ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Συστηματική ανασκόπηση

Συγγραφείς

Ευθυνοπούλου Παρασκευή ΑΜ: 1053

Θανοπούλου Μαρία-Αγγελική ΑΜ: 1108

Επιβλέπουσα

Παπαδοπούλου Σουλτάνα

Επίκουρος Καθηγήτρια

Ιωάννινα, 2024

UNIVERSITY OF IOANNINA

FACULTY OF HEALTH AND WELFARE SCIENCES

DEPARTMENT OF SPEECH THERAPY

THESIS

Rehabilitation of oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy. Systematic review

Authors

Efthinopoulou Paraskevi AM: 1053

Thanopoulou Maria-Angeliki AM: 1108

Supervisor

Papadopoulou Soultana

Assistant Professor

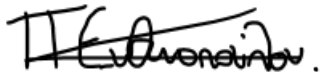
Ioannina, 2024

Δήλωση συγγραφέων και υπεύθυνη δήλωση μη λογοκλοπής

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Ευθυνοπούλου Παρασκευή του Μηνά, με αριθμό μητρώου 1053, φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Τμήματος Λογοθεραπείας, μαζί με την κάτωθι υπογεγραμμένη Θανοπούλου Μαρία-Αγγελική του Θωμά, με αριθμό μητρώου 1108, φοιτήτρια του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων της Σχολής Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας του Τμήματος Λογοθεραπείας, δηλώνουμε υπεύθυνα ότι: «Είμαστε συγγραφείς αυτής της πτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχαμε για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες κάναμε χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε ακριβώς είτε παραφρασμένες, αναφέρονται στο σύνολό τους, με πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Επίσης, βεβαιώνουμε ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από εμάς αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μας, όσο και του Ιδρύματος.

Η Δηλούσα

Ευθυνοπούλου Παρασκευή



Η Δηλούσα

Θανοπούλου Μαρία-Αγγελική

Πίνακας περιεχομένων

Ευχαριστίες 7

Κατάλογος Πινάκων 8

Κατάλογος Εικόνων 8

Κατάλογος Διαγραμμάτων 8

Συντομογραφίες 9

Περίληψη 10

Abstract 11

Εισαγωγή 12

Α΄ ΜΕΡΟΣ 14

Κεφάλαιο 1ο: ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ 14

1.1. Εισαγωγή-Ορισμός 14

1.2. Επιδημιολογία 15

1.3. Παράγοντες Κίνδυνου-Αιτιολογία 16

1.3.1. Προγεννητικοί παράγοντες κίνδυνου 17

1.3.2. Περιγεννητικοί παράγοντες κινδύνου 19

1.3.3. Μεταγεννητικοί παράγοντες κινδύνου 21

1.4. Παθοφυσιολογία 21

1.5. Ταξινόμηση-Κλινική εικόνα 21

1.5.1. Σπαστική εγκεφαλική παράλυση 21

1.5.2. Δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση (αθέτωση -χορεία) 26

1.5.3. Αταξική εγκεφαλική παράλυση 27

1.5.4. Μεικτή εγκεφαλική παράλυση 28

1.6. Ταξινόμηση 28

1.6.1. Τοπογραφική κατανομή 28

1.6.2. Λειτουργική ικανότητα 29

1.7. Διάγνωση 30

1.7.1. Ιστορικό 31

1.7.2. Πρωτόγονα αντανακλαστικά 32

1.7.3. Αισθητικοκινητική ανάπτυξη 34

1.7.4. Κλινική εξέταση....38
1.7.5. Εργαστηριακή εξέταση....39
1.8. Πρόγνωση....40
1.9. Συννοσηρότητα....40
1.10. Θεραπεία....42
1.10.1.Φυσικοθεραπεία-Μέθοδοι Νευρομυϊκής Επανεκπαίδευσης 42
1.10.2. Φαρμακευτική Αγωγή....44
1.10.3. Χειρουργική επέμβαση....45
1.10.4. Βοηθήματα....45
1.10.5. Εργοθεραπεία - Λογοθεραπεία....45
2.1. Φυσιολογικός μηχανισμός κατάποσης....46
2.2. Στάδια Κατάποσης....48
2.2.1. Στοματικό στάδιο....48
2.2.2. Φαρυγγικό στάδιο....50
2.2.3. Οισοφαγικό στάδιο....51
2.3. Προστασία αεραγωγού κατά την κατάποση....55
2.4. Μη φυσιολογική κατάποση- «Δυσφαγία»....57
2.4.1 Επιδημιολογία παιδιατρικής δυσφαγίας....58
2.4.2. Αιτιολογία παιδιατρικής δυσφαγίας....59
2.4.3. Κλινική εικόνα παιδιατρικής δυσφαγίας....61
2.5. Αξιολόγηση της παιδιατρικής δυσφαγίας....64
2.5.1 Ιστορικό....64
2.5.2. Κλινική Αξιολόγηση....65
2.5.3. Εργαστηριακή αξιολόγηση....68
2.6. Θεραπευτική παρέμβαση στην παιδιατρική δυσφαγία....73
2.6.1. Αντισταθμιστικές στρατηγικές....74
2.6.2. Θεραπευτικές στρατηγικές....79
2.6.3. Χειρουργική θεραπευτική προσέγγιση....81
Κεφάλαιο 3ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ....83
3.1. Σημασία και σκοπός της μελέτης....83

3.2. Ερευνητικός σχεδιασμός 83
3.3. Στρατηγική αναζήτησης 83
3.4. Κριτήρια αποκλεισμού/ επιλογής 84
3.5. Διαδικασία διαλογής.....85
3.6. Λίστα τελικών άρθρων 87
Κεφάλαιο 4ο: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....88
4.1. Συνοπτική Παρουσίαση Μελετών 88
4.2. Περιγραφή των συμπεριλαμβανομένων μελετών.....97
Κεφάλαιο 5ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ 106
5.1. Συζήτηση-Συμπεράσματα 106
5.2. Προτάσεις 108
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 110

Ευχαριστίες

Θα επιθυμούσαμε να ευχαριστήσουμε την επιβλέπουσα καθηγήτρια μας κα. Παπαδοπούλου Σουλτάνα, Επίκουρη Καθηγήτρια του τμήματος Λογοθεραπείας του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, για την πολύτιμη συνεργασία μας στην εκπόνηση της συγκεκριμένης πτυχιακής εργασίας και την εμπιστοσύνη που μας έδειξε. Επίσης, νιώθουμε την ανάγκη να ευχαριστήσουμε θερμά τις οικογένειες μας για την αγάπη, την κατανόηση και την υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μας. Τέλος, ευχαριστούμε η κάθε συγγραφέας την άλλη για την άψογη συνεργασία από την αρχή μέχρι το τέλος της παράδοσης της συστηματικής ανασκόπησης που ακολουθεί.

Με εκτίμηση,

Οι Φοιτήτριες,

Ευθυνοπούλου Παρασκευή

Θανοπούλου Μαρία-Αγγελική

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Σύστημα ταξινόμησης αδρής κινητικής λειτουργικότητας (επίπεδα)

Πίνακας 2. Πρωτόγονα αντανακλαστικά

Πίνακας 3. Κλινικές ενδείξεις μετά από βλάβη στα κρανιακά νεύρα

Πίνακας 4. Οι μύες που εμπλέκονται σε καθένα από τα στάδια της κατάποσης, η εννεύρωση και η λειτουργία τους

Πίνακας 5. Τα τελικά άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην συστηματική ανασκόπηση

Πίνακας 6. Συνοπτική περιγραφή και χαρακτηριστικά των άρθρων της συστηματικής ανασκόπησης

Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα 1. Προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής ημπληγίας

Εικόνα 2. Προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής διπληγίας

Εικόνα 3. Προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής τετραπληγίας

Εικόνα 4. Μορφές εγκεφαλικής παράλυσης Σχέδιο Δρ. Χαρ Γκούβας.

Εικόνα 5. Εικονογραφημένα Επίπεδα GMFCS

Εικόνα 6. Πλάγια όψη της στοματικής εκτελεστικής φάσης κατάποσης μασημένης στερεάς τροφής σε υγιή άτομο, με βάση βιντεοφλουοροσκοπικές καταγραφές

Εικόνα 7. Πλάγια όψη της κατάποσης σε υγιή άτομο, με βάση βιντεοφλουοροσκοπικές καταγραφές

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1. Διάγραμμα ροής Prisma

Συντομογραφίες

ΕΠ	Εγκεφαλική Παράλυση
ΚΝΣ	Κεντρικό Νευρικό Σύστημα
GMFCS	Gross Motor Function Classification System
MRI	Magnetic Resonance Imaging Μαγνητική τομογραφία
CT	Computed tomography Αξονική τομογραφία
ΗΕΓ	Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα
HINE	Hammersmith Infant Neurological Examination
ΔΗ	Διορθωμένη Ηλικία
ΓΟΠ	Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση
ΚΝ	Κρανιακό Νεύρο
FEES	Fiberoptic Endoscopic Evaluation of Swallowing Βιντεοενδοσκόπηση της κατάποσης
VFSS	Videofluoroscopic Swallow Study Βιντεοφλουοροσκοπική μελέτη κατάποσης
OPD	Oropharyngeal Dysphagia
babiEAT	Baby Intensive Early Active Treatment
NSS	Nutritional Support System Σύστημα διατροφικής υποστήριξης
NDT-B	Neurodevelopmental Therapy-Bobath Νευροαναπτυξιακή θεραπεία

