

Betegágy melletti diagnosztika

Kappelmayer János

DE OEC, KBMPI

2007, október 5, Bikal

Hol van a betegágy ?

- Intenzív osztályon
- Műtőben
- Kórházi osztályon
- Mentőautóban
- Mentőhelikopteren
- Otthon
- Hétvégi házban
-

POCT pro és con

PRO

- Azonnali eredmények
- Kis mintatérfogat
- Teljes vér, vizelet és testnedvek előkészítés nélküli analízise
- A klinikai betegutakba illik

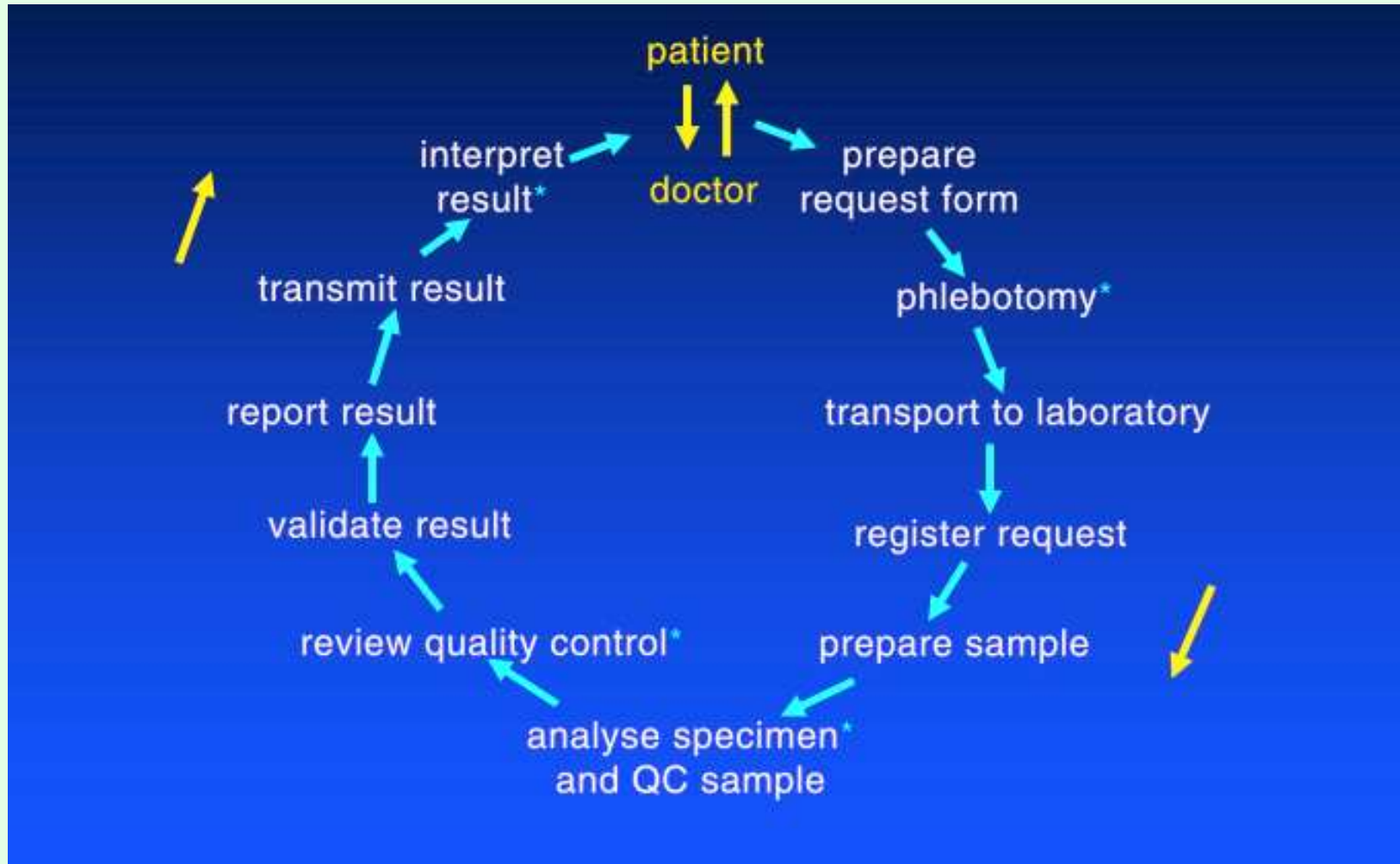
CON

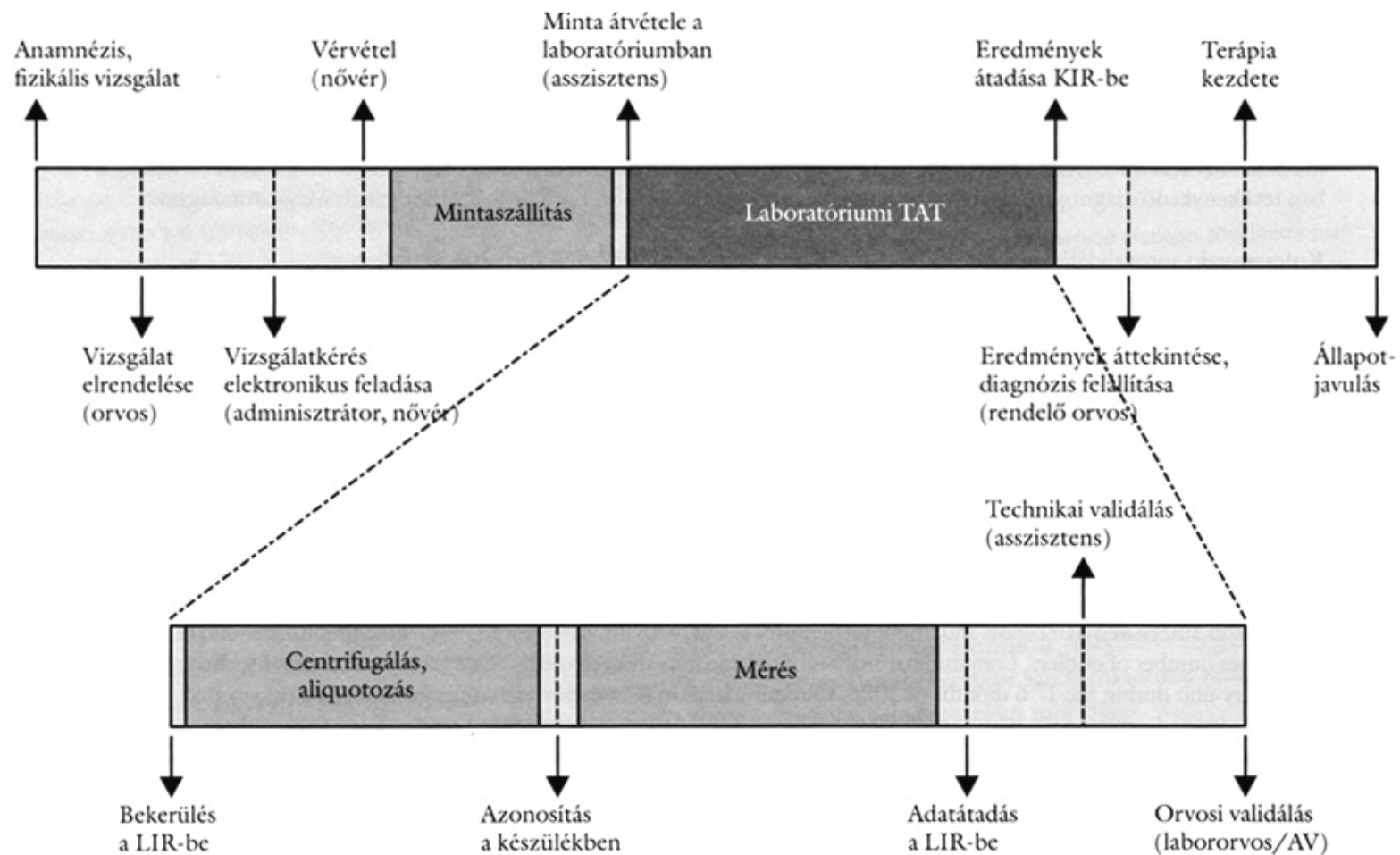
- Drágább mint a központi labor
- Minőség megkérdőjelezhető (bárki végezheti)
- Regulatórikus szabályok és dokumentáció hiánya
- A preanalitikai analitikai és posztanalitikai hibák ismeretének hiánya

Mi lehet a probléma a POCT készülékkel végzett mérésnél ?

