



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΠΡΟΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ
ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ»
ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ, ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ,
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
Διευθύντρια ΠΜΣ: Καθηγήτρια Ιωάννα Γριβέα

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Συμπληρωματικές και εναλλακτικές θεραπείες για τη Διαταραχή στο Φάσμα του Αυτισμού

Ιωάννα-Γεωργία Μόσχου,
ειδικευόμενη Παιδιατρικής Γ.Ν. Παίδων Πατρών «Καραμανδάνειο»

Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης

ΛΑΡΙΣΑ, Έτος 2025

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

**1ος Μέλος
(Επιβλέπων)**

Νικόλαος Σκεντέρης

Αφ. Αναπληρωτής Καθηγητής Παιδιατρικής - Κοινωνικής και Αναπτυξιακής Παιδιατρικής Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

2ος Μέλος

Αλεξάνδρα Σολδάτου

Καθηγήτρια Παιδιατρικής, Ιατρικής Σχολής
Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

3ος Μέλος

Παναγιώτα Περβανίδου

Καθηγήτρια Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής Παιδιατρικής,
Ιατρικής Σχολής, Εθνικού & Καποδιστριακού Πανεπιστημίου
Αθηνών. Υπεύθυνη Μονάδας Αναπτυξιακής & Συμπεριφορικής
Παιδιατρικής Α' Παιδιατρικής Κλινικής ΕΚΠΑ Νοσοκομείο
Παίδων «Η Αγία Σοφία»

«Complementary and alternative therapies in autism spectrum disorder»

"Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει τις πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας"

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη-Λέξεις κλειδιά.....	5
Abstract-Key words.....	6
Εισαγωγή.....	7
Ορισμός.....	7
Επιδημιολογία.....	9
Παθογένεια.....	10
Κλινική εικόνα.....	11
Θεραπείες για τις ΔΑΦ.....	13
Συμπεριφορικές και επικοινωνιακές θεραπείες.....	13
Φαρμακευτική αγωγή.....	15
Τι είναι CAM;.....	17
CAM θεραπείες.....	17
Επαφή με ζώα.....	17
Ιππασία.....	19
Μουσικοθεραπεία.....	20
Υδροθεραπεία.....	21
Δίαιτα χωρίς γλουτένη-καζεΐνη.....	23
Κετογονική δίαιτα.....	24
Προβιοτικά.....	25
Συμπληρώματα με ω-3 λιπαρά.....	27
Μελατονίνη.....	29
Σεκρετίνη.....	30
Χηλικές ενώσεις.....	31
Αντιμυκητιασικά φάρμακα.....	32
Θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT).....	33
Συμπέρασμα.....	35
Βιβλιογραφία.....	37

Περίληψη

Αντικείμενο της παρούσας εργασίας συνιστά η εξέταση συμπληρωματικών κι εναλλακτικών θεραπειών (Complementary and Alternative Medicine - CAM) για τη Διαταραχή στο Φάσμα του Αυτισμού (ΔΑΦ). Αρχικά, ορίζονται οι ΔΑΦ κι εξετάζεται η σχετική επιδημιολογία, η παθογένεια καθώς κι η κλινική τους εικόνα. Επιπλέον, αναλύονται γενετικοί, νευροβιολογικοί, περιβαλλοντικοί κι άλλοι παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση των ΔΑΦ.

Παρουσιάζονται, επίσης, κοινωνικές κι επικοινωνιακές δυσκολίες των ατόμων με αυτισμό, στερεότυπες συμπεριφορές που μπορεί να εμφανίζουν και πιθανές αισθητηριακές υπερευαισθησίες. Στη συνέχεια, αναλύονται παραδοσιακές θεραπείες που χρησιμοποιούνται για τις ΔΑΦ, όπως οι συμπεριφορικές κι επικοινωνιακές θεραπείες, καθώς και η φαρμακευτική αγωγή κι, ακολούθως, εξετάζονται CAM που έχουν προταθεί για τη διαχείρισή τους, συμπεριλαμβανομένων της επαφής με ζώα, της ιππασίας, της μουσικοθεραπείας, της υδροθεραπείας, των διαιτών χωρίς γλουτένη και καζεΐνη, των συμπληρωμάτων ω-3 λιπαρών, της μελατονίνης, και της υπερβαρικής οξυγονοθεραπείας (HBOT). Καταληκτικά, παρ' όλο που ορισμένες από αυτές τις θεραπείες μπορεί να παρουσιάζουν κάποια οφέλη, η επιστημονική τεκμηρίωση για την αποτελεσματικότητά τους παραμένει περιορισμένη και απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να καθοριστεί η ασφάλεια και η αποτελεσματικότητά τους.

Λέξεις κλειδιά:

Αυτισμός, Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος, ΔΑΦ, Συννοσηρότητα, Εναλλακτικές θεραπείες, Συμπληρωματικές θεραπείες

Abstract

Aim of this thesis is the examination of complementary and alternative therapies (CAM) for Autism Spectrum Disorder (ASD). Initially, ASD is defined, and its epidemiology, pathogenesis, and clinical presentation are reviewed. Additionally, genetic, neurobiological, environmental, and other factors contributing to the development of ASD are analyzed. It is also presented the social and communication difficulties faced by individuals with autism, stereotypical behaviors that may manifest, and possible sensory hypersensitivities. Following this, traditional treatments for ASD, such as behavioral and communication therapies, as well as pharmacological interventions, are discussed. Subsequently, CAM suggested for managing ASD are examined, including animal-assisted therapy, horseback riding, music therapy, hydrotherapy, gluten- and casein-free diets, omega-3 fatty acid supplements, melatonin, and hyperbaric oxygen therapy (HBOT). In conclusion, although some of these therapies may offer certain benefits, the scientific evidence supporting their effectiveness remains limited, and further research is required to determine their safety and efficacy.

Key words:

Autism, Autism Spectrum Disease, ASD, Comorbidities, Complementary therapies, Alternative therapies, CAM

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ορισμός

Σύμφωνα με τα αναθεωρημένα διαγνωστικά κριτήρια από DSM-5-TR (2022) της American Psychiatric Association η Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) περιγράφεται από:

A. Επίμονα ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία & την κοινωνική διάδραση σε πολλαπλά πλαίσια, όπως εκδηλώνεται με τα ακόλουθα, τώρα, ή απο το ιστορικό:

1. Ελλείμματα στην κοινωνική-συναισθηματική αμοιβαιότητα (ακατάλληλη κοινωνική επαφή, αποτυχία στην αμοιβαία συζήτηση, περιορισμένο «μοίρασμα» ενδιαφερόντων, συναισθημάτων, αποτυχία να ξεκινήσει ή να ανταποκριθεί σε κοινωνικές περιστάσεις).
1. Ελλείμματα στις μη-λεκτικές επικοινωνιακές συμπεριφορές που χρησιμοποιούνται στην κοινωνική διάδραση (φτωχή λεκτική και μη λεκτική επικοινωνία, βλεμματική επαφή, κατανόηση-χρήση χειρονομιών).
2. Ελλείμματα στην ανάπτυξη, διατήρηση και κατανόηση σχέσεων (δυσκολία στην προσαρμογή της συμπεριφοράς ανάλογα με το πλαίσιο, δυσκολία στην απόκτηση φίλων, απουσία ενδιαφερόντων σε συνομηλίκους).

B. Περιορισμένα, επαναληπτικά πρότυπα συμπεριφοράς, ενδιαφέροντα, δραστηριότητες, που εκδηλώνονται με τουλάχιστον 2 απο τα ακόλουθα, τώρα, ή απο το ιστορικό:

1. Στερεοτυπικές ή επαναληπτικές κινήσεις, λεκτικές, χρήση αντικειμένων (φτερουγίσματα, παιχνίδια, ηχολαλία).
2. Επιμονή στις ίδιες συνήθειες, προσκόλληση σε μη-ευέλικτες ρουτίνες ή σε τελετουργικά πρότυπα ή σε συμπεριφορές (άγχος σε αλλαγές, δυσκολίες σε μεταβάσεις, αυστηρά πρότυπα σκέψης).
3. Περιορισμένα ενδιαφέροντα, μη-φυσιολογικής έντασης ή εστιασμού (ισχυρή σύνδεση, προσκόλληση με ασυνήθιστα αντικείμενα).

4. Υπερ-υποαντιδραστικότητα σε αισθητηριακά ερεθίσματα ή ασυνήθιστο ενδιαφέρον σε αισθητηριακά περιβαλλοντικά ερεθίσματα (αδιαφορία στον πόνο/θερμοκρασία, ασυνήθιστες αντιδράσεις σε ειδικούς ήχους ή υφές, αγγίζει-μυρίζει ανατρεκίμενα).

Γ. Τα συμπτώματα πρέπει να είναι παρόντα απο την πρώιμη αναπτυξιακή περίοδο (αλλά μπορεί να μην εκδηλώνονται μέχρι που οι κοινωνικές απαιτήσεις να ξεπεράσουν τις περιορισμένες δυνατότητες, ή μπορεί να καλύπτονται από μαθημένες στρατηγικές στην μετέπειτα ζωή).

Δ. Τα συμπτώματα προκαλούν σημαντική επίπτωση στην κοινωνική ζωή και τις ασχολίες (σχολείο, επάγγελμα) ή άλλη σημαντική πλευρά της λειτουργικότητας.

Ε. Οι διαταραχές αυτές δεν εξηγούνται καλύτερα από νοητικές δυσκολίες/νοητική υστέρηση.

Επιπλέον, σύμφωνα με τα Διαγνωστικά Κριτήρια Διαταραχής στην Κοινωνική Επικοινωνία από το DSM-5 η ΔΑΦ χαρακτηρίζεται από:

Επίμονες δυσκολίες στην κοινωνική χρήση της λεκτικής και μη-λεκτικής επικοινωνίας, που εκδηλώνεται με όλα τα ακόλουθα:

1. Ελλείμματα στη χρήση της επικοινωνίας για κοινωνικούς σκοπούς, όπως το να χαιρετά και να μοιράζεται πληροφορίες με τρόπο κατάλληλο για το κοινωνικό πλαίσιο.
2. Δυσκολία στην ικανότητα να αλλάζει τρόπο επικοινωνίας, ώστε να ταιριάζει με το πλαίσιο ή τον ακροατή (τάξη/παιχνίδι, σε ενήλικα/παιδί, επίσημη γλώσσα).
3. Δυσκολία να ακολουθεί κανόνες συζήτησης και διήγησης, όπως το να κρατάει τη σειρά συζήτησης, να αναδιατυπώνει όταν δεν είναι κατανοητός/η.
4. Δυσκολία στην κατανόηση αυτού που δεν είναι ξεκάθαρα δηλωμένο ή είναι αμφίσημο (χιούμορ, μεταφορές) ή διασκεδάσεων.

Επιδημιολογία

Ο παγκόσμιος επιπολασμός των ΔΑΦ σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) είναι 1 στα 100 παιδιά με το ποσοστό να μεταβάλλεται στις διάφορες χώρες καθώς για παράδειγμα στις αναπτυσσόμενες χώρες υπάρχει ελλιπής ενημέρωση και διάγνωση. Το εύρος της 1^{ης} διάγνωσης παγκοσμίως κυμαίνεται από 3 έως 10 ετών με αποτέλεσμα πολλά παιδιά να παραμένουν αδιάγνωστα μέχρι τη σχολική ηλικία ή ακόμη και έως 9-11 ετών για ήπιες περιπτώσεις

Στις Η.Π.Α., σύμφωνα με έρευνα του 2020 που έγινε σε 11 Πολιτείες από το Κέντρο Ελέγχου Αυτισμού και Νευροαναπτυξιακών Διαταραχών (ADDM) του Κέντρου Ελέγχου Νοσημάτων (CDC), 1 στα 36 παιδιά ηλικίας 8 ετών έχει διαγνωστεί με αυτισμό. Σύμφωνα με τη ίδια έρευνα δεν παρουσιάζονται εθνικές, φυλετικές ή κοινωνικοοικονομικές διακρίσεις στη συχνότητα εμφάνισης. Ωστόσο, είναι σχεδόν 4 φορές συχνότερο στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια.[1] Τα τελευταία 10 χρόνια στις ΗΠΑ, η μέση ηλικία διάγνωσης είναι σταθερά 4,5 ετών.

Στην Ελλάδα, σύμφωνα με εκτίμηση του επιπολασμού των ΔΑΦ πανελλαδικά που έγινε για πρώτη φορά στη χώρα το 2019, σε πληθυσμό 182.879 παιδιών ηλικίας 10 και 11 ετών διαπιστώθηκαν τα εξής [2]:

- Ο επιπολασμός των ΔΑΦ στην Ελλάδα το 2019 σε παιδιά ηλικίας 10 και 11 ετών βρέθηκε 1,15%, δηλαδή (1 στα 87 παιδιά έχει Αυτισμό).
- Στη χώρα μας φαίνεται να εμφανίζεται συχνότερα στα αγόρια από τα κορίτσια σε αναλογία 4,14 προς 1.
- Η ηλικία διάγνωσης του Αυτισμού στην χώρα έγινε μεταξύ 4^{ου} και 10^{ου} έτους από τη γέννηση με μέση ηλικία διάγνωσης 6^{1/12} ετών και περίπου τρεις μήνες νωρίτερα για τα κορίτσια από τα αγόρια (6 ετών και 2 μηνών για τα αγόρια & 5 ετών και 11 μηνών για τα κορίτσια) με διακύμανση μεταξύ των Περιφερειών της χώρας. Η πλειονότητα των διαγνώσεων έγιναν μετά το 5^ο έτος ζωής.

Παθογένεια

Η παθογένεια του αυτισμού είναι πολύπλοκη και αποτελεί ακόμα και σήμερα αντικείμενο έντονης μελέτης συμπεριλαμβανομένων γενετικών, νευροβιολογικών, περιβαλλοντικών και άλλων παραγόντων.

- Γενετικοί παράγοντες: Η γενετική συμβολή στην εμφάνιση των ΔΑΦ είναι σημαντική, με ποικίλες γενετικές μεταλλάξεις και παραλλαγές να έχουν συνδεθεί με τη διαταραχή. Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι γενετικοί παράγοντες διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο καθώς αδελφοί ατόμων με αυτισμό έχουν υψηλότερη πιθανότητα (2-18%) να εμφανίσουν οι ίδιοι κάποια μορφή του φάσματος του αυτισμού σε σχέση με το γενικό πληθυσμό. Επιπλέον, σε μελέτες διδύμων έχειδειχθεί υψηλό επίπεδο συμφωνίας (36-95%) σε μονοζυγωτικούς διδύμους.[3]

- Νευροβιολογικοί παράγοντες: Διαφορές στη δομή και λειτουργία του εγκεφάλου έχουν παρατηρηθεί σε άτομα με ΔΑΦ. Συγκεκριμένα, ανωμαλίες σε περιοχές του εγκεφάλου όπως ο μετωπιαίος φλοιός και η αμυγδαλή μπορεί να συμβάλλουν στα συμπτώματα των ΔΑΦ.

