

 **15. PHARMA point**
17-18 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 2015 Συνεδριακό Κέντρο «Ι. ΒΕΛΛΙΔΗΣ»

ΦΑΡΜΑΚΕΙΟ
επιστημονική συμβουλή
& επιχειρηματικότητα
Διοργάνωση
Φαρμακευτικός Σύλλογος Θεσσαλονίκης
Υπό την αιγίδα του
Πανελληνίου Φαρμακευτικού Συλλόγου



**Η σημασία της αυτομέτρησης
& η αξιοπιστία των μεθόδων για τη σωστή
ρύθμιση του ΣΔ με ινσουλίνη
ως βασικό κριτήριο επιλογής μετρητών
σακχάρου**

Ο Ρόλος του Φαρμακοποιού



Π.Γ.ΧΑΛΒΑΤΣΙΩΤΗΣ

**Β' ΠΡΟΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΚΗ ΚΛΙΝΙΚΗ – ΜΟΝΑΔΑ ΕΡΕΥΝΑΣ &
ΔΙΑΒΗΤΟΛΟΓΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΓΕΝ.ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ "ΑΤΤΙΚΟΝ"**



Disclosures

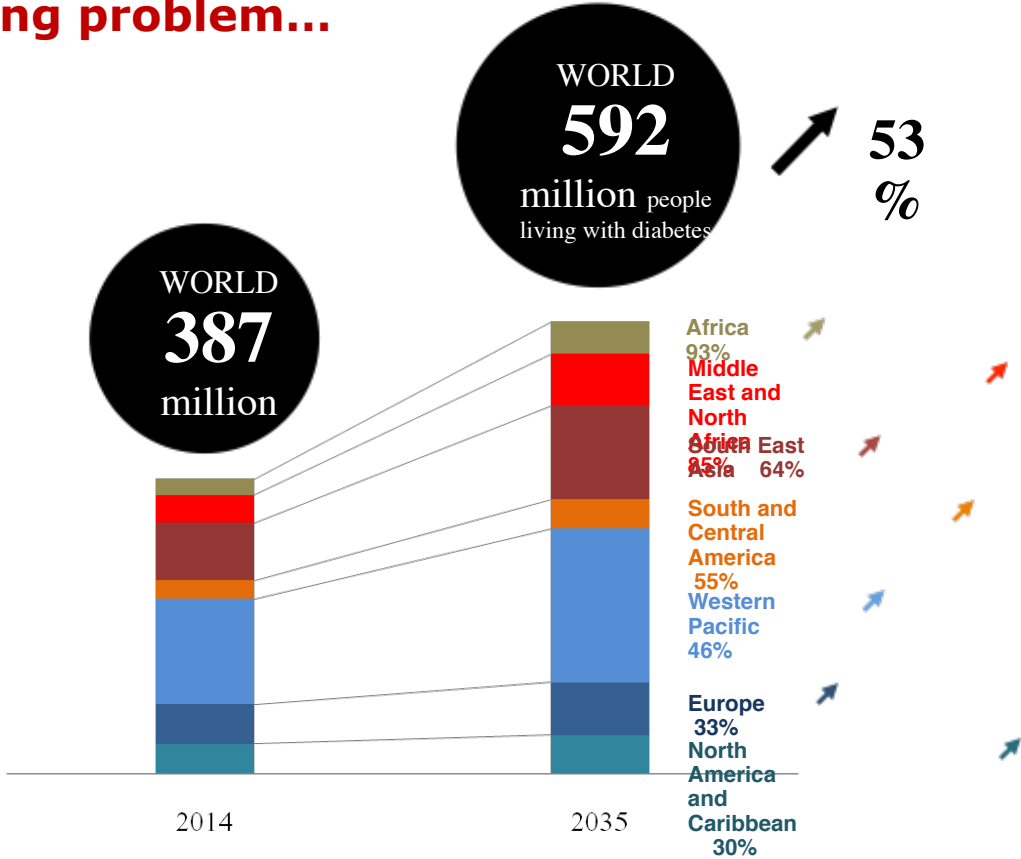
- **Advisory Committee:**

Boehringer Ingelheim Pharmaceuticals, Inc.; Novartis Pharmaceuticals; AstraZeneca Pharmaceuticals, Bristol-Myers Squibb; Merck Sharp & Dohme Corp.;

- **Speakers bureau:**

Eli Lilly; Merck Sharp & Dohme Corp.; Novartis Pharmaceuticals; Novo Nordisk; AstraZeneca Pharmaceuticals; Vianex; Menarini Diagnostics; Coca Cola;

Diabetes is a huge and growing problem...



**International
Diabetes
Federation**

... and the costs to society are high and escalating

Diabetes is a human and economic burden

4.9 million deaths per year

50% of deaths under 60
years of age



**International
Diabetes
Federation**

Intersects with all
dimensions of
development

US\$612 billion
11% of worldwide healthcare
expenditure

ΑΤΤΙCΑ study

Μεταβολικό Σύνδρομο

25.2% Άνδρες
14.6% Γυναίκες

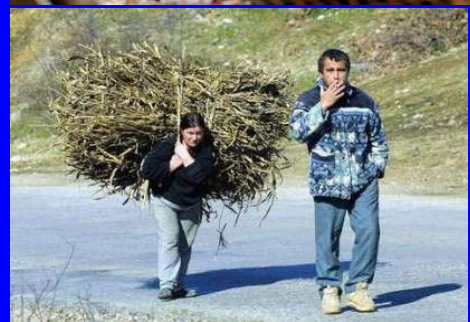
*Panagiotakos D.B. et al, Am Heart J. 2004 Jan;147(1):106-12.
& Obes Res. 2004 Dec;12(12):1914-20.*

Επιπολασμός Διαβήτη

Άνδρες	Γυναίκες	Σύνολο	Egaleo study 1990
7.1 (%)	7.6 (%)	7.8 (%)	5.9 (%)

41-50 y: **6.4%** vs 71-80 y **14.1%**

Melidonis et al, Rural Remote Health 2006, 6(1):534. 2004



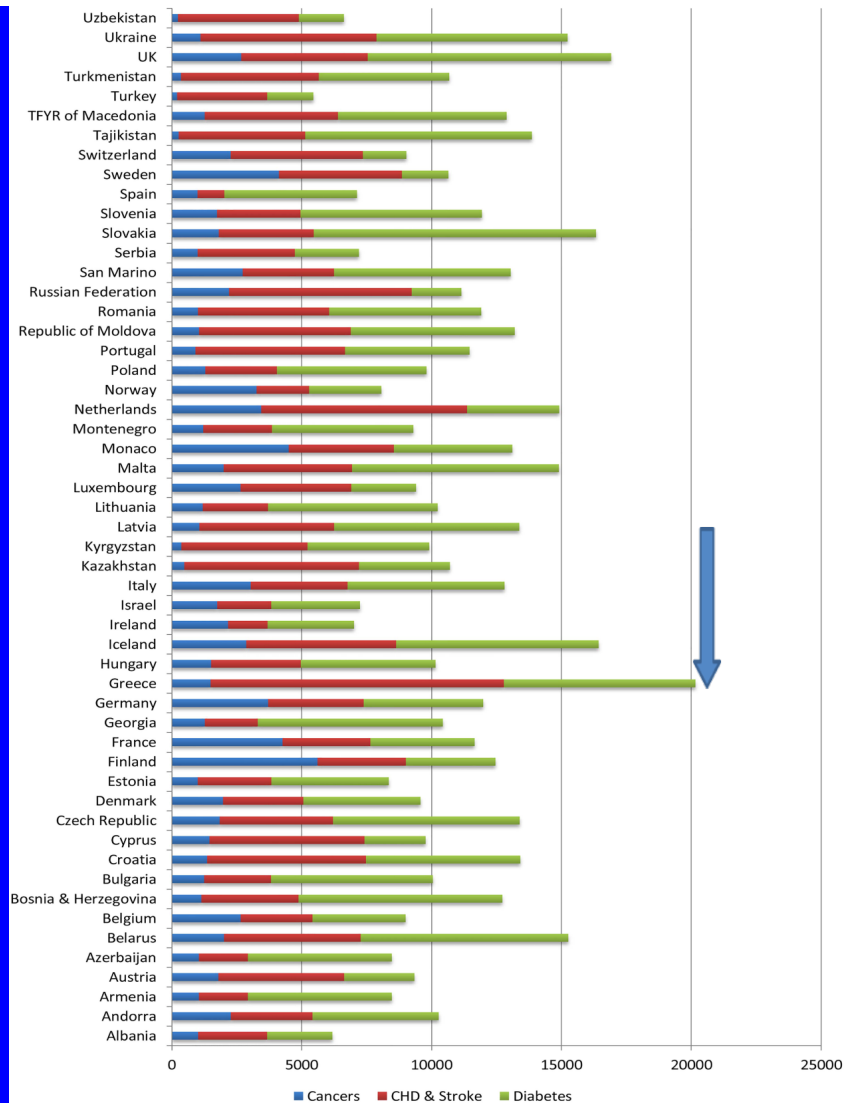
**Projected prevalence
of cancers,
diabetes,
coronary heart
disease
stroke,
per 100 000
of the population
by 2030
by country.**

