



Τα Νέα μας

ΝΕΑΝΙΚΟΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ

ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΑΓΩΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΑΝΙΚΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ, ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΑΤΡΕΙΟΥ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΘΗΝΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

Για να λαμβάνετε την έκδοση σε ψηφιακή μορφή απευθυνθείτε στο: peand@live.com

Κωδικός: 3545

Επιστολή

Ουδείς από τη Σύntαξη φανταζόταν τη μεγάλη ανταπόκριση των αναγνωστών στο 100ό τεύχος του δελτίου μας, τόσο από παλαιούς μικρούς φίλους και γονείς, όσο και από αγαπητούς συναδέλφους. Δεκάδες ήταν τα γράμματα προς τη Σύntαξη, που λάβαμε, γεμάτα ευχές ή και συχαρητήρια για την επέτειο, όμως ξεχωρίζει ένα, ιδιαίτερα τιμητικό και συγκινητικό από τον φιλόσοφο-καθηγητή Φώτη Παυλάτο. Με το καταπληκτικό και μοναδικό λογοτεχνικό ταλέντο του, γλαφυρό ύφος και τα θερμά, κολακευτικά λόγια, με τα οποία μας τιμά, ο καθηγητής Παυλάτος μας χάρισε χρόνια και μας ώθησε σε συνέχιση της προσπάθειας αγώνος κατά του διαβήτη, στην οποία ταχθήκαμε από το 1983 με την ίδρυση της ΠΕΑΝΔ και από το 1990 με την έκδοση του περιοδικού μας, να οδεύσουμε μαζί, να αγωνισθούμε χωρίς δισταγμούς στον κοινό αγώνα κατά της μάστιγας του διαβήτη στα παιδιά και τους εφήβους. Η επιστολή του κ. Παυλάτου έχει ως εξής:



Φώτης Παυλάτος

Αγαπητοί μου Χρήστο και Άννα, Πολλά και θερμά από καρδιάς συχαρητήρια για την **100ή Έκδοση της Πανελληνίας Ένωσης Αγώνος κατά του Νεανικού Διαβήτη**. Με τούτη την Έκδοση - Ορόσημο του Δελτίου, συνεχίζεται η ενημέρωση σχετικά με ό,τι ενδιαφέρει το Νεανικό Διαβήτη από κάθε άποψη (Συνέδρια, Σεμινάρια, Ερευνητικές προσπάθειες και κάθε καινούργιο επίτευγμα, κυρίως όσον αφορά στη θεραπευτική προσπάθεια του Διαβήτη σε παγκόσμιο επίπεδο).

Αγαπητοί μου Χρήστο και Άννα, αυτή η έκδοση του Δελτίου δεν μπορούσε να αφήσει ασυγκίνητο και τα αισθήματα που ένιωσα όταν το παρέλαβα με την ακτινοβολούσα λάμψη της πρώτης σελίδας του, μου είναι δύσκολο να τα αποτυπώσω με λέξεις σε τούτη τη γραφή μου. Και αυτό γιατί, βλέποντας την 100ή Έκδοση του Δελτίου, ως μία από τις αναρίθμητες

Επιστημονικές και Συγγραφικές δραστηριότητες του Καθηγητή Χρήστου Μπαρτσόκα, οι σκέψεις μου γύρισαν πίσω στο χρόνο και άπειρες εικόνες και αναμνήσεις από τη μακροχρόνια γνωριμία μας ζωντάνεψαν μπροστά μου σε ένα υπέροχο και θαυμαστό ντοκιμαντέρ, που θα μπορούσε να έχει για τίτλο: **«Η δημιουργική συμβολή του Καθηγητή Χρήστου Μπαρτσόκα και της εκλεκτής συζύγου του Άννας, στη Διεθνή Λαμπαδηφορία της Γνώσης και της προσφοράς τους στην Επιστήμη και στην Κοινωνία»**

Όπως διαπιστώνεις, αγαπητέ μου Χρήστο, σε τούτη τη συχαρητήρια γραφή μου, αφιερωμένη στη μακροχρόνια δημιουργική πορεία της ζωής σου και της πλούσιας και σημαντικής προσφοράς σου στην Επιστήμη και στην Κοινωνία δεν μπορούσα να σε ξεχωρίσω από την αγαπημένη σου Άννα, της οποίας, αδιαμφισβήτητα, ο

ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΚΔΟΣΗ ΤΗΣ ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΑΣ ΕΝΩΣΗΣ ΑΓΩΝΟΣ ΚΑΤΑ ΤΟΥ ΝΕΑΝΙΚΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ (ΜΑΚΡΥΝΙΤΣΗΣ 12-14, 115 22 ΑΘΗΝΑ, ΤΗΛ.: 2107796660, www.peand.gr), ΤΟΥ ΔΙΑΒΗΤΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΑΤΡΕΙΟΥ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΟΥ ΚΕΝΤΡΟΥ ΑΘΗΝΩΝ & ΤΟΥ ΙΔΡΥΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΔΙΑΒΗΤΗ

© - ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - ΕΚΔΟΤΗΣ: ΠΕΑΝΔ

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΠ. ΜΠΑΡΤΣΟΚΑΣ (ΟΜΟΤ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ - ΒΑΣ. ΣΟΦΙΑΣ 47, 106 76 ΑΘΗΝΑ, e-mail: cbartsocas@nurs.uoa.gr)

ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΣΥΝΤΑΞΕΩΣ: ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΑΣΙΛΑΚΗΣ, ΜΑΡΙΑ ΒΑΣΙΛΟΓΛΟΥ, ΕΛΙΝΑ ΓΚΙΚΑ, ΜΑΡΙΑ ΚΑΛΛΙΩΡΑ, ΑΜΠΑΣ ΚΑΝΤΡΕ, ΜΕΛΙΝΑ ΚΑΡΙΠΙΔΟΥ, ΝΙΚΟΣ ΚΕΦΑΛΑΣ, ΕΥΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΑΚΗ, ΣΟΦΗ ΜΑΝΕΑ, ΝΙΚΟΛ ΜΗΤΡΩΣΗ, ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΠΑΠΑΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, ΤΙΝΑ ΡΟΪΝΙΩΤΗ

ΚΑΛΙΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ - ΕΚΤΥΠΩΣΗ: ISOGRAMA - Μ. ΓΑΛΑΝΗ ΧΟΡΗΓΟΣ: NOVO NORDISK HELLAS

ISSN 1105-7904-X



Στους δρόμους της ελπίδας

Δώσ' μου το χέρι σου
κι έλα να βαδίσουμε μαζί
στους δρόμους της ελπίδας,
στους δρόμους που οδηγούν
στο Έβερεστ των ονείρων μας
στο Έβερεστ των οραμάτων μας.

Χρόνια και χρόνια
οι σκαπανείς της έρευνας
τους δρόμους ανοίγουν της ελπίδας
στα δύσβατα ψάχνουν μονοπάτια
του «γλυκού μυστηρίου»
να βρουν τη λύση
και στην κορφή να φτάσουν
του θριάμβου.

Προσμένοντας την αυγή
της καινούριας σου ζωής
κράτα γερά τα βήματα σου
και με τη δύναμη της ψυχής σου
και τον ήλιο στην καρδιά σου
μη σταματάς να ονειρεύεσαι.

Δώσ' μου το χέρι σου
κι έλα να βαδίσουμε μαζί
στους δρόμους της ελπίδας!

Φώτης Παυλάτος

ρόλος – όπως σου έχω ξαναγράψει – υπήρξε λίαν σημαντικός, αν όχι καταλυτικός, από κάθε άποψη. Όλοι όσοι έχουμε την καλή τύχη και το προνόμιο να σας γνωρίζουμε, έχουμε εκτιμήσει βαθύτατα τη μέχρι σήμερα πλούσια και πολύτιμη προσφορά σας στην Επιστήμη και στην Κοινωνία, εντός και εκτός των συνόρων της χώρας μας.

Το πολύπλευρο διδακτικό, συγγραφικό και ερευνητικό δημιουργικό έργο σου, αγαπητέ μου Χρήστο, έχει γενικά αναγνωριστεί τόσο από την Ελληνική, όσο και από την Ευρωπαϊκή και την Παγκόσμια Ιατρική Κοινότητα, στο πεδίο των επιστημονικών δραστηριοτήτων σου, όπως αδιαμφισβήτητα τεκμαίρεται, από τις αναριθμητές τιμητικές προσκλήσεις και συμμετοχές σου σε συνέδρια, καθώς επίσης και από τη συμμετοχή σου σε ερευνητικά προγράμματα, αλλά και από όλους τους **δεικτες αξιολόγησης** που χρησιμοποιούνται από την Διεθνή Επιστημονική Κοινότητα, για την ανάδειξη του επιστημονικού αναστήματος (**Status**) και που στην περίπτωση σου οι δείκτες αυτοί χαρακτηρίζονται εξέχοντες.

Ο Καθηγητής Χρήστος Μπαρτσόκας καταξιωμένος λειτουργός της του Ιπποκράτους Τέχνης, ανήσυχος ερευνητής και ακαταπόνητος θηρευτής της Γνώσης, χαρισματικός

στη διδακτική τεχνική και στην προαγωγή της κριτικής σκέψης, αποτελεί ιδανικό πρότυπο Πανεπιστημιακού Δασκάλου και δεσπόζουσα μορφή (η έκφραση στα Αγγλικά: **“a towering figure”**, χαρακτηρίζει πληρέστερα τη διεθνώς αναγνωρισμένη προσωπικότητα του Καθηγητή Χρήστου Μπαρτσόκα) στα εξειδικευμένα πεδία (Σακχαρώδης Διαβήτης, Σπάνια Γενετικά Σύνδρομα) τα οποία διακονεί με αισθήματα πάντοτε υψηλής ευθύνης, αφοσίωσης και βαθιάς πίστης στις άφθαρτες ανθρωπιστικές αξίες. Ακόμη, ο Καθηγητής Χρήστος Μπαρτσόκας αποτελεί παράδειγμα προς μίμηση για τις νεότερες γενιές των γιατρών μας, ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή του ευτελισμού των ανθρωπιστικών αξιών, όπου οι νέοι επιστήμονες αναζητούν τα πρότυπα εκείνα που θα τους δώσουν τη δύναμη και τη θέληση να σταθούν και να συνεχίσουν την πολύτιμη προσφορά τους στην Επιστήμη και στην Κοινωνία, πάντοτε μέσα στα πλαίσια του πνεύματος του Ιπποκρατικού λειτουργήματος.

Ο Καθηγητής Χρήστος Μπαρτσόκας ανήκει στη γενιά των γιατρών με τα όνειρα και τα οράματα για μια **παγκόσμια λαμπαδηφορία του Ιπποκρατικού Πνεύματος**, όπως έχω γράψει σε μια ποιητική καταγραφή μου στα Αγγλικά, με τον τίτλο **“The Torch”**: **“A Torch Procession across the Earth”**, που για τη μεταπολεμική εποχή, στα δύσκολα τα «πέτρινα χρόνια» όπου οι νέοι γιατροί μας, τον σκληρό αγωνίζονταν αγώνα και σε κάθε ευκαιρία, «πνάζανε» τα φτερά τους για να πετάξουν στους γαλάζιους ουραμούς των ονείρων, των πόθων και των ευγενικών στόχων τους, αποβλέποντας στην καλύτερη προσφορά των υπηρεσιών υγείας στον συνάνθρωπο μας.

Ο Καθηγητής Χρήστος Μπαρτσόκας, ανήσυχος ερευνητής, χαρισματικός και ακαταπόνητος θηρευτής της γνώσης, με την υψηλού επιπέδου κριτική σκέψη (όπως ανέφερα και στα παραπάνω) και το δημιουργικό ερευνητικό του έργο, στα επιστημονικά πεδία που ασχολήθηκε, συνέβαλε σημαντικά στην προβολή της ερευνητικής δραστηριότητας στη χώρα μας και πέραν των συνόρων, με τη θετική αντανάκλαση της στη Διεθνή Ιατρική.