Επιπλέον, η δυσλειτουργία στις νευροδιαβιβαστικές οδούς και στις συνδέσεις μεταξύ των νευρικών κυττάρων παίζει επίσης ρόλο στην παθογένεια. [4]

- Περιβαλλοντικοί παράγοντες: Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες κατά την προγεννητική και περιγεννητική περίοδο μπορούν να αυξήσουν την πιθανότητα εμφάνισης ΔΑΦ. Αυτοί οι παράγοντες περιλαμβάνουν λοιμώξεις κατά την εγκυμοσύνη, προγεννητική έκθεση σε τοξίνες και περιγεννητικές επιπλοκές. Η αλληλεπίδραση αυτών των παραγόντων με την γενετική προδιάθεση μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη του εγκεφάλου και να συμβάλλει στην εμφάνιση των ΔΑΦ. [5]

- Άλλοι παράγοντες: Σημαντικό ρόλο στην παθογένεια μπορεί να παίζει η διαταραχή του εντερικού φραγμού και ο άξονας μικροβίωμα-έντερο-εγκέφαλος. Ερευνητικές μελέτες έχουν διερευνήσει την επίδραση της εντερικής μικροχλωρίδας και της φλεγμονής στη νευροαναπτυξιακή πορεία των παιδιών με ΔΑΦ. [6]

Κλινική εικόνα

Οι εκδηλώσεις των ΔΑΦ ποικίλουν σημαντικά μεταξύ των ατόμων, από ήπιες έως σοβαρές, και συνήθως γίνονται αντιληπτές πριν την ηλικία των τριών ετών. Η κλινική εικόνα του αυτισμού περιλαμβάνει:

- **Κοινωνικές Δυσκολίες:** Παιδιά με αυτισμό συχνά δυσκολεύονται να κατανοήσουν κοινωνικά στοιχεία, όπως η βλεμματική επαφή, η γλώσσα του σώματος, οι εκφράσεις του προσώπου και οι κοινωνικές συναλλαγές. Επιπλέον, παρουσιάζουν προβλήματα στην αναγνώριση και κατανόηση των συναισθημάτων καθώς και των αναφορών και των υπαινιγμών άλλων ατόμων. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε απομόνωση και δυσκολία στην ανάπτυξη φιλικών αλλά και κοινωνικών σχέσεων.
- **Δυσκολίες στην Επικοινωνία:** Τα άτομα με αυτισμό μπορεί να έχουν καθυστέρηση στην απόκτηση γλωσσικών δεξιοτήτων, όπως η καθυστερημένη εμφάνιση πρώτων λέξεων ή φράσεων ή παλινδρόμηση αυτής της δεξιότητας. Ακόμη και όταν μιλούν, μπορεί να χρησιμοποιούν τη γλώσσα με ασυνήθιστους τρόπους με περιορισμένο ή μονότονο λεξιλόγιο. Επίσης, μπορεί να παρουσιάσουν ηχολαλία δηλαδή επανάληψη λέξεων ή φράσεων που άκουσαν. Σε βαριές κλινικές εικόνες μπορεί να υπάρχει πλήρης απουσία ομιλίας με το παιδί να παρουσιάζει μόνο κραυγές.
- **Στερεοτυπικές Συμπεριφορές:** Αυτές περιλαμβάνουν επαναλαμβανόμενες κινήσεις, όπως επαναλαμβανόμενα χτυπήματα, κλοτσιές, γύρισμα ή χτύπημα αντικειμένων με συγκεκριμένο τρόπο. Επιπλέον, μπορεί να παρουσιάζουν στερεοτυπικές κινήσεις των χεριών ή του σώματος όπως αυτοδιέγερση με τρίβη ή χτύπημα των χεριών, κινήσεις του κεφαλιού μπρος - πίσω. Συχνά στα παιδιά με ΔΑΦ παρατηρούνται στερεοτυπικές προτιμήσεις ή συνήθειες με περιορισμένα ενδιαφέροντα ή επιμονή σε συγκεκριμένες δραστηριότητες ή αντικείμενα, όπως παίξιμο με συγκεκριμένα παιχνίδια ή τοποθέτηση των αντικειμένων σε συγκεκριμένες θέσεις.
- **Αισθητηριακές υπερευαισθησίες ή υποευαισθησίες:** Μερικά παιδιά με αυτισμό μπορεί να παρουσιάζουν αισθητηριακές δυσκολίες οι οποίες μπορεί να δυσκολέψουν την καθημερινή τους ζωή. Αυτές περιλαμβάνουν:
 - Ακουστική υπερευαισθησία: Έντονες αντιδράσεις σε ήχους που θεωρούνται φυσιολογικοί από άλλους, όπως ο θόρυβος μιας ηλεκτρικής σκούπας ή οι δυνατοί ήχοι

κατά τη διάρκεια μιας σχολικής γιορτής.

-Οπτική υπερευαισθησία: Ορισμένα παιδιά με ΔΑΦ δυσκολεύονται να αντέξουν έντονα φώτα ή γρήγορες εναλλαγές χρωμάτων.

-Απτική υπερευαισθησία: Η υπερευαισθησία στην αφή μπορεί να κάνει τα παιδιά με ΔΑΦ να αποφεύγουν συγκεκριμένες υφές ή να μην αντέχουν την επαφή με ορισμένα ρούχα. Για παράδειγμα ένα παιδί μπορεί να αρνείται να φορέσει ρούχα από μαλλί ή να αποφεύγει το παιχνίδι με άμμο ή και το λούσιμο των μαλλιών του.

-Γευστική υπερευαισθησία: Τα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να παρουσιάζουν περιορισμένες διατροφικές προτιμήσεις λόγω της ευαισθησίας τους σε συγκεκριμένες γεύσεις ή υφές τροφών (π.χ. μπορεί να αποφεύγουν τρόφιμα με έντονες γεύσεις ή ιδιαίτερες υφές, όπως τα τραγανά ή τα πικάντικα φαγητά).

-Οσφρητική υπερευαισθησία: Μερικά παιδιά με ΔΑΦ αντιδρούν έντονα σε συγκεκριμένες μυρωδιές, όπως τα αρώματα ή τα καθαριστικά. Οι έντονες μυρωδιές μπορεί να προκαλέσουν δυσφορία ή ακόμα και ναυτία.

- **Άλλα συμπτώματα:** Τα παιδιά με ΔΑΦ συχνά αντιμετωπίζουν επιπρόσθετες προκλήσεις όπως διαταραχές του ύπνου και ανεπαρκής έκφραση βασικών αναγκών, όπως η πείνα ή η ανάγκη για τουαλέτα. Οι διαταραχές του ύπνου, όπως η δυσκολία έναρξης του ύπνου ή η συχνή αφύπνιση, μπορούν να επηρεάσουν την ενέργεια και τη συγκέντρωση των παιδιών. Η αδυναμία να εκφράσουν βασικές ανάγκες μπορεί να προκαλέσει άγχος και δυσφορία, καθιστώντας πιο δύσκολη την καθημερινότητά τους. Επιπλέον, συχνά δυσκολεύονται να κατανοήσουν και να εφαρμόσουν κοινωνικούς κανόνες και κοινωνικά παιχνίδια, γεγονός που μπορεί να επηρεάσει την κοινωνική τους ένταξη και ανάπτυξη οδηγώντας τα σε κοινωνική απομονώση και μοναχικό παιχνίδι.
- **Συνοδευτικές Διαταραχές:** Συχνά, τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν συνοδευτικές διαταραχές όπως η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ADHD), αγχώδεις διαταραχές, κατάθλιψη και επιληψία. Αυτές οι συννοσηρότητες μπορούν να επηρεάσουν περαιτέρω τη λειτουργικότητά τους και να απαιτούν επιπλέον θεραπευτικές παρεμβάσεις.
- **Ακαδημαϊκές και Γνωστικές Δεξιότητες:** Η νοητική λειτουργία στα παιδιά με ΔΑΦ ποικίλλει σημαντικά. Ορισμένα παιδιά μπορεί να έχουν νοητική υστέρηση, ενώ άλλα μπορεί να έχουν φυσιολογική νοητική ικανότητα ή ακόμη και υψηλή νοημοσύνη.

Επίσης, κάποια παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να παρουσιάζουν ιδιαίτερες ικανότητες σε συγκεκριμένους τομείς, όπως τα μαθηματικά ή η μνήμη (π.χ. υπολογισμός ημερολογιακών ημερομηνιών, ταχείς πολλαπλασιασμούς, εξαιρετική μνήμη γεγονότων). [7]

Θεραπείες για τις ΔΑΦ

Οι θεραπείες για τις Διαταραχές Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) περιλαμβάνουν μια πολυδιάστατη προσέγγιση που στοχεύει στην αντιμετώπιση των διαφόρων συμπτωμάτων και στη βελτίωση της λειτουργικότητας και της ποιότητας ζωής των ατόμων. Οι θεραπείες συνήθως εξατομικεύονται βάσει των αναγκών κάθε ατόμου και μπορεί να περιλαμβάνουν παρεμβάσεις όπως:

Συμπεριφορικές και Επικοινωνιακές Θεραπείες

- Εφαρμοσμένη Συμπεριφορική Ανάλυση (Applied Behavior Analysis - ABA):

Χρησιμοποιείται για τη βελτίωση συγκεκριμένων συμπεριφορών, όπως οι κοινωνικές δεξιότητες, η επικοινωνία και οι ακαδημαϊκές επιδόσεις. Η ABA βασίζεται στις αρχές της συμπεριφορικής ψυχολογίας και επικεντρώνεται στην αύξηση των θετικών συμπεριφορών και τη μείωση των αρνητικών ή μη επιθυμητών συμπεριφορών μέσω συστηματικών παρεμβάσεων. Προσαρμόζεται στις μοναδικές ανάγκες και ικανότητες κάθε παιδιού. Οι θεραπευτές σχεδιάζουν προγράμματα θεραπείας βασισμένα στα ατομικά δυνατά σημεία και τις αδυναμίες του παιδιού. Η ABA βοηθά τα παιδιά να αναπτύξουν σημαντικές κοινωνικές δεξιότητες, όπως η αλληλεπίδραση με συνομηλίκους, η κοινή χρήση και η συμμετοχή σε κοινωνικές δραστηριότητες. Επιπλέον, ενθαρρύνει τα παιδιά να γίνουν πιο ανεξάρτητα, διδάσκοντάς τους καθημερινές δεξιότητες όπως η αυτοφροντίδα, η καθαριότητα και η διαχείριση χρόνου. Οι θεραπευτές χρησιμοποιούν στρατηγικές για να μειώσουν τις ανεπιθύμητες συμπεριφορές, όπως οι επιθετικές πράξεις ή οι αυτοτραυματισμοί, ενισχύοντας παράλληλα τις θετικές συμπεριφορές.[8]

- Εκπαίδευση και Υποστήριξη στην Κοινωνική Επικοινωνία: Περιλαμβάνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων κοινωνικής αλληλεπίδρασης και επικοινωνίας όπως βελτίωση της λεκτικής επικοινωνίας με ενίσχυση της ικανότητας των παιδιών να κατανοούν και να χρησιμοποιούν λέξεις και προτάσεις για την επικοινωνία καθώς και διδασκαλία σωστής προφοράς και αρθρωτικών δεξιοτήτων. Περιλαμβάνει τη χρήση Εναλλακτικής και Υποστηρικτικής Επικοινωνίας (AAC), όπως εικονογράμματα, σύμβολα, νοηματική γλώσσα και συσκευές επικοινωνίας για τα παιδιά που δεν μπορούν να μιλήσουν. Επιπλέον, στοχεύει στη βελτίωση της κοινωνικής επικοινωνίας με διδασκαλία κοινωνικών δεξιοτήτων, όπως η διατήρηση βλεμματικής επαφής, η κατανόηση των εκφράσεων του προσώπου και των σωματικών σημάτων και με ενίσχυση της ικανότητας να ξεκινούν και να διατηρούν συνομιλίες, να κατανοούν σύνθετες εντολές καθώς και να ακολουθούν την αφήγηση ιστοριών. [9]

- Εργοθεραπεία: Η εργοθεραπεία αποτελεί μια σημαντική παρέμβαση για τα παιδιά με ΔΑΦ, καθώς βοηθά στην ανάπτυξη και βελτίωση των καθημερινών δεξιοτήτων, ενισχύοντας την αυτονομία και την ποιότητα ζωής τους. Κύριοι στόχοι της Εργοθεραπείας είναι:

α) η ανάπτυξη λεπτών κινητικών δεξιοτήτων με ενίσχυση της ικανότητας χρήσης των χεριών και των δαχτύλων για δραστηριότητες όπως το γράψιμο, η ζωγραφική, και η χρήση εργαλείων και παιχνιδιών,

β) η βελτίωση της αισθητηριακής ολοκλήρωσης. Πολλά παιδιά με ΔΑΦ αντιμετωπίζουν αισθητηριακές δυσκολίες, όπως υπερευαισθησία ή υποευαισθησία σε ερεθίσματα. Η εργοθεραπεία βοηθά στη ρύθμιση αυτών των αντιλήψεων μέσω δραστηριοτήτων που προσαρμόζουν την αισθητηριακή επεξεργασία, όπως η χρήση συγκεκριμένων υλικών ή τεχνικών
γ) η ενίσχυση καθημερινών δραστηριοτήτων με διδασκαλία δεξιοτήτων που απαιτούνται για την καθημερινή αυτονομία, όπως το ντύσιμο, το φαγητό, η προσωπική υγιεινή και η καθαριότητα ώστε να γίνουν πιο ανεξάρτητα και να συμμετέχουν ενεργά στην καθημερινή τους ζωή.

δ) οι κοινωνικές δεξιότητες και το παιχνίδι. Η εργοθεραπεία περιλαμβάνει την εκμάθηση κοινωνικών δεξιοτήτων και την ενθάρρυνση της συμμετοχής σε ομαδικά παιχνίδια και δραστηριότητες. Αυτό βοηθά τα παιδιά να αναπτύξουν καλύτερες κοινωνικές σχέσεις και να αλληλεπιδρούν πιο αποτελεσματικά με τους συνομηλίκους τους.

