

Το περασμένο καλοκαίρι, ο 15χρονος David Damiano πέρασε περισσότερες από 24 ώρες μακριά από τους γονείς του, για πρώτη φορά στη ζωή του, σε μια καλοκαιρινή κατασκήνωση, όμως η εμπειρία δεν ήταν από αυτές που απολαμβάνουν τα παιδιά. Ο David, όπως και άλλοι 1,25 εκατομμύρια Αμερικανοί, έχει διαβήτη τύπου 1, πράγμα που σημαίνει ότι η ζωή του εξαρτάται συνεχώς από την παρακολούθηση και τη ρύθμιση του σακχάρου στο αίμα του. Αν είναι πολύ υψηλό, αισθάνεται ναυτία και πρέπει να κάνει ένεση ινσουλίνης μέσω μιας μικρής αντλίας που έχουν τοποθετήσει οι γιατροί στο σώμα του. Εάν είναι χαμηλό, αρχίζει να τρέμει και χρειάζεται άμεσα να φάει κάτι με υψηλή περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες. Ακόμη κι όταν δεν αισθάνεται τα συμπτώματα, πρέπει συνεχώς να ρυθμίζει τα επίπεδα ινσουλίνης προς τα πάνω ή προς τα κάτω, διότι, αν δεν είναι σταθερά, κινδυνεύει να μπει στην Εντατική, ενώ ελλοχεύει ο κίνδυνος και για μακροπρόθεσμες συνέπειες, όπως τύφλωση, νεφρική ανεπάρκεια και ακρωτηριασμός. Αυτό που χρειάζεται ο 15χρονος David είναι και άλλοι διαβητικοί είναι κάτι που να αυτοματοποιεί την παρακολούθηση και τη λήψη θεραπείας κάθε ώρα της ημέρας, ώστε να μη σπερούνται τις χαρές της ζωής. Κάθε γονέας με διαβητικό παιδί πρέπει να ελπίζει σε μια τέτοια λύση. Οι γονείς όμως του David είναι σε θέση να το σχεδιάσουν οι ίδιοι.

Η μητέρα του, Dr. Toby Milgrome, είναι παιδίατρος. Αυτή διέγνωσε τον διαβήτη τύπου 1 στο παιδί της όταν ήταν 11 μηνών. Ο πατέρας του, Ed Damiano, καθηγητής Βιοιατρικής Μηχανικής στο Πανεπιστήμιο της Βοστώνης, έθεσε στόχο ζωής να σχεδιάσει ένα φορητό, βιονικό πάγκρεας, που θα... φοριέται. Μια συσκευή που ελπίζει να κυκλοφορεί στην αγορά στις αρχές του 2017, τη χρονιά που ο David θα μπει στο πανεπιστήμιο.

ΤΟ ΚΑΛΥΤΕΡΟ ΕΠΙΟΜΕΝΟ ΒΗΜΑ

Το βιονικό πάγκρεας δεν αποτελεί πλήρη θεραπεία, όπως η τεχνητή καρδιά, όμως για πολλούς διαβητικούς θα μπορούσε να αποδειχθεί το καλύτερο επόμενο βήμα. Μια συσκευή που θα ρυθμίζει τον διαβήτη θα μπορούσε να αλλάξει σε μεγάλο βαθμό τη ζωή ανθρώπων που έχουν την ασθένεια. Θα μπορούσε επίσης να μεταφραστεί σε κέρδη για τον Damiano, καθώς ο διαβητής τύπου 1 στοιχίζει 5 δισεκατομμύρια δολάρια στις ΗΠΑ σε δαπάνες για υγειονομική περίθαλψη ετησίως.

Ο Damiano είναι πεπεισμένος πως το βιονικό πάγκρεας μπορεί να κυκλοφορήσει στην αγορά το 2017. Ήδη περίπου 260 άτομα με διαβήτη έχουν συμμετάσχει σε κλινικές δοκιμές με μια μορφή της συσκευής και η εμπειρία ήταν, όπως λένε, «εκπληκτική».

