

Ποιότητα ζωής και ψυχολογικοί παράγοντες στο Σακχαρώδη Διαβήτη Τύπου 1 (ΣΔτ1) στην παιδική και εφηβική ηλικία: Σύνομη Βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Μανιαδάκης Εμμανουήλ¹, Παπαδάτου Άννα², Παπαδάτος Σ. Σταμάτης³

Περίληψη

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1 (ΣΔτ1) είναι μια χρόνια μεταβολική πάθηση αυτοάνοσης αρχής, η οποία εμφανίζεται κατεξοχήν σε παιδιά και εφήβους και τους ακολουθεί σε όλη τους τη ζωή. Η αντιμετώπισή της απαιτεί τη συστηματική χορήγηση ινσουλίνης και την καθιέρωση συγκεκριμένου τρόπου ζωής, από την παιδική μέχρι την ύστερη ενήλικη ζωή. Αν και οι νέες τεχνολογίες έχουν συμβάλλει στην καλύτερη θεραπευτική προσέγγιση των νέων με διαβήτη, οι μελέτες καταδεικνύουν πως η νόσος συνεχίζει να έχει σημαντικό αντίκτυπο στη ζωή των πασχόντων. Δεδομένης της πολυπλοκότητας της πάθησης και της νεαρής ηλικίας των πασχόντων, η πολυδύναμη θεραπευτική ομάδα οφείλει να δώσει έμφαση σε ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις που θα ενισχύσουν την αυτοδιαχείριση της πάθησης και θα συμβάλλουν στη βελτίωση ποιότητας ζωής των ασθενών.

Λέξεις – κλειδιά: Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1, ποιότητα ζωής, ψυχολογικοί παράγοντες, ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις, ψυχολογία της υγείας.

Σκοπός της Ανασκόπησης

Σκοπός της παρούσας κριτικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης είναι η ανίχνευση, μέσα από τη σύγχρονη βιβλιογραφία, των ποικίλων ψυχολογικών και κοινωνικών παραγόντων που επηρεάζουν τα παιδιά και τους εφήβους που πάσχουν από Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 1 (ΣΔτ1) και προσδιορίζουν την ποιότητα ζωής τους. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, επιχειρείται επίσης να επισημανθεί ο ρόλος του ψυχολόγου υγείας ως μέλος της διεπιστημονικής ομάδας που οφείλει να συγκροτηθεί προκειμένου να αντιμετωπιστεί το παιδί και ο έφηβος με ΣΔτ1.

Μέθοδος

Πρόκειται για αφηγηματική ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας, από ερευνητικά άρθρα (μελέτες παρατήρησης, συστηματικές ανασκοπήσεις, μετα-αναλύσεις, κλινικές δοκιμές) που δημοσιεύτηκαν μεταξύ 2002-2022 σε Αγγλική και Ελληνική Γλώσσα και τα οποία ανακτήθηκαν από τις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων PubMed/Medline και Google Scholar. Λόγω του χαρακτήρα της ανασκόπησης δεν τέθηκαν αυστηρά κριτήρια επιλογής των άρθρων που ανασκοπήθηκαν. Για τον εντοπισμό μελετών που συσχέτισαν το ΣΔτ1 με ψυχοκοινωνικές παραμέτρους και ποιότητα ζωής χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις – κλειδιά "Type 1 Diabetes Mellitus", "Social factors", "Psychological factors", "Quality of Life" και ο αλγόριθμος "Type 1 diabetes" AND "Soci*" AND "Psych*" AND "Quality of Life".

Στοιχεία παθογένειας του ΣΔτ1

Ο ΣΔτ1 είναι μια χρόνια αυτοάνοση νόσος η οποία οδηγεί σε καταστροφή των κυττάρων του παγκρέατος που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή ινσουλίνης (β-κύτταρα). Η ινσουλίνη είναι μια απαραίτητη αναβολική ορμόνη η οποία έχει ποικίλους ρόλους στο μεταβολισμό της γλυκόζης, των λιπών, των πρωτεϊνών και των ηλεκτρολυτών. Πιο συγκεκριμένα, η ινσουλίνη ωθεί τη γλυκόζη να εισέλθει στους μύς και τα λιποκύτταρα, διεγείρει την αποθήκευση της γλυκόζης στο ήπαρ υπό μορφή γλυκογόνου, συνθέτει λιπαρά οξέα, διεγείρει την πρόσληψη αμινοξέων, αναστέλλει τη διάσπαση του λίπους στον λιπώδη ιστό και διεγείρει την πρόσληψη καλίου στα κύτταρα. σκόπησης δεν τέθηκαν αυστηρά κριτήρια επιλογής των άρθρων που ανα-

¹ Ψυχολόγος ΕΚΠΑ, MSc

² Φοιτήτρια Ψυχολογίας, Faculté de Psychologie, Université de Strasbourg, en Partenariat International avec le Scientific College of Greece (Athènes, Grèce)

³ Ειδικός Παθολόγος, MSc, PhD, Σπηλιοπούλειο Παθολογικό Νοσοκομείο Αθηνών «Η Αγία Ελένη».

σκοπήθηκαν. Για τον εντοπισμό μελετών που συσχέτισαν το ΣΔτ1 με ψυχοκοινωνικές παραμέτρους και ποιότητα ζωής χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις – κλειδιά "Type 1 Diabetes Mellitus", "Social factors", "Psychological factors", "Quality of Life" και ο αλγόριθμος "Type 1 diabetes" AND "Soci*" AND "Psych*" AND "Quality of Life".

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1 (ΣΔτ1) ως χρόνια ασθένεια

Στοιχεία παθογένειας του ΣΔτ1

Ο ΣΔτ1 είναι μια χρόνια αυτοάνοση νόσος η οποία οδηγεί σε καταστροφή των κυττάρων του παγκρέατος που είναι υπεύθυνα για την παραγωγή ινσουλίνης (β-κύτταρα). Η ινσουλίνη είναι μια απαραίτητη αναβολική ορμόνη η οποία έχει ποικίλους ρόλους στο μεταβολισμό της γλυκόζης, των λιπών, των πρωτεϊνών και των ηλεκτρολυτών. Πιο συγκεκριμένα, η ινσουλίνη ωθεί τη γλυκόζη να εισέλθει στους μυς και τα λιποκύτταρα, διεγείρει την αποθήκευση της γλυκόζης στο ήπαρ υπό μορφή γλυκογόνου, συνθέτει λιπαρά οξέα, διεγείρει την πρόσληψη αμινοξέων, αναστέλλει τη διάσπαση του λίπους στον λιπώδη ιστό και διεγείρει την πρόσληψη καλίου στα κύτταρα¹.