Περίληψη

Η Εγκεφαλική Παράλυση (Ε.Π.) είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή που οφείλεται σε μη προοδευτικές βλάβες που συνέβησαν στον αναπτυσσόμενο εμβρυϊκό ή βρεφικό εγκέφαλο και παραμένει καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του ατόμου. Συχνά, η συγκεκριμένη διαταραχή συνυπάρχει με δυσκολίες στη σίτιση/ κατάποση, όπως αδυναμία σε μηχανισμούς μάσησης, σιελόρροια, εισρόφηση κ.ά. Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι η αξιολόγηση των δεδομένων από ένα πλήθος μελετών σχετικά με την εύρεση θεραπευτικών παρεμβάσεων για την αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Για την εξυπηρέτηση του συγκεκριμένου σκοπού, πραγματοποιήθηκε αναζήτηση άρθρων της τελευταίας δεκαετίας στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed με τη χρήση συγκεκριμένων λέξεων- κλειδιών και ειδικών περιορισμών αναζήτησης, όπως η χρονολογία δημοσίευσης (2014-2024) και η γλώσσα γραφής των άρθρων (αγγλική). Προέκυψαν περισσότερες από 100 αναφορές. Η επιλογή των άρθρων που συμπεριελήφθησαν στην ανασκόπηση έγινε σύμφωνα με τα κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού που τέθηκαν από τους συγγράφεις. Η τελική ανάλυση συγκέντρωσε δεδομένα από 9 μελέτες. Να σημειωθεί ότι η ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε με βάση τις οδηγίες των Προτεινόμενων στοιχείων Αναφοράς για τις Συστηματικές Ανασκοπήσεις και Μετα-Αναλύσεις [Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)]. Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν αναλύουν και προτείνουν ποικίλες προσεγγίσεις αντισταθμιστικής, νευρολογικής, επεμβατικής, διατροφικής φύσεως, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν θετικά στη διαχείριση της δυσφαγίας σε παιδιατρικό πληθυσμό με ΕΠ. Συμπερασματικά, η ποιοτική αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των μελετών απέδειξε την ύπαρξη αποτελεσματικών θεραπευτικών προγραμμάτων που στοχεύουν στην αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, καθώς και τη θετική επίδραση τους στην ποιότητα ζωής τόσο των παιδιών όσο και των φροντιστών τους.

Λέξεις- κλειδιά: εγκεφαλική παράλυση, δυσφαγία, θεραπεία, παιδιά, προγράμματα αποκατάστασης

Abstract

Cerebral Palsy (CP) is a neurodevelopmental disorder caused by non-progressive damage to the developing fetal or infant brain and persists throughout a person's life. Often, this disorder coexists with feeding/swallowing difficulties, such as weakness in chewing mechanisms, salivation, aspiration etc. The purpose of this systematic review is to evaluate the data from several studies regarding the identification of therapeutic interventions for the rehabilitation of oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy. To serve this purpose, articles of the last decade were searched from the online database PubMed, using specific keywords and search restrictions, such as the publication date (2014-2024) and the language of the articles (English). More than 100 references emerged. The selection of the articles included in the review was made according to the selection and exclusion criteria set by the authors. The final analysis gathered data from 9 studies. Please note that the review was conducted based on the guidance of the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). The included studies analyze and propose a variety of compensatory, neurological, interventional, nutritional approaches that can contribute positively to the management of dysphagia in the pediatric population with CP. In conclusion, the qualitative evaluation of the results of the studies proved the existence of effective treatment programs aimed at restoring oropharyngeal dysphagia in children with cerebral palsy, as well as their positive impact on the quality of life of both children and their caregivers.

Key-words: cerebral palsy, dysphagia, treatment, children, rehabilitation programs

Εισαγωγή

Η εγκεφαλική παράλυση είναι μια νευροαναπτυξιακή κατάσταση, που ξεκινά από τη βρεφική ηλικία και παραμένει καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του ατόμου (Ahmadizadeh, Khalili, Ghalam, & Mokhlesin, 2019). Ανάλογα με τη βαρύτητα του προβλήματος, η αναπηρία που έχει προκληθεί μπορεί να παρουσιάζεται με ελαφριές κινητικές δυσκολίες. Σε σοβαρότερες, όμως, περιπτώσεις διαταράσσεται η βάδιση, η ισορροπία, η ομιλία και μπορεί να υπάρξουν συμπτώματα όπως κρίσεις, απραξία, δυσαρθρία, επιληψία, μαθησιακές δυσκολίες, διαταραχές της κατάποσης κ.ά. Η αιτιολογία της ποικίλλει και είναι πολυπαραγοντική (Rosenbaum, Paneth, Leviton, Goldstein, Bax, Damiano, Dan, & Jacobsson, B., 2007). Τα τελευταία χρόνια τα ποσοστά του επιπολασμού έχουν αυξηθεί λόγω της προωρότητας και του χαμηλού βάρους γέννησης και αυτή η άνοδος παρατηρείται σε έντονο βαθμό σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος (Graham, Rosenbaum, Paneth et al., 2016). Ωστόσο, η ΕΠ πλέον μπορεί να διαγνωστεί από την ηλικία των 6 μηνών (Novak, Morgan, Adde, Blackman, Boyd, Brunstrom-Hernandez, ... & Badawi, 2017). Όσο νωρίτερα διαγνωστεί το παιδί τόσο το καλύτερο. Η πρώιμη παρέμβαση βοηθά, ώστε να σχεδιαστεί ένα κατάλληλο θεραπευτικό πλάνο που θα συμβάλλει στη βελτίωση της λειτουργικότητάς του παιδιού σε διάφορους τομείς.

Είναι πλέον γνωστό πως η εγκεφαλική παράλυση είναι η πιο κοινή κινητική αναπηρία στην παιδική ηλικία (Ahmadizadeh et al., 2019) και το βασικότερο μη κινητικό σύμπτωμα της είναι οι διαταραχές σίτισης/κατάποσης. Συγκεκριμένα, ο όρος «δυσφαγία» περιγράφει τη διαταραχή στη συγκράτηση ή προώθηση του βλωμού σε οποιοδήποτε από τα τρία στάδια της κατάποσης: στοματικό, φαρυγγικό, οισοφαγικό (Groher & Crary, 2015). Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία συναντάται πιο συχνά σε σχέση με την δυσφαγία οφειλόμενη σε διαταραχή του οισοφαγικού σταδίου (οισοφαγική δυσφαγία) και αναφέρεται σε δυσλειτουργία στο στοματικό ή στο φαρυγγικό στάδιο της κατάποσης, που μπορεί να οδηγήσει σε διείσδυση της τροφής στον λάρυγγα και εισρόφηση (Durvasula, O΄Neill & Richter, 2014). Υπολογίζεται ότι τα δύο από τα τρία παιδιά με εγκεφαλική παράλυση εμφανίζουν στοματοφαρυγγική δυσφαγία (Benfer, Weir, Bell, Ware, Davies, & Boyd, 2017). Ένα παιδί με εγκεφαλική παράλυση μπορεί να εμφανίσει συμπτώματα δυσφαγίας, όπως δυσκολία κατάποσης

της στερεάς τροφής και των υγρών, σιελόρροια, βήχα και αίσθημα πνιγμού κατά την κατάποση (Levitt & Addison 2018). Υπάρχουν διαφόρων ειδών θεραπευτικές στρατηγικές, οι οποίες μπορεί να έχουν ευεργετικά αποτελέσματα στον περιορισμό ή την εξάλειψη των δυσφαγικών συμπτωμάτων του παιδιού, όπως οι αντισταθμιστικές στρατηγικές συμπεριφοράς, οι διαιτητικές τροποποιήσεις και οι ασκήσεις αποκατάστασης.

Η παρούσα πτυχιακή εργασία χωρίζεται σε δύο μέρη. Αναλυτικότερα, στο πρώτο μέρος γίνεται μια ολοκληρωμένη βιβλιογραφική μελέτη των εννοιών της Εγκεφαλικής παράλυσης (ορισμός, επιδημιολογία, διάγνωση, θεραπεία κ.ά.) και της Δυσφαγίας (ορισμός, αιτιολογία, ανατομία-φυσιολογία της κατάποσης κ.ά.). Από την άλλη, το δεύτερο μέρος της εργασίας πραγματεύεται τη συστηματική ανασκόπηση που διεξήχθη, με στόχο την εύρεση της αποτελεσματικότητας διαφόρων προτεινόμενων θεραπευτικών μεθόδων για την αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, παραθέτοντας τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, τα αποτελέσματα που προέκυψαν και την τελική συζήτηση των συμπερασμάτων.

Α΄ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 1ο: ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗ ΠΑΡΑΛΥΣΗ

1.1. Εισαγωγή-Ορισμός

Η εγκεφαλική παράλυση (Ε.Π.) αποτελεί την πιο συχνή αιτία παιδικής αναπηρίας (Ahmadizadeh et al., 2019). Είναι μια πολυσχιδής νευροαναπτυξιακή διαταραχή που οφείλεται σε μη προοδευτικές βλάβες που συνέβησαν στον αναπτυσσόμενο εμβρυϊκό ή βρεφικό εγκέφαλο, ξεκινά από την γέννηση και παραμένει καθ΄ όλη την διάρκεια της ζωής του ατόμου (Ahmadizadeh et al., 2019). Η ΕΠ είναι πάθηση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ, δηλαδή εγκέφαλος, νωτιαίος μυελός, παρεγκεφαλίδα) και διακρίνεται από ελλείμματα στην κίνηση και στη στάση του σώματος (Bhattacharya, Bhattacharyya, & Bhattacharya, 2017), καθώς συνοδεύεται συχνά από διαταραχές αίσθησης, αντίληψης, νόησης, επικοινωνίας και συμπεριφοράς. Επίσης, μπορεί να εμφανιστούν επιληπτικές κρίσεις και δευτερογενή μυοσκελετικά προβλήματα, τα οποία ελαττώνουν την ικανότητα των ατόμων να συμμετέχουν στις καθημερινές δραστηριότητες (Skoutelis, Kanellopoulos, Kontogeorgakos, Dinopoulos, & Papagelopoulos, 2020).