- Hőmérséklet
- Páratartalom
- Tengerszint feletti magasság
- Táplálkozási tényezők
(C-vitamin, hús, peroxidáz tartalmú zöldségek)
- Mechanikai probléma (dugul, ereszt stb)
- Lejárt reagens

Vizsgálatkérés> Kezelés



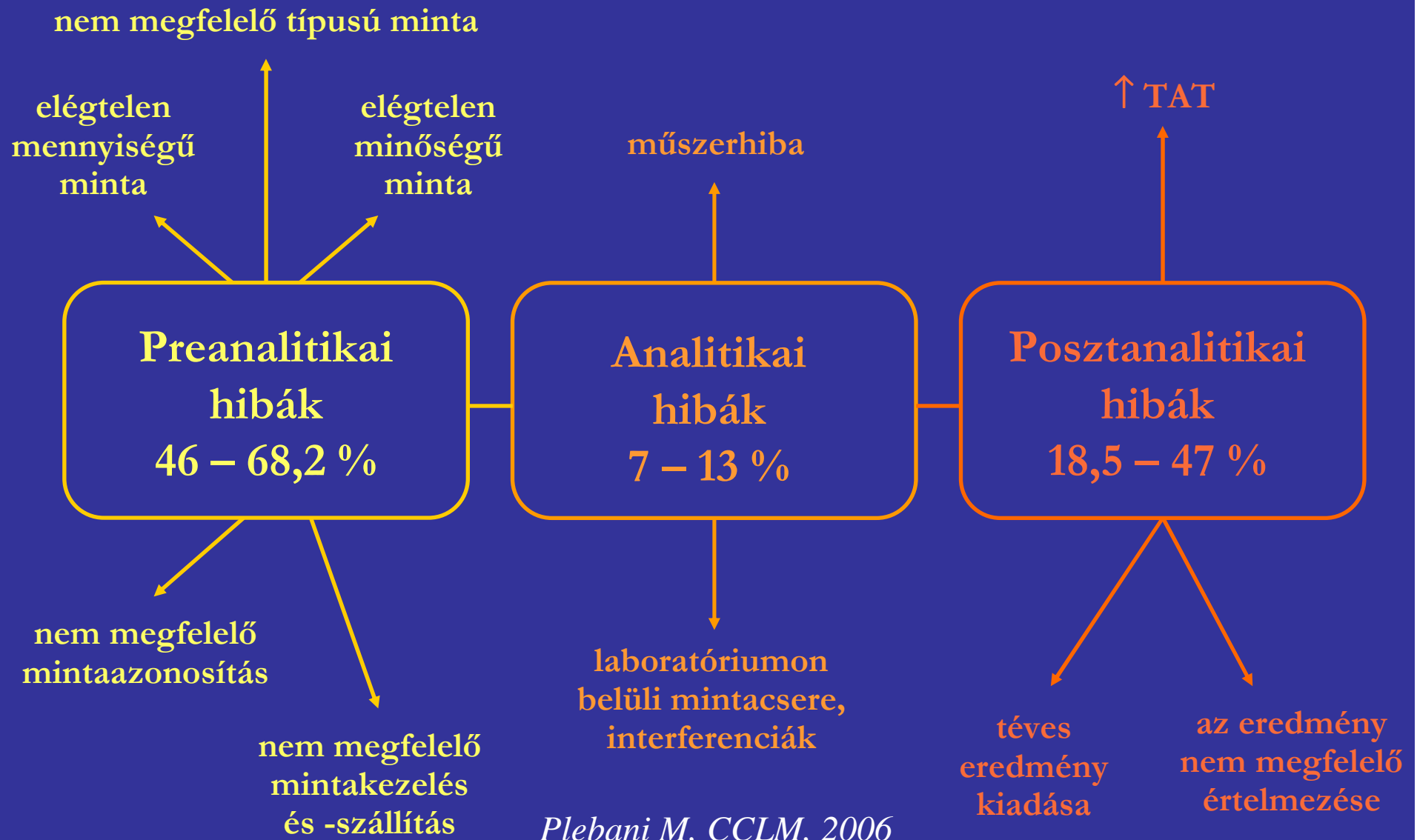


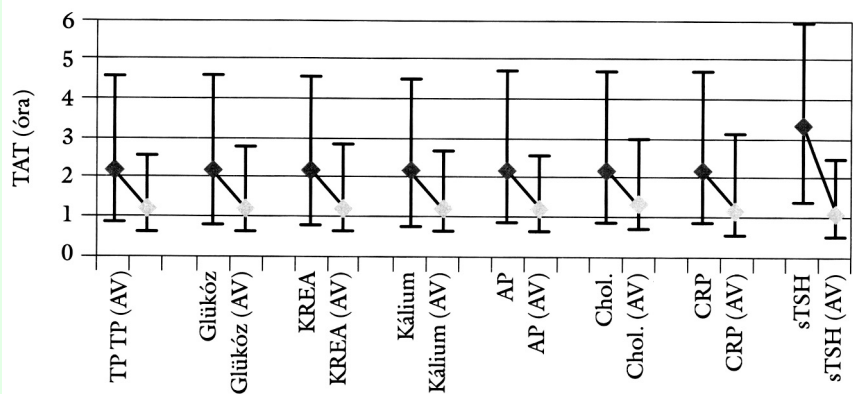
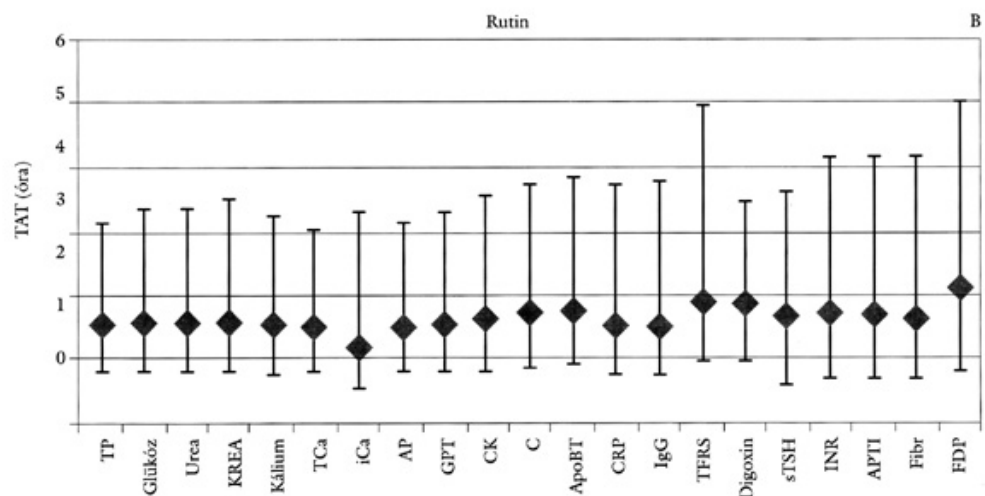
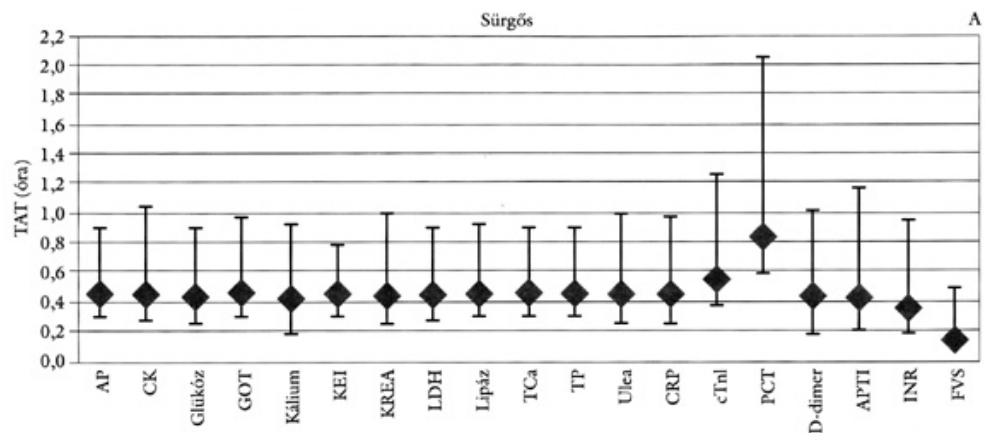
Errors in perspective (per 10⁶)