Η αυτοάνοση καταστροφή των β-κυττάρων διαρκεί μήνες ή έτη, οδηγεί σε απόλυτη έλλειψη ινσουλίνης και είναι άγνωστης αιτιολογίας. Παρά ταύτα έχουν προσδιορισθεί συγκεκριμένοι γενετικοί και γονιδιακοί συσχετισμοί με αποτέλεσμα να θεωρείται πως ο ΣΔτ1 έχει κληρονομικό χαρακτήρα. Έτσι, σε περίπτωση μονοζυγωτικών διδύμων ο κίνδυνος ανάπτυξης ΣΔτ1 στο δεύτερο δίδυμο είναι 65% αν ο πρώτος νοσεί².

Έχει αποδειχθεί η κυκλοφορία αυτοαντισωμάτων (δηλαδή βιολογικών μακρομορίων που στρέφονται κατά των κυττάρων του ίδιου του οργανισμού) στα άτομα που πάσχουν ή που είναι σε κίνδυνο να αναπτύξουν ΣΔτ1. Όσο μεγαλύτερος είναι ο τίτλος των αντισωμάτων αυτών ή όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των διαφορετικών αντισωμάτων που ανιχνεύονται, τόσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος ανάπτυξης της νόσου³. Μάλιστα, στα άτομα με γενετική προδιάθεση, πιστεύεται πως αυτό που πυροδοτεί την αυτοάνοση διαδικασία καταστροφής των β-κυττάρων είναι περιβαλλοντικοί παράγοντες όπως οι λοιμώξεις από ιούς, περιβαλλοντικές τοξίνες και πρώιμη έκθεση σε διαιτητικούς παράγοντες⁴.

Επιδημιολογικά στοιχεία για τον ΣΔτ1

Το ΣΔτ1 είναι μια από τις πιο συχνές χρόνιες ασθένειες της παιδικής ηλικίας, αλλά μπορεί να ξεκινήσει και αργότερα στη ζωή. Υπήρξε μια σταθερή αύξηση της συχνότητας και του επιπολασμού του ΣΔτ1, έτσι ώστε σήμερα να αφορά 5% έως 10% του συνόλου των διαβητικών ασθενών. Στις ΗΠΑ,

εκτιμάται ότι 1,24 εκατομμύρια πάσχουν από ΣΔτ1 και ο αριθμός αυτός αναμένεται να αυξηθεί σε 5 εκατομμύρια έως το 2050. Η πιο συνηθισμένη ηλικία εμφάνισης είναι μεταξύ 4 έως 6 ετών και στην αρχή της εφηβείας (10 έως 14 ετών). Σε όλο τον κόσμο, υπάρχει επίσης μια σημαντική γεωγραφική διακύμανση στην επίπτωση. Τα υψηλότερα ποσοστά εμφάνισης καταγράφονται στη Φινλανδία και σε άλλα κράτη της Βόρειας Ευρώπης με ποσοστά περίπου 400 φορές υψηλότερα από αυτά που παρατηρούνται στην Κίνα και τη Βενεζουέλα, όπου υπάρχει η χαμηλότερη συχνότητα^{5,6}.

Κλινική εικόνα και επιπλοκές του ΣΔτ1

Η εγκατάσταση του ΣΔτ1 διαδραματίζεται σε 3 στάδια. Στο στάδιο 1 το παιδί είναι ασυμπτωματικό, με φυσιολογική γλυκόζη νηστείας, φυσιολογική ανοχή στη γλυκόζη και παρουσία τουλάχιστον δύο αυτοαντισωμάτων στο αίμα του. Στο στάδιο 2, πέραν των αυτοαντισωμάτων, το παιδί εμφανίζει συμπτώματα δυσγλυκαιμίας, δηλαδή διαταραγμένη γλυκόζη νηστείας (τιμή γλυκόζης 100-125mg/dl) ή/ και διαταραχή ανοχής γλυκόζης (τιμή γλυκόζης στην καμπύλη γλυκόζης μεταξύ 140-199 mg/dl). Στο στάδιο 3 εμφανίζεται συμπτωματολογία διαβήτη⁷.

Τα σωματικά συμπτώματα που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι ασθενείς, ιδίως οι νέοι, περιλαμβάνουν πολυδιψία, πολουρία, πολυφαγία και νυχτερινή ενούρηση. Οι ασθενείς συχνότατα εμφανίζουν συμπτώματα υπερκαταβολισμού, με δραματική μείωση του σωματικού βάρους, αυξημένη λιπώλυση, απώλεια μυϊκής μάζας και μυϊκή αδυναμία. Η ένδεια ινσουλίνης έχει ως επακόλουθο την εξεσημασμένη υπεργλυκαιμία με αποτέλεσμα τη θόλωση όρασης, ηλεκτρολυτικές διαταραχές και αφυδάτωση. Αν τα συμπτώματα δεν αναγνωριστούν εγκαίρως, τότε υπάρχει κίνδυνος εγκατάστασης διαβητικής κετοξέωσης, μιας κατάστασης που χαρακτηρίζεται ως ιατρικό επείγον και χρήζει άμεσης νοσοκομειακής αντιμετώπισης και νοσηλείας καθώς το άτομο αντιμετωπίζει τον κίνδυνο να πέσει σε κώμα, ακόμα και να καταλήξει⁸.

Ο χρόνιος αρρυθμιστος ΣΔτ1 μπορεί να προκαλέσει ποικίλες βλάβες στον οργανισμό εξ αιτίας της χρονίζουσας υπεργλυκαιμίας. Έτσι, οι ασθενείς έχουν αυξημένο κίνδυνο για αγγειοπάθειες, στεφανιαία νόσο και αγγειακά εγκεφαλικά επεισόδια, νεφρικής ανεπάρκειας, αμφιβληστροειδοπάθειας, νευροπάθειας, δερματοπάθειας και ελκών κάτω άκρων, τοπικών και συστηματικών λοιμώξεων. Επίσης τα άτομα με ΣΔτ1 έχουν μεγαλύτερο κίνδυνο να παρουσιάσουν άλλες αυτοάνοσες παθήσεις όπως αυτοάνοση θυροειδίτιδα και γαστρίτιδα⁹.

Θεραπεία και παρακολούθηση ασθενών με ΣΔτ1

Η θεραπεία του ΣΔτ1 στηρίζεται στη φαρμακευτική αγωγή και στον υγιεινό τρόπο ζωής τόσο σε διατροφικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο σωματικής δραστηριότητας.