doi: 10.1136/bmjopen-2014-004787

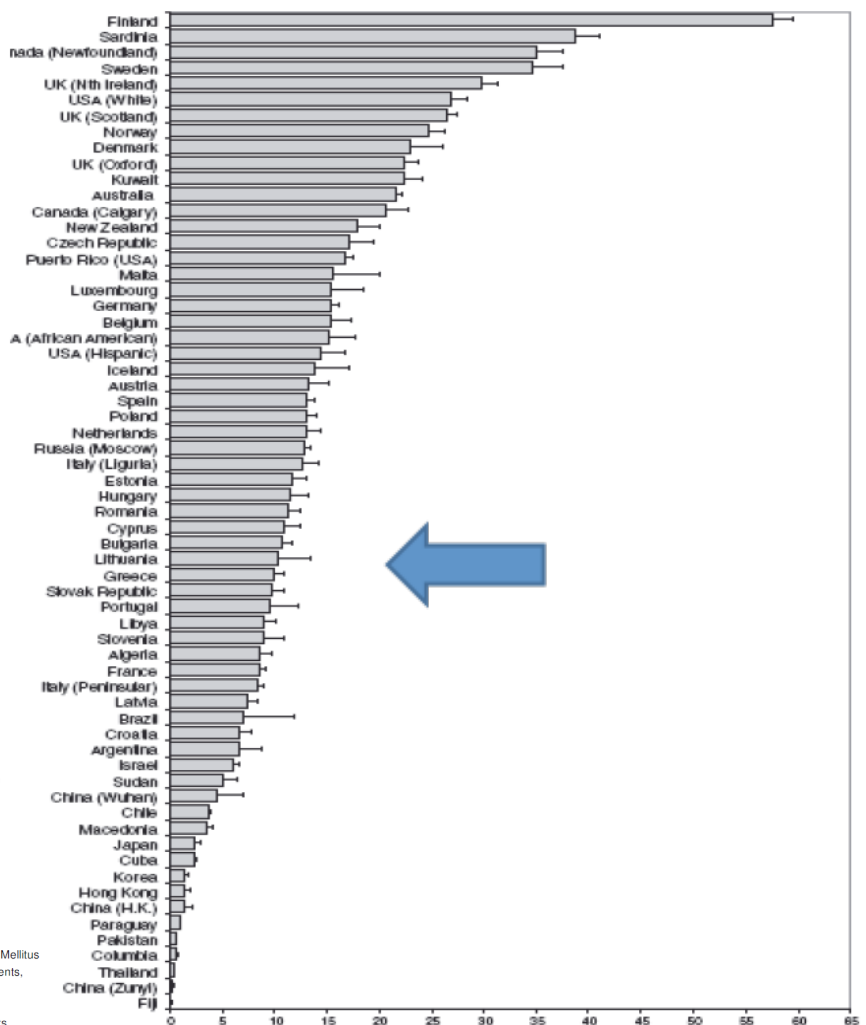
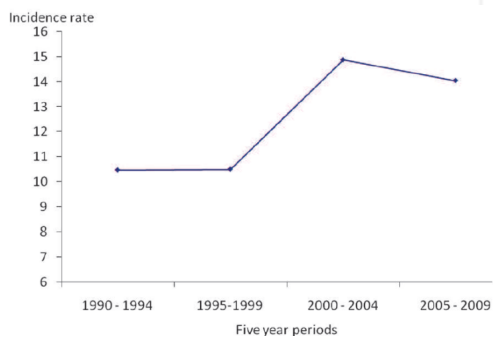
BMJ Open 2014;4:

Laura Webber, Diana Divajeva, Tim Marsh, et al.

**interventions: a modelling study
countries and the impact of effective
diseases in the 53 WHO Europe**

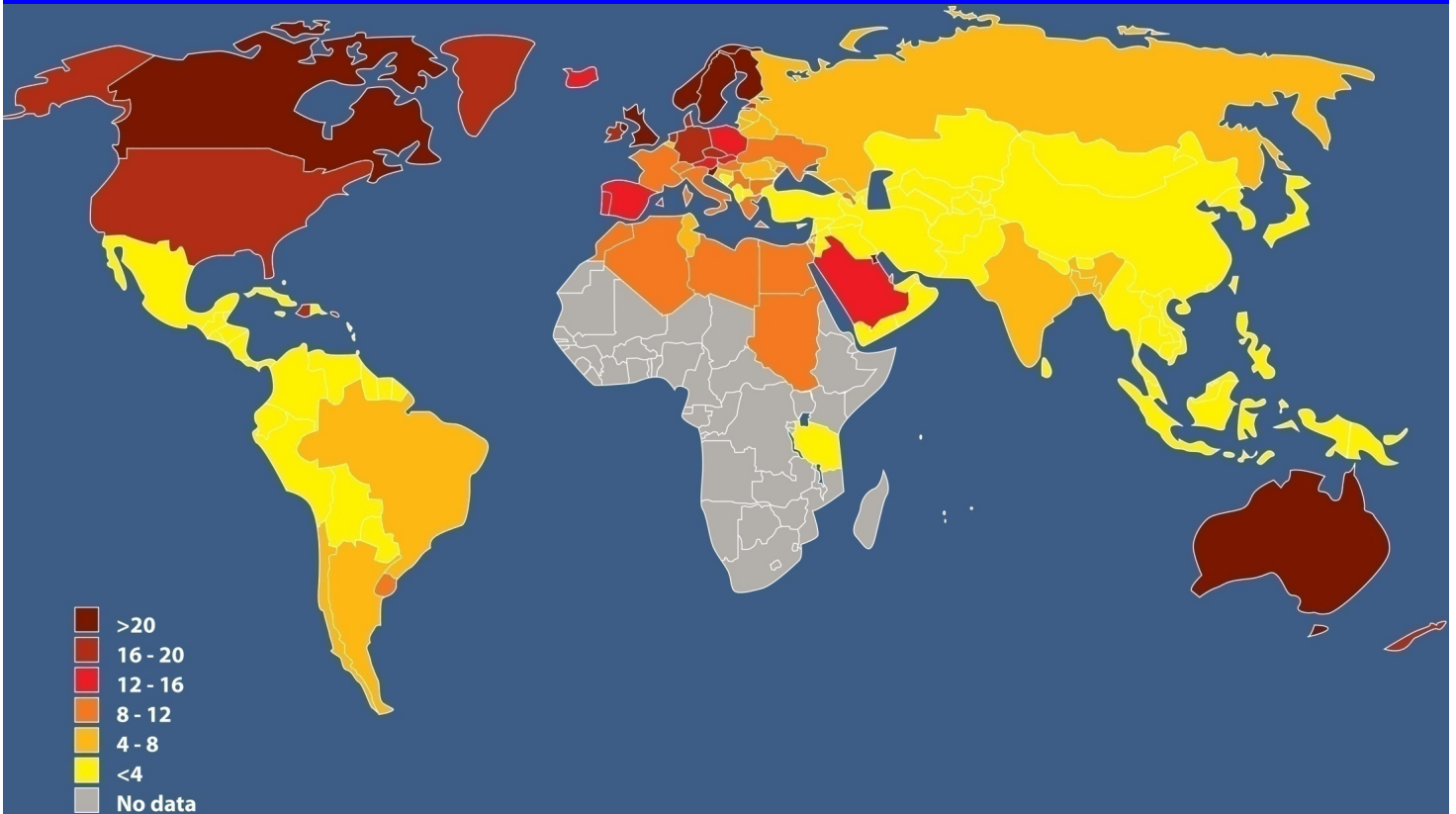


Μέση Συχνότητα ΣΔ1 σε διάφορες χώρες



Elisavet Efsthathiou and Nicos Skordis (2011). Altering Trends in the Epidemiology of Type 1 Diabetes Mellitus in Children and Adolescents, Type 1 Diabetes - Complications, Pathogenesis, and Alternative Treatments, Prof. Chih-Pin Liu (Ed.), ISBN: 978-953-307-756-7, InTech, Available from: <http://www.intechopen.com/books/type-1-diabetes-complications-pathogenesis-and-alternative-treatments/altering-trends-in-the-epidemiology-of-type-1-diabetes-mellitus-in-children-and-adolescents>