Κατά καιρούς ο ορισμός της ΕΠ μελετήθηκε και τροποποιήθηκε από πολλούς επιστήμονες. Αρχικά, αναφέρθηκε το 1860 από τον Άγγλο ορθοπεδικό χειρουργό Δρ. William John Little ως μία «κατάσταση σπαστικής ακαμψίας των άκρων των νεογνών» που την απέδωσε σε «δυστοκία, πρόωρη γέννηση και περιγεννητική ασφυξία». Λίγο αργότερα, το 1889 ο Καναδός ιατρός Δρ. William Osler πρότεινε τον όρο «εγκεφαλική παράλυση» και θεωρούσε ότι η ΕΠ οφειλόταν σε δυστοκία, υποξία, επιληψίες ή πιθανό αιμορραγικό εγκεφαλικό επεισόδιο προγεννητικά ή μεταγεννητικά (Skoutelis et al., 2020). Αργότερα, το 1958, τα μέλη της Λέσχης του Little όρισαν την ΕΠ ως «μία μόνιμη αλλά όχι αμετάβλητη διαταραχή της στάσης και της κίνησης, που εκδηλώνεται κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής, συνεπεία μη προϊούσας διαταραχής του εγκεφάλου». Έξι χρόνια μετά, οι ίδιοι επιστήμονες, με επιμελητή τον Martin Bax, αναδιατύπωσαν τον ορισμό της ΕΠ περιγράφοντάς την ως «μία διαταραχή της στάσης και της κίνησης, συνεπεία ανωμαλίας ή βλάβης του ανώριμου εγκεφάλου». Κατά τα τέλη του 1980 σε Ευρώπη και Αμερική διατυπώθηκε το εξής: «ένας γενικός όρος που

καλύπτει μια ομάδα μη εξελισσόμενων, αλλά συχνά μεταβαλλόμενων συνδρόμων με κινητικά ελλείμματα, τα οποία είναι δευτερογενή των βλαβών ή των ανωμαλιών του εγκεφάλου και ανακύπτουν κατά τα πρώτα στάδια της ανάπτυξής του».

Τέλος, μετά από πολλές τροποποιήσεις, το 2006 από το International Workshop on Definition and Classification of Cerebral Palsy η ΕΠ ορίστηκε ως εξής: «περιγράφει μία ομάδα μόνιμων διαταραχών ανάπτυξης της στάσης και της κίνησης, οι οποίες προκαλούν περιορισμό δραστηριότητας και οφείλονται σε μη προϊούσες διαταραχές του αναπτυσσόμενου νεογνικού και βρεφικού εγκεφάλου. Οι κινητικές διαταραχές της ΕΠ συχνά συνοδεύονται από διαταραχές αίσθησης, αντίληψης, νόησης, επικοινωνίας και συμπεριφοράς, από επιληψία και από δευτερογενή μυοσκελετικά προβλήματα» (Michael-Asalu, Taylor, Campbell, Lelea, & Kirby, 2019). Ο ορισμός αυτός χρησιμοποιείται μέχρι και σήμερα (Sadowska, Sarecka-Hujar, & Kopyta, 2020).

1.2. Επιδημιολογία

Επειδή η εγκεφαλική παράλυση είναι η πιο κοινή παιδιατρική αναπηρία και η διάγνωση της γίνεται στη βρεφική ή πρώιμη παιδική ηλικία, είναι δύσκολο να ληφθούν αξιόπιστες εκτιμήσεις επιπολασμού. Αρχικά, πρέπει να ξεκαθαριστεί αν αναφερόμαστε σε ζώσες γεννήσεις ή σε παιδιά που έζησαν κατά την νεογνική περίοδο (Panteliadis & Vassilyadi, 2018). Έπειτα, προκύπτουν δεδομένα από τα πιστοποιητικά γέννησης των παιδιών, τα οποία πρέπει να κατατεθούν εντός τριών έως πέντε ημερών μετά τη γέννηση ή από τα νεογέννητα που παίρνουν εξιτήρια από νοσοκομεία, τα οποία και αυτά θα διαχωριστούν (Michael-Asalu et al., 2019). Όμως, η διάγνωση της ΕΠ τίθεται σε μετέπειτα χρονική στιγμή από τότε που συνέβη η βλάβη στον εγκέφαλο. Γι’ αυτό, οι επιδημιολογικές μελέτες γίνονται με βάση τα δεδομένα που αφορούν παιδιά με πιστοποιητικά γέννησης που έχουν κατατεθεί (Michael-Asalu et al., 2019). Κάτι εξίσου σημαντικό είναι ότι σε πολλές έρευνες συμμετέχουν παιδιά μικρότερα των δύο ετών. Ωστόσο, πολλά παιδιά σ’ αυτήν την ηλικία παρουσιάζουν παθολογική σημειολογία, ενώ αργότερα μπορεί να έχουν φυσιολογική ανάπτυξη. Κατά συνέπεια, η καλύτερη ηλικία για μελέτη της εγκεφαλικής παράλυσης είναι η ηλικία των τριών ετών και άνω.

Αναφορικά με τον επιπολασμό εντοπίζονται δύο έως τρεις περιπτώσεις παιδιών ανά 1.000 γεννήσεις (Paul, Nahar, Bhagawati, & Kunwar, 2022). Ωστόσο, από πρόσφατες μελέτες στις Ηνωμένες Πολιτείες, την Ταιβάν και την Αίγυπτο προέκυψαν ποσοστά επιπολασμού άνω των τριών ανά 1.000 γεννήσεις (Graham, Rosenbaum, Paneth, Dan, Lin, Damiano, ... & Lieber, 2016). Το ποσοστό αυτό εξαρτάται σημαντικά από το χαμηλό βάρος γέννησης και αυξάνεται σε χαμηλού βάρους νεογνά. Κάτι που πρέπει να σημειωθεί είναι πως στις ανεπτυγμένες χώρες η αυξημένη επιβίωση των πολύ πρόωρων βρεφών έχει συμβάλει στη μέτρια αύξηση του επιπολασμού της εγκεφαλικής παράλυσης που τώρα φαίνεται να εξισορροπείται (Graham et al., 2016). Η συχνότητα εμφάνισης της ΕΠ διαπιστώνεται ότι είναι σταθερή σε παγκόσμιες επιδημιολογικές μελέτες, αλλά η διαχείριση των επιπλοκών του πρόωρου τοκετού εξακολουθεί να είναι ένας παράγοντας που συμβάλλει στην αύξηση της επίπτωσης αυτής της νόσου (Paul et al., 2022).

Ο επιπολασμός της εγκεφαλικής παράλυσης φαίνεται να είναι υψηλότερος στα αφροαμερικανικά βρέφη στις Ηνωμένες Πολιτείες, γεγονός που μπορεί να εξηγηθεί από το υψηλότερο ποσοστό πρόωρων τοκετών στον συγκεκριμένο πληθυσμό. Συγκεκριμένα, στις Ηνωμένες Πολιτείες υπολογίζεται ότι το έτος 2007 σε παιδιά ηλικίας έξι ετών υπήρχαν 0,23% περιστατικά εγκεφαλικής παραλύσεως (Hirtz, Thurman, Gwinn-Hardy, Mohamed, Chaudhuri, & Zalutsky, 2007). Πληθυσμιακές μελέτες για την επιδημιολογία της εγκεφαλικής παράλυσης έδειξαν πολύ χαμηλότερο επιπολασμό σε χώρες μεσαίου εισοδήματος από ό,τι στις αναπτυσσόμενες χώρες. Αυτό υποδηλώνει αυξημένο κίνδυνο εγκεφαλικής παράλυσης σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος έναντι χωρών υψηλού εισοδήματος (Graham et al., 2016).

1.3. Παράγοντες Κίνδυνου-Αιτιολογία

Οι αιτίες της εγκεφαλικής παράλυσης μπορεί να ορισθούν ως βλάβη σε κάποια περιοχή του εγκεφάλου, χωρίς όμως ένδειξη δομικής ανωμαλίας. Αξιοσημείωτο είναι ότι παιδιά με προγεννητικό, περιγεννητικό και μεταγεννητικό ιστορικό που εμφανίζουν προδιαθεσικούς παράγοντες για ΕΠ δεν συνδέονται απαραίτητα με την ανάπτυξή της. Έτσι, τα αίτια της ΕΠ είναι σύνθετα, πολυάριθμα και μπορούν να διακριθούν σε προγεννητικά, περιγεννητικά και μεταγεννητικά (Michael-Asalu et al.,

2019). Τα τελευταία χρόνια οι απεικονιστικές μέθοδοι βοήθησαν σε ασαφείς αιτιολογικούς παράγοντες (Panteliadis, 2004).