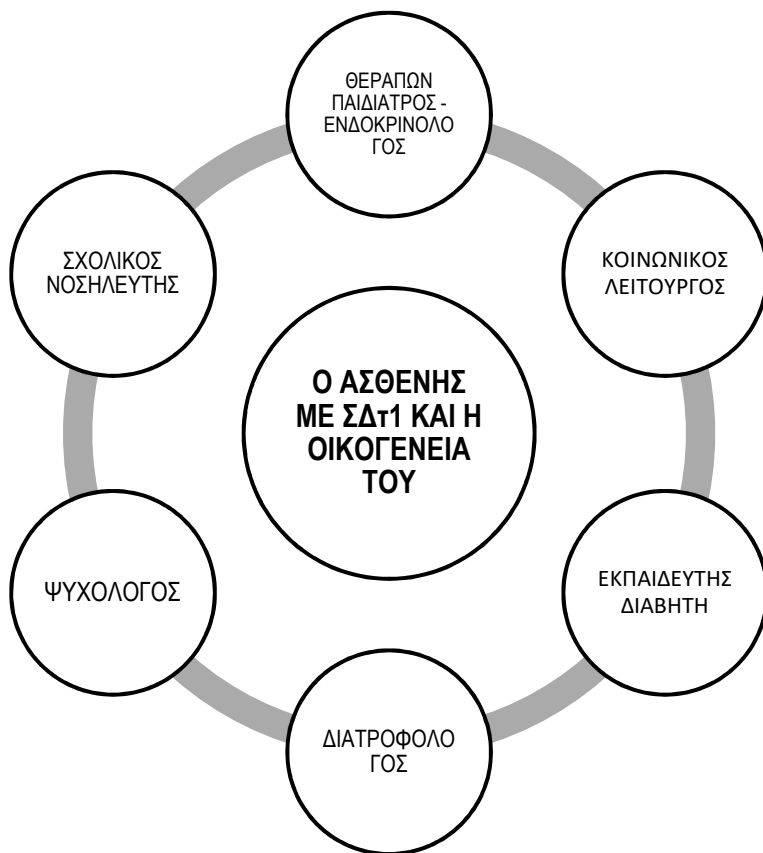
Ο ΣΔτ1 ρυθμίζεται με τη χρήση ινσουλίνης, η οποία ως φάρμακο χορηγείται παρεντερικά, δηλαδή υποδόρια και ενδοφλέβια, όχι όμως από το στόμα. Υπάρχουν αρκετά σκευάσματα ινσουλίνης, τα οποία διαφοροποιούνται ως προς χρόνο μέγιστης δράσης και ως προς τη διάρκεια δράσης. Προκειμένου να επιτευχθεί αυστηρή γλυκαιμική ρύθμιση αλλά και να αποφύγουν την υπογλυκαιμία, οι νέοι με ΣΔτ1 χρειάζεται να κάνουν πολλαπλές υποδόριες ενέσεις ημερησίως, συχνά ως και τρεις, κάποιες από τις οποίες συνοδεύονται από αυτοέλεγχο τριχοειδικού σακχάρου (6 – 10 φορές ανά ημέρα), με τη χρήση σκαρφιστήρων. Γίνεται λοιπόν κατανοητό πως ένα παιδί και ένας έφηβος με ΣΔτ1 χρειάζεται να υποβάλλεται σε αρκετό αριθμό τρυπημάτων ημερησίως¹⁰.

Μια εναλλακτική μορφή χορήγησης ινσουλίνης, η συνεχής υποδόρια έγχυση ινσουλίνης ή η θεραπεία με αντλία ινσουλίνης, χρησιμοποιείται συχνά για παιδιά με ΣΔτ1. Μεγάλα μητρώα που παρακολουθούν τα αποτελέσματα της θεραπείας ασθενών με ΣΔτ1 και μακροχρόνιες μελέτες παρακολούθησης σε διαβητολογικά κέντρα προτείνουν ότι τα παιδιά που υποβάλλονται σε θεραπεία με συνεχή υποδόρια έγχυση ινσουλίνης έχουν χαμηλότερα επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης και χαμηλότερα ποσοστά υπογλυκαιμίας. Παρόμοια, μελέτες αντλίας ινσουλίνης που ενσωματώνουν συσκευές συνεχούς παρακολούθησης γλυκόζης οι οποίες καταδεικνύουν σημαντική βελτίωση τόσο στον γλυκαιμικό έλεγχο όσο και στη μείωση της υπογλυκαιμίας σε παιδιατρικούς ασθενείς με μη βέλτιστο έλεγχο γλυκόζης στο αίμα κατά την έναρξη της αγωγής⁹.

Η διαχείριση του τρόπου ζωής είναι σημαντική για παιδιατρικούς ασθενείς με ΣΔτ1 και συμβάλλει στη διατήρηση της καλής υγείας, την πρόληψη καρδιαγγειακών νοσημάτων και τον καλό γλυκαιμικό έλεγχο. Η διαχείριση του τρόπου ζωής περιλαμβάνει υγιεινές προσεγγίσεις σε θέματα διατροφής και άσκησης. Η εκπαίδευση των ασθενών και των οικογενειών τους πάνω σε διατροφικές προσεγγίσεις συμβάλλει στο μετριασμό των υπογλυκαιμικών και υπεργλυκαιμικών επιδράσεων της άσκησης και αποτελεί μέρος της αυτοδιαχείρισης και υποστήριξης των ασθενών και πρέπει να παρέχεται από έναν εξειδικευμένο διατροφολόγο, έναν ειδικό άσκησης και το θεράποντα παιδοενδοκρινολόγο. Η εκπαίδευση πρέπει να πραγματοποιείται κατά τη διάγνωση. Οι τριμηνιαίες επισκέψεις στον παιδοενδοκρινολόγο και η συμμετοχή της διεπιστημονικής ομάδας (Εικόνα 1) διασφαλίζουν τη συνεχή εκπαίδευση σε όλη την παιδική ηλικία και την εφηβεία⁹. Έτσι όσον αφορά τη άσκηση, συνιστάται 60λεπτη μέτρια ως έντονη αερόβια άσκηση καθημερινά και άσκηση μυϊκής ενδυνάμωσης για τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα. Ταυτόχρονα, ο ασθενής πρέπει να είναι εκπαιδευμένος ώστε να αντιληφθεί και να αντιμετωπίσει μια επαγόμενη από την άσκηση υπογλυκαιμία, να κάνει αυτομέτρηση τριχοειδικού σακχάρου πριν την άσκηση και να φροντίσει να έχει πρόσβαση σε υδατάνθρακες καθ' όλη τη διάρκειά της¹¹. Σχετικά με τις διατροφικές παρεμβάσεις, για την καλή γλυκαιμική ρύθμιση απαιτείται έλεγχος των προσλαμβανόμενων υδατανθράκων και έλεγχος του ισοζυγίου θερμίδων σε συνεργασία με εξειδικευμένους διατροφολόγους. Κάθε διατροφικό πλάνο οφείλει να είναι

εξατομικευμένο: οικογενειακές συνήθειες, προτιμήσεις φαγητού, θρησκευτικές ή πολιτιστικές ανάγκες, χρονοδιαγράμματα, σωματική δραστηριότητα και οι ικανότητες του ασθενούς και της οικογένειας στην αυτοδιαχείριση λαμβάνονται υπόψη. Οι διατροφολογικές οδηγίες πρέπει να αξιολογούν τις όποιες αλλαγές στις προτιμήσεις τροφίμων με την πάροδο του χρόνου, την πρόσβαση σε συγκεκριμένα τρόφιμα, την κατάσταση βάρους του ασθενή, το συνολικό καρδιαγγειακό κίνδυνο και την πιθανότητα άλλων διατροφικών διαταραχών. Η τήρηση των διατροφικών οδηγιών συνδέεται με καλύτερο γλυκαιμικό έλεγχο σε νέους με διαβήτη τύπου 1¹². Η μέτρηση των υδατανθράκων είναι θεμελιώδης καθώς σε αυτή θα στηριχτεί, εν πολλοίς, η χορηγούμενη ποσότητα ινσουλίνης. Έχει φανεί πως μια απόκλιση 15% ή 10 gr υδατανθράκων προς τα πάνω ή προς τα κάτω είναι απίθανο να προκαλέσει σημαντική υπεργλυκαιμία ή υπογλυκαιμία, αντίστοιχα¹³.

