

## ΑΝΑΣΚΟΠΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

# ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΣΑΚΧΑΡΩΔΗ ΔΙΑΒΗΤΗ ΣΤΗΝ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Αριάνθη Κοκονάκη<sup>1</sup>, Ιωάννης Κουτελέκος<sup>2</sup>

1. Νοσηλεύτρια, MSc

2. Αναπληρωτής Καθηγητής, Τμήματος Νοσηλευτικής, Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών (Π.Μ.Σ.) Διαχείριση Χρόνιων Νοσημάτων με ειδίκευση «Διαβητολογική Φροντίδα»

**DOI:** 10.5281/zenodo.14775611

**Cite as:** Kokonaki, A. and I. KOUTELEKOS. 'PSYCHOSOCIAL EFFECTS OF DIABETES MELLITUS IN ADOLESCENT'. *Perioperative Nursing (GORNA)*, vol. 13, no. 1, Zenodo, 1 Jan. 2024, pp. 13–28, doi:10.5281/zenodo.14775611.

## Περίληψη

**Εισαγωγή:** Οι έφηβοι με σακχαρώδη διαβήτη (ΣΔ) παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης ψυχικών και συναισθηματικών διαταραχών, καθώς αντιμετωπίζουν μια σειρά από στρεσογόνους παράγοντες και προκλήσεις ως αποτέλεσμα της χρόνιας ασθένειάς τους και καλούνται να διαχειριστούν μια σύνθετη ιατρική κατάσταση που απαιτεί καθημερινή αυτοφροντίδα. **Σκοπός** της παρούσας ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του ΣΔ στην εφηβική ηλικία και να ενημερώσει τους επαγγελματίες υγείας γύρω από τα ζητήματα που αφορούν τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις, προκειμένου να παρεμβαίνουν έγκαιρα, προσφέροντας την κατάλληλη νοσηλευτική φροντίδα σε εφήβους με ΣΔ. **Μεθοδολογία:** Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στη βάση δεδομένων PubMed. Η αναζήτηση περιορίστηκε σε πρωτογενείς έρευνες, που έχουν δημοσιευθεί από το 2016 έως το 2022 και η γλώσσα δημοσίευσης ήταν τα αγγλικά και τα ελληνικά. **Αποτελέσματα:** Τα αποτελέσματα των μελετών έδειξαν ότι οι ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του ΣΔ στην εφηβική ηλικία βρίσκουν στενή σχέση ανάμεσα στο άγχος και το στρες και τον γλυκαιμικό έλεγχο. Η κατάθλιψη, το αντιληπτό άγχος, το στρες, η αυτό-αποτελεσματικότητα, οι συμπεριφορές υψηλού κινδύνου, η καταθλιπτική συμπτωματολογία, οι οικογενειακές συγκρούσεις, η δυσφορία για τον ΣΔ αποτελούν παραμέτρους που επιδρούν άμεσα στον γλυκαιμικό έλεγχο. Οι ψυχολογικές παρεμβάσεις φαίνεται να έχουν θετικές επιπτώσεις στην προσκόλληση, τον μεταβολικό έλεγχο και την αντιμετώπιση του στρες σε εφήβους με ΣΔ1. Η συμμετοχή της οικογένειας είναι ζωτικής σημασίας στη βέλτιστη διαχείριση του ΣΔ σε όλη την εφηβική ηλικία. **Συμπεράσματα:** Η διάγνωση του ΣΔ στην παιδική ή εφηβική ηλικία μπορεί να επηρεάσει τις φυσιολογικές αναπτυξιακές αλλαγές και να αλληλοεπιδράσει με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες στους εφήβους και τις οικογένειές τους. Απαιτείται ολοκληρωμένη και συνεργατική φροντίδα. Πολλά τυποποιημένα και επικυρωμένα εργαλεία είναι διαθέσιμα στις θεραπευτικές ομάδες για τον ΣΔ για την παρακολούθηση της ευημερίας και τον έλεγχο για ψυχολογικές δυσκολίες των εφήβων με ΣΔ1.

**Λέξεις κλειδιά:** Άγχος, Έφηβος, Κατάθλιψη, Σακχαρώδης Διαβήτης Τύπου 1, Ψυχοκοινωνικός αντίκτυπος, Ψυχολογικά προβλήματα

**Υπεύθυνος Αλληλογραφίας:** Αριάνθη Κοκονάκη, [arianthekokonake@gmail.com](mailto:arianthekokonake@gmail.com)

## REVIEW ARTICLE

# PSYCHOSOCIAL EFFECTS OF DIABETES MELLITUS IN ADOLESCENT

**Arianthi Kokonaki<sup>1</sup>, Ioannis Koutelekos<sup>2</sup>**

1. RN, MSc, Athens, Greece.
2. Associate Professor, Department of Nursing, University of West Attica, Athens, Greece.

Postgraduate Program's (MSc) website entitled "Management of Chronic Diseases" specialty "Diabetes Care"

## Abstract

**Introduction:** Adolescents with diabetes mellitus (DM) are at increased risk of developing mental and emotional disorders as they face a number of stressors and challenges as a result of their chronic disease and are required to manage a complex medical condition that requires daily self-care. **Purpose** of the present review was to present the psychosocial effects of DM in adolescence and to inform health professionals about the issues related to psychosocial effects, in order to intervene early, offering appropriate nursing care to adolescents with DM. **Methodology:** The PubMed database was searched. The search was limited to primary research, published from 2016 to 2022 and the publication language was English and Greek. **Results:** The results of the studies showed that the psychosocial effects of DM in adolescence find a close relationship between anxiety and stress and glycemic control. Depression, perceived anxiety, stress, self-efficacy, high-risk behaviors, depressive symptomatology, family conflict, distress about DM are parameters that directly affect glycemic control. Psychological interventions appear to have positive effects on attachment, metabolic control and coping with stress in adolescents with T1DM. Family involvement is vital in the optimal management of ED throughout adolescence. **Conclusions:** A diagnosis of DM in childhood or adolescence may affect normal developmental changes and interact with psychosocial factors in adolescents and their families. Comprehensive and collaborative care is required. Several standardized and validated tools are available to DM treatment teams to monitor well-being and screen for psychological difficulties in adolescents with DM1.

**Keywords:** Adolescent, Anxiety, Depression, Psychosocial impact, Psychological problems, Type 1 Diabetes Mellitus

**Corresponding author:** Arianthi Kokonaki, [arianthekokonake@gmail.com](mailto:arianthekokonake@gmail.com)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο Σακχαρώδης Διαβήτης τύπου 1 (ΣΔ1) είναι μια διαβίου μεταβολική διαταραχή που αντιμετωπίζεται με ένα σύνθετο σχήμα ενέσεων ινσουλίνης, δίαιτα και άσκηση και μπορεί να επηρεάσει σε μεγάλο βαθμό τη ζωή του εφήβου ασθενή και της οικογένειάς του. Η εφηβεία, όπως ήδη αναλύθηκε ανωτέρω, είναι μια περίοδος μεγάλων σωματικών και ψυχολογικών αλλαγών και χαρακτηρίζεται επίσης από την προσπάθεια των νέων να εδραιώσουν την ταυτότητά τους και να αποκτήσουν ανεξαρτησία. Οι έφηβοι με ΣΔ1 έχουν το πρόσθετο βάρος της διαχείρισης της νόσου. Ο γλυκαιμικός έλεγχος συνήθως επιδεινώνεται κατά την εφηβεία και αυτό σχετίζεται με τις ορμονικές αλλαγές της εφηβείας και με ψυχοκοινωνικά προβλήματα. Όμως, η μη συμμόρφωση με τη θεραπεία είναι σημαντική<sup>1</sup>. Επίσης, καθώς οι έφηβοι γίνονται πιο ανεξάρτητοι, μπορεί να θυμώνουν με την επίβλεψη της οικογένειας και τη συμμετοχή της στη φροντίδα του διαβήτη, με αποτέλεσμα την επιδείνωση των σχέσεων στην οικογένεια<sup>2</sup>. Οι ψυχιατρικές και οι διατροφικές διαταραχές αναφέρεται ότι είναι πιο συχνές μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1 εξαιτίας των ψυχοκοινωνικών προβλημάτων τους και του αισθήματος για αποδοχή από τους συνομηλικούς τους και οι έφηβοι με ΣΔ1 φαίνεται να διατρέχουν κίνδυνο κατάχρησης ουσιών, κακές σχολικές επιδόσεις και δυσκολίες στην απασχόληση<sup>3</sup>.

Οι διατροφικές διαταραχές εμφανίζονται συχνότερα στους ασθενείς με ΣΔ1. Οι συνηθέστερες είναι η νευρική βουλιμία και η υπερφαγία, ενώ η νευρική ανορεξία είναι σπάνια. Οι διατροφικές αυτές συμπεριφορές συχνά συνδέονται με ακατάλληλες συνήθειες για τη διαχείριση του σωματικού βάρους σε καταστάσεις όπως η υπερβολική άσκηση και η παράλειψη ινσουλίνης. Πριν από τη διάγνωση του ΣΔ, υπάρχει συχνά στον έφηβο απώλεια βάρους, η οποία μπορεί να είναι επιθυμητή σε περιπτώσεις νεαρών

κοριτσιών<sup>4</sup>. Μόλις όμως ξεκινήσει η ινσουλινοθεραπεία, το βάρος συνήθως επανακάταται και μπορεί να δημιουργήσει αίσθημα δυσαρέσκειας στην εικόνα εαυτού, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει στη χρήση μη υγιεινών συμπεριφορών ελέγχου βάρους, ιδιαίτερα στον περιορισμό της ινσουλίνης, που αποτελεί τον εύκολο τρόπο απώλειας βάρους<sup>5</sup>.

