

DATABASE OLUŐTURMANIN ÖNEMİ VE BİLGİSAYAR YAZILIMLARI



**DR. ÜMIT KARADENİZ
TÜRKİYE YÜKSEK İHTİSAS HASTANESİ
ANKARA**



BİLGİ TEKNOLOJİSİ nedir ?



BİLGİ TEKNOLOJİLERİ



Endüstriyel Teknoloji

Komputer bazlı bilgi sistemlerinin, özellikle software uygulaması ve hardware komputerlerin çalışma, design, gelişme, uygulama, destek veya yönetimi

Sağlık Teknoloji

Data veya bilginin otomatik edinilmesinde, depolanmasında, manipülasyonunda, hareketinde, kontrolünde, gösterilmesinde, aktarılmasında, iletilmesinde resepsiyonunda kullanılan herhangi ekipman veya birbirine bağlı sistem veya ekipman subsistemi



Operasyon odasında cerrahi ve anestezi pratiğini etkileyen **SAĞLIK BİLGİ TEKNOLOJİ** örnekleri:

- Radyofrekans tanıtım teknolojileri
- Robotlar: Da Vinci
- Smart yataklar
- Online sağlık raporları

• **ABYS**





SAĞLIK BİLGİ TEKNOLOJİLERİ



ELEKTRONİK SAĞLIK KAYITLARI



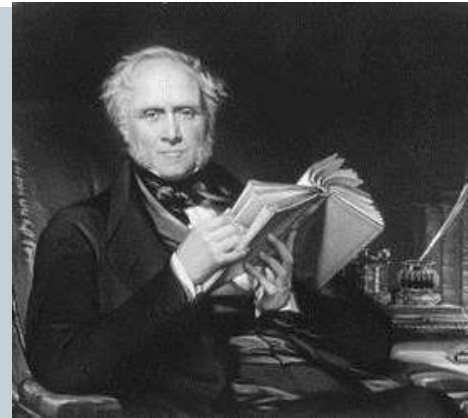
ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMLERİ

(ABYS)

Sir John Forbes, 1787-1861

The stethoscope will ever
come into general use...

I am extremely doubtful; because
requires much time, gives a good
deal of trouble both to the patients
and the practitioner.....





TIPTA YENİ TEKNOLOJİ ADAPTASYONU

İSTEK

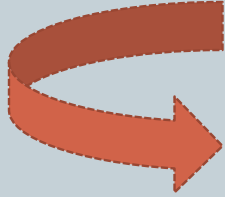
DİRENÇ

Potansiyel faydalarına ve teşviğe rağmen sağlık bilgi teknolojilerinin (*IT*) ve elektronik hasta kayıtlarının (*EHRs*) tıp pratiğine evrensel adaptasyonu düşük

Shekelle PG, Cost and benefit of HIT. Evid Rep Technol Assess, 2006



SAĞLIKTA IT (Perioperatif dönemde, Tüm hastanede)



SAĞLIK HİZMETİ

Daha etkili
Daha verimli
Daha güvenli



Yüksek-kaliteli hastaneler düşük-kaliteli hastanelere göre daha hızlı **EHRs** adaptasyon fonksiyonuna sahipler

Chandhry B. Ann Intern med, 2006
Elnahal SM, Am J Manag Care 2011

ABYS



Anestezi bilgi yönetim sistemleri, hasta anestezi alırken hasta bakımının legal kayıtlarını üreten dinamik elektronik bir dökümantasyon sistemidir



Byran A Wilbanks. CIN. 2014

ABYS



ABYS'ler otomatik olarak hasta monitörlerinden vital bulguları alan ve komputer-yardımlı anestezi kayıtlarının oluşturulmasına mücade eden elektronik sağlık kayıtlarıdır

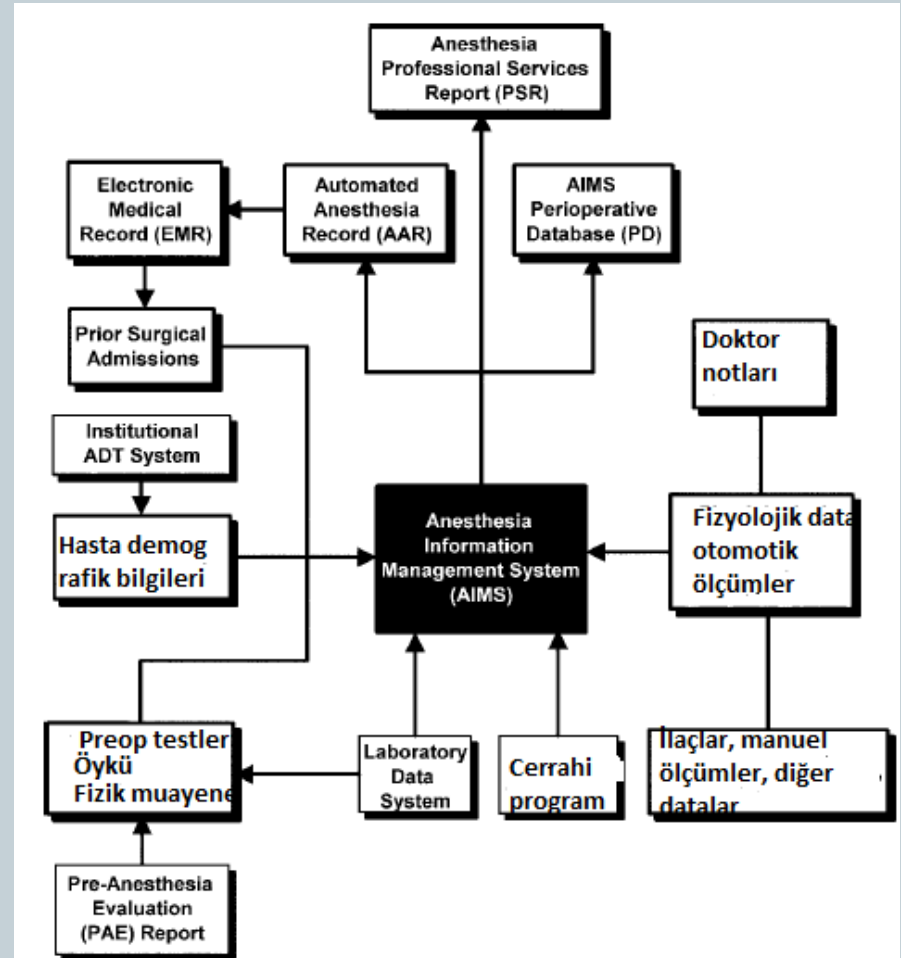
Ilana SS. Anesth Analg, 2014



Anesthesia Information Management System Implementation: A Practical Guide

(Anesth Analg 2008;107:1598-1608)

- 1- Otomatik anestezi kayıtları
- 2- Perioperatif datalar
- 3- Preanestezi değerlendirme
- 4- Elektronik data deposu

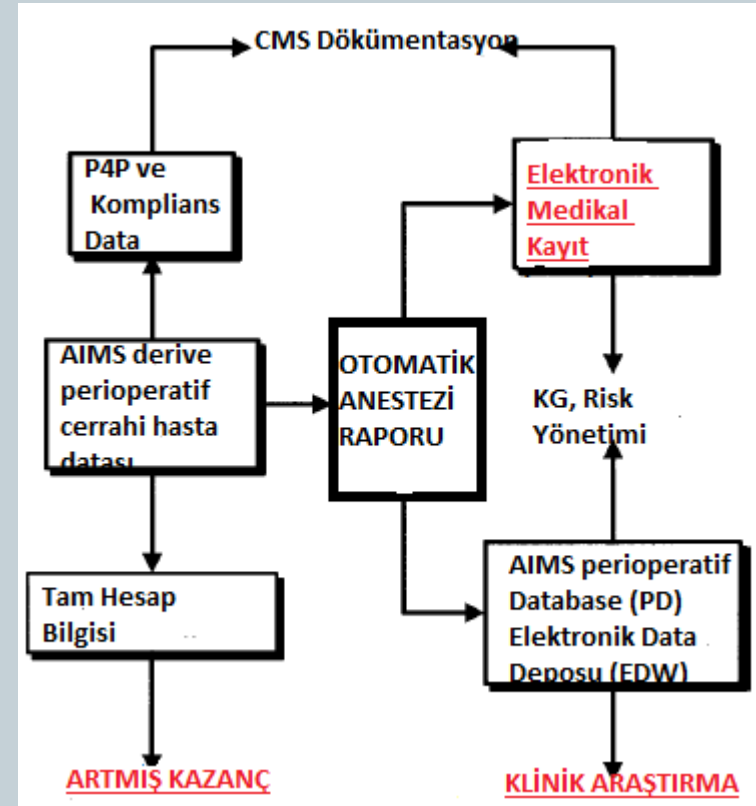


Anesthesia Information Management System Implementation: A Practical Guide

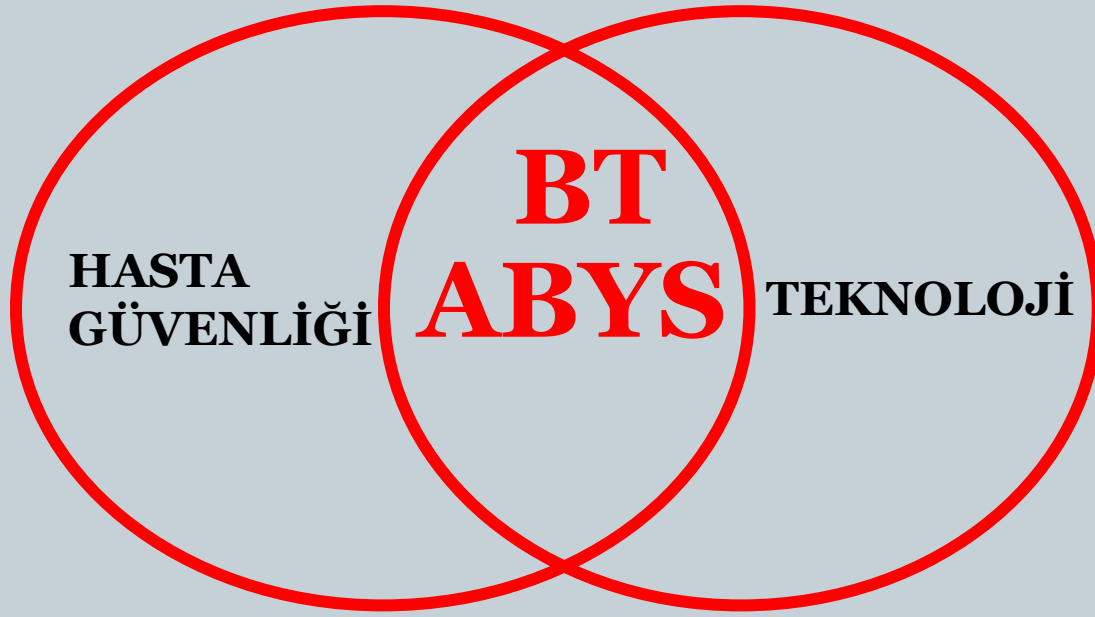
(Anesth Analg 2008;107:1598-1608)



- Okunaklı, doğru, araştırılabilir
- Klinik data
- Kalite, risk yönetimi,
- Düzenleyici komplians
- ✓ **Klinik araştırma**
- Elektronik hesap
- Doktor performans izleme
- ✓ **Artmış kazanç**



ABYS ve HASTA GÜVENLİĞİ



ABYS TEMEL ÖZELLİKLERİ

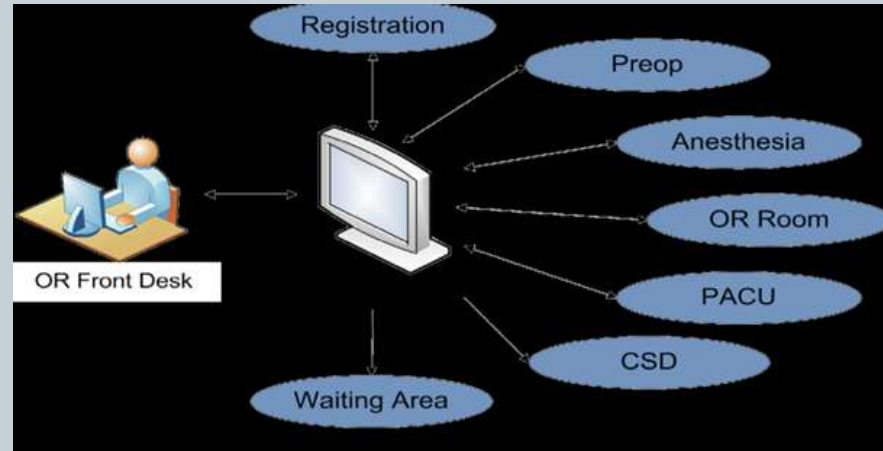


- Hasta **DATA** larının **toplanması, depolanması**
- Bu bilgilerin uygulayıcılara sunulması
- Doktorların hasta bakım **orderlarına** girmesine izin verme
- Anestezistlere bireysel hasta hakkında **bakım kararlarında öneriler sunmak**
- ABYS datalarının sorgulanmasına izin verme, **klirik araştırmalara yardım etme**, sonuçları kullanarak **anestezi pratiğini değiştirme, simülasyon çalışmaları**



ABYS FONKSİYONLARI

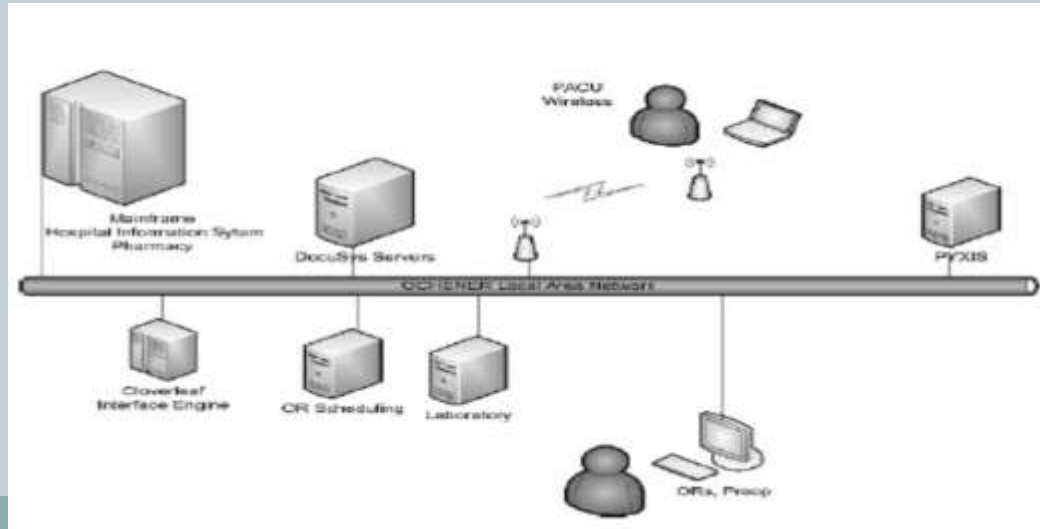
- Fizyolojik dataların otomatik toplanması ve raporlanması (vital bulgu)
- Yapılan işlemin dökümantasyonu
- Verilen ilaçların dökümantasyonu
- Hasta bilgilerinin otomatik paylaşımı için diğer hastane departman dökümantasyon sistemleri ile integrasyon