Εικόνα 1: Η διεπιστημονική ομάδα που απαιτείται για την ορθή διαχείριση ενός παιδιού / εφήβου με Σακχαρώδη Διαβήτη τύπου 1.



Ποιότητα ζωής

Εισαγωγικές έννοιες για την ποιότητα ζωής

Υπάρχουν διαφορετικές απόψεις σχετικά με τον ορισμό και τους συντελεστές της ποιότητας ζωής. Βάσει της επικρατούσας αντίληψης, η ποιότητα ζωής είναι συνυφασμένη με την ευημερία και την κάλυψη των συνολικών αναγκών του ανθρώπου. Έτσι, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) ορίζει την ποιότητα ζωής (Quality of life, QoL) ως το σύνολο των αντιλήψεων των ατόμων για τη θέση τους στη ζωή, στα πλαίσια της κουλτούρας και των αξιακών συστημάτων στα οποία ζουν και αναπτύσσονται και σε συσχέτιση με τις προσδοκίες, τους στόχους και τις ανησυχίες τους. Πρόκειται για το υποκειμενικό αίσθημα ικανοποίησης για τη ζωή, που περιλαμβάνει όλους τους τομείς της καθημερινότητας και όλων των πτυχών του βιώματος του ατόμου, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων του βιοψυχοκοινωνικού-πνευματικού μοντέλου. Η σχετιζόμενη με την υγεία ποιότητα ζωής (Health-related quality of life, HRQoL) είναι μια έννοια που αναφέρεται στην επίδραση που έχουν στη ζωή του ανθρώπου αντιλήψεις, λειτουργίες και κοινωνικές ευκαιρίες οι οποίες επηρεάζονται από καταστάσεις που θίγουν την υγεία, όπως ασθένειες, τραυματισμοί, θεραπείες. Η έννοια περιλαμβάνει τις αντιλήψεις των ασθενών για την τρέχουσα λειτουργική τους κατάσταση, την ικανοποίησή τους για αυτή και τις πεπειθεισές τους για το ποια λειτουργική κατάσταση θεωρούν ιδανική. Εδώ σημαντικό ρόλο παίζει ο τρόπος που το κάθε άτομο αντιλαμβάνεται την ασθένεια και τη θεραπεία και αυτό φαίνεται να εξαρτάται από προσωπικές εμπειρίες. Πρόκειται για ένα δείκτη πολυδιάστατο, ο οποίος αποτελείται από τουλάχιστον τρεις ευρύτερες διαστάσεις: σωματικές, ψυχικές και κοινωνικές που επηρεάζονται από την ασθένεια ή/και τη θεραπεία της ασθένειας¹⁴.

Η πολυπλοκότητα της ανάγκης αυτοφροντίδας στο ΣΔτ1, έχει αναφερθεί πως επηρεάζει καθοριστικά τη HRQoL των ασθενών^{15,16}. Η HRQoL των ασθενών με ΣΔτ1 έχει μελετηθεί ευρέως σε συνάρτηση με άλλες πτυχές όπως την παρουσία χρόνιων επιπλοκών¹⁷, το γλυκαιμικό έλεγχο¹⁸, τη διάρκεια της νόσου¹⁹ και την επίδραση δομημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων^{20,21}. Ο προσδιορισμός του αντίκτυπου της νόσου στη ζωή των ασθενών είναι ζωτικής σημασίας στην κλινική πράξη, διότι βοηθά τους κλινικούς γιατρούς να εντοπίζουν τις ανάγκες των ασθενών, τα εμπόδια στην αυτοφροντίδα καθώς και να λαμβάνουν κλινικές αποφάσεις και να βελτιώνουν την επικοινωνία τους με τους ασθενείς. Τα ειδικά για τη νόσο εργαλεία μέτρησης της HRQoL έχουν αποδειχθεί ότι είναι πιο χρήσιμα από τα γενικά εργαλεία, καθώς είναι πιο ευαίσθητα στις αλλαγές της συγκεκριμένης νόσου και παρέχουν πιο λεπτομερείς πληροφορίες για αυτή²². Τα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί για της εκτίμηση της HRQoL στο ΣΔτ1 είναι το ερωτηματολόγιο PedsQL 3.0 Type 1 Diabetes Module²³, το ερωτηματολόγιο ViDA για το ΣΔτ1, το Diabetes Health Profile (DHP-1), το Japanese insulin dependent diabetic patient quality of life scale (JAPIDQOL), το DAWN2 Impact of Diabetes Profile (DIDP) και άλλα²⁴, τα οποία βρίσκουν εφαρμογή κατά περίπτωση.

Η ποιότητα ζωής σε ασθενείς με ΣΔτ1

Από μόνη της η ύπαρξη ΣΔτ1 συνεπάγεται μειωμένη HRQoL, αν αυτή συγκριθεί με την αντίστοιχη ποιότητα ζωής των ατόμων που δεν πάσχουν από ΣΔτ1²⁵. Πιο συγκεκριμένα, μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 31 προτότυπων ποιοτικών μελετών από τους Vanstone και συν²⁶ έδειξε πως οι μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες αρνητικές συνέπειες του ανεξέλεγκτου διαβήτη τύπου 1 επηρεάζουν όλες τις πτυχές της ζωής των ασθενών: σωματική, συναισθηματική, πρακτική και κοινωνική. Το αποτέλεσμα σε κάθε τομέα είναι εκτεταμένο και τα αποτελέσματα αλληλεπιδρούν μεταξύ τομέων. Τα ανεξέλεγκτα επίπεδα σακχάρου στο αίμα οδηγούν σε σημαντική ψυχολογική δυσφορία, αρνητική διάθεση, γνωστικές δυσκολίες, ευερέθιστη ή επιθετική συμπεριφορά και στενά συνδεδεμένα προβλήματα με τις σχέσεις, την εικόνα του εαυτού και την εμπιστοσύνη. Η συναισθηματική δυσφορία είναι διαδεδομένη και συχνά δεν αντιμετωπίζεται από τους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Οι ασθενείς ζουν με φόβο επιπλοκών από διαβήτη μακροπρόθεσμα, ενώ βραχυπρόθεσμα, ανησυχούν για τις προσωπικές, κοινωνικές και επαγγελματικές συνέπειες των υπογλυκαιμικών επεισοδίων και μπορεί να περιορίσουν τις φυσιολογικές δραστηριότητες, όπως οδήγηση ή κοινωνικοποίηση λόγω αυτής της ανησυχίας.