Η συνεχής υποδόρια έγχυση ινσουλίνης γίνεται όλο και πιο δημοφιλής ως μέσο παροχής ινσουλίνης, καθώς χρησιμοποιείται από σχεδόν το 8% των ενηλίκων και το 6% των παιδιών με ΣΔ1 σε όλο τον κόσμο<sup>6</sup>. Σε σύγκριση με το φαρμακευτικό σχήμα πολλαπλών καθημερινών υποδοριών ενέσεων, η χρήση αντλιών ινσουλίνης σχετίζεται με χαμηλότερα επίπεδα HbA1c, λιγότερα επεισόδια σοβαρής υπογλυκαιμίας και χαμηλό κίνδυνο κετοξέωσης<sup>7</sup>.

Οι ψυχιατρικές και συμπεριφορικές διαταραχές σε εφήβους με ΣΔ1 παρατηρούνται συχνά και κατηγοριοποιούνται είτε ως εσωτερικευτικές διαταραχές, όπως η κατάθλιψη και το άγχος, είτε ως διαταραχές εξωτερικευσης, όπως η παρορμητικότητα, η υπερκινητικότητα και η επιθετικότητα<sup>8,9</sup>. Στην περίοδο αμέσως μετά τη διάγνωση του ΣΔ1, οι έφηβοι (ή τα παιδιά, αν η διάγνωση γίνει κατά την παιδική ηλικία) παρουσιάζουν δυσκολίες στην αντιμετώπιση της νόσου, εμφανίζοντας συναισθήματα θλίψης, απόσυρσης και άγχους. Τέτοιες δυσκολίες συχνά επιλύονται μέσα στον πρώτο χρόνο, αλλά η κακή προσαρμογή σε αυτή την αρχική φάση θέτει τους εφήβους σε κίνδυνο να αναπτύξουν στο μέλλον ψυχιατρικά προβλήματα<sup>10</sup>. Οι μελέτες δείχνουν ότι τα ποσοστά ψυχιατρικών διαταραχών των εφήβων με ΣΔ1 είναι δύο έως τρεις φορές υψηλότερα από το γενικό εφηβικό πληθυσμό. Φαίνεται ότι περισσότερο από το ένα τρίτο των παιδιών/εφήβων με ΣΔ1 αναπτύσσουν κάποια ψυχιατρική διαταραχή την πρώτη δεκαετία από την έναρξη της νόσου, ενώ οι συχνότερες διαγνώσεις είναι η κατάθλιψη, το άγχος και οι διαταραχές

συμπεριφοράς<sup>10-12</sup>.

Η αυτοδιαχείριση του ΣΔ1, η συμμόρφωση και κυρίως ο βέλτιστος γλυκαιμικός έλεγχος, αποτελούν τους κύριους παράγοντες που μπορούν να καθυστερήσουν την εξέλιξη του ΣΔ1 και την εμφάνιση των μακροχρόνιων επιπλοκών της νόσου<sup>13</sup>. Μελέτες έχουν δείξει πτωχό γλυκαιμικό έλεγχο σε παιδιά και εφήβους με ΣΔ1, γεγονός που αποδίδεται κυρίως στις σωματικές και ορμονικές αλλαγές της εφηβείας, καθώς τα αυξημένα επίπεδα αυξητικής ορμόνης επηρεάζουν την αντίσταση στην ινσουλίνη<sup>14-16</sup>. Όμως, ψυχοκοινωνικοί και συμπεριφορικοί παράγοντες και η μη συμμόρφωση με τη θεραπευτική αγωγή φαίνεται να παίζουν σημαντικό ρόλο στη μεταβολική διαταραχή στους εφήβους. Για παράδειγμα, η απροθυμία του εφήβου με ΣΔ1 να ελέγχει συχνότερα το σάκχαρο στο αίμα του, και όχι να λαμβάνει τις ελάχιστες αναγκαίες καθημερινές μετρήσεις, τα ακανόνιστα γεύματα και οι χαμένες δόσεις ινσουλίνης, είναι κάποιοι από τους παράγοντες που μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο επιδείνωσης του γλυκαιμικού ελέγχου<sup>17</sup>. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αρκετοί έφηβοι δεν μπορούν κατανοήσουν τις μακροπρόθεσμες συνέπειες του ΣΔ1 και τείνουν να πιστεύουν ότι δεν είναι ευάλωτοι στις επιπλοκές της νόσου, εκφράζοντας την άποψη ότι δεν θα τους συμβεί ποτέ<sup>18</sup>. Μετά την αρχική φάση της διάγνωσης, η συμμόρφωση στη θεραπεία περιλαμβάνει την αποφυγή ανθυγιεινών συμπεριφορών αυτο-φροντίδας και εξαρτάται και από το βαθμό γονεϊκής φροντίδας και υποστήριξης που παρέχεται στη διαχείριση της νόσου<sup>8</sup>. Η συμμόρφωση στη θεραπεία και ο γλυκαιμικός έλεγχος αποτελούν δύο βασικές συνιστώσες για τη ρύθμιση του ΣΔ1 και είναι αλληλοεξαρτώμενες. Οι επιστήμονες καταγράφουν ότι η κακή συμμόρφωση συχνά προηγείται από την επιδείνωση του γλυκαιμικού ελέγχου<sup>2</sup>. Στην πραγματικότητα είναι πιθανό οι ορμονικές μεταβολές στον έφηβο να επιδεινώσουν τον μεταβολικό και γλυκαιμικό έλεγχο, παρά τη σταθερότητα που μπορεί να επιδεικνύει στη συμμόρφωση στη θεραπεία και ανεξάρτητα από τη

σωστή φροντίδα που μπορεί να λαμβάνει από την οικογένειά του. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποθαρρύνει μελλοντικές προσπάθειες αυτοφροντίδας των εφήβων και να εμφανιστούν συμπεριφορές μείωσης της αυτοφροντίδας και της συμμόρφωσης<sup>14,15</sup>. Επιπλέον παράγοντες προδιάθεσης για πτωχή συμμόρφωση των εφήβων είναι η παρουσία άλλων προβλημάτων υγείας και τυχόν μαθησιακές, συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαταραχές, η μορφή της οικογένειας (όπως μονογονεϊκή), η παρουσία χρόνιας ψυχικής ή σωματικής νόσου των γονέων, το χαμηλό κοινωνικό ή/και οικονομικό επίπεδο της οικογένειας και συγκεκριμένες πολιτιστικές ή θρησκευτικές πεποιθήσεις<sup>16,17</sup>. Δεδομένου ότι η διαχείριση του ΣΔ πρέπει να ενσωματωθεί στον τρόπο ζωής της οικογένειας, είναι πιθανό η κατάσταση αυτή υγείας ενός μέλους, να επηρεάσει κάθε μέλος της οικογένειας. Οι γονείς συχνά εμπλέκονται σε πτυχές της ζωής των εφήβων που διαφορετικά θα αγνοούσαν. Η αυξημένη ευθύνη και οι απαιτήσεις της θεραπείας του ΣΔ μπορεί να οδηγήσουν σε συγκρούσεις γονέα-παιδιού<sup>19</sup>.

Το κάπνισμα αποτελεί ανεξάρτητο παράγοντα κινδύνου για την ανάπτυξη διαβητικών επιπλοκών, ενώ η κατανάλωση αλκοόλ έχει συσχετιστεί με την παρουσία καθυστερημένης υπογλυκαιμίας και με μειωμένη ικανότητα ανίχνευσης υπογλυκαιμικών συμπτωμάτων. Η συχνότητα του καπνίσματος μεταξύ εφήβων και νεαρών ενηλίκων με ΣΔ αναφέρεται ότι είναι περίπου 25%<sup>20,21</sup>.

Στη μέση παιδική ηλικία, καθώς τα παιδιά περνούν όλο και περισσότερο χρόνο εκτός οικογένειας, συνδέονται με ομάδες συνομηλίκων, περνώντας περισσότερο χρόνο μαζί τους και αντλώντας σημαντική υποστήριξη από τέτοιες φιλίες<sup>22</sup>. Στην πορεία, η υποστήριξη των φίλων για έναν έφηβο με ΣΔ προσανατολίζεται κυρίως στη συντροφικότητα και τη συναισθηματική υποστήριξη και σπανιότερα στη βοήθεια για τον γλυκαιμικό έλεγχο ή για τη χορήγηση της ινσουλίνης<sup>23</sup>.