1.3.1. Προγεννητικοί παράγοντες κίνδυνου

Η περίοδος της κύησης είναι μια καίρια περίοδος, όπου μπορεί να προκύψουν διάφορες επιπλοκές με αποτέλεσμα τη βλάβη του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου (Martin & Kessler, 2020). Το έμβρυο είναι ιδιαίτερα ευάλωτο μέσα στην μητρική κοιλότητα. Υπολογίζεται ότι το 75% των περιστατικών εγκεφαλικής παραλύσεως οφείλεται σε βλάβη του κεντρικού νευρικού συστήματος κατά την ενδομήτριο ζωή. Σε αυτές περιλαμβάνονται συγγενείς ανωμαλίες του ΚΝΣ όπως αγενεσία του μεσολοβίου, πρωτοπαθή αίτια μικροκεφαλίας, χρωματοσωμικές ανωμαλίες, συγγενείς λοιμώξεις κ.ά. (Panteliadis & Vassilyadi, 2018).

- *Η υποβοηθούμενη αναπαραγωγική τεχνολογία*: νεογνά που έχουν συλληφθεί με εξωσωματική γονιμοποίηση (IVF) έχουν αυξημένο κίνδυνο ΕΠ λόγω της υψηλής συχνότητας των διδύμων, της χαμηλής γεννητικότητας και της προωρότητας. Συγκεκριμένα, η εμφάνιση ΕΠ είναι υψηλότερη στα μονοζυγωτικά δίδυμα από ό,τι στα ετερόζυγα δίδυμα και αυτό αποδίδεται στην αναστόμωση των αγγείων στον πλακούντα των μονοζυγωτικών. Εάν ένας δίδυμος πεθάνει στη μήτρα, ο επιζών δίδυμος μπορεί να αναπτύξει εγκεφαλική βλάβη εξαιτίας της απελευθέρωσης θρομβοπλαστικών ουσιών ή μεταβολών στην αιμοδυναμική. Ο θάνατος αυτού του διδύμου μπορεί, επίσης, να επηρεάσει τη νευρολογική ανάπτυξη του επιζώντος διδύμου και ο επιζών έχει συνολικό κίνδυνο εγκεφαλικού τραύματος κατά 20% (Michael-Asalu, et al., 2019).
- *Ενδομήτρια λοίμωξη*: Προκύπτει με συμπτώματα πυρετού και λοίμωξη της μητέρας. Η μητρική λοίμωξη κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να επηρεάσει τον εγκέφαλο του εμβρύου προκαλώντας βλάβη της λευκής ουσίας και αυξάνοντας, έτσι, τον κίνδυνο ΕΠ. Άλλα ενδομήτρια προβλήματα είναι η φλεγμονή στον πλακούντα ή στον ομφάλιο λώρο, διαταραχή στην πήξη του αίματος (Khan, Talat, & Malik, 2022), κολπική αιμορραγία της μητέρας και μη φυσιολογικός σφυγμός του εμβρύου κατά τη διάρκεια της κύησης (Sadowska, Sarecka-Hujar & Kopyta, 2020).

- *Ενδομήτρια ανοξία*: Προκαλείται από κακή οξυγόνωση του εγκεφάλου. Συμβαίνει κατά το τρίτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης και οφείλεται σε ανεπάρκεια του πλακούντα.
- *Συγγενείς δυσπλασίες*: Καθ' όλη τη διάρκεια της κύησης και ειδικότερα κατά το πρώτο τρίμηνο, το έμβρυο είναι πιθανό να προσβληθεί από λοιμώξεις εξαιτίας ενός παθογόνου μικροοργανισμού. Αυτό μπορεί να συμβεί, αν ο μικροοργανισμός μεταφερθεί μέσω του πλακούντα και προκαλέσει λοίμωξη στη μητέρα, αν εισδύσει από το γεννητικό σωλήνα και αν το έμβρυο έρθει σε επαφή με μολυσμένες εκκρίσεις (Martin & Kessler, 2020). Οι κυριότερες λοιμώξεις από τις οποίες κινδυνεύει το έμβρυο είναι:
    - ✓ *Ερυθρά*: Η μητέρα δεν μπορεί να προσληφθεί από τον ιό εφόσον έχει εμβολιασθεί. Οι πιθανότητες να γεννηθεί με εγκεφαλική παράλυση ένα παιδί είναι 50%, αν νοσήσει η μητέρα τον 1ο μήνα της εγκυμοσύνης, 20% τον 2ο μήνα και 8% τον 3ο μήνα.
    - ✓ *Κυτταρομεγαλοϊός*: Προκαλεί συνήθως ενδομήτρια καθυστέρηση της ανάπτυξης και μπορεί να εμφανιστεί ως επιληψία, νοητική υστέρηση, ακόμη και θάνατο.
    - ✓ *Τοξοπλάσμωση*: Προκαλείται από παράσιτο και αν η μητέρα νοσήσει κατά το πρώτο τρίμηνο της εγκυμοσύνης, τότε το έμβρυο μπορεί να παρουσιάσει εγκεφαλική παράλυση, υδροκεφαλία, επιληψία και πρόβλημα στα μάτια ή στα αυτιά.
    - ✓ *Ανεμοβλογιά*: Προκαλεί συγγενείς αναπηρίες έως και αποβολή του εμβρύου εφόσον αυτό προσληφθεί κατά τους πρώτους μήνες.
    - ✓ *Ιλαρά*: Προκαλεί αποβολή του εμβρύου ή πρόκληση συγγενών δυσπλασιών του εγκεφάλου σε περίπτωση μη αποβολής.
    - ✓ *Έρπις γεννητικών οργάνων*: Το έμβρυο μολύνεται κατά τη δίοδο του από τον γεννητικό σωλήνα.

(Panteliadis & Vassilyadi, 2018)

Αυτές οι λοιμώξεις αντιπροσωπεύουν περίπου το 5% ή λιγότερο των περιπτώσεων ΕΠ στις βιομηχανικές χώρες.

Επιβαρυντικοί είναι και κάποιοι περιβαλλοντικοί παράγοντες που εντάσσονται σε αυτή την κατηγορία, όπως η μικρότερη από 20 έτη ή μεγαλύτερη από 34 έτη ηλικία της μητέρας και το χαμηλό μορφωτικό επίπεδό της. Ακόμη, η έκθεση ης μητέρας σε ακτινοβολία προκαλεί νοητικά προβλήματα και μικροκεφαλία αλλά και άλλοι παθογενείς παράγοντες, όπως βακτήρια ή μικροοργανισμοί, μπορεί να δημιουργήσουν προβλήματα στο έμβρυο (Miller, 2007). Επιπλέον, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει, αν η μητέρα είχε πολλές εγκυμοσύνες ή το διάστημα μεταξύ των κυήσεων ήταν σύντομο ή μεγάλο. Προηγούμενο ιστορικό ενδομήτριου εμβρυϊκού θανάτου αποτελεί παράγοντα κινδύνου για εμφάνιση ΕΠ. Τέλος, η κατανάλωση αλκοόλ ή η χρήση ναρκωτικών ουσιών επηρεάζουν την κατάσταση.

1.3.2. Περιγεννητικοί παράγοντες κινδύνου

Η προωρότητα και το χαμηλό βάρος γέννησης αποτελούν τους δύο σημαντικότερους περιγεννητικούς παράγοντες κινδύνου της ΕΠ. Όσο πιο πρόωρο είναι το νεογνό που θα γεννηθεί, τόσο περισσότερο πιθανό είναι να εμφανίσει ΕΠ. Η σχέση αυτή οφείλεται στο ότι η εμβρυϊκή ανάπτυξη δεν έχει ολοκληρωθεί φυσιολογικά λόγω της ελλιπούς ωρίμανσης των οργάνων και της απουσίας ορμονών και αυξητικών παραγόντων (Korzeniewski, Slaughter, Lenski, Haak, & Paneth, 2018). Ειδικότερα:

- το *βάρος γέννησης* κάτω των 1500g, ανεξαρτήτως ηλικίας, αποτελεί ακόμη και από μόνο του προγνωστικό παράγοντα εμφάνισης ΕΠ και παράγοντα κινδύνου για νευρολογικά ελλείμματα (Martin & Kessler, 2020). Ο πρόωρος τοκετός (<37 εβδομάδες κύησης) αντιπροσωπεύει περίπου το 35% των περιπτώσεων.
- Η *προωρότητα* θέτει τα παιδιά σε κίνδυνο για ΕΠ εξαιτίας της υπανάπτυξης του εγκεφάλου με αποτέλεσμα να αυξάνεται η περίπτωση μεταγεννητικής υποξίας. Ωστόσο, με την πρόοδο στη νεογνική φροντίδα, τα μωρά που γεννιούνται πολύ πρόωρα είναι περισσότερο πιθανόν να επιβιώσουν (Michael-Asalu, et al., 2019).
- Η *υποξία και η ενδοκοιλιακή αιμορραγία* είναι οι δύο κύριες διαταραχές που επηρεάζουν τα πολύ πρόωρα βρέφη και σχετίζονται με εμφάνιση ΕΠ. Επιπρόσθετα, η αναρρόφηση μηκωνίου συμβαίνει όταν το έμβρυο έχει την

πρώτη του εντερική κίνηση, ενώ βρίσκεται στη μήτρα. Έτσι, όταν το νεογνό γεννηθεί και αρχίσει να αναπνέει, υπάρχει αυξημένος κίνδυνος αναρρόφησης που προκαλείται από υγρό και εκκρίσεις που υπάρχουν στο στόμα κατά τη γέννηση. Μεταξύ των τελειόμηνων βρεφών που εμφανίζουν σοβαρή εισρόφηση μηκωνίου, το 41% μπορεί να αναπτύξει ήπια ελλείμματα, όπως καθυστέρηση στην ομιλία ή ήπια υποτονικότητα χωρίς κινητικά ή γνωστικά ελλείμματα, το 7% μπορεί να αναπτύξει ΕΠ και το 14% μπορεί να αναπτύξει άλλες σοβαρές μακροχρόνιες αναπτυξιακές διαταραχές (Michael-Asalu, et al., 2019).