Η εμφάνιση ΣΔτ1 στην παιδική ηλικία συνεπάγεται την εφόρου ζωής συνύπαρξη του ασθενούς με το διαβήτη. Δεδομένης της μακροχρόνιας έκθεσης στις βλαπτικές επιδράσεις της δυσγλυκαιμίας και το κίνδυνο ανάπτυξης σχετιζόμενων με το διαβήτη επιπλοκών, η εντατικοποίηση των θεραπευτικών επιλογών είναι μονόδρομος. Οι αυξημένες λοιπόν θεραπευτικές απαιτήσεις και το κινήγι των βέλτιστων γλυκαιμικών στόχων διαταράσσουν τις συνήθειες δραστηριότητες των παιδιών αλλά και των οικογενειών τους⁹.

Τα κλασικά εντατικοποιημένα σχήματα ινσουλινοθεραπείας περιλαμβάνουν πολλαπλές υποδόριες ενέσεις ημερησίως προκειμένου να χορηγείται η ινσουλίνη και αρκετές μετρήσεις τριχοειδικού σακχάρου μετά από τρύπημα των ακροδαχτύλων με ειδικούς σκαρφιστήρες. Πολλές φορές, μάλιστα, οι έφηβοι ασθενείς και οι γονείς των παιδιών που πάσχουν από ΣΔτ1 καλούνται να πάρουν περίπλοκες αποφάσεις σχετικά με τη δοσολογία της χορηγούμενης ινσουλίνης, βάσει των τιμών γλυκόζης του τριχοειδικού αίματος. Τα τελευταία έτη η εξέλιξη της θεραπευτικής τεχνολογίας στο διαβήτη έφερε στο προσκήνιο συσκευές συνεχούς έγχυσης ινσουλίνης οι οποίες τοποθετούνται υποδόρια και, σαν αποτέλεσμα, ο ασθενείς αποφεύγει την αυτοχορήγηση ινσουλίνης που συνοδεύεται από πολλαπλές ενέσεις. Όλο και περισσότερες μελέτες δείχνουν πως η χρήση αυτών των συσκευών βελτιώνει την ποιότητα ζωής των ασθενών με ΣΔτ1²⁷. Η απαιτούμενη συμμόρφωση στη θεραπεία των νέων ασθενών απαιτεί, λοιπόν, επίπονη συμμόρφωση σε μια καθημερινή ρουτίνα φαρμακευτική αλλά και διατροφική και σωματική. Ο ρόλος της τροποποίησης του τρόπου ζωής στη βελτίωση της HRQoL των ασθενών είναι ελάχιστα κατανοητός. Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι παράγοντες του τρόπου ζωής όπως η σωστή σωματική δραστηριότητα ελεύθερου χρόνου, η υγιεινή διατροφή και ο κατάλληλος ύπνος και ο χρόνος

εργασίας, σχετίζονται με καλύτερο HRQoL μεταξύ ατόμων με και χωρίς διαβήτη, παρά το ότι πολλοί νέοι θεωρούν αρκετά δύσκολο να ακολουθήσουν τους κανόνες που απαιτούνται προκειμένου να τηρήσουν πιστά τις θεραπευτικές οδηγίες, ειδικά υπό την πίεση των συνομήλικων ²⁸.

Αθροιζόμενα ερευνητικά δεδομένα δείχνουν πως η διάρκεια του ΣΔτ1 σχετίζεται αντιστρόφως ανάλογα με την HRQoL, αν και κάποιες μελέτες μικρών πληθυσμών απέτυχαν να αποδείξουν το ίδιο. Αντίθετα, η παρουσία επιπλοκών σχετιζόμενων με το ΣΔτ1 φάνηκε πως σχετίζονται με συμπτώματα άγχους και κατάθλιψης και χαμηλή HRQoL. Όσον αφορά το γλυκαιμικό έλεγχο, φάνηκε πως οι ασθενείς με κακή ρύθμιση, όπως αυτή εκφράζεται από τη γλυκοζυλιωμένη αιμοσφαιρίνη, είχαν χαμηλότερη HRQoL. Επίσης με χαμηλότερο HRQoL σχετίστηκε το θήλυ φύλο και η μεγαλύτερη ηλικία των ασθενών. Οι αντιλήψεις που έχουν οι ασθενείς για την πάθηση, ότι δηλαδή είναι μια κατάσταση στρεσογόνος, ενοχλητική ή δύσκολη στη διαχείριση και ότι ενδέχεται να έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία τους συνδέονται με χαμηλή HRQoL και κατάθλιψη ²⁹.

Τέλος, ο ΣΔτ1 έχει επιπτώσεις και στην ποιότητα ζωής των γονέων – φροντιστών των πασχόντων ατόμων. Έχει βρεθεί ότι το αυξημένο φορτίο φροντίδας σχετίζεται με φτωχότερη HRQoL στις μητέρες πασχόντων με ΣΔτ1 ³⁰, τη στιγμή που οι γονείς αναφέρουν πως είναι δύσκολο να σηκώσουν το συναισθηματικό βάρος του διαβήτη για τον εαυτό τους και τα παιδιά τους καθώς και το βάρος της εύρεσης αποτελεσματικών φροντιστών για τη διαχείριση του διαβήτη του παιδιού τους και της επακόλουθης εκπαίδευσης ³¹.

Ψυχολογικοί και ψυχοκοινωνικοί παράγοντες στο ΣΔτ1

Η επίδραση των ψυχολογικών και ψυχοκοινωνικών παραγόντων στη ζωή των ασθενών με ΣΔτ1 είναι ιδιαίτερα σημαντική. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι σε πρόσφατη συστηματική ανασκόπηση και μετα-ανάλυση φάνηκε πως οι ασθενείς με ΣΔτ1 έχουν πολύ μεγαλύτερο σχετικό κίνδυνο εμφάνισης αυτοκτονικής συμπεριφοράς, εύρημα που μπορεί να αποδοθεί είτε στη συνυπάρχουσα κατάθλιψη, είτε σε άλλες ψυχικές διαταραχές ή σε σωματικά συμπτώματα που συχνά συνυπάρχουν με το ΣΔτ1 ³².

Ψυχολογικοί παράγοντες και ΣΔτ1

Η καθημερινότητα του παιδιού και εφήβου που νοσεί από ΣΔτ1 είναι κάθε άλλο παρά απλή καθώς είναι πολλά τα ζητήματα που τόσο το άτομο όσο και η οικογένειά του καλούνται να αντιμετωπίσουν. Επομένως υπάρχουν πολλά σημεία όπου η νόσος αλληλεπιδρά με την ψυχολογία. Τα δεδομένα από σχετικές μελέτες καταδεικνύουν ότι οι έφηβοι με καταθλιπτικά συμπτώματα αναφέρουν λιγότερο συχνές αυτομετρήσεις τριχοειδικού σακχάρου. Το κοινωνικό άγχος φάνηκε να σχετίζεται αρνητικά τόσο με τη συμμόρφωση

στην ινσουλινοθεραπεία όσο και με τη συμμόρφωση στις διατροφικές οδηγίες ειδικά στους άρρηνες ασθενείς ^{33, 34}. Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση 14 μελετών επιβεβαιώνει την αυξημένη επίπτωση άγχους και κατάθλιψης στα παιδιά που πάσχουν από ΣΔτ1 και συσχετίζει την ύπαρξή τους με κακή ρύθμιση ³⁵.