Στην εμπεριστατωμένη βιβλιογραφική ανασκόπηση των Ouzouni et al. (2019), σχετικά με τα ψυχολογικά προβλήματα, τα προβλήματα συμπεριφοράς και τη συμμόρφωση στη θεραπεία των εφήβων με ΣΔ1, αναφέρεται ότι κατά την εφηβεία συμβαίνουν διάφορες ορμονικές, ψυχοσυναισθηματικές και σωματικές αλλαγές, που διαταράσσουν τη σχετική ηρεμία της παιδικής ηλικίας. Οι έφηβοι με ΣΔ1 συνήθως εμφανίζουν χαμηλό γλυκαιμικό έλεγχο και συμπεριφορές υψηλού κινδύνου σε τομείς όπως η σεξουαλικότητα, το κάπνισμα και το αλκοόλ. Τα αγόρια φαίνεται να δείχνουν επιθετικότητα, κίνδυνο για χρήση εθιστικών ουσιών και μαθησιακά προβλήματα. Τα κορίτσια φαίνεται να παρουσιάζουν διατροφικές διαταραχές και χαμηλή αυτοεκτίμηση. Επίσης, πολλοί έφηβοι με ΣΔ1 δεν δέχονται οποιαδήποτε μορφή εξουσίας. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να μην ακολουθούν τις οδηγίες από την θεραπευτική ιατρονοσηλευτική ομάδα και τους γονείς και να παρουσιάζουν επικίνδυνες συμπεριφορές που επηρεάζουν αρνητικά τη συμμόρφωση. Αυτή η κατάσταση που οδηγεί σε πτωχό γλυκαιμικό έλεγχο, συνήθως διαρκεί 5-7 χρόνια, εξαρτάται δηλαδή από το πόσο διαρκεί η περίοδος της εφηβείας, αλλά αυξάνει τον κίνδυνο για επιπλοκές για τα επόμενα 6-10 χρόνια. Οι γονείς επίσης, φαίνεται να αντιμετωπίζουν προβλήματα συμπεριφοράς, όπως άγχος και αποποίηση ευθύνης. Αυτή η συμπεριφορά των γονέων εκθέτει και τους εφήβους με ΣΔ1 στο άγχος και οδηγεί σε μειωμένη ΠΖ για ολόκληρη την οικογένεια. Το ψυχολογικό στρες των γονέων φαίνεται να έχει αρνητικό αντίκτυπο στη διαχείριση του ΣΔ. Τα αρνητικά αποτελέσματα του γλυκαιμικού ελέγχου μπορούν να προκαλέσουν προβλήματα στα μέλη της οικογένειας και να προκληθεί διαταραχή των σχέσεων τόσο μεταξύ του εφήβου και των γονέων, όσο και μεταξύ όλων των μελών της οικογένειας. Οι συγγραφείς τονίζουν ότι οι έφηβοι με ΣΔ1 έχουν ακριβώς τις ίδιες ανάγκες με τους συνομηλίκους τους που δεν νοσούν. Χρειάζονται να ζουν χωρίς στερήσεις αλλά με φροντίδα και συνέπεια

στο θεραπευτικό τους πρόγραμμα. Οι γονείς πρέπει να είναι ενήμεροι και εκπαιδευμένοι για να μπορούν να παρέχουν τη βοήθεια και τη στήριξη που χρειάζονται οι έφηβοι. Η ένταξη των εφήβων με ΣΔ1 στην κοινωνική και παραγωγική ζωή και η πεποίθηση ότι δεν διαφέρουν από τους άλλους, οδηγεί σε ψυχοκοινωνική ακεραιότητα και καλή ΠΖ<sup>24</sup>.

Η πλειοψηφία των μελετών δείχνει αρνητική επίδραση του ΣΔ στην ποιότητα ζωής (ΠΖ) των εφήβων<sup>25</sup>. Οι καθοριστικοί παράγοντες της ΠΖ είναι η απουσία ψυχοκοινωνικής δυσλειτουργίας και οικογενειακών συγκρούσεων. Έχει διαπιστωθεί ότι η παρουσία ενός υποστηρικτικού και συναισθηματικά ζεστού γονικού περιβάλλοντος, η ομαλή και ποιοτική οικογενειακή επικοινωνία και οι εξατομικευμένες στρατηγικές διαχείρισης της νόσου, προσδίδουν μόνο θετικά αποτελέσματα στη διαχείριση της νόσου στους εφήβους<sup>26</sup>. Οι έφηβοι με ΣΔ και οι οικογένειές τους συχνά παραπέμπονται σε υπηρεσίες διαχείρισης συμπεριφοράς και ψυχολογική υποστήριξη. Τα προβλήματα συνήθως συνδέονται με τη συμμόρφωση στη θεραπεία και τον έλεγχο της νόσου, τις κοινωνικές δεξιότητες και τις δεξιότητες διαχείρισης άγχους που σχετίζεται με τον ΣΔ<sup>16,25</sup>.

**Σκοπός** της παρούσας ανασκόπησης ήταν να παρουσιάσει τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του ΣΔ στην εφηβική ηλικία.

### **Μεθοδολογία**

Πραγματοποιήθηκε αναζήτηση στη βάση δεδομένων PubMed. Η αναζήτηση περιορίστηκε σε πρωτογενείς έρευνες, που έχουν δημοσιευθεί από το 2016 έως το 2022 και η γλώσσα δημοσίευσης ήταν τα αγγλικά και τα ελληνικά. Οι λέξεις ευρετηριασμού που αναζητήθηκαν ήταν: “psychosocial impact”, “psychological problems”, “depression”, “anxiety” and “type 1 diabetes mellitus”, “adolescent”, “teenager” και ο συνδυασμός αυτών. Τα κριτήρια προκειμένου να συμπεριληφθούν τα άρθρα στην μελέτη ήταν: α) γλώσσα δημοσίευσης αγγλικά ή/και ελληνικά, β) δημοσιευμένες επιστημονικές μελέτες την εξαετία



2016-2022 και γ) οι ερευνητικές μελέτες να αφορούν τις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις στους έφηβους με ΣΔ1.

## Αποτελέσματα

### Μελέτες που αναφέρονται στις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του ΣΔ στην εφηβική ηλικία

Οι Harrington et al., (2021) διερεύνησαν τις συσχετίσεις μεταξύ της αυτοδιαχείρισης του ΣΔ1, της HbA1c και των ψυχοκοινωνικών εκβάσεων με τη συχνότητα των καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Στη μελέτη συμμετείχαν 301 έφηβοι με ΣΔ1, μαζί με έναν γονέα ή κηδεμόνα, κατά τη διάρκεια επισκέψεων ρουτίνας σε 2 μεγάλες παιδιατρικές κλινικές ΣΔ. Το δείγμα των εφήβων (50% αγόρια, 22% μη λευκοί) είχαν μέση ηλικία  $15,0 \pm 1,3$  έτη και διάρκεια ΣΔ  $6,5 \pm 3,7$  έτη. Η πλειοψηφία των εφήβων (84%) ήταν από οικογένειες με δύο γονείς και περίπου τα 2/3 (69%) είχαν τουλάχιστον ένα γονέα με πανεπιστημιακή εκπαίδευση. Οι περισσότεροι έφηβοι έκαναν εντατική θεραπεία με ινσουλίνη. Η μέση συχνότητα παρακολούθησης της γλυκόζης αίματος ήταν  $4,5 \pm 1,9$  έλεγχοι/ημέρα και το 63% έλαβε θεραπεία με αντλία ινσουλίνης. Η μέση HbA1c ήταν  $8,5\% \pm 1,1\%$  και μόνο το 15% του δείγματος πέτυχε τον στόχο HbA1c  $< 7,5\%$ . Οι γονείς που συμμετείχαν ήταν κυρίως μητέρες (83%). Η πλειοψηφία των εφήβων (82%) ανέφερε χαμηλή καταθλιπτική συμπτωματολογία και το 18% υψηλή. Οι έφηβοι με υψηλά συμπτώματα κατάθλιψης είχαν σημαντικά περισσότερες οικογενειακές συγκρούσεις εξαιτίας της νόσου, χαμηλότερη συμμόρφωση με τον ΣΔ και χαμηλότερη ΠΖ ( $p < .0001$ ). Η αναφορά του γονέα για την ΠΖ των εφήβων ήταν επίσης χαμηλότερη στους εφήβους με υψηλά καταθλιπτικά συμπτώματα σε αντίθεση με εκείνους με χαμηλά καταθλιπτικά συμπτώματα ( $p < .0001$ ). Όσον αφορά τα χαρακτηριστικά αυτοδιαχείρισης του διαβήτη, η χρήση αντλίας ινσουλίνης ήταν χαμηλότερη σε όσους ανέφεραν συμπτώματα κατάθλιψης. Οι βαθμολογίες στις κλίμακες από την αναφορά των γονέων σχετικά με τα

έφηβα παιδιά τους ήταν επίσης οι πιο ευνοϊκές, με εξαίρεση την επιβάρυνση που σχετίζεται με τη νόσο. Και παρόλο που δεν ήταν στατιστικά σημαντικό, αυτοί οι έφηβοι είχαν τη χαμηλότερη μέση HbA1c και επέδειξαν το υψηλότερο επίπεδο αυτοδιαχείρισης. Φάνηκε ότι οι έφηβοι με ΣΔ1 και με αναφερόμενα ήπια συμπτώματα κατάθλιψης μπορεί να μην επιβαρύνονται από προβλήματα διάθεσης ή/και να είχαν την ευκαιρία να αναπτύξουν στάσεις και δεξιότητες για να αντιμετωπίσουν ΣΔ κατά την εφηβεία. Οι συγγραφείς καταλήγουν ότι η παρουσία καταθλιπτικών συμπτωμάτων σε εφήβους με ΣΔ1 φαίνεται να σχετίζεται τόσο με την αυτοδιαχείριση του ΣΔ, τις οικογενειακές συγκρούσεις που σχετίζονται με τον ΣΔ και τη γενική ΠΖ<sup>27</sup>.

Σε μεταγενέστερη ερευνητική μελέτη των Hagger et al., (2018) αναφορικά με τη συμβολή των καταθλιπτικών συμπτωμάτων και της δυσφορίας ΣΔ και τη σχέση τους με τη διακύμανση της HbA1c μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1, σε 450 εφήβους με ΣΔ1 (μελέτη Diabetes MILES Youth Study), το 20% παρουσίασαν μέτρια έως σοβαρά συμπτώματα κατάθλιψης και το 36% υψηλή δυσφορία ΣΔ. Όμως οι τιμές HbA1c φάνηκαν να σχετίζονται περισσότερο με τη δυσφορία για τον ΣΔ, παρά με την καταθλιπτική συμπτωματολογία<sup>28</sup>.