Η ιδέα για το βιονικό πάγκρεας μπήκε στο μυαλό του Ed Damiano από την εποχή που ο David είχε αρρωστήσει. Ο επιστήμονας έβαλε έναν μεταπτυχιακό φοιτητή του, τον Firas El-Khatib, να τον βοηθήσει να αναπτύξει έναν αλγόριθμο που να δείχνει το ακριβές επίπεδο της ινσουλίνης και μιας δεύτερης ορμόνης, που ονομάζεται γλυκαγόνη στο αίμα. Με χρηματοδότηση από ερευνητικά ιδρύματα για τον διαβήτη, κατάφερε να δημιουργήσει ένα μοντέλο πειραμάτων σε χοιρίδια το 2005.

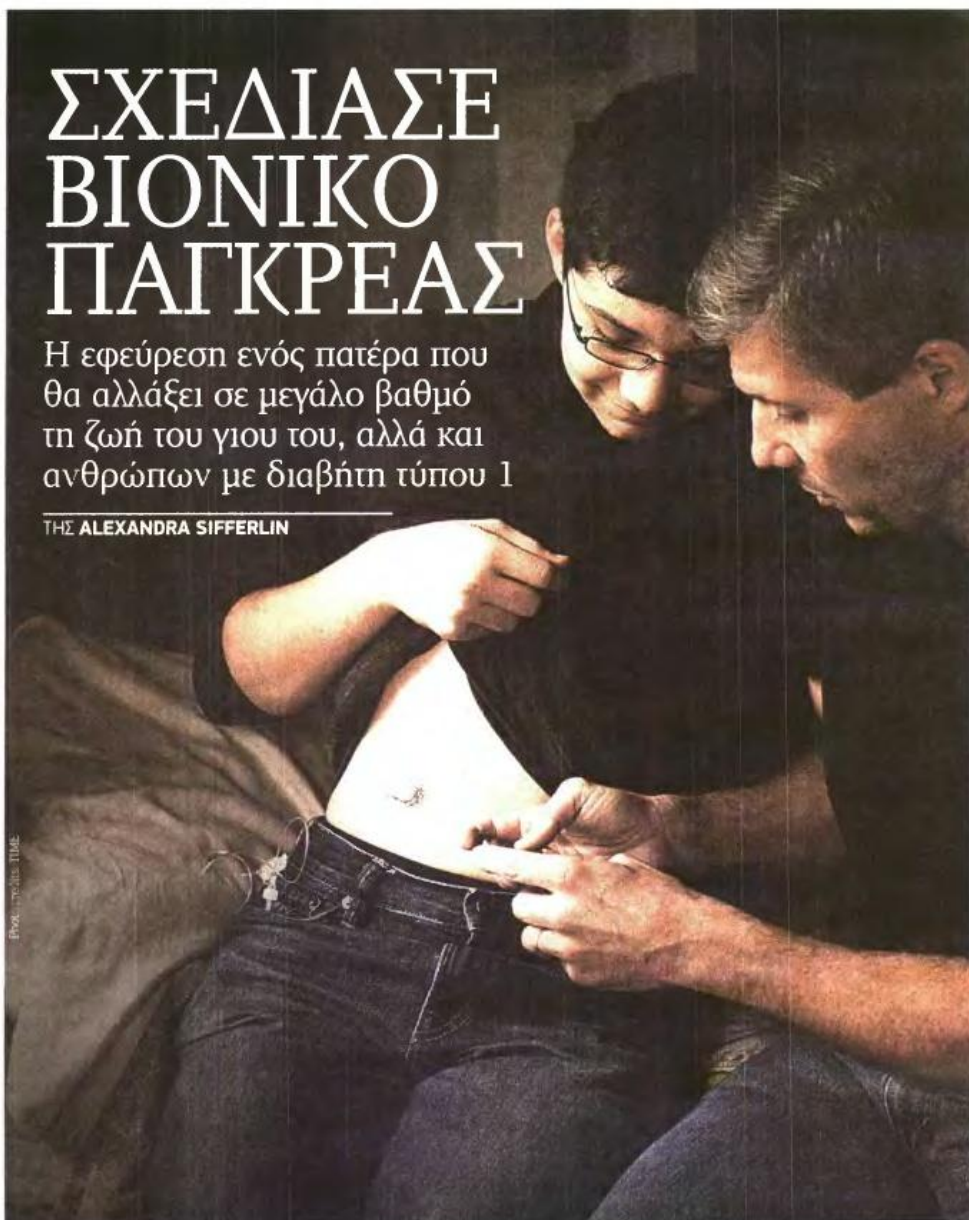
Οι διάφορες γενιές συσκευών που εξελίχθηκαν από τότε και έχουν δοκιμαστεί σε ανθρώπους είναι εξαιρετικά συμπαγείς - περίπου στο μέγεθος ενός iPhone. Τα επίπεδα σακχάρου στο αίμα παρακολουθούνται μέσω ενός συστήμα-