INCIDENCE RATES OF TYPE 1 DIABETES IN CHILDREN, 0-14 YEARS (CASES PER 100,000 POPULATION PER YEAR)





ICE AGE & DIABETES

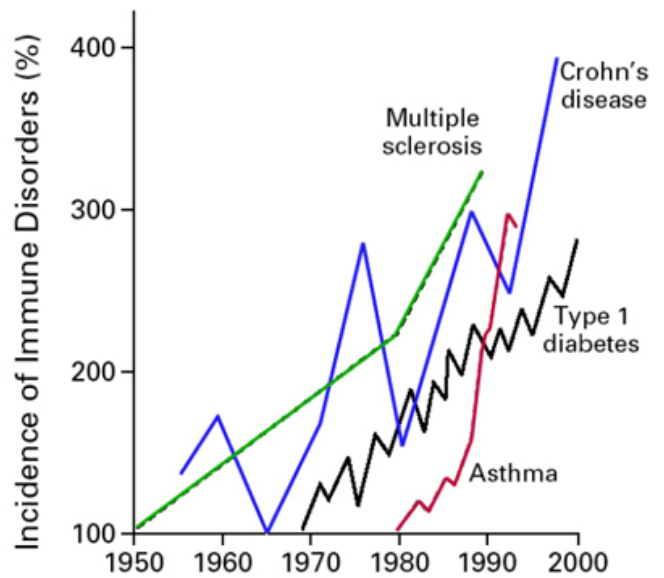
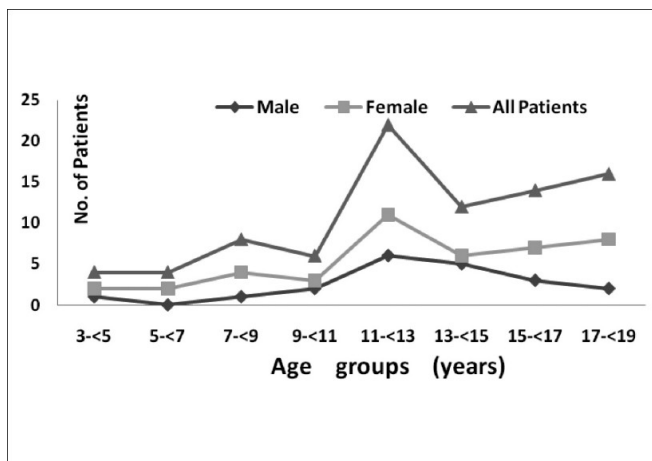
- Υψηλή κατανομή ΣΔ1 βόρειες Χώρες
- Εξελικτική θεωρία διάσωσης (κρύο)
- Παγωμένο σταφύλι & γλυκό κρασί
- Canadian Freezing frog (αφυδάτωση, ΣΔ)
- Υπεργλυκαιμία, φαιό λίπος, θερμότητα



The sweet thing about Type 1 diabetes: a cryoprotective evolutionary adaptation
Moalem S et al, *Med Hypotheses*. 2005;65(1):8-16.

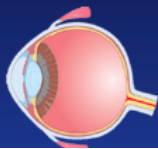
ΣΔ1

Φύλο & Συνοσηρότητα



Ο διαβήτης τύπου 2 δεν είναι ήπια νόσος

**Διαβητική
Αμφιβλ/θεια**



Η κύρια αιτία τύφλωσης σε
ενήλικες¹

**Διαβητική
Νεφροπάθεια**



Η κύρια αιτία τελικού
σταδίου νεφρ.νόσου²

Α.Ε.Ε

2-4/πλάσια αύξηση της
θνησιμότητας από
Α.Ε.Ε³

**Καρδιαγγειακή
Νόσος**

8/10 διαβητικούς πεθαί-
νουν από καρδιαγγειακά
συμβάματα⁴

**Διαβητική
Νευροπάθεια**

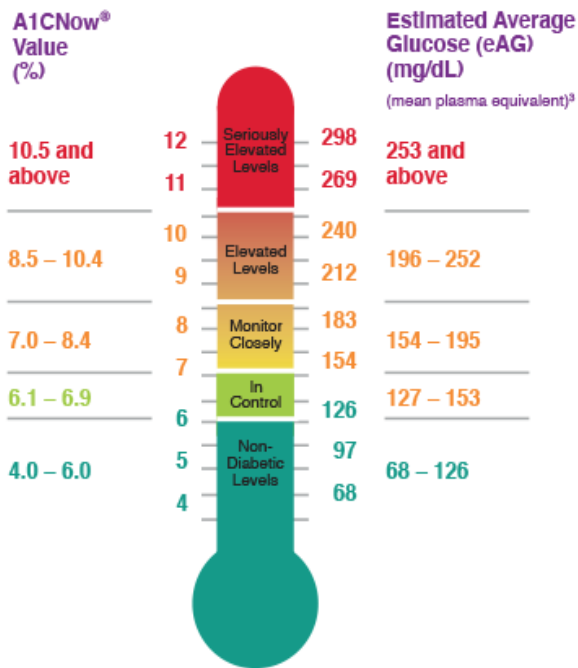
Η κύρια αιτία
ακρωτηριασμού των
κάτω άκρων⁵

**Περιφερική
Αγγειοπάθεια**

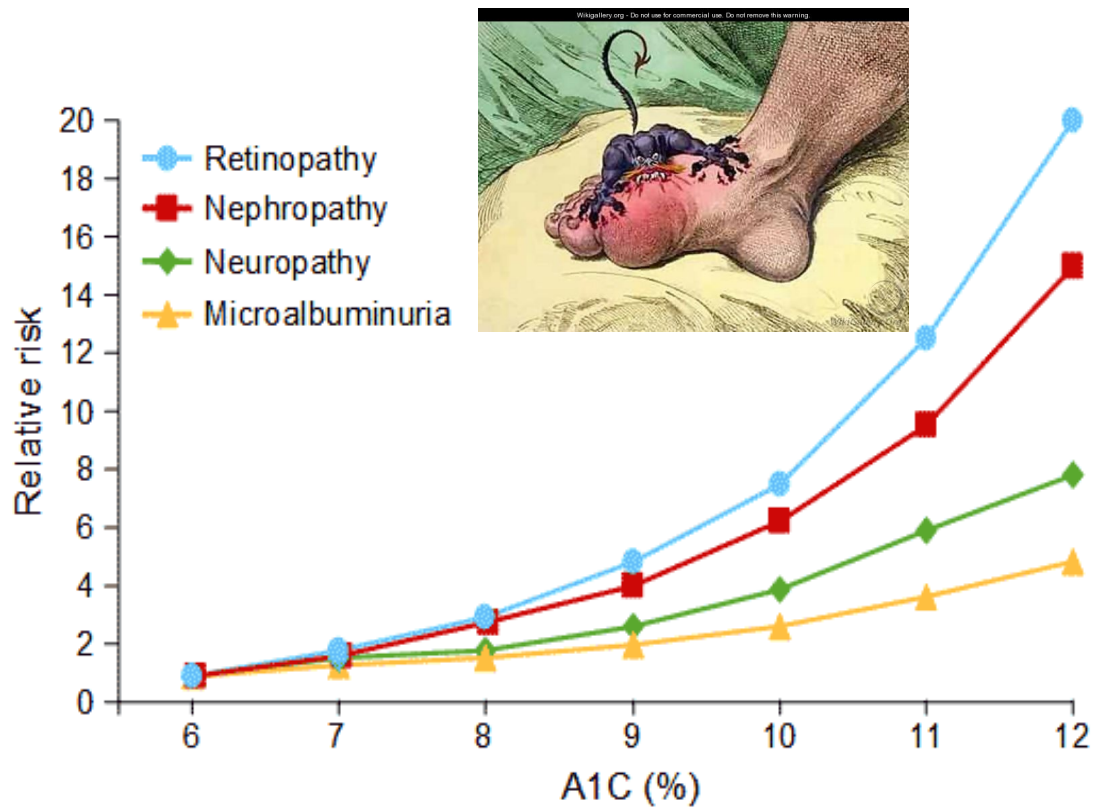
¹ Fong DS, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S99–S102.
² Molitch ME, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S94–S98.
³ Kannel WB, et al. *Am Heart J* 1990; 120:672–676.
⁴ Gray RP & Yudkin JS. In *Textbook of Diabetes* 1997.
⁵ Mayfield JA, et al. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl. 1):S78–S79.