ε) η βελτίωση οπτικοκινητικού συντονισμού με εργασία πάνω στον συντονισμό χεριού-ματιού, ο οποίος είναι απαραίτητος για πολλές δραστηριότητες όπως το γράψιμο, η ζωγραφική και τα

αθλήματα. Η εργοθεραπεία χρησιμοποιεί διάφορες ασκήσεις και εργαλεία για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων. [10]

Φαρμακευτική αγωγή

Η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να παίζει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση ορισμένων συμπτωμάτων που σχετίζονται με τις ΔΑΦ. Αν και δεν υπάρχει φάρμακο που να θεραπεύει τις ΔΑΦ, η φαρμακευτική αγωγή μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση συμπτωμάτων και κατ'επέκταση σε βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών με ΔΑΦ, επιτρέποντάς τους να συμμετέχουν πιο ενεργά στις θεραπευτικές παρεμβάσεις και να διαχειρίζονται καλύτερα τα καθημερινά τους καθήκοντα.

- Αντιψυχωσικά Φάρμακα:

Ρισπεριδόνη (Risperdal), Αριπιπραζόλη (Abilify): Εγκεκριμένα από τον FDA για τη θεραπεία της ευερεθιστότητας σε παιδιά με ΔΑΦ. Έχουν δείξει αποτελεσματικότητα στη μείωση της επιθετικότητας, των αυτοτραυματισμών, των εκρήξεων θυμού και των επαναλαμβανόμενων συμπεριφορών, αν και υπάρχουν πιθανοί κίνδυνοι παρενεργειών όπως αύξηση βάρους και μεταβολικές διαταραχές

- Αντικαταθλιπτικά Φάρμακα:

Σερτραλίνη (Zoloft) και Φλουοξετίνη (Prozac): Χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των συμπτωμάτων άγχους και της καταθλιπτικής διάθεσης. Αν και οι μελέτες δείχνουν ποικίλα αποτελέσματα στην αποτελεσματικότητα αυτών των φαρμάκων, είναι ευρέως χρησιμοποιούμενα για τη βελτίωση της διάθεσης και της γενικής συμπεριφοράς

- Φάρμακα για την Υπερκινητικότητα και την Ελλειμματική Προσοχή (ADHD):

Μεθυλφαινιδάτη (Ritalin) και Γκουανφασίνη (Intuniv): Χρησιμοποιούνται για τη μείωση της υπερκινητικότητας και της παρορμητικότητας, ειδικά σε παιδιά που έχουν και ΔΑΦ και ADHD.

- Αντιεπιληπτικά Φάρμακα:

Βαλπροϊκό οξύ (Depakine): Χρησιμοποιείται για παιδιά με ΔΑΦ που παρουσιάζουν επιληπτικές κρίσεις, μια κατάσταση που είναι συχνότερη σε αυτά τα παιδιά σε σύγκριση με τον γενικό πληθυσμό

- Αγχολυτικά Φάρμακα:

Βουσπιρόνη (Buspar): Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του άγχους σε παιδιά με ΔΑΦ.

Η επιλογή του φαρμάκου και η δοσολογία πρέπει να εξατομικεύονται βάσει των αναγκών και των συμπτωμάτων κάθε παιδιού. Η στενή συνεργασία μεταξύ γονέων, γιατρών και άλλων επαγγελματιών υγείας είναι απαραίτητη για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας και των πιθανών παρενεργειών των φαρμάκων, τα οποία σε συνδυασμό με τις άλλες θεραπείες στοχεύουν στη βέλτιστη υποστήριξη των παιδιών με ΔΑΦ. [11]

Οι οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ συχνά ανησυχούν για πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες των φαρμάκων και αναζητούν πιο ασφαλείς θεραπείες. Ως εκ τούτου τα τελευταία χρόνια παρατηρείται ότι ένας αυξανόμενος αριθμός γονέων επιλέγει ή θέλει να δοκιμάσει στα παιδιά του με ΔΑΦ τις Εναλλακτικές-Συμπληρωματικές θεραπείες (Complementary and Alternative Medicine - CAM). Σε έρευνα των Hanson κ.α. (2007) [12] μεταξύ των οικογενειών παιδιών με ΔΑΦ που συμμετείχαν, πάνω από το 75% των οικογενειών επέλεξαν θεραπείες βάσει της αντίληψής τους για την ασφάλεια, την απουσία παρενεργειών ή την προηγούμενη εμπειρία τους από παρενέργειες. Τα 2/3 των οικογενειών αναφέρουν ότι βασίζουν τις θεραπευτικές επιλογές στις συστάσεις του θεραπευτή. Περίπου το 50% των οικογενειών αναφέρει ότι επιθυμεί περισσότερο έλεγχο στις επιλεγμένες θεραπείες και επέλεξαν τις CAM ελπίζοντας για θεραπεία ή λόγω συστάσεων από φίλους ή οικογένειες άλλων παιδιών με ΔΑΦ. Μόνο το 39% επιλέγει CAM επειδή προτιμά «φυσικές» θεραπείες και το 25% αναφέρει ότι επέλεξε με βάση τα μέσα μαζικής επικοινωνίας και το ίντερνετ.

Τι είναι CAM;

Σύμφωνα με τον ορισμό του Παγκόσμιου Οργανισμού Cochrane Collaboration, «η συμπληρωματική και εναλλακτική ιατρική (Complementary and Alternative Medicine - CAM) είναι ένας ευρύς τομέας θεραπευτικών πόρων που περιλαμβάνει όλα τα συστήματα υγείας, τρόπους και πρακτικές και τις ακόλουθες θεωρίες και πεποιθήσεις τους, εκτός από εκείνες που περιλαμβάνονται στο εγκεκριμένο σύστημα υγείας μιας συγκεκριμένης κοινωνίας ή πολιτισμού σε μια δεδομένη ιστορική περίοδο. Οι CAM περιλαμβάνουν πρακτικές και ιδέες που αυτοπροσδιορίζονται από τους χρήστες τους ως πρόληψη ή θεραπεία ασθενειών ή για την προαγωγή της υγείας και της ευημερίας. Ωστόσο, τα όρια μεταξύ των CAM και του εγκεκριμένου συστήματος υγείας δεν είναι πάντα σαφή ή σταθερά».[13]

CAM θεραπείες

ο Επαφή με ζώα

Έρευνες έχουν δείξει ότι η επαφή με ζώα μπορεί να έχει θετικά αποτελέσματα για τα παιδιά με ΔΑΦ, με σημαντικές βελτιώσεις στις κοινωνικές και συναισθηματικές τους δεξιότητες. Μια συστηματική ανασκόπηση 14 μελετών έδειξε ότι οι παρεμβάσεις με σκύλους βελτιώνουν τις κοινωνικές δεξιότητες και μειώνουν το άγχος στα παιδιά με ΔΑΦ. Το ποσοστό βελτίωσης στις κοινωνικές δεξιότητες ήταν κατά μέσο όρο 74%, ενώ, η μείωση του άγχους κυμαινόταν μεταξύ 44% και 78% ανάλογα με την μελέτη. [14] Η αλληλεπίδραση με μικρά ζώα, όπως τα ινδικά χοιρίδια, βελτίωσε τις κοινωνικές δεξιότητες κατά 22% και μείωσε την απομόνωση κατά 15%. [15]

Επιπλέον, πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι διάφορες παρεμβάσεις με τη χρήση ζώων μπορεί να έχουν ηρεμιστική επίδραση σε νέους με ΔΑΦ. Για παράδειγμα, η μελέτη του O'Haire και συνεργατών διαπίστωσε ότι παιδιά με ΔΑΦ ηλικίας 5-13 ετών παρουσίασαν μειωμένη διέγερση κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού με συνομηλίκους όταν βρίσκονταν υπό την παρουσία ενός ινδικού χοιριδίου, σε σύγκριση με ένα παιχνίδι.[16] Ομοίως, η μελέτη του Silva και συνεργατών έδειξε ότι τόσο τα παιδιά όσο και οι ενήλικες με ΔΑΦ παρουσίασαν αυξημένη μεταβλητότητα

καρδιακού ρυθμού και μειωμένο άγχος, κατά τη διάρκεια της δομημένης αλληλεπίδρασης με ένα σκύλο σε σύγκριση με ένα ρομποτικό σκύλο.[17]

Αυτές οι μελέτες υποδηλώνουν ότι η αλληλεπίδραση με διάφορα ζώα μπορεί να έχει ηρεμιστική επίδραση στα άτομα με ΔΑΦ μειώνοντας το άγχος και συμβάλλοντας πιθανώς στη βελτίωση των κοινωνικών και συναισθηματικών τους δεξιοτήτων. Η ηρεμιστική επίδραση που παρατηρείται σε αυτές τις μελέτες είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς το άγχος είναι ένα συχνό και συχνά εξουθενωτικό σύμπτωμα στα άτομα με ΔΑΦ, το οποίο επηρεάζει τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και την καθημερινή λειτουργικότητα. Η ικανότητα των ζώων να παρέχουν ηρεμία και να μειώνουν τα επίπεδα διέγερσης θα μπορούσε να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο σε θεραπευτικά πλαίσια, προσφέροντας μια εναλλακτική ή συμπληρωματική προσέγγιση στις παραδοσιακές στρατηγικές διαχείρισης του άγχους.

Επιπλέον, η βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω παρεμβάσεων με τη χρήση ζώων υπογραμμίζει την προοπτική αυτών των θεραπειών να αντιμετωπίσουν ένα από τα βασικά ελλείμματα των παιδιών με ΔΑΦ - τις δυσκολίες στην κοινωνική επικοινωνία. Η επαφή με ζώα μπορεί να προσφέρει ένα μη απειλητικό και ταυτόχρονα παρακινητικό περιβάλλον για κοινωνική αλληλεπίδραση, βοηθώντας τα άτομα με ΔΑΦ να αναπτύξουν και να εξασκήσουν κοινωνικές δεξιότητες σε ένα πιο χαλαρό και υποστηρικτικό πλαίσιο. Αυτή η πτυχή των παρεμβάσεων με ζώα είναι ιδιαίτερα ευεργετική, καθώς η παραδοσιακή εκπαίδευση κοινωνικών δεξιοτήτων μπορεί συχνά να είναι αγχωτική και λιγότερο ελκυστική για τα άτομα με ΔΑΦ.

Ωστόσο, ενώ τα αρχικά ευρήματα είναι ενθαρρυντικά, είναι σημαντικό να προσεγγίζουμε αυτά τα αποτελέσματα με προσοχή. Οι διαφορές στον σχεδιασμό των μελετών, τα μεγέθη των δειγμάτων και οι μέθοδοι παρέμβασης καθιστούν δύσκολη τη γενίκευση των αποτελεσμάτων σε ευρύτερο επίπεδο. Επιπλέον, οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις αυτών των παρεμβάσεων παραμένουν ασαφείς, και απαιτούνται πιο αυστηρές, μεγάλης κλίμακας μελέτες για να καθοριστεί η βιωσιμότητα και η ευρύτερη εφαρμοσιμότητα αυτής της θεραπευτικής προσέγγισης. Χωρίς τέτοια εκτενή έρευνα, είναι δύσκολο να κατανοήσουμε πλήρως τους πιθανούς κινδύνους και περιορισμούς των παρεμβάσεων με ζώα, καθώς και να καθορίσουμε τυποποιημένα πρωτόκολλα για τη χρήση τους.

Συμπερασματικά, ενώ τα υπάρχοντα στοιχεία υποδηλώνουν ότι οι παρεμβάσεις με τη χρήση ζώων μπορεί να προσφέρουν σημαντικά οφέλη για τα άτομα με ΔΑΦ, ιδιαίτερα στη μείωση του

άγχους και στη βελτίωση των κοινωνικών δεξιοτήτων, η επιστημονική κοινότητα πρέπει να διεξάγει περαιτέρω εις βάθος έρευνα. Αυτή η έρευνα θα πρέπει να στοχεύει στην εδραίωση μιας ισχυρής βάσης δεδομένων που θα καθοδηγεί την ασφαλή και αποτελεσματική ενσωμάτωση των ζώων στις θεραπευτικές πρακτικές για τη ΔΑΦ. Μέχρι τότε, αυτού του είδους οι παρεμβάσεις μπορούν να χρησιμεύσουν ως πολύτιμο συμπλήρωμα στις παραδοσιακές θεραπείες αλλά θα πρέπει να εφαρμόζονται με προσεκτική σκέψη και σε συνδυασμό με τεκμηριωμένες θεραπευτικές προσεγγίσεις.

ο **Ιππασία**

Η ιππασία έχει αποδειχθεί ότι προσφέρει σημαντικά οφέλη σε παιδιά με ΔΑΦ. Έρευνες έχουν δείξει ότι τα προγράμματα θεραπευτικής ιππασίας μπορούν να βελτιώσουν τις κοινωνικές και επικοινωνιακές δεξιότητες αυτών των παιδιών. Αναλυτικότερα, σε μια μελέτη που δημοσιεύτηκε στο "Frontiers in Veterinary Science", οι ερευνητές διαπίστωσαν ότι από 64 παιδιά 6-16 ετών με διάγνωση ΔΑΦ, που συμμετείχαν σε ένα πρόγραμμα θεραπευτικής ιππασίας 10 εβδομάδων, το 73% παρουσίασε σημαντικές βελτιώσεις στην ευερεθιστότητα και τις κοινωνικές δεξιότητες που διατηρήθηκαν για τουλάχιστον 6 μήνες μετά την παρέμβαση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου που δεν είχε επαφή με άλογα.[18] Επιπλέον, μια άλλη μελέτη δημοσιευμένη στο "Journal of Autism and Developmental Disorders" έδειξε ότι η ιππασία βελτιώνει την αυτορρύθμιση και τις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις στα παιδιά με ΔΑΦ, προσφέροντάς τους ένα ηρεμιστικό και οργανωμένο περιβάλλον.[19] Εντούτοις, η ιππασία ενέχει αυξημένο κίνδυνο για τραυματισμό των παιδιών και γι' αυτό θα πρέπει οι θεραπευτές να το προτείνουν ενημερώνοντας τους γονείς και δίνοντάς τους σαφείς οδηγίες.[20]

Συμπερασματικά, οι παραπάνω επιστημονικές έρευνες προσφέρουν ισχυρές ενδείξεις ότι η θεραπευτική ιππασία θα μπορούσε να λειτουργήσει ως μια αξιόλογη συμπληρωματική θεραπευτική προσέγγιση για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών με ΔΑΦ. Τα ευρήματα των προαναφερθιστών μελετών δείχνουν ότι η επαφή με τα άλογα και η συμμετοχή σε προγράμματα ιππασίας μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις στις κοινωνικές δεξιότητες, στην αυτορρύθμιση και στη μείωση της ευερεθιστότητας, προσφέροντας παράλληλα ένα περιβάλλον που προάγει την ηρεμία και την οργάνωση των συναισθημάτων αυτών των παιδιών.