Αγαπητοί μου Χρήστο και Άννα, είχα την καλή τύχη να παρακολουθήσω τις επιστημονικές δραστηριότητες σας, στην πορεία της ζωής σας και με ιδιαίτερη ευχαρίστηση είχα διαπιστώσει στο βασικό υποστρωματικό στοιχείο των πνευματικών σας κυττάρων και στις ενέργειες και συμπεριφορές σας, τους

ευγενικούς στόχους σας, την προθυμία σας για προσφορά στον άρρωστο και την υψηλού βαθμού αυθόρμητη ανθρωπιά σας, «**να δίνει κανείς, όταν μπορεί**», όπως με την υπέροχη φιλοσοφία του είχε πει ο **Albert Camus**. Και ακόμα, μπορώ άνετα να πω ότι σας ταιριάζουν τα βαθυστόχαστα και διαχρονικά λόγια του **Albert Einstein**: **“A hundred times every day remind myself that my inner and outer life are based on the labors of other men living and dead and that I must exert myself in order to give in the same measure as I have received and am still receiving.”**

Αγαπητοί μου Χρήστο και Άννα, όπως είμαι βέβαιος ότι έχετε διαπιστώσει, σε τούτη τη γραφή μου, η αναφορά στην προσωπικότητα σας, που μπορώ να πω με βεβαιότητα ότι ξεπερνά την Αριστοτελική έννοια για την προσωπικότητα του ατόμου ως ταυτιζόμενη μόνο με την υπερβατική γνώση του γνωστικού αντικείμενου, με οδήγησε να αποτυπώσω στο χαρτί όλα τα αναφερόμενα στα παραπάνω, μαζί με τις βαθυστόχαστες σκέψεις μου και για τους δυο σας.

100 ΤΕΥΧΗ!

Προσβλέποντας στη λύση του Γλυκού Μυστηρίου

Σας εκφράζω, για μια ακόμη φορά, τα θερμά από καρδιάς συγχαρητήρια μου για το έργο σας και εύχομαι να είστε πάντα καλά και να συνεχίζετε το τόσο ωραίο και δημιουργικό έργο σας για το καλό της Επιστήμης και της Κοινωνίας, ιδιαίτερα στη σημερινή εποχή της οικονομικής κρίσης και του ευτελισμού των ανθρωπιστικών αξιών.

Θα κλείσω ετούτη τη γραφή μου έχοντας μπροστά στα μάτια μου την ευγενική και χαμογελαστή εικόνα του Χρήστου Μπαρτσόκα, να δίνει το χέρι του σε ένα μικρό παιδί με Σακχαρώδη Διαβήτη, λέγοντας του:

**Δώσ' μου το χέρι σου
κι έλα να βαδίσουμε μαζί
στους δρόμους της ελπίδας...**

(από το ποίημα μου: «Στους δρόμους της ελπίδας»)

Με αισθήματα αγάπης
και θαυμασμού για το έργο σας,
Φώτης Παυλάτος

Θα μας φέρει τελικά το 2017 το πρώτο ΤΕΧΝΗΤΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ;

Το νέο αυτό σύστημα συμβάλλει σε σημαντική βελτίωση της HbA1c σε σχέση με τις μέχρι σήμερα διαθέσιμες καλύτερες θεραπείες.

Ενώ προχωρούν αρκετές δοκιμασίες εφέτος, ενδεχομένως θα δούμε στην αγορά το τεχνητό πάγκρεας το 2017. Το σύστημα τεχνητού παγκρέατος, το οποίο υποκαθιστά το παγκρεατικό όργανο και μιμείται το ρυθμιστικό της γλυκόζης σύστημα, συνίσταται σε μία αντλία ινσουλίνης, ένα συνεχές καταγραφέα της γλυκόζης αίματος και λογισμικό κινητού τηλεφώνου που ανιχνεύει της ανάγκης ινσουλίνης του ασθενούς, βασιζόμενο στην δραστηριότητα, τον ύπνο, τον μεταβολισμό και σε άλλους παράγοντες. Τα υπό ανάπτυξη συστήματα ποικίλουν από πλήρως αυτοματοποιημένα, που απαιτούν ελάχιστη ατομική συμμετοχή του χρήστη για καθορισμό αναγκών ινσουλίνης, έως και συστήματα απαιτούντα ενεργή συμβολή.

Προγενέστερες μελέτες αναφέρουν ότι το τεχνητό πάγκρεας (ΤΠ), γνωστό και ως σύστημα απελευθέρωσης ινσουλίνης κλειστού κυκλώματος, συνίσταται από ένα συνεχές υποδόρειο καταγραφέα γλυκόζης (CGM), συνεχές υποδόρεια έγχυση ινσουλίνης (CSII) και ένα μαθηματικό αλγόριθμο ελέγχου, ο οποίος έδειξε ότι οι αντλίες CSII είναι σε θέση να ελέγχουν την γλυκόζη αίματος στα άτομα με διαβήτη.

Αντικειμενικός σκοπός της μελέτης είναι να εκτιμηθεί αν ένα τεχνητό πάγκρεας προλαμβάνει υπο- και υπεργλυκαιμίες, ως επίσης και να μειώνει τις ανάγκες των συχνών μετρήσεων γλυκόζης αίματος και τη ρύθμιση της ινσουλίνης. Σε

πilotική μελέτη επί 17 ατόμων, μετείχαν άτομα τουλάχιστον 18-21 ετών, με Τύπο 1 Διαβήτη για ένα έτος, που έφεραν αντλία ινσουλίνης τουλάχιστον επί 6μηνο.

Τα πρώτα αποτελέσματα αφορούσαν συγκεντρώσεις γλυκόζης στο διάμεσο ιστό. Μετρήθηκαν επίσης τα επί-

πεδα γλυκόζης αίματος ενδοφλεβίως ανά 30 λεπτά με χορήγηση αναλόγου ινσουλίνης βραχείας δράσης. Οι ασθενείς έφεραν στην εισαγωγή δύο CGM τοποθετημένα 1-2 ημέρες προηγουμένως, ενώ ήσαν νηστικοί από τις 10μμ της προηγούμενης ημέρας. Τους είχε συσταθεί να μην πάρουν ινσουλίνη στις 3ημ προ της εισαγωγής, εκτός αν εμφανίσουν υπογλυκαιμία με επίπεδα γλυκόζης <70mg/dl. Η αντλία ινσουλίνης αντικαταστάθηκε από σύστημα Omnipod κατά την εισαγωγή και στη συνέχεια συνδέθηκαν με APS. Στόχοι, η ευγλυκαιμία και η διατήρηση της στα 110±30mg/dl και η επιτυχής αντιμετώπιση πραγματοποιούμενου απρογραμμάτιστου γεύματος 30±5 γραμμαρίων υδατανθράκων.

Οι συγκεντρώσεις γλυκόζης στα CGM ήσαν στατιστικώς σημαντικές και απέδειξαν ότι το κλειστό κύκλωμα ελέγχου μείωσε της υπογλυκαιμίες <70mg/dl και βελτίωσε τις σχεδόν φυσιολογικές τιμές >250mg/dl. Τα μεγέθη γευμάτων των ασθενών ήσαν σχεδόν παρόμοια, δεν αναφέρθηκαν υπογλυκαιμίες, εφόσον μόνο 2% ανέφεραν <70mg/dl με CGM και μεταγευματικές αιχμές 250mg/dl.

Σκοπός της μελέτης αυτής ήταν να αποδείξουν ότι οι πλήρως αυτοματοποιημένες συσκευές τεχνητού παγκρέατος, συνδεδεμένες με MPS με προσωποποιημένο εξάρτημα ασφαλείας, ικανό να ελέγχει γλυκαιμία απελευθερώνοντας ινσουλίνη χωρίς μεταγευματική υπογλυκαιμία. Όμως, απαιτούνται μελλοντικές με-

λέτες για σχεδίαση τεχνητού παγκρέατος ούτως ώστε να ακολουθεί κάποια προσέγγιση για να ελέγχει προκλήσεις όπως θέματα με την ακρίβεια των CGM, προκειμένου να υπερνικήσει την κινητική ινσουλίνης και να ελέγχει επίσης τις ανάγκες σωματικής δραστηριότητας. (Atlas Eran at al: Diabetes Care 33.5: 1072-1076, PMC Web, 5 June 2016) ■



Eran Atlas

Για την πρόληψη του Τύπου 1 Διαβήτη πριν από την εμφάνιση συμπτωμάτων.

Αν και γνωρίζουμε πολλά για την διαδρομή του Τύπου 1 Διαβήτη, γνωρίζουμε καλά ότι ξεκινά αρκετό διάστημα πριν από την εμφάνιση των κλινικών συμπτωμάτων και συνεπώς μπορούμε να καθαρίσουμε με ακρίβεια τα διάφορα στάδια του.

Το Στάδιο 1 του Τύπου 1 Διαβήτη χαρακτηρίζεται με την παρουσία δύο ή περισσότερων αυτοαντισωμάτων. Αυτό συμβαίνει χωρίς να είναι παθολογικές οι τιμές της γλυκόζης στο αίμα και προηγείται των συμπτωμάτων, αλλά η νόσος έχει ξεκινήσει την πορεία της. Στο Στάδιο 2, ο πάσχων εμφανίζει πολλαπλά αυτοαντισώματα και η γλυκόζη αίματος είναι ελαφρώς αυξημένη. Όμως, ούτε σε αυτό το στάδιο οι πάσχοντες παρουσιάζουν κάποιο σύμπτωμα. Μόνο στο Στάδιο 3 του Τύπου 1 Διαβήτη επέρχονται τα κλινικά συμπτώματα. Γιατί είναι τόσο σημαντικό να γνωρίζουν οι πάσχοντες τα στάδια του Διαβήτη; Ο λόγος

είναι ότι οι επιστήμονες προσπαθούν να παρέμβουν στην διαδικασία αυτή και να καθυστερήσουν ή να προλάβουν την εξέλιξη από το ένα στάδιο στο επόμενο.

Κατ' αρχάς, γνωρίζουμε ότι τα μέλη της οικογένειας ευρίσκονται σε αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση Τύπου 1 Διαβήτη. Έχουν περίπου 15πλάσιο αυξημένο κίνδυνο (Mehers KL, Gillespie KM: Brit Med Bull 2008; 88: 115-129). Καλό θα είναι να ελέγχονται και τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας για ύπαρξη αυτοαντισωμάτων, ούτως ώστε να διαπιστωθεί αν υπάρχει περίπτωση να εμφανίσουν την νόσο. Ένα άλλο στοιχείο που ήδη γνωρίσαμε είναι ότι ενώ ο Τύπος 1 Διαβήτη προσβάλλει και παιδιά και ενήλικες, στα παιδιά με πολλαπλά αυτοαντισώματα η νόσος εξελίσσεται ταχύτερα, απ' ό,τι στους ενήλικες με πολλαπλά αυτοαντισώματα. Ακόμα και μετά την διάγνωση, τα παιδιά χάνουν την υπολειπομένη παραγω-

γή ινσουλίνης, πολύ νωρίτερα από τον ενήλικα που διαγνώσθηκε με Τύπο 1 Διαβήτη.

Όμως και στις δύο περιπτώσεις σκοπός μας είναι να καθυστερήσουμε ή να προλάβουμε την εξέλιξη της πάθησης. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό να την αναγνωρίσουμε στα παιδιά, αλλά πρέπει να κατανοούμε ότι μπορεί να εμφανισθεί σε οποιαδήποτε ηλικία. Το σημαντικό είναι να ενθουμούμεθα ότι τα μέλη της οικογένειας έχουν αυξημένο κίνδυνο για εμφάνιση διαβήτη, για αυτό συνιστάται στην ιατρική κοινότητα να ελέγχονται στα πλαίσια του προγράμματος TrialNet.