Ο φόβος της υπογλυκαιμίας έχει συσχετισθεί με τη μη πιστή τήρηση των θεραπευτικών οδηγιών όσον αφορά τη δοσολογία της ινσουλίνης, αλλά έχει συσχετισθεί σε μικρότερο βαθμό και με τη μη συμμόρφωση στις οδηγίες άσκησης και διατροφής ³⁶.

Ψυχοκοινωνικοί παράγοντες και ΣΔτ1

Η αυτοαποτελεσματικότητα έχει συσχετισθεί θετικά τόσο με τη συμμόρφωση στις διατροφολογικές οδηγίες ³⁷ όσο και με τη συχνότητα των μετρήσεων τριχοειδικού σακχάρου. Επιπλέον, η υποστήριξη της αυτονομίας των εφήβων τόσο από τους γονείς όσο και από τους φροντιστές φάνηκε πως σχετίζεται θετικά με την αυτοφροντίδα της διατροφής ³⁸. Οι αναπαραστάσεις των παιδιών και των εφήβων για την ασθένεια έχουν μελετηθεί επίσης. Βρέθηκε πως η αντίληψη ότι ο διαβήτης αποτελεί απειλή για την υγεία σχετίζεται αρνητικά με τη συχνότητα μετρήσεων τριχοειδικού σακχάρου. Αναφορικά με τις αντιλήψεις των ασθενών περί αποτελεσματικότητας της θεραπείας του ΣΔτ1 βρέθηκε πως οι θετικές αντιλήψεις σχετίζονται με σχετίζονται θετικά με τη συχνότητα αυτομέτρησης τριχοειδικού σακχάρου όπως επίσης και με την αυτοφροντίδα σε θέματα διατροφής ³⁹.

Αναφορικά με τον αντίκτυπο του ΣΔτ1 στη ζωή του ασθενούς βρέθηκε πως η αυτοφροντίδα σε θέματα διατροφής ήταν φτωχότερη όσο πιο σημαντική ήταν η αντίληψη για τις επιπτώσεις της νόσου πάνω στους ασθενείς ³⁷. Μάλιστα, αποδείχτηκε ότι η αλλαγή των αντιλήψεων αποτελεσματικότητας της θεραπείας για τον έλεγχο του διαβήτη σχετίζεται με τη σειρά της με περισσότερο πιστή τήρηση των διατροφολογικών οδηγιών ³⁹. Παρόμοια δεδομένα έχουν καταγραφεί και για τη σχέση θετικών αναπαραστάσεων για το ΣΔτ1 και συμμόρφωσης στην άσκηση καθώς και για τη σχέση ψυχολογικής προσαρμογής και συμμόρφωσης στην άσκηση ⁴⁰.

Οι ψυχικές ιδιαιτερότητες των εφήβων με ΣΔτ1

Η διαχείριση του διαβήτη στην εφηβική ηλικιακή ομάδα παρουσιάζει ένα πιο περίπλοκο σύνολο προκλήσεων δεδομένου του εύρους των φυσιολογικών, κοινωνικών και συναισθηματικών αλλαγών που συμβαίνουν μεταξύ της παιδικής ηλικίας και της ενηλικίωσης, συμπεριλαμβανομένης της εφηβείας, της πίεσης από συνομηλίκους, της επιθυμίας τους να είναι «φυσιολογικοί», της διαδικασίας διαμόρφωσης ταυτότητας και, συχνά, του ελέγχου των ορίων που καθορίζονται από επαγγελματίες υγείας, γονείς και φροντιστές ⁴¹.

Ο ρόλος του ψυχολόγου υγείας

Η αποτελεσματική διαχείριση του διαβήτη απαιτεί πολύπλοκη, συνεχή και απαιτητική συμπεριφορά αυτοφροντίδας. Λαμβάνοντας υπόψη τη σημασία των ψυχοκοινωνικών παραγόντων στη διαχείριση και την αυξανόμενη επιβάρυνση του διαβήτη, υπάρχει ανάγκη για ανάπτυξη και εφαρμογή αποτελεσματικών, καλά αξιολογημένων ψυχοκοινωνικών παρεμβάσεων / θεραπειών προκειμένου να βοηθηθούν οι ασθενείς ώστε να αντιμετωπίσουν τις καθημερινές απαιτήσεις του διαβήτη⁴². Οι παρεμβάσεις έχουν επικεντρωθεί στο να δώσουν τη δυνατότητα στους νέους για αυτοδιαχείριση. Αυτή η προσπάθεια έχει λάβει τη μορφή εκπαιδευτικών προγραμμάτων που στοχεύουν στη διδασκαλία συγκεκριμένων δεξιοτήτων διαχείρισης του διαβήτη και ενίσχυσης της ανεξαρτησίας του ασθενούς ώστε να μπορεί ο ίδιος να συμμετέχει ενεργά στη θεραπεία του μέσω της μέτρησης υδατανθράκων ή της παρακολούθησης γλυκόζης στο αίμα. Επίσης, σημαντικό ρόλο έχουν ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις που στοχεύουν στην αντιμετώπιση των συναισθηματικών δυσκολιών μέσω μιας ποικιλίας τεχνικών που βασίζονται στην επίλυση προβλημάτων καθώς και τεχνικών που εστιάζουν στο συναίσθημα⁴³. Μια μετα-ανάλυση των Pillay και συν⁴⁴ έδειξε ότι τα συμπεριφοριστικά προγράμματα που εφαρμόζονται στους ασθενείς με ΣΔτ1 έχουν όφελος στη γλυκαιμική ρύθμιση των ασθενών τουλάχιστον τους πρώτους έξι μήνες της παρέμβασης.

Οι περισσότεροι κλινικοί πιστεύουν ότι τα ψυχολογικά προβλήματα σχετίζονται με χειρότερα κλινικά αποτελέσματα και έχουν οδηγήσει στη θέσπιση κατευθυντήριων γραμμών για να διασφαλιστεί ότι παρέχεται ψυχολογική υποστήριξη στους ασθενείς και ότι τα αρνητικά συναισθήματα που προκύπτουν ως συνέπεια ύπαρξης του διαβήτη αντιμετωπίζονται επιτυχώς⁴⁵. Ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις όπως γνωσιακή συμπεριφοριστική θεραπεία, η θεραπεία επίλυσης προβλημάτων, η εκπαίδευση και ανάπτυξη δεξιοτήτων αντιμετώπισης και η οικογενειακή θεραπεία έχουν δείξει ότι βελτιώνουν τη συμμόρφωση και συμβάλλουν στην επίτευξη καλού γλυκαιμικού ελέγχου⁴⁶. Λαμβάνοντας υπόψη αυτά, οι ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις έχουν αναγνωριστεί ως αναπόσπαστο μέρος της φροντίδας του διαβήτη. Τέτοιες παρεμβάσεις είναι πολύ χρήσιμες για τη βελτίωση του γλυκαιμικού ελέγχου και της συμπεριφοράς αυτοφροντίδας, μειώνοντας τον κίνδυνο επιπλοκών και βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής του ασθενούς με διαβήτη.