ΓΛΥΚΟΖΥΛΙΩΜΕΝΗ ΑΙΜΟΣΦΑΙΡΙΝΗ HbA1c

A1C Levels



DCCT Θεραπεία & Επιπλοκές





ΑΥΤΟΜΕΤΡΗΣΗ ΣΑΚΧΑΡΟΥ

- έγινε δυνατή το 1962 και η τεχνολογία οδήγησε στους πλήρως αυτοματοποιημένους «έξυπνους» μετρητές γλυκόζης
- Γνωρίζοντας τα επίπεδα σακχάρου του ο διαβητικός προσαρμόζει αναλόγως με την διατροφή του, την ένταση της άσκησης του αλλά και αντιδιαβητική του θεραπεία.
- Η αυτομέτρηση προσφέρει ποιότητα ζωής με την πρόληψη των απώτερων επιπλοκών του διαβήτη, αλλά και βραχυπρόθεσμα με την αποφυγή των οξέων επιπλοκών

DIABETES CONTROL & COMPLICATION TRIAL

- **1441 τύπου 1 ΣΔ (*DCCT*)**
- **Εντατικοποιημένη –Συμβατική
Ινσουλινοθεραπεία**
- **Θεραπευτικοί στόχοι αποδείχθηκαν με:**
 - α) 4 αυτομετρήσεις ημερησίως
 - β) GHbA1c
- **Παρακολούθηση για 6,5 έτη**



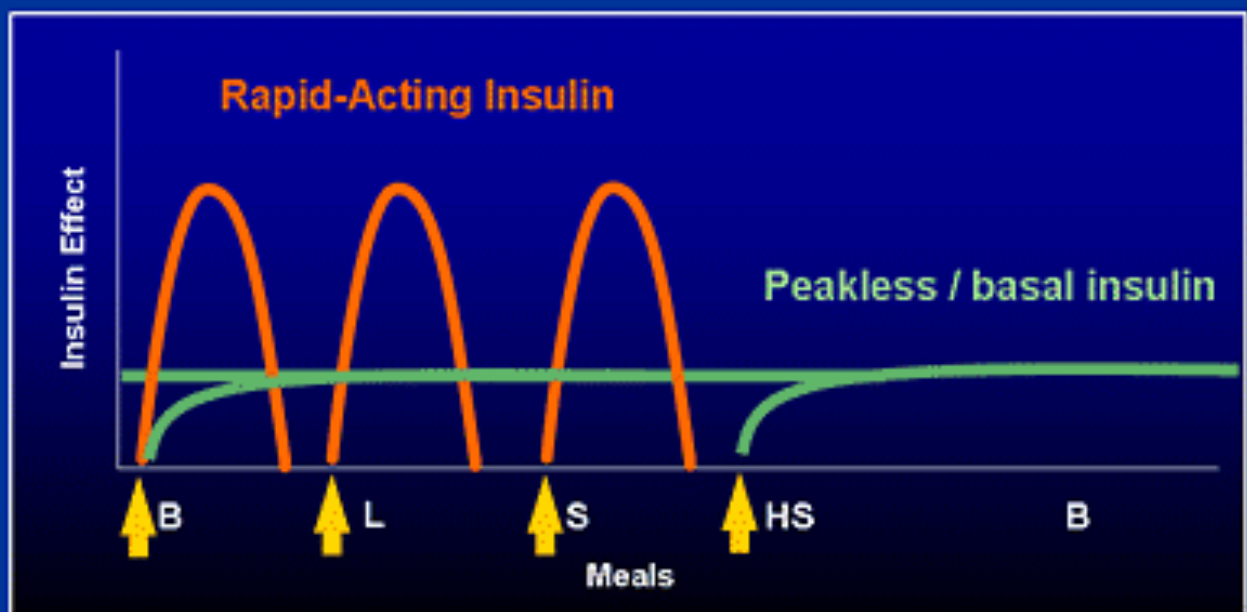
Συχνότητα αυτομετρήσεων σε τύπου 1 διαβητικούς? *Minder et al*

- Κάθε μέτρηση υπολογίσθηκε ότι επέφερε μια μείωση της HbA1c κατά - 0.19% (95% confidence interval (CI) -0.42, 0.05)



Diabetes Res Clin Pract. 2013. pii: S0168-8227(12)00522-0. doi: 10.1016/j.

Multiple Injection Program: Premeal Rapid Acting Insulin and 2-Injection Basal Insulin



Sample Physiologic Insulin Replacement Algorithm: Premeal Rapid-Acting or Inhaled Insulin and Bedtime Basal Insulin

Rapid-Acting or Inhaled Insulin

BLOOD GLUCOSE	BREAKFAST	LUNCH	SUPPER	BED
0 – 50 *	5	3	4	
51 – 100	7	5	5	
101 – 150	8	6	6	
151 – 200	9	7	7	
201 – 250	10	7	8	
251 – 300	11	8	9	
301 – 400	12	8	10	
OVER 400	13	9	12	
Long-Acting Basal Insulin				20

* Treat with food first, retest, then use algorithmic dose

New Insulins

- **iGLAR-300**
- **Deglutec**
- **Viaject**
- **Oral nanolayer encapsulation**
- **Afreza mucozal**
- **Oralyn mucozal**
- **Occular, Rectal, Transdermal**



SMART INSULIN



- **Glucose-responsive insulin**

MIT News
ON CAMPUS AND AROUND THE WORLD

This Precious Service Dog Learned How To Save His Diabetic Owner's



HuffPost Live
09/30/2015 05:23 PM EDT

- **Elle Shaheen** diagnosed with DM1 when she was 8 with the constant fear that her blood sugar could reach dangerous levels
- But 5 y later, they adopted a dog named Coach who, after nearly 2,000 hours of training, can smell when blood sugar levels have risen or dropped, before the symptoms even hit
- He gets her attention by circling her body, licking her hand or jumping onto her lap

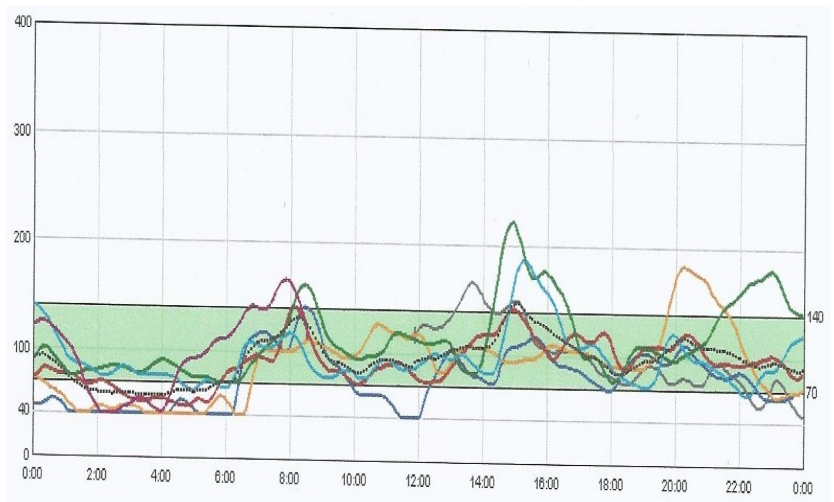


Αυτομέτρηση & Διακυμάνσεις της γλυκόζης

Υπεργλυκαιμία

Φυσιολογικό εύρος

Υπογλυκαιμία



Recommendations: Glucose Monitoring (1)

- Patients on multiple-dose insulin (MDI) or insulin pump therapy should do SMBG **B**
 - Prior to meals and snacks
 - Occasionally postprandially
 - At bedtime
 - Prior to exercise
 - When they suspect low blood glucose
 - After treating low blood glucose until they are normoglycemic
 - Prior to critical tasks such as driving

**Η σημασία της αυτομέτρησης
& η αξιοπιστία των μεθόδων
για τη σωστή ρύθμιση του
σακχαρώδη διαβήτη με
ινσουλίνη
ως βασικό κριτήριο
επιλογής μετρητών
σακχάρου**





International Organization for Standardizations (ISO)

- Προαπαιτούμενο εμφάνισης στην αγορά οιασδήποτε φορητής συσκευής αυτομετρήσεως η οδηγία 15197
- Το 2013 νέα αναθεωρημένη έκδοση η οποία από τον Απρίλιο του 2016 θα είναι πλήρως δεσμευτική
- Οι πιο αυστηρές σχετικές αναθεωρήσεις των τεχνικών αναλυτικών προδιαγραφών επιβλήθηκαν για την διόρθωση προβλημάτων σχετιζομένων με την ευαισθησία και την ειδικότητα των μετρήσεων

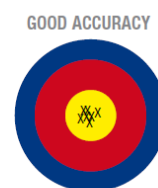
Good accuracy is the combination of trueness and precision.