Είναι επίσης σημαντικό να γνωρίζουμε ότι έχει σημειωθεί πρόοδος. Διαθέτουμε αρκετές θεραπείες που μπορούν να παρέμβουν στην εξέλιξη της πάθησης και πρέπει να συνεχίσουμε της ερευνητικές προσπάθειες για ανακάλυψη νέων θεραπειών του Διαβήτη. (<https://www.diabetestrialnet.org>) ■



Στάδιο

01 Αυτοανοσία/ευγλυκαιμία/προσυμπτωματικός Τύπος 1 Διαβήτη/Κίνδυνος εμφάνισης: 44% σε 5 χρόνια, στα 10 χρόνια και σχεδόν 100% ισοβίως.

Στάδιο

02 Αυτοανοσία/δυσγλυκαιμία/προσυμπτωματικός Τύπος 1 Διαβήτη. Κοινής εμφάνισης 75% στα 5 χρόνια και σχεδόν 100% ισοβίως.

Στάδιο

03 Συμπτωματικός Τύπος 1 Διαβήτη. Πολυουρία, πολυδιψία, απώλεια βάρους, και διαβητική κατοξέωση.

Κατά τον επιστημονικό διευθυντή του JDRF, Richard A. Insel, MD, η σταδιοποίηση δεν συνιστάται για σήμερα στην κλινική πρακτική, πλην όμως το σύστημα θα βελτιώνεται καθώς θα ανακαλύπτονται ειδικοί βιοδείκτες, που θα βοηθούν στις αποφάσεις παρεμβάσεων ανάλογα με το στάδιο του διαβήτη.

(Insel RA: Diabetes Care 2015; 38: 1964-1974)

Συνθετικό πάγκρεας αποτελεί το νέο κύμα για τα άτομα με Τύπο 1 διαβήτη.

Είναι ασφαλή και αποτελεσματικά για τους εφήβους;

Οι έφηβοι με Τύπο 1 Διαβήτη αποτελούν τη υψηλότερη ηλικιακή αναλογία μη προσαρμογής στη θεραπεία, συχνά παραβλέπουν τις δόσεις bolus και έχουν τη μεγαλύτερη αναλογία διακοπής της αντλίας ινσουλίνης. Το τεχνητό πάγκρεας ή υβριδική συσκευή κλειστού κυκλώματος για χορήγηση ινσουλίνης, έχει αποδείξει πολλά υποσχόμενα αποτελέσματα σε ενήλικους ασθενείς, όσο αφορά την αυξημένη προσήλωση, τον καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο και λιγότερα επεισόδια υπογλυκαιμίας. Παρά ταύτα δεν έχουν διεξαχθεί μέχρι σήμερα μελέτες συνθετικού παγκρέατος σε εφήβους.

Η τελική κατάληξη της κλινικής μελέτης, ελεύθερης διαβίωσης, διασταυρωμένης και τυχαίοποιημένης, ήταν να ελεγχθεί αν μία υβριδική συσκευή απελευθέρωσης ινσουλίνης κλειστού κυκλώματος, χρησιμοποιούμενη νυχθημερόν χωρίς παρακολούθηση εξ αποστάσεως, είναι ασφαλής και αποτελεσματική σε εφήβους με Τύπο 1 διαβήτη σε σύγκριση με την θεραπεία αντλίας ινσουλίνης ενισχυμένης με αισθητήρα. Τα στοιχεία αυτά μετρήθηκαν με περιθώρια-στόχου της γλυκόζης πλάσματος (70–170mg/dl). Δευτερεύοντα στοιχεία περιλάμβαναν την μείωση της μέσης τιμής γλυκόζης, τον χρόνο πάνω από τα επίπεδα-στόχο γλυκόζης και τις υπογλυκαιμίες με τιμές κάτω των 65mg/dl.

Οι 18 συμμετέχοντες έφηβοι (8 άρρενες και 4 θήλειες) της μελέτης, επελέγησαν από το παιδοδιαβητολογικό ιατρείο του Cambridge της Αγγλίας για να μετέχουν στην μελέτη. Έπρεπε να είναι ηλικίας 10-18 ετών, να πάσχουν από Τύπο 1 Διαβήτη και να είναι χρήστες αντλίας ινσουλίνης τουλάχιστον επί τρίμηνο με HbA1c μικρότερη των 11%. Σημειώθηκαν οι βασικές τιμές HbA1c και τα μη υπογλυκαιμικά επεισόδια κατά την έναρξη της μελέτης.

Κατά την φάση των δύο πρώτων εβδομάδων, οι μετέχοντες εκπαιδεύτηκαν στην χρήση είτε της αντλίας ινσουλίνης DANA Diabecare R ή του κυκλώματος Florence DZA με ινσουλίνη aspart ή lispro. Στην συνέχεια οι μετέχοντες υποβλήθηκαν σε δύο επαήμερες δοκιμαστικές περιόδους, χωρισμένες από ουδέτερη περίοδο 4 εβδομάδων, στην οποία μπορούσαν να χρησιμοποιούν την αντλία ινσουλίνης της μελέτης, αλλά με διακοπή της συνεχούς καταγραφής της γλυκόζης. Για τις δύο ομάδες της μελέτης, εφαρμόστηκε γευματικός υπολογιστής bolus για τα γεύματα και οι τιμές γλυκόζης ελέγχοντο με 4 τρυπήματα δακτύλων το 24ωρο και συνεχή παρακολούθηση στην αντλία και το σύστημα κλειστού κυκλώματος, αντίστοιχα. Η ανάλυση διεξήχθη σύμφωνα με πρωτόκολλο με σκοπό την θεραπεία.

Το σύστημα κλειστού κυκλώματος έφερε αποτελέσματα με γλυκόζη πλάσματος στα επίπεδα στόχο 72% του χρόνου σε σχέση με 53% του



Martin Tauschmann

χρόνου στην θεραπεία με αντλία ενισχυμένη με αισθητήρα. Η μέση τιμή γλυκόζης πλάσματος ήταν 155 mg/dl με το κλειστό κύκλωμα σε σύγκριση με 185 mg/dl με την αντλία. Ο χρόνος που διανύθηκε πάνω από το στόχο επιπέδων γλυκόζης στο πλάσμα ήταν αντίστοιχα μειωμένος στην ομάδα του κλειστού κυκλώματος. Δεν υπήρχαν στατιστικές διαφορές στα υπογλυκαιμικά επεισόδια μεταξύ των δύο θεραπευτικών μεθόδων. Και η μελέτη αυτή διεξήχθη σε μικρό πληθυσμό ασθενών, με βραχεία διάρκεια και μικρή χρήση του συστήματος κλειστού κυκλώματος κατά την άσκηση, επιβεβαιώνει δε ότι τα συστήματα απελευθέρωσης ινσουλίνης κλειστού κυκλώματος είναι ασφαλή και αποτελεσματικά για την νυχθημερή χορήγηση ινσουλίνης στους εφήβους. Τα συστήματα κλειστού κυκλώματος ενδεχομένως θα είναι η απάντηση στην καλύτερη προσαρμογή και αυστηρότερο γλυκαιμικό έλεγχο των εφήβων.

(Tauschmann, Martin, Allen Janet M. et al: Diabetes Care, Web, 9 Φεβρ. 2016) ■



Ένα σύνθετο φάρμακο για την υπέρταση φαίνεται να συμβάλλει στη θεραπεία και ίαση του Τύπου 1 Διαβήτη.

Ποιος θα μπορούσε να φανταστεί ότι ένα αντιυπερτασικό φάρμακο, που κυκλοφορεί για περισσότερο από 25 χρόνια, και διατίθεται ως γενόσημο, θα ήταν δυνατόν να αποτελέσει την ίαση του Τύπου 1 Διαβήτη; Η μελέτη του μόλις τώρα αρχίζει!

Ερευνητές ανακάλυψαν ότι το φάρμακο veraramil ανέτρεψε Τύπο 1 Διαβήτη σε ποντίκια και στη συνέχεια το δοκιμάζουν σε ανθρώπους.

Μία από τους ερευνητές, η Dr. Anath Shaler, ανακάλυψε ότι το veraramil μπορεί να προστατεύσει τα β-κύτταρα. Αν επαληθευτεί, θα αποτελέσει την πρώτη θεραπεία για την προαγωγή της μάζας των β-κυττάρων του πάσχοντος και την βελτίωση της λειτουργίας τους. Εφ' όσον μάλιστα το veraramil είναι ήδη εγκεκριμένο για την αρτηριακή υπέρταση, θα μπορούσε να διατεθεί άμεσα αν η μελέτη στεφθεί από επιτυχία. Ασφαλώς θα αποτελέσει μεγάλη διαφορά για τα άτομα με Τύπο 1 Διαβήτη. Η μελέτη αυτή θα είναι η πρώτη αυτού του είδους για πάσχοντες με Τύπο 1 Διαβήτη. Η μελέτη veraramil, που πρόκειται να ξεκινήσει σύντομα, θα χρησιμοποιηθεί ως η θεραπευτική αγωγή για την ανατροπή της καταστροφής των β-κυττάρων. Ο τίτλος της μελέτης θα είναι «Αναστοχεύο-



Anath Shaler

ντας το veraramil ως τη θεραπεία του Τύπου 1 Διαβήτη». Ξεκινά μέσα στο 2016 και θα διαρκέσει για ένα έτος.

Ως τα βέλτιστα αποτελέσματα της δοκιμασίας θα θεωρηθούν από τους ερευνητές να διαπιστώσουν παρόμοια επιτυχία στους ανθρώπους, όπως στα ποντίκια. Οι μελέτες στα ποντίκια καθορίζουν ότι η θεραπευτική αγωγή δημιουργεί περιβάλλον, που επιτρέπει στα β-κύτταρα να επιβιώνουν και η επιβίωση τους είναι ο μείζων παράγων που ενδεχομένως θα βελτιώνει την παραγωγή ινσουλίνης. Συνεπώς η ελπίδα των ερευνητών είναι να διαπιστώσουν στο πέρας της μελέτης ένα παρόμοιο αποτέλεσμα στους ασθενείς με Τύπο 1 Διαβήτη.

Η Dr. Shaler εξήγησε ότι η ομάδα της αναγνώρισε μία πρωτεΐνη, την TXNIP (Thioredoxin – interacting protein), η οποία αυξάνεται σημαντικά στα ανθρώπινα νησιδιοκύτταρα αντιδρώντας στα υψηλά επίπεδα γλυκόζης.

Επειδή, ως γνωστόν, η υπεργλυκαιμία είναι τοξική για τα β-κύτταρα, υπετέθη ότι η TXNIP μπορεί να συνδέεται με τον θάνατο των β-κυττάρων που σχετίζεται με τον διαβήτη.

Έτσι, θεωρείται πολύ πιθανό, ότι βραχυχρόνιες μεταγευματικές αυξήσεις γλυκόζης που συχνά παρατηρούνται στον προδιαβήτη μπορούν να οδηγήσουν σε βαθμιαία, αθροιστική αύξηση έκφρασης της TXNIP πριν από κάθε εμφάνιση διαβήτη.

Επιπλέον, αντίσταση στην ινσουλίνη ή κάθε αυξημένη απαίτηση στο β-κύτταρο, μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένα επίπεδα TXNIP των β-κυττάρων. Η ομάδα στη συνέχεια οδηγήθηκε στο να αποδείξει ότι η TXNIP πράγματι επάγει τον θάνατο του β-κυττάρου με απόπτωση στα ποντίκια μοντέλα, στα οποία η TXNIP είχε διαγραφεί γενετικά, για παράδειγμα, τα ζώα ήταν πλήρως προστατευμένα κατά του διαβήτη! Το επόμενο βήμα ήταν η αναγνώριση φαρμάκων που θα παρείχαν φαρμα-

κολογική αναστολή του TXNIP.