Σε μη πειραματική περιγραφική μελέτη των Guo et al., (2019) στην Κίνα σχετικά με την αυτο-αποτελεσματικότητα, το στρες και τη διαχείριση του ΣΔ1 σε κινέζους εφήβους, χρησιμοποιήθηκαν ως ερευνητικά εργαλεία τα: Perceived Stress Scale, General Self-Efficacy Scale και Chinese version of Self-Management of Type 1 Diabetes in Adolescents scale. Στη μελέτη συμμετείχαν 149 έφηβοι, μέσης ηλικίας 13,9 ετών (SD 3,3), εκ των οποίων το 57% ήταν κορίτσια, με μέση τιμή HbA1c 8,25% (SD 2,16) και μέση διάρκεια ΣΔ 4,0 (SD 3,1) έτη. Πάνω από τους μισούς εφήβους (55,7%) δεν πληρούσαν τα πρότυπα για τον γλυκαιμικό έλεγχο σε εφήβους με ΣΔ1 της Κινεζικής Διαβητολογικής Ένωσης. Περίπου το 16% των εφήβων

προέρχονταν από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και το 24% χρησιμοποιούσε αντλία συνεχούς χορήγησης ινσουλίνης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η συνολική επίδραση του αντιληπτού στρες στις περισσότερες πτυχές της αυτοδιαχείρισης του ΣΔ ήταν σημαντική: στις δραστηριότητες φροντίδας, την επίλυση των προβλημάτων του ΣΔ, στην επικοινωνία και τους στόχους για το μέλλον ( $p < ,001$ ). Μόνο η συνολική επίδραση του αντιληπτού άγχους στη συνεργασία με τους γονείς δεν ήταν σημαντική ( $p = ,197$ ). Η έμμεση επίδραση από το αντιληπτό άγχος στην αυτό-αποτελεσματικότητα σε όλες τις πτυχές της αυτοδιαχείρισης του ΣΔ ήταν σημαντική. Ο συνδυασμός υψηλής αυτο-αποτελεσματικότητας και χαμηλού στρες είχε σημαντική και θετική σχέση με τις δραστηριότητες φροντίδας του ΣΔ, την επικοινωνία και τη διατήρηση του ελέγχου της νόσου. Στους κινέζους εφήβους καταγράφηκαν χαμηλά επίπεδα διαχείρισης ΣΔ1, το άγχος συσχετίστηκε αρνητικά με την αυτοδιαχείριση του ΣΔ και η αυτό-αποτελεσματικότητα φάνηκε να είναι ο πιο σημαντικός προγνωστικός παράγοντας για όλες τις πτυχές της αυτοδιαχείρισης του ΣΔ σε σχέση το αντιληπτό άγχος. Οι συγγραφείς συμπέραναν ότι οι κινέζοι έφηβοι με ΣΔ με υψηλή αυτό-αποτελεσματικότητα και χαμηλό άγχος είχαν καλύτερη αυτοδιαχείριση στους περισσότερους τομείς της νόσου<sup>29</sup>.

Η ομάδα των Rechenberg et al., (2017) σε μελέτη τους για τη διερεύνηση σχέσης του στρες για το ΣΔ με τον γλυκαιμικό έλεγχο, την αυτοδιαχείριση και την ΠΖ σε 320 εφήβους με ΣΔ1, κατέγραψαν υψηλά ποσοστά γενικού στρες και στρες από το ΣΔ (62% και 52% αντίστοιχα). Η μέση βαθμολογία αυτοδιαχείρισης ήταν  $32,22 \pm 5,7$ , υποδηλώνοντας υψηλή συχνότητα δραστηριοτήτων αυτοδιαχείρισης. Ο μ.ο. βαθμολογίας ΠΖ που σχετίζεται με τον ΣΔ ήταν  $80 \pm 8,3$ , υποδεικνύοντας υψηλή ΠΖ. Οι μη λευκοί έφηβοι ανέφεραν υψηλότερο γενικό και ειδικό για τον ΣΔ στρες, από ότι οι λευκοί έφηβοι. Οι έφηβοι με χαμηλότερο και μέτριο οικογενειακό εισόδημα

ανέφεραν υψηλότερο γενικό στρες και στρες για τον ΣΔ, ενώ δεν υπήρχαν διαφορές στο γενικό στρες ή στο στρες που σχετίζεται με το ΣΔ σε σχέση με το φύλο, τον τύπο θεραπείας ή την οικογενειακή κατάσταση. 129 έφηβοι που σημείωσαν υψηλότερη βαθμολογία τόσο στο γενικό όσο και στο ειδικό για τον ΣΔ στρες, ήταν σε ποσοστό 57% κορίτσια, το 58% με χαμηλό εισόδημα, το 56% μη ισπανόφωνοι Καυκάσιοι και μέση HbA1c  $8,4 \pm 1,62$  ( $p < 0,01$ ). Το υψηλότερο στρες για τον ΣΔ συσχετίστηκε με υψηλότερη HbA1c. Το στρες για τον ΣΔ και το γενικό στρες συνδέθηκαν αρνητικά με την αυτοδιαχείριση και την ΠΖ. Στα συμπεράσματά τους οι συγγραφείς αναφέρουν ότι το γενικό στρες και το ειδικό για τον ΣΔ στρες συνδέονται με χειρότερα αποτελέσματα γενικής και ψυχοκοινωνικής υγείας στους εφήβους με ΣΔ1 και το επαναλαμβανόμενο στρες της ζωής μπορεί να θέσει τους εφήβους σε υψηλότερο κίνδυνο για συμπτώματα κατάθλιψης<sup>30</sup>.

Μελέτη των Survonien et al., (2019) στη Φιλανδία, σε δείγμα 65 εφήβων με ΣΔ1, διερεύνησε την ψυχοκοινωνική αυτό-αποτελεσματικότητα σε εφήβους με ΣΔ1. Η μελέτη διεξήχθη σε μια πόλη υγειονομικής περιφέρειας της χώρας, η οποία περιελάμβανε τέσσερα εξωτερικά ιατρεία. Σύμφωνα με τις εθνικές κατευθυντήριες γραμμές περιθαλψής για ΣΔ1, οι έφηβοι οφείλουν να έχουν μια συνάντηση με ειδικό νοσηλεύτη στη φροντίδα του ΣΔ και έναν γιατρό στα εξωτερικά ιατρεία κάθε τρεις μήνες. Η μέση διάρκεια του ΣΔ ήταν 7 χρόνια, ο μ.ο. της HbA1c ήταν 8,5%, το 1/5 των εφήβων είχε καλό μεταβολικό έλεγχο, ενώ οι περισσότεροι είχαν μέτριο (35%) ή φτωχό (40%) και το 1/5 των εφήβων είχε κάποια στιγμή νοσηλευτεί στο νοσοκομείο λόγω κετοξέωσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ψυχοκοινωνική αυτό-αποτελεσματικότητα των εφήβων ήταν σε αρκετά καλό επίπεδο, ενώ ο μεταβολικός έλεγχος ήταν μέτριος ή φτωχός στους περισσότερους συμμετέχοντες. Δεν βρέθηκε καμία σχέση μεταξύ της ψυχοκοινωνικής αυτό-αποτελεσματικότητας και του μεταβολικού ελέγχου. Αν και η μέση ψυχοκοινωνική αυτό-αποτελεσματικότητα

ήταν σε αρκετά καλό επίπεδο, υπήρχαν μεμονωμένοι έφηβοι που χρειάζονταν περισσότερη ψυχοκοινωνική υποστήριξη. Επίσης, βρέθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της ψυχοκοινωνικής αυτό-αποτελεσματικότητας και των ερωτήσεων που αφορούσαν την κατανόηση του ΣΔ και της θεραπείας του, της προσαρμογής του ΣΔ στη ζωή και της σχέσης με τον γιατρό και τον ειδικό νοσηλευτή<sup>31</sup>.

Oι Yang et al., (2018) διερεύνησαν την επίδραση του αντιληπτού στρες στην ικανοποίηση με την ΠΖ μεταξύ Κινέζων εφήβων με ΣΔ1 και τη σχέση των τρόπων αντιμετώπισης και της αυτό-αποτελεσματικότητας με το άγχος και της ικανοποίησης με την ΠΖ. Ως ερευνητικά εργαλεία χρησιμοποίησαν τις Perceived Stress Scale και Children's Coping Strategies Scale (Chinese version), ενώ για την αυτό-αποτελεσματικότητα χρησιμοποίησαν τη General Self-Efficacy Scale και την Global Satisfaction with QOL subscale of the Quality of Life Scale for Children and Adolescents για την ΠΖ. Μεταξύ των 149 εφήβων με ΣΔ1 που συμμετείχαν στη μελέτη, το 24,8% ανέφερε υψηλά επίπεδα στρες. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές στο αντιληπτό άγχος που σχετίζεται με την ηλικία, το φύλο ή άλλα κλινικά χαρακτηριστικά, αλλά υπήρχαν διαφορές που σχετίζονται με την εκπαίδευση και το εισόδημα των γονέων. Το αντιληπτό άγχος ήταν χαμηλότερο μεταξύ των εφήβων των οποίων οι γονείς είχαν υψηλό μορφωτικό επίπεδο ( $p < 0,01$ ), σε σύγκριση με τους εφήβους των οποίων οι γονείς είχαν χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Το αντιληπτό άγχος ήταν χαμηλότερο μεταξύ των εφήβων από οικογένειες με υψηλό εισόδημα ( $p < 0,01$ ), σε σύγκριση με τους εφήβους που προέρχονταν από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα. Το αυξημένο άγχος συσχετίστηκε με μειωμένη χρήση θετικών στρατηγικών αντιμετώπισης. Επίσης, οι έφηβοι που ανέφεραν υψηλότερο άγχος είχαν σημαντικά χαμηλότερες βαθμολογίες σε κάθε στοιχείο της κλίμακας ικανοποίησης με την ΠΖ. Οι συγγραφείς συνιστούν την αξιολόγηση του αντιληπτού στρες, των συλ αντιμετώπισης και της αυτό-

αποτελεσματικότητας ως αναπόσπαστη πτυχή της αξιολόγησης της υγείας των εφήβων με ΣΔ1. Επισημαίνουν ότι η επίδραση του αυξημένου στρες στη χαμηλή ικανοποίηση με την ΠΖ δείχνει ότι στόχος της εκπαίδευσης του εφήβου με ΣΔ1 πρέπει να είναι κυρίως η διαχείριση του άγχους και η ανάπτυξη της αυτό-αποτελεσματικότητας. Τέλος, τονίζουν ότι αυτή η μελέτη συνεισφέρει στοιχεία για την υποστήριξη του μοντέλου προσαρμογής της παιδικής/εφηβικής ηλικίας στον ΣΔ, με τον εντοπισμό πιθανών στόχων για παρεμβάσεις. Η ανάπτυξη στοχευμένων τρόπων αντιμετώπισης και η ενίσχυση της αυτό-αποτελεσματικότητας μπορεί να μειώσουν την επίδραση του αυξημένου στρες των εφήβων με ΣΔ1 σχετικά με την ΠΖ τους<sup>32</sup>.