Bad accuracy in spite of good trueness



Bad accuracy in spite of good precision (low CV%)

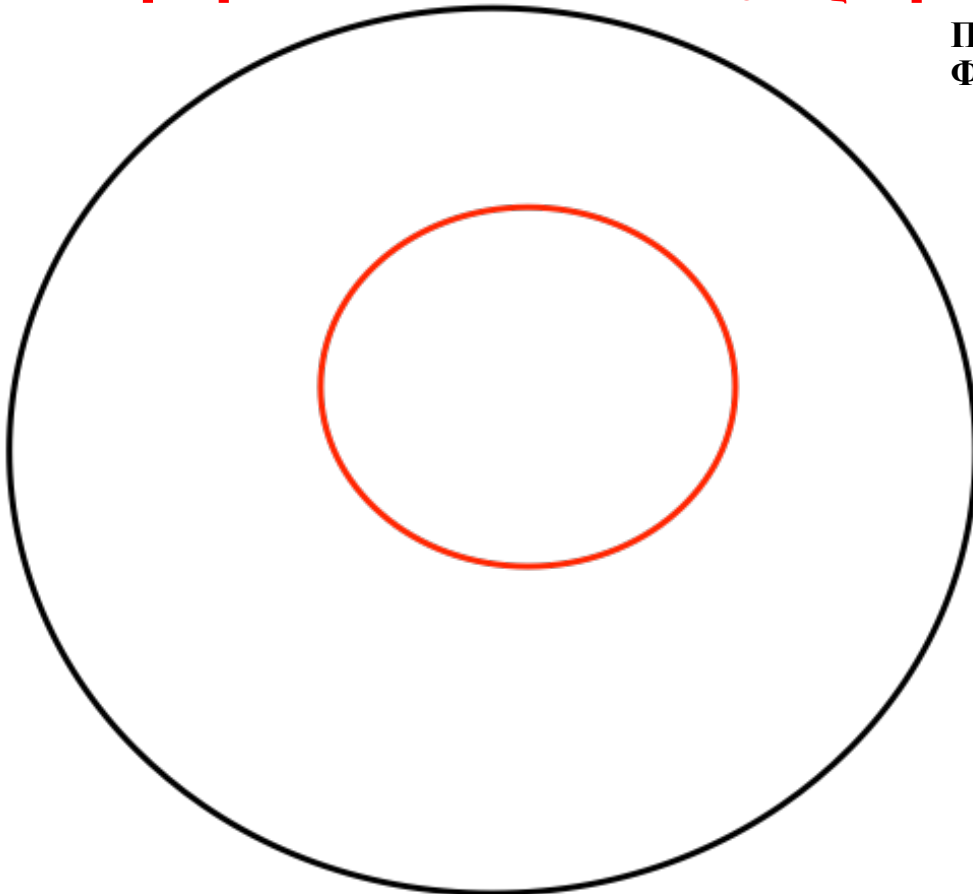


Results are both true and precise

ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ -ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Αληθή θετικά & Ψευδώς αρνητικά

**Παθολογικά
Φυσιολογικά**

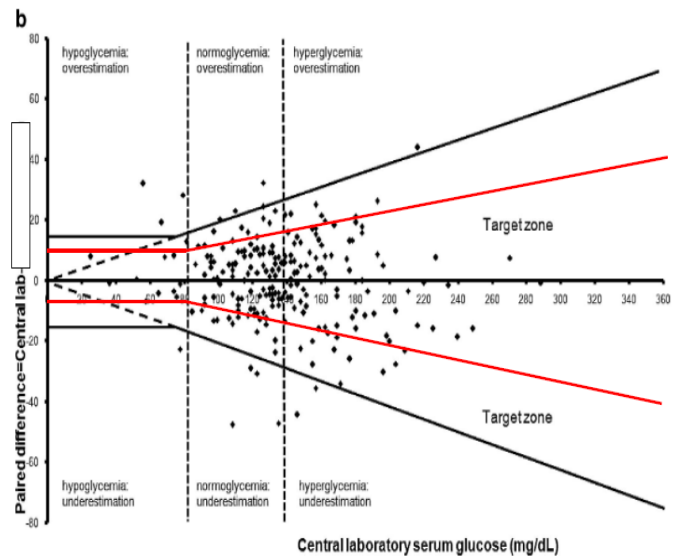




International Organization for Standardizations (ISO)

οι νέες οδηγίες ISO απαιτούν για τιμές αίματος κάτω των 75 mg/dl, οι 99 (95) επαναλαμβανόμενες μετρήσεις μιας συσκευής να κυμαίνονται ± 15 mg/dl.

Άρα μια πραγματική τιμή γλυκόζης αίματος των **70 mg/dl** απαιτείται για να είναι ένας μετρητής αξιολογήσιμος να δίνει τιμές στο εύρος **55-85 mg/dl**.

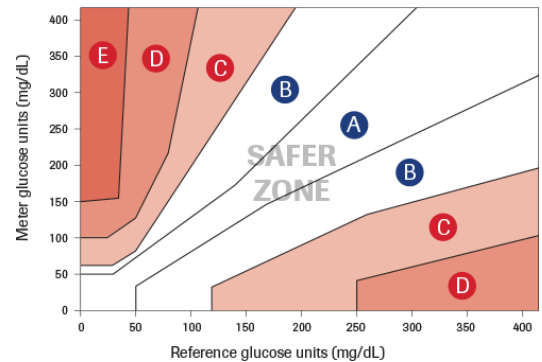




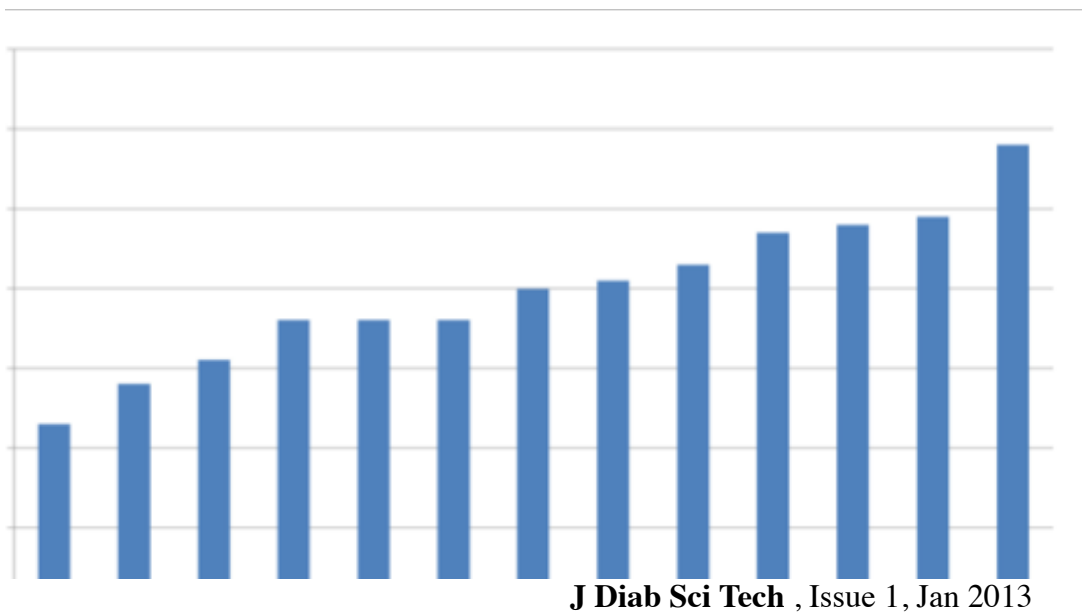
International Organization for Standardizations (ISO)

Αντίστοιχα για τις μετρήσεις πάνω από τα 75 mg/dl, οι 99 επαναλαμβανόμενες μετρήσεις μιας συσκευής θα πρέπει να βρίσκονται σε ένα εύρος τιμών του $\pm 15\%$ (20) της πραγματικής

Επομένως για το επίπεδο γλυκόζης **180 mg/dl** του εργαστηρίου αναφοράς ο υπό αξιολόγηση μετρητής θα πρέπει να δώσει τιμές από **153 έως 207 mg/dl**.



ΜΕΣΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΑΦΟΡΑΣ





International Organization for Standardizations (ISO)

Τέλος η αξιολόγηση της επίδρασης του Ht με έλεγχο σε ένα

ελάχιστο

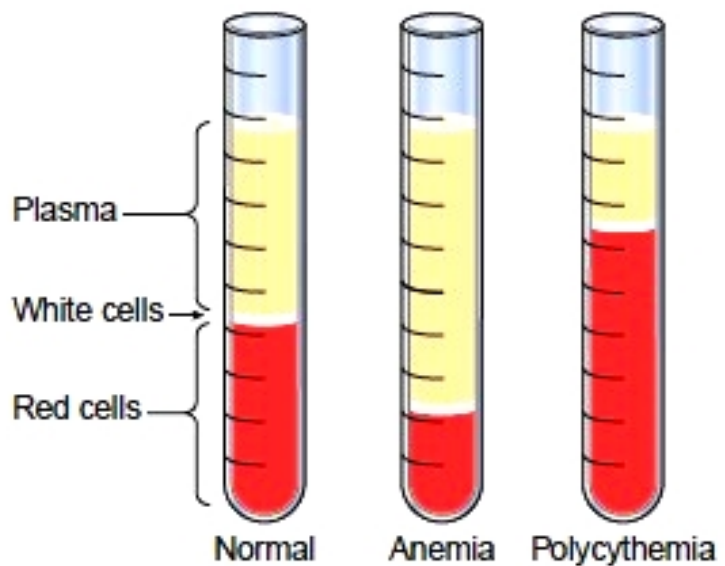
5 επιπέδων Ht

για

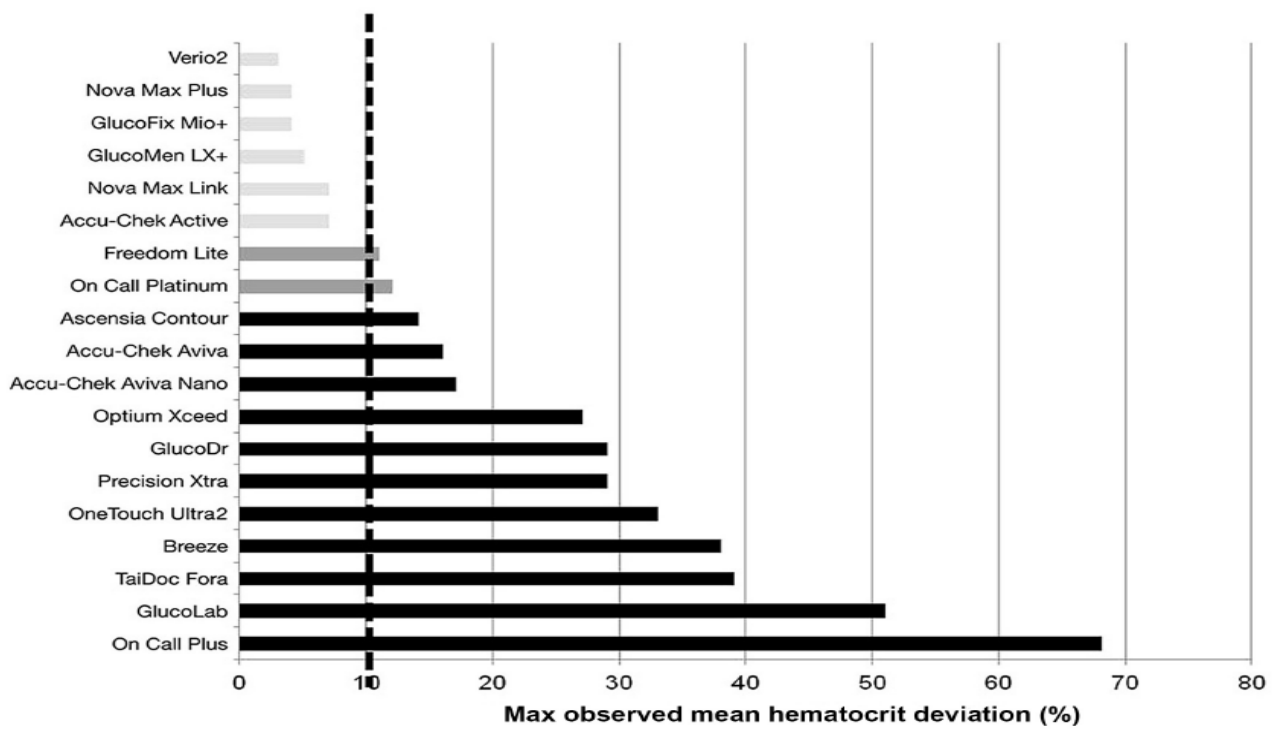
3 διαφορετικές

συγκεντρώσεις

γλυκόζης.



HAEMATOCRIT INTERFERENCE OF BLOOD GLUCOSE METERS



J Diab Sci Technol 7(1): 179-89, 2013

Meters which meet the more accurate 2013 ISO standards include

- **Abbott FreeStyle Optium Neo, InsuLinx**
- **Bayer Contour XT, Next EZ, Next USB Next Link**
- **Sanofi BG Star, iBGstar**
- **Lifescan OneTouch Verio, IQ, IQSync**
- **Menarini GlucoMen LX Plus-Areo**
- **Roche Accu-Chek Aviva, Nano, Expert**
- **Ypsomed mylife Pura, X, Unio**

Blood glucose monitor manufacturers must ensure their blood glucose meters meet the 2013 accuracy Standards by the end of May 2016.



Glucomen Lx-Areo

Πλήρης συμμόρφωση κατά ISO 15197:2013

- Τα συστήματα μέτρησης σακχάρου **GlucoMen** είναι τα πρώτα που αποδεδειγμένα και με την υπογραφή της εταιρείας πιστοποίησης **TUV Γερμανίας**, πληρούν τις απαιτήσεις κατά **ISO 15197:2013**.



- Μετρητής- ταινίες-διάλυμα ελέγχου και παρέχουν **αξιοπιστία & ασφάλεια** στις καθημερινές μετρήσεις σακχάρου.

Percentage of Blood Glucose Meter Results Meeting ISO 15197 Criteria for Altitude

ACCU-CHEK Aviva	94.4 %
Optium Xceed	87.5 %
OneTouch Ultra Easy	80.5 %
Glucose	100 %



EASD Press Release March 14, 2013

Avoiding a medical device disaster



Prof.r A.J. M. Boulton

- **“We want to avoid disasters similar to those that occurred with breast implants and metal-on-metal hip replacements,”**
- **“To obtain approval for a medical device in Europe, manufacturers must be given the Conformité Européenne (CE) mark, awarded by so-called “Notified Bodies” (NB)**
- **Critics of the system say that the wide variation in quality of NBs across Europe means that manufacturers could target the NB most likely for rapid approval to their device”**



SKUP Scandinavian evaluation of laboratory equipment for primary health care



GlucoMen® LX

*Meter and test strips designed for glucose self-measurement
manufactured by A. Menarini Diagnostics*