ABYS FONKSİYONLARI



- Otomatik elektronik hesaplama
- Hasta bakımında yer alan personel elektronik imzalarının raporlanması
- **Klinik karar destek aracının** sağlanması
- Araştırmalar amacı ile **DATABASE** oluşturulması





ANESTHETIC RECORD

PATIENT NAME: [Handwritten Name] SURGICAL STAFF: [Handwritten Name] OPERATING ROOM: [Handwritten Room Number] DATE: [Handwritten Date]

ANESTHESIA: [Handwritten Anesthesia Type]

PRE-OPERATIVE: [Handwritten Pre-op Notes]

OPERATIVE: [Handwritten Intra-op Notes]

POST-OPERATIVE: [Handwritten Post-op Notes]

PHYSIOLOGICAL DATA:

TIME	HR	RR	BP	SpO2	TEMP	ET CO2
08:00	70	12	120/80	98	36.5	35
08:15	72	14	125/85	98	36.8	35
08:30	75	16	130/90	98	37.0	35
08:45	78	18	135/95	98	37.2	35
09:00	80	20	140/100	98	37.5	35
09:15	85	22	145/105	98	37.8	35
09:30	90	24	150/110	98	38.0	35
09:45	95	26	155/115	98	38.2	35
10:00	100	28	160/120	98	38.5	35
10:15	105	30	165/125	98	38.8	35
10:30	110	32	170/130	98	39.0	35
10:45	115	34	175/135	98	39.2	35
11:00	120	36	180/140	98	39.5	35
11:15	125	38	185/145	98	39.8	35
11:30	130	40	190/150	98	40.0	35
11:45	135	42	195/155	98	40.2	35
12:00	140	44	200/160	98	40.5	35
12:15	145	46	205/165	98	40.8	35
12:30	150	48	210/170	98	41.0	35
12:45	155	50	215/175	98	41.2	35
13:00	160	52	220/180	98	41.5	35
13:15	165	54	225/185	98	41.8	35
13:30	170	56	230/190	98	42.0	35
13:45	175	58	235/195	98	42.2	35
14:00	180	60	240/200	98	42.5	35
14:15	185	62	245/205	98	42.8	35
14:30	190	64	250/210	98	43.0	35
14:45	195	66	255/215	98	43.2	35
15:00	200	68	260/220	98	43.5	35
15:15	205	70	265/225	98	43.8	35
15:30	210	72	270/230	98	44.0	35
15:45	215	74	275/235	98	44.2	35
16:00	220	76	280/240	98	44.5	35
16:15	225	78	285/245	98	44.8	35
16:30	230	80	290/250	98	45.0	35
16:45	235	82	295/255	98	45.2	35
17:00	240	84	300/260	98	45.5	35
17:15	245	86	305/265	98	45.8	35
17:30	250	88	310/270	98	46.0	35
17:45	255	90	315/275	98	46.2	35
18:00	260	92	320/280	98	46.5	35
18:15	265	94	325/285	98	46.8	35
18:30	270	96	330/290	98	47.0	35
18:45	275	98	335/295	98	47.2	35
19:00	280	100	340/300	98	47.5	35
19:15	285	102	345/305	98	47.8	35
19:30	290	104	350/310	98	48.0	35
19:45	295	106	355/315	98	48.2	35
20:00	300	108	360/320	98	48.5	35
20:15	305	110	365/325	98	48.8	35
20:30	310	112	370/330	98	49.0	35
20:45	315	114	375/335	98	49.2	35
21:00	320	116	380/340	98	49.5	35
21:15	325	118	385/345	98	49.8	35
21:30	330	120	390/350	98	50.0	35
21:45	335	122	395/355	98	50.2	35
22:00	340	124	400/360	98	50.5	35
22:15	345	126	405/365	98	50.8	35
22:30	350	128	410/370	98	51.0	35
22:45	355	130	415/375	98	51.2	35
23:00	360	132	420/380	98	51.5	35
23:15	365	134	425/385	98	51.8	35
23:30	370	136	430/390	98	52.0	35
23:45	375	138	435/395	98	52.2	35
24:00	380	140	440/400	98	52.5	35

OPERATOR: [Handwritten Name] MONITORING: [Handwritten Name]

REMARKS: [Handwritten Remarks]

Dataı Okumak, Analiz Etmek



Dataı Ulaşım

ABYS: AVANTAJLARI



- Dökümantasyonların okunabilirliği
- Yeni bilimsel kanıtların pratiğe entegre edilebilmesi
- Kompleks sağlık bilgilerinin yönetim ve değişiminin iyileşmesi
- Orderları standardize etmek ve kompurterize doktor order girişlerini birleştirmek (CPOE)
- Klinik karar desteği sağlamak (CDSS)
- Yönetim, araştırma, kalite monitörizasyonu ve raporlama için dataları toplamak

Dördörtlük olmamasına rağmen ABYS'lerin **güvenliği, kaliteyi ve hasta outkamlarını iyileştirdiği** gösterilmiş

ABYS: DEZAVANTAJLARI



- >10 dak KB ölçüm kayıpları elektronik ölçüm kayıtlarında sık. ABYS kullanıcıları bunun farkında olmalı ve azaltmaya çalışmalı, olduğunda nedenini açıklamalı

Ehrenfeld JM. Anesth Analg, 2011

- Zaman ibaresi olmayan dökümanlarda medikolegal problemler

Vigoda MM. Anesth Analg, 2006

ABYS: BARIYERLER

- **COST: Maliyet**
Kısıtlı kaynak
- Sağlık sistemi-BT çözümleri içinde *gerçek interoperable* ABYS komponentleri eksik
- Pekçok BT ve ABYS ürününün uygulama, planlama, design ve kurulmasında *klinisyenin yer almaması*
- *Kısa ve acil prosedürlerde data girişi*
- Sistemin anestezi çalışma alanı içinde kapladığı yer
- Data capture değişken olabilir



AIMS



- Sağlık BT : **insanla ilgili**
insan-merkezli

Friedman CP. J Am.Med. Inform. 2009

- Az yada hiç **klinisyen inputu** olmayan sistemler tipik olarak başarısız olacaktır

Cresswell K. Inform Prim. Care. 2011



Anesteziistler sadece ABYS'lerin adaptasyon, design, uygulama ve integrasyonunda değil genel olarak sağlık-sistem BT çözümlerinde de mükemmel doktor lider pozisyonundadır

M Stabile. Can J Anesth, 2013

ABYS seçimi, kurulumu ve uygulaması



- Firmaların rolü
- Firmanın kendisi nasıl teknolojinin interoperabilitesine engel olur ?
- Potansiyel fayda komputer sistemlerin birbirleri ile kominikasyonlarına bağlı
- **Kağıt kaos====Digital kaos ???**
- İntegre hastane ve klinik elektronik çözümler

ABYS

- ABYS mevcut iş akışının yerini almayacak veya hataları, yetersiz operasyonları iyileştirmeyecek
- ABYS, kompleks
- Teknoloji çözüm gibi görülüyor
- **Teknoloji bir 'araçtır', 'çözüm' değildir**
- Anestezi de eğer problem doğru olarak vital bulguları ölçmek, depolamak, sorgulamak ve tekrar geri çağırmak ise ABYS mükemmel uyar

Uygulama Takımı

Ürün Müdürü

Klinik takım	BT	Firma
Anestezi lideri	Sistem uygulayıcı	Klinik uygulama uzmanı
Klinik uzman	Desktop desteği	Teknik müdür
Üst kullanıcı grup	Software uzmanı	Sistem integrasyon uzmanı
	Server desteği	
	Teknik destek	

ABYS: GELECEK



Gelecekte anesteziistler, hemşireler, muhasebe personeli, araştırmacılar günlük işlerini tamamlamak için ABYS bağlı olacaklar

ABYS ler kompleks, pahalı sistemler uygulamak ve satın almak zor, buna karşılık okunabilir kolay ulaşılır kayıt avantajı klinik ekibin ve servislerin işleri güvenli ve etkili tamamlamasını sağlar, **bu sistem önümüzdeki yıllarda daha da yaygın hale gelecektir**

Nirav J Shah, Anesthesiology Clin, 2011

ABYS TARİHİ



- McKesson ilk otomatik raporlama sistemi 1934 TV, FiO₂, KB mekanik raporlamış
- Piepenbrink ve ark, video kameralarla dokümantasyon, 1990
- 2000, modern ABYS 'intraoperative record keeper'
- Tüm perioperative period

ENDÜSTRİNİN DURUMU



- Endüstri tarihi
Minimal kabul %1 2001, 5% 2006
Kazanç ve idame cost
Uygulama kompleksliği
Yönetim direnci
- Endüstrinin şu anki durumu
8-10% adaptasyon
Her yıl 15-25% büyüme
Anlamlı kullanım ?



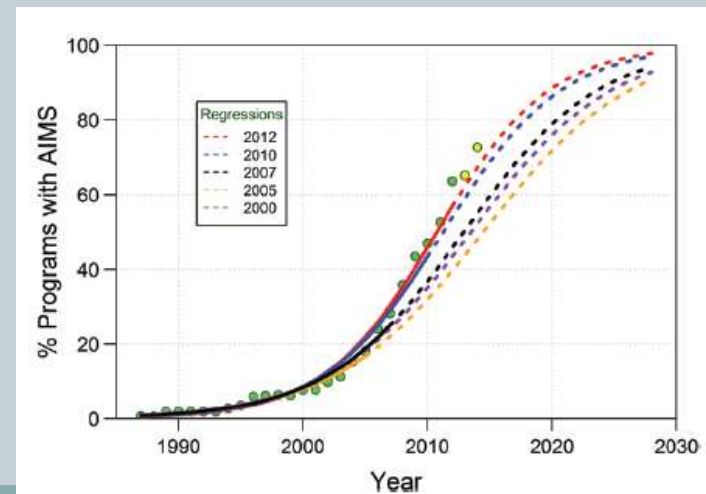
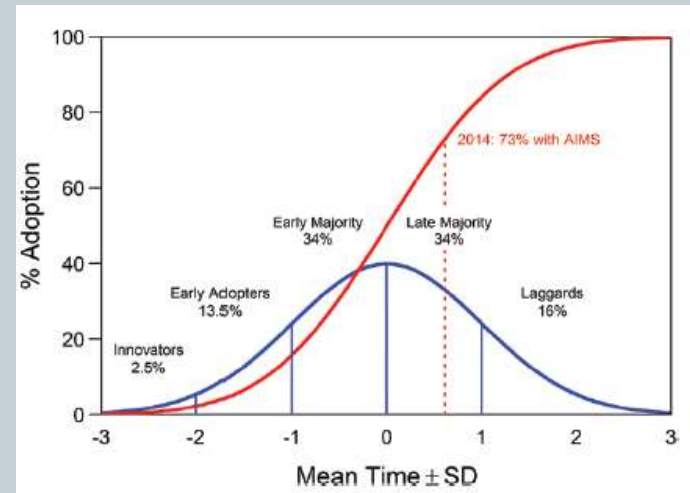
Technology Diffusion of Anesthesia Information Management Systems into Academic Anesthesia Departments in the United States

Ilana S. Stol, BA (Anesth Analg 2014;118:644–50)

- 2007, %16+%28 akademik hastane AIMS
- 130 Amerikan asistan program hastane, e-mail
- AIMS sorgulanmış, 2013 de %67
2014 sonunda yaklaşık %75
- **2018-2020 de %85 adaption bekleniyor**

Table 1. Anesthesia Information Management Systems (AIMS) Adoption Questionnaire

1. Do you have an electronic anesthesia information management system (AIMS) in the OR currently? (YES/NO)
 - 2a. If YES, in what year was it installed?
 - 2b. If NO, do you plan to have one installed within the next 12 months?



Prevalence of anaesthesia information management systems in university-affiliated hospitals in Europe

J Balust, EJA, 2010



- 22 avrupa ülkesinde, 294 üniversite-affiliye hastane
- E-mail, 211 cevap alıyorlar
- Demografi?
Diğer bilgi teknoloji sistem var mı? AIMS ?
AIMS için motivasyon ve bariyerler sorulmuş ?
- 86 (%29) hastane cevap vermiş
- %51 AIMS adapter, 15 kullanıyor, 13 uyguluyor, 16 seçiyor
- %49 nonadapter, 42, para kaynağı yok (n:27)
- **SONUÇ: 44 (%15) hastane AIMS kullanıyor,
22 AVRUPA ülkesinde**

Sağlık Bakanlığı “kâğıtsız ve dijital hastane” projesi, 2013



- Sağlık Bakanlığı hastanelerde IT kullanımını hakkında uluslararası ölçekte akreditasyon sağlayan **HIMSS** (Healthcare Information and Management Systems Society) Avrupa organizasyonu **5 yıllık işbirliğine** imza attı.
- **EMRAM** (Elektronik Medikal Sağlık Kaydı Adaptasyon Modeli) skorlaması ile Türkiye'deki hastanelerde IT seviyesi uygunluğunu ölçecek.
- Avrupa'da Mayıs 2013 itibarıyla "HIMSS Stage 6" akreditasyonuna sahip olan toplam 26, "Stage 7"de ise yalnızca 2 hastane bulunuyor.

Sağlık Bakanlığı “kâğıtsız ve dijital hastane” projesi, 2013



- Türkiye'de pilot uygulama yapılan **Ankara Gazi Mustafa Kemal Devlet Hastanesi, "HIMSS Analytics EMRAM Stage 6"** akreditasyona sahip
- Bakanlık, 2015 yılının sonunda tüm hastaneleri dijital hastane sınıflandırma sistemi ile değerlendirmeyi hedefliyor





✓ ABYS anestezi uzmanlarının sağladığı hizmet kalitesini artırır mı ?

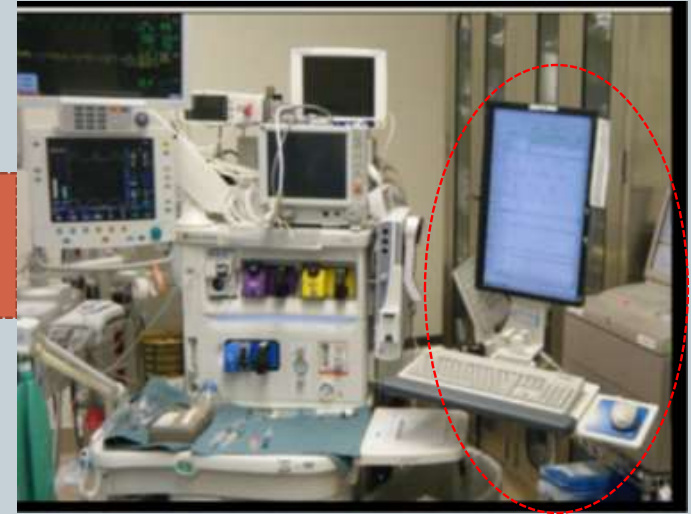
anestezi işini yavaşlatır

iş akışını değiştirir

zaman alır

kısa vakalarda ek zaman ve gecikme

hastaya odaklanmayı etkiler



DATA

**İnformasyon
(ABYS)**

Bilgi

Karar Desteği

KaliteArtışı

**ABYS'lerin
yaygınlaşması ile
sorular artıyor**

- ✓ ABYS' ler elle yazılan kayıtlardan daha iyi mi data toplar ?