Παρά τα ενθαρρυντικά αυτά αποτελέσματα, είναι κρίσιμο να επισημανθεί ότι οι τρέχουσες μελέτες διαθέτουν περιορισμούς, όπως η έλλειψη μακροπρόθεσμων δεδομένων που να υποστηρίζουν τη διατήρηση των θετικών αυτών επιδράσεων με την πάροδο του χρόνου. Η διαφοροποίηση στα πρωτόκολλα των μελετών, καθώς και η ποικιλία στους τρόπους εφαρμογής της θεραπευτικής ιπασίας, καθιστούν επίσης απαραίτητη τη διεξαγωγή περαιτέρω έρευνας για την εδραίωση ενός ενιαίου και τεκμηριωμένου μοντέλου παρέμβασης.

Επιπλέον, δεδομένου ότι η ιπασία, όπως αναφέρθηκε, ενέχει κινδύνους για τραυματισμούς, είναι ουσιώδες οι θεραπευτές να παρέχουν λεπτομερείς πληροφορίες και κατευθυντήριες οδηγίες στους γονείς και στους φροντιστές των παιδιών. Η εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας και η συνεχής παρακολούθηση κατά τη διάρκεια των συνεδριών ιπασίας είναι αναγκαίες για την ελαχιστοποίηση των πιθανών κινδύνων και για τη διασφάλιση μιας ασφαλούς και θετικής εμπειρίας για τα παιδιά.

Συνολικά, η θεραπευτική ιπασία εμφανίζεται ως μια πολλά υποσχόμενη πρακτική, η οποία, αν και χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, μπορεί πιθανά να προσφέρει ουσιαστική υποστήριξη και να ενισχύσει τις υπάρχουσες θεραπευτικές προσεγγίσεις για τα παιδιά με ΔΑΦ. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να επικεντρωθεί στην καλύτερη κατανόηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της ιπασίας, στην αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, και στην ανάπτυξη τυποποιημένων και ασφαλών μεθόδων για την ενσωμάτωση της ιπασίας ως μια θεσμοθετημένη θεραπευτική επιλογή για τα άτομα με ΔΑΦ.

ο Μουσικοθεραπεία

Η μουσικοθεραπεία μελετάται εκτενώς για το ενδεχόμενο να αποτελεί μια ακόμη αποτελεσματική παρέμβαση για τη βελτίωση των δεξιοτήτων επικοινωνίας και κοινωνικής αλληλεπίδρασης σε παιδιά με ΔΑΦ. Σύμφωνα με μια συστηματική ανασκόπηση που δημοσιεύτηκε στο Journal of Autism and Developmental Disorders, η μουσικοθεραπεία μπορεί να βελτιώσει την κοινωνική αλληλεπίδραση και την επικοινωνία στα παιδιά με αυτισμό, παρέχοντας ένα ασφαλές περιβάλλον για την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων μέσω της αλληλεπίδρασης με τη μουσική.[21] Μια άλλη μετα-ανάλυση από μελέτες που έγιναν συνολικά σε 608 παιδιά με ΔΑΦ, που δημοσιεύτηκε στο Frontiers in Psychology ανέφερε ότι τα

προγράμματα μουσικοθεραπείας που περιλαμβάνουν αυτοσχεδιασμό και άλλες μορφές μουσικής αλληλεπίδρασης μπορούν να οδηγήσουν σε σημαντική βελτίωση στις κοινωνικές αντιδράσεις των παιδιών με ΔΑΦ. Δεν παρουσίασαν, όμως, ιδιαίτερη βελτίωση των σοβαρών συμπτωμάτων και του λόγου.[22] Επιπλέον, πρόσφατη έρευνα των Pater και συνεργατών (2021) έδειξε σημαντική βελτίωση στη συγκέντρωση των παιδιών σε μια κοινή δραστηριότητα και στην ανάληψη πρωτοβουλιών [23], ενώ, στη μελέτη των Vaiouli και συνεργατών (2013), οι συμμετέχοντες έδειξαν αυξημένη ικανότητα να εστιάζουν στα πρόσωπα και να ανταποκρίνονται σε κοινή προσοχή.[24] Τέλος, μια ανασκόπηση στο Children (2024) κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η μουσικοθεραπεία, ως μη φαρμακευτική παρέμβαση, μπορεί να είναι αποτελεσματική στη βελτίωση των συμπτωμάτων της κοινωνικής, γνωστικής, και συναισθηματικής ανάπτυξης των παιδιών με ΔΑΦ, καθιστώντας την μια αξιόλογη εναλλακτική ή συμπληρωματική προσέγγιση σε πιο παραδοσιακές θεραπείες.[25]

Αυτές οι μελέτες ενισχύουν την άποψη ότι η μουσικοθεραπεία μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο για την υποστήριξη παιδιών με αυτισμό, προάγοντας όχι μόνο την επικοινωνία και την κοινωνικότητα, αλλά και την ψυχική τους υγεία και ευημερία. Η προσθήκη της μουσικής ως θεραπευτική παρέμβαση μπορεί να δημιουργήσει ένα ασφαλές και υποστηρικτικό περιβάλλον όπου τα παιδιά μπορούν να αναπτύξουν τις δεξιότητες που χρειάζονται για να ενσωματωθούν καλύτερα στην κοινωνία, αλλά χρειάζεται να γίνουν και νέες μελέτες. Περισσότερες τυχαιοποιημένες κλινικές δοκιμές με παράλληλες ομάδες ελέγχου, διεξαγόμενες σε διεθνές επίπεδο, με αξιολόγηση των αποτελεσμάτων από ανεξάρτητους αξιολογητές, είναι απαραίτητες για να αποδειχθεί η αποτελεσματικότητα της μουσικοθεραπείας στη βελτίωση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης των παιδιών με ΔΑΦ.[22]

○ **Υδροθεραπεία**

Η υδροθεραπεία έχει κερδίσει την προσοχή ως μια ωφέλιμη παρέμβαση για παιδιά με ΔΑΦ υψηλής λειτουργικότητας. Αυτή η θεραπευτική προσέγγιση αξιοποιεί τις ιδιότητες του νερού για να ενισχύσει τα φυσικά και ψυχολογικά αποτελέσματα στα παιδιά με ΔΑΦ αντιμετωπίζοντας βασικά συμπτώματα όπως η κοινωνική αλληλεπίδραση, η επικοινωνία και τα προβλήματα συμπεριφοράς. Αρκετές μελέτες ενισχύουν την αποτελεσματικότητα της υδροθεραπείας στη βελτίωση της ποιότητας ζωής και των λειτουργικών ικανοτήτων των παιδιών με ΔΑΦ. Για

παράδειγμα, μια μελέτη των Yılmaz και συνεργατών (2004) που δημοσιεύτηκε στο *Pediatrics International* στην οποία συμμετείχαν παιδιά με ΔΑΦ βρήκε ότι τα παιδιά που συμμετείχαν σε πρόγραμμα υδροθεραπείας παρουσίασαν σημαντικές βελτιώσεις στην κοινωνική αλληλεπίδραση και στις επικοινωνιακές δεξιότητες. Η μελέτη τόνισε ότι το περιβάλλον του νερού, το οποίο προσφέρει τόσο αντίσταση όσο και υποστήριξη μπορεί να βοηθήσει τα παιδιά με ΔΑΦ να αισθανθούν πιο άνετα, μειώνοντας το άγχος και ενισχύοντας την ικανότητά τους να συμμετέχουν σε κοινωνικές δραστηριότητες.[26] Μια άλλη μελέτη από τον Pan (2011), που δημοσιεύτηκε στο περιοδικό *Research in Autism Spectrum Disorders*, εξέτασε τις επιδράσεις ενός 10-εβδομαδιαίου προγράμματος άσκησης στο νερό σε 21 παιδιά με ΔΑΦ και στα 21 αδέρφια τους με φυσιολογική ανάπτυξη. Τα αποτελέσματα έδειξαν αξιοσημείωτες βελτιώσεις στη φυσική κατάσταση, καθώς και μείωση των στερεοτυπικών συμπεριφορών και της κοινωνικής απομόνωσης των παιδιών με ΔΑΦ. Η πλευστότητα του νερού επιτρέπει στα παιδιά με ΔΑΦ να βιώσουν μια διαφορετική αίσθηση κίνησης και χώρου, η οποία μπορεί να συμβάλλει σε βελτιώσεις στις κινητικές δεξιότητες και τον συντονισμό, υποστηρίζοντας περαιτέρω την κοινωνική αλληλεπίδραση.[27] Επιπλέον, μια συστηματική ανασκόπηση από τους Mortimer και συνεργάτες (2014) στο *Journal of Multidisciplinary Healthcare* ανέλυσε πολλές μελέτες που περιελάμβαναν παιδιά με ΔΑΦ ηλικίας 3-18 ετών που συμμετείχαν σε προγράμματα υδροθεραπείας διάρκειας 10-14 εβδομάδων και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η υδροθεραπεία έχει οφέλη όχι μόνο σωματικά (μυϊκός τόνος, καρδιαγγειακή υγεία), αλλά έχει επίσης θετικές επιδράσεις στη ρύθμιση της συμπεριφοράς και των συναισθημάτων. Αυτή η ανασκόπηση τόνισε το ρόλο της υδροθεραπείας στην παροχή ενός ηρεμιστικού αποτελέσματος, το οποίο είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο για παιδιά με ΔΑΦ με αισθητηριακή υπερευαισθησία. Συνολικά, η έρευνα υπογραμμίζει την υδροθεραπεία ως μια υποσχόμενη συμπληρωματική θεραπεία για παιδιά με ΔΑΦ, προσφέροντας τόσο φυσικά όσο και ψυχολογικά οφέλη που υποστηρίζουν την ανάπτυξη βασικών δεξιοτήτων που επηρεάζονται από τη διαταραχή.[28]

Συμπερασματικά, η συνέχιση των ερευνών είναι κρίσιμη για την κατανόηση των μακροπρόθεσμων επιδράσεων της υδροθεραπείας στα παιδιά με ΔΑΦ, καθώς και για τη διαμόρφωση των βέλτιστων πρακτικών που θα διασφαλίσουν την αποδοτικότητα και ασφάλεια αυτής της θεραπευτικής προσέγγισης. Επιπρόσθετες μελέτες θα πρέπει να επικεντρωθούν στην αξιολόγηση του κατά πόσο τα θετικά αποτελέσματα της υδροθεραπείας διατηρούνται στο χρόνο και πώς μπορούν να ενσωματωθούν με άλλες θεραπείες για να ενισχυθεί η συνολική ανάπτυξη

των παιδιών. Επίσης, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν συγκεκριμένα πρωτόκολλα που θα προσαρμόζονται στις ατομικές ανάγκες των παιδιών, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η ηλικία, το επίπεδο λειτουργικότητας, και οι συγκεκριμένες αισθητηριακές προτιμήσεις. Με την ανάπτυξη πιο εξατομικευμένων προσεγγίσεων, η υδροθεραπεία μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική, προσφέροντας στοχευμένη υποστήριξη για την αντιμετώπιση των ιδιαίτερων προκλήσεων που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με ΔΑΦ. Τέλος, η έμφαση στην εκπαίδευση των θεραπειών και των γονέων για τη σωστή εφαρμογή της υδροθεραπείας θα διασφαλίσει ότι τα παιδιά θα απολαμβάνουν τα μέγιστα δυνατά οφέλη από αυτή τη θεραπεία, συμβάλλοντας έτσι στη βελτίωση της ποιότητας ζωής τους και στην ενίσχυση των κοινωνικών και λειτουργικών τους δεξιοτήτων. Ωστόσο, επειδή η υδροθεραπεία μπορεί να ενέχει κινδύνους είναι σημαντικό να διεξάγεται υπό την επίβλεψη εξειδικευμένων επαγγελματιών και επιπλέον οι θεράποντες οφείλουν να ενημερώνουν τους γονείς παρέχοντάς τους σαφείς και λεπτομερείς οδηγίες ώστε να εφαρμόζονται απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

ο Δίαιτα χωρίς γλουτένη-καζεΐνη

Η κοιλιοκάκη, μια διαταραχή κατά την οποία το λεπτό έντερο αναπτύσσει αντίδραση στη γλουτένη (πρωτεΐνη που βρίσκεται σε δημητριακά όπως το σιτάρι), βρέθηκε να είναι τρεις φορές πιο συχνή στα παιδιά με αυτισμό [29]. Η καζεΐνη, μία πρωτεΐνη που περιέχεται στα γαλακτοκομικά προϊόντα, η οποία προκαλεί συχνά ανοσολογική αντίδραση στα παιδιά, βρέθηκε να είναι μεταξύ των πρωτεϊνών που εμπλέκονται συχνότερα σε ανοσολογική αντίδραση σε μια μελέτη σε παιδιά με ΔΑΦ [30].