- Η *ασφυξία* προκαλείται από την ανάγκη για οξυγόνο. Συγκεκριμένα, η ανάπτυξη του βρέφους επηρεάζεται και από δυσκολίες κατά τη διάρκεια του τοκετού. Η παρατεταμένη διάρκειά του, καθώς επίσης και η πρόπτωση του ομφάλιου λώρου, είναι πιθανόν να οδηγήσουν σε ανοξία, δηλαδή σε έλλειψη πρόσληψης οξυγόνου και κατ' επέκταση σε ασφυξία του βρέφους. Η ασφυξία κατά τη γέννηση μπορεί να ευθύνεται για λιγότερο από 3% έως περισσότερο από το 50% των περιπτώσεων ΕΠ. Από την άλλη πλευρά, ο όρος υποξική - ισχαιμική εγκεφαλοπάθεια αναφέρεται πιο συγκεκριμένα στη νεογνική εγκεφαλοπάθεια που προκύπτει από οξύ ενδογεννητικό υποξικό γεγονός (Michael-Asalu et al., 2019). Άλλα γεγονότα που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη της εγκεφαλικής λειτουργίας είναι η πρόωρη αποκόλληση του πλακούντα, η ρήξη αιμοφόρων αγγείων ή η πίεση του εγκεφάλου.
- *Οι νεογνικές επιληπτικές κρίσεις* μπορεί να εμφανιστούν σε βρέφη, αλλά μπορεί επίσης να είναι σημάδι περιγεννητικού εγκεφαλικού επεισοδίου ή λοίμωξης του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ). Ακόμη, περίπου το 30% των βρεφών με περιγεννητικά αρτηριακά ισχαιμικά εγκεφαλικά επεισόδια αναπτύσσουν ΕΠ και πιο συγκεκριμένα εμφανίζουν μονόπλευρη σπαστική ΕΠ.
- Ο *πυρηνικός ίκτερος,* που προκαλείται από υψηλά επίπεδα χολερυθρίνης παραμένει ένας σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την εγκεφαλική παράλυση στις αναπτυσσόμενες χώρες, όπως και η περιγεννητική λοίμωξη. Η ανεπάρκεια του ενζύμου G6PD είναι κληρονομική και αφορά το 4% του παγκόσμιου πληθυσμού (Panteliadis, 2004).

1.3.3. Μεταγεννητικοί παράγοντες κινδύνου

Στους μεταγεννητικούς παράγοντες συμπεριλαμβάνονται γεγονότα, τα οποία αντιπροσωπεύουν λιγότερο από το 10% των περιπτώσεων ΕΠ, συμβαίνουν από την 7η ημέρα γέννησης έως το 3^{ο} έτος ζωής του παιδιού και μπορεί να προκαλέσουν εγκεφαλική βλάβη. Τέτοια γεγονότα είναι κάποιο αγγειακό εγκεφαλικό επεισόδιο, ένα επεισόδιο εγκεφαλικής αιμορραγίας, ένα ατύχημα που οδήγησε σε κρανιοεγκεφαλική κάκωση ή ένα επεισόδιο επιληψίας. Επιπλέον, η στέρηση τροφής ή η μη επαρκής ποσότητά της, ιδίως στα χαμηλού βάρους νεογνά, μπορεί να προκαλέσει μόνιμη ή παροδική βλάβη στον εγκέφαλο. Οι λοιμώξεις του εγκεφάλου, όπως η μηνιγγίτιδα ή η εγκεφαλίτιδα, δύνανται να δημιουργήσουν διαταραχή της εγκεφαλικής ανάπτυξης (Bennett, Andrews, & Omura, 2020). Τέλος, στους παράγοντες αυτούς αναφέρονται το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας και οι ενδοκρανιακές αιμορραγίες (Sadowska et al., 2020).

1.4. Παθοφυσιολογία

Η εγκεφαλική παράλυση είναι μια πάθηση με μεγάλο εύρος και παρουσιάζει πολλές μορφές. Κατά συνέπεια, δεν μπορούμε να μιλήσουμε για ένα κοινό παθοφυσιολογικό μηχανισμό. Για το λόγο αυτό, η παθοφυσιολογία περιγράφεται αναλυτικά στην ενότητα 1.5 για κάθε μορφή ΕΠ ξεχωριστά.

1.5. Ταξινόμηση-Κλινική εικόνα

Για πολλά χρόνια υπήρχε διχογνωμία όσον αφορά την ταξινόμηση, καθώς οι ομάδες γιατρών δεν συμφωνούσαν αν η ταξινόμηση πρέπει να γίνεται με βάση τα νευροανατομικά στοιχεία ή την κλινική σημειολογία. Η ΕΠ ταξινομείται με βάση τον τύπο της κινητικής διαταραχής, την τοπογραφική κατανομή (μέρη του σώματος που έχουν προσβληθεί) και το επίπεδο της λειτουργικής ικανότητας (Michael-Asalu et al., 2019). Υπάρχουν διαφορετικοί τύποι αυτής της κινητικής διαταραχής.

1.5.1. Σπαστική εγκεφαλική παράλυση

Αποτελεί την συχνότερη μορφή της ΕΠ, καθώς εμφανίζεται στο μεγαλύτερο ποσοστό των περιστατικών και σημειώνει ποσοστό 85-91% (Bennett et al., 2020). Η βλάβη εντοπίζεται στο κεντρικό νευρικό σύστημα και συγκεκριμένα στην κινητική μοίρα του φλοιού του εγκεφάλου στα πυραμιδικά δεμάτια. Χαρακτηρίζεται από

αυξημένο μυϊκό τόνο και αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά, θετικό σημείο Babinski και σε κάποιες περιπτώσεις παρατηρούνται μόνιμες παραμορφώσεις (Levitt & Addison, 2018). Τα χαρακτηριστικά της πλαστικότητας που προκύπτουν στα παιδιά με σύνδρομο ανώτερου κινητικού νευρώνα αποδίδονται στην καταστροφή νευρικών οδών που σχετίζονται με μηχανισμούς κίνησης (Bar-On, Harlaar, & Desloovere, 2020). Χαρακτηριστικά που εμφανίζονται είναι: αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά, θετικό σημείο Babinski, κλώνος, σπαστικότητα, παρουσία μασητήριου αντανακλαστικού και δυστονίες.

Παρακάτω γίνεται αναφορά των υπομορφών του συγκεκριμένου τύπου παράλυσης:

1.5.1.1. Σπαστική ημιπληγία

Προσβάλλει το ένα ημιμόριο του σώματος και συγκεκριμένα τον κορμό, τα άκρα, τον αυχένα, το πρόσωπο. Το άνω άκρο πλήττεται πιο πολύ σε σχέση με το κάτω. Το παιδί συνήθως γέρνει το κεφάλι προς την υγιή πλευρά και σιγά σιγά αγνοεί την παθολογική. Προκαλείται συνήθως από συγγενείς ανωμαλίες, ισχαιμικά έμφρακτα και τραυματισμούς. Μπορεί να προκύψει ιπποποδία λόγω ρίκνωσης του Αχίλλειου τένοντα. Η παθολογική πλευρά προκαλεί αύξηση στις αντιδράσεις, όπως προσαγωγή των κάτω άκρων, τον αγκώνα σε θέση κάμψης και πελματιαία κάμψη ποδοκνημικής (Panteliadis, Hagel, Karch & Heinemann, 2015).

Εικόνα 1. Με πορτοκαλί απεικονίζεται η προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής ημιπληγίας.

Πηγή εικόνας: Peterson, N., & Walton, R. (2016). Ambulant cerebral palsy. *Orthopaedics and Trauma*, *30*(6), 525-538.

Διακρίνεται σε δυο υποκατηγορίες:

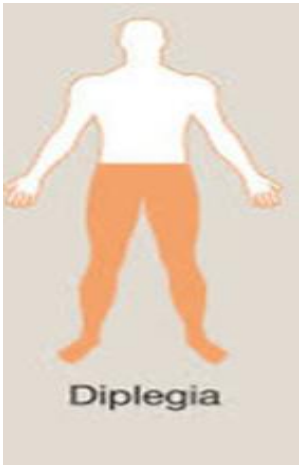
→ *Συγγενής σπαστική ημιπληγία*: Είναι πολύ συχνή η εμφάνιση της σε τελειόμηνα βρέφη, αν και έχει αυξηθεί η εμφάνισή της και σε πρόωρα νεογνά (<28 εβδομάδων) και αφορά το 70-90% των περιπτώσεων. Τα αίτια είναι προγεννητικά και περίπου το 30% παραμένουν άγνωστα. Τα ευρήματα αξονικής έδειξαν: συγγενείς δυσπλασίες, δομικές βλάβες φαιάς ουσίας, περικοιλιακή ατροφία και φυσιολογικά ευρήματα. Τα χαρακτηριστικά είναι η ετερόπλευρη πάρεση και η σπαστικότητα. Διακρίνεται σε: ελαφρά με ετερόπλευρη ασυμμετρία, αλλά ο ασθενής μπορεί να πιάσει ένα αντικείμενο, μέτρια με υπερτονία και ασυμμετρία σε στάση και κίνηση, αλλά το χέρι χρησιμοποιείται συνολικά και βαριά με σπαστικότητα και δυσκολία στην εκτέλεση καθημερινών πράξεων. Συνωδά προβλήματα που εμφανίζονται είναι ο στραβισμός ή η οπτική ατροφία, η επιληψία και η νοητική υστέρηση.