Airline passenger fatalities	0.2
Deaths due to general anesthesia	2-5
Viral transmissions from blood transfusions	29
Deaths/accidents due to defective Firestone tires	300
Lost bags of airplane passengers	5000
Lab errors	10000-30000

Arch Pathol Lab Med 123:761, 1999

A laboratóriumi diagnosztika során bekövetkező hibák





Teszt	Összes	Kieső %
Fvs	5503	1,3
TCa	889	2,7
Glükóz	1817	2,9
AP	1137	3,3
Kálium	2425	3,4
GOT	1782	4,3
CRP	1582	4,3
Kreat.	2239	4,9
D-dimer	226	5,3
APTI	1629	7,2
cTnI	390	10,5
PCT	72	36,1

*Antal-Szalmás és mtsai,
Orvosi hetilap, 2007*

Cardialis troponin I és T

(Lum G et al: False Positive Cardiac Troponin Results in Patients Without Acute Myocardial Infarction. Lab. Med. 2006; 37(9): 546-550.)

Valódi pozitív cTn teszt:

- AMI
- Myocarditis
- Akut pericarditis
- Akut vagy súlyos krónikus szívelégtelenség
- Tacchyarrhythmia
- Myocardialis contusio
- Cardiomyopathia
- Reverzibilis BK dysfunctio (stressz, szimp. aktiváció)
- Akut tüdőembolia
- Cerebrovascularis történés
- Szepszis/kritikus állapotú beteg
- Veseelégtelenség

Fals pozitív cTn teszt:

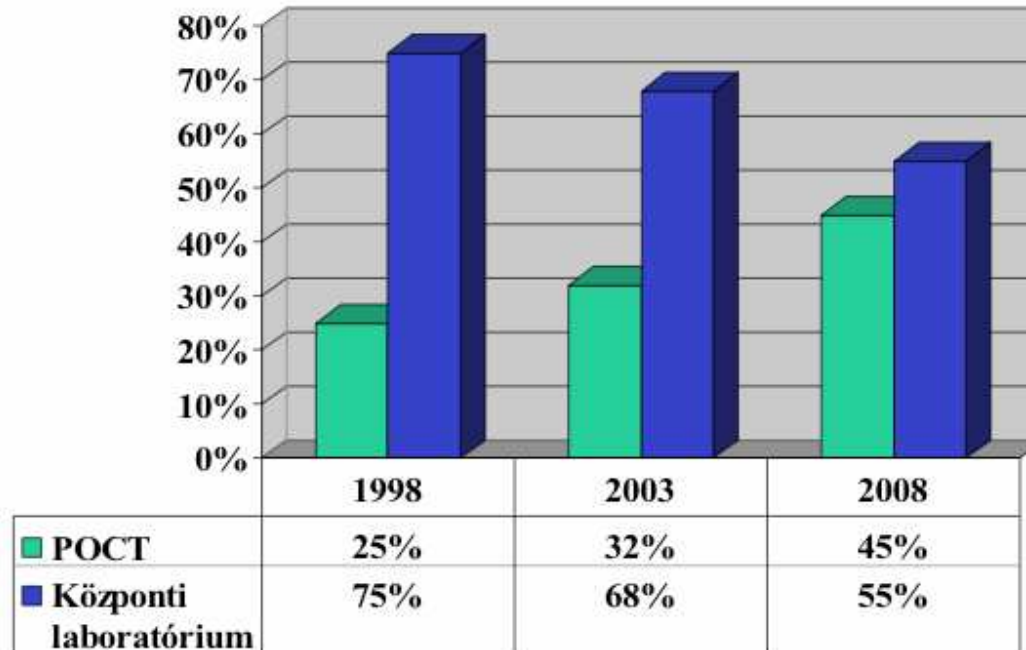
- Heterophil antitestek
- HAMA
- Reuma faktor
- Fibrinalvadék
- Microparticulák
- Haemolysis
- Lipaemia
- Icterus
- Immunkomplex képződés
- Műszerhiba

POCT 20 évvel ezelőtt



POCT vizsgálatok aránya

1.