Η δίαιτα χωρίς γλουτένη και καζεΐνη (Gluten-Free-Casein-Free-GFCF) αποτελεί μια εναλλακτική διατροφική παρέμβαση που μελετάται σε παιδιά με ΔΑΦ. Υποστηρικτές της δίαιτας αυτής πιστεύουν ότι η απομάκρυνση αυτών των ουσιών από τη διατροφή μπορεί να βελτιώσει συμπτώματα όπως προβλήματα συμπεριφοράς, γνωστικές δυσκολίες και γαστρεντερικά προβλήματα, τα οποία είναι συχνά στα παιδιά με ΔΑΦ. Πολλές μελέτες έχουν δείξει θετικά αποτελέσματα, κυρίως σε παιδιά με συγκεκριμένες ευαισθησίες ή προβλήματα πέψης, τα οποία μπορεί να σχετίζονται με τον αυτισμό. Σε μία μετα-ανάλυση από τους Zafirovski και συνεργάτες (2024) η οποία περιελάμβανε 586 μελέτες, η πλειονότητα των μελετών έδειξε θετική επίδραση της διατροφής χωρίς γλουτένη και καζεΐνη σε ποικιλία

αυτιστικών συμπτωμάτων, συμπεριλαμβανομένων θετικών αλλαγών στις γνωστικές δεξιότητες, τη συμπεριφορά και τα γαστρεντερικά συμπτώματα, ενώ, κάποιες έδειξαν αντικρουόμενα στοιχεία.[31] Επίσης, σε μια άλλη μετα-ανάλυση του Alarmi (2020) συμπεριλήφθηκαν 9 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες (Ιανουάριος 2000-Φεβρουάριος 2020) με 521 συμμετέχοντες ηλικίας από 2 έως 18 ετών. Τέσσερις από αυτές τις μελέτες δεν έδειξαν σημαντική βελτίωση όσον αφορά τα συμπτώματα των ΔΑΦ. Οι υπόλοιπες μελέτες έδειξαν βελτίωση στην επικοινωνία, τις στερεοτυπικές κινήσεις, την επιθετικότητα, τη γλώσσα, την υπερκινητικότητα, τα ξεσπάσματα θυμού και τα σημάδια της διαταραχής ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.[32]

Καταληκτικά, η διαίτα χωρίς γλουτένη και καζεΐνη μπορεί να είναι δύσκολη για τις οικογένειες παιδιών με ΔΑΦ να την εφαρμόσουν λόγω κοινών προκλήσεων όπως η αυξημένη προετοιμασία, οι αυξημένες δαπάνες για τρόφιμα και η άρνηση των παιδιών να φάνε τις συγκεκριμένες διατροφικές επιλογές. Οι οικογένειες πρέπει να εξετάσουν τις συνέπειες ενός περαιτέρω περιορισμού των διατροφικών επιλογών σε ένα παιδί που μπορεί ήδη να έχει περιορισμένο διατροφικό ρεπερτόριο.[33] Η διαίτα χωρίς γλουτένη-καζεΐνη δεν συμπεριλαμβάνεται στις κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των ΔΑΦ, όμως τα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με την επίδρασή της στην ποιότητα ζωής παιδιών και εφήβων με αυτισμό και συνυπάρχουσες γαστρεντερικές διαταραχές, μπορεί να δικαιολογούν δυνητικά την ανάγκη για περισσότερη έρευνα προκειμένου να παρασχεθούν πιο αξιόπιστα στοιχεία σχετικά με τα αποτελέσματα στην υγεία και την ποιότητα ζωής των ατόμων με ΔΑΦ, ώστε να καθιερωθεί η πρακτική.[31]

ο **Κετογονική διαίτα**

Μία από τις πιο κοινές συννοσηρότητες στα άτομα με ΔΑΦ είναι η επιληψία. Επηρεάζει περίπου το 12% αυτών των ασθενών κατά την παιδική ηλικία και το 26% των ασθενών κατά την εφηβεία. [34] Σε ασθενείς με ΔΑΦ, εκείνοι με νοητική υστέρηση έχουν υψηλότερο κίνδυνο επιληψίας και τα συμπτώματα επιληψίας συνήθως επιμένουν και στην ενήλικη ζωή. [35]

Η κετογονική διαίτα, η οποία χαρακτηρίζεται από υψηλή πρόσληψη λιπαρών και χαμηλή πρόσληψη υδατανθράκων, εξετάζεται ως πιθανή παρέμβαση για παιδιά με ΔΑΦ. Αρχικά, αναπτύχθηκε για τη θεραπεία της επιληψίας καθώς θεωρείται ότι η κετογονική διαίτα επηρεάζει

τη λειτουργία του εγκεφάλου μέσω της αλλαγής του μεταβολισμού της ενέργειας και της μείωσης της νευρικής φλεγμονής, γεγονός που θα μπορούσε ενδεχομένως να ωφελήσει τα παιδιά με ΔΑΦ. Μια πιλοτική προοπτική μελέτη παρακολούθησης για τον ρόλο της κετογονικής δίαιτας πραγματοποιήθηκε από τους Ευαγγελίου και συνεργάτες (2003) σε 30 παιδιά, ηλικίας μεταξύ 4 και 10 ετών, με αυτιστική συμπεριφορά. Η δίαιτα εφαρμόστηκε για 6 μήνες, με συνεχή χορήγηση για 4 εβδομάδες, διακοπτόμενη από διαστήματα 2 εβδομάδων χωρίς δίαιτα. Από την ομάδα που κατάφερε να ακολουθήσει τη δίαιτα, 18 από τα 30 παιδιά (60%) παρουσίασαν βελτίωση σε διάφορες παραμέτρους σύμφωνα με την Κλίμακα Αξιολόγησης Παιδικού Αυτισμού. Σημαντική βελτίωση (> 12 μονάδες στην Κλίμακα Αξιολόγησης Παιδικού Αυτισμού) καταγράφηκε σε 2 ασθενείς, μέση βελτίωση (> 8–12 μονάδες) σε 8 ασθενείς και μικρή βελτίωση (2–8 μονάδες) σε 8 ασθενείς.[36] Αντίστοιχα, σε μια μελέτη που έγινε από τους Matthews και συνεργάτες (2023) σχετικά με την επίδραση που έχουν 13 διαφορετικές δίαιτες σε άτομα με ΔΑΦ παρατηρήθηκε ότι η κετογονική δίαιτα προκάλεσε την καλύτερη βελτίωση των συμπτωμάτων του αυτισμού συμπεριλαμβανομένης και της οπτικής επαφής, της επικοινωνίας ακόμα και των επεισοδίων επιληψίας συγκριτικά με τις υπόλοιπες.[37]

Εντούτοις, η εφαρμογή της κετογονικής δίαιτας στα παιδιά με ΔΑΦ μπορεί να είναι δύσκολη λόγω της αυστηρής τήρησης που απαιτεί, των πιθανών παρενεργειών και των προκλήσεων που σχετίζονται με την αποδοχή των τροφίμων από τα παιδιά. Η κετογονική δίαιτα δεν ανήκει στις κατευθυντήριες οδηγίες αντιμετώπισης των ΔΑΦ, αν και απαιτούνται περισσότερες έρευνες για να επιβεβαιωθεί η αποτελεσματικότητα και η ασφάλειά της καθώς τα υπάρχοντα δεδομένα είναι περιορισμένα.

ο Προβιοτικά

Τα προβιοτικά είναι μη παθογόνοι ευεργετικοί μικροοργανισμοί (όπως τα *Lactobacillus* και *Bifidobacterium*) που εισάγονται στο σώμα για να αποκαταστήσουν την υγιή σύνθεση του μικροβιώματος του εντέρου.[38] Τα παιδιά με ΔΑΦ παρουσιάζουν συχνά λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές, όπως κοιλιακό άλγος δυσκοιλιότητα, διάρροια και μετεωρισμό σε ποσοστά που ποικίλουν μεταξύ 13–69%.[39] Μελέτες έχουν δείξει αλλαγές στο μικροβίωμα του εντέρου ατόμων με αυτισμό σε σύγκριση με των ατόμων χωρίς αυτισμό, ωστόσο δεν είναι σαφές εάν αυτή η εικόνα προηγείται ή όχι από την έναρξη των συμπτωμάτων ΔΑΦ.[40]

Ο αναδυόμενος ρόλος του άξονα μικροβιώματος-εντέρου-εγκεφάλου στις ΔΑΦ οδηγεί σε αύξηση των μελετών που αφορούν την επίδραση των προβιοτικών στις λειτουργικές γαστρεντερικές διαταραχές που μπορεί να εμφανίζουν τα παιδιά με ΔΑΦ. Σε μία σχετικά πρόσφατη έρευνα από τους Shaaban και συνεργάτες (2017) 30 παιδιά με αυτισμό ηλικίας 5-9 ετών που έλαβαν συμπληρώματα προβιοτικών για 3 μήνες παρουσίασαν βελτιώσεις στη μικροχλωρίδα του γαστρεντερικού τους συστήματος, στα γαστρεντερικά συμπτώματα και στη σοβαρότητα των συμπτωμάτων του αυτισμού, της συμπεριφοράς και της λειτουργικότητάς τους.[41] Μία μετα-ανάλυση από τους Patusco και συνεργάτες (2018), που βασίστηκε σε 6 μελέτες, παρατήρησε ότι σε ένα συνολικό δείγμα 117 παιδιών με αυτισμό ηλικίας 2-16 ετών που λάμβαναν καθημερινά προβιοτικά για διάστημα από 3 εβδομάδων έως 2 μηνών, παρατηρήθηκε βελτίωση των γαστρεντερικών συμπτωμάτων, καθώς και στην επίδραση της συμπληρωματικής χορήγησης προβιοτικών στη μικροχλωρίδα του εντέρου και στα συμπτώματα και τη συμπεριφορά του αυτισμού.[42] Ωστόσο, σύμφωνα με άλλες μετα-αναλύσεις από τους He και συνεργάτες (2023) και από τους Konkol και συνεργάτες (2022) ενώ παρατηρήθηκε βελτίωση ως προς τα γαστρεντερικά προβλήματα δεν παρατηρήθηκε ιδιαίτερη βελτίωση ως προς τη συμπεριφορά και τα συμπτώματα των ΔΑΦ.[43,44]

Ως εκ τούτου, παρά την ενθαρρυντική έρευνα που υποδηλώνει ότι τα προβιοτικά μπορεί να έχουν οφέλη για τα παιδιά με ΔΑΦ, υπάρχουν σημαντικά κενά που χρειάζονται περαιτέρω διερεύνηση. Η περιορισμένη και αντιφατική φύση των ευρημάτων υπογραμμίζει την ανάγκη για περισσότερο εκτενή και ποιοτική έρευνα σε αυτόν τον τομέα. Είναι απαραίτητο να διεξαχθούν μελέτες που θα επικεντρωθούν σε ποικιλία προβιοτικών στελεχών, με σκοπό να εντοπιστούν ποια είναι τα πιο αποτελεσματικά για τις συγκεκριμένες ανάγκες των παιδιών με ΔΑΦ.

Επιπλέον, τα προβιοτικά δεν αποτελούν μέρος των κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση των ΔΑΦ. Επομένως, είναι σημαντικό να εξεταστεί πώς και αν μπορούν να ενσωματωθούν ορθά στις θεραπευτικές στρατηγικές και να συνδυαστούν με άλλες παρεμβάσεις, όπως η συμπεριφορική θεραπεία και η φαρμακευτική αγωγή. Η ανάπτυξη τυποποιημένων πρωτοκόλλων και κατευθυντήριων γραμμών για την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση των προβιοτικών είναι απαραίτητη για τη διασφάλιση της ποιότητας και της συνέπειας των αποτελεσμάτων.

Επίσης, η αξιολόγηση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιδράσεων της προβιοτικής θεραπείας στις συμπεριφορές και τις λειτουργικές ικανότητες των παιδιών με ΔΑΦ

θα βοηθήσει στην κατανόηση της πλήρους κλίμακας των οφελών και των περιορισμών της. Η διενέργεια πολυάριθμων ερευνών που θα εξετάσουν επίσης τις πιθανές παρενέργειες και τις αλληλεπιδράσεις των προβιοτικών με άλλα θεραπευτικά σχήματα είναι επίσης απαραίτητη για μια ολοκληρωμένη προσέγγιση.

Τέλος, η συνεργασία μεταξύ ερευνητών, κλινικών ειδικών και γονέων είναι απαραίτητη για την προώθηση της έρευνας και την εφαρμογή των ευρημάτων στην πράξη. Με την προώθηση των ερευνών και την εφαρμογή των δεδομένων σε κλινικό επίπεδο, θα μπορέσουμε να βελτιώσουμε την κατανόηση και τη διαχείριση των ΔΑΦ, παρέχοντας έτσι καλύτερες θεραπευτικές επιλογές για τα παιδιά και τις οικογένειές τους.

ο Συμπληρώματα με ω-3 λιπαρά

Τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα είναι πολυακόρεστα λιπαρά οξέα. Τρεις κύριοι τύποι απαντώνται στη διατροφή του ανθρώπου: το ALA (α-λινολενικό οξύ), το DHA (δοκοσαεξανοϊκό οξύ) και το EPA (εικοσιπεντανοϊκό οξύ). Το DHA και το EPA βρίσκονται στα θαλασσινά, ενώ το ALA απαντάται σε έλαια ξηρών καρπών και φυτών.[45] Αν και το ανθρώπινο σώμα μπορεί να συνθέσει τόσο το DHA όσο και το EPA από το ALA, δεν μπορεί να συνθέσει κανέναν από αυτούς τους τρεις τύπους λιπαρών οξέων «εκ του μηδενός».[46] Το DHA και το EPA χρησιμοποιούνται από το σώμα για την παραγωγή μιας ποικιλίας διαφορετικών ενώσεων, όπως κυκλοοξυγενάσες και λιποξυγενάσες, οι οποίες έχουν πολλές διαφορετικές φυσιολογικές δράσεις.[47] Ο νευρικός ιστός περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις DHA, και οι μελέτες υποδεικνύουν ότι αυτό το λιπαρό οξύ είναι απαραίτητο για την ανάπτυξη και τη λειτουργική ωρίμανση του ανθρώπινου εγκεφάλου.[46] Τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα είναι επίσης γνωστά για την αντιφλεγμονώδη δράση τους.[48] Τρεις προηγούμενες μελέτες έχουν αναφέρει χαμηλά επίπεδα ωμέγα-3 λιπαρών οξέων σε παιδιά με ASD σε σύγκριση με ομάδες ελέγχου [49,50,51] ενώ μια τέταρτη δεν βρήκε διαφορές.[52] Αν και ο πιθανός μηχανισμός δράσης των ωμέγα-3 λιπαρών οξέων για τη βελτίωση των συμπτωμάτων του ASD παραμένει άγνωστος, διενεργείται αυξημένος αριθμός μελετών ως προς την πιθανή επίδραση των ω-3 λιπαρών στη βελτίωση των συμπτωμάτων των ΔΑΦ.

Σε ανοιχτή μελέτη διάρκειας 12 εβδομάδων συμμετείχαν 41 παιδιά και έφηβοι ηλικίας 7-18 ετών με διάγνωση ΔΑΦ οι οποίοι λάμβαναν 1 γραμμάριο ωμέγα-3 λιπαρών οξέων καθημερινά.