→ *Επίκτητη ημιπληγία*: Εμφανίζεται λιγότερο συχνά σε ποσοστό 10-30%. Τα αίτια είναι αγγειακές δυσπλασίες, φλεγμονώδεις παθήσεις και άλλα νοσήματα και εμφανίζεται ως την ηλικία των τριών ετών. Ως κλινική εικόνα έχει ξαφνική έναρξη και συμπτώματα, όπως η χαλαρή παράλυση και η σπαστικότητα.

(Panteliadis, 2004)

1.5.1.2. Σπαστική διπληγία

Είναι ο πιο κοινός τύπος συγγενούς κινητικής διαταραχής (Skoutelis et al., 2020). Προσβάλλει κυρίως τα κάτω άκρα και ελαφρώς τα άνω και τα προβλήματα εντοπίζονται στον κορμό. Αυτή η μορφή παρουσιάζεται συχνά σε πρόωρα λιποβαρή νεογνά. Κατά τη βάδιση παρατηρείται υπερβολική προσαγωγή των ισχίων με έσω στροφή που λέγεται ψαλιδισμός, ο οποίος είναι ετερόπλευρος ή αμφοτερόπλευρος (Panteliadis, 2004). Ακόμη, μπορεί το παιδί να εμφανίσει πελματιαία κάμψη της ποδοκνημικής και παρατηρούνται μικροισχαιμικά έμφρακτα. Τέλος, σχετίζεται με οπτική, κινητική και λεκτική υστέρηση. Τα κλινικά πυραμιδικά σημεία είναι η αύξηση των τενοντίων αντανακλαστικών, ο κλόνος του άκρου ποδός και θετικό σημείο Babinski.

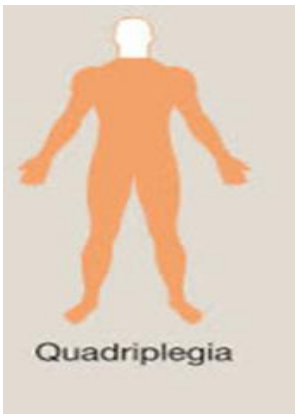


Εικόνα 2. Με πορτοκαλί απεικονίζεται η προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής διπληγίας.

Πηγή εικόνας: Peterson, N., & Walton, R. (2016). Ambulant cerebral palsy. *Orthopaedics and Trauma*, *30*(6), 525-538

1.5.1.3 Σπαστική τετραπληγία

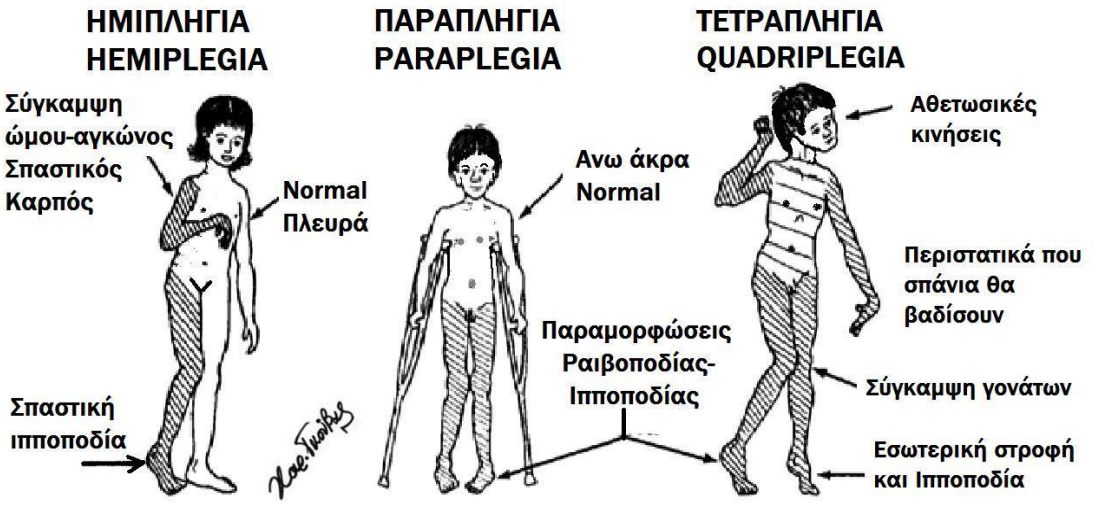
Προσβάλλει όλο το σώμα, δηλαδή και τα τέσσερα άκρα με τα άνω άκρα το ίδιο ή περισσότερο να προσβάλλονται από τα κάτω (Rosenbaum et al., 2007). Αποδίδεται σε συγγενείς ανωμαλίες, λοιμώξεις και ανοξαιμική εγκεφαλοπάθεια (Panteliadis et al., 2015). Στα νεογνά κατά το πρώτο έτος της ζωής τους παρατηρείται υποτονία που μετατρέπεται σε σπαστικότητα. Όταν προσβάλλονται τα άνω άκρα, παρατηρούμε έσω στροφή, κάμψη στην πηχεοκαρπική και έκταση δαχτύλων, ενώ στα κάτω άκρα εκδηλώνονται έντονες δυστονίες.



Εικόνα 3. Με πορτοκαλί απεικονίζεται η προσβεβλημένη πλευρά σπαστικής τετραπληγίας.

Πηγή εικόνας: Peterson, N., & Walton, R. (2016). Ambulant cerebral palsy. *Orthopaedics and Trauma*, *30*(6), 525-538

Υπάρχουν, όμως, παιδιά με εγκεφαλική παράλυση που δεν συμπίπτουν με τις παραπάνω μορφές ΕΠ και έχουν προστεθεί όροι όπως μονοπληγία, παραπληγία, διπλή ημιπληγία, τριπληγία.



Εικόνα 4. Μορφές εγκεφαλικής παράλυσης Σχέδιο Δρ. Χαρ. Γκούβας.

Τα κύρια κινητικά χαρακτηριστικά της σπαστικής μορφής είναι:

1) Υπερτονία: Όταν οι σπαστικοί μύες έχουν μια συγκεκριμένη ταχύτητα, συσπώνται και εμποδίζουν την κίνηση. Αυτή η υπερδραστηριότητα μπορεί να εμφανιστεί σε διάφορα σημεία και ονομάζεται σπαστική υπερτονία «δίκην σουγιά». Η σπαστικότητα επιδρά στους αντιβαρικούς μύες, ενώ παρατηρούνται αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά και αλλά στοιχεία προσβολής του ανώτερου κινητικού νευρώνα. Η υπερτονία μπορεί να εμφανιστεί και ως ακαμψία, η οποία σε σοβαρές περιπτώσεις είναι δύσκολο να διαχωριστεί από την σπαστικότητα.
2) Παθολογικές στάσεις: Σχετίζονται με αντιβαρικούς μύες και επιφέρουν έκταση στα κάτω άκρα και κάμψη στα άνω λόγω της καθυστερημένης ανάπτυξης αντανακλαστικών (Panteliadis, 2004). Εμφανίζεται, επίσης, χαλαρότητα της κεφαλής και του κορμού, καθώς και μυϊκή ανισορροπία στις αρθρώσεις, που μπορεί να προκαλέσει αρθρική σύσπαση, παραμόρφωση, οι οποίες εντείνονται με τη βάδιση (Koman, Sarlikiotis & Smith, 2010). Οι παθολογικές στάσεις μπορεί να ποικίλουν δείχνοντας την προτίμηση του παιδιού σε μια συνηθισμένη θέση που ίσως αυξήσει την ακαμψία.

3) Εκούσια κινητικότητα: Η εκούσια κίνηση μπορεί να είναι επίμονη και καθιστά πολύ δύσκολη την απομόνωση της κίνησης σε διάφορα άκρα. Η σπαστικότητα διαφοροποιείται, καθώς δεν ταυτίζεται πάντοτε με την παράλυση (Levitt & Addison, 2018). Συνοδά ελλείμματα:
    - Η νοημοσύνη είναι ελλειμματική και κυρίως στην τετραπληγία.
    - Οι επιληψίες είναι συχνότερες στην ημιπληγία και την τετραπληγία και λιγότερο στη διπληγία (Rosenbaum et al., 2007).
    - Μπορεί να εμφανιστούν αναπνευστικά προβλήματα.
    - Γνωσιακά και αισθητικά ελλείμματα είναι πιο συχνά στην σπαστική ΕΠ.
    - Η ανάπτυξη των άκρων παρουσιάζεται μειωμένη στην προσβεβλημένη πλευρά.
    - Ανάπτυξη προβλημάτων σίτισης κυρίως στην τετραπληγία.

Η σπαστικότητα είναι εξαρτώμενη από την ταχύτητα της κίνησης, μετράται με την τροποποιημένη κλίμακα Asworth και μπορεί να χαρακτηριστεί από ήπια έως σοβαρή (Michael-Asalu et al., 2019). Συγκεκριμένα, η κλίμακα Ashworth ορίζει τιμές από το 0 έως το 4 και στηρίζεται στην αντίσταση που κρίνει ο θεραπευτής, όταν κινεί ο ασθενής την άρθρωση στο διαθέσιμο εύρος. Στην τροποποιημένη κλίμακα προστέθηκε συν μία κατηγορία που αφορά τον μυϊκό τόνο και την αντίσταση στα υπόλοιπα άκρα.