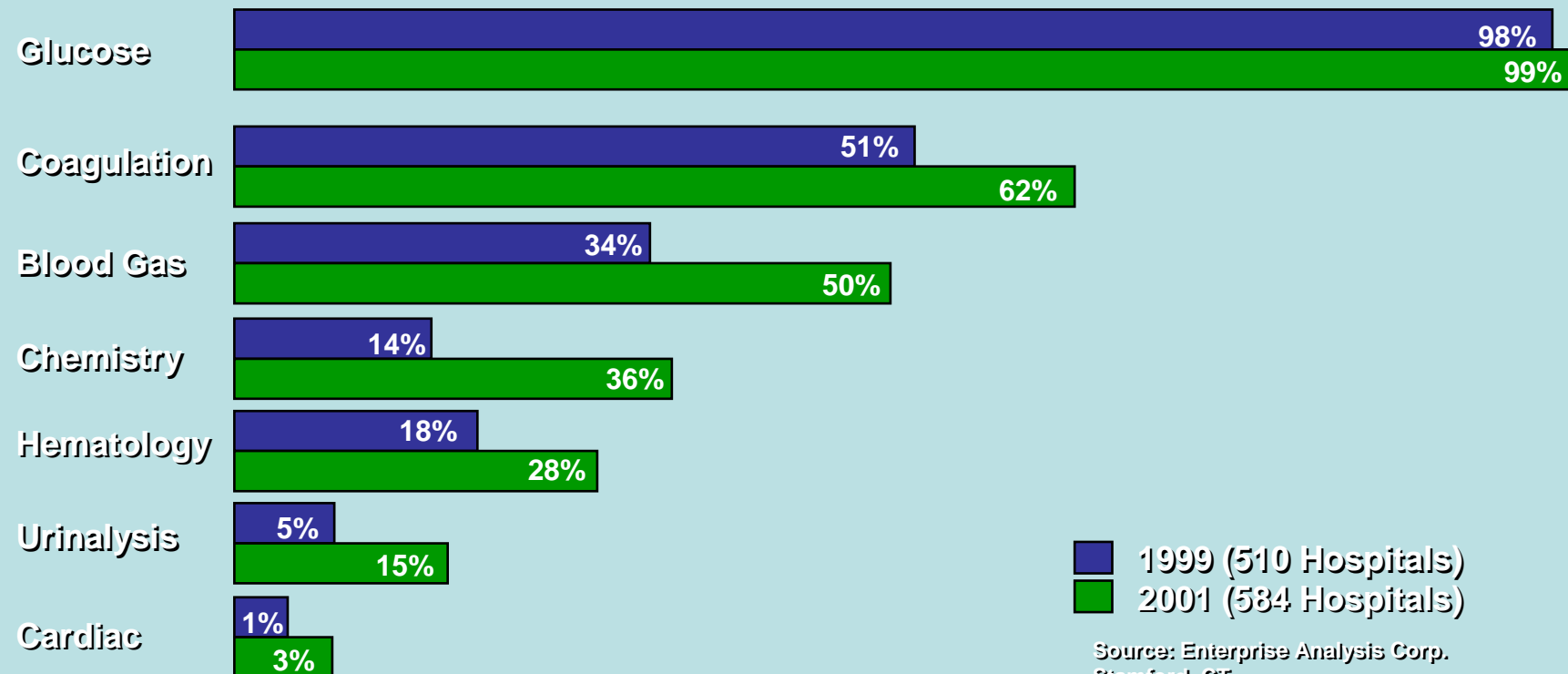
2.

Teljes vizsgálati palettára: 20-25%

Clarke and Dufour: Contemporary Practice in Clinical Chemistry, AACC Press, 2006

POCT is Not Just for Glucose!

% of Hospitals with POC Devices by Discipline



■ 1999 (510 Hospitals)
■ 2001 (584 Hospitals)

Source: Enterprise Analysis Corp.
Stamford, CT



[Home](#)

[Search](#)

[Current Issue](#)

[Archive](#)

ADVERTISEMENT

Article ePrints also available.

Order Today!

ADVERTISEMENT

Article
ePrints
also
available

Issue Table of Contents

[<< Return to Archive](#)

[<< Previous Issue](#)

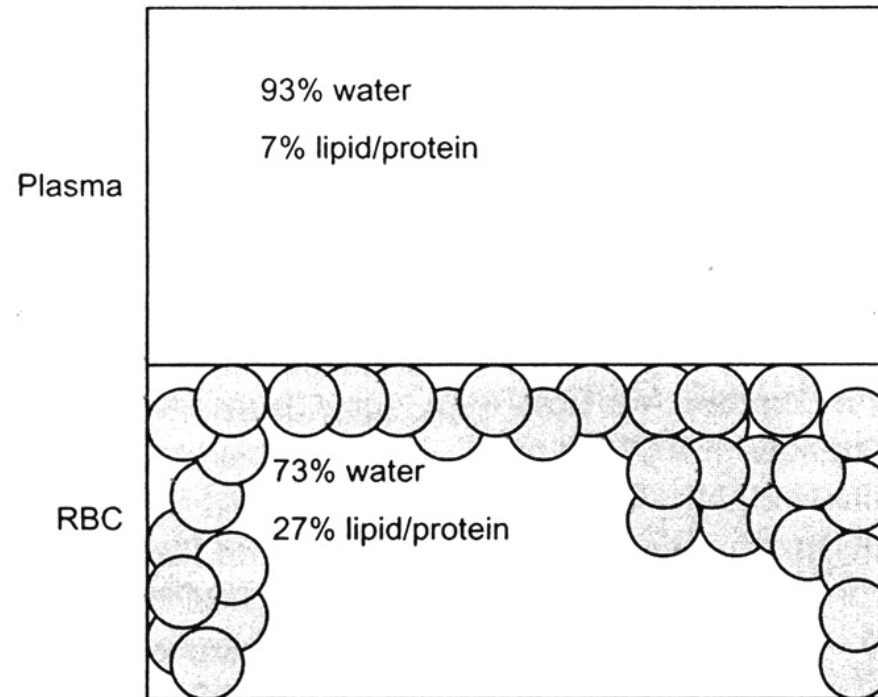
September 2007, Volume 6, Issue 3

[Next Issue >>](#)

Page #	Article/Title	Format
Introduction		
<input type="checkbox"/> 163	The American Association for Clinical Chemistry Critical and Point-of-Care Testing Division Presents.	HTML PDF (327 K)
Original Articles		
<input type="checkbox"/> 165	Markers of Sepsis: A Review. Patrick St. Louis, PhD	Abstract HTML PDF (73 K)
<input type="checkbox"/> 170	Evaluation of the HemoCue Glucose 201 Room-Temperature Microcuvettes. Aparna Rajadhyaksha, MD; Mirian Rodriguez; James H. Nichols, PhD, DABCC, FACB	Abstract HTML PDF (246 K)
<input type="checkbox"/> 174	Evaluation of Palmtop-Sized Blood Cell Counter: Prototype Palm LC. Takayuki Takubo, MD; Naomichi Tsuchiya, MT; Kazuhiro Miyamura, MS; Yoko Sugiyama, RN; Izumi Tsuda, PhD; Makoto Miyazaki, PhD	Abstract HTML PDF (297 K)
<input type="checkbox"/> 178	Changes in Cerebrospinal Fluid Lactate During Thoracic Aortic Surgery. Ilona Bobek, MD, PhD; Gabriella Nagy, MD; Luca Aradi, MD; Csaba Dzsini, MD, PhD	Abstract HTML PDF (354 K)
<input type="checkbox"/> 183	Point-of-Care Cardiac Markers: Clinical Impact of the Troponin 99TH Percentile Cutoff and Clinical Utility of the Myoglobin Measurement in the Early Management of Chest Pain Patients in a Low to Intermediate Acute Coronary Syndrome Risk Population	Abstract

Company	Abbott Diabetes Care (www.abbott.com)				Ege Diagnostics			Diagnosys Medical	HemoCue	Lifescan	Monistat Diagnostics	Roche Diagnostics			
Device model	Precision PG	Optium	Optium Blood	TruSense FreeStyle	Accusync Bystri 1	Accusync Bystri	Accusync Contour	TruTrack	Glucose 20+ wedge	OneTouch Ultra	OneTouch PC	Accu-Check Aviva	Accu-Check Advantage II	Accu-Check Aviva	Accu-Check Compact Plus
															