ABYS ler elle yazılan kayıtlardan daha iyi data toplar mı ?



- Anestezi kayıtları en detaylı fizyolojik ve farmakolojik kayıt
- Elle yazılan kayıt doğruluğu zayıf
- Sık problemler
 - Abnormal değerlerin atlanması
 - Normal değerlerin eksikliği veya okunamaması
 - Abnormal değerlerin beklenen alt ve üst fizyolojik limit içine yuvarlanması ve yumuşatılması
 - Abnormal değer etrafındaki ölçümlerin sayılarının ortalanması



Dökümantasyon kalitesi: Doğru ve eksiksiz (accuracy, completeness)

ABYS'ler elle yazılan kayıtlardan daha iyi mi data toplar ?



- ABYS bütün fizyolojik monitörize dataların tamamlanmasını ↑
- Okunabilirliklerini ↑
- Kayıtlara zaman harcanmasını ↓
- ABYS daha büyük sayıda vital bulgu ve olayın dökümantasyonu
- Anestezist tarafından yapılan prosedürler **daha doğru ve standardize** kaydediliyor
- Otonomik anestezi kayıtları kaybolmuyor, her zaman, pek çok yerden **evden bile erişilebiliyor**
- Operasyon odası yöneticisi tarafından da ABYS vital bulgularına ulaşılarak hasta ne zaman girdi çıktı tanımlanabiliyor
- Bir **operasyon odasının ne kadar efektif kullanıldığı** değerlendirmesi için data sağlıyor

Can anesthesia information management systems improve quality in the surgical suite?

Jaume Balust^a and Alex Macario^b

Current Opinion in Anaesthesiology 2009,
22:215–222

Table 2 Anesthesia information management systems as a better record keeper

Potential record-keeping benefits of AIMS	Study finding	Supported by literature (quality of evidence) ^a	Reference
More accurate data collection	SAP, DAP SAP, DAP, HR, EtCO ₂ VT, RR, EtCO ₂ , FiO ₂ – missing SAP, DAP, HR – error SAP, DAP, HR	II-2a II-2c	Cook <i>et al.</i> [15] Thrush [16] Lerou <i>et al.</i> [17] Reich <i>et al.</i> [18]
Won't lose record		Not supported	
Increased completeness and legibility Decreased anesthetic workload	Significantly more vital signs recorded Reduction in time spent on the documentation	II-2a	Edsall <i>et al.</i> [19]
On time availability from many locations		Not supported	
Automated reminders to improve recorded documentation	Increase allergy field completion, sending automatic reminders	II-2b	Sandberg <i>et al.</i> [20]
Medical liability (problems related to AIMS, not seen in manual records)	Automatic alerts during system problems Appropriate timing of documentation	IV II-2b	Vigoda and Lubarsky [21] Vigoda and Lubarsky [22]

DATA

**İnformasyon
(ABYS)**

Bilgi

Karar Desteği

KaliteArtışı

**ABYS lerin
yaygınlaşması ile
sorular artıyor**

- ✓ ABYS lerin kalite yönetiminde rolü nedir ?

KALİTENİN TANIMI



- Yönetim Biliminden 3 genel yaklaşım

Üretim	Yapısal özellikler	Sonuç
Yüksek kaliteli ürün	Ne kadar iyi , özelliklere uyum	Müşteri memnuniyeti
Tam kontrollü yöntem	Ölçülebilen ürün farkları	Oriente değer

- Hizmet nasıl verildi ???
- Verilen hizmet hasta sağlığını nasıl etkiledi ???

‘GOOD CARE’

Process data >>>>>>> Outcome data

KALİTENİN İYİLEŐTİRİLMESİ



- Tanım: Klinik proses, hiç yan etki olmasa bile sürekli değerlendirilir
- Her proses iyileştirilebilir

Kalite İyileŐtirilmesinin Özellikleri

En önemli müşterilerin tanınması
Doğru olarak müşteri ihtiyaçlarının tanımlanması
Bu ihtiyaçları ne kadar iyi monitörize ediyorsunuz
Gereksiz değişkenlerin azaltılması
İŞ tekrarının eliminasyonunun amaçlanması,
(allerjinin tekrar sorulması gibi)

Can anesthesia information management systems improve quality in the surgical suite?

Jaume Balust^a and Alex Macario^b

Current Opinion in Anaesthesiology 2009,
22:215–222

AIMS potansiyel kalite yönetim faydaları	Çalışma Bulguları	Lit	Ref
Kalite güvencesinin iyileş.	Yan etki kayıt ve güvenilirliğinin ↑ Yan etkilerin otomatik belirlenmesi	II-2a	Vigoda at al Sanborn et al Benson et al
Guideline uyulması	Preop antib. zamanında verilmesi	II-2b	Wax et al O'reily et al
Komputerize karar desteği sağlamak	Yüksek riskli hastada PONV profilaksisi	II-1b	Kooij et al
İlaç hatalarının azaltılması	Barkod tarama, otomatik doğrulama	IV	Merry et al
Dağılan ve uygulanan ilaç farklarını uzlaştırmak	AIMS ve ilaç dağıtım sistemında elektronik arayüz ihtiyacı	?	Vigoda at al

DATA

**İnformasyon
(ABYS)**

Bilgi

Karar Desteği

KaliteArtışı

**ABYS lerin
yaygınlaşması ile
sorular artıyor**

- ✓ ABYS ler ile klinik pratik klavuzları iyileştirilebilir mi ?

AIMS ler ile klinik pratik klavuzları iyileştirilebilir mi ?



Klinik pratik klavuzlar: Özel klinik durumlarda bakım hizmetinde karar vermede yardımcı olan bilimsel kanıtlara dayalı konsensus durumlarıdır

Hizmet kalitesini artırır

Uygunsuz varyasyonları azaltır

Günlük pratiğe etkili ilerlemelerin uygulamasını genişletir

- ✓ Pratik klavuzlara uyum seviyesi düşük
- ✓ Engeller var uyumda: farkındalık az, bilinmiyor, görüş birliği yok, sonuç beklentisi yok, eksternal bariyerler, pratikle uyumsuz

ABYS' ler ile klinik pratik klavuzları iyileştirilebilir mi ?



- **Karar vermede komputerize destek** sistemleri klinik iş akışına entegre edilmeli
- ABYS özel bir efor gerektirmeden doğru bilgiyi, doğru formatta, doğru zamanda sunmalı
- **Komputerize hatırlatıcılar kullanılması:**
 - ✓ Antibiyotiklerin zamanında verilmesi
 - ✓ Glukoz, ısı kontrol
 - ✓ Beta bloker verilmesi
 - ✓ DVT ve emboli önlenmesi
 - ✓ PONV profilaksi

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010



ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

1. Klinik uygulama, hasta bakımı
2. Finansal işlemler
3. Ameliyathane yönetimi
4. Departman yönetimi
5. Kalite güvencesi artırımı

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010



ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

1-Klinik uygulama ve hasta bakımı

- Klinik karar destek
- Kayıt tutmada artış, gelişme
- Hizmet sağlayıcılar arasında iletişimi geliştirme
- Geçmişe dönük kayıtların kullanımını artırma

Klinik karar destek



Kreatinin Klirensi Hes.

Veriler

XXXX1029 YYYYYYYY

Cinsiyeti: Erkek Kadın

Yaş:

Boy (cm):

Ağırlık (kg):

Kreatinin (mmol / L):

Kreatinin (mg / L):

Siyah irk: Evet Hayır

Diyabet: Evet Hayır

Sonuçlar

Vücut alanı: m²

İMC: Kg/m²

İndeks: **Fazla Kilo**

İndeks(Kg/m ²)			
Malnütrisyon	<15	Obez	30-35 arası
Zayıf	15-18,5	Şiddetli obezite	35-40 arası
Normal	18,5-25	Morbid obezite	> 40
Fazla kilo	25- 30		

Kreatin klirensi

Cockcroft-Gault formülü: mL/dk

Böbrek yetmezliği: ?

MDRD Formülü (BSA:1,73m²): mL/dk

Böbrek yetmezliği: ?

Böbrek yetmezliği (mL/dk)			
Erken	60-90 arası	Şiddetli (15 - 30 eğer diyabetik ise)	10-30 arası
Orta	30-60 arası	Son dönem (<15 eğer diyabetik ise)	<10

Hastanın boy, kilo, yaş gibi özelliklerine dayalı **ilaç yönetimi, klirens hesaplam, ilaç etkileşiminin kontrol edilmesi**

Kayıt tutmada artış, gelişme

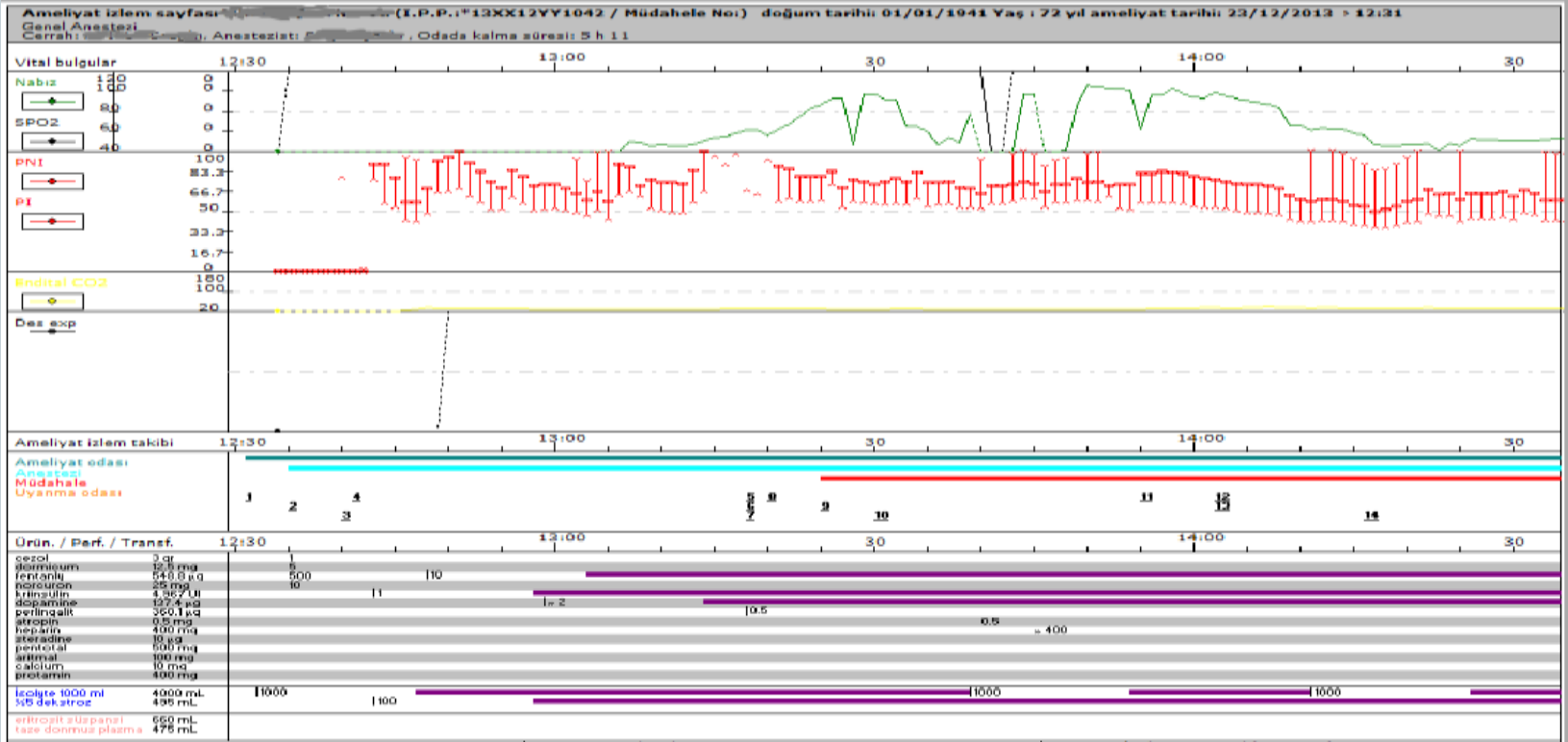


The screenshot displays a software interface for recording vital signs. At the top, there is a date and time selection: 20/02/2014 15:32. Below this, a table lists parameters to be recorded: TA [mmHg], O2 [mmHg], Flow [l/min], Fresp. O2 [%], Fresp. O2 [N], Des. Hb [N], and O2S exp [N]. The main part of the interface is a large table with columns for time (Saat), TA, O2, Flow, Fresp. O2, Fresp. O2, Des. Hb, Des. exp, HbAC exp, HbAC res, HbAC, Fmax/min, Temp, Sistolik FEEP, Diastolik FEEP, VT liter/daire, Oksijen, FEEM, PLUT, FEEM, MEAM, and Ejet. The table contains 20 rows of data, each representing a 2-minute interval from 17:24 to 17:00. The data shows fluctuations in various vital signs over time.