#### **Μελέτες που αναφέρονται στις σχέσεις γονέα και εφήβου με ΣΔ και την ποιότητα ζωής**

Η ερευνητική ομάδα των Nguyen et al., (2021) διερεύνησε τον επιπολασμό και την πορεία των διαταραχών άγχους και διάθεσης σε ολλανδούς εφήβους (12-18 ετών) με ΣΔ1 και συσχέτισε τη σοβαρότητα των συμπτωμάτων, συμπεριλαμβάνοντας τη συναισθηματική δυσφορία των γονέων. Συμμετείχαν 171 έφηβοι και 149 γονείς, που επισκέφθηκαν την παιδιατρική κλινική ΣΔ του Máxima Medical Center Veldhoven και συμπλήρωσαν διαδοχικά τα έγκυρα ερωτηματολόγια Dutch translation of the Diagnostic Interview Schedule for Children –IV, Generalized Anxiety Disorder-7, Children's Depression Inventory και Patient Health Questionnaire–9. 49 έφηβοι (29%) είχαν μια διαταραχή άγχους ή διάθεσης κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Οι αγχώδεις διαταραχές ήταν πιο διαδεδομένες από τις διαταραχές διάθεσης κατά τη διάρκεια της ζωής (26% έναντι 7%). 23 έφηβοι (13%) είχαν μια αγχώδη διαταραχή τον περασμένο χρόνο, από τους οποίους οι 16 ανέφεραν την παρουσία μιας αγχώδους διαταραχής τις τελευταίες 4 εβδομάδες. Οι ειδικές φοβίες ήταν πιο συχνές, ακολουθούμενες από



την κοινωνική φοβία και την ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή. Η πιο κοινή φοβία που καταγράφηκε ήταν ο φόβος για τα ζώα, ενώ ο φόβος για τις βελόνες και ο φόβος για αίμα και τραυματισμό ήταν λιγότερο διαδεδομένοι. Από τους 147 εφήβους που δεν είχαν συναισθηματικά προβλήματα τον περασμένο χρόνο, οι 25 (17%) είχαν κάποια διαταραχή νωρίτερα στη ζωή τους. Επίσης, οι έφηβοι που είχαν συναισθηματικά προβλήματα νωρίτερα στη ζωή τους είχαν περισσότερες πιθανότητες να παρουσιάσουν συναισθηματικά προβλήματα στο παρόν. Η υψηλότερη δυσφορία για τον ΣΔ και η υψηλότερη σοβαρότητα της κατάθλιψης ( $p=0,001$ ) σχετιζόνταν με υψηλότερη σοβαρότητα άγχους. Τα συμπτώματα άγχους των εφήβων και τα συμπτώματα κατάθλιψης δεν διέφεραν ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης των γονέων. Επιπλέον, η γονική δυσφορία δεν φάνηκε να σχετίζεται με το άγχος των εφήβων ή τη σοβαρότητα της κατάθλιψης και φάνηκε ότι οι ίδιοι οι έφηβοι μπορεί να είναι πιο ανθεκτικοί στη γονική αγωνία<sup>33</sup>.

Η μελέτη των Luo et al., (2021) με σκοπό τη διερεύνηση της ποιότητας της σχέσης γονέα-εφήβου με ΣΔ1 και της σχέσης της με το αντιληπτό στρες και την αυτοδιαχείριση της νόσου, πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή 122 εφήβων. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι περισσότεροι από τους μισούς (51,6%) έφηβους ανέφεραν υψηλά αντιληπτά επίπεδα στρες και περίπου οι μισοί έφηβοι δήλωσαν καλή ποιότητα της σχέσης γονέα-παιδιού, καλή αυτοδιαχείριση του ΣΔ και επικοινωνία σε συνεργασία με τους γονείς. Η ποιότητα της σχέσης γονέα-παιδιού μεσολάβησε στην αρνητική συσχέτιση μεταξύ του αυξημένου άγχους και της εκτέλεσης δραστηριοτήτων φροντίδας του ΣΔ. Οι δραστηριότητες φροντίδας του ΣΔ αντικατοπτρίζουν βασικές δραστηριότητες αυτοδιαχείρισης, συμπεριλαμβανομένης της χορήγησης/προσαρμογής ινσουλίνης, της ρύθμισης της διατροφής, της τακτικής άσκησης, του ελέγχου γλυκόζης αίματος, του ελέγχου ούρων και του ελέγχου της υπογλυκαιμίας και της υπεργλυκαιμίας. Επίσης, δεν καταγράφηκε επίδραση

της ποιότητας της σχέσης γονέα-παιδιού στο αντιληπτό άγχος, την επίλυση προβλημάτων ΣΔ και της συμφωνίας για τους στόχους αυτοδιαχείρισης του ΣΔ. Η καλή ποιότητα σχέσης γονέα-εφήβου φάνηκε να μειώνει τις αρνητικές επιπτώσεις του αυξημένου αντιληπτού στρες στη συνεργασία με τους γονείς, τις δραστηριότητες φροντίδας του ΣΔ και στην επικοινωνία σχετικά με τις πτυχές της αυτοδιαχείρισης του ΣΔ<sup>34</sup>.

Οι Commissariat et al., (2018) αξιολόγησαν τα σημαντικά γεγονότα ζωής των εφήβων με ΣΔ1 και τα συσχέτισαν με τη διαχείριση του ΣΔ και των ψυχοκοινωνικών χαρακτηριστικών. Στη μελέτη συμμετείχαν 178 και από ένας γονέας. Στα αποτελέσματα αναφέρεται ότι το 82% των εφήβων προέρχονταν από οικογένειες με τους δύο γονείς και το 72% είχε τουλάχιστον έναν γονέα με υψηλή μόρφωση. Ο συνολικός γλυκαιμικός έλεγχος δεν ήταν ο βέλτιστος, με μέση HbA1c 8,5%. Τα σημαντικότερα συμβάντα ζωής καταμετρήθηκαν με βάση την επικύρωση των γονέων για καθένα από τα 25 συμβάντα ζωής που παρατέθηκαν: το πιο συχνά επιβεβαιωμένο συμβάν ήταν η «νοσηλεία μέλους της οικογένειας» (24%), οι «σοβαρές λογομαχίες μεταξύ των γονέων» (19%), «σοβαρή ασθένεια/τραυματισμός σε μέλος της οικογένειας» (19%), «νέο σχολείο» (17%), «σοβαρές λογομαχίες με τα μέλη της οικογένειας» (16%), «θάνατος μέλους της οικογένειας» (16%), «οικονομικά προβλήματα στην οικογένεια» (16%) και «αποτυχία βαθμού» (14%). Έφηβοι των οποίων οι γονείς ενέκριναν περισσότερα από 4 συμβάντα ζωής, ανέφεραν σημαντικά χαμηλότερη συμμόρφωση στη θεραπεία, αυτο-αποτελεσματικότητα και ΠΖ, καθώς και υψηλότερες οικογενειακές συγκρούσεις σε σύγκριση με εφήβους των οποίων οι γονείς ενέκριναν 0-1 συμβάν ζωής. Επίπλέον, οι έφηβοι των οποίων οι γονείς ενέκριναν 2-3 συμβάντα ζωής ανέφεραν σημαντικά χαμηλότερη ΠΖ και υψηλότερες οικογενειακές συγκρούσεις, από έφηβους των οποίων οι γονείς ενέκριναν 0-1 συμβάν ζωής. Ομοίως, οι γονείς που

ενέκριναν περισσότερα από 4 συμβάντα ζωής ανέφεραν σημαντικά χαμηλότερη συμμόρφωση στη θεραπεία, αυτο-αποτελεσματικότητα και ΠΖ εφήβων, καθώς και υψηλότερες οικογενειακές συγκρούσεις σε σύγκριση με γονείς που ενέκριναν 0–1 συμβάν ζωής. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα μεγαλύτερα συμβάντα ζωής συσχετίστηκαν με σημαντικά χαμηλότερο γλυκαιμικό έλεγχο και συμμόρφωση, καθώς και με πιο αρνητικά ψυχοκοινωνικά αποτελέσματα<sup>35</sup>.