Όπως εξήγησε η Dr. Shaler, η μείωση του ενδοκυττάρου ασβεστίου αναστέλλει την μεταγραφή και την έκφραση του TXNIP που διαπιστώσε η ομάδα του, οπότε με την χορήγηση του εμποδιστή του διαύλου ασβεστίου veraramil για να δράσει, ήταν σε θέση να μιμηθούν τα αποτελέσματα της επίδρασης της γενετικής διαγραφής της TXNIP στα ποντίκια και να διατηρήσουν τα ινσουλινοπαραγωγά β-κύτταρα. Ακόμη και μετά την πλήρη ανάπτυξη διαβήτη στα πειραματόζωα με υψηλά επίπεδα γλυκόζης αίματος, όταν άρχισε η χορήγηση veraramil, τα σάκχαρα αίματος έγιναν φυσιολογικά και αυτό ήταν συνέπεια της επανεμφάνισης και επάνοδο στο φυσιολογικό των ινσουλινοπαραγωγών β-κυττάρων. Με αυτά τα δεδομένα υπήρχε η απόδειξη της αρχής, ότι η αναστολή της TXNIP με veraramil θα μπορούσε να συμβάλλει ως πολύ ελκυστικός στόχος στην προαγωγή της μάζας των ινσουλινοπαραγωγών β-κυττάρων του οργανισμού.

Η Dr. Shaler δήλωσε ότι οι ερευνητές σχεδιάζουν να κατατάξουν στην μελέτη 52 άτομα, ηλικίας 19-45 ετών, ιδεωδώς να έχουν ανάπτυξη Τύπου 1 Διαβήτη μέσα στους 3 προηγούμενους μήνες.

Θα τυχαίοποιηθούν, είτε σε veraramil είτε σε εικονικό φάρμακο, και θα λάβουν το φάρμακο για ένα έτος, ενώ θα συνεχίσουν την θεραπεία με αντλία ινσουλίνης σε συνδυασμό με συνεχή καταγραφή γλυκόζης.

Η Dr. Shaler σημειώνει ότι δεν περιμένουμε θαύματα με την μελέτη αυτή εφόσον θα χορηγούμε το φάρμακο για ένα έτος μόνο, αλλά γνωρίζουμε ότι κάθε παρέμβαση δημιουργίας ενεργητικού περιβάλλοντος για την επιβίωση των β-κυττάρων ή ακόμη την αναπαραγωγή τους, μετά από τον θάνατο τόσο μεγάλου αριθμού β-κυττάρων θα απαιτήσει μεγάλο χρονικό διάστημα. ■





David KC Cooper

Chad A. Cowan

Νέες προσεγγίσεις προσφέρουν ελπίδες για την αντικατάσταση των β-κυττάρων στον Διαβήτη.

Στο πρόσφατο (10 Ιουνίου 2016) επιστημονικό συνέδριο της Αμερικάνικης Διαβητολογικής Εταιρείας στη Νέα Ορλεάνη, οι καθηγητές David KC Cooper, MD, PhD, από το Ινστιτούτο Μεταμοσχεύσεων Thomas E. Starzl στο Pittsburg της Pennsylvania, ο Chad A. Cowan, PhD, από το Ινστιτούτο Βλαστοκυττάρων του Πανεπιστημίου Harvard της Βοστώνης, παρουσίασαν δύο πολύ ενδιαφέρουσες ανακοινώσεις.

Και ο μεν Cooper συζήτησε την εργασία του για την ξενομεταμόσχευση νησιδίων χοίρου χρησιμοποιώντας γενετικώς τροποποιημένους δότες χοίρους, ενώ ο Cowan μίλησε για βλαστοκύτταρα ευρείας χρήσεως, τα οποία δημιουργούνται μέσω τεχνικής γενετικής συντάξεως.

Αν τελικά στεφθούν υπό επιτυχίας και οι δύο προσεγγίσεις θα προσφέρουν έναν απεριόριστο αριθμό εμφυτευόμενων νησιδίων, αντιπροσωπεύοντας σημαντική εξέλιξη των πλαπλών ανθρωπίνων δοτών που απαιτούνται σήμερα για να εκτελούνται μεταμοσχεύσεις νησιδιοκυττάρων στους ανθρώπους. «Η απόδειξη της αρχής έχει καθιερωθεί. Μπορείτε να τοποθετήσετε νησιδιοκύτταρα σε άτομα με Τύπο 1 Διαβήτη, που θα είναι σε θέση να εγκαταλείψουν το νοσοκομείο 3 ημέρες αργότερα χωρίς διαβήτη. Δεν θα μπορέσετε όμως να προχωρήσετε πολύ με ανθρωπίνους δότες», δήλωσε ο Gordon C. Weir, MD, καθηγητής της Παθολογίας στην Ιατρική Σχολή του Harvard και συνδιευθυντής του Τμήματος Νησιδιοκυττάρων και Αναγεννητικής Βιολογίας του Κέντρου Διαβήτη Joslin.

Και όντως, μόνο 1000 περίπου παρόμοιες επεμβάσεις έχουν γίνει κατά την τελευταία

δεκαετία, λόγω του μικρού αριθμού ανθρωπίνων δοτών.

Ξενομεταμοσχεύσεις χοίρειων νησιδίων: Ανθρώπινες δοκιμασίες σε δύο χρόνια

Ο Dr. Cooper εξήγησε ότι με γενετική εμβιομηχανική μπορούν να παραχθούν δωρητές χοίροι, προστατευμένοι από την ανθρώπινη ανοσοανταπόκριση, με απαίτηση για μόνο ελάχιστη ανοσοκαταστολή μετά την μεταμόσχευση. Και να σημειωθεί ότι, τα χοίρεια παγκρεατικά νησίδια θα έχουν λιγότερη πιθανότητα από τα ανθρώπινα νησίδια για να μεταδώσουν ιούς ή άλλους λοιμώδεις παράγοντες, επειδή τα ζώα θα μπορούν να αναπυχθούν σε βιοασφαλή κατοικία ή τα νησίδια να ελέγχονται κατά την καλλιέργεια. Η προσέγγιση αυτή υπήρξε επιτυχής έως τώρα σε μοντέλα πηθήκων με Τύπο 1 Διαβήτη (Int. J. Surg. 2015; 23: 261-266) και ο Dr. Cooper αιτείται υποστήριξη για να ξεκινήσει κλινικές δοκιμές σε ανθρώπους. Όπως δήλωσε «η μεταμόσχευση ινσουλινοπαραγωγών νησιδιοκυττάρων από γενετικώς εμβιοπαραγμένους χοίρους, των οποίων ο αριθμός θα είναι απεριόριστος, θα μπορούσε να παρέχει ίαση για χιλιάδες ασθενείς με διαβήτη». Πρόσθεσε δε, ότι οι ασθενείς στους οποίους θα γίνουν οι πρώτες δοκιμαστικές προσεγγίσεις θα είναι εκείνοι με ιδιαίτερα πτωχή ρύθμιση του διαβήτη. Και συμπέρανε ότι «είμαι πολύ σίγουρος ότι αυτό θα επιτευχθεί σε δύο χρόνια, αν θα λάβουμε την απαραίτητη χρηματοδότηση».

Η γονιδιακή σύνταξη των β-κυττάρων

Εν τω μεταξύ η ομάδα του Dr. Cowan ήδη έχει αναπτύξει μέθοδο για την παραγωγή εκατοντάδων εκατομμυρίων ινσουλινοπα-

ραγωγών παγκρεατικών β-κυττάρων από ανθρώπινα πολυδύναμα βλαστοκύτταρα.

Η τρέχουσα έρευνα της ομάδας εστιάζεται στη δημιουργία «παγκοσμίου δότη» πολυδύναμων σειρών βλαστοκυττάρων, τα οποία έχουν ενεργοποιηθεί να αναπυχθούν σε ινσουλινοπαραγωγά β-κύτταρα. Η ιδέα είναι ότι αν είναι ανάλογα με την ομάδα αίματος «παγκοσμίου δότη» Ο, Rhesus αρνητική, και θα μπορούσε να εφαρμοσθεί σε όλες τις θεραπευτικές μεταμοσχεύσεις που βασίζονται στα κύτταρα σε ασθενείς με ανοσοαπόρριψη.

Η ανοσοποίηση μειώνεται μετά την αφαίρεση των μορίων του μείζονος συμπλέγματος ιστοσυμβατότητας από τα βλαστοκύτταρα με γονιδιακή σύνθεση και ανοχή μέσου ανοσοσυνθέσεως. Η τελευταία βασίζεται σε βιολογικές διαδικασίες παρόμοιες με εκείνες που λαμβάνουν χώρα κατά την κύηση προκειμένου να προφυλάξουν το έμβρυο από απόρριψη και συμβαίνουν στον καρκίνο, που έχει την ικανότητα να αποφεύγει το ανοσοσύστημα. Η ιδέα είναι να επιτευχθεί προϊόν ποιοτικού ελέγχου για κάθε ασθενή το οποίο θα παράγεται σε μεγάλες ποσότητες, θα αποθηκεύεται, θα διανέμεται και εύκολα θα χορηγείται σε άτομο εν ανάγκη κάθε στιγμή. Εάν επιτύχει η προτεινόμενη εργασία, θα προσφέρει τεράστια απήχηση στην αναγεννητική ιατρική, οδηγώντας στο δρόμο εντόνως δοκιμασμένων βλαστοκυττάρων «παγκόσμιων δοτών», τα οποία θα μπορούσαν να αναπυχθούν και να διαφοροποιηθούν σε πολύ μεγάλους αριθμούς κυττάρων, τα οποία θα διατίθενται ευρύτατα σε όλα τα νοσηλευτικά ιδρύματα και θα χορηγούνται κατά τη ζήτηση για την θεραπεία ασθενών με Τύπο 1 Διαβήτη και σε ποικιλία νόσων. ■



Νέες δραματικά διαφορετικές βιολογικές προσεγγίσεις

Κατά τον Dr. Weir: «είναι σημαντικό να μην δίνεις υποσχέσεις που δεν θα μπορέσεις να τηρήσεις, αλλά το πεδίο έχει τεράστιες πιθανότητες. Στο βάθος είναι δύσκολο να φαντασθεί κανείς ότι δεν θα ανευρεθεί κάποια βιολογική λύση. Τα μηχανικά (τεχνητά) παγκρέατα θα είναι σημαντικά για κάποια χρονική περίοδο, αλλά θα έχουν και μειονεκτήματα και χρειάζομαστε κάτι πιο αληθινό». Δεν καθόρισε όμως το πόσο διάστημα θα απαιτηθεί, ούτως ώστε οι συσκευές αυτές θα διατίθενται στους πάσχοντες. (ADA 2016 Scientific Sessions, 10 Ιουνίου 2016, New Orleans, Louisiana USA)



Bruce Buckingham

Roman Hovorka

Ed Damiano

Επανάσταση στη φροντίδα Τύπου1 Διαβήτη με ΝΕΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ



Προσφάτως (29 Ιουλίου 2016), ο Bruce Buckingham, Παιδίατρος - Ενδοκρινολόγος στο Πανεπιστήμιο Stanford της California, ανέφερε στο Medscape, ότι διανύουμε ένα εκπληκτικό χρόνο για το διαβήτη, όπου πολλές ομάδες κινούνται σε συσκευές συνεχούς καταγραφής και εφαρμόζουν την πληροφορία αυτή προκειμένου να προσαρμόζουν τις δόσεις ινσουλίνης σε βάση πραγματικού χρόνου, 5-10 λεπτά την νύκτα, που δεν υπάρχουν γεύματα, άσκηση, τα συστήματα αυτά επιτρέπουν πολύ καλή ρύθμιση της γλυκόζης. Τα άτομα με διαβήτη μπορούν να κατακλιθούν με ελάχιστο κίνδυνο νυχτερινής υπογλυκαιμίας, και να ξυπνήσουν με επίπεδα γλυκόζης 100-140 mg/dl, σχεδόν σταθερά κάθε πρωί. Οι νέες αυτές συσκευές αφαιρούν τα άγχη και τις ανησυχίες στη ρύθμιση του διαβήτη. Είναι μεγάλη πρόοδος για σήμερα.