Saat	TA	O2	Flow	Fresp. O2	Fresp. O2	Des. Hb	Des. exp	HbAC exp	HbAC res	HbAC	Fmax/min	Temp	Sistolik FEEP	Diastolik FEEP	VT liter/daire	Oksijen	FEEM	PLUT	FEEM	MEAM	Ejet
17:24	0	100	1000	60	54	7.2	4	5.9	1.1	40	9	2.2	10	0	0.4	9	32	29	9	14	33.8
17:27	0	100	1000	56	49	6.9	5.7	6.9	1	40	9	2.2	10	0	0.4	9	31	30	9	14	33.9
17:26	0	100	1000	49	43	6.4	5.4	6.8	1	40	9	2.2	10	0	0.4	9	32	31	9	14	35.1
17:23	0	100	1000	46	41	0	4.9	6.7	0.9	40	11	2.2	10	0	0.6	11	32	30	9	14	29.3
17:24	0	55	1000	47	42	5.6	4.4	6.7	0.8	40	11	1.8	4	0	0.4	11	28	28	5	10	24.2
17:23	0	55	1000	49	44	4.9	4.1	6.6	0.7	40	11	1.8	4	0	0.4	11	29	28	5	11	26
17:22	0	59	1000	70	59	4.1	3.4	6.9	0.4	40	11	1.8	4	0	0.4	11	29	29	5	12	24.8
17:21	0	55	1000	65	64	6.1	5.3	6.8	0.9	40	11	1.8	4	0	0.4	11	26	25	5	10	24.8
17:20	39.7	59	1000	69	65	6.1	5.3	6.9	0.9	40	11	1.8	4	0	0.4	11	27	26	5	10	28.8
17:19	35.7	55	1000	73	70	5.9	4.9	6.7	0.9	40	11	1.8	5	0	0.4	11	28	24	5	10	28.8
17:18	39.7	59	1000	79	75	5.8	4.8	6.7	0.9	40	11	1.8	5	0	0.4	11	30	28	5	10	30
17:17	35.8	55	1000	84	80	5.7	4.4	6.7	0.8	40	11	1.8	5	0	0.4	11	29	28	5	11	29.5
17:16	39.8	55	1000	87	85	5.4	4.4	6.7	0.8	40	11	1.8	5	0	0.6	11	31	30	5	11	34.8
17:15	35.8	100	1000	88	85	5.1	4.1	6.4	0.8	40	11	1.8	5	0	0.4	11	25	24	5	10	32.2
17:14	35.9	100	1000	89	83	4.7	3.9	6.6	0.7	40	11	1.8	5	0	0.6	11	26	25	5	10	35.9
17:13	35.9	100	1000	90	84	4.7	3.9	6.4	0.7	40	11	1.8	4	0	0.4	11	24	24	5	10	33.2
17:12	39.9	100	1000	89	84	4.8	3.8	6.6	0.7	40	11	1.8	4	0	0.6	11	25	25	5	10	34.5
17:11	36	100	1000	96	84	4.4	3.8	6.4	0.7	40	11	1.8	4	0	0.4	11	25	24	5	9	35.2
17:10	36	100	1000	89	83	4.0	3.0	6.6	0.7	40	11	1.8	5	0	0.6	11	24	23	5	9	25
17:09	36	100	1000	88	83	4.0	3.7	6.4	0.7	40	11	1.8	5	0	0.6	11	24	23	5	9	33.5
17:08	36.1	100	1000	88	83	4.0	3.7	6.4	0.7	40	11	1.8	5	0	0.6	11	24	23	5	9	34.2
17:07	36.1	100	1000	88	83	4.0	3.7	6.4	0.7	40	11	1.8	4	0	0.4	11	25	23	5	9	36.7
17:06	36.2	100	1000	87	84	4.5	3.4	6.5	0.7	40	11	1.8	5	0	0.4	11	25	23	5	9	36.4
17:05	36.3	100	1000	88	83	4.9	3.4	6.9	0.7	40	11	1.8	4	0	0.4	11	28	27	5	9	37.7
17:04	36.3	100	1000	88	83	4.4	3.4	6.5	0.7	40	11	1.8	5	0	0.4	11	23	22	5	9	34.1
17:03	36.4	100	1000	89	84	4.4	3.0	6.9	0.6	40	11	1.8	5	0	0.6	11	23	22	5	9	39.6
17:02	36.5	100	1000	88	84	4.3	3.4	6.5	0.4	40	11	1.8	5	0	0.4	11	23	22	5	9	37.5
17:01	36.6	100	1000	89	84	4.1	3.4	6.5	0.4	40	11	1.8	5	0	0.6	11	23	22	5	9	39.4
17:00	36.4	100	1000	88	84	4.1	3.4	6.5	0.4	40	11	1.8	5	0	0.4	11	24	23	5	10	33.1

Biyomedikal cihazlardan gelen **vital bulguların** sistem içerisinde dakika dakika kaydı

Kayıt tutmada artış, gelişme



Biyomedikal cihaz verilerinin grafiksel gösterimi, ameliyat esnasında kullanılan ilaçların dozları, uygulanma saatleri ve perfüzyon durumlarının kaydı

Hizmet sağlayıcılar arasında iletişimi geliştirme



Hizmet sağlayıcılar/kullanıcılar belirli kullanıcı ya da gruplarına sistem üzerinden **mesaj** gönderebilirler

Geçmiş dönük kayıtların kullanımını artırma



Hastanın gelişlerinin tarihçesi

Hasta ID: _____

Soyad: _____ Ad: _____ Doğum tarihi: 14/05/1973 Hasta kodu: _____

Konsültasyon Tarihi	Anestezist konsültasyonda	Müdahale Tarihi	Anestezist ameliyat izlemde	Hizmet	Cerrah				
12/07/2013 09:30	SIM Sim	12/07/2013 09:37		Tiroidektomi	DETROZ Bernard				
06/12/2012	SIM Sim	21/11/2013 09:37		Hernie inguinale	HONORE Pierre				
20/10/2012 09:09	SIM Sim	20/10/2012 09:11		Lomber diskektomi tek seviye (NRŞ_615.880)	DANIEL Christophe				
09/10/2012 15:18	SIM Sim	09/10/2012 15:29		Hernie inguinale	DETROZ Bernard				
18/09/2012 13:52	SIM Sim	18/09/2012 14:05		Hernie inguinale	DE ROOVER Arnaud				
10/09/2012 14:26	SIM Sim	10/09/2012 14:36		Hernie inguinale	DE ROOVER Arnaud				

Ameliyat izlem raporu

Kullanıcı istediği istasyondan hastanın **geriye dönük tüm konsültasyon**, ameliyat ve uyanma odası rapor ve garfiklerine ulaşabilir.

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010

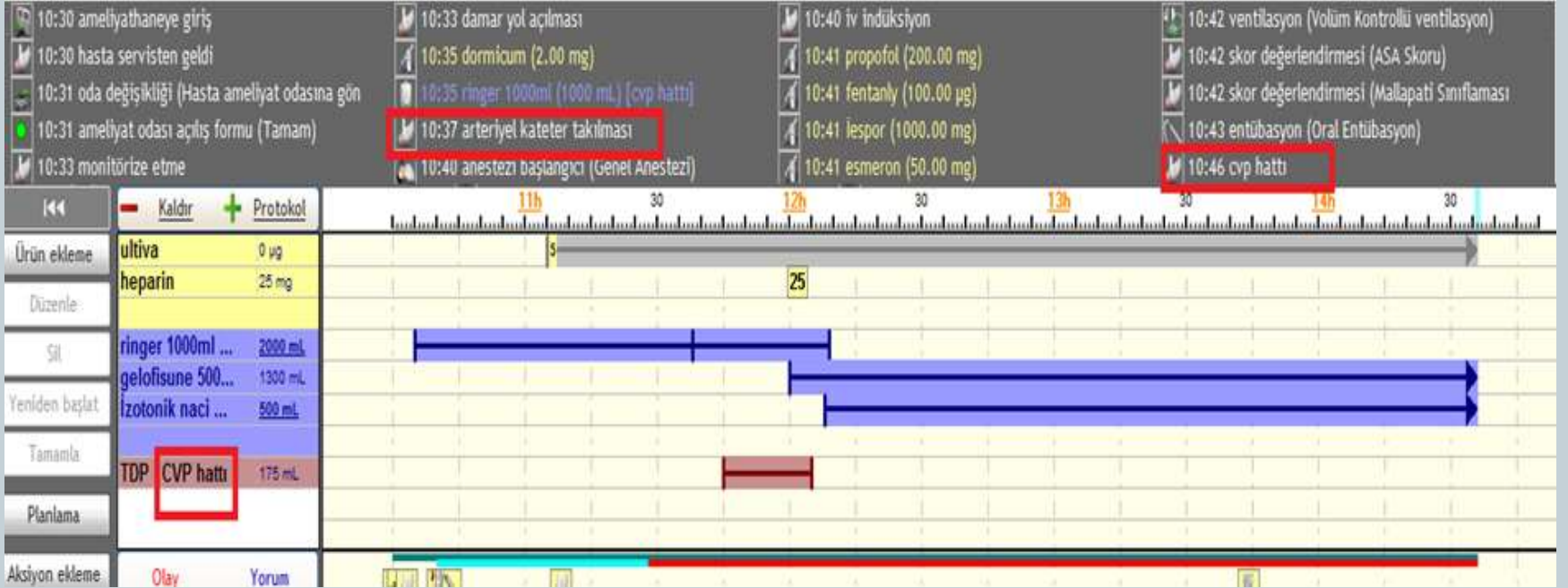


ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

2-Finansal işlemler

- Fatura etkinliğinin artması
- Gelir eldesinde iyileşme
- Performansa dayalı ödeme kolaylığının artması

Gelir eldesinde iyileşme



Kayıt altına alınan tüm etkinlikler (CVP, arter katater takılması) **faturalamanın etkinliğini** arttırarak gelir eldesinde iyileşme sağlayacaktır.

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010

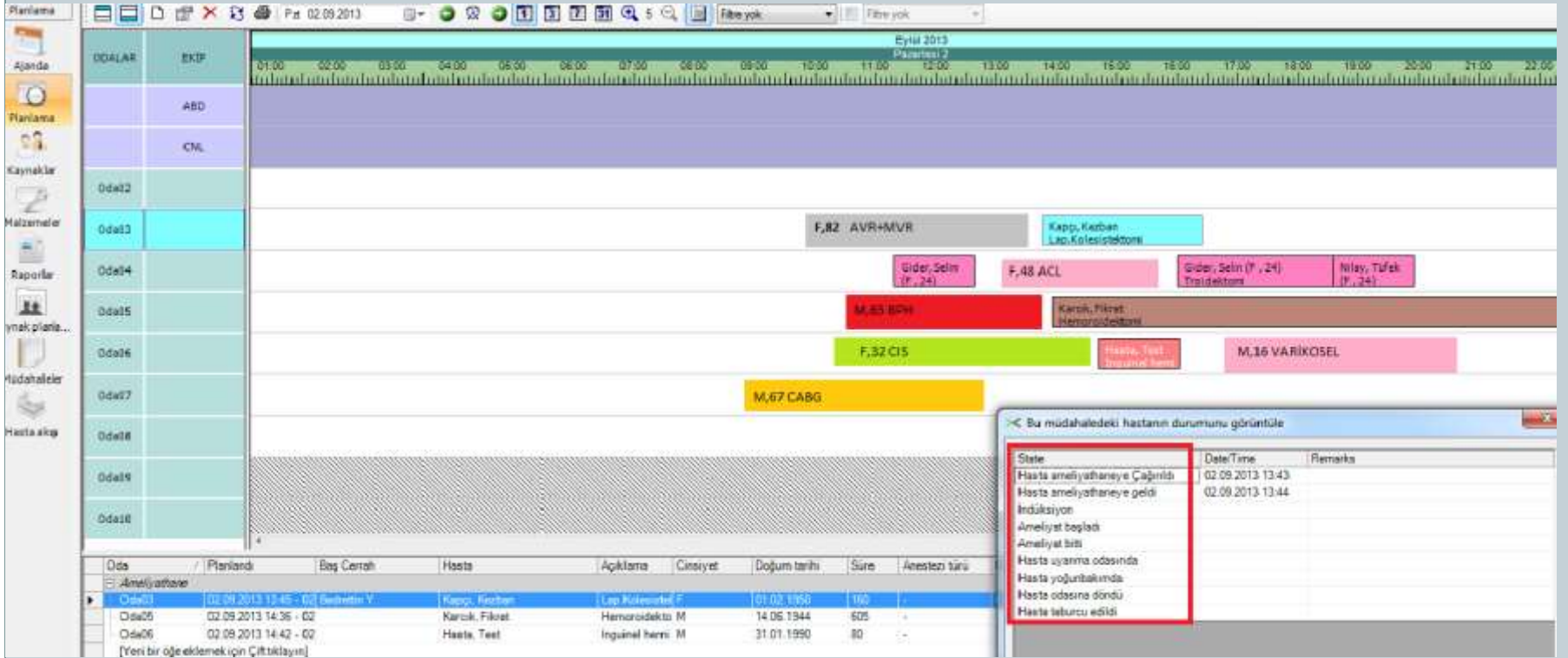


ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

3-Ameliyathane Yönetimi

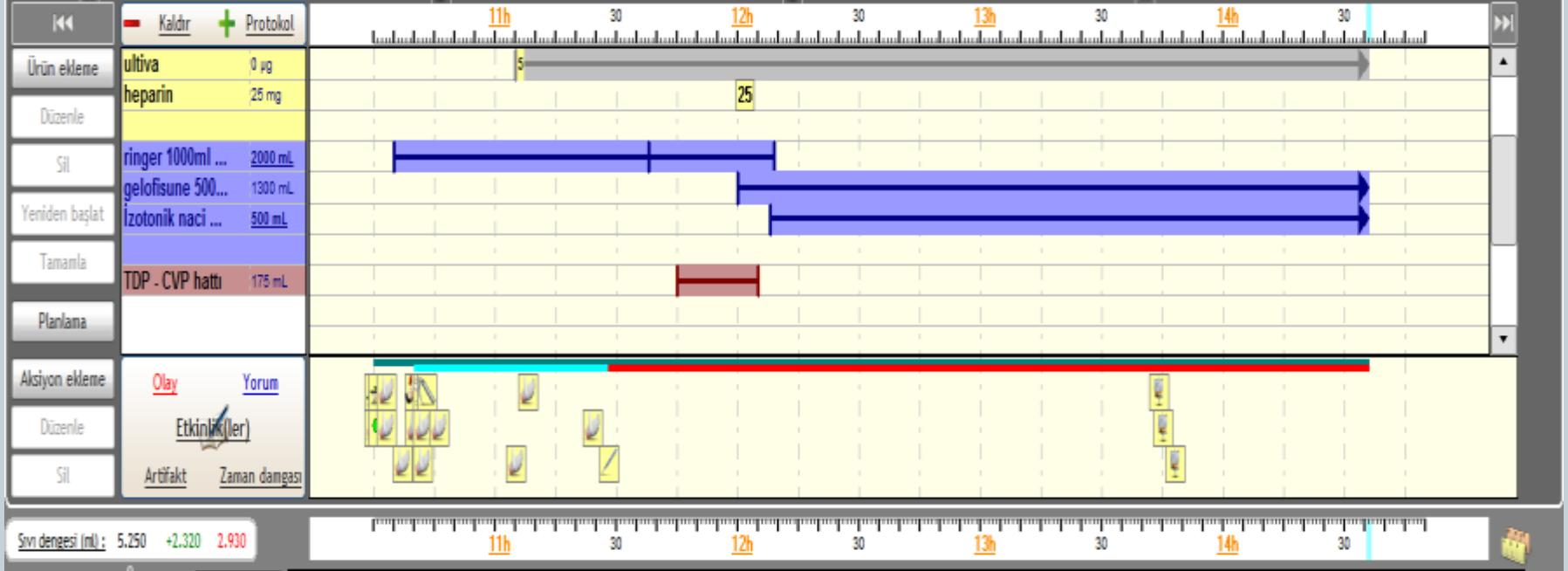
- Operasyonel hacmin izlenmesi
- İlaç/Sarf maliyetlerinin yönetimi
- Kontrollü ilaçların yönetimi

Operasyonel Hacmin İzlenmesi



10 yataklı bir ameliyat salonundaki **tüm hastalar** gerçek zamanlı olarak görüntülenmektedir. Farklı renklerle hastanın ameliyatın hangi aşamasında olduğuna dair bilgi vermektedir.