*Report from an evaluation
organised by*

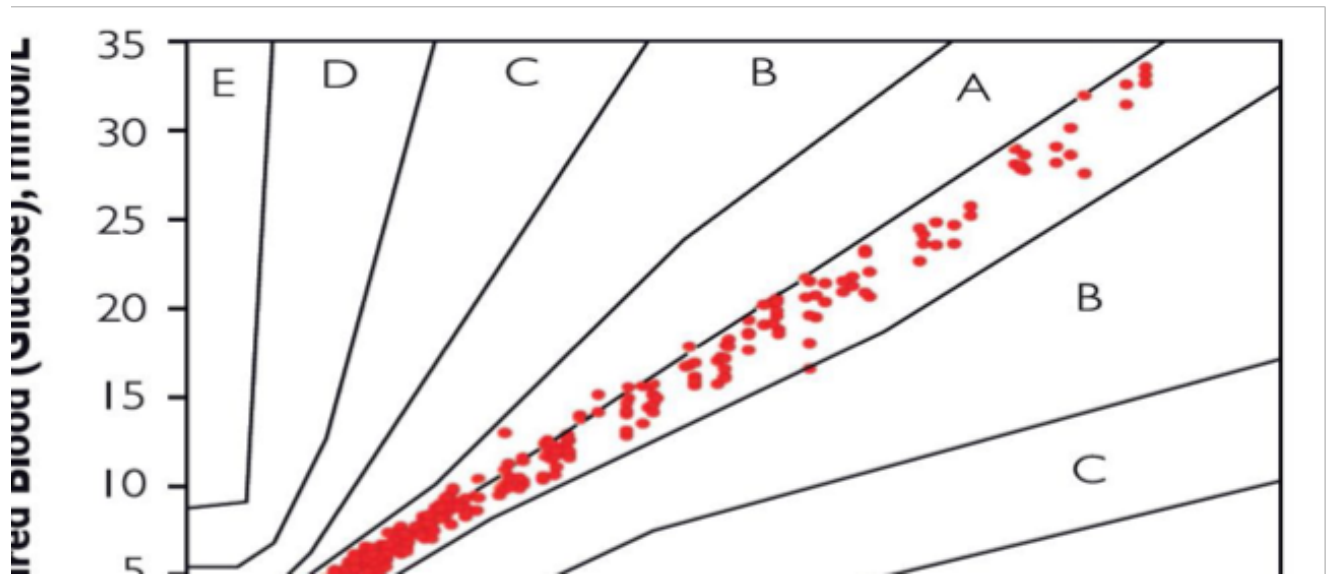
SKUP

The evaluation was ordered by A. Menarini Diagnostics, Sweden

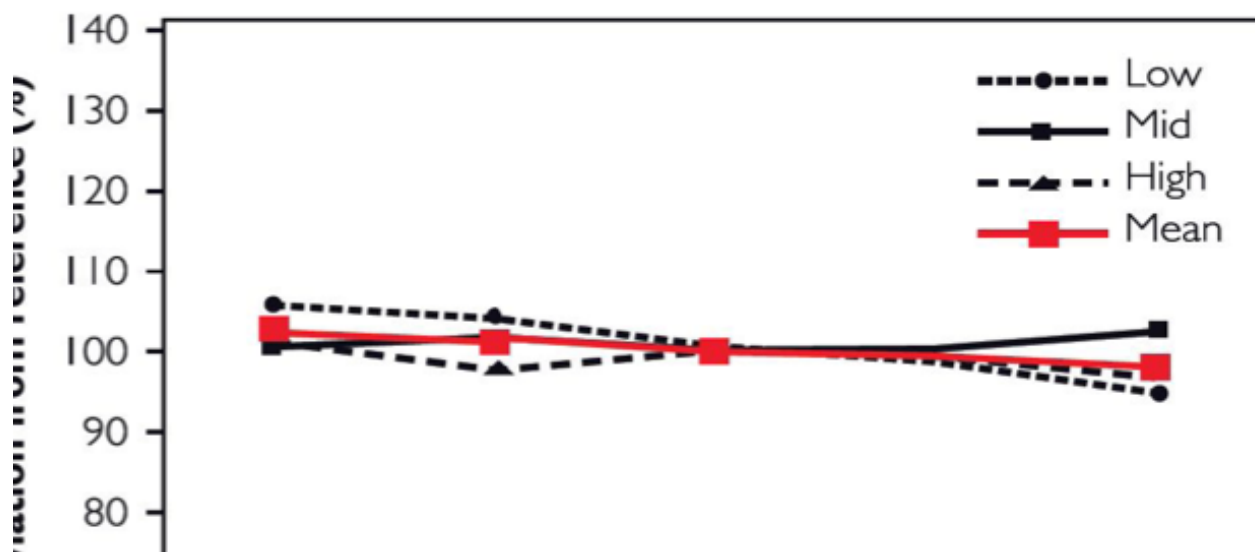
SKUP/2009/71

SKUP in Norway, NOKLUS, Box 6165, NO-5892 Bergen. Phone +47 55 97 95 02. www.SKUP.no

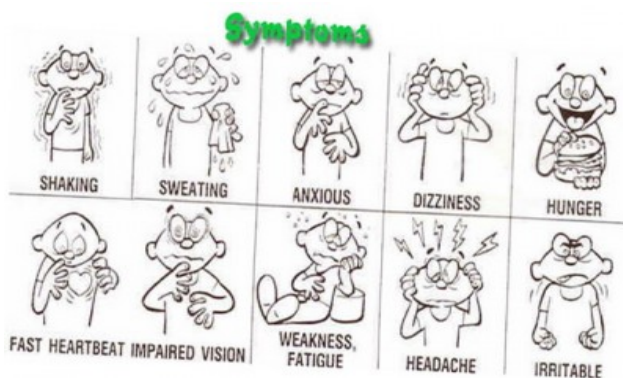
ISO & GLUCOMEN LC (SKUP)



ΑΙΜΑΤΟΚΡΙΤΗΣ & GLUCOMEN LX (SKUP)



ΥΠΟΓΛΥΚΑΙ ΜΙΚΑ ΕΠΕΙΣΟΔΙΑ



•9% όλων των επισκέψεων στα ΤΕΠ



•60% με βαριά νευρολογική σημειολογία (κώμα, επιληπτικοί σπασμοί, κλπ).

Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Effects in Older Americans

365(21)2002-12, 24 Nov 2011

Table 4. National Estimates of Medications Commonly Implicated in Emergency Hospitalizations for Adverse Drug Events in Older U.S. Adults, 2007–2009.*

Medication	Annual National Estimate of Hospitalizations (N = 99,628)		Proportion of Emergency Department Visits Resulting in Hospitalization
	no.	% (95% CI)	%
Most commonly implicated medications†			
Warfarin	33,171	33.3 (28.0–38.5)	46.2
Insulins	13,854	13.9 (9.8–18.0)	40.6
Oral antiplatelet agents	13,263‡	13.3 (7.5–19.1)	41.5
Oral hypoglycemic agents	10,656	10.7 (8.1–13.3)	51.8
Opioid analgesics	4,778	4.8 (3.5–6.1)	32.4
Antibiotics	4,205	4.2 (2.9–5.5)	18.3
Digoxin	3,465	3.5 (1.9–5.0)	80.5
Antineoplastic agents	3,329‡	3.3 (0.9–5.8)‡	51.5
Antiadrenergic agents	2,899	2.9 (2.1–3.7)	35.7
Renin–angiotensin inhibitors	2,870	2.9 (1.7–4.1)	32.6
Sedative or hypnotic agents	2,469	2.5 (1.6–3.3)	35.2
Anticonvulsants	1,653	1.7 (0.9–2.4)	40.0
Diuretics	1,071‡	1.1 (0.4–1.8)‡	42.4
High-risk or potentially inappropriate medications§			
HEDIS high-risk medications	1,207	1.2 (0.7–1.7)	20.7
Beers-criteria potentially inappropriate medications	6,607	6.6 (4.4–8.9)	42.0
Beers-criteria potentially inappropriate medications, excluding digoxin	3,170	3.2 (2.3–4.1)	27.6

**ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΛΟΓΩ ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑΣ
ΣΤΟ «ΑΤΤΙΚΟ» 2007-2012
ΑΣΘΕΝΕΙΣ ΗΛΙΚΙΑΣ >65**

- 158 (325)
- 49,1% νευρολογική σημειολογία
- 23,6% λοίμωξη
- 3,6% ΔΕΕ
- 3,6% ΚΡΔ
- 3,6% ΧΝΑ
- 5,5% ΟΓΚ
- ΧΑΠ-ΗΠΑΤΙΚΗ ΑΝ.

4

Ε



ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΒΑΡΥΝΣΗ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ
ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ:

152.183,6 €

468,26 € /ανά ασθενή

ΣΥΝ - ΝΟΣΗΡΟΤΗΤΑ



	<i>χωρίς</i>	<i>με</i>	<i>p</i>
<i>Μέσο κόστος</i> (€ ανά ασθενή)	368,42	866,29	0,0001
<i>SEM</i>	41,83	80,73	

ΥΠΟΓΛΥΚΑΙΜΙΑ

- Η αυστηρή ρύθμιση μειώνει τον κίνδυνο εμφάνισης χρόνιων επιπλοκών και βελτιώνει τους δείκτες έκβασης μιας διαβητικής κύησης
- Ο κίνδυνος υπογλυκαιμίας αυξάνεται όταν είμαστε σε αυστηρή ρύθμιση
- Δυσεπίγνωστη υπογλυκαιμία
- Η βαρεία υπογλυκαιμία σχετίζεται με υψηλή θνητότητα (EM), νοσηρότητα (άνοια), κίνδυνος σε τρίτους (οδήγηση)
- **Η αυτομέτρηση η τελευταία μας αντικειμενική βοήθεια**



Clinical implications and economic impact of accuracy differences among commercially available blood glucose monitoring systems.

Budiman et al



- **Annual** difference of 296,000 severe **hypoglycemic** episodes from BG measurement errors for T1DM (105,000 for T2DM MDI) patients for the estimated U.S. population of 958,800 T1DM and 1,353,600 T2DM MDI patients, using **the least accurate BGM system** versus patients using the most accurate system in a U.S. health care system. This resulted in **additional direct costs** of approximately \$339 million for T1DM and approximately \$121 million for T2DM MDI patients per year.

J Diabetes Sci Technol. 2013 Mar 1;7(2):365-80.

ΣΩΣΤΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ



- Οι υψηλής ευαισθησίας συσκευές αυτομετρήσεως σακχάρου αίματος δεν οδηγούν μόνο στην μείωση των υπογλυκαιμικών επεισοδίων και των πιθανών καρδιαγγειακών επιπλοκών που προκαλούν αλλά έχουν και σημαντική συμμετοχή στην μείωση του υγειονομικού κόστους για την αντιμετώπιση του διαβήτη.