Στη μελέτη οι γονείς συμπλήρωσαν τις κλίμακες αξιολόγησης SRS-P και CBCL για την εκτίμηση των βασικών και συνοδών συμπτωμάτων των ΔΑΦ πριν και μετά τη θεραπεία. Μετρήθηκαν, επίσης, τα επίπεδα λιπαρών οξέων στο αίμα. Μετά τη θεραπεία, οι γονείς ανέφεραν σημαντικές βελτιώσεις στα βασικά συμπτώματα των ΔΑΦ και στα προβλήματα προσοχής και κοινωνικά προβλήματα των παιδιών. Πιο αναλυτικά, παρατηρήθηκαν:

Κοινωνική Ευαισθησία: Μείωση από 11.20 σε 9.00

Κοινωνική Γνωστική Αντίληψη: Μείωση από 15.43 σε 11.55

Κοινωνική Επικοινωνία: Μείωση από 29.18 σε 22.13

Κοινωνική Κινητοποίηση: Μείωση από 13.15 σε 10.00

Αυτιστικές Συμπεριφορές: Μείωση από 13.25 σε 8.78

Συνολική Βαθμολογία SRS-P: Μείωση από 82.20 σε 61.45

Για την κλίμακα CBCL: Κοινωνικά Προβλήματα: Μείωση από 6.52 σε 4.55

Προβλήματα Προσοχής: Μείωση από 9.77 σε 8.06 [53]

Σε μια άλλη διπλά-τυφλή, τυχαιοποιημένη κλινική δοκιμή σε 54 παιδιά με αυτισμό, που χωρίστηκαν σε ομάδα παρέμβασης (n=28) και ομάδα ελέγχου (n=26) οι συμμετέχοντες έλαβαν μία κάψουλα των 1000 mg ω-3 ή μία κάψουλα με 1000 mg μέσων τριγλυκεριδίων ως placebo καθημερινά για οκτώ εβδομάδες. Η ομάδα παρέμβασης παρουσίασε σημαντική βελτίωση α) στις στερεότυπες συμπεριφορές (Μείωση από 20.39 ± 5.07 σε 19.07 ± 5.06 στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με αύξηση από 21.73 ± 6.59 σε 21.92 ± 6.47 στην ομάδα ελέγχου), β) στην κοινωνική επικοινωνία (Μείωση από 22.79 ± 5.34 σε 20.50 ± 5.09 στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με αύξηση από 24.04 ± 7.16 σε 24.42 ± 6.87 στην ομάδα ελέγχου) και γ) στο συνολικό σκορ GARS (Μείωση από 64.21 ± 10.51 σε 59.58 ± 10.62 στην ομάδα παρέμβασης σε σύγκριση με αύξηση από 68.61 ± 12.86 σε 68.96 ± 13.24 στην ομάδα ελέγχου). Ωστόσο, δεν υπήρξε σημαντική αλλαγή στην υποκλίμακα κοινωνικής αλληλεπίδρασης. [54]

Τα αποτελέσματα των μελετών υποδεικνύουν ότι τα συμπληρώματα ω-3 λιπαρών θα μπορούσαν να βελτιώσουν τα βασικά συμπτώματα των ΔΑΦ και τα συνοδά προβλήματα προσοχής. Οι αλλαγές στα επίπεδα λιπαρών οξέων στο αίμα σχετίστηκαν με τη βελτίωση των συμπτωμάτων ΔΑΦ. Ωστόσο, τα ω-3 λιπαρά δεν συμπεριλαμβάνονται στις κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των ΔΑΦ και χρειάζονται περαιτέρω έρευνες για να επιβεβαιωθούν τα ευρήματα αυτά σε μεγαλύτερα δείγματα και με μακροχρόνια παρακολούθηση

πριν χρησιμοποιηθούν εκτενέστερα σαν θεραπευτική προσέγγιση για βελτίωση κάποιων συμπτωμάτων που παρουσιάζουν τα παιδιά με ΔΑΦ.

ο **Μελατονίνη**

Τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν υψηλό ποσοστό διαταραχών ύπνου. Έχουν αναφερθεί δυσκολίες ύπνου σε έως και 67% των παιδιών με αυτισμό (Wiggs & Stores 2004). [55]

Σε τυχαιοποιημένη διπλή-τυφλή μελέτη που πραγματοποιήθηκε σε 11 παιδιά με ΔΑΦ και χορηγήθηκαν 5mg μελατονίνη και placebo για 4 μήνες τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η μελατονίνη μείωσε σημαντικά τη λανθάνουσα περίοδο ύπνου από 2.6 ώρες σε 1.06 ώρες. Ο αριθμός των αφυπνίσεων κατά τη νύχτα μειώθηκε από 0.35 σε 0.08 και η συνολική διάρκεια ύπνου αυξήθηκε από 8.05 ώρες σε 9.84 ώρες. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα της μελατονίνης στη βελτίωση της ποιότητας του ύπνου σε παιδιά με ΔΑΦ. [56]

Σε άλλη μελέτη 107 παιδιά ηλικίας 2 έως 18 ετών με επιβεβαιωμένη διάγνωση ΔΑΦ, έλαβαν μελατονίνη σε δόσεις που κυμαίνονταν από 0.75 έως 6 mg. Μετά την έναρξη της θεραπείας με μελατονίνη, οι γονείς των 27 παιδιών (25%) δεν ανέφεραν πλέον προβλήματα ύπνου στις επανεξετάσεις. Οι γονείς των 64 παιδιών (60%) ανέφεραν βελτίωση στον ύπνο, αν και συνέχισαν να έχουν κάποιες ανησυχίες. Οι γονείς των 14 παιδιών (13%) συνέχισαν να θεωρούν τα προβλήματα ύπνου ως κύριο πρόβλημα, ενώ, μόνο ένα παιδί (1%) παρουσίασε χειρότερο ύπνο μετά την έναρξη της μελατονίνης και ένα άλλο παιδί (1%) είχε αδιευκρίνιστη ανταπόκριση. Μόνο 3 παιδιά παρουσίασαν ήπιες παρενέργειες, οι οποίες περιλάμβαναν πρωινή υπνηλία και αυξημένη ενούρηση. [57]

Ακόμη, 22 παιδιά ηλικίας 4-16 ετών με ΔΑΦ που δεν είχαν ανταποκριθεί σε υποστηρικτικές στρατηγικές διαχείρισης συμπεριφοράς για σοβαρές διαταραχές ύπνου συμμετείχαν σε μια διπλή-τυφλή, τυχαιοποιημένη, ελεγχόμενη μελέτη διάρκειας 3 μηνών, συγκρίνοντας 3 μήνες θεραπείας με εικονικό φάρμακο (placebo) με 3 μήνες θεραπείας με μελατονίνη σε μέγιστη δόση 10 mg. 17 παιδιά ολοκλήρωσαν τη μελέτη. Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των μεταβλητών του ύπνου κατά την έναρξη της μελέτης με το placebo. Ωστόσο, η μελατονίνη βελτίωσε σημαντικά τη λανθάνουσα περίοδο ύπνου κατά μέσο όρο 47 λεπτά και τη συνολική διάρκεια ύπνου κατά μέσο όρο 52 λεπτά σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο, αλλά δεν υπήρξε

σημαντική βελτίωση στον αριθμό των νυχτερινών αφυπνίσεων. [58]

Η μελατονίνη δεν ανήκει στις κατευθυντήριες οδηγίες για την αντιμετώπιση των ΔΑΦ. Η χορήγηση μικρών φυσιολογικών δόσεων μελατονίνης σε παιδιά με ΔΑΦ και συνοσηρές διαταραχές του ύπνου φαίνεται ότι θα μπορούσε να βοηθήσει στην αποκατάσταση του διαταραγμένου κιρκάδιου ρυθμού της μελατονίνης που εμφανίζουν ορισμένα παιδιά με ΔΑΦ, ο οποίος διαταράσσει τον ρυθμό ύπνου-αφύπνισης, αλλά και πιο γενικά την κοινωνική επικοινωνία, τις στερεοτυπικές συμπεριφορές και την προσαρμογή στις περιβαλλοντικές αλλαγές. Απαιτούνται περισσότερες κλινικές δοκιμές και μελέτες σε παιδιά με ΔΑΦ για να διαπιστωθεί η δυναμική θεραπευτική αποτελεσματικότητα της μελατονίνης.

ο Σεκρετίνη

Η σεκρετίνη, μια ορμόνη που εκκρίνεται από το λεπτό έντερο και εμπλέκεται στη ρύθμιση της πέψης, έχει εξεταστεί ως πιθανή θεραπεία για παιδιά με ΔΑΦ λόγω αναφορών ότι μπορεί να επηρεάσει τη συμπεριφορά και τις γαστρεντερικές λειτουργίες που συχνά συνυπάρχουν με τον αυτισμό. Η ιδέα προέκυψε τη δεκαετία του 1990, όταν παρατηρήθηκε βελτίωση των αυτιστικών συμπτωμάτων σε ένα παιδί μετά από τη χορήγηση σεκρετίνης για γαστρεντερική εξέταση.

Ακολούθησαν κλινικές μελέτες με την ελπίδα ότι η σεκρετίνη θα μπορούσε να προσφέρει ευεργετικά αποτελέσματα σε μεγαλύτερη κλίμακα. Περισσότερα από 700 παιδιά με επιβεβαιωμένη ΔΑΦ έχουν μελετηθεί σε καλά σχεδιασμένες, διπλά τυφλές, ελεγχόμενες με placebo μελέτες με αναλυτικά αποτελέσματα, και καμία από αυτές τις μελέτες δεν έχει δείξει αποτελεσματικότητα της σεκρετίνης για τη θεραπεία των συμπτωμάτων του αυτισμού.[59] Μια ανασκόπηση που ολοκληρώθηκε το 2005 κατέληξε στο συμπέρασμα ότι "δεν υπάρχουν ενδείξεις ότι η εφάπαξ ή πολλαπλή δόση ενδοφλέβιας σεκρετίνης είναι αποτελεσματική και, ως εκ τούτου, δεν θα πρέπει να συνιστάται ή να χορηγείται ως θεραπεία για τον αυτισμό."[60] Μία μετα-ανάλυση από τους Krishnaswami και συνεργάτες (2011) περιλαμβάνει 7 τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές τα στοιχεία των οποίων υποστηρίζουν την έλλειψη αποτελεσματικότητας της σεκρετίνης στη θεραπεία των συμπτωμάτων του αυτισμού, συμπεριλαμβανομένων των προβλημάτων στη γλώσσα και την επικοινωνία, της σοβαρότητας των συμπτωμάτων, καθώς και των ελλειμμάτων στις γνωστικές και κοινωνικές δεξιότητες. Καμία μελέτη δεν έδειξε σημαντικά μεγαλύτερες βελτιώσεις σε συμπτώματα που αφορούν τη γλώσσα, τη γνωστική λειτουργία ή τα

αυτιστικά συμπτώματα σε σύγκριση με το placebo. Οι συγγραφείς των μελετών που ανέφεραν βελτίωση με την πάροδο του χρόνου το έκαναν εξίσου και για τις ομάδες παρέμβασης και placebo.[61]

Η χορήγηση σεκρετίνης δεν αποτελεί μέρος των κατευθυντήριων οδηγιών για την αντιμετώπιση των ΔΑΦ. Αν και δεν έχουν αναφερθεί σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες από τη χορήγηση σεκρετίνης σε παιδιά με ΔΑΦ, ο κίνδυνος σοβαρών ανεπιθύμητων ενεργειών είναι πιθανό να αυξηθεί με επαναλαμβανόμενες δόσεις, και περισσότερες ανεπιθύμητες ενέργειες είναι πιθανό να αναφερθούν καθώς η σεκρετίνη γίνεται ευρύτερα διαθέσιμη.

ο Χηλικές ενώσεις

Η χρήση χηλικών ενώσεων ως CAM είναι μια αμφιλεγόμενη και εν δυνάμει επικίνδυνη θεραπευτική πρακτική που έχει προταθεί για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων των ΔΑΦ.

Η διαδικασία αυτή περιλαμβάνει τη χρήση ουσιών που δεσμεύουν και απομακρύνουν βαρέα μέταλλα από το σώμα, με την υπόθεση ότι η έκθεση σε αυτά μπορεί να συμβάλλει στην ανάπτυξη του αυτισμού.

Οι υποστηρικτές της θεραπείας ισχυρίζονται ότι μπορεί να βελτιώσει τα συμπτώματα του αυτισμού, βασιζόμενοι στην αμφίβολη θεωρία ότι τα παιδιά με ΔΑΦ έχουν αυξημένα επίπεδα τοξικών μετάλλων, όπως ο υδράργυρος, στο σώμα τους.[62] Επιπλέον, υποστηρίζουν ότι η απομάκρυνση αυτών των βαρέων μετάλλων μπορεί να οδηγήσει σε νευρογνωστική αποκατάσταση στα παιδιά με ΔΑΦ. Αυτή η θεωρία δεν έχει τεκμηριωθεί από επιστημονική έρευνα και παρουσιάζει ορισμένα βασικά θεωρητικά ελαττώματα, καθώς τα νευρογνωστικά αποτελέσματα της θεραπείας με χηλικές ενώσεις σε άτομα με γνωστές τοξικότητες φαίνεται να κυμαίνονται από ελάχιστα ωφέλιμα έως επιβλαβή.[63] Σε μία μελέτη τους οι Rogan και συνεργάτες βρήκαν ότι, αν και η θεραπεία με χηλικές ενώσεις μπορεί να οδηγήσει σε μείωση των επιπέδων μολύβδου στον ορό μετά από άμεση λήψη, η αποκατάσταση της νευρογνωστικής λειτουργίας μετά τη θεραπεία ήταν εξαιρετικά περιορισμένη και εμφανίστηκε μόνο σε παιδιά με πολύ υψηλά επίπεδα μολύβδου στον ορό (≥ 45 $\mu\text{g/dL}$). Αυτό μπορεί να οφείλεται στο γεγονός ότι οι χηλικές ενώσεις μπορούν να προκαλέσουν αύξηση των επιπέδων μολύβδου μετά από περιόδους θεραπείας, λόγω ανακατανομής του μολύβδου από τα οστικά αποθέματα στους μαλακούς ιστούς και το αίμα.[64] Επιπλέον, ομοσπονδιακοί κυβερνητικοί ερευνητές διέκοψαν

μια κλινική δοκιμή που εξέταζε τη θεραπεία με χηλικές ενώσεις ως θεραπεία για τον αυτισμό[65], αφού σε μια μελέτη σε τρωκτικά από το 2006 παρατηρήθηκαν ενδείξεις μακροχρόνιας γνωστικής βλάβης.[66] Η θεραπεία με χηλικές ενώσεις συνδέεται επίσης με σοβαρούς κινδύνους, όπως το σύνδρομο Stevens–Johnson, διαταραχές στη λειτουργία του ήπατος, νεφρική δυσλειτουργία, ουδετεροπενία, πονοκεφάλους, νευραλγίες και παραισθησίες. Τέλος, η θεραπεία μπορεί να απομακρύνει βασικά μέταλλα, όπως το ασβέστιο και το σίδηρο, κάτι που μπορεί να οδηγήσει σε θανατηφόρα υποασβεστιαιμία και σημαντική έλλειψη σιδήρου. Μεταξύ 2003 και 2005, τρεις θάνατοι αποδόθηκαν στη θεραπεία με χηλίωση, οι οποίοι προκάλεσαν καρδιακή ανακοπή λόγω υποασβεστιαιμίας, συμπεριλαμβανομένου του θανάτου ενός παιδιού με αυτισμό.[67]

Συμπερασματικά, η θεραπεία με χηλικές ενώσεις δεν περιλαμβάνεται στις κατευθυντήριες οδηγίες για τη διαχείριση των ΔΑΦ και δεν υποστηρίζεται από την επιστημονική κοινότητα καθώς ενέχει σοβαρούς κινδύνους για την υγεία, συμπεριλαμβανομένων δυνητικά θανατηφόρων επιπλοκών.