Συμπεράσματα

Ο ΣΔτ1 είναι μια χρόνια ασθένεια των νέων, με σημαντικές σωματικές, ψυχικές και κοινωνικές επιπτώσεις που έχουν συχνά αμφίδρομη πορεία και αλληλοεπηρεάζονται. Όλες αυτές οι παράμετροι συμβάλλουν στη διαμόρφωση της ποιότητας ζωής των ασθενών και, επομένως, πρέπει να αντιμετωπίζονται ως ολότητα από τη διεπιστημονική ομάδα. Σημαντικός, σε αυτό το πλαίσιο, είναι ο ρόλος του ψυχολόγου υγείας τόσο σε επίπεδο πρόληψης, όσο και σε επίπεδο παρεμβάσεων.

Βιβλιογραφικές αναφορές

1. Saxby N, Beggs S, Kariyawasam N, Battersby M, Lawn S. Do guidelines provide evidence-based guidance to health professionals on promoting developmentally appropriate chronic condition self-management in children? A systematic review. *Chronic Illn.* 2020;16(4):239-252. doi:10.1177/1742395318799844.
2. Redondo MJ, Geyer S, Steck AK, et al. A Type 1 Diabetes Genetic Risk Score Predicts Progression of Islet Autoimmunity and Development of Type 1 Diabetes in Individuals at Risk. *Diabetes Care.* 2018;41(9):1887-1894. doi:10.2337/dc18-0087
3. Regnell SE, Lernmark Å. Early prediction of autoimmune (type 1) diabetes. *Diabetologia.* 2017;60(8):1370-1381. doi:10.1007/s00125-017-4308-1
4. Rewers M, Ludvigsson J. Environmental risk factors for type 1 diabetes. *Lancet.* 2016;387(10035):2340-2348. doi:10.1016/S0140-6736(16)30507-4
5. Fazeli Farsani S, Brodovicz K, Soleymanlou N, Marquard J, Wissinger E, Maiese BA. Incidence and prevalence of diabetic ketoacidosis (DKA) among adults with type 1 diabetes mellitus (T1D): a systematic literature review [published correction appears in *BMJ Open.* 2017 Sep 1;7(8):e016587c]. *BMJ Open.* 2017;7(7):e016587. Published 2017 Aug 1. doi:10.1136/bmjopen-2017-016587
6. Maahs DM, West NA, Lawrence JM, Mayer-Davis EJ. Epidemiology of type 1 diabetes. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2010;39(3):481-497. doi:10.1016/j.ecl.2010.05.011
7. Insel RA, Dunne JL, Atkinson MA, et al. Staging presymptomatic type 1 diabetes: a scientific statement of JDRF, the Endocrine Society, and the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2015;38(10):1964-1974. doi:10.2337/dc15-1419
8. Kahanovitz L, Sluss PM, Russell SJ. Type 1 Diabetes - A Clinical Perspective. *Paediatr Child Care.* 2017;16(1):37-40. doi:10.1097/POC.0000000000000125
9. Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, et al. Type 1 Diabetes in Children and Adolescents: A Position Statement by the American Diabetes Association. *Diabetes Care.* 2018;41(9):2026-2044. doi:10.2337/dci18-0023
10. Silver B, Ramaiya K, Andrew SB, et al. EADSG Guidelines: Insulin Therapy in Diabetes. *Diabetes Ther.* 2018;9(2):449-492. doi:10.1007/s13300-018-0384-6
11. Riddell MC, Gallen IW, Smart CE, et al. Exercise management in type 1 diabetes: a consensus statement [published correction appears in *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017 May;5(5):e3]. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017;5(5):377-390. doi:10.1016/S2213-8587(17)30014-1
12. Mehta SN, Volkening LK, Anderson BJ, et al. Dietary behaviors predict glycemic control in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Care.* 2008;31(7):1318-1320. doi:10.2337/dc07-2435
13. Smart CE, King BR, McElduff P, Collins CE. In children using intensive insulin therapy, a 20-g variation in carbohydrate amount significantly impacts on postprandial glycaemia. *Diabet Med.* 2012;29(7):e21-e24. doi:10.1111/j.1464-5491.2012.03595.x
14. Megari K. Quality of Life in Chronic Disease Patients. *Health Psychol Res.* 2013;1(3):e27. Published 2013 Sep 23. doi:10.4081/hpr.2013.e27
15. Escudero-Carretero MJ, Prieto-Rodríguez M, Fernández-Fernández I, March-Cerdá JC. Expectations held by type 1 and 2 diabetes mellitus patients and their relatives: the importance of facilitating the health-care process. *Health Expect.* 2007;10(4):337-349. doi:10.1111/j.1369-7625.2007.00452.x
16. Wolpert HA, Anderson BJ. Management of diabetes: are doctors framing the benefits from the wrong perspective?. *BMJ.* 2001;323(7319):994-996. doi:10.1136/bmj.323.7319.994
17. Jacobson AM, Braffett BH, Cleary PA, Gubitosi-Klug RA, Larkin JJ, DCC/DIC Research Group. The long-term effects of type 1 diabetes treatment and complications on health-related quality of life: a 23-year follow-up of the Diabetes Control and Complications/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications cohort. *Diabetes Care.* 2013;36(10):3131-3138. doi:10.2337/dc12-2109
18. Stahl-Pehe A, Landwehr S, Lange KS, et al. Impact of quality of life (QoL) on glycemic control (HbA1c) among adolescents and emerging adults with long-duration type 1 diabetes: A prospective cohort-study. *Pediatr Diabetes.* 2017;18(8):808-816. doi:10.1111/vedi.12487
19. Sparring V, Nyström L, Wahlström R, Jonsson PM, Ostman J, Burström K. Diabetes duration and health-related quality of life in individuals with onset of diabetes in the age group 15-34 years - a Swedish population-based study using EQ-5D. *BMC Public Health.* 2013;13:377. Published 2013 Apr 22. doi:10.1186/1471-2458-13-377
20. Byrne M, Newell J, Coffey N, O' Hara MC, Cooke D, Dinneen SF. Predictors of quality of life gains among people with type 1 diabetes participating in the Dose Adjustment for Normal Eating (DAFNE) structured education programme. *Diabetes Res Clin Pract.* 2012;98(2):243-248. doi:10.1016/j.diabres.2012.09.017
21. Speight J, Amiel SA, Bradley C, et al. Long-term biomedical and psychosocial outcomes following DAFNE (Dose Adjustment For Normal Eating) structured education to promote intensive insulin therapy in adults with sub-optimally controlled Type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010;89(1):22-29. doi:10.1016/j.diabres.2010.03.017
22. Huang IC, Hwang CC, Wu MY, Lin W, Leite W, Wu AW. Diabetes-specific or generic measures for health-related quality of life? Evidence from psychometric validation of the D-39 and SF-36. *Value Health.* 2008;11(3):450-461. doi:10.1111/j.1524-4733.2007.00261.x
23. Kalyva E, Malakonaki E, Eiser C, Mamoulakis D. Health-related quality of life (HRQoL) of children with type 1 diabetes mellitus (T1DM): self and parental perceptions. *Pediatr Diabetes.* 2011;12(1):34-40. doi:10.1111/j.1399-5448.2010.00653.x
24. Palamenghi L, Carlucci MM, Graffigna G. Measuring the Quality of Life in Diabetic Patients: A Scoping Review. *J Diabetes Res.* 2020;2020:5419298. Published 2020 May 20. doi:10.1155/2020/5419298
25. Nielsen HB, Ovesen LL, Mortensen LH, Lau CJ, Joensen LE. Type 1 diabetes, quality of life, occupational status and education level - A comparative population-based study. *Diabetes Res Clin Pract.* 2016;121:62-68. doi:10.1016/j.diabres.2016.08.021
26. Vanstone M, Rewegan A, Brundisini F, Dejean D, Giacomini M. Patient Perspectives on Quality of Life With Uncontrolled Type 1 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Qualitative Meta-synthesis. *Ont Health Technol Assess Ser.* 2015;15(17):1-29. Published 2015 Sep 1.
27. Barnard KD, Lloyd CE, Skinner TC. Systematic literature review: quality of life associated with insulin pump use in Type 1 diabetes. *Diabet Med.* 2007;24(6):607-617. doi:10.1111/j.1464-5491.2007.02120.x
28. Felício JS, de Souza AC, Koury CC, et al. Health-related quality of life in patients with type 1 diabetes mellitus in the different geographical regions of Brazil: data from the Brazilian Type 1 Diabetes Study Group. *Diabetol Metab Syndr.* 2015;7:87. Published 2015 Oct 6. doi:10.1186/s13098-015-0081-9
29. Alvarado-Martel D, Velasco R, Sánchez-Hernández RM, Carrillo A, Nóvoa FJ, Wägner AM. Quality of life and type 1 diabetes: a study assessing patients' perceptions and self-management needs. *Patient Prefer Adherence.* 2015;9:1315-1323. Published 2015 Sep 14. doi:10.2147/PPA.S87310
30. Keklik D, Bayat M, Başdaş Ö. Care burden and quality of life in mothers of children with type 1 diabetes mellitus. *Int. J. Diabetes Dev. Ctries.* 2020;40:431-435. doi: 10.1007/s13410-020-00799-3.
31. Commissariat PV, Harrington KR, Whitehouse AL, et al. "I'm essentially his pancreas": Parent perceptions of diabetes burden and opportunities to reduce burden in the care of children <8 years old with type 1 diabetes. *Pediatr Diabetes.* 2020;21(2):377-383. doi:10.1111/vedi.12956