Η ομάδα που θα έχει το πρώτο εμπορεύσιμο προϊόν θα είναι της Medtronic και το αποκαλούν αντλία 670 G. Αυτό θα είναι και ο συντονιστής του βασικού ρυθμού της βασικής ινσουλίνης νυχθημερόν. Απαιτείται ακόμη όμως όπως ο χρήστης δώσει bolus ινσουλίνη προγευματικά, καθώς και διορθωτικές δόσεις, αλλά επιτελεί εξαιρετικό έργο κατά την νύκτα. Είναι ένα ολοκληρωμένο σύστημα που συνδυάζει τον νέο αισθητήρα Enlite 3 και την αντλία Medtronic 670G. Έχει υποβληθεί για έγκριση από το FDA για το 2017.

Ομάδα του Πανεπιστημίου της Virginia επίσης χρησιμοποιεί σύστημα κλειστού κυκλώματος, που απελευθερώνει ινσουλίνη και επιπροσθέτως συντονίζει και θα χορηγήσει αυτομάτως διορθωτικές δόσεις ημέρα και νύκτα. Η συσκευή αυτή επιτελεί αξιοθαύμαστο έργο με τον νυχτερινό έλεγχο και βοηθά αρκετά κατά την

διάρκεια ημέρας με τα γεύματα, για να διατηρούνται τα επίπεδα της γλυκόζης στα επιθυμητά όρια. Συνεργάζονται με εμπορική ομάδα με την ονομασία Τύπος Ο και ξεκινούν μία μεγάλη καθοριστική μελέτη μέσα στο προσεχές έτος. Ο Roman Hovorka και συνεργάτες στο Cambridge της Αγγλίας έχουν αναπτύξει ένα άλλο πολύ καλό σύστημα. Το σύστημα ελέγχει τις τιμές γλυκόζης κάθε 10 λεπτά και χορηγεί διορθωτικές δόσεις ινσουλίνης επιτυχάνοντας εξαιρετικό έλεγχο στις νυχτερινές ώρες. Βοηθά επίσης με τα γεύματα κατά την ημέρα. Με 24ωρη εφαρμογή για περισσότερους των 3μηνών, το σύστημα απεδείχθη να παρέχει όφελος στην HbA1c. Ο Ed Damiano εργάζεται με ομάδα στην Βοστώνη με αντλία που παρέχει ινσουλίνη και γλυκαγόνη. Όμως, σε πολλούς πάσχοντες με Τύπο 1 Διαβήτη δεν ρύθμισε αποτελεσματικά την γλυκαγόνη. Αυτό σημαίνει ότι όταν ένα άτομο με διαβήτη καταναλώσει γεύμα κα απαιτείται ινσουλίνη, τα επίπεδα της γλυκόζης στο αίμα μπορούν να μειωθούν, αλλά το πάγκρεας ενδοχόμενως δεν θα εκκρίνει γλυκαγόνη για να προλάβει την υπογλυκαιμία. Η συσκευή αυτή, ένα «τεχνητό πάγκρεας» απελευθερώνει γλυκαγόνη για να προλάβει τη υπογλυκαιμία. Αυτό επιτρέπει περισσότερο επιθετική κάλυψη των γευμάτων. Οι μελέτες έχουν αποδείξει μέσα γλυκόζη στα όρια των 146-148mg/dl με την συσκευή αυτή, που αποτελεί θαυμάσια ρύθμιση της γλυκαιμίας. Επί της παρούσης, απαιτείται η έγκυση αμφοτέρων ινσουλίνης και γλυκαγόνης. Έχουν όμως κατασκευάσει και συσκευή, η οποία χρησιμοποιεί μόνο τον ινσουλινικό παράγοντα, που επιτυγχάνει παρόμοια ρύθμιση σε σύγκριση με άλλες συσκευές που χορηγούν μόνο ινσουλίνη. Οι επιστήμονες αυτοί έχουν σχηματίσει μη

κερδοσκοπική εταιρεία που ονομάζεται Beta Bionics και έχουν δημιουργήσει πιλοτική αντλία, που συνδυάζει και την ινσουλίνη και την γλυκαγόνη σε μικρές φύσιγγες, που εισάγονται στην αντλία. Πάλι αυτό είναι ένα ολοκληρωμένο συγκρότημα. Σχεδιάζουν να διενεργήσουν τελικές δοκιμασίες μέσα στο επόμενο έτος. Η μοναδική άποψη του αλγορίθμου τους είναι ότι δεν απαιτεί μέτρηση υδατανθράκων για τα προγευματικά bolus. Ο χρήστης μπορεί να αποφασίσει αν η ποσότητα των υδατανθράκων είναι περισσότερη ή λιγότερη του συνήθους. Ο αλγόριθμος προσαρμόζεται ούτως ώστε κάθε ημέρα μαθαίνει τις βασικές ανάγκες του χρήστη σε βασική ινσουλίνη και τις ανάγκες για τα γεύματα.

Μία ομάδα, που ονομάζεται Bigfoot Biomedical χρησιμοποιεί την αντλία Asante και τον δικό της αλγόριθμο, ξεκινά κλινικές δοκιμασίες στους επόμενους μήνες. Η ομάδα αυτή εστιάζεται στην συνολική ρύθμιση του διαβήτη, και παρέχει υπηρεσίες και το απαραίτητο περιθώριο για εξάρτημα και υποστήριξη, με την ιδέα να θέσει όλη την φροντίδα του διαβήτη σε μία θέση, μαζί με έναν εξαιρετικό συντονισμό του βασικού ρυθμού.

Πιστεύεται, ότι η Medtronic θα είναι η πρώτη στην κούρσα, ακολουθούμενη από όλες τις άλλες εταιρείες στα προσεχή χρόνια, οπότε οι πάσχοντες θα μπορούν να επιλέγουν ανάλογα με τις ανάγκες τους.

Τελικά, με μία ταχύτερης δράσης ινσουλίνη, θα είμαστε σε θέση να καλύψουμε τα γεύματα, ούτως ώστε κάποιο άτομο με διαβήτη θα μπορεί να φορά μία από τις συσκευές αυτές, να κάθεται για γεύμα και απλώς να φάγει, χωρίς να εισάγει υδατάνθρακες ή να υπολογίζει διορθωτική δόση, γιατί αυτό θα επιτελείται αυτόματα. Αυτό θα απαιτεί μια ταχύτερης δράσης ινσουλίνη που απελευθερώνεται ή παύει να απελευθερώνεται τάχιστα, ενώ ήδη είναι στη σειρά για έγκριση αριθμός αυτών των ινσουλινών.

Σκοπός όλων αυτών των προόδων είναι να μειωθεί η επιβάρυνση, ούτως ώστε οι διαβητικοί ασθενείς να ανησυχούν λιγότερο, ιδιαίτερα για την νύκτα, που θα αντιμετωπίζονται επιτυχώς από τις πρώτες εκδόσεις των συσκευών και τελικά για την φροντίδα ολοκλήρου του 24ώρου, οπότε δεν θα υπάρχει λόγος υπολογισμού υδατανθράκων στα γεύματα, ούτε για ανάγκη διορθωτικών δόσεων ή θα συμβεί με την άσκηση. Όλα αυτά είναι καταπληκτικά.

(Medscape, 29 Ιουλίου 2016) ■

ΕΠΙ ΤΕΛΟΥΣ!

Ο πρώτος ασθενής με Τύπο 1 Διαβήτη που δεν χρειάζεται ινσουλινοθεραπεία.



Camillo Ricordi

Το Ερευνητικό Ινστιτούτο Διαβήτη (DRI) Κέντρο Αριστείας στην Ιατρική Σχολή Miller του Πανεπιστημίου του Μαιάμι, ανέγγειλε προσφάτως ότι ο πρώτος πάσχων από Τύπο 1 Διαβήτη σε κλινική δοκιμασία, παρέμεινε ελεύθερος από ενέσεις ινσουλίνης σε χρόνο ρεκόρ μετά την εμφύτευση νησιδοκυττάρων μέσα σε βιολογικό υπόστρωμα. Η ασθενής, 43 ετών, από το San Antonio τους Texas, υπέστη την ελάχιστη παρεμβατική διαδικασία στις 18 Αυγούστου 2015 και τώρα παράγει φυσιολογικά την δική της ινσουλίνη για πρώτη φορά από την διάγνωση Τύπου 1 Διαβήτη σε ηλικία 17 ετών. Στην πιλοτική αυτή μελέτη, οι ερευνητές του DRI δοκιμάζουν μία νέα με-

ταμοσχευτική τεχνική ινσουλινοπαραγωγών κυττάρων, την οποία δημιούργησαν μετά από δεκαετίες συνεχούς προόδου σε κλινική μεταμόσχευση νησιδίων. Η δοκιμασία αποτελεί σημαντικό πρώτο βήμα για την ανάπτυξη του BioHub του DRI, είναι μίνι-όργανο προϊόν εμβιομηχανικής που απομεινεί το φυσιολογικό πάγκρεας για να αποκαταστήσει την φυσιολογική παραγωγή ινσουλίνης σε άτομα με Τύπο 1 Διαβήτη. Όπως δήλωσε ο Camillo Ricordi «το πρώτο άτομο στην φάση I/II της δοκιμασίας BioHub είναι πλήρως ελεύθερο ενέσεων ινσουλίνης με εξαιρετικό προφίλ γλυκόζης. Αυτά αποτελούν τα πρώτα μεταμοσχευτικά αποτελέσματα που διαπι-

στώθηκαν σε αποδέκτη νησιδοκυττάρων». Ο Camillo Ricordi, MD, Διευθυντής του DRI και Καθηγητής Χειρουργικής «Stacy Joy Goodman», Διακεκριμένος Καθηγητής Παθολογίας και Καθηγητής Βιοϊατρικής Μηχανικής, Μικροβιολογίας και Ανοσολογίας στην Ιατρική Σχολή «Miller» του Πανεπιστημίου του Μιαμι, ανέφερε επίσης ότι: «αυτή ήταν η πρώτη ιστο-εμβιομηχανική μεταμόσχευση νησιδίων με εφαρμογή βιοδιασπώμενης εξέδρας εμφυτεύματος στην επιφάνεια του επίπλου. Η τεχνική αυτοσχεδιάσθηκε να ελαχιστοποιήσει την φλεγμονώδη αντίδραση που συνήθως παρατηρείται όταν τα νησιδία εμφυτεύονται στο ήπαρ ή σε άλλες θέσεις με άμεση επικοινωνία με το αίμα. Αν επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα αυτά, η επέμβαση αυτή θα αποτελέσει νέα εποχή στη μεταμόσχευση νησιδίων. Ο τελικός στόχος είναι να συμπεριληφθούν επιπρόσθετες τεχνολογίες προκειμένου να προληφθεί η ανάγκη για μακροχρόνια αντι-απορριπτική θεραπεία.