İlaç/ Sarf maliyetinin Yönetimi



Kullanılan ilaçların kaydı

Kontrollü Madde Yönetimi

Narkotik ve Psikotrop İlaç Yönetimi - Evolucare

Dosya ?

Arama Kriterleri

Tarih : <Autres> +

25/03/2014 00:00 - 25/03/2014 23:59

Ameliyathane konumu:

Hasta adını ve doktor adını görüntüle
 Hasta adını ve doktor adını görüntüle değil

Ne pas tenir compte du changement de patient pour la quantité conditionnée

Ürün listesi

Narkotik +

ALDOLAN IV/IM/SC Ampul 100 mg/2 ml 5x2 ml'lik ampul +
ALDOLAN IV/IM/SC Ampul 100 mg/2 ml 25x2 ml'lik ampul
CONTRAMAL AMPUL 100 mg/ 2 ml

Ara

Hasta	Ürün	Date	Miktar	Birim	Miktar kimatı
XXXX0327 YYYYYYY	ALDOLAN IV/IM/SC Ampul 100 mg/2 ml 25x2	25/03/2014 12:12	100.0	mg	
XXXX0328 YYYYYYY	ALDOLAN IV/IM/SC Ampul 100 mg/2 ml 25x2	25/03/2014 12:13	75.0	mg	

Kontrollü gereken ilaca ait kullanım hareketinin görüntülenmesi. Sistem içerisinde kayıt edilen **kontrollü maddeler** otomatik olarak sistem içerisinde raporlanabilir

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010



ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

4-Departman Yönetimi

- Durum izleme/atama
- İdari yönergelere uyumun temini
- Hastane kalite akreditasyonu
- Kriz durumlarında personel çağırma

Durum izleme/atama

XXXX1029 Yyyyyyyy

33 yıl 168 cm 65 kg

Mullampati 2

ASA I BRİ/BSA : 23/1.7

ALLERJİ: Betadin: Var (p)

CABG (4) (cerrah :)

Anestezi (saat): 0 + 33

Genel Anestezi

Planlama

Planlama

Planlama

İşlem	Miktar	Birim	Zaman	Statüs
Iespor		mg	10:49	Onayla
Propofol		mg	10:49	Onayla
Fentanyl		µg	10:49	Onayla
Esmeron		mg	10:49	Onayla
Entübasyon (Oral Entübasyon)			10:50	Onayla
Çepiti etkilemler (CVP hattı)			10:54	Onayla
Ekipman (CVP hattı, 1. Damar Yolu)			11:10	Onayla
Çepiti etkilemler (Üriner sonda takılması)			11:13	Onayla

Planlamayı durdur

Tümünü onayla

Anestezi yöneticileri tarafından hazırlanan iş akışları vakalara göre atanabilir, bu şekilde personel iş basamaklarını aksatmadan uyguluyabilir ve izlenebilir

İdari Yönergelere Uyumun Temini

Skor onayı

Tarih: 20/03/2014 Saat: 11:38

Skor

- *AĞRI Skalası
- *ASA Skoru
- *AYILMA KRİTERLERİ (Aldrete Skoru)
- *LOC Skalası
- *Mallapati Sınıflaması

Skorlar

- ASA skoru
 - ASA 1
 - ASA 2
 - ASA 3
 - ASA 4
 - ASA 5

Girilen skorlar listesi

Tarih	Saat	Toplam	Skor	Kullanıcı
20/03/2014	11:37	5	Mallapati Sınıflaması	SIM Sim
20/03/2014	11:37	3	ASA Skoru	SIM Sim

Ameliyathanede onaylanması gereken **skorlar** sistem içerisinde zorunlu tutularak kullanıcının skor onayını atlamaması öngörülmüştür

AIMS, Clinical and Operational Impact

Jesse ME. Anesthesiology News, 2010

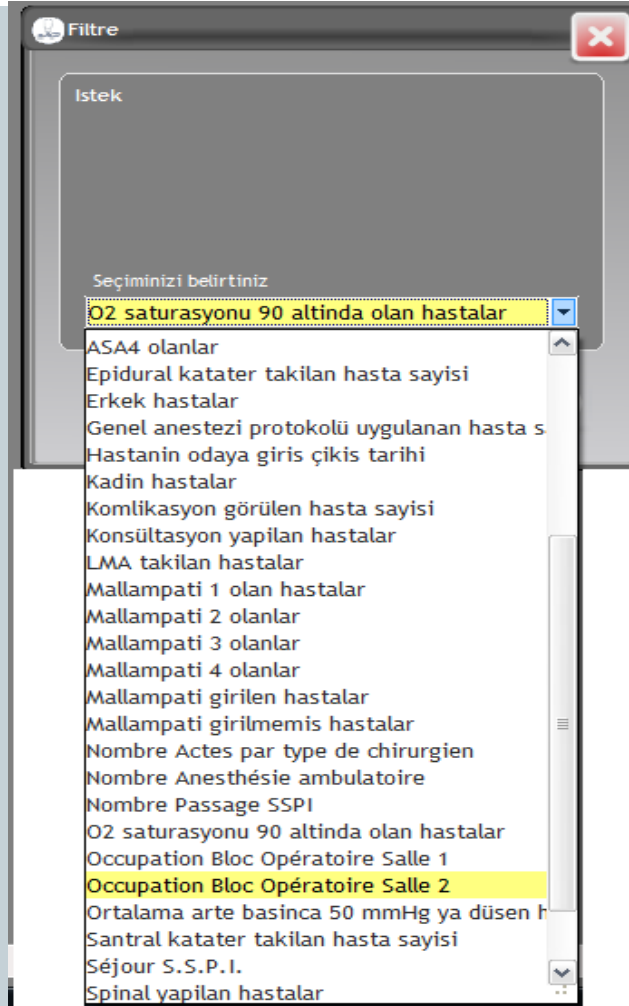


• ANESTEZİ BİLGİ YÖNETİM SİSTEMİNİN ETKİLEDİĞİ ALANLAR

5-Kalite güvencesi artırımı

- Performans izlem
- Gizli problem yada sorunların vurgulanması, uygulama modelleri geliştirilmesi
- Gelişmiş yasal koruma

Gizli sorunları/problemleri vurgulamak, uygulama modelleri oluşturmak



Sistem içerisinde yönetimin istediği sayıda hazırlayabileceği **istatistiklerle sürekli olarak verilerin ölçümü** sağlanabilir.

Örneğin anestezi komplikasyonları ya da mallampati 3 olan hastalar gibi önemli durumlar izlenebilir

Gelişmiş yasal koruma

Hasta kodu : TMP0000010118	Anesteziist: <input type="text"/>
Müdahale No : <input type="text"/>	PACU Anesteziist: <input type="text"/>
Ad: <input type="text"/>	Asistan/Teknisyen: <input type="text"/>
Kızlık soyadı: <input type="text"/>	PACU
Soyad: <input type="text"/>	A.Hemşiresi : <input type="text"/>
doğum tarihi: 13/07/45	PACU A.Hemşiresi : <input type="text"/>
ameliyat tarihi 20/12/12 > 10:43	Protokol: Standart
	Anestezi Türü: Genel anestezi (Entübasyon)
	Cerrah: DE ROOVER Arnaud
	Müdahale: Thyroidectomie
	Müdahale no 2: <input type="text"/>

Diğer anesteziistler: SIM SIM

Etkinlikler listesi

Tarih	Saat	Etkinlik	Detay	CCS sınıflaması = Fiziksel aktivitede hafif kısıtlama(2)	NOT	Kullanıcı
20/12/12	10:34	Skor	CCS sınıflaması = derinleştirilmesi (Toplam=2)	CCS sınıflaması = Fiziksel aktivitede hafif kısıtlama(2)		SIM Sim
20/12/12	10:43	Odaya giriş	Salon 3			SIM Sim
20/12/12	10:46	Anestezi başlangıcı	Genel anestezi (Entübasyon)			SIM Sim
20/12/12	10:47	İnsizyon				SIM Sim
20/12/12	10:47	Santral venöz yol açılması				SIM Sim
20/12/12	10:47	İntratekarteriyel				SIM Sim
20/12/12	10:47	Pozisyon	Fowler			SIM Sim
20/12/12	10:48	Transfüzyon	Eritrosit süspansiyonu	100 mL		SIM Sim
20/12/12	10:50	Kayıp	Drenaj	100 mL		SIM Sim
20/12/12	10:51	Klemp				SIM Sim
20/12/12	10:51	Deklampaj				SIM Sim
20/12/12	10:54	Boğaz ağrısı			Kaza	SIM Sim
20/12/12	10:59	Kesinin kapama				SIM Sim
20/12/12	10:59	Anestezi bitiş				SIM Sim
20/12/12	10:59	Odadan çıkış			Per-anesteziik olaylar : EVET Boğaz ağrısı	SIM Sim

Vaka esnasında sistem içerisine kayıt edilen her etkinlik sistemde saklanır ve **arşivlenir**. İstenildiği zaman arşivden çekilerek kullanılabilir

SONUÇLAR



- Dünyada sağlık sisteminde bilgi teknoloji gelişmesi **diğer endüstrilerin gerisinde**
- ABYS gelişimi **değerinin anlaşılması** ile artacak
- İdeal olarak ABYS ler hastane bilgi sistemleri ile entegre olacak ve **muntazam ve kağıtsız hasta bakım akışı** sağlayacak
- Klinisyenin işi daha kolay, hızlı ve güvenli

SONUÇLAR



- Finans ve günlük klinik aktivite
- Otomatik anestezi kayıtları **daha doğru, daha çok bilgi**, kaybolmaz her zaman ulaşılabilir
- Olaylar daha çok çalışılacak ve **daha çabuk analiz** edilecek
- **Pratik klavuzlu ABYS hasta bakım ve güvenliğini iyileştirecektir**



TEŞEKKÜRLER

Anestezi Bilgi Yönetim Sisteminin Maliyete Etkisi



Çeşitli performans ölçümleri ile klinisyen gelişimini izlemek
Faturalama için otomatik veri özeti
Gelir eldesinin iyileşmesi
Özet ve rapor performans değerlendirme
Performans değerlendirmeyi kolaylaştırma
Hata grafiklerinin vurgulanması
Fatura verimliliğinin geliştirilmesi
Eksik doküman bildirimlerinin sağlanması
Third-part faturalara veri itmek
Geciken/Alacak hesaplarında azalma
Faturalama işlemleri ile ilgili iş gücü maliyetinin azaltılması



Pozitif finansal dönüş :

- Anestezi ile ilgili ilaç masraflarının azalması
- Personel zaman çizelgesinde iyileşme
- Personel maliyetinde azalma
- Anestezi faturalarında artış
- Anestezi ile ilgili ücretlendirmelerde başarı
- İyileşmiş hastane kodlamaları nedeni ile hastane geri ödemelerinde artış

O'Sullivan CD. AANA. 2007





Location Proc Rm Case Time	Patient MRN, Admit Type Gender, Age, Anes Type	Milestones	Procedure(s)	Surgeon(s) Anesthesiologist Nurse	Alerts
Bed 01 OR 06 12:00	⊕ Mercer, John T. 1230149, Outpatient M, 35y, General	Reserved	Arthroplasty, Knee Total Arthroscopy, Knee	Ortson, Kevin, C.	View Refresh Import Print Copy Language
Bed 02 OR 03 12:00	⊕ Yates, Laura A. 1230053, Inpatient F, 84y, Epidural	Ready For Holding	← Polypectomy, Colon	Heartberger, Joar Administrator, SIE	View
Bed 03 OR 04 12:00	Hill, George 123985, Outpatient M, 52, General	<input checked="" type="checkbox"/> In Prep <input type="checkbox"/> H & P <input type="checkbox"/> Consents <input type="checkbox"/> Education <input checked="" type="checkbox"/> Cleared	← Polypectomy, Colon	Neese, Jonathan Administrator, SIE	View
Bed 04 OR 02 15:30	Jonas, Nicholas Gari 1230130, Outpatient M, 61y, General	<input checked="" type="checkbox"/> In Phase II <input type="checkbox"/> Education	Cystectomy with Reel or colonic conduit	Uropa, Daniel	View Refresh Import Print
Bed 07 OR 05 16:00	⊕ Yu, Ling I 1230133, Outpatient , 55y, General	Ready For Holding	Arthroscopy, Wrist - Location: Left	Ortega, John Administrator, SIE	View Refresh Import Print Copy Language Notes
Bed 08 OR 01 13:51	Albright, Lynn K. 1230004, Outpatient F, 14y, General	Reserved	Tonsillectomy and Adenoidectomy; <12 years old	Enteen, Allan	View
Bed 09 OR 06 14:30	Schell, Lauren Beth 1230152, Inpatient F, 48y, General	Reserved	← Skin Graft, Extremity, Lower Limb; Location: Left calf	Plasmen, Todd	View

Patient Alerts









Implementation Team

PROJECT MANAGER (IT)

CLINICAL TEAM

- Anesthesia Clinical Lead
- Clinical Specialist
- Super User Group

INFORMATION TECHNOLOGY

- Systems Administrator
- Desktop Support
- Software Specialist
- Server Support
- Technical Support

VENDOR

- Clinical Applications Specialist
- Technical Manager
- Systems Integration Specialist