32. Wang B, An X, Shi X, Zhang JA. MANAGEMENT OF ENDOCRINE DISEASE: Suicide risk in patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Endocrinol.* 2017;177(4):R169-R181. doi:10.1530/EJE-16-0952
33. Guilfoyle SM, Crimmins NA, Hood KK. Blood glucose monitoring and glycemic control in adolescents with type 1 diabetes: meter downloads versus self-report. *Pediatr Diabetes.* 2011;12(6):560-566. doi:10.1111/j.1399-5448.2010.00735.x
34. McGrady ME, Laffel L, Drotar D, Repaske D, Hood KK. Depressive symptoms and glycemic control in adolescents with type 1 diabetes: mediational role of blood glucose monitoring. *Diabetes Care.* 2009;32(5):804-806. doi:10.2337/dc08-2111
35. Buchberger B, Huppertz H, Krabbe L, Lux B, Mattivi JT, Siafarikas A. Symptoms of depression and anxiety in youth with type 1 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Psychoneuroendocrinology.* 2016;70:70-84. doi:10.1016/j.psyneuen.2016.04.019
36. Di Battista AM, Hart TA, Greco L, Gloizer J. Type 1 diabetes among adolescents: reduced diabetes self-care caused by social fear and fear of hypoglycemia. *Diabetes Educ.* 2009;35(3):465-475. doi:10.1177/0145721709333492
37. Nouwen A, Urquhart Law G, Hussain S, McGovern S, Napier H. Comparison of the role of self-efficacy and illness representations in relation to dietary self-care and diabetes distress in adolescents with type 1 diabetes. *Psychol Health.* 2009;24(9):1071-1084. doi:10.1080/08870440802254597
38. Rasbach L, Jenkins C, Laffel L. An integrative review of self-efficacy measurement instruments in youth with type 1 diabetes. *Diabetes Educ.* 2015;41(1):43-58. doi:10.1177/0145721714550254
39. Skinner TC, Hampson SE. Personal models of diabetes in relation to self-care, well-being, and glycemic control. A prospective study in adolescence. *Diabetes Care.* 2001;24(5):828-833. doi:10.2337/diacare.24.5.828
40. Serrabulho M., Matos M., Raposo J. The health and lifestyles of adolescents with type 1 diabetes in Portugal. *Eur. Diabetes Nurs.* 2015;9:12–16a. doi: 10.1002/edn.197.
41. Hilliard ME, Wu YP, Rausch J, Dolan LM, Hood KK. Predictors of deteriorations in diabetes management and control in adolescents with type 1 diabetes. *J Adolesc Health.* 2013;52(1):28-34. doi:10.1016/j.jadohealth.2012.05.009
42. Delamater AM, Jacobson AM, Anderson B, et al. Psychosocial therapies in diabetes: report of the Psychosocial Therapies Working Group. *Diabetes Care.* 2001;24(7):1286-1292. doi:10.2337/diacare.24.7.1286
43. Peyrot M, Rubin RR. Behavioral and psychosocial interventions in diabetes: a conceptual review. *Diabetes Care.* 2007;30(10):2433-2440. doi:10.2337/dc07-1222
44. Pillay J, Armstrong MJ, Butalia S, et al. Behavioral Programs for Type 1 Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med.* 2015;163(11):836-847. doi:10.7326/M15-1399
45. Peyrot M, Rubin RR, Lauritzen T, Snoek FJ, Matthews DR, Skovlund SE. Psychosocial problems and barriers to improved diabetes management: results of the Cross-National Diabetes Attitudes, Wishes and Needs (D^{AWN}) Study. *Diabet Med.* 2005;22(10):1379-1385. doi:10.1111/j.1464-5491.2005.01644.x
46. Kalra S, Jena BN, Yeravdekar R. Emotional and Psychological Needs of People with Diabetes. *Indian J Endocrinol Metab.* 2018;22(5):696-704. doi:10.4103/ijem.IJEM_579_17