Το επίπλου αποτελεί έναν λίκν αγγειοβριθή ιστό, που καλύπτει κοιλιακά όργανα. Τα νησιδία του δότη εμφυτεύθηκαν μέσα σε βιοδιασπώμενη εξέδρα, μια από τις πλατφόρμες του BioHub του DRI, όπου συνδυάσθηκε το πλάσμα αίματος του ίδιου ασθενούς με θρομβίνη, ένα συχνά χρησιμοποιούμενο ένζυμο. Αυτές οι ουσίες δημιουργούν ένα υλικό παρόμοιο με γέλη, που προσκολλάται στο επίπλου και διατηρεί τα νησιδία στην θέση τους. Στην συνέχεια το επίπλου διπλώνεται γύρω από τη βιοδιασπώμενη εξέδρα. Με την πάροδο του χρόνου, ο οργανισμός θα απορροφήσει την γέλη, αφήνοντας τα νησιδία άθικτα, ενώ θα δημιουργηθούν νέα αιμοφόρα αγγεία για να παρέχουν το κρίσιμο οξυγόνο και άλλα στοιχεία διατροφής, που θα υποστηρίξουν την επιβίωση των κυττάρων. «Αυτή η πιλοτική μελέτη θα περιλαμβάνει την ανοσοκατασταλτική αγωγή που εφαρμόζεται σήμερα στις κλινικές μελέτες μεταμόσχευσης νησιδίων και θα περιοριστεί σε μικρή ομάδα ασθενών». Ως γνωστόν στον Τύπο 1 Διαβήτη, τα ινσουλινοπαραγωγικά κύτταρα του παγκρέατος καταστρέφονται από λάθος του ανοσοσυστήματος, αναγκάζοντας τους πάσχοντες να ρυθμίζουν τα επίπεδα του σακχάρου αίματός τους με ένα καθημερινό σχήμα ινσουλινοθεραπείας. Η μεταμόσχευση νησιδίων επέτρεψε σε μερικούς ασθενείς να ζουν χωρίς την ανάγκη ενέσεων ινσουλίνης μετά την μεταμόσχευση κυττάρων δότη. Μερικοί πάσχοντες που έλαβαν μεταμοσχεύσεις νησιδίων στο DRI κατέστησαν ινσουλινοανεξάρτητοι για περισσότερο της δεκαετίας, όπως δημοσίευσαν οι ερευνητές του DRI. ■

Εγκρίθηκε στην Ευρώπη το εμφυτευόμενο CGM Eversense της εταιρείας Senseonics.

Το πρώτο μακροχρόνια εμφυτευόμενο CGM (συνεχής καταγραφές γλυκόζης) κυκλοφόρησε στη Νορβηγία και τη Δανία τον Ιούνιο 2016. Πώς όμως συγκρίνεται με τα κυκλοφορούντα CGM;

Το Eversense αποτελεί τον πρώτο μακροχρόνια φορητό αισθητήρα. Στους σήμερα χρησιμοποιούμενους CGM περιλαμβάνονται οι αισθητήρες γλυκόζης της Abbott (Freestyle Libre), Dexcom (G4, G5) και της Medtronic (Enlite, Enlite 2), οι οποίοι απαιτούν ανανέωση κάθε 7-14 ημέρες. Το CGM Eversense χρησιμοποιεί έναν εμφυτευόμενο αισθητήρα επί 90 ημέρες, που τοποθετείται στο άνω άκρο με διαδικασία 5-10 λεπτών. Μία συσκευή αναφορτιζόμενου μεταδότη φοριέται επί του δέρματος, ακριβώς επί του αισθητήρα, η οποία και ενισχύει το εμφύτευμα και αποστέλλει την τρέχουσα τιμή γλυκόζης και την κατεύθυνσή της σε ένα έξυπνο τηλέφωνο. Ο μεταδότης αφαιρείται κατά βούληση, αλλά πρέπει να φοριέται προκειμένου να διαβάζονται οι τιμές γλυκόζης.

Βασισμένο σε τεχνολογία φθορισμού και εμφυτευμένο με έναν μικροσκοπικό αισθητήρα, το σύστημα CGM Eversense, μετρά τα επίπεδα γλυκόζης στο διάμεσο υγρό κάτω από την επιφάνεια του δέρματος.

Ο αισθητήρας επικοινωνεί ασύρματα, στέλνει στοιχεία για τα επίπεδα γλυκόζης σε «έξυπνο μεταδότη», ο οποίος φοριέται στον βραχίονα επάνω στο σημείο, όταν εμφυτεύεται ο αισθητήρας. Στη συνέχεια, ο έξυπνος μετα-

δότης υπολογίζει την τρέχουσα τιμή γλυκόζης συγχρόνως με την κατεύθυνση που έχει, πόσο γρήγορα και εάν αναμένεται οι τιμές γλυκόζης να υπερβούν τους προκαθορισμένους στόχους. Στοιχεία και συναγερμοί στέλνουν συγχρόνως στο έξυπνο τηλέφωνο εφαρμογή, η οποία παρέχει ιχνηλάτηση σε πραγματικό χρόνο, συνεχείς ενδείξεις για να βοηθήσουν στην αναγνώριση και πληροφορίες για να παραμένουν υπό έλεγχο. Κανένα μέρος του αισθητήρα δεν προσκολλάται μέσω ή διακρίνεται μέσα στην επιφάνεια του δέρματος. Βιοσυμβατικό υλικό, ο αισθητήρας χρησιμοποιείται ως μοναδικό φθορίζον πολυμερές που καθορίζει την γλυκόζη. Μία εκπέμπουσα φως δί-οδος, που είναι εμβυθισμένη στον αισθητήρα διεγείρει το πολυμερές, το οποίο στη συνέχεια σηματοδοτεί ταχέως τις μεταβολές συγκέντρωσης της γλυκόζης, μέσω των μεταβολών του παραγομένου φωτός. Η μέτρηση ακολούθως μεταδίδεται στον έξυπνο μεταδότη. Ολόκληρη αυτή η μέτρηση είναι σχεδιασμένη να επιτελείται αυτομάτως και δίχως την ανάγκη παρεμβάσεως του χρήστη.

Η Eversense απαιτεί δύο ρυθμίσεις με τρύπημα δακτύλου ημερησίως και το μέσο λάθος στις δοκιμές σχετικά με τις τιμές του εργαστηρίου είναι περίπου 11%, το Dexcom G5 είναι περίπου 9%, το Enlite της Medtronic είναι περίπου 14%, και το Abbott Freestyle Libre στο 11%, αν και δεν απαιτεί ρυθμίσεις με τρύπημα δακτύλου.

Αμφότερα, το έξυπνο τηλέφωνο και ο μεταδότης θα ειδοποιούν τον χρήστη για υψηλή ή χαμηλή τιμή γλυκόζης. Όταν το τηλέφωνο είναι εκτός δικτύου, ο μεταδότης παρέχει συναγερμό δόνησης. Επί του σώματος, για υψηλή ή χαμηλή τιμή που διαχωρίζει το Eversense, έχει εγκριθεί ως πρόσθετη συσκευή-συμπλήρωμα για τους συνήθεις οικιακούς μετρητές γλυκόζης, που σημαίνει ότι δεν εγκρίνεται για δοσολόγηση ινσουλίνης, όπως είναι και το G5 ή το Freestyle Libre στην Ευρώπη. ■





νέες
εκδόσεις

N. Μυγδαλης

«Στρατηγικές στο Σακχαρώδη Διαβήτη - 2016»

Ιατρικές Εκδόσεις «Ζήτα», Αθήνα 2016. (ISBN: 978-618-81271-1-1)

Δραστήριος, όπως πάντα, ο Ηλίας Ν. Μυγδάλης οργάνωσε τον Μάιο το 11ο Σεμινάριο Μετεκπαιδευτικών Μαθημάτων με θέμα «Στρατηγικές στο Σακχαρώδη Διαβήτη-2016», προϊόν του οποίου ήταν και στο 498 σελίδων βιβλίο. Στα 33 κεφάλαια του βιβλίου, 44 συγγραφείς, εκ των οποίων 3 κορυφαίοι ξένοι με επαγωγικό και λεπτομερή τρόπο καταγράφουν τους διαφόρους παθογενετικούς και παθοφυσιολογικούς μηχανισμούς στο Σακχαρώδη Διαβήτη και τα τελευταία δεδομένα στη θεραπευτική αντιμετώπιση του. Παρόλο ότι το βιβλίο απευθύνεται κυρίως στον Τύπο 2 Διαβήτη, είναι εξαιρετικά χρήσιμο και για όσους φροντίζουν άτομα με Τύπο 1 Διαβήτη. ■

72 Φιλοτελικός Διαβήτης

Οι ακτίνες laser στην υπηρεσία του διαβήτη

Η διαβητική αμφιβλοπρωτεϊδοπάθεια αποτελεί την συχνότερη επιπλοκή του Σακχαρώδους Διαβήτη. Η εφαρμογή των ακτίνων laser για την θεραπεία του σοβαρού οιδήματος της ωχράς κηλίδας και της νεοαγγείωσης στον διαβήτη: Στην πρώτη εφαρμόζεται για να εμποδίζει την διαρροή αίματος και στην τελευταία για να καταστρέφει την περιφερική ισχαιμία του αμφιβλοπρωτεϊδούς προκειμένου να σταματήσει η παραγωγή αγγειογόνων παραγόντων. Τα εικονιζόμενα γραμματόσημα για την εφαρμογή των laser στον διαβήτη εξέδωσαν το Ισραήλ το 1988 και η Γαλλία το 2000.



Η αξιοπιστία των ατομικών μετρητών γλυκόζης και το νέο πρότυπο

ISO 15197:2013

Δημήτρης Δελής
Παιδοδιαβτολόγος
Διευθυντής Α' Παιδιατρικής Κλινικής
Νοσοκομείο Παιδων "Π & Α Κυριακού"

Πολλά και πειστικά επιστημονικά δεδομένα έχουν αποδείξει ότι η αυστηρή γλυκαιμική ρύθμιση μπορεί να μειώσει σημαντικά τις χρόνιες επιπλοκές του Διαβήτη. Ο αυτοέλεγχος της γλυκόζης του αίματος με τους ατομικούς μετρητές γλυκόζης αποτελεί το βασικότερο εργαλείο για την επίτευξη του βελτίστου θεραπευτικού αποτελέσματος.

Τα συστήματα αυτοελέγχου της γλυκόζης (ατομικός μετρητής και δοκιμαστικές ταινίες) θεωρούνται ως μία από τις σημαντικότερες προόδους των τεχνολογιών του Διαβήτη. Είναι εύλογο ότι για τη λήψη των σωστών θεραπευτικών αποφάσεων (δόση ινσουλίνης, αντιμετώπιση υπογλυκαιμιών κλπ) οι μετρητές γλυκόζης πρέπει να πραγματοποιούν ακριβείς μετρήσεις. Η αξιοπιστία των μετρήσεων είναι επίσης σημαντικός παράγοντας για την εφαρμογή των συγχρόνων μεθόδων θεραπείας, όπως οι αντλίες ινσουλίνης (υπολογιστής δόσης) και τα συστήματα συνεχούς καταγραφής (βαθμονόμηση).

Στην Ελληνική αγορά κυκλοφορούν περισσότεροι από 50 μετρητές γλυκόζης. Τα άτομα με Διαβήτη μπορούν εύκολα και δωρεάν να προμηθευτούν όσους μετρητές επιθυμούν. Η επιλογή των μετρητών γλυκόζης αρκετά συχνά όμως δε βασίζεται στις τεκμηριωμένες προϋποθέσεις αξιοπιστίας, ούτε γίνεται από τους εξειδικευμένους επαγγελματίες υγείας. Ποιά είναι όμως τα κριτήρια επιλογής αξιόπιστων μετρητών;

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση οι ιατρικές συσκευές, όπως οι μετρητές γλυκόζης, για να λάβουν έγκριση κυκλοφορίας πρέπει απαραίτητα να διαθέτουν το ειδικό σήμα CE (Conformité Européenne). Με την υποβολή αίτησης για την απόκτηση του σήματος CE οι κατασκευάστριες εταιρείες δηλώνουν ότι το προϊόν τους συμμορφώνεται με τις βασικές απαιτήσεις των Ευρωπαϊκών οδηγιών για τις ιατρικές συσκευές. Οι απαιτήσεις αυτές αποδεικνύονται με την εφαρμογή εναρμονισμένων προτύπων που αναπτύσσονται από ειδικούς οργανισμούς τυποποίησης. Για τους μετρητές γλυκόζης

που προορίζονται να χρησιμοποιηθούν από άτομα με Διαβήτη ο διεθνής οργανισμός τυποποίησης ISO (International Organization for Standardization) έχει δημοσιεύσει το πρότυπο ISO 15197, το οποίο καθορίζει τις προϋποθέσεις αποδεκτής απόδοσης καθώς και τις διαδικασίες απόδειξης της συμμόρφωσης. Το πρότυπο ISO 15197 αναπτύχθηκε για πρώτη φορά το 2003 και η πρόσφατη αναθεώρηση του δημοσιεύθηκε τον Ιούνιο του 2013 με πρόβλεψη μεταβατικής περιόδου τριών ετών για την υποχρεωτική εφαρμογή του (Μάιος 2016). Το νέο πρότυπο έγινε αποδεκτό από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή Τυποποίησης CEN ως EN ISO 15197:2015.