1.5.2. Δυσκινητική εγκεφαλική παράλυση (αθέτωση -χορεία)

Χαρακτηρίζεται από παθολογικές ακούσιες κινήσεις και έλλειψη συντονισμού και προκύπτει από βλάβη του εξωπυραμιδικού συστήματος και συγκεκριμένα στα βασικά γάγγλια, το θάλαμο, το εγκεφαλικό στέλεχος και την παρεγκεφαλίδα (7 – 15% των παιδιών με ΕΠ).

Τα κύρια κινητικά χαρακτηριστικά της δυσκινητικής μορφής είναι:

1) Ακούσιες κινήσεις – Αθέτωση: Πρόκειται για ακούσιες κινήσεις, οι οποίες μπορεί να μην μπορούν να ελεγχθούν. Μπορεί να είναι βραδείες ή γρήγορες, οι οποίες εμποδίζουν την διατήρηση μιας σταθερής θέσης (Skoutelis et al., 2020). Προσβάλλει κυρίως τα περιφερικά τμήματα αλλά και τον κορμό, το πρόσωπο, τον αυχένα και τη γλώσσα. Δεν την εμφανίζουν όλα τα παιδιά σε όλα τα σημεία, αλλά ίσως συγκεκριμένα στα χέρια και στα πόδια.

2) Αστάθεια: Οι ακούσιες κινήσεις και οι δυστονικοί σπασμοί μπορούν να επηρεάσουν την ισορροπία του.
3) Εκούσιες κινήσεις: Μπορεί να εμφανίσουν δυσκολία κατά την έναρξη της κίνησης. Παρατηρείται, ακόμη, έλλειψη λεπτών κινήσεων και αδυναμία σύλληψης (Levitt & Addison, 2018).
4) Υπερτονία ή υποτονία: Η υπερτονία ή δυστονία χαρακτηρίζεται από ακραίες ακούσιες και στροφικές θέσεις του κορμού ή των άκρων και παρουσιάζει αυξημένο μυϊκό τόνο, μειωμένη δραστηριότητα και δύσκαμπτες κινήσεις. Υποτονία είναι η μείωση του μυϊκού τόνου και συχνά αντικαθίσταται με ατονία (Skoutelis et al., 2020). Χαρακτηρίζεται από μυϊκή υποτονία με φυσιολογικά ή υπερδραστήρια αντανακλαστικά και φυσιολογικό ηλεκτρομυογράφημα.
5) Αθετοειδής χορός: Κάποιες περιπτώσεις δεν μπορούν να κρατήσουν το βάρος και γι' αυτό μετακινούν τα πόδια τους προς τα επάνω ή προς τα επάνω και έξω. Συχνά παρατηρείται να τρέχουν με το κεφάλι μπροστά, καθώς δεν μπορούν να μείνουν ακίνητοι, όποτε ένα σενάριο είναι να ξεκινήσουν το τρέξιμο πριν το περπάτημα.

Συχνά, συνδυαστικά εμφανίζεται και ως χορειοαθέτωση με μειωμένο μυϊκό τόνο, αυξημένη δραστηριότητα και σπασμωδικές περιστροφικές κινήσεις και εκδηλώνεται με εναλλαγές μυϊκού τόνου, επαναλαμβανόμενες, ανεξέλεγκτες και ακούσιες κινήσεις.

1.5.3. Αταξική εγκεφαλική παράλυση

Σχετίζεται με βλάβη στην παρεγκεφαλίδα και οφείλεται σε αιμορραγίες. Τα παιδιά με υποτονική και αταξική ΕΠ αποτελούν <5% των παιδιών με ΕΠ.

Τα κύρια κινητικά χαρακτηριστικά της αταξικής μορφής είναι:

1) Διαταραχές στον συντονισμό: Προκύπτει από εγκεφαλική βλάβη και επηρεάζει την κινητικό έλεγχο. Παρατηρείται ακόμη αδυναμία στην στήριξη της κεφαλής και του κορμού.
2) Εκούσιες κινήσεις: Είναι αδέξιες και ασυντόνιστες οι κινήσεις. Το παιδί ξεπερνά ή δεν φτάνει ένα αντικείμενο (δυσμετρία).

3) Γενικευμένη υποτονία: Είναι συχνό φαινόμενο ενώ μπορεί να υπάρχει ευκαμψία και μειωμένη μυϊκή ισχύ.
4) Συνωδά ελλείμματα: Καθυστέρηση των κινητικών και γλωσσικών οροσήμων (Gulati & Sondhi, 2018), επηρεάζοντας περίπου το 4-6% των περιπτώσεων (Bennett et al., 2020). Μπορεί να υπάρχει νυσταγμός και νοητική βλάβη. Ακόμη, κάποια έξυπνα παιδιά, λόγω κάποιας αδεξιότητας, μπορεί να πάρουν τη διάγνωση εκ σφάλματος.

Μία ακόμη κατηγορία που σχετίζεται με αταξία είναι:

* Αταξική διπληγία: Πρόκειται για το σύνδρομο του βρεφικού υδροκέφαλου και είναι συγγενούς αιτιολογίας. Στην αρχή εκδηλώνεται υποτονία και σιγά σιγά εξελίσσεται σε σπαστικότητα και σε αυξημένα τενόντια αντανακλαστικά. Μετά τον πρώτο χρόνο εμφανίζεται ο τρόμος, δηλαδή ακούσιες ρυθμικές κινήσεις, όταν ο ασθενής κινείται εκούσια και η αστάθεια στην καθιστή θέση. Για τη βάδιση είναι αναγκαία η βοήθεια, ενώ τα χέρια εξαιτίας της αταξίας είναι δύσχρηστα. Η ομιλία είναι κοφτή και η νοητική ανάπτυξη φυσιολογική στο 70% των περιπτώσεων.

1.5.4. Μεικτή εγκεφαλική παράλυση

Περιλαμβάνει χαρακτηριστικά των υπολοίπων μορφών σε διάφορους συνδυασμούς, όπως είναι η σπαστικότητα με δυσκινησία (Sadowska et al., 2020). Προκαλείται λόγω εκτεταμένης εγκεφαλικής βλάβης (φλοιός, βασικά γάγγλια, παρεγκεφαλίδα).

1.6. Ταξινόμηση

1.6.1. Τοπογραφική κατανομή

Η ταξινόμηση της ΕΠ με βάση την τοπογραφική κατανομή της κινητικής διαταραχής, στην ουσία περιγράφει αν η "πληγία" αφορά ένα, δύο ή τέσσερα άκρα ή το ήμισυ του σώματος. Χρησιμοποιείται ο όρος "πληγία" και όχι "πάρεση", προκειμένου να αποδοθεί η σοβαρότητα της βλάβης. Η ημιπληγία δηλώνει την προσβολή της μίας πλευράς του σώματος, δηλαδή το ένα άνω άκρο με το σύστοιχο κάτω άκρο. Η διπληγία παρουσιάζεται ως αμφοτερόπλευρη πληγία στα κάτω άκρα, μικρότερη ή καθόλου προσβολή των άνω άκρων και ήπια ή καθόλου διαταραχή του κορμού και

της κεφαλής. Η τετραπληγία προσβάλλει και τα τέσσερα άκρα και συνήθως υπάρχει μεγαλύτερη επιβάρυνση των άνω άκρων, του κορμού και της κεφαλής. Η διπληγία και η τετραπληγία ανήκουν στις αμφοτερόπλευρες βλάβες του εγκεφάλου, ενώ η ημιπληγία εμφανίζεται σε ετερόπλευρη βλάβη του εγκεφάλου. (Michael-Asalu et al., 2019).

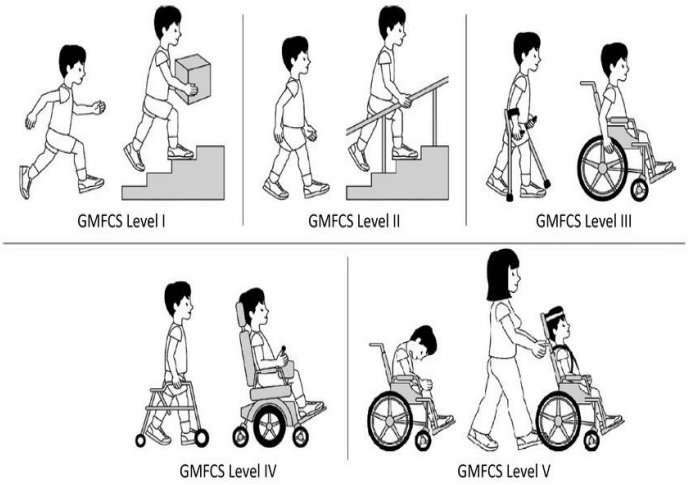
1.6.2. Λειτουργική ικανότητα

Η αξιολόγηση της βαρύτητας της κινητικής διαταραχής γίνεται σύμφωνα με το Σύστημα Ταξινόμησης Αδρής Κινητικής Λειτουργικότητας [Gross Motor Function Classification System (GMFCS)] (Sadowska et al., 2020). Αποτελείται από 5 επίπεδα και αξιολογεί την περιπατητική ικανότητα των παιδιών και εφήβων με ΕΠ ηλικίας έως 18 ετών και την ανάγκη υποβοήθησης κίνησης με χρήση βοηθημάτων βάδισης.