Test strip	Precision PG Flex test strip	MultiLine Optium Flex test strip	MultiLine Optium Flex Blood Glucose test strip	FreeStyle test strip	Accusync OneClick test strip (500 strips)	Accusync OneClick test strip (500 strips)	Accusync OneClick test strip	TruTrack OneTouch Blood Glucose test strip	HemoCue Glucose 20+ measurement	OneTouch Ultra test strip	OneTouch PC test strip	Accu-Check Aviva OneTouch test strip	Accu-Check Advantage II test strip	Accu-Check Aviva test strip	Accu-Check Compact Plus test strip (170 strips)
Sample type	Capillary venous, arterial or venous	Capillary venous, arterial or venous	Capillary	Capillary	Capillary	Capillary	Capillary venous, arterial or venous	Capillary	Capillary venous, arterial or venous	Capillary	Capillary	Capillary venous, arterial or venous	Capillary venous, arterial or venous	Capillary	Capillary
Result type	Range advised	Range advised	Range advised	Range advised	Whole blood advised	Whole blood advised	Whole blood advised	Range advised	Whole blood advised	Range advised	Range advised	Whole blood advised	Whole blood advised	Whole blood advised	Whole blood advised
Calibration	User limited meter to well known point or lot assignment test strip	Factory insert a factor in code	Factory insert address element	Factory insert code number	Factory insert calibration code	Automatic reading of quality control label printed on each Accu-Check	Automatic reading of calibration information printed on each test strip	Factory insert code chip	None required	Factory insert code number	Factory insert code number	Factory insert code strip	Factory insert code strip	Factory insert code strip	Automatic reading of barcode printed on each
Sample volume	2.1 µL	2.5 µL	1.5 µL	0.7 µL	2 - 3 µL	15 - 17 µL	2 µL	7 µL	7 µL	7 µL	8 µL	7 µL	4 µL	0.8 µL	1.5 µL
Measurement time	20 sec	20 sec	10 sec	Approx. 11 sec	30 sec	30 sec	15 sec	15 sec	40 - 240 sec depending on glucose level	1 sec	30 sec	1 sec	20 sec	1 sec	1 sec
Measurement range	0.1 - 27.8 mmol/L	0.1 - 27.8 mmol/L	0.1 - 27.8 mmol/L	0.1 - 27.8 mmol/L	0.1 - 20.0 mmol/L	0.1 - 30.0 mmol/L	0.1 - 30.0 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0 - 20.0 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L	0.1 - 33.3 mmol/L
Measurement range	20 - 500 + 16.7 30 - 600 + 16.7	20 - 500 + 11.0 30 - 600 + 11.0	0 - 600	0 - 600	0 - 600	20 - 500 + 16.7 20 - 500 + 16.7	20 - 600 + 11.0 20 - 600 + 11.0 20 - 700 for GL-17 in venous	0 - 500	No limitation related to measurement	0 - 500	0 - 500	0 - 500 with counter display 20 - 700 with code of error display	0 - 600 + 11.0 0 - 600 + 11.0	0 - 500	20 - 600
Interference & limitations	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity. Patient only or oligosaccharide in certain human immunoglobulins, glucose, lactulose	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity. Patient only or oligosaccharide in certain human immunoglobulins, glucose, lactulose	Hypersensitization hypersensitivity. Patient only or oligosaccharide in certain human immunoglobulins, glucose, lactulose	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity & single therapy	Hypersensitization hypersensitivity	Hypersensitization hypersensitivity. Patient only or oligosaccharide in certain human immunoglobulins, glucose, lactulose			
Automatic data logging	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	No	No	No	Yes	No
Other information	Not for professional use only	Whole blood device not strip use available	FreeStyle Flex available 7 mm measurement time			None and professional use			Fluorometric requires storage at 2 - 8 °C. Professional use	OneTouch UltraOne's, OneTouch Aviva's, OneTouch Verio's, OneTouch Verio Flex's		OneTouch Aviva's, OneTouch Advantage II's, OneTouch Compact Plus's			
Roche in-house report	MDA1011	MDA1020	Freeing 200	MDA1026	MDA1017	MDA1021	MDA1027	MDA1020	MD0116 (Indicates report printed for verification of meter)	MDA1126	MDA1008	MDA1010	MDA1110	To be published in Summer 2005	To be published in Summer 2005

Eltérő minta, eltérő referencia tartomány



$$\begin{aligned}\text{Water content in blood} &= (\text{water content plasma}) + (\text{water content RBC}) \\ &= [(1 - \text{Hct}) \times \% \text{ plasma water}] + (\text{Hct} \times \% \text{ RBC water}) \\ &= (0.55 \times 0.93) + (0.45 \times 0.73) \\ &= 84\% \text{ water}\end{aligned}$$

Ratio of plasma to whole blood = $93\% \text{ water} / 84\% \text{ water} = 1.11$ or 111%
Glucose in plasma is about 11% higher than in whole blood.

Reprodukálhatóság vizsgálat (within batch)

CoaguChek

PI	aktivitás	INR
	célérték = 11 %	célérték = 3,9
	\bar{x} = 11,7% (106%)	INR=3,68 (94%)
	SD = 0,68 %	SD = 0,17
	CV = 5,8 %	CV = 4,5 %

Biotrack 512

Normál Patológiás

Elfogadható tartomány

/10,5 -13,7/ /21- 27,2/

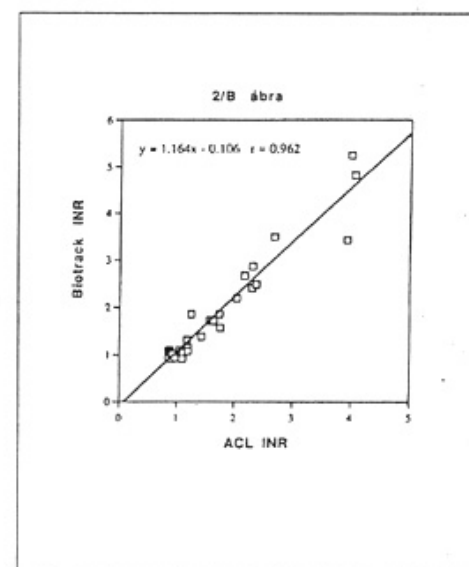
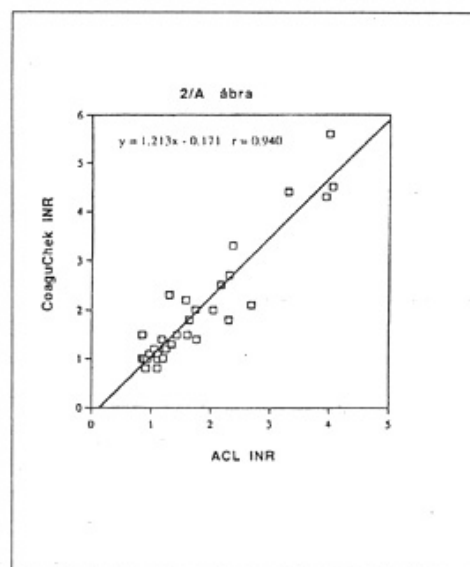
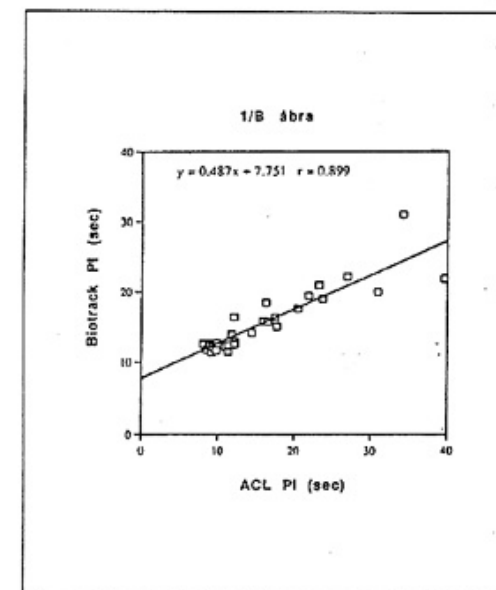
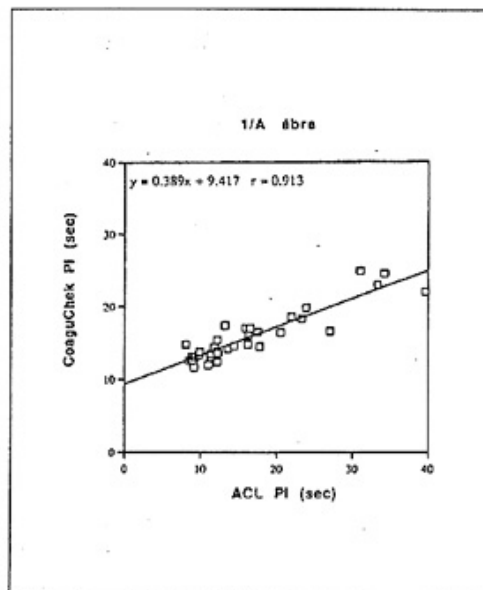
PI (sec)	\bar{x} = 10,8	\bar{x} = 23,52
	SD = 0,5	SD = 0,91
	CV = 4,7%	CV = 3,9%