Το πρότυπο ISO 15197 απαριθμεί τις απαιτήσεις σχεδιασμού και ανάπτυξης, τις απαιτούμενες δοκιμές ασφαλείας και αξιοπιστίας, την διαδικασία αξιολόγησης των αναλυτικών επιδόσεων του μετρητή, την αξιολόγηση των πληροφοριών που παρέχονται από τον κατασκευαστή στους χρήστες και τέλος την αξιολόγηση των επιδόσεων των χρηστών. Οι αναλυτικές επιδόσεις των συστημάτων αυτομέτρησης, δηλαδή του μετρητή και των ταινιών, είναι σημαντική προϋπόθεση για υψηλής ποιότητας μετρήσεις και περιλαμβάνει τις προϋποθέσεις ακριβείας των μετρήσεων (measurement precision) και του συστήματος (system accuracy).

Το νέο αναθεωρημένο πρότυπο ISO 15197:2013, το οποίο ισχύει υποχρεωτικά από φέτος, απαιτεί αυστηρότερα κριτήρια αναλυτικής ακριβείας και καθιερώνει για πρώτη φορά την αξιολόγηση της επίδρασης του αιματοκρίτη, την μελέτη ουσιών που πιθανά παρεμβάλλονται στη μέτρηση

ση της γλυκόζης και την αξιολόγηση με μεγαλύτερη ακρίβεια από το παλαιότερο πρότυπο των επιδόσεων των χρηστών. Η κατασκευάστρια εταιρεία πρέπει να δηλώνει με σαφήνεια και να αναφέρει στο φύλλο οδηγιών προς τους χρήστες ότι ο μετρητής γλυκόζης πληροί τα κριτήρια του προτύπου ISO 15197:2013. Στο φύλλο οδηγιών προς τους χρήστες είναι απαραίτητο επίσης να αναφέρονται τα αποτελέσματα των μελετών (δοκιμών) ακριβείας που υποβλήθηκαν από την κατασκευάστρια εταιρεία για την έγκριση του μετρητή.

Τα δύο ελάχιστα αποδεκτά κριτήρια αναλυτικής ακριβείας που απαιτεί το νέο πρότυπο ISO 15197:2013 είναι τα εξής: 1. Το 95 % των μετρήσεων της γλυκόζης με το μετρητή πρέπει να εμπίπτουν στα όρια ± 15 mg/dl των μετρήσεων με μέθοδο αναφοράς για συγκεντρώσεις γλυκόζης μικρότερες από 100 mg/dl και στα όρια ± 15 % των μετρήσεων με μέθοδο αναφοράς για συγκεντρώσεις γλυκόζης μεγαλύτερες από 100 mg/dl. 2. Το 99 % των επιμέρους μετρήσεων γλυκόζης πρέπει να εμπίπτουν στις ζώνες A και B του πλέγματος ανάλυσης σφαλμάτων CEG (Consensus Error Grid). Το διάγραμμα CEG περιλαμβάνει 5 ζώνες (A, B, C, D, E) και έχει καθιερωθεί για τη σύγκριση μεταξύ των μετρήσεων που πραγματοποιούνται με μετρητή και με εργαστηριακή μέθοδο αναφοράς. Οι ζώνες A και B υποδηλώνουν μικρή ή καμία επίδραση στην κλινική έκβαση. Αντίθετα οι άλλες ζώνες ενέχουν σημαντικό ιατρικό κίνδυνο ή επικίνδυνες συνέπειες. Επιπλέον, αντίθετα με το προηγούμενο πρότυπο, το ISO 15197:2013 απαιτεί δεδομένα από 3 διαφορετικές παρτίδες αντιδραστηρίων (ταινιών). Οι μετρήσεις από κάθε παρτίδα πρέπει να αναλύονται και να αναφέρονται ξεχωριστά για το πρώτο κριτήριο, ενώ για το δεύτερο κριτήριο οι μετρήσεις από τις 3 διαφορετικές παρτίδες αναλύονται μαζί.

Η τιμή του αιματοκρίτη είναι γνωστόν ότι επηρεάζει την ακρίβεια των μετρήσεων της γλυκόζης του τριχοειδικού αίματος. Οι μετρητές που δεν λαμβάνουν υπόψη την επίδραση του αιματοκρίτη οδηγούν σε σημαντικά λανθασμένες μετρήσεις. Το νέο πρότυπο απαιτεί την αξιολόγηση της επίδρασης του αιματοκρίτη σε 5 τουλάχιστον επίπεδα συμπεριλαμβανομένου του φυσιολογικού, σε 3 τουλάχιστον συγκεντρώσεις γλυκόζης και με 3 διαφορετικές παρτίδες ταινιών. Η μέση διαφορά μεταξύ των μετρήσεων γλυκόζης σε κάθε επίπεδο αιμα-

τοκρίτη και των μετρήσεων σε φυσιολογικά επίπεδα ($42\% \pm 2\%$) απαιτείται να μην υπερβαίνει τα 10 mg/dl για τιμές γλυκόζης μικρότερες από 100 mg/dl και το 10% για τιμές γλυκόζης μεγαλύτερες από 100 mg/dl. Τα μεγαλύτερα και τα μικρότερα αποδεκτά όρια αιματοκρίτη πρέπει να αναφέρονται υποχρεωτικά στο φύλλο οδηγιών προς τους χρήστες.

Το ISO 15197:2013 απαιτεί την αξιολόγηση με μεγαλύτερη ακρίβεια από το πρότυπο ISO 15197:2003 των επιδόσεων των χρηστών, ώστε να αποδεικνύεται ότι τα άτομα που πρόκειται να χρησιμοποιήσουν ένα συγκεκριμένο μετρητή γλυκόζης είναι σε θέση να πραγματοποιούν ακριβείς μετρήσεις. Το κριτήριο αποδοχής απαιτεί το 95 % των μετρήσεων των χρηστών, συγκρινόμενες με την εργαστηριακή μέθοδο αναφοράς, να παρουσιάζουν απόκλιση ± 15 mg/dl για τιμές γλυκόζης μικρότερες από 100 mg/dl και ± 15 % για τιμές γλυκόζης μεγαλύτερες από 100 mg/dl.

Τέλος το νέο πρότυπο καθιερώνει την αξιολόγηση ουσιών που κυκλοφορούν στο αίμα και μπορεί να επηρεάσουν τις μετρήσεις της γλυκόζης με το μετρητή. Πιθανές παρεμβαλλόμενες ουσίες είναι διάφορα σάκχαρα (μαλτόζη, γαλακτόζη, ξυλόζη), ενδογενείς (χολερυθρίνη, ουρικό, χοληστερόλη, τριγλυκερίδια) και φάρμακα (ακεταμινοφαίνη, ιβουπροφένη, τολβουταμίδη,

αντιπηκτικά). Απαιτείται η μελέτη 24 ουσιών σε 2 τουλάχιστον συγκεντρώσεις γλυκόζης. Σύμφωνα με το απαιτούμενο κριτήριο αποδοχής η μέση διαφορά μεταξύ του δείγματος δοκιμής και του δείγματος ελέγχου πρέπει να είναι μικρότερη των 10 mg/dl για συγκεντρώσεις γλυκόζης μικρότερες από 100 mg/dl και μικρότερη του 10% για συγκεντρώσεις γλυκόζης μεγαλύτερες από 100 mg/dl.

Όπως προαναφέρθηκε τα κριτήρια του προτύπου ISO 15197:2013 απαιτούνται για την έγκριση κυκλοφορίας των μετρητών γλυκόζης. Η καθιέρωση των νέων αυστηρότερων κριτηρίων ακριβείας είναι μιά λογική προσέγγιση για τη βελτίωση της ποιότητας των μετρήσεων. Η αξιολόγηση της αξιοπιστίας των μετρητών μετά την κυκλοφορία τους (postmarketing) δεν έχει καθιερωθεί και πραγματοποιείται μόνο στα πλαίσια ειδικών επιστημονικών μελετών. Έχει διαπιστωθεί ότι οι απαιτήσεις ακριβείας του ISO 15197:2003 δεν πληρούνται από όλους τους μετρητές γλυκόζης που κυκλοφορούν και αξιοσημείωτος αριθμός μετρητών δεν πληροί τα αυστηρότερα κριτήρια ακριβείας του νέου προτύπου ISO 15197:2013. Επίσης έχουν διαπιστωθεί σημαντικές διακυμάνσεις στην ποιότητα των μετρήσεων μεταξύ των παρτίδων ταινιών που χρησιμοποιούνται. Η ανακρίβεια των μετρήσεων πιθανά έχει ως συνέπεια ανεπιθύμητη κλινική έκβαση και οικονομικό κόστος για τα





άτομα με Διαβήτη και την κοινωνία. Για τους λόγους αυτούς αρκετοί ειδικοί επιστήμονες έχουν προτείνει την εφαρμογή ανεξαρτήτων προγραμμάτων επιπρόσθετα μετά την κυκλοφορία των μετρητών, ώστε να εξασφαλιστεί επαρκής ακρίβεια όλων των παρτίδων ταινιών που διατίθενται στα άτομα με Διαβήτη. Επίσης έχει διατυπωθεί η άποψη ότι υπάρχει ανάγκη αναθεώρησης των διαδικασιών έγκρισης κυκλοφορίας των μετρητών.

Η ακρίβεια των μετρήσεων υπό ελεγχόμενες βέλτιστες συνθήκες στα πλαίσια μελετών δεν αντανακλά απαραίτητα την ακρίβεια των μετρήσεων στα χέρια των χρηστών και σε συνθήκες πραγματικής ζωής. Ανεξάρτητα από την πιστοποιημένη ακρίβεια ενός μετρητή, η ακρίβεια των μετρήσεων σε πραγματικές συνθήκες εξαρτάται από την ικανότητα των χρηστών. Πολλά λάθη στη χρήση των μετρητών μπορεί να αποφευχθούν με την προσεκτική ανάγνωση των οδηγιών των κατασκευαστών, οι οποίοι είναι απαραίτητο να παρέχουν φιλικούς προς το χρήστη μετρητές με σαφείς και κατανοητές οδηγίες. Έχει προταθεί ότι μία εκπαιδευτική συνεδρία από τους επαγγελματίες υγείας προς τους χρήστες είναι το πρώτο βήμα για την ορθή χρήση των μετρητών γλυκόζης. Οι χρήστες είναι απαραίτητο να ενημερώνονται για τους παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων. Το πλύσιμο και το στέγνωμα των χεριών πριν τη μέτρηση, οι συνθήκες φύλαξης των ταινιών μέτρησης, η θερμοκρασία του περιβάλλοντος και το υψόμετρο είναι μερικοί από τους παράγοντες που επηρεάζουν την ακρίβεια των μετρήσεων. ■

Προσεχή συνέδρια

An update on Type 1 Diabetes management.

Athens Medical Group
Auditorium Kifissia, Kefalari Square, Greece
December 02-03, 2016

An update on Type 1 Diabetes management

Preliminary Programme



Athens Medical Group Auditorium
Kifissia, Kefalari Square, Greece
December 02-03, 2016



IPOKRATES Foundation
Clinical Seminar

Novel diagnostic and treatment options for rare paediatric endocrine diseases

March 6 – 8, 2017
IATRIKO KENTRO (Athens Medical Center), Conference Center, Philadelfeos & 1 Kefalariou Str., Kifissia, Athens, Greece

Objectives

IPOKRATES seminars provide high quality postgraduate education which enable professionals to keep abreast of the most recent developments and offer participants the opportunity to discuss clinical problems or scientific issues personally with international experts. This seminar offers a comprehensive update on novel diagnostic options and treatments in rare diseases in paediatric endocrinology, bone and diabetes.