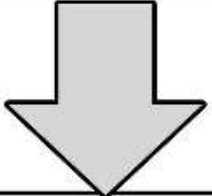


Perioperative Care
Manager

Health Question
PreopPlanner

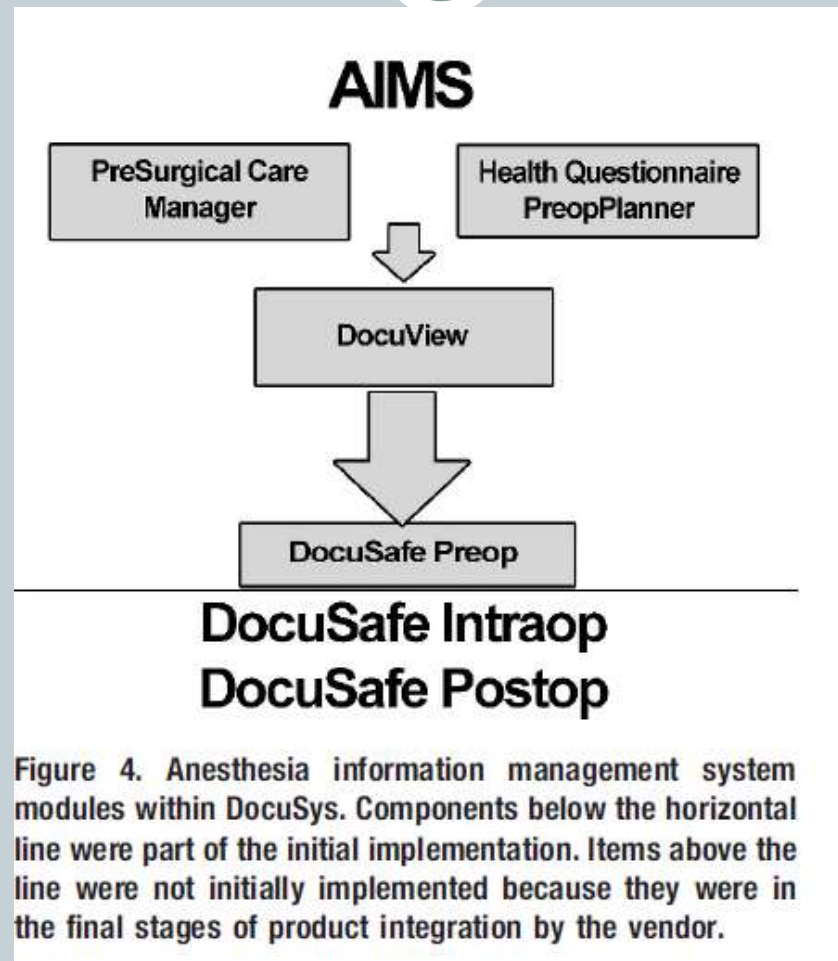


DocuView



DocuSafe Preop

DocuSafe Intraop
DocuSafe Postop



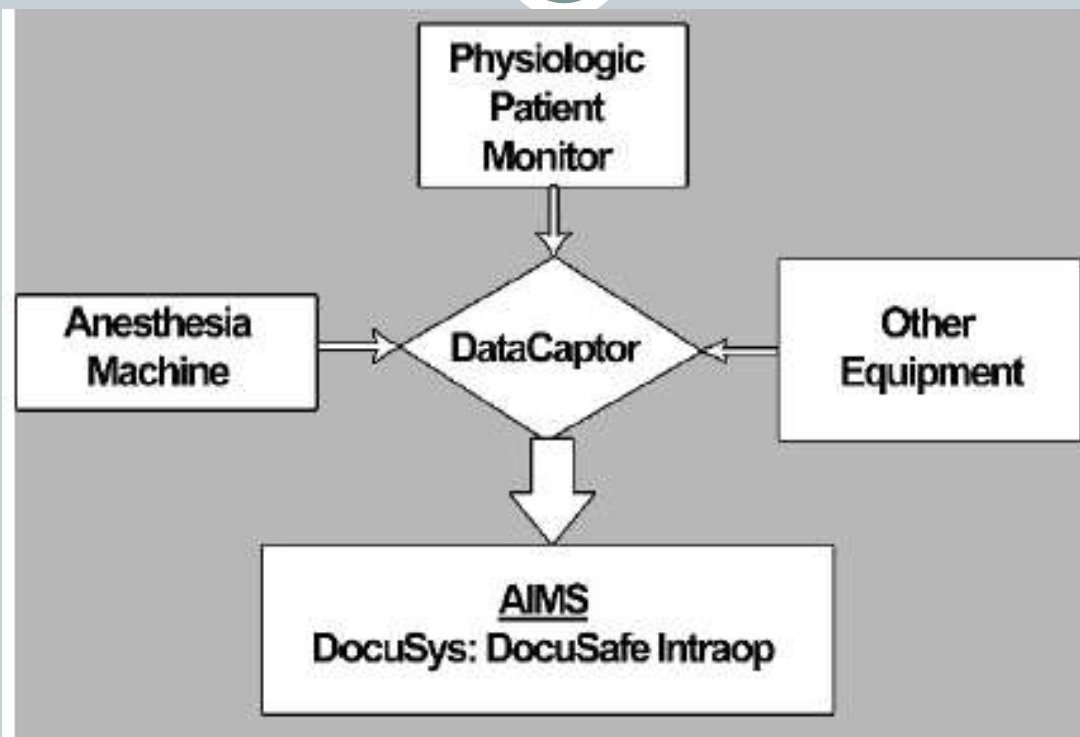


Figure 6. Integration of patient and equipment data sources by the anesthesia information management system using DataCaptor as the translation software.

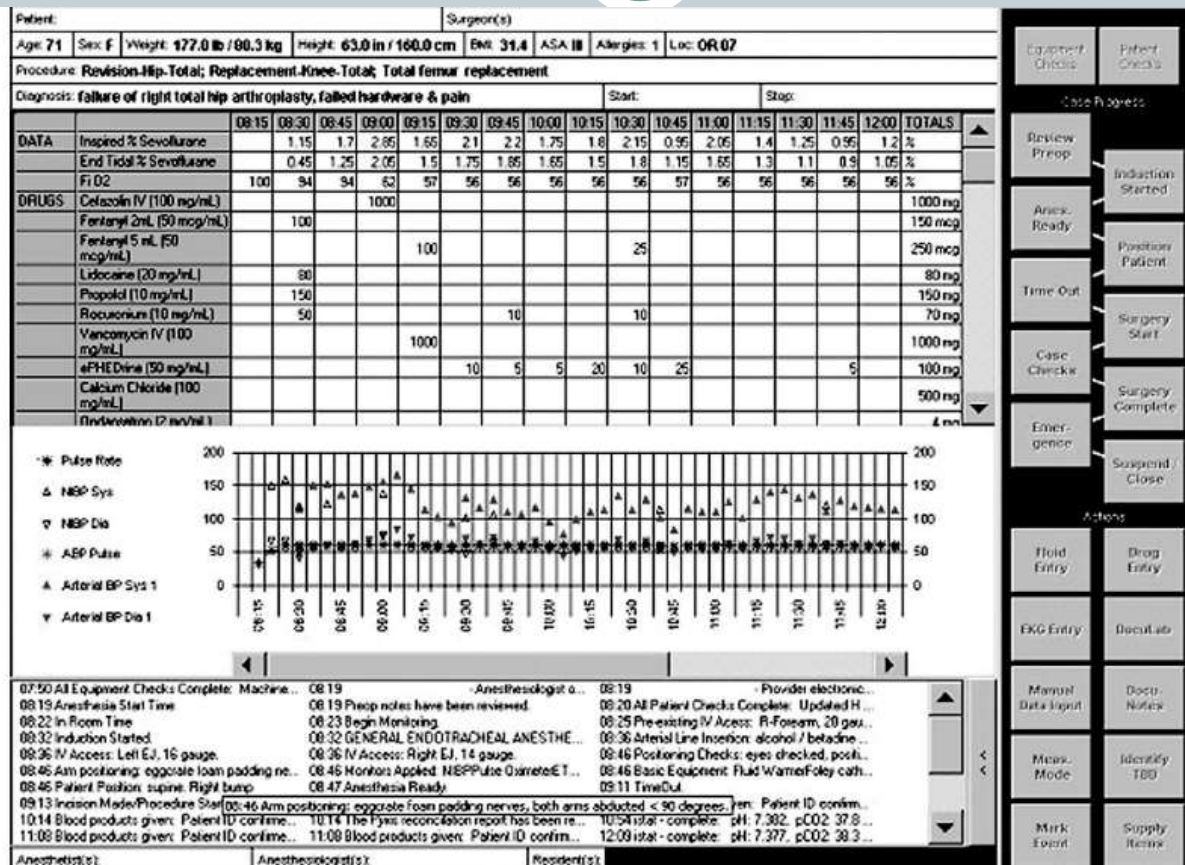
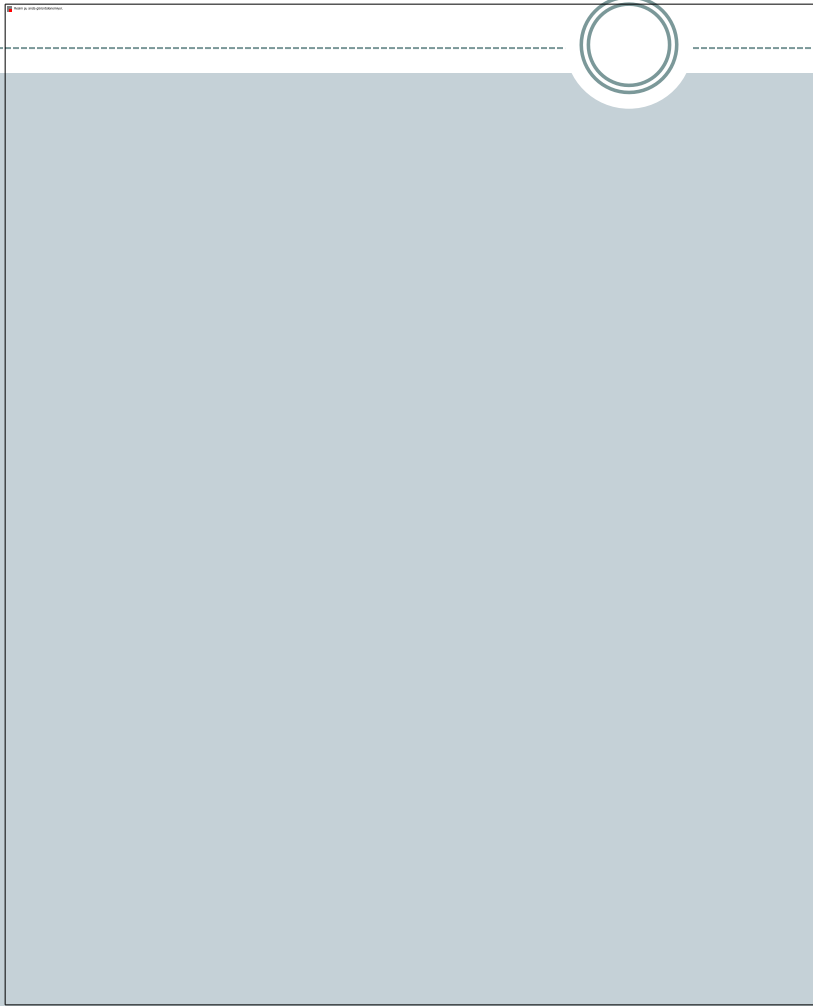


Figure 10. Anesthesia record as displayed on liquid crystal display monitor. Note scroll bars and expanded content on the left sidebar at 08:46 as cursor hovers over it.









Konu Başlıkları



- AIMS nin önemi
- AIMS nin anesteziye etkisi
- AIMS uygulama ve seçiminde ana hat çizgileri
- Adaptasyon için başarılı uygulama stratejileri
- Vaka çalışması

Endüstrinin Durumu



- Endüstri tarihi
 - Minimal kabul 5% 2006
 - kazanç ve idame cost
 - Uygulama kompleksliği
 - Yönetim direnci
- Endüstrinin şu anki durumu
 - 8-10% adaptasyon
 - Her yıl 15-25% büyüme
 - Anlamlı kullanım

Yazılı raporlar vs Otomasyon



- El yazımı data
- Gereğinden fazla dökümantasyon
- Normal değerlerde kayıp/okunaksızlık

- AIMS
- Data akışı komminikasyonu artırıyor/
dökümantasyon zamanını azaltıyor
- Doğruluk ve okunabilirlik artırıyor
- Datalara ulaşım

AIMS nin klinik önemi



- İletişim
- Raporlara ulaşım
- Birlikte çalışabilirlik
- Uyarılar
- Sonuçların tekrar incelenmesi

Kominikasyon



Datalara ulaşım



Interoperability



Hasta uyarıları



Sonuçların tekrar değerlendirilmesi



- Rapor kartları oluşturmak
Klinik benchmark yolu
Anestezi merkezi
performans kriteri ödemesi

Normotermi

Bulantı kusmayı azaltma

Olaylar

Cerrah memnuniyeti ve atraksiyon

AIMS nin faydaları



Firma ile konuşmadan önce kendinizi tanıyın



- Kaç tane anestezi çalışma yeri
- Şu anki durum/ gelecekteki durum
- Başarı kriterlerinin sağlanması
- Şirket hesap istekleri/elektronik transmisyonu kabul etme kapasitesi
- OR sistemi ile interface gerekliliği

Sistem seçim hesapları



Functionality

- Preop-intraop-postop-izlem
- Karar desteği
- Hastane hesabı/Profosyonel ücretler
- Kullanım kolaylığı/Eğitim/Adaptasyon

İnteroperability

- Integrasyon vs interface
- Sertifikasyon kriterleri ve anlamlı kullanım için standartlar

Operasyonel konsiderasyonlar



- User-kullanım kolaylığı
- Basit kullanım manüeli
- İsteğe göre düzenleme (customization)
- Dökümantasyon şablonları/wizards
- Bekleyen iş listesi
- Zaman çizelgesi ve OR management
- Teknoloji,
- Dokunmatik ekran/mobil aletler,
- RFID-tanıtım

Klinik destek aletleri



- Pediyatrik ilaç kuralları, dozları
- İlaç-ilaç Uyarıları
- Allerji –ilaç uyarıları
- Vaka notifikasyonları
- Anestezi kodlamaları
- İstenen alanlar
- Artifakt filtreleri

Legal ve Düzenleyici Uyum



- Sağlık information management
- Risk management
- Uyum ve hesap
- Sigorta (quality assurance)

Uygulama Stratejileri



- Projenin vizyon ve faaliyet alanı
- Hardware specification
- Optimal state workflows
 - Etkilenen departmanlar
 - İnterface gerekliliği
 - Sistem inşaası
- Eğitim planı
- Kommunikation

Uygulama Takımı



Klinik takım

- Anestezi klinik lideri
- Klinik uzmanları
- Üst kullanıcı grup

İnformasyon teknolojisi

- Sistem yöneticisi
- Desktop destekleyici
- Software uzmanı
- Server destekleyicisi
- Teknik destek

Vendor

- Klinik Uygulama uzmanı
- Teknik müdür
- Sistem integrasyon uzmanı

Kullanıcı için önemli başlıklar



- Klinik input
- Eğitim
- Değerlendirme
- Komminikasyon
- Ergonomi

Eğitim Önerileri



- Üst kullanıcıların erken iştiraki
- Eğitim şeması
- Tek tek yapratlı kardlar
- Yeterli demostrasyon
- Web-based eğitim kontenti

Öğrenilen önemli dersler



- Sistem konfügirasyonu
- Takım çalışması
- Etkili proje müdürü
- Stakeholder involvement
- Konuların hızlı artışı
- Test, test, test
- Komminikasyon, kommunikasyon



AIMS

Anestezi bilgi yönetim sistemleri

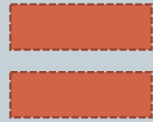
- Elektronik anestezi kayıt muhafızı
- Anestezi ile ilgili perioperatif dataların toplanması ve analizi



Anestezi Bilgi Yönetim Sistemleri (Anesthesia Information Management System)

Cerahi odalarında Bilgi teknoloji uygulamasına iyi bir örnek

Elektronik Hasta
Kayıt sistemleri:

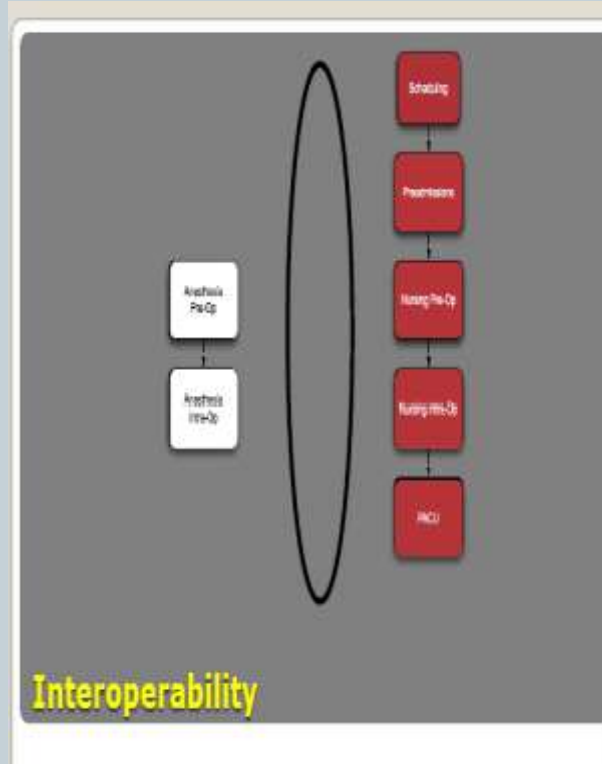


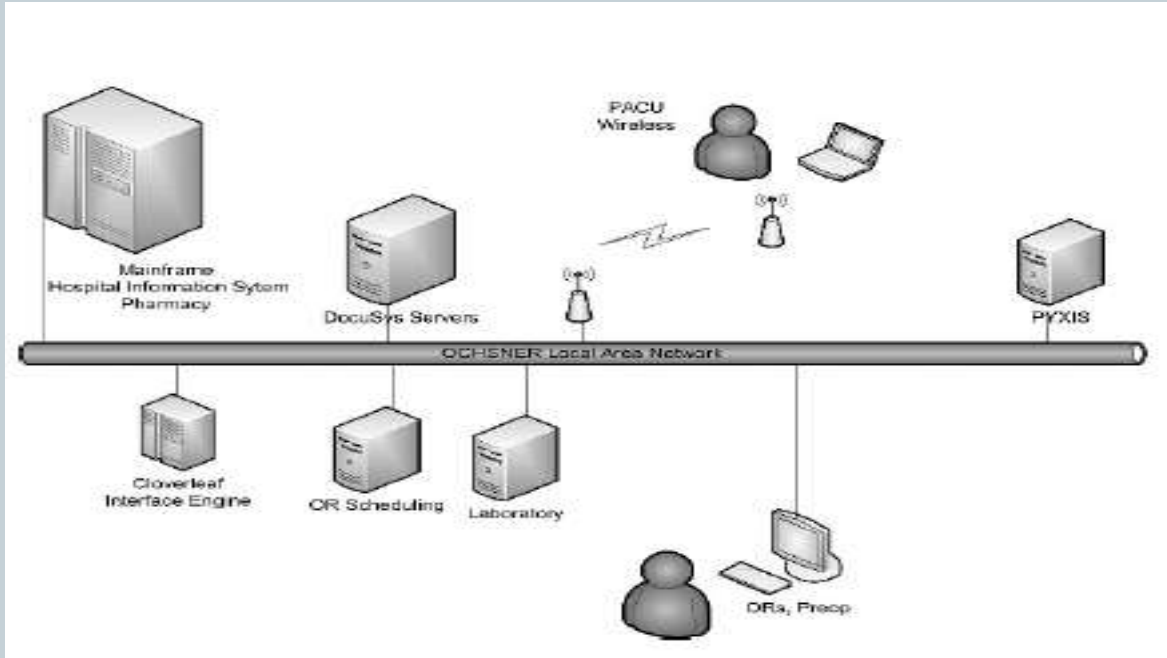
Bilgi teknolojileri

Anesthesia Information
Management System
AIMS

$EHRs + IT = AIMS$









Implementation Team

PROJECT MANAGER (IT)

CLINICAL TEAM

- Anesthesia Clinical Lead
- Clinical Specialist
- Super User Group

INFORMATION TECHNOLOGY

- Systems Administrator
- Desktop Support
- Software Specialist
- Server Support
- Technical Support

VENDOR

- Clinical Applications Specialist
- Technical Manager
- Systems Integration Specialist



- AIMS data geçerliliğini iyileştirmek amacı ile medikal davranışı değiştirmede kullanılırlar
- AIMS ler yan etkilerin otomatik tespitinde kullanılabilir
- En tam AIMS preanestetik değerlendirmeyi ve elektronik data deposu içerir, sonuç araştırmaları için dataları organize eder
- AIMS databaselerinin sorgulanması anestezi pratiğini değerlendirmede kullanılır, hizmeti iyileştirmede değişiklik yapılır
-

Hizmet kalitesi



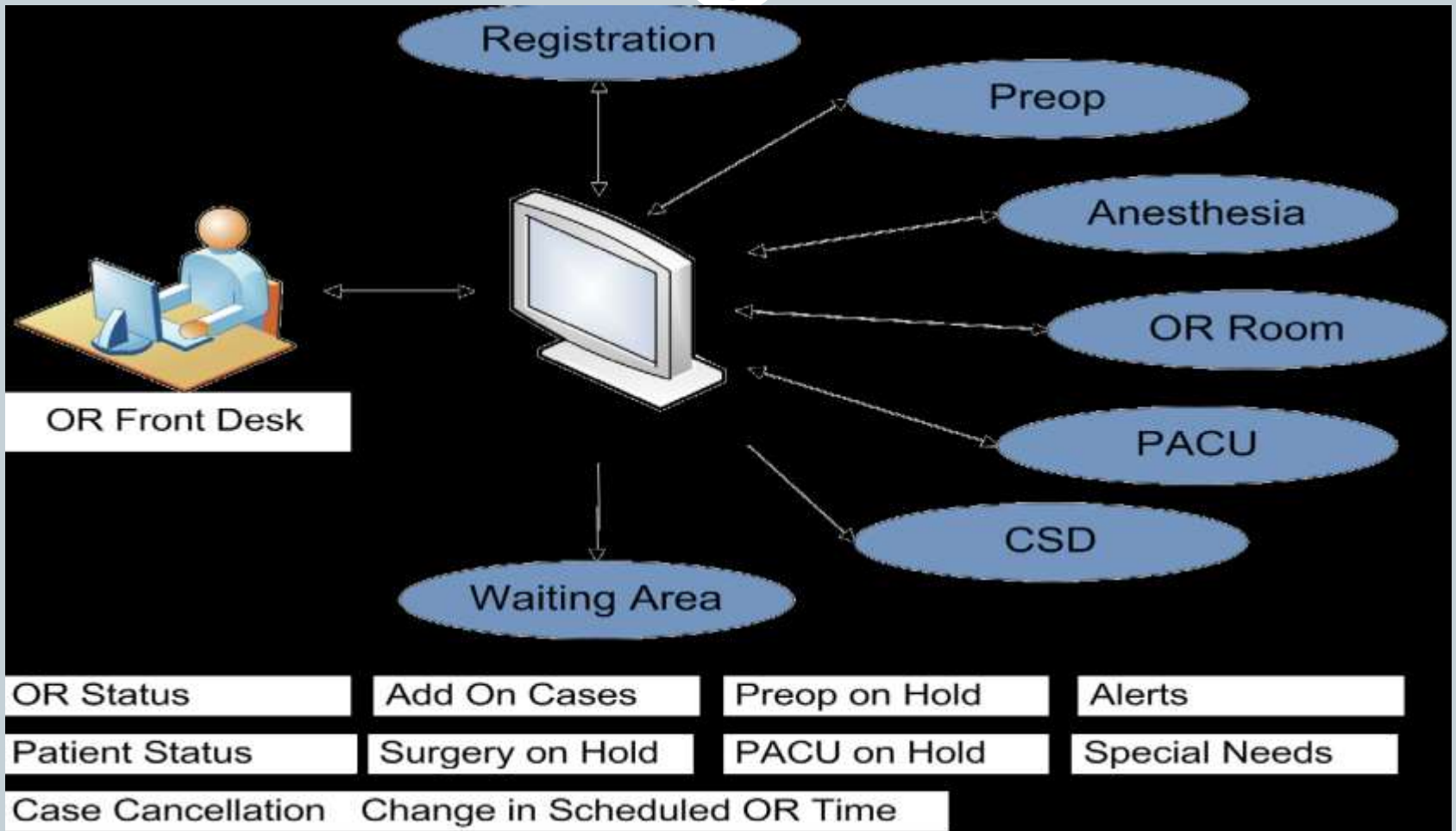
AIMS lerin kullanılması anestezi uzmanları tarafından sağlanan hizmeti iyileştirir mi ??



- Dünyada oranı bilinmiyor
- USA <%10, (2007)
- Günümüzde 140 USA akademik departman, %44 (2008)
- Klinik, kalite ve güvenlik, emniyet için data toplanmasında ilerleme

Klinik araştırmaların desteklenmesi

Halbeis CB. Anaesth Analg 2008

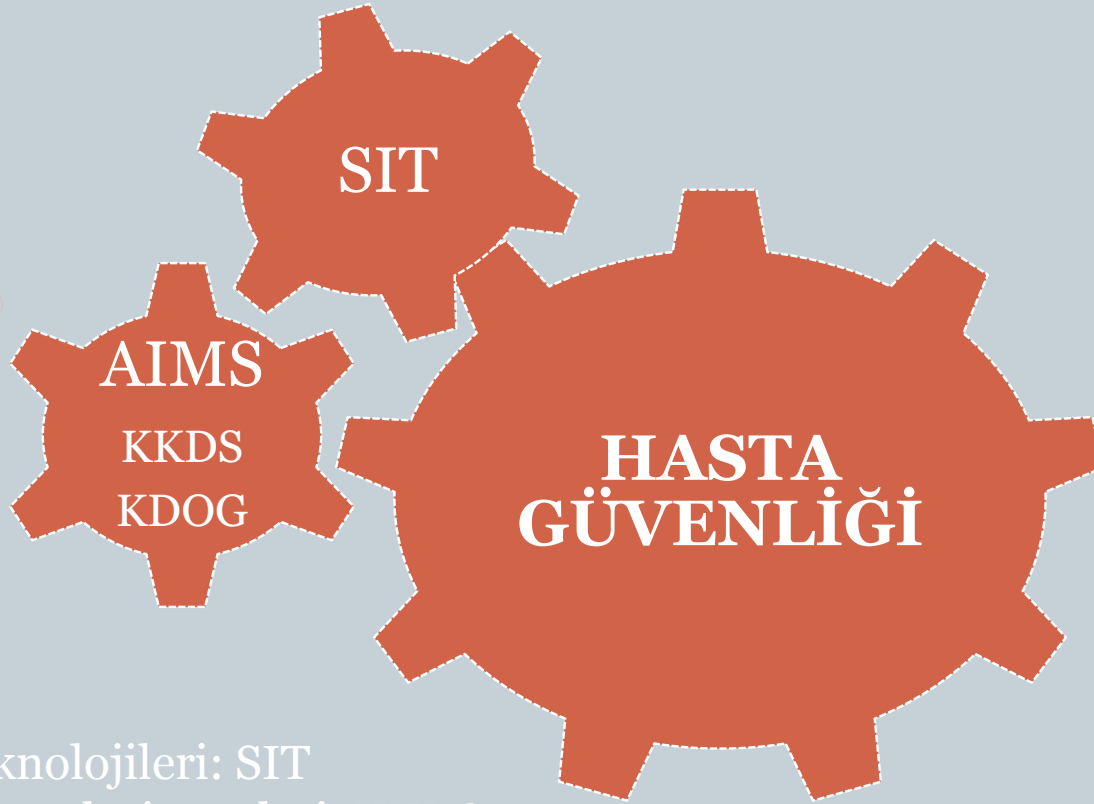


AIMS lerin kalite yönetiminde rolü nedir ???



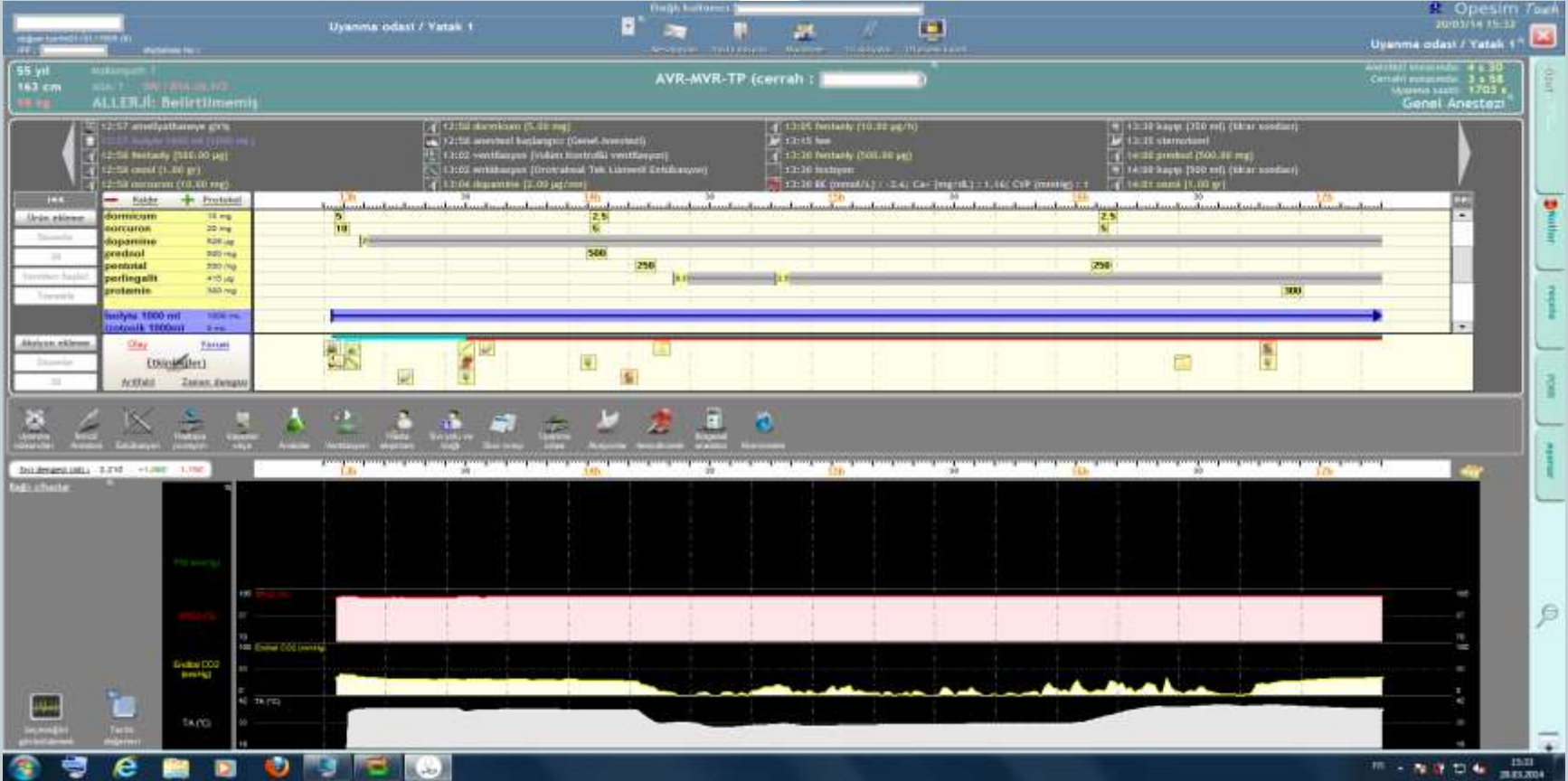
- Daha az ciddi ve daha sık görülen yan etkiler monitörize edilmeli (26)
- Yan etkilerin pek çoğu PACU da görülüyor (27)
- Şu anda tartışılan, cerrahi sonrası bulantı kusmaların ve ciddi ağrıların elimine edilmesi
- Kağıt üzerine yazılmış dataların toplanması, analizi ve dataların güvenilirliği zaman ve efor gerektiriyor

AIMS ve HASTA GÜVENLİĞİ



Sağlık bilgi teknolojileri: SIT
Klinik karar destek sistemleri: KKDS
Komputerize doktor order girişi: KDOG

Geçmişe dönük kayıtların kullanımını artırma



Kullanıcı istediği istasyondan hastanın geriye dönük tüm konsültasyon, ameliyat ve uyanma odası rapor ve garfiklerine ulaşabilir.