Elfogadható tartomány

/53,1- 73,3/ /92,7 -127,9/

APTI

(sec)	\bar{x} = 61,0	\bar{x} = 120,6
	SD = 1,37	SD = 2,59
	CV = 2,2%	CV = 2,1%



2/A. ábra

2/B. ábra

*Kappelmayer és mtsai
Klin Kisérl Lab Med, 1997*

Klinikai értékelés

1. Aktivált parciais tromboplastin idő
(Intenzív osztály)

POCT ↔ hagyományos

233 minta (46 beteg)

-20,2 ± 18,8 sec

-17,0 ± 33,1 sec

ACT Testing: POC only

The Issues:

- When the amount of heparin is so great that the PTT is beyond the upper limit of detection, the ACT is used to monitor heparin therapy
- **Testing at site is essential-no actual in lab solution**
- Standardization of test & comparability between instruments is very limited

D-Dimer Testing: To Rule out DVT or PE

The Issues:

- There is a major cost reduction when a patient who is short of breath and low risk for venous thrombosis “rules out” with a negative D-Dimer test
- **Less use of Spiral CT, VQ Scans, anticoagulants and decreased length of stay in emergency room**
- Institutional factors that influence decision include turnaround time from main lab (<60 min) and use of a test that is widely perceived by treating physicians as effective in ruling out thrombosis

Ecarin Clotting Time

The Issues:

- Useful for the monitoring of direct thrombin inhibitors when used in concentrations that exceed the dynamic range of the PTT
- **Use is likely to grow as alternative anticoagulants are used instead of heparin for invasive cardiology and cardiac surgery**
- Institutional factors to consider include the interest of physicians in the use of alternative anticoagulants

*AACC, POC Testing
in coagulation*

This programme was presented in conjunction
with the XX1st Congress of the International
Society on Thrombosis and Haemostasis

New Point-of-Care Methods for Monitoring Antiplatelet Therapy

Wednesday 11 July 2007, 18:30–20:30
Room D, Geneva PalExpo
Geneva, Switzerland

Chair

Alan Michelson, MD

Speakers

Neal Kleiman, MD
The Methodist Hospital
Houston, TX, USA

Matthew Price, MD
Scripps Clinic
La Jolla, CA, USA

Alan Michelson, MD
University of Massachusetts
Worcester, MA, USA

Gundu Rao, PhD
University of Minnesota
Minneapolis, MN, USA

Cascade
Illustration by Shenshen Dou
Used with permission

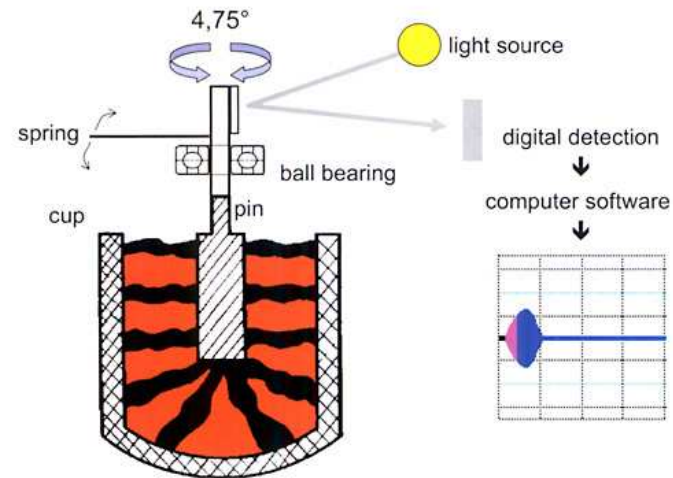
SYMPOSIUM HIGHLIGHTS

Supported by an educational grant from Daiichi Sankyo Co., Ltd. and Eli Lilly and Company.