Μελέτη των Perez et al., (2017) σε 120 εφήβους και τους γονείς τους, που συμφώνησαν να συμμετάσχουν είτε σε μια εκπαιδευτική παρέμβαση 8 εβδομάδων ( $n=60$ ), είτε σε μια παρέμβαση θετικής ψυχολογίας ( $n=60$ ). Σκοπός ήταν η διερεύνηση των αναφορών των γονέων των εφήβων με ΣΔ1 για δεξιότητες εκτελεστικής λειτουργίας σε σχέση με τα μέτρα συμμόρφωσης, τον γλυκαιμικό έλεγχο και ψυχοκοινωνικές παραμέτρους (κατάθλιψη και ΠΖ). Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι δεξιότητες εκτελεστικής λειτουργίας που αναφέρθηκαν από τους γονείς των εφήβων σχετίζονταν σημαντικά με την ΠΖ. Ενώ οι έφηβοι ήταν εντός του φυσιολογικού εύρους εκτελεστικής λειτουργίας, οι βαθμολογίες στις κλίμακες μνήμης διέφεραν σημαντικά από τις κανονιστικές τιμές. Τα μεγαλύτερα ελλείμματα στην εκτελεστική λειτουργία συσχετίστηκαν σημαντικά με τη φτωχότερη συμμόρφωση που αναφέρθηκε από τους γονείς, ενώ δεν υπήρξε στατιστική σημαντικότητα σε σχέση με τον γλυκαιμικό έλεγχο. Τα κορίτσια εμφάνισαν μεγαλύτερη συμμόρφωση, που δεν σχετίστηκε με την εκτελεστική λειτουργία. Η ηλικία, το φύλο και η συμμόρφωση φάνηκαν να σχετίζονται με την ΠΖ και την εμφάνιση καταθλιπτικών συμπτωμάτων. Ωστόσο, δεν καταγράφηκε συσχέτιση κατάθλιψης, γλυκαιμικού ελέγχου και δεξιοτήτων στην εκτελεστική λειτουργία των εφήβων με ΣΔ1<sup>36</sup>.

Οι AlHaidar et al., (2020), σε συγχρονική μελέτη παρατήρησης, όπου συμμετείχαν 63 έφηβοι με ΣΔ1, αξιολόγησαν την αντίληψη των εφήβων για τις συμπεριφορές των οικογενειών τους και διερεύνησαν

τη συσχέτιση με τον γλυκαιμικό έλεγχο. Η επίβλεψη, η αυτοφροντίδα, οι κρίσιμες καταστάσεις, η τροφή και η συναισθηματική υποστήριξη έγιναν αντιληπτές από τους εφήβους ως υποστηρικτικές συμπεριφορές. Η υποστήριξη σε κρίσιμες καταστάσεις αναφέρθηκε συχνότερα (77,3%), ακολουθούμενη από την επίβλεψη (75,1%), τη συναισθηματική υποστήριξη (73,4%), την αυτοφροντίδα (65,5%) και τη διατροφή (63,8%). Ούτε το φύλο ούτε η παρουσία άλλων χρόνιων ασθενειών σχετίζονταν με την αντιληπτή υποστήριξη. Οι κρίσιμες καταστάσεις έχουν περιγραφεί ως επεισόδια υπογλυκαιμίας ή υπεργλυκαιμίας και η συμπεριφορά της οικογένειας απέναντι του εφήβου με ΣΔ1, όπως η παραμονή με τον έφηβο μέχρι να αισθανθεί καλύτερα ή η παροχή τροφής ή ποτών που βοηθούν στην αποκατάσταση των επιπέδων σακχάρου στο αίμα του. Το υψηλό ποσοστό της αντιληπτής υποστηρικτικότητας είχε ως αποτέλεσμα μια σημαντική αλλά ασθενή συσχέτιση μεταξύ της υποστήριξης σε κρίσιμες καταστάσεις και του επιπέδου HbA1c ( $p=0,017$ ). Το οικογενειακό περιβάλλον φάνηκε ιδιαίτερα υποστηρικτικό προς τους εφήβους με ΣΔ1, χωρίς όμως να έχει θετική επίδραση στον γλυκαιμικό έλεγχο<sup>37</sup>.

Η ομάδα των AlBuhairan et al., (2016) δημοσίευσαν τη μελέτη τους για τη μέτρηση της ΠΖ που σχετίζεται με την υγεία μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1 και του αντίκτυπου που έχει η ασθένεια στην οικογένεια. Στη μελέτη συμμετείχαν 315 έφηβοι και οι γονείς τους. Οι περισσότεροι από τους έφηβους συμμετέχοντες ζούσαν και με τους δύο γονείς και η πλειονότητα είχε μητέρες στο σπίτι (78,27%), όμως το 40% των μητέρων είχε είτε χαμηλό μορφωτικό επίπεδο. Οι έφηβοι έδειξαν να έχουν καλή ΠΖ, ενώ το φύλο και η ηλικία ήταν στατιστικά σημαντικοί προγνωστικοί παράγοντες της ΠΖ των εφήβων. Τα κορίτσια ανέφεραν χαμηλότερες βαθμολογίες ΠΖ σε σύγκριση με τα αγόρια. Οι έφηβοι στην πρώιμη εφηβεία (13-15 ετών) είχαν καλύτερη ΠΖ σε σύγκριση με τους έφηβους στα τελευταία χρόνια της εφηβείας (16-18 ετών). Τα αποτελέσματα δείχνουν

επίσης ότι υπάρχει ασυμφωνία στις αναφορές των συμμετεχόντων για την ΠΖ σε όλες τις κλίμακες μεταξύ των εφήβων και των γονέων τους, με τους γονείς να αναφέρουν χαμηλότερες βαθμολογίες από τους εφήβους. Ο μεγαλύτερος αντίκτυπος στην ΠΖ των εφήβων με ΣΔ1 και των οικογενειών τους φάνηκε να είναι η ανησυχία που σχετίζεται με τις επιπλοκές του ΣΔ και την αποτελεσματικότητα της θεραπείας. Επιπλέον, τα αποτελέσματα του οικογενειακού αντίκτυπου υποδηλώνουν ότι ο ΣΔ1 των εφήβων έχει μικρή επίδραση στη λειτουργία της οικογένειας, αλλά μπορεί να σχετίζεται με αρνητικό αντίκτυπο στην ψυχολογική ευημερία των γονέων<sup>38</sup>.

Οι Souza et al., (2019) διεξήγαγαν μελέτη για τη διερεύνηση της σχετιζόμενης με την υγεία ΠΖ των εφήβων με ΣΔ1 και τη σχέση με κοινωνικοδημογραφικές, κλινικές και βιοχημικές μεταβλητές. Το τελικό δείγμα αποτέλεσαν 92 έφηβοι και οι γονείς τους, που τους συνόδευαν σε παιδιατρική διαβητολογική κλινική. Ο μέσος χρόνος από τη διάγνωση του ΣΔ ήταν 6,8 έτη (SD=4,5 έτη) και η μέση ηλικία κατά την έναρξη των πρώτων συμπτωμάτων ήταν 7,6 έτη (SD=4 έτη). Διαπιστώθηκε ότι το 96,7% δεν είχε κανένα ιστορικό ασθενειών που σχετίζονται με ΣΔ1 και το 87% δεν είχε χρόνιες επιπλοκές. Το ένα τρίτο των εφήβων δεν είχε νοσηλευτεί τουλάχιστον μία φορά το προηγούμενο έτος. Μόνο το 18,5% των εφήβων είχε φυσιολογικά επίπεδα γλυκοζυλιωμένης αιμοσφαιρίνης (HbA1c), το 25% είχε φυσιολογικό επίπεδο γλυκόζης πριν από το γεύμα και το 18,5% είχε φυσιολογικό επίπεδο γλυκόζης μετά το γεύμα. Οι έφηβοι που οι οικογένειές τους είχαν υψηλότερα εισοδήματα, κατέγραψαν και υψηλότερες τιμές σχετιζόμενης με την υγεία ΠΖ. Οι έφηβοι που είχαν χρόνιες επιπλοκές, παρουσίασαν μεγαλύτερη έκπτωση της συνολικής ΠΖ που σχετίζεται με την υγεία και μεγαλύτερο αντίκτυπο στην καθημερινή ζωή τους. Οι έφηβοι που παρουσίασαν κακό γλυκαιμικό έλεγχο είχαν υψηλότερες βαθμολογίες στον τομέα των ανησυχιών. Επίσης, οι συμμετέχοντες έφηβοι με υψηλές τιμές

τριγλυκεριδίων παρουσίασαν μεγαλύτερη έκπτωση της συνολικής σχετιζόμενης με την υγεία ΠΖ. Οι έφηβοι που βαθμολόγησαν την υγεία τους ως κακή, παρουσίασαν μεγαλύτερη έκπτωση της συνολικής ΠΖ. Επιπλέον, οι έφηβοι με υψηλά επίπεδα HbA1c είχαν 11 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν χαμηλή συνολική ΠΖ. Ομοίως, οι έφηβοι με υψηλά επίπεδα γλυκόζης πριν και μετά το φαγητό είχαν περίπου 8 φορές περισσότερες πιθανότητες όσοι δεν είχαν φυσιολογικές τιμές τριγλυκεριδίων είχαν 5,5 φορές περισσότερες πιθανότητες να έχουν χαμηλή ΠΖ. Συμπερασματικά, οι κλινικές και βιοχημικές μεταβλητές, οι επιπλοκές που σχετίζονται με τη νόσο, ο αριθμός των νοσηλειών, ο αριθμός των ημερήσιων ενέσεων ινσουλίνης, ο γλυκαιμικός έλεγχος και τα τριγλυκερίδια συσχετίστηκαν με μεγαλύτερη έκπτωση της συνολικής ΠΖ και μεγαλύτερη δυσαρέσκεια. Οι έφηβοι που αξιολόγησαν την υγεία τους ως κακή εμφάνισαν μεγαλύτερη έκπτωση της συνολικής ΠΖ<sup>39</sup>.

### **Μελέτες που αναφέρονται σε γενικούς παράγοντες και επιδράσεις του ΣΔ στους εφήβους**

Οι Hagger et al., (2017), μελέτησαν 551 εφήβους, διερευνώντας τη δυσφορία που σχετίζεται με τον ΣΔ1. Το 18% των συμμετεχόντων ανέφερε μέτρια δυσφορία από το ΣΔ1 και το 36% ανέφερε υψηλά επίπεδα δυσφορίας. Η δυσφορία για το ΣΔ1 συσχετίστηκε θετικά με τα καταθλιπτικά συμπτώματα και τις τιμές της HbA1c. Τα κορίτσια κατέγραψαν υψηλότερα επίπεδα δυσφορίας από το ΣΔ. Οι περισσότεροι από τους εφήβους βίωσαν τουλάχιστον μέτρια δυσφορία από το ΣΔ1, η οποία φάνηκε να είναι κλινικά σημαντική και να εκφράζεται με τον γλυκαιμικό έλεγχο<sup>40</sup>.