Lecturers

Timothy Barrett	Institute of Cancer and Genomic Sciences, University of Birmingham, United Kingdom
Evangelia Charmandari	Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, First Department of Pediatrics University of Athens Medical School, Athens, Greece
Trevor Cole	Department of Clinical Genetics, Birmingham Women's Hospital, Birmingham, United Kingdom
Christina Kanaka-Gantenbein	Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, First Department of Pediatrics, University of Athens Medical School, Athens, Greece
Agnes Linglart	Service Endocrinologie-diabétologie pédiatrique, Hôpital de Bicêtre, Le Kremlin-Bicêtre, Paris, France
Nelly Pitteloud	Service of Endocrinology, Diabetes and Metabolism, University Hospital, CHUV, Lausanne, Switzerland
Richard Ross	Academic Unit of Diabetes, Endocrinology and Reproduction, University of Sheffield, Sheffield, United Kingdom
Jan-Maarten Wit	Department of Pediatrics, Leiden University Medical Centre, Leiden, The Netherlands

Limited Number of Participants: 65

Please Note: Only registered participants, NO on site registration!

Please register via internet: <http://www.ipokrates.info>

Program Design

Wolfgang Högl, Dept. of Endocrinology & Diabetes, Birmingham, United Kingdom and Christos S. Bartsocas, University of Athens, Greece

Target Groups

Doctors, medical trainees, clinical and translational researchers, nurses and affiliates of university and non-university hospitals in the field of pediatric endocrinology, bone and diabetes.

Major Sponsors

Dräger, Elsevier, Nestlé Nutrition Institute, Pediatric Air Ambulance

Local Sponsors

For Further Details Please See: www.ipokrates.info



Novel diagnostic and treatment options for rare paediatric endocrine diseases.

Iatriko Kentro (Athens Medical Center) Conference Center, Philadelfeos & 1 Kefalariou Str., Kifissia, Athens, Greece
06-08 March, 2017

Run to change diabetes

στο Run Greece στην Αλεξανδρούπολη



Αυθουθεΐ
ο Αυθεντικός
Μαραθώνιος στις
13 Νοεμβρίου
στην Αθήνα.

Η ομάδα Run to Change Diabetes έχει εξασφαλίσει αρκετές συμμετοχές στον αγώνα των 5χλ. που θα διεξαχθεί στις 13/11 στις 16:00. Σε περίπτωση που κάποιος θέλει να συμμετέχει δεν έχει παρά να στείλει ένα email στο LKTH@novonordisk.com από όπου θα πάρει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την εγγραφή του.

1. Οι λιλιπούτειοι συμμετέχοντες ξεχώρισαν στον παιδικό αγώνα
2. Ο Ν. Λαμπρούλης "απέδρασε" τελικά από το escape room
3. Η πρόεδρος του ΣΥΔΝΕ κ. Κατερίνα Μαυρομάτη ετοιμάζεται να λύσει τους γρίφους της διατροφής.
4. Αναμνηστική φωτογραφία των φίλων και μελών του ΣΥΔΝΕ μετά το τέλος του αγώνα.

Η Novo Nordisk αποκτά τη δική της ομάδα τρεξίματος με διακριτικό τίτλο «Run to Change Diabetes NNH» και συμμετέχει ως επίσημος υποστηρικτής των αθλητικών γεγονότων Run Greece και του Αυθεντικού Μαραθωνίου της Αθήνας, που διεξάγει ο ΣΕΓΑΣ.



Το «βάπτισμα του πυρός» έγινε στην Αλεξανδρούπολη, στις 25/9. Εκεί σε συνεργασία με τον νεοσύστατο Σύλλογο Διαβητικών Νομού Έβρου έδωσε το δικό του χρώμα (πορτοκαλί για την ακρίβεια) στη δημοφιλή διοργάνωση, συμμετέχοντας με 60 περίπου μέλη σε όλες τις δρομικές διαδρομές των 5χλμ, των 10 χλμ, και φυσικά στους παιδικούς αγώνες. Με σύμμαχο τον καλό καιρό οι επιδόσεις των δρομέων της ομάδας ήταν πολύ καλές. Συγκεκριμένα, 6 δρομείς πλασαρίστηκαν στις πρώτες 500 θέσεις από τις 2.100 περίπου συμμετοχές στον αγώνα των 5χλμ, με πρώτο καλύτερο της ομάδας, τον Γιάννη Καπερδανάκη, που έκοψε το νήμα στα 0:24':59" καταλαμβάνοντας την 161η θέση. Πρώτη γυναίκα ήταν η Δέσποινα Εγγλέζου με χρόνο 0:26':44". Ανάμεσα στους δρομείς και η διευθύντρια εταιρικών υποθέσεων της NNH κ. Μαίρη Καραγεώργου. Από τον αγώνα δεν μπορούσε να λεί-

πει ο πρεσβευτής του «Run to Change Diabetes» Νίκος Λαμπρούλης. Έτρεξε στον αγώνα πόλης 10χλμ. και κατέκτησε την 78η θέση ανάμεσα σε 500 περίπου δρομείς με προσωπική επίδοση 0:47':11"! Η Αλεξανδρούπολη είναι μόνο ένας από τους πολλούς σταθμούς του Νίκου, ο οποίος έχει βάλει τον αθλητισμό για τα καλά στη ζωή του και λαμβάνει συμμετοχή σε πολλές παρόμοιες αθλητικές διοργανώσεις ανά την Ελλάδα. Αν και προτιμάει το βουνό, η διαδρομή στην πόλη του φάνηκε εξίσου ευχάριστη και... αρκετά επίπεδη!

Η παρουσία της ομάδας ενισχύθηκε από το διαδραστικό παιχνίδι «Can you escape from diabetes» ένα παιχνίδι προσομοίωσης των γνωστών «escape rooms» με θέμα την διατροφή και τα ισοδύναμα. Το επόμενο ραντεβού της ομάδας είναι στη Πάτρα στις 9 Οκτωβρίου όπου και πέφτει η αυλαία των φετινών δρομικών γεγονότων Run Greece.



Sports Village Athitaki

Ευχάριστη ανάμνηση αποτελεί πλέον η φετινή κατασκήνωση της ΠΕΑΝΔ για παιδιά με Νεανικό Διαβήτη που διεξήχθη για 26η συνεχόμενη χρονιά. Το διάστημα 10 Ιουλίου με 1 Αυγούστου 2016 περισσότερα από 70 παιδιά, αρκετά εκ των οποίων ήρθαν για πρώτη φορά, έφτιαξαν μια μεγάλη, όμορφη παρέα που έκανε αισθητή την παρουσία της στην κατασκήνωση "Sports Village Athitaki" στο Γραμματικό Αττικής, η οποία μετά την περυσινή μας επιτυχημένη συνεργασία μάς άνοιξε ξανά τις πόρτες της για 2η φορά. Στις σύγχρονες αθλητικές εγκαταστάσεις τα παιδιά έπαιξαν και αθλήθηκαν, συμμετείχαν σε καλλιτεχνικές δραστηριότητες, διασκεδάσαν μακριά από την καθημερινότητα της πόλης, ενώ παράλληλα εκπαιδεύτηκαν στη διαχείριση του διαβήτη. Υπό το άγρυπνο βλέμμα και την εικοσιτετράωρη φροντίδα των ιατρών της κάθε ομάδας, όλοι οι συμμετέχοντες (νεοδιαγνωσμένοι και μη), εξοικειώθηκαν με τον διαβήτη, έλυσαν απορίες και γύρισαν πίσω με νέες εμπειρίες και γνώσεις.

Θερμές ευχαριστίες στους αξιότιμους ιατρούς κ. Χρήστο Μπαρτσόκα, κ. Νίκο Κεφαλά, κ. Αμπάς Καντρέ, κ. Μελίνα Καριπίδου, κ. Γιάννη Βασιλάκη και κ. Μάνο Δημονίτσα, τη νοσηλεύτρια κ. Νικόλ Μπώση, καθώς και τις εκπαιδευτριες αντλίας κ. Άννα Καλαρίτη από τη «Roche» και κ. Εύη Δασκαλάκη από τη «Medtronic» που συμμετείχαν στην θεωρητική και πρακτική εκπαίδευση και επιμόρφωση των ιατρών κ. Χάρη Μυλωνά, κ. Αλεξάνδρας Νίτσα, κ. Μαρίας Αλυφαντή, κ. Χρυσούλας Εμμανουήλ και της νοσηλεύτριας κ. Μαρίας Κτεναβού οι οποίοι σπελέωσαν και έφεραν εις πέρας το δύσκολο έργο τους στη φετινή κατασκήνωση.

Ευχαριστούμε επίσης τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου κ. Δήμητρα Αναστασοπούλου και κ. Αλεξάνδρα Τσιγκρή που μαζί με τους ομαδάρχες κ. Β. Γερό, κ. Α.Δραμειώτη, κ. Μ. Κανακάρη και κ. Π. Σαραντή και την πολύτιμη βοήθεια της προέδρου κ. Σοφίας Μανέα διασφάλισαν την ομαλή διεξαγωγή της κατασκηνοτικής περιόδου για όλους τους

μικρούς κατασκηνωτές της ΠΕΑΝΔ.

Επιπλέον οφείλουμε ένα μεγάλο ευχαριστώ στις εταιρείες: Ascensia, που ως μέγας χορηγός ενίσχυσε οικονομικά και υλικά το θεσμό, Medtrust, Menarini για την παροχή υλικού, Abbott για την παραχώρηση τεσσάρων συστημάτων παρακολούθησης γλυκόζης Freestyle Libre και Lilly για τη διανομή εκπαιδευτικών βιβλίων και πενών ινσουλίνης. Κλείνοντας ευχαριστούμε ιδιαίτερα όλους εσάς που μας εμπιστευτήκατε και δώσατε την ευκαιρία στα παιδιά σας να επωφεληθούν από την πολυετή επιτυχημένη δράση μας. Ανανεώνουμε το ραντεβού μας για το 2017!

Τέλος, ευχαριστούμε την Novo Nordisk για την εκπαιδευτική ομιλία που προσέφερε μέσω του κ. Αλεξάνδρου Χριστοδούλου, αθλητή του τριάθλου με διαβήτη, ο οποίος μας μίλησε για την επιτυχημένη πορεία του σε ένα απαιτητικό άθλημα παράλληλα με την διαχείριση του διαβήτη του.

Με εκτίμηση, Το Δ.Σ. της «ΠΕΑΝΔ»

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ

Η Πανελλήνια Ένωση Αγώνος κατά του Νεανικού Διαβήτη (ΠΕΑΝΔ) προσκαλεί τα μέλη και τους φίλους της σε Επετειακή Εκδήλωση για το 100ο τεύχος του δελτίου "NEANIKΟΣ ΔΙΑΒΗΤΗΣ: ΤΑ ΝΕΑ ΜΑΣ", καθώς και για τα 33 χρόνια από την ίδρυσή της (το 1983), που θα λάβει χώρα στο Συνεδριακό Κέντρο του Ιατρικού Κέντρου Αθηνών, Πλατεία Κεφαλαρίου 1 και Φιλαδελφείας στη Κηφισιά στις 3 Δεκεμβρίου 2016, 6μμ, αμέσως μετά τη λήξη του Διεθνούς Course Σακχαρώδους Διαβήτη, που οργανώνει η International Society of Pediatric and Adolescent Diabetes. Θα επακολουθήσει δεξίωση. Δηλώσεις συμμετοχής στην ΠΕΑΝΔ (Τηλέφ. 210-7796660 fax: 210-7796461 ή στο peand@live.com)