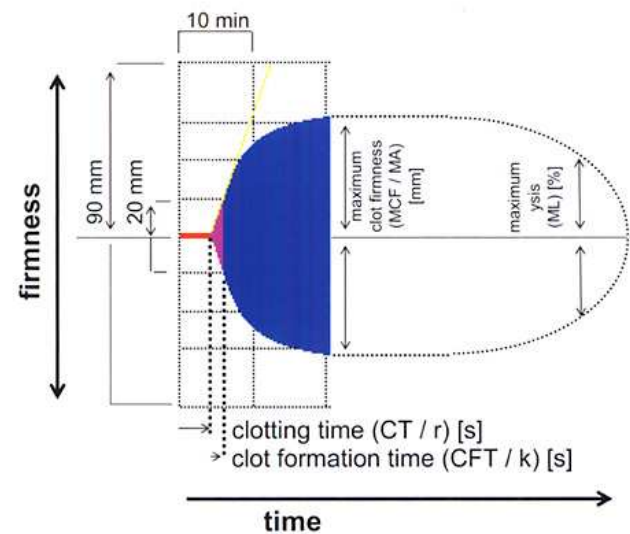


Thrombelastometria

> ROTEM® Detection Method

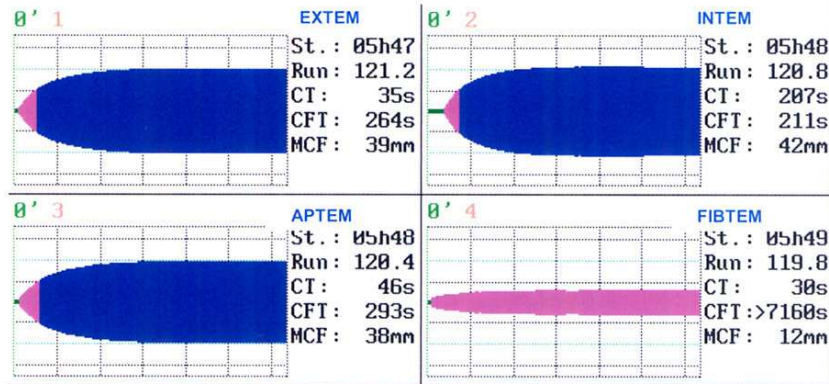


> Parameters and Scaling

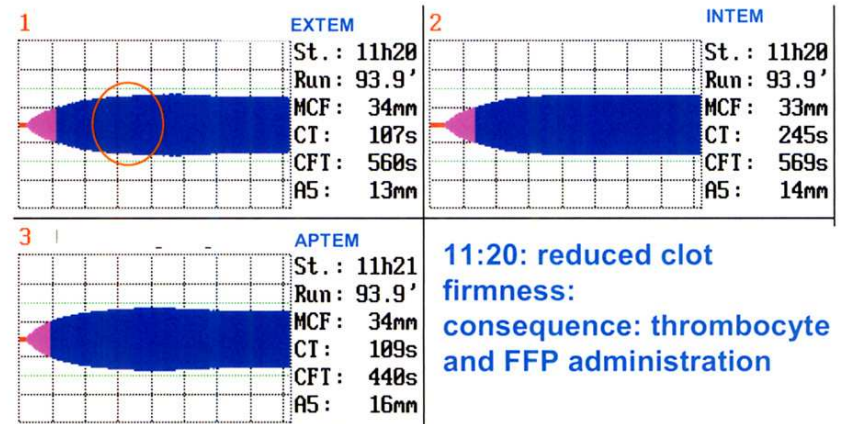
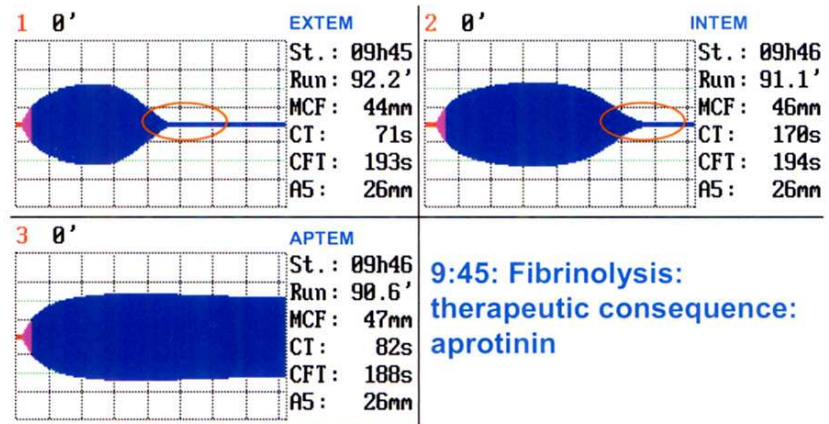
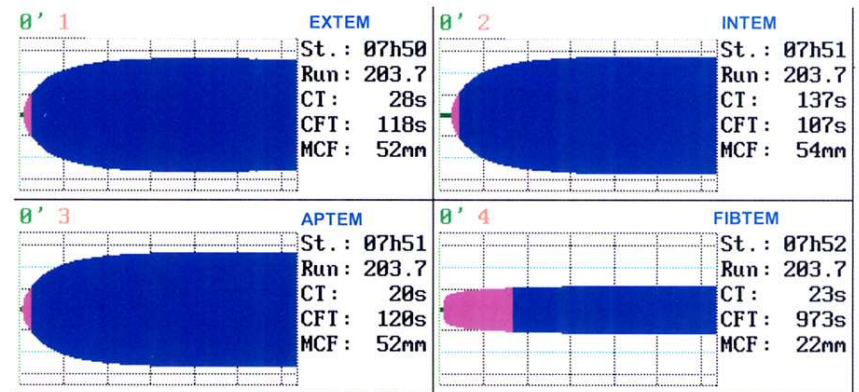


Thrombelastometriás eredmények

Constellations on ROTEM : 4



Constellations on ROTEM: 5



POCT

Magyarországon

*Az Orvosi Laboratóriumi Szakmai Kollégium és az
Aneszteziológiai és Intenzívterápiás Szakmai
Kollégium közös szakmai irányelve*

A POCT diagnosztika gyakorlati bevezetésével kapcsolatos előzetes irányelvek

Felmerülő kérdések:

1. Hol van szükség a POCT diagnosztika bevezetésére?
2. Ki döntsön a POCT diagnosztika szervezési kérdéseiben?
3. Hova tartozik a POCT diagnosztika szervezeti és gazdasági szempontból?

Megoldandó feladatok:

4. A POCT vizsgálatok szakmai felelőssége.
5. A POCT vizsgálatok gyakorlati minőségbiztosítása.
6. A POCT vizsgálatok kivitelezése, a vizsgálatot végző személyzet oktatása.
7. A POCT vizsgálatok adatkezelése.

1. Hol van szükség a POCT diagnosztika bevezetésére?

- Intenzív osztály, sürgősségi betegellátás, műtő, ahol a lehető legrövidebb időn belül döntést kell hozni.
- A POCT vizsgálatok olyan különleges laboratóriumi vizsgálatok, melyek technikai kivitelezését, laboratóriumi szakismeretekkel nem rendelkező, egészségügyi szakszemélyzet (orvosok, nővérek, intenzíves szakasszisztensek, műtősnők) végzik.
- POCT vizsgálatok köre:

vérgázanalízis

troponin

Na, K, iCa, Mg

vércukor

laktát

urea

hemoglobin

hematokrit

vizelet csíkdiasztika stb.

2. Ki döntson a POCT diagnosztika szervezési kérdéseiben?

- A program bevezetése többoldalú szakmai egyeztetést (laboratórium, intenzív osztály, informatika, stb.), széleskörű oktatást és gazdasági elemzést igényel.
- Célszerű: **POCT munkabizottság** létrehozása (érintett intézmények igazgatóinak megbízása alapján, lehetőleg gazdasági szakember részvételével).

POCT munkabizottság feladata, hogy kidolgozza

- a főbb irányelveket
- a felelősségi köröket
- a POCT vizsgálatok céljait
- a várható napi (havi, éves) vizsgálati számot
- a POCT módszerek és a hagyományos laboratóriumi módszerek összehangolását
- a POCT lelet formáját és tartalmát
- a személyzet oktatását
- a minőség-ellenőrzés módját

POCT munkabizottság feladata, hogy meghatározza

- a vizsgálatba bevont helyszíneket
- a vizsgálatok bevezetéséhez szükséges laboratóriumi berendezéseket
- a vizsgálatot végző személyek körét

A POCT program kidolgozásáról, annak bevezetése előtt, a megyei laboratóriumi felügyelő szak-főorvost ill. az ÁNTSZ-t értesíteni kell!

3. Hova tartozik a POCT diagnosztika szervezeti és gazdasági szempontból?

Megállapodás alapján tartozhat a laboratóriumhoz vagy a klinikához.

4. A POCT vizsgálatok szakmai felelőssége

A vizsgálatok minőségének ellenőrzése, a minőség biztosítása, a szakmai felelősség a laboratóriumi szakszemélyzet feladata.

5. A POCT gyakorlati minőségbiztosítása

A POCT vizsgálatok minőség biztosítása, minőség ellenőrzése a laboratóriumi szakszemélyzet feladata.

A minőségbiztosítási leírásban rögzíteni kell a POCT vizsgálatok:

- módszertani alapelveit
- a módszer korlátait, érzékenységét, specificitását
- mérési bizonytalanságot
- POCT módszerrel és a hagyományos laboratóriumi módszerrel mért, paraméterek összevethetőségét.

A POCT vizsgálatokat kötelező bevonni a külső- és belső minőség-ellenőrzés körébe.

6. A POCT vizsgálatok kivitelezése, a vizsgálatot végző személyzet oktatása

- A POCT vizsgálatokat az erre kioktatott személyzet végezheti, előzetesen engedélyezett berendezéseken, engedélyezett helyen.
- Az oktatást a laboratórium vezetője köteles megszervezni és dokumentálni.

- Az oktatásnak ki kell térnie:
 - a POCT berendezések biztonságos, szakszerű használatára
 - a felhasználó által elkövethető leggyakoribb hibákra
 - a minőségbiztosítás céljaira
 - az életet veszélyeztető laboratóriumi paraméterekre és az ezzel kapcsolatos, azonnali teendőkre
 - a vizsgálatok dokumentációjának rendjére
 - a személyzetet érintő veszélyforrásokra

7. A POCT vizsgálatok adatkezelése

- A POCT vizsgálatokat a laboratóriumi vizsgálatokkal azonos módon kell dokumentálni.
- A laboratórium köteles a betegellátó osztályokon végzett POCT vizsgálatokat - utólagosan – saját információs rendszerében rögzíteni.