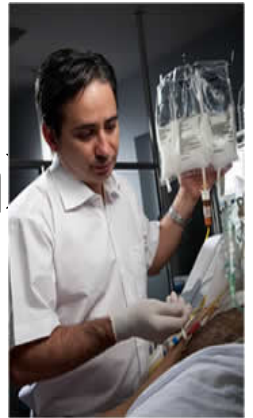


**price is what we pay
& value is what we get**



ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΑ ΑΥΞΗΜΕΝΑ ΕΠΙΠΕΔΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

- **Μαλτόζη** (ενδοφλέβιο έκδοχο)
- **Γαλακτόζη** (Παρεντερική διατροφή)
- **Ξυλόζη** (Παρεντερική διατροφή)



- **Substances or Conditions**

- Acetaminophen (therapeutic drug levels)
- Ascorbic acid
- Dopamine
- Fluorescein IV
- Mannitol
- Salicylate
- Therapeutic products with non-glucose sugars
 - maltose, galactose, and xylose
 - problem with glucose dehydrogenase pyrroloquinoline quinone (GDH-PQQ) test strips

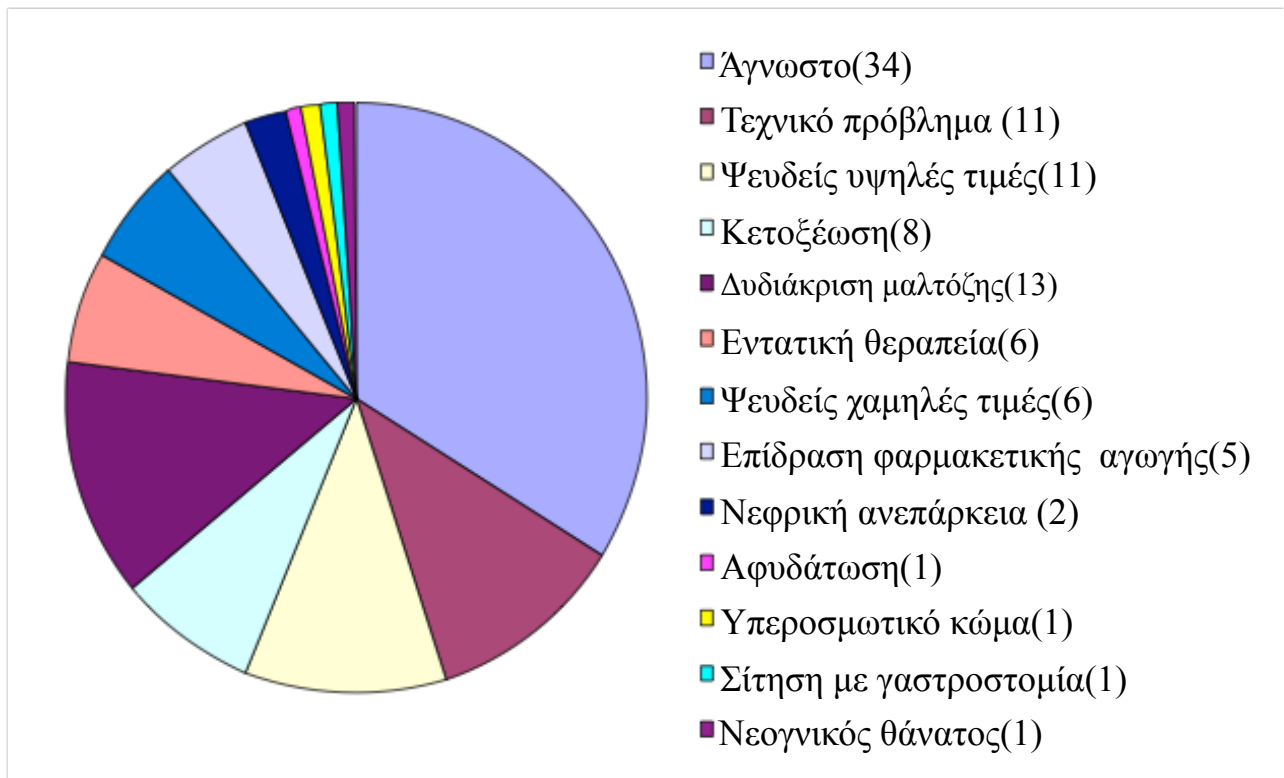


GLUCOMEN LX (SKUP)

Glucose Level	3.9 mmol/L	13.3 mmol/L	Glucose Level	3.9 mmol/L	13.3 mmol/L
Acetaminophen	7 mg/dL	35 mg/dL	Triglycerides	3000 mg/dL	2000 mg/dL
Ascorbic acid	3 mg/dL	6 mg/dL	Uric Acid	9 mg/dL	12 mg/dL
Bilirubine	13 mg/dL	36 mg/dL	Creatinine	1000 mg/dL	3000 mg/dL
Cholesterol	2500 mg/dL	2000 mg/dL	Urea	500 mg/dL	1200 mg/dL
Dopamine	23 mg/dL	30 mg/dL	Sodium Citrate	400 mg/dL	400 mg/dL
Ephedrine	4 mg/dL	4 mg/dL	Sodium Heparin	3000 IU/dL	3000 IU/dL
Galactose	1700 mg/dL	700 mg/dL	Fetal Bilirubin	10 mg/dL	10 mg/dL
Gentisic Acid	6 mg/dL	25 mg/dL	Lactose	2000 mg/dL	3500 mg/dL
Ibuprofen	100 mg/dL	120 mg/dL	Maltose	3600 mg/dL	2400 mg/dL
L-Dopa	750 µg/dL	300 µg/dL	Xylitol	350 mg/dL	800 mg/dL
Methyl-Dopa	2 mg/dL	7 mg/dL	Xylose	3000 mg/dL	3000 mg/dL
Salicylate	150 mg/dL	200 mg/dL	Galactose	1700 mg/dL	700 mg/dL
Tetracycline	200 mg/dL	200 mg/dL	Fructose	1000 mg/dL	1500 mg/dL
Tolazamide	100 mg/dL	240 mg/dL	Mannose	800 mg/dL	1500 mg/dL
Tolbutamide	100 mg/dL	300 mg/dL	Sorbitol	3000 mg/dL	3000 mg/dL

Παρενέργειες - Θνητότητα

1992-2009: 100 θάνατοι σχετιζόμενοι με την αυτομέτρηση



Where are the problems?



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ ΜΕ ΤΟΝ ΑΣΘΕΝΗ

- Αφυδάτωση
- Υπόταση
- Αλκοόλη τοπικά
- «Άπλυτα» χέρια
- Αιμοδιύλιση
- Αιμόλυση
- Οξέωση
- Βιολογικό δείγμα (φλεβικό, τριχοειδικό, αρτηριακό)



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΑ

- Έκθεση των ταινιών σε μη
προφυλαγμένους χώρους
- «Γενόσημες» ταινίες
- «Ηλικία» ταινιών
- Επαναχρησιμοποίηση ταινιών
- Υψόμετρο
- Ατμοσφαιρική υγρασία & θερμοκρασία



Συμπερασματικά

Οι σύγχρονες τεχνολογικές επιτρέπουν τον διαβητικό να παρακολουθεί το διαβήτη του στον προσωπικό του χώρο.

WHAT!?!?! I'm how high?



Retest 2 seconds later



Lol, had something on my finger

Η αυτομέτρηση του διαβητικού, με σκοπό την ουσιαστική δευτερογενή πρόληψη των επιπλοκών, αποτελεί ουσιαστικό εργαλείο της αντιδιαβητικής φροντίδας

Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ ΣΤΟΝ ΤΥΠΟΥ 1ΣΔ

- Εκπαίδευση διαβητικού στην ορθή λήψη της θεραπείας
- Διερεύνηση φαρμακευτικών αλληλεπιδράσεων
- Εκπαίδευση διαβητικού σε συσκευές
- Ενημέρωση για νέα προϊόντα και υπηρεσίες

J Am Pharm Assoc 2003, 2008:48:333-4



Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΦΑΡΜΑΚΟΠΟΙΟΥ ΣΤΟΝ ΤΥΠΟΥ 1 ΣΔ

- Εκπαίδευση στο χειρισμό των μετρητών γλυκόζης (30% λανθασμένων τιμών σε κακή χρήση)
- Σύσταση για προμήθεια του καταλληλότερου και αξιόπιστου μετρητή





ΚΛΕΙΝΕΙ Ο ΕΟΛΥΥ...
Ξαναγυρίζουμε στο
ζεμάτιασμα!