ο Αντιμυκητιασικά φάρμακα

Η αντιμυκητιασική θεραπεία (νυστατίνη, φλουκοναζόλη, κετοконаζόλη) έχει προταθεί από ορισμένους ως πιθανή προσέγγιση για τη βελτίωση των συμπτωμάτων στα παιδιά με ΔΑΦ, βασιζόμενη στην υπόθεση ότι οι μύκητες στο έντερο μπορεί να επηρεάζουν τη συμπεριφορά και τη γνωστική λειτουργία.

Οι υποστηρικτές αυτής της θεωρίας ισχυρίζονται ότι η υπερανάπτυξη μυκήτων, όπως η *Candida*, μπορεί να προκαλεί ή να επιδεινώνει τα συμπτώματα της ΔΑΦ και ότι η αντιμετώπισή της με αντιμυκητιασικά φάρμακα μπορεί να φέρει βελτίωση. Πιο συγκεκριμένα, ένα παιδί του οποίου τα συμπτώματα αυτισμού υποτίθεται ότι βελτιώθηκαν μετά από θεραπεία με νυστατίνη και διαιτητικές τροποποιήσεις για τη μείωση της μόλυνσης από *Candida*, προκάλεσαν ενδιαφέρον για την υπόθεση ότι η υπερανάπτυξη μυκήτων μπορεί να συμβάλλει στα συμπτώματα του αυτισμού. Ωστόσο, η επιστημονική τεκμηρίωση που υποστηρίζει αυτήν την προσέγγιση είναι περιορισμένη και ασαφής. Επιπλέον, τα αντιμυκητιασικά φάρμακα μπορεί να προκαλέσουν σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες. Σημαντικές τοξικότητες περιλαμβάνουν αιφνίδιο καρδιακό θάνατο (σε άτομα με παρατεταμένο σύνδρομο QT), σύνδρομο Stevens–Johnson,

επιληπτικές κρίσεις, ηπατοτοξικότητα και μυελοτοξικότητα, καθώς και γαστρεντερικά συμπτώματα.[33]

Όλα τα παραπάνω καθιστούν τη χρήση των αντιμυκητιασικών φαρμάκων αμφιλεγόμενη, ειδικά όταν δεν υπάρχει σαφής διάγνωση μυκητιασικής λοίμωξης. Με το δεδομένο ότι τα αντιμυκητιασικά φάρμακα δεν ανήκουν στις κατευθυντήριες οδηγίες αντιμετώπισης των ΔΑΦ, οι ειδικοί πρέπει να συνιστούν προσοχή στη χρήση τους σε παιδιά με ΔΑΦ και να τονίζουν τη σημασία της τεκμηριωμένης ιατρικής πρακτικής που βασίζεται σε κλινικά δεδομένα και προσεκτική διάγνωση.

ο Θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT)

Η θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) περιλαμβάνει την έκθεση του παιδιού σε αυξημένη πίεση οξυγόνου μέσα σε έναν ειδικό θάλαμο, με την υπόθεση ότι η αύξηση της οξυγόνωσης του εγκεφάλου μπορεί να βελτιώσει τη λειτουργία του και συνεπώς τα συμπτώματα του αυτισμού. Έχει διατυπωθεί η υπόθεση ότι τα παιδιά με αυτισμό μπορεί να ωφεληθούν από τη θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) λόγω της πιθανής αύξησης της εγκεφαλικής αιμάτωσης που συμβαίνει κατά τη διάρκεια της θεραπείας. Η εισπνοή οξυγόνου σε υπερβαρική πίεση μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση της μερικής πίεσης οξυγόνου στο αρτηριακό αίμα, με αποτέλεσμα την αυξημένη παροχή οξυγόνου στον εγκέφαλο. Η θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο μπορεί επίσης να έχει αντιφλεγμονώδεις ιδιότητες λόγω της μείωσης των προφλεγμονωδών κυτοκινών.[68]

Μια πολυκεντρική, τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη στις Ηνωμένες Πολιτείες σύγκρινε 33 παιδιά που έλαβαν θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) σε πίεση 1,3 ATA και 24% οξυγόνο με 29 παιδιά σε ομάδα ελέγχου που έλαβαν 1,03 ATA και 21% οξυγόνο για 40 συνεδρίες διάρκειας 1 ώρας η καθεμία, σε διάστημα 4 εβδομάδων. Όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στη μελέτη είχαν διαγνωστεί με αυτισμό και ήταν ηλικίας μεταξύ 2 και 7 ετών. Το δείγμα περιλάμβανε 52 αγόρια και 10 κορίτσια. Το 30% των παιδιών στην ομάδα που έλαβε θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) αξιολογήθηκαν ως "πολύ βελτιωμένα" ή "βελτιωμένα" μετά τη θεραπεία, σε σύγκριση με το 8% των παιδιών στην ομάδα ελέγχου. Βελτίωση στην κλίμακα Clinical Global Impression (CGI) (βαθμολογία 1, 2, ή 3) παρατηρήθηκε

στο 80% των παιδιών στην ομάδα HBOT, σε σύγκριση με το 38% στην ομάδα ελέγχου. Επιπλέον, η μέση βαθμολογία των γονέων στην κλίμακα CGI βελτιώθηκε σημαντικά στην ομάδα HBOT σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου στη συνολική λειτουργικότητα, στην αντιληπτική γλώσσα και στην οπτική επαφή. Σημαντική στατιστική βελτίωση στη συμπεριφορά παρατηρήθηκε μεταξύ των συγκρίσεων πριν και μετά τη θεραπεία στην ομάδα HBOT στον συνολικό δείκτη, στην ευερεθιστότητα, στη στερεοτυπία, στην υπερκινητικότητα, και στην ομιλία, ενώ αυτές οι βελτιώσεις δεν ήταν σημαντικές στην ομάδα ελέγχου.[69]

Σε μελέτη από την Ταϊλάνδη 60 παιδιά ηλικίας 3 έως 9 ετών, που είχαν διαγνωστεί με ΔΑΦ, συμμετείχαν σε 20 συνεδρίες διάρκειας 1 ώρας είτε θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) (1,5 ATA και 100% οξυγόνο) είτε εικονική θεραπεία (1,15 ATA και 21% οξυγόνο) κάθε ημέρα για μια περίοδο 10 εβδομάδων. Μετά τη θεραπεία με HBOT, η κοινωνική αλληλεπίδραση, τα προβλήματα συμπεριφοράς, οι επικοινωνιακές και γλωσσικές ικανότητες, καθώς και η γνωστική λειτουργία των συμμετεχόντων αξιολογήθηκαν από γονείς και εκπαιδευμένους κλινικούς ιατρούς χρησιμοποιώντας την Κλίμακα Αξιολόγησης Θεραπείας του Αυτισμού (ATEC). Δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές στα ευρήματα της ATEC, είτε από γονείς είτε από κλινικούς ιατρούς, όταν συγκρίθηκαν τα παιδιά που είχαν λάβει HBOT με εκείνα που είχαν λάβει εικονική θεραπεία. Δεν βρέθηκε κανένα συνολικό όφελος από τη θεραπεία με HBOT.[70]

Μία άλλη μελέτη από τις Ηνωμένες Πολιτείες περιλάμβανε παιδιά ηλικίας 2 έως 14 ετών. Δεκαέξι παιδιά έλαβαν θεραπεία με υπερβαρικό οξυγόνο (HBOT) με πίεση 1,3 ATA και 24% έως 28% οξυγόνο, ενώ 18 παιδιά έλαβαν θεραπεία ελέγχου, η οποία περιλάμβανε ελεύθερη ροή αέρα μέσω του θαλάμου σε περιβάλλοντα πίεσης, για 80 συνεδρίες διάρκειας 1 ώρας η καθεμία. Μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας και των εικονικών συνθηκών, όλα τα παιδιά αξιολογήθηκαν με την Κλίμακα Κοινωνικής Ανταπόκρισης. Η ανάλυση των δεδομένων που σύγκρινε τις βαθμολογίες στην Κλίμακα Κοινωνικής Ανταπόκρισης για τις δύο συνθήκες δεν βρήκε σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων στην κοινωνική επίγνωση, την κοινωνική γνωστική λειτουργία, την κοινωνική επικοινωνία ή την κοινωνική κινητοποίηση. Αντίστοιχα, δεν βρέθηκαν σημαντικές διαφορές με βάση τις άμεσες παρατηρήσεις ή τις αξιολογήσεις της επικοινωνίας, της κοινωνικοποίησης και των συνολικών βαθμολογιών στο εργαλείο Autism Diagnostic Observation Schedule-Generic.[71]

Έως τώρα, δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία που να υποστηρίζουν τη χρήση του υπερβαρικού

οξυγόνου (HBOT) για τη βελτίωση των συμπτωμάτων των ΔΑΦ, και η χρήση του ως μορφή θεραπείας δεν συνιστάται.[68]

Συμπέρασμα

Καθώς η συχνότητα εμφάνισης διαταραχών του αυτιστικού φάσματος (ΔΑΦ) συνεχώς αυξάνεται, μαζί με τη χρήση εναλλακτικών θεραπειών (CAM), η ανάγκη για αξιόπιστες και τεκμηριωμένες πληροφορίες σχετικά με αυτές τις θεραπείες γίνεται όλο και πιο επιτακτική. Η εναλλακτική ιατρική, αν και κερδίζει δημοτικότητα μεταξύ των οικογενειών με παιδιά με ΔΑΦ, δεν έχει πάντα επαρκή επιστημονική τεκμηρίωση που να στηρίζει την ασφάλεια και την αποτελεσματικότητά της. Καθώς οι γονείς αναζητούν επιπλέον μεθόδους για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών τους, οι θεραπείες CAM φαίνεται να προσφέρουν ελπίδα, αλλά απαιτούν προσεκτική αξιολόγηση προτού ενσωματωθούν στη θεραπευτική στρατηγική.

Οι CAM θεραπείες, όπως η ιππασία, η μουσικοθεραπεία, η υδροθεραπεία κ.α., συχνά υπόσχονται βελτιώσεις σε τομείς όπως η κοινωνική αλληλεπίδραση, η επικοινωνία και η συμπεριφορά. Ωστόσο, η αυξανόμενη δημοτικότητα αυτών των θεραπειών δεν συνοδεύεται πάντα από επαρκή ερευνητικά δεδομένα που να αποδεικνύουν την αποτελεσματικότητα και την ασφάλειά τους για τον πληθυσμό των παιδιών με ΔΑΦ.

Πριν από την εφαρμογή οποιασδήποτε CAM θεραπείας, είναι κρίσιμο να αξιολογηθούν λεπτομερώς τα πιθανά οφέλη και κίνδυνοι. Αυτό περιλαμβάνει την εξέταση των επιστημονικών μελετών και ερευνών που αφορούν τη συγκεκριμένη θεραπεία, την αξιολόγηση των πιθανών παρενεργειών, και την ανάλυση της συνολικής αποτελεσματικότητάς της. Ειδικότερα, οι γονείς θα πρέπει να συμβουλευονται επαγγελματίες υγείας που έχουν εμπειρία στη διαχείριση των ΔΑΦ και να συνεργάζονται μαζί τους για να αναλύσουν τη βάση των επιστημονικών δεδομένων και να κατανοήσουν πώς μπορεί να επηρεάσει την υγεία του παιδιού τους.

Ένας αποτελεσματικός τρόπος για να διασφαλιστεί η ασφαλής χρήση των εναλλακτικών θεραπειών είναι η ενεργός συμμετοχή των οικογενειών στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Οι πάροχοι υγειονομικής περίθαλψης μπορούν να ενθαρρύνουν τις οικογένειες να συμμετέχουν σε συζητήσεις για τις εναλλακτικές θεραπείες, παρέχοντας πληροφορίες που βασίζονται σε

επιστημονικά δεδομένα και βοηθώντας στην ανάπτυξη στρατηγικών αξιολόγησης. Μαζί, μπορούν να αναπτύξουν μια στρατηγική που θα επιτρέπει την αξιολόγηση των δεδομένων που υποστηρίζουν ή απορρίπτουν την αξία συγκεκριμένων CAM θεραπειών.

Η συνεργασία μεταξύ των παρόχων υγειονομικής περίθαλψης και των οικογενειών είναι θεμελιώδης για την εξασφάλιση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των CAM θεραπειών. Η κοινή ανάπτυξη στρατηγικών αξιολόγησης των διαθέσιμων στοιχείων μπορεί να οδηγήσει σε καλύτερες, τεκμηριωμένες αποφάσεις που ωφελούν το παιδί, μειώνοντας παράλληλα τους κινδύνους από μη επιβεβαιωμένες ή επικίνδυνες πρακτικές.

Επιπλέον, η υιοθέτηση τυποποιημένων πρωτοκόλλων για την αξιολόγηση και χρήση των CAM θεραπειών μπορεί να βελτιώσει τη διαχείριση των θεραπειών και να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής τους. Η συνεχής παρακολούθηση και ανατροφοδότηση είναι επίσης κρίσιμη για να διασφαλιστεί ότι οι θεραπείες παρέχουν πραγματικά οφέλη και δεν προκαλούν ανεπιθύμητες παρενέργειες.

