer Testler:

- **Renin/ Aldosteron oranı**
- **Kappa/ Lambda oranı**
- **Anyon GAP:**
  - $([Na] + [K]) - ([Cl] - [HCO_3])$
- **HOMA-IR:**
  - $[Glikoz] \text{ mg/dL} \times [insülin] / 405$
- **Hesaplanmış ozmolarite:**
  - $2[Na] + [Glikoz] \text{ mg/dL} / 18 + [Üre] \text{ mg/dL} / 2.8$
- **Serbest/Total PSA oranı:**
  - $(sPSA/TPSA) \times 100$
- **LH/FSH oranı**



**TEŞEKKÜRLER**