AIMS ler ile klinik pratik klavuzları iyileştirilebilir mi ?



- İlaç hataları
 - Barkod tarama
 - İlaç verilim hataları azaltıyor ve kayıtları muhafızlığı iyileştiriyor
 - İlaç dağıtım sistemi ile klinik kullanıcıları ilaç giriş hatalarında uyarıyor

KALİTE GÜVENCESİ



- Geleneksel tanım: Bir ürünün 'iyi özellikleri' ne kadar karşıladığını belirleme metodu

Kalite Güvencesi özellikleri:

Retrospektif

İnspeksiyona dayanmalı

Yüksek profile fakat düşük frekanslı olaylara odaklanmalı

Olaydan sonraya kadar sistemde değişikliklere izin vermemeli

Anestezi hizmetinin kalitesi:

- Anestezistler, asistanlar, anestezi hemşireleri tarafından primer olarak rapor edilen anestezi ile ilgili olaylar, sonuçlar ve insan hata insidansları retrospektif olarak ölçülebilir ve örneğin kalite güvence formuna işaretlenebilir

AIMS'DE KALİTE İYİLEŐTİRİLMESİ



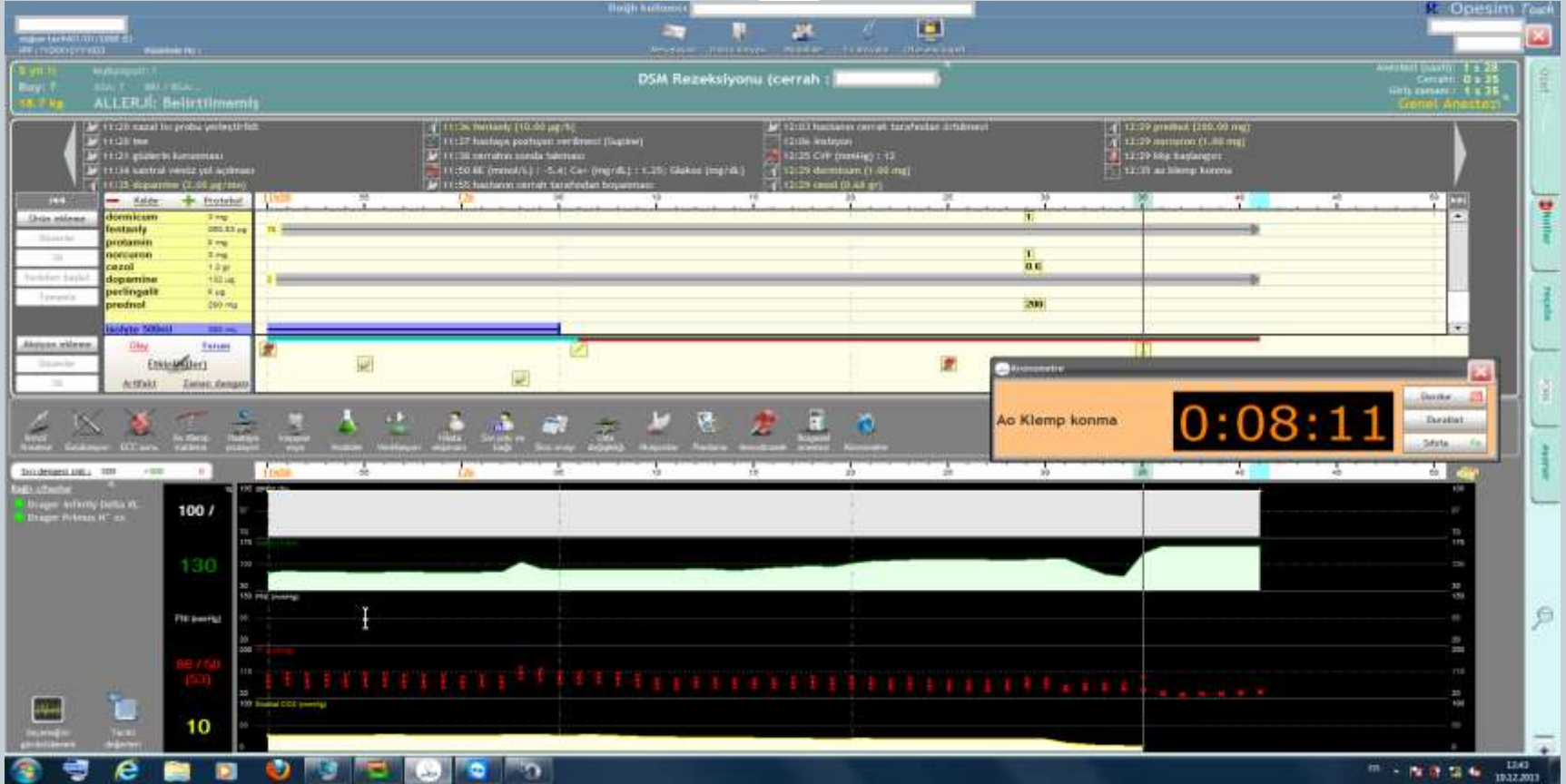
- ✓ Kaliteyle ilgili deęiŐkenlerin belirlenmesi zor
- ✓ MüŐteriler çeşitli: cerrahlar, hastane yöneticisi, hemŐireler, medikal gruplar
- ✓ AnesteziŐtler 'Multiple quality İndexes'

AIMS= kayıt muhafızı (record keeper) ?



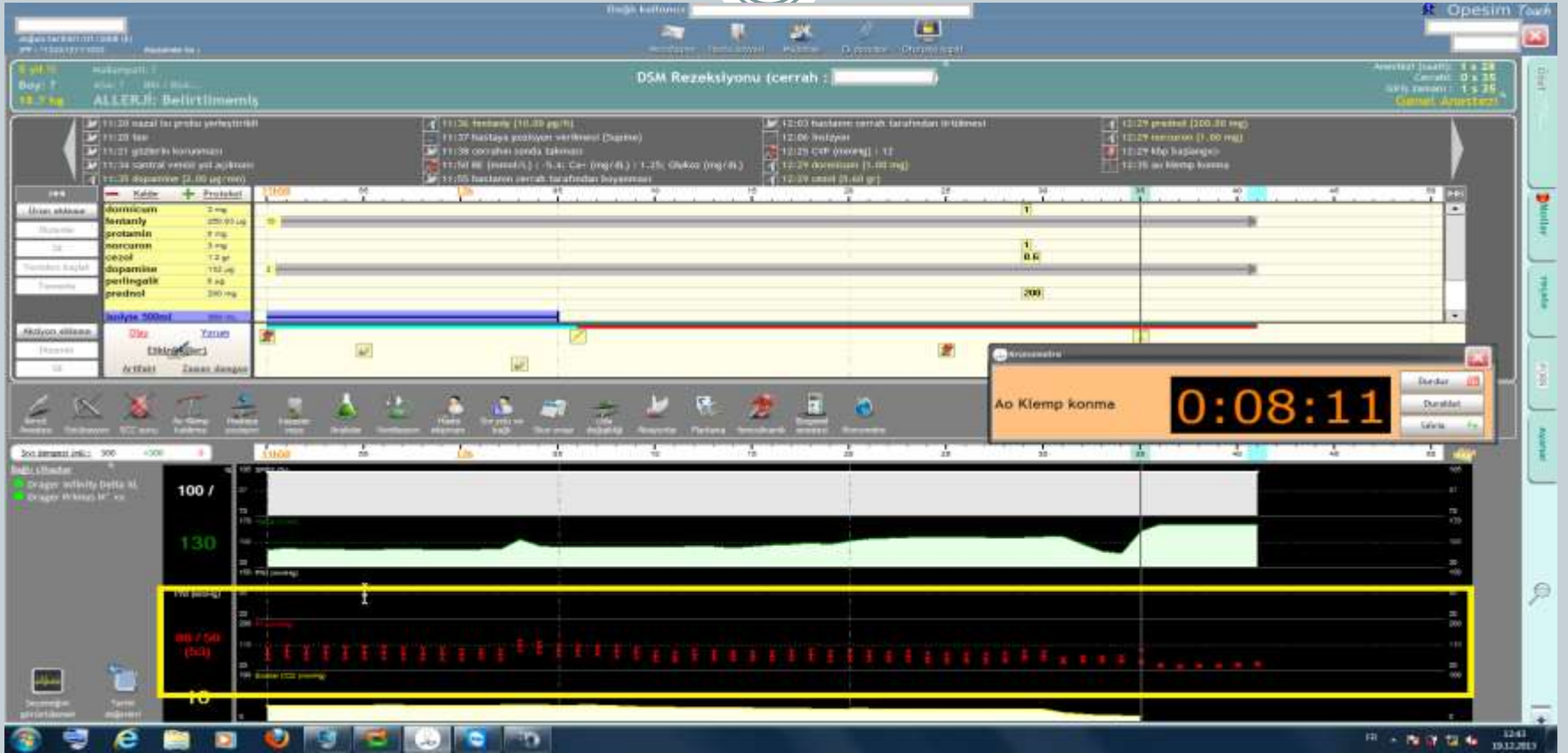
- Hala iyileştirmeye ihtiyaç var
 - Manuel data girişı
 - AIMS diskonneksiyon veya yetmezlik
 - Uygunsuz dökümantasyon zamanı
- Zorunlu data alanları, eksik dataların hatırlatılması
- Terminolojinin standardizasyonu

Kayıt tutmada artış, gelişme



İntraoperatif sürecin tüm olaylar, **uygulanan ilaç ve sıvılar**, cihaz verileri ile birlikte kayıt altına alınması

Gelir eldesinde iyileşme



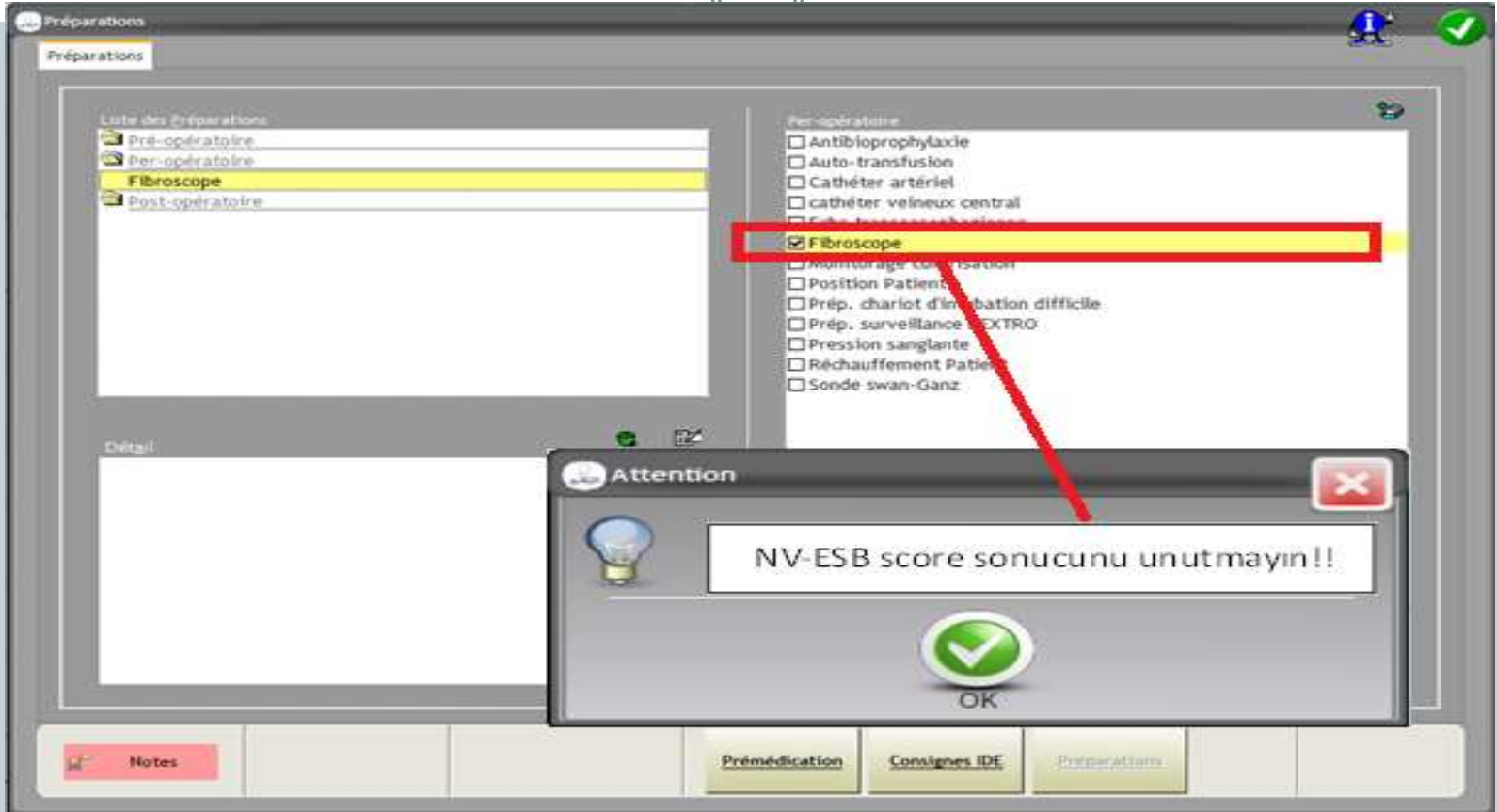
Cihazlardan alınan verilerin otomatik kaydı sayesinde örnekte görüldüğü gibi invaziv kan basıncının kaydı da **bir arter hattı yerleştirildiğinin ispatıdır.**

Performansa dayalı ödeme katılımını kolaylaştırma



Antibiyotik profilaksisinin anestezi indüksiyonu ile aynı zaman dilimi içerisinde yapıldığının kaydı görülmektedir

Performans izlem



Klinik karar destek yardımı ile anestezi bilgi yönetim sistemleri kalite güvencesi ve arttırımında önemli role sahiptir.