Τέλος, η προτεραιότητα πρέπει πάντα να είναι η υγεία και η ευημερία του παιδιού με ΔΑΦ, καθοδηγούμενη από επιστημονικά δεδομένα και ανοιχτή επικοινωνία μεταξύ γονέων και επαγγελματιών υγείας. Με την προώθηση της έρευνας, την εφαρμογή των ασφαλών αποτελεσμάτων στην πρακτική και τη διαρκή συνεργασία, μπορούμε να διασφαλίσουμε ότι οι θεραπευτικές επιλογές που επιλέγονται είναι οι καλύτερες δυνατές και συνάδουν με τις ανάγκες του παιδιού, προάγοντας έτσι τη συνολική ποιότητα ζωής του.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Matthew J. Maenner, PhD; Zachary Warren, PhD, Ashley Robinson Williams, PhD, et al Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020.
2. Loretta Thomaidis, Nikoletta Mavroeidi, Clive Richardson, et al Autism Spectrum Disorders in Greece: Nationwide Prevalence in 10–11 Year-Old Children and Regional Disparities, Greece, 2020.
3. Karen Marc Dante MD, Robert M. Kliegman MD Nelson Essentials of Pediatrics, 8th Edition, 2019
4. Belger, A., Carpenter, K. L., Yucel, G. H., Cleary, K. M., & Donkers, F. C., The neural circuitry of autism. Neurotoxicity Research, 2011
5. Majhi, S., Kumar, S., & Singh, L., A Review on Autism Spectrum Disorder: Pathogenesis, Biomarkers, Pharmacological and Non-Pharmacological Interventions., 2023
6. Dargenio, V. N., Dargenio, C., Castellaneta, S., De Giacomo, A., Laguardia, M., Schettini, F., & Francavilla, R., Intestinal Barrier Dysfunction and Microbiota-Gut-Brain Axis: Possible Implications in the Pathogenesis and Treatment of Autism Spectrum Disorder., 2023
7. Giacomo Vivanti, Kristen Bottema-Beutel, Lauren Turner-Brown, Clinical Guide to Early Interventions for Children with Autism, p 41-91, 2020
8. Mojgan Gitimoghaddam, Natalia Chichkine, Laura McArthur, Sarabjit S. Sangha & Vivien Symington, Applied Behavior Analysis in Children and Youth with Autism Spectrum Disorders: A Scoping Review, 2022
9. Patricia A. Prelock, Understanding the National Standards Project: Evidence-Based Interventions To Support the Language and Social Communication of Children With ASD, 2011
10. Stefanie C. Bodison, Leah I. Stein Duker, Bonnie Nakasuji, Michaelann Gabriele & Erna Imperatore Blanche, Occupational Therapy for Children with Autism Spectrum Disorder and Intellectual and Developmental Disability., 2022
11. Yanjie Yu, Ashmita Chaulagain, Sindre Andre Pedersen, Stian Lydersen, Bennett L. Leventhal, Peter Szatmari, Branko Aleksic, Norio Ozaki & Norbert Skokauskas, Pharmacotherapy of restricted/repetitive behavior in autism spectrum disorder:a systematic review and meta-analysis, 2020

12. Hanson E, Kalish LA, Bunce E, et al., Use of complementary and alternative medicine among children diagnosed with autism spectrum disorder., *J Autism Dev Disord*, 2007
13. M. Perrin, D. L. Coury, S. L. Hyman, L. Cole, A.M. Reynolds, and T. Clemons, “Complementary and alternative medicine use in a large pediatric autism sample,” *Pediatrics*, vol. 130, no. 2, pp. S77–S82, 2012.
14. Candela J. Hüsken, Nienke C. Peters-Scheffer & Robert Didden, Gretchen K. Carlisle, PhD, MEd, A Systematic Review of Dog-Assisted Therapy in Children with Behavioural and Developmental Disorders, 2022
15. YP Ooi, S-J Weng, LY Jang, et al., Omega-3 fatty acids in the management of autism spectrum disorders: findings from an open-label pilot study in Singapore, *European Journal of Clinical Nutrition* (2015), 1–3, 2015
16. O'Haire ME, McKenzie SJ, Beck AM, Slaughter V., Animals may act as social buffers: skin conductance arousal in children with autism spectrum disorder in a social context., *Developmental Psychobiology*, 2015
17. Silva K, Lima M, Santos-Magalhães A, Fafiães C, de Sousa L., Living and robotic dogs as elicitors of social communication behavior and regulated emotional responding in individuals with autism and severe language delay: a preliminary comparative study., *Anthrozoös*, 2019
18. Robin L. Gabriels, Zhaoxing Pan, Noémie A. Guérin, Briar Dechant, Gary Mesibov, Long-Term Effect of Therapeutic Horseback Riding in Youth With Autism Spectrum Disorder: A Randomized Trial, *Frontiers in Veterinary Science*, Volume 5, 2018
19. B. Caitlin Peters, Zhaoxing Pan, Hannah Christensen, Robin L. Gabriels, Self-Regulation Mediates Therapeutic Horseback Riding Social Functioning Outcomes in Youth With Autism Spectrum Disorder, *Frontiers in Pediatrics*, 2022
20. Laura Weissman, MD, Holly K Harris, MD, Autism spectrum disorder in children and adolescents: Complementary and alternative therapies, *UpToDate*, 2024
21. Amparo V. Marquez-Garcia & Justine Magnuson & James Morris & Grace Iarocci & Sam Doesburg & Sylvain Moreno, Music Therapy in Autism Spectrum Disorder: a Systematic Review, *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2021
22. Xiaohua Ke, Wei Song, Minguang Yang, Jianhong Li, Weilin Liu, Effectiveness of music therapy in children with autism spectrum disorder: A systematic review and meta-analysis, *Frontiers in Psychiatry*, 2022
23. Mathieu Pater, Marinus Spreen, Tom van Yperen, The developmental progress in social behavior of children with Autism Spectrum Disorder getting music therapy. A multiple case study,

24. Potheini Vaiouli, Kharon Grimmet and Lawrence J Ruich, “Bill is now singing”: Joint engagement and the emergence of social communication of three young children with autism, *Autism* published online, 2013
25. Victoria Martínez-Vérez, Paula Gil-Ruiz, Sara Domínguez-Lloria, Interventions through Art Therapy and Music Therapy in Autism Spectrum Disorder, ADHD, Language Disorders, and Learning Disabilities in Pediatric-Aged Children: A Systematic Review, *Children*, 2024
26. Ilker Yilmaz, Mehmet Yanardağ, Bünyamin Birkan, Gonca Bumin, Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism, *Pediatrics International*, 2004
27. Chia-Hua Chu, Chien-Yu Pan, The effect of peer- and sibling-assisted aquatic program on interaction behaviors and aquatic skills of children with autism spectrum disorders and their peers/siblings, *Research in Autism Spectrum Disorders*, 2012
28. Rachel Mortimer, Melinda Privopoulos, Saravana Kumar, The effectiveness of hydrotherapy in the treatment of social and behavioral aspects of children with autism spectrum disorders: a systematic review, *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 2014
29. Barcia G, Posar A, Santucci M, et al. Autism and coeliac disease., *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2008
30. Esparham AE, Smith T, Belmont JM, et al. Nutritional and metabolic biomarkers in autism spectrum disorders: An exploratory study, *Integrative medicine (Encinitas, Calif.)*, 2015
31. Kristina Zafirovski, Mirjana Trpevska Aleksoska, Joe Thomas, Fahad Hanna, Impact of Gluten-Free and Casein-Free Diet on Behavioural Outcomes and Quality of Life of Autistic Children and Adolescents: A Scoping Review, *Pediatric Neurology & Neurodevelopmental Disorders*, 2024
32. Eman S. Alamri, Efficacy of gluten- and casein-free diets on autism spectrum disorders in children, *Saudi Medical Journal*, 2020
33. R. Scott Akins, Kathy Angkustsiri, and Robin L. Hansen, Complementary and Alternative Medicine in Autism: An Evidence-Based Approach to Negotiating Safe and Efficacious Interventions with Families, *Neurotherapeutics: The Journal of the American Society for Experimental NeuroTherapeutics*, 2010
34. Viscidi E. et al, Clinical characteristics of children with autism spectrum disorder and co-occurring epilepsy, *PlosOne*, PubMed, 2013

35. Mengyi G., Pandeng X., et al, Epilepsy and Autism Spectrum Disorder (ASD): The Underlying Mechanisms and Therapy Targets Related to Adenosine, *Current Neuropharmacology*, 2023
36. Athanasios Evangeliou, Ioannis Vlachonikolis, Helen Mihailidou, et al., Application of a Ketogenic Diet in Children With Autistic Behavior: Pilot Study, *Journal of Child Neurology*, 2003
37. Julie S. Matthews, James B. Adams, Ratings of the Effectiveness of 13 Therapeutic Diets for Autism Spectrum Disorder: Results of a National Survey, *Journal of Personalized Medicine*, 2023
38. Umbrello, G., Esposito, S., Microbiota and Neurologic Diseases: Potential Effects of Probiotics., *Journal of Translational Medicine*, 2016
39. Lasheras I., Real-López M., Prevalence of gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: A meta-analysis, *Anales de Pediatría (English Edition)*, 2023
40. Taniya M., Chung H., et al, Role of Gut Microbiome in Autism Spectrum Disorder and Its Therapeutic Regulation, *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 2022
41. Sanaa Y. Shaaban, Yasmin G. El Gendy, Nayra S. Mehanna, Waled M. El-Senousy, et al., The role of probiotics in children with autism spectrum disorder: A prospective, open-label study, *Nutritional Neuroscience*, 2017
42. Rachael Patusco, Jane Ziegler, Role of Probiotics in Managing Gastrointestinal Dysfunction in Children with Autism Spectrum Disorder: An Update for Practitioners, *Advances in Nutrition*, Volume 9, Issue 5, 2018
43. Xiao He, Wenxi Liu, Fengrao Tang, Xin Chen, Guirong Song, Effects of Probiotics on Autism Spectrum Disorder in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis of Clinical Trials, *Nutrients*, 2023
44. Ewa Brzóska-Konkol, Barbara Remberk, Anna Papasz-Siemienuk, Analysis of research on the effectiveness of using probiotics for children with autism spectrum disorders, in order to reduce the core and accompanying autism symptoms. Review of randomized clinical trials, *Advances in Psychiatry and Neurology*, 2022
45. Bent S., Bertoglio K., Hendren R., Omega-3 Fatty Acids for Autistic Spectrum Disorder: A Systematic Review, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009
46. Freeman M. P., Hibbeln J. R., Wisner, et al., Omega-3 fatty acids: Evidence basis for treatment and future research in psychiatry., *The Journal of Clinical Psychiatry*, 2006

47. Harris W. S., Fish oil supplementation: Evidence for health benefits., *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 2004
48. Kris-Etherton P. M., Harris W. S., & Appel L. J., Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease., *Circulation, AHA/ASA Journals*, 2002
49. Bell J. G., MacKinlay E. E., Dick J. R., et al., Essential fatty acids and phospholipase A2 in autistic spectrum disorders. *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*, 2004
50. Meguid N. A., Atta H. M., Gouda A. S., et al., Role of polyunsaturated fatty acids in the management of Egyptian children with autism., *Clinical Biochemistry Volume 41, Issue 13*, 2008
51. Vancassel S., Durand G., Barthelemy C., et al., Plasma fatty acid levels in autistic children. *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*, 2001
52. Bu B., Ashwood P., Harvey D., et al., Fatty acid compositions of red blood cell phospholipids in children with autism. *Prostaglandins, Leukotrienes, and Essential Fatty Acids*, 2006
53. Y P Ooi, S-J Weng, L Y Jang, et al, Omega-3 fatty acids in the management of autism spectrum disorders: findings from an open-label pilot study in Singapore, *European Journal of Clinical Nutrition*, 2015
54. Saeid Doaei, Fatemeh Bourbour, Zohreh Teymoori, et al., The effect of omega-3 fatty acids supplementation on social and behavioral disorders of children with autism: a randomized clinical trial, *Pediatric Endocrinology Diabetes and Metabolism*, 2021
55. J. Garstang and M. Wallis, Randomized controlled trial of melatonin for children with autistic spectrum disorders and sleep problems, *The Authors Journal compilation*, 2006
56. Luci Wiggs BSc DPhil, Gregory Stores, Sleep patterns and sleep disorders in children with autistic spectrum disorders: insights using parent report and actigraphy, *Developmental Medicine & Child Neurology*, 2004
57. Ivy M. Andersen, MD, JoAnna Kaczmarek, MD, Susan G. McGrew, MD, and Beth A. Malow, MD, MS, Melatonin for Insomnia in Children With Autism Spectrum Disorders, *Journal of Child Neurology Volume 23 Number 5 May 2008 482-485*, 2008
58. Barry Wright, David Sims, Siobhan Smart, Ahmed Alwazeer, Ben Alderson-Day, et al., Melatonin Versus Placebo in Children with Autism Spectrum Conditions and Severe Sleep Problems Not Amenable to Behaviour Management Strategies: A Randomised Controlled Crossover Trial, *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41:175–184, 2011
59. Susan E. Levy, Susan L. Hyman, Novel treatments for Autistic Spectrum Disorders, *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 2005

60. K W Williams, J J Wray, D M Wheeler, Intravenous secretin for autism spectrum disorder, Cochrane Database of Systematic Reviews, 2012
61. Shanthi Krishnaswami, MBBS, MPH, Melissa L. McPheeters, PhD, MPH, Jeremy Veenstra-VanderWeele, MD, A Systematic Review of Secretin for Children With Autism Spectrum Disorders, Pediatrics, 2011
62. Bernard S, Enayati A, Redwood L, Roger H, Binstock T., Autism: a novel form of mercury poisoning., Med Hypotheses, 56:462–471, 2001
63. Geier DA, Geier MR., A case series of children with apparent mercury toxic encephalopathies manifesting with clinical symptoms of regressive autistic disorders., J Toxicol Environ Health A, 70:837– 851., 2007
64. Rogan WJ, Dietrich KN, Ware JH, et al., The effect of chelation therapy with succimer on neuropsychological development in children exposed to lead., N Engl J Med, 344:1421–1426., 2001
65. Mitka M., Chelation therapy trials halted., JAMA, 2008
66. Stangle DE, Smith DR, Beaudin SA, Strawderman MS, Levitsky DA, Strupp BJ., Succimer chelation improves learning, attention, and arousal regulation in lead-exposed rats but produces lasting cognitive impairment in the absence of lead exposure., Environ Health Perspect, 2007
67. Centers for Disease Control and Prevention (CDC)., Deaths associated with hypocalcemia from chelation therapy: Texas, Pennsylvania, and Oregon, 2003–2005.
68. Teeranai Sakulchit, MD, Chris Ladish, PhD, and Ran D. Goldman, MD FRCPC, Hyperbaric oxygen therapy for children with autism spectrum disorder, Canadian Family Physician (CFP), 2017
69. Daniel A Rossignol, Lanier W Rossignol, Scott Smith, Cindy Schneider, Sally Logerquist, Anju Usman, Jim Neubrandner, et al., Hyperbaric treatment for children with autism: a multicenter, randomized, double-blind, controlled trial, BMC Pediatrics, 2009
70. Mayuree Sampanthavivat, Wararat Singkhwa, Thanasawat Chaiyakul, Sangdaw Karoonyawanich, Haruthai Ajpru, Hyperbaric oxygen in the treatment of childhood autism: a randomised controlled trial, Diving and Hyperbaric Medicine, Volume 42, 2012
71. Doreen Granpeesheh, Jonathan Tarbox, Dennis R. Dixon, Arthur E. Wilke, Michael S. Allen, James Jeffrey Bradstreet, Randomized trial of hyperbaric oxygen therapy for children with autism, Research in Autism Spectrum Disorders, Volume 4, Issue 2, Pages 268-275, 2010