Η ομάδα των Hilliard et al., (2017) διερεύνησε τις σχέσεις μεταξύ των δυνατών σημείων που σχετίζονται με τον ΣΔ1 και της ανθεκτικότητας στο πλαίσιο ψυχολογικών και οικογενειακών παραγόντων κινδύνου. Στη μελέτη συμμετείχαν 471 έφηβοι από την Αυστραλία, το 62% ήταν κορίτσια, με μέση ηλικία  $16 \pm 2$  έτη. Είχαν ΣΔ1 και το 53% ανέφερε ότι

χρησιμοποιούσε αντλία ινσουλίνης. Η μέση γενική βαθμολογία ΠΖ ήταν  $6,8 \pm 2,0$  και το 65% είχε σκορ  $\geq 7$ , που σημαίνει υψηλή ΠΖ. Επιπλέον, 112 συμμετέχοντες (26,7%) πέτυχαν και τα τρία ανθεκτικά αποτελέσματα: συχνότητα μετρήσεων γλυκόζης αίματος τεσσάρων ή περισσότερων ελέγχων την ημέρα,  $HbA1c \leq 7,5\%$  και γενικές αξιολογήσεις ΠΖ με υψηλές βαθμολογίες. Τα δυνατά σημεία που σχετίζονται με το ΣΔ1, συσχετίστηκαν με λιγότερα συμπτώματα κατάθλιψης και άγχους και λιγότερες οικογενειακές συγκρούσεις εξαιτίας του ΣΔ<sup>41</sup>.

Οι Łuczynski et al., (2019) διερεύνησαν την ετοιμότητα των εφήβων με ΣΔ1 για αλλαγή και την πιθανή σχέση με τα κλινικά χαρακτηριστικά ή/και τις εκτελεστικές τους λειτουργίες. Οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι οι έφηβοι με ΣΔ1 πολλές φορές θέλουν να αλλάξουν τον τρόπο ζωής τους όσον αφορά τον ΣΔ, αλλά συχνά δεν πετυχαίνουν τους μακροπρόθεσμους στόχους τους και ίσως μπορεί τα ελλείμματα στις εκτελεστικές τους λειτουργίες να ευθύνονται για αυτό. Η ενδυνάμωση των συμμετεχόντων μετρήθηκε χρησιμοποιώντας την Κλίμακα Ενδυνάμωσης Διαβήτη (Diabetes Empowerment Scale – DES), που αντικατοπτρίζει τρεις τομείς: «διαχείριση των ψυχοκοινωνικών πτυχών του ΣΔ» (DES I), «αξιολόγηση της δυσαρέσκειας και της ετοιμότητας για αλλαγή» (DES II) και «ρύθμιση και επίτευξη στόχων για τον ΣΔ» (DES III). Στα αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης αναφέρεται ότι οι έφηβοι με ΣΔ1 είχαν υψηλότερο ποσοστό μη φυσιολογικών αποτελεσμάτων στις δοκιμασίες εκτελεστικής λειτουργίας από τους συνομηλίκους τους χωρίς ΣΔ. Δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση των εκτελεστικών λειτουργιών μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1 και ηλικία, φύλο, διάρκεια νόσου, αριθμό ημερήσιων μετρήσεων γλυκόζης, γλυκαιμικό έλεγχο, εργαλείο χορήγησης ινσουλίνης (στυλό έναντι αντλίας), ΔΜΣ ή συννοσηρότητες ( $p > 0,05$ ). Η ενδυνάμωση του ΣΔ σε αυτή την ομάδα ασθενών μειώθηκε με τη διάρκεια της νόσου και αυξήθηκε με την επιδείνωση του μεταβολικού

ελέγχου. Όσο μεγαλύτερες ήταν οι ελλείψεις στις εκτελεστικές λειτουργίες μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1, τόσο μεγαλύτερη ήταν η ετοιμότητά τους να αλλάξουν. Επίσης, όσο χαμηλότερη ήταν η δόση ινσουλίνης, τόσο μεγαλύτερη ήταν η ενδυνάμωση του ΣΔ. Αξίζει να τονιστεί ότι η μελέτη αυτή έδειξε ότι η σχέση μεταξύ της τήρησης ενός σχήματος ΣΔ και της εκτελεστικής λειτουργίας μεταξύ των εφήβων με ΣΔ1 δεν ήταν εξαρτώμενη από την ηλικία. Οι συγγραφείς εξηγούν ότι οι μεγαλύτεροι έφηβοι θεωρούνταν πιο ανεξάρτητοι από τους γονείς και τη φροντίδα τους, και επομένως πιο υπεύθυνοι για τις πράξεις τους. Και σημειώνουν ότι, θεωρητικά, η εκτελεστική λειτουργία των εφήβων θα πρέπει να επηρεάζει τον μεταβολικό τους έλεγχο σε υψηλότερο βαθμό από ότι στους νεότερους εφήβους. Ωστόσο, ίσως ο καθοριστικός παράγοντας δεν είναι η ίδια η ηλικία, αλλά ο βαθμός ευθύνης που έχουν οι έφηβοι για τον εαυτό τους και την υγεία τους<sup>42</sup>.

### Συμπεράσματα

Η παρούσα ανασκόπηση διερεύνησε βιβλιογραφικά δημοσιευμένες μελέτες που αναφέρονται στις ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις του ΣΔ στην εφηβική ηλικία, σε θεραπευτικές προσεγγίσεις αυτών των ψυχοκοινωνικών επιπτώσεων, στις σχέσεις γονέα και εφήβου με ΣΔ και στην ΠΖ και σε γενικούς παράγοντες και επιδράσεις του ΣΔ στους εφήβους.

Το βιοψυχοκοινωνικό μοντέλο, σύμφωνα με τον Engel, (1979) προτείνει ότι η κατανόηση της νόσου απαιτεί την κατανόηση των πολύπλοκων αλληλεπιδράσεων μεταξύ βιολογίας (π.χ. γονίδια), ψυχολογίας (π.χ. διάθεση, συμπεριφορά) και κοινωνικών παραγόντων (π.χ. οικογένεια, κοινωνία). Η διάγνωση του ΣΔ στην παιδική ή εφηβική ηλικία μπορεί να επηρεάσει τις φυσιολογικές αναπτυξιακές αλλαγές και να αλληλεπιδράσει με ψυχοκοινωνικούς παράγοντες στους εφήβους και τις οικογένειές τους<sup>43</sup>. Επομένως, απαιτείται ολοκληρωμένη και συνεργατική φροντίδα και ο προσυμπτωματικός έλεγχος και η παραπομπή σε ειδικούς δεν επαρκούν για να

διασφαλιστεί ότι όντως λαμβάνεται φροντίδα. Τα μοντέλα ολοκληρωμένης φροντίδας διασφαλίζουν ότι οι έφηβοι με ΣΔ1 έχουν πρόσβαση σε φροντίδα ψυχικής υγείας<sup>44</sup>. Όταν σχεδιάζονται προγράμματα προσυμπτωματικού και θεραπευτικού ελέγχου, πρέπει να υπάρχει μια διαδικασία με τις κατάλληλες παραπομπές για την αντιμετώπιση εντοπισμένων ανησυχιών. Πολλά τυποποιημένα και επικυρωμένα εργαλεία είναι διαθέσιμα στις θεραπευτικές ομάδες για τον ΣΔ για την παρακολούθηση της ευημερίας και τον έλεγχο για ψυχολογικές δυσκολίες των εφήβων με ΣΔ1.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Zaidi R. Transitional care in diabetes: a quest for the Holy Grail. *Practical Diabetes*. 2021;38(3):31-35a.
2. de Wit M, Gajewska KA, Goethals ER, McDarby V, Zhao X, Hapunda G, Delamater AM, DiMeglio LA. ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022: Psychological care of children, adolescents and young adults with diabetes. *Pediatric diabetes*. 2022;23(8):1373.
3. Akhaury K, Chaware S. Relation Between Diabetes and Psychiatric Disorders. *Cureus*. 2022;14(10):e30733.
4. Matthews V. An exploration of the relationship between insulin misuse and eating disorder psychopathology in adults with type 1 diabetes (Doctoral dissertation, University of East Anglia),2019.
5. Troncone A, Chianese A, Zanfardino A, Cascella C, Confetto S, Piscopo A, Loffredo G, Golino A, Iafusco D. Disordered eating behaviors among Italian adolescents with type 1 diabetes: exploring relationships with parents' eating disorder symptoms, externalizing and internalizing behaviors, and body image problems. *Journal of clinical psychology in medical settings*. 2020 ;27:727-45.
6. Yi Q, Wu Z, Dong J, Zhang N, Li Q, Gao N. Comparison of effectiveness of continuous subcutaneous insulin infusion with daily insulin injection in a Chinese population of Type I diabetic patients. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*. 2021;20(7):1517-1522.
7. Prabhakaran S, Shenoy V, Sangla K. The 12 month impact of continuous insulin infusion therapy on glycaemic control in adults with type 1 diabetes, at the Townsville hospital, Queensland-A retrospective study. *Sri Lanka Journal of Diabetes Endocrinology and Metabolism*. 2019;9(1):3-10.
8. Almeida MC, Claudino DA, Grigolon RB, Fleitlich-Bilyk B, Claudino AM. Psychiatric disorders in adolescents with type 1 diabetes: a case-control study. *Brazilian Journal of Psychiatry*. 2018;40:284-9.
9. Sildorf SM, Breinegaard N, Lindkvist EB, Tolstrup JS, Boisen KA, Teilmann GK, Skovgaard AM, Svensson J. Poor metabolic control in children and adolescents with type 1 diabetes and psychiatric comorbidity. *Diabetes Care*. 2018;41(11):2289-2296.
10. Sawyer SM, Azzopardi PS, Wickremarathne D, Patton GC. The age of adolescence. *The lancet child & adolescent health*. 2018;2(3):223-228.
11. Moreno-Agostino D, Wu YT, Daskalopoulou C, Hasan MT, Huisman M, Prina M. Global trends in the