ΣΧΕΔΙΑΣΕ ΒΙΟΝΙΚΟ ΠΑΓΚΡΕΑΣ

Η εφεύρεση ενός πατέρα που θα αλλάξει σε μεγάλο βαθμό τη ζωή του γιου του, αλλά και ανθρώπων με διαβήτη τύπου 1

ΤΗΣ ALEXANDRA SIFFERLIN

PHOTO: TIMM



Τα επίπεδα σακχάρου παρακολουθούνται μέσω ενός συστήματος που στηρίζεται σε ανιχνευτές μέσα στο δέρμα. Οι μετρήσεις λαμβάνονται κάθε πέντε λεπτά, ενώ μια μικρή αντλία απελευθερώνει την ινσουλίνη που χρειάζεται

τους που στηρίζεται σε ανιχνευτές μέσα στο δέρμα. Οι μετρήσεις λαμβάνονται κάθε πέντε λεπτά και στη συνέχεια μια μικρή αντλία απελευθερώνει ινσουλίνη, για να διατηρεί τα επίπεδα της στο αίμα σταθερά.

Οι 110 άνθρωποι που δοκίμασαν την πιο πρόσφατη έκδοση της συσκευής του Damiano συμμετείχαν σε φιλόδοξες κλινικές δοκιμές. Το βιονικό πάγκρεας λειτουργήσει με επιτυχία σε ανθρώπους ηλικίας 6 έως 76 ετών και βάρους 21 kg έως 128 kg, ενώ το μεγαλύτερο διάστημα που κάποιος το «φόρεσε» ήταν 22 ημέρες. Τα αποτελέσματα από την τελευταία δημοσιευμένη μελέτη στο ιατρικό περιοδικό «New England Journal of Medicine» δείχνουν ότι το 81% των ανθρώπων που δοκίμασαν το βιονικό πάγκρεας ήλεγχαν καλύτερα το σάκχαρο στο αίμα τους από ό,τι με την παραδοσιακή थे-

ραπεία. Ο Damiano σχεδιάζει να ξεκινήσει την τελική πιλοτική δοκιμή το 2016, η οποία θα διαρκέσει αρκετούς μήνες και θα περιλαμβάνει εκατοντάδες συμμετέχοντες. Αυτή η μελέτη θα περιλαμβάνει μια πολύ πιο κομψή συσκευή από την τωρινή, στο μέγεθος της παλάμης ή και μικρότερη, η οποία θα λειτουργεί με νέο, αναβαθμισμένο αλγόριθμο, που ετοιμάζει ο Damiano με την ομάδα του.

Ο David πιστεύει ότι ο πατέρας του θα τα καταφέρει. «Κατά κάποιο τρόπο, είμαι πολύ χαρούμενος που διαγνώστηκε σε νεαρή ηλικία κι έτσι ο πατέρας μου εμπνεύστηκε», αναφέρει και προσθέτει: «Είναι ένας από τους λίγους ανθρώπους που μπορούν να το πετύχουν». Και αν όλα πάνε καλά, εκατομμύρια άλλοι άνθρωποι θα έχουν έναν καλό λόγο να είναι ευτυχισμένοι.