	Teszt csík illetve egyéb gyorseszteszt			
	Vércukor	cTnI	D-dimer	Vizelet
I. Bel. ITO	+			+
II. Bel.	+			
III. Bel. ITO	+, PI, INR	+	+	Csík + hagyományos
Bőrgyógyászati	+			
Fül-orr-gége	+			+
Fogászati	+			+
Gyermek ITO	+			
Idegsebészeti ITO				
Kardiológiai ITO	+	+	+	
Neonatólógia	+			
Neurológiai	+			
Ortopéd	+			+
Pszichiátriai	+			
I. Sebészeti ITO	+			+
II. Sebészeti ITO	+			
Szemészeti	+			+
Szívsebészeti ITO				
Szülészeti ITO	+			
Tüdőgyógyászati	+	+	+	+
Urológiai	+			

Rendszeres belső és külső QC mérés sehol sem történik.

Használt műszerek:

Vérgázanalizátorok: (Hgb-, vércukor-, ion-, iCa- és laktát mérőcsatornákkal kiegészítve): Radiometer, Roche OMNI 5, OMNI C, Bayer, NOVA, IL

Ion mérés: AVL 983 S

Vércukor: D-CONT, ACCU CHECK (Roche)

PI, INR: ACCU CHECK (Roche)

D-dimer: Cardiac Reader

Elvárások egy professzionális vércukormérővel szemben:

- A készülék tudja azonosítani a mérést végző személyt.
- Tudja azonosítani a felhasznált tesztet.
- Betegazonosítóhoz rendelje a mérési eredményt.
- Minőségellenőrzés
- Hozzáférési jogosultságok
- Adattovábbítás a központi szerverre.



A POC-re Michael Dell is felfigyelt!

Healthcare Informatics Online

Advertisement

What is your Point-of-Care Solution?
Dell has the latest information on Point-of-Care options such as Wireless notebooks, portable notebook carts, PDAs and more. [Go online now](#) to take your free assessment and determine your options to improve your POC and save money.

NEWS & EVENTS - September, 07
[Click here for News and Events](#)
Radiologists: Does Don't Get the Big Picture

SEEBEYOND
"All in One" Enterprise Service-Oriented Architecture

Global Patient Provider Identifier
Composite Applications
Integration, BPM, BAM, ETC
Portal

Zebra - Patient Safety

PLANAR

InfoLink
Advertiser Information

Sign up for **Healthcare Informatics Extra**
If you don't already receive our weekly e-

OpenCube, Skiing Headlines

DELL USA Healthcare

What's your Point-of-Care Prescription?

Answer a few questions to rank your POC Technology Readiness. At the end, you'll find valuable resources picked for you.

Which statement best describes your facility's point-of-care status?

Who in your organization is responsible for considering POC solutions?
 Executive Management Team (CXO, CTO level or higher)
 IT Director/MIS Director
 Physicians and other Providers
 Software Providers / ISV partners
 Dept. Chairs (Radiology, Cardiology, etc.)
 Board of Directors
 Other (please specify):

Our Organization is composed of (approx):

From the bedside to the operating room, medical professionals are using mobile POC solutions to access patient information, prescribe medications, schedule tests, review results, and much more while enjoying the freedom of movement.

Mobility is one of the key elements of a successful healthcare technology plan. By taking advantage of wireless notebooks, portable notebook carts, tablet PC's, or handheld PDAs, healthcare organizations now have many options to improve POC while increasing operational efficiency and saving money.

MOBILE TECHNOLOGY

What is your Point-of-Care Solution?

Dell has the latest information on Point-of-Care options such as Wireless notebooks, portable notebook carts, PDAs and more. [Go online now](#) to take your free assessment and determine your options to improve your POC and save money.

Dell Healthcare Solutions

DELL: Healthcare POC - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Refresh Home Search Favorites Media History Mail Print Edit Discuss

Address <http://www.axiomfire.com/WKLive/Display/49.44.336> Go Links Google POC.net MLB Expedia

DELL™ USA Healthcare

What's your Point-of-Care Prescription?

The following links provide useful resources based on your responses:

- ▶ [Read about Portability in Healthcare](#)
Reduced trauma and increased convenience for pediatric patients
- ▶ [Wireless Mobility Revolutionizes Medical Care](#)
Read and see a video about amazing results using wireless at Schneider Children's Hospital
- ▶ [Contact Me](#)
Have a Dell representative continue this discussion.
- ▶ [Discover the Dell Healthcare Solutions Center](#)
Browse our articles, white papers and interactive tools to learn more
- ▶ [Review Healthcare Success Stories](#)
Real stories by those who incorporate technology in a creative, innovative way

DELL™ USA Healthcare Solutions Center

Desktops Notebooks Software & Peripherals Support & Services Purchase Assist

BACK TO: USA Healthcare Home Healthcare Solutions Center Order Status

Healthcare Solutions Center

Healthcare Solutions
Mobility is one of the key elements of a successful healthcare technology plan. By taking advantage of notebooks, handhelds and ensuring a secure wireless LAN, healthcare organizations can deliver powerful point-of-care solutions to patients while improving operational efficiencies and saving money.
[View All](#)

- Mobility
- Efficiency
- Business Continuity

Efficiency
[View All](#)

- Success Stories
- Asset Recovery Services
- Dell Certification Program

Business Continuity
[View All](#)

Review Healthcare Solutions
Because knowledge is critical to your success, Dell is committed to providing vital information, solutions and resources for healthcare. Browse our articles, white papers and interactive tools to learn more today.
[More Details](#)

Review Success Categories
[View All](#)

Dell is focused on delivering maximum performance with standards based solutions while ensuring the right mix of cost effective solutions with value at every level.

Infrastructure Solutions
Industry standard server platforms from Dell deliver high data availability for access to business-critical applications and data with flexible choice of service and support options to help maximize system uptime.
[More Details](#)

Client Product Solutions
Dell's use of industry-standard technology contributes to the low rate of downtime and low total cost of ownership of Dell servers.
[More Details](#)

Application Solutions

Copyright 1999-2004 Dell Inc. For customers of the 50 United States only.
[Site Terms](#) | [Terms and Conditions of Sale](#) | [Privacy Policy](#) | [About Dell](#) | [Contact Us](#)

Internet



System

System

Anti-Coag

Cardiac

Diabetes

HIV

Renal

Locations

Patients

Reports

Status

RALS-HC - MASSupport

File Tools Help

RALS HC Test Evaluation

MAS

System: **Anti-Coag**

Location: W.Broad Clinic

Result Report Date: 05/08/01

INR Result: 3.5

Significant Event: Yes No

Comment: Within Range

Next Appointment: 05/08/01

Patient Notified on: 05/08/01

Progress Notes

Change Dosing

Sun	Mon	Tues	Wed	Thurs	Fri	Sat	Total
2	2	3	3	2	2	3	17
3	3	2	2	3	3	2	18

Reported By	Reported On	Notified	INR Result
Whitten, Hardy	4/26/01	4/26/01	5.8
Whitten, Hardy	4/12/01	4/12/01	3.7
Zito, Denise	3/20/01	3/22/01	4.1

Add... Edit... Remove... Restore...

A POCT informatikai háttere alapkövetelmény