- prevalence and incidence of depression: a systematic review and meta-analysis. *Journal of affective disorders*. 2021;281:235-243.
- 12.** Hossain MM, Nesa F, Das J, Aggad R, Tasnim S, Bairwa M, Ma P, Ramirez G. Global burden of mental health problems among children and adolescents during COVID-19 pandemic: An umbrella review. *Psychiatry Research*. 2022;317:114814.
- 13.** Shibeshi MS, Daba AK, Meiso KM, Tadesse BT. Glycemic control among children and adolescents with diabetes in Southern Ethiopia: a cross-sectional study. *BMC endocrine disorders*. 2022;22(1):1-7.
- 14.** Hanberger L, Samuelsson U, Holl RW, Fröhlich-Reiterer E, Åkesson K, Hofer S. Type 1 diabetes during adolescence: international comparison between Germany, Austria, and Sweden. *Pediatric diabetes*. 2018;19(3):506-511.
- 15.** Neu A, Bürger-Büsing J, Danne T, Dost A, Holder M, Holl RW, Holterhus PM, Kapellen T, Karges B, Kordonouri O, Lange K. Diagnosis, therapy and follow-up of diabetes mellitus in children and adolescents. *Experimental and Clinical Endocrinology & Diabetes*. 2019;127(S 01):S39-72.
- 16.** Marlow AL, King BR, Phelan HT, Smart CE. Adolescents with type 1 diabetes can achieve glycemic targets on intensive insulin therapy without excessive weight gain. *Endocrinology, diabetes & metabolism*. 2022;5(4):e352.
- 17.** Holtz B, Mitchell KM, Holmstrom AJ, Cotten SR, Dunneback JK, Jimenez-Vega J, Ellis DA, Wood MA. An mHealth-based intervention for adolescents with type 1 diabetes and their parents: Pilot feasibility and efficacy single-arm study. *JMIR mHealth and uHealth*. 2021;9(9):e23916.
- 18.** Settineri S, Frisone F, Merlo EM, Geraci D, Martino G. Compliance, adherence, concordance, empowerment, and self-management: five words to manifest a relational maladjustment in diabetes. *Journal of multidisciplinary healthcare*. 2019:299-314.
- 19.** Akhter K, Turnbull T, Simmons D. A systematic review of parent/peer-based group interventions for adolescents with type 1 diabetes: interventions based on theoretical/therapeutic frameworks. *British Journal of Diabetes*. 2018;18(2):51-65.
- 20.** Cai X, Chen Y, Yang W, Gao X, Han X, Ji L. The association of smoking and risk of diabetic retinopathy in patients with type 1 and type 2 diabetes: a meta-analysis. *Endocrine*. 2018;62:299-306.
- 21.** Molla GJ, Ismail-Beigi F, Larijani B, Khaloo P, Moosaie F, Alemi H, Mansournia MA, Ghadimi T, Ghaemi F, Nakhjavani M, Esteghamati A. Smoking and diabetes control in adults with type 1 and type 2 diabetes: a nationwide study from the 2018 National Program for Prevention and Control of Diabetes of Iran. *Canadian Journal of Diabetes*. 2020;44(3):246-252.
- 22.** Mattacola E. "They think it's helpful, but it's not": a qualitative analysis of the experience of social support provided by peers in adolescents with type 1 diabetes. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2020;27:444-454.
- 23.** Van Vleet M, Helgeson VS. Friend and peer relationships among youth with type 1 diabetes. In *Behavioral diabetes: Social ecological perspectives for pediatric and adult populations*, Cham: Springer International Publishing. 2020:121-138
- 24.** Ouzouni A, Galli-Tsinopoulou A, Kyriakos Kazakos MD, Maria Lavdaniti RN. Adolescents with diabetes type 1: Psychological and behavioral problems and compliance with treatment. *International Journal of Caring Sciences*. 2019;12(2):1-7.
- 25.** Tremolada M, Cusinato M, Bonichini S, Fabris A, Gabrielli C, Moretti C. Health-related quality of life, family conflicts and fear of injecting: perception differences between preadolescents and adolescents with type 1 diabetes and their mothers. *Behavioral Sciences*. 2021;11(7):98.

26. Matos-Melo AL, Cumba-Avilés E. Family Environment Scale parental ratings of conflict among Latino families of depressed adolescents with type 1 diabetes. *Puerto Rico health sciences journal*. 2018;37(4):200.
27. Harrington KR, Shapira A, Volkening LK, Butler DA, Anderson BJ, Wasserman RM, Laffel LM. Associations of diabetes self-management characteristics, HbA1c, and psychosocial outcomes with depressive symptoms in a contemporary sample of adolescents with type 1 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2021;35(3):107838.
28. Hagger V, Hendrieckx C, Cameron F, Pouwer F, Skinner TC, Speight J. Diabetes distress is more strongly associated with HbA1c than depressive symptoms in adolescents with type 1 diabetes: Results from Diabetes MILES Youth—Australia. *Pediatric diabetes*. 2018;19(4):840-847.
29. Guo J, Yang J, Wiley J, Ou X, Zhou Z, Whittemore R. Perceived stress and self-efficacy are associated with diabetes self-management among adolescents with type 1 diabetes: A moderated mediation analysis. *Journal of advanced nursing*. 2019;75(12):3544-3553.
30. Rechenberg K, Whittemore R, Holland M, Grey M. General and diabetes-specific stress in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes research and clinical practice*. 2017;130:1-8.
31. Survonnen A, Salanterä S, Näntö-Salonen K, Sigurdottir AK, Suhonen R. The psychosocial self-efficacy in adolescents with type 1 diabetes. *Nursing Open*. 2019;6(2):514-525.
32. Yang J, Guo J, Tang Y, Huang L, Wiley J, Zhou Z, Whittemore R. The mediating effect of coping styles and self-efficacy between perceived stress and satisfaction with QOL in Chinese adolescents with type 1 diabetes. *Journal of advanced nursing*. 2019;75(7):1439-1449.
33. Nguyen LA, Pouwer F, Winterdijk P, Hartman E, Nuboer R, Sas T, de Kruijff I, Bakker-Van Waarde W, Aanstoot HJ, Nefs G. Prevalence and course of mood and anxiety disorders, and correlates of symptom severity in adolescents with type 1 diabetes: Results from diabetes LEAP. *Pediatric Diabetes*. 2021;22(4):638-648.
34. Luo J, Guo J, Yang J, Ou X, Grey M. Parent-child relationship quality as a mediator of the association between perceived stress and diabetes self-management in adolescents with type 1 Diabetes. *Journal of Family Nursing*. 2021;27(1):73-82.
35. Commissariat PV, Volkening LK, Guo Z, ElBach JL, Butler DA, Laffel LM. Associations between major life events and adherence, glycemic control, and psychosocial characteristics in teens with type 1 diabetes. *Pediatric diabetes*. 2018 ;19(1):85-91.
36. Perez KM, Patel NJ, Lord JH, Savin KL, Monzon AD, Whittemore R, Jaser SS. Executive function in adolescents with type 1 diabetes: relationship to adherence, glycemic control, and psychosocial outcomes. *Journal of Pediatric Psychology*. 2017 ;42(6):636-646.
37. AlHaidar AM, AlShehri NA, AlHussaini MA. Family support and its association with glycemic control in adolescents with type 1 diabetes mellitus in Riyadh, Saudi Arabia. *Journal of Diabetes Research*. 2020 ;(1): 5151604..
38. AlBuhairan F, Nasim M, Al Otaibi A, Shaheen NA, Al Jaser S, Al Alwan I. Health related quality of life and family impact of type 1 diabetes among adolescents in Saudi Arabia. *Diabetes research and clinical practice*. 2016;114:173-179.
39. Souza MA, Freitas RW, Lima LS, Santos MA, Zanetti ML, Damasceno MM. Health-related quality of life of adolescents with type 1 diabetes mellitus. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2019 ;27:e3210.
40. Hagger V, Hendrieckx C, Cameron F, Pouwer F, Skinner TC, Speight J. Cut points for identifying clinically significant diabetes distress in adoles-

cents with type 1 diabetes using the PAID-T: Results from Diabetes MILES Youth–Australia. *Diabetes Care*. 2017;40(11):1462-1468.

41. Hilliard ME, Hagger V, Hendrieckx C, Anderson BJ, Trawley S, Jack MM, Pouwer F, Skinner T, Speight J. Strengths, risk factors, and resilient outcomes in adolescents with type 1 diabetes: results from Diabetes MILES Youth–Australia. *Diabetes care*. 2017 ;40(7):849-855.
42. Łuczyński W, Łazarczyk I, Szlachcikowska I, Kiernożek Ż, Kaczmarek A, Szylaj O, Szadkowska A, Jarosz-Chobot P, Głowińska-Olszewska B, Bosowski A. The empowerment of adolescents with type 1 diabetes is associated with their executive functions. *BioMed Research International*. 2019;1:5184682.
43. Engel GL. The biopsychosocial model and the education of health professionals. *General hospital psychiatry*. 1979;1(2):156-65.
44. Vassilopoulos A, Valenzuela JM, Tsikis J, Reitblat L, Blanco EJ, Nicholls S, Wolf RM. Pediatric diabetes patients infrequently access outpatient psychology services following screening and referral: Implications for practice. *Children's Health Care*. 2020;49(2):202-17.