ΕΠΙΠΕΔΟ	
I	Ανεξάρτητη βάδιση και τρέξιμο, με μειωμένη ταχύτητα, συντονισμό και ισορροπία.
II	Ανεξάρτητη βάδιση με περιορισμούς στο τρέξιμο σε ανώμαλο δρόμο, μπορεί να χρειαστεί βοήθημα βάδισης για μεγάλες αποστάσεις.
III	Βαδίζει με βοηθητική συσκευή, χρειάζεται αναπηρικό αμαξίδιο για μεγάλες αποστάσεις.
IV	Περιορισμένη κινητικότητα με υποβοήθηση της ορθοστάτησης και της βάδισης, κινείται με ηλεκτροκίνητο αναπηρικό αμαξίδιο.
V	Περιορισμός κάθε κινητικής δραστηριότητας, χρήση χειροκίνητου αναπηρικού αμαξίδιου με βοήθεια για την κίνηση και προώθηση του.

Πίνακας 1. Σύστημα ταξινόμησης αδρής κινητικής λειτουργικότητας (επίπεδα)

Τα επίπεδα κατά GMFCS χωρίζονται περαιτέρω σύμφωνα με την ηλικία λόγω της αλλαγής των κινητικών οροσήμων και των κινητικών ικανοτήτων, οπότε διακρίνονται στις παρακάτω ηλικιακές ομάδες: μέχρι τα 2 έτη, 2-4 ετών, 4-6 ετών, 6-12 ετών, 12-18 ετών (Rethlefsen, Ryan & Kay, 2010).



Εικόνα 6. Εικονογραφημένα Επίπεδα GMFCS

(πηγή: Koch, Jozwiak, Idzior, Molinska-Glura & Szulc, 2015)

1.7. Διάγνωση

Τα προηγούμενα χρόνια η διάγνωση της νόσου ήταν δύσκολο να αποδοθεί πριν την ηλικία των 12 έως 24 μηνών. Αυτό το χρονικό διάστημα λέγεται λανθάνουσα ή σιωπηλή περίοδος. Όμως, η ΕΠ πλέον μπορεί να διαγνωστεί από την ηλικία των έξι μηνών (Novak et al., 2017). Όσο νωρίτερα διαγνωστεί το παιδί, τόσο το καλύτερο. Τη στιγμή που γίνεται αντιληπτή η ύπαρξη κινδύνου, θα πρέπει να γίνεται παραπομπή για πρώιμη παρέμβαση με τακτική ιατρική παρακολούθηση του βρέφους (Patel, Neelakantan, Pandher & Merrick, 2020).

Τα σημαντικότερα σημεία για να προκύψει διάγνωση είναι τα καθυστερημένα κινητικά ορόσημα του παιδιού, δηλαδή οι δεξιότητες που ένα παιδί υλοποιεί μια συγκεκριμένη περίοδο και σε αυτή την περίπτωση καθυστερούν. Ακόμη, σημαντικό ρόλο παίζουν τα πρωτόγονα αντανακλαστικά που επικρατούν, η μη φυσιολογική νευρολογική εξέταση και η ορθοστασία (Jones, Morgan, Shelton & Thorogood, 2007). Επίσης, η παραμονή μυϊκού τόνου και η ασυμμετρία της στάσης και της κίνησης παίζουν εξίσου σημαντικό ρόλο (Rosenbaum et al., 2007). Κάποιες, ακόμη, πρώιμες ενδείξεις της εγκεφαλικής παράλυσης είναι οι επιβαρυντικοί παράγοντες από το μαιευτικό και περιγεννητικό ιστορικό, η ψυχοκινητική καθυστέρηση και η παθολογική συμπεριφορά.

Η διάγνωση της νόσου είναι πιο εύκολη σε βαριές περιπτώσεις απ' ό,τι σε ελαφριές, στις οποίες είναι αρκετά δύσκολη και μπορεί να χρειάζεται παρακολούθηση και μετά την ηλικία των 4-6 μηνών. Θετικό είναι ότι η πάθηση αυτή έχει τάσεις βελτίωσης, χωρίς όμως να υπάρχουν συγκεκριμένα όρια για προβλέψεις. Ακόμη, έχει παρατηρηθεί ανησυχητικά μειωμένο ποσοστό παραπομπών των παιδιών για αναπτυξιακή επιτήρηση (Hubermann, Boychuck, Shevell & Majnemer, 2016). Το γεγονός αυτό, ίσως να οφείλεται στην ετερογένεια των χαρακτηριστικών της νόσου ή στο γεγονός ότι ένα στα δύο παιδιά με ΕΠ δεν έχει περίπλοκο ιστορικό γέννησης.

Η *πρώιμη διάγνωση* περιλαμβάνει:

* το ιατρικό ιστορικό
* τη χρήση νευροαπεικονιστικών μεθόδων
* τη χρήση τυποποιημένων αξιολογήσεων

Πιο συγκεκριμένα, σε διορθωμένη ηλικία (ΔΗ) μικρότερη των πέντε μηνών τα προγνωστικά εργαλεία που μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση του κινδύνου της νόσου είναι η μαγνητική τομογραφία (MRI), η παρατήρηση των γενικευμένων κινήσεων κατά Prechtl και η Hammersmith Infant Neurological Examination (HINE). Έπειτα από την ηλικία αυτή, τα στοιχεία των εξετάσεων αυτών είναι πιο σαφή, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και η αναπτυξιακή αξιολόγηση νέων παιδιών. Σε περιπτώσεις όπου η MRI δεν είναι δυνατή, παραδείγματος χάριν σε χώρες χαμηλού ή μεσαίου εισοδήματος, χρησιμοποιείται η εξέταση HINE (Novak et al., 2017).

1.7.1. Ιστορικό

Ο θεραπευτής παίρνει ένα πλήρες ιστορικό και εντάσσει μέσα πληροφορίες της προγεννητικής περιόδου για την κατάσταση της υγείας της μητέρας πριν και κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, πληροφορίες της περιγεννητικής περιόδου, όπως το APGAR score, καθώς και πληροφορίες για τη μεταγεννητική ζωή του εμβρύου. Σκοπός είναι η διαπίστωση παρουσίας προβλημάτων ή καταστάσεων που θα μπορούσαν να θεωρηθούν πιθανά αίτια της εγκεφαλικής παράλυσης. Κατά τη λήψη ιστορικού θα πραγματοποιήσει μια πλήρη αξιολόγηση που περιλαμβάνει παρατήρηση του παιδιού σε διαφορετικές θέσεις, ώστε να αξιολογήσει τα πρότυπα κίνησης,

αξιολόγηση με παρέμβαση για την εκτίμηση του μυϊκού τόνου, της δύναμης, της ευλυγισίας και των αντανακλαστικών, προσδιορισμό των αναπτυξιακών σταδίων (πόσο καλά μπορεί να κάτσει, να σταθεί ή να πιάσει αντικείμενα για μια δεδομένη ηλικία).

1.7.2. Πρωτόγονα αντανακλαστικά

Τα πρωτόγονα αντανακλαστικά είναι πολύ σημαντικά στην διαδικασία της πρώιμης διάγνωσης και με βάση αυτό οι νευρολόγοι κάνουν αξιολόγηση του ΚΝΣ βρεφών και νεογνών. Τα πρωτόγονα αντανακλαστικά είναι κάποιες στερεότυπες αντιδράσεις σε συγκεκριμένα ερεθίσματα. Μερικά υπάρχουν ήδη ενώ κάποια άλλα εμφανίζονται αργότερα. Τα περισσότερα, όμως, από αυτά εξαφανίζονται κατά τη διάρκεια των πρώτων μηνών της ζωής ενός φυσιολογικού παιδιού. Αντίθετα, στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση τα πρωτόγονα αντανακλαστικά διατηρούνται. Τα κύρια αντανακλαστικά είναι (Zafeiriou, 2004):

Αντανακλαστικό	Εμφάνιση	Εξαφάνιση	Χαρακτηριστικά
Moro (εναγκαλισμού)	Γέννηση($24^{η}$-$28^{η}$ εβδομάδα κύησης)	$3^{ο}$-$4^{ο}$ μήνα	Εκλύεται από ένα δυνατό θόρυβο. Το παιδί πραγματοποιεί πλήρη έκταση του κεφαλιού και του λαιμού, με απαγωγή των ώμων και έκταση των αγκώνων.
Αναζητήσεως-θηλασμού	Γέννηση($24^{η}$ εβδομάδα κύησης)	$12^{ο}$ μήνα	Εκλύεται από την εφαρμογή ερεθίσματος στο στόμα του βρέφους, με αποτέλεσμα το βρέφος να στρέψει το κεφάλι προς την κατεύθυνση του ερεθίσματος, να ανοίξει το στόμα και να γίνει έκταση της γλώσσας.
Ασύμμετρο τονικό του αυχένα (ξιφομάχου)	$2^{η}$-$4^{η}$ εβδομάδα κύησης	$5^{ο}$-$6^{ο}$ μήνα	Ενεργοποιείται όταν στρέφεται το κεφάλι του βρέφους, με αποτέλεσμα την έκταση του βραχίονα αλλά και του ποδιού που εντοπίζεται στην ίδια μεριά όπου και πραγματοποιήθηκε η στροφή

			του κεφαλιού. Επίσης, γίνεται κάμψη του αντίθετου βραχίονα και του αντίθετου ποδιού της, στο ύψος του ισχίου, του γόνατου και του αστραγάλου. Περιστρέφοντας το κεφάλι προς την αντίθετη πλευρά, το μοτίβο αντιστρέφεται.
Παλαμίαιας σύλληψης ή δραγμού	Γέννηση($28^{η}$-$32^{η}$ εβδομάδα κύησης)	$4^{ο}$-$6^{ο}$ μήνα	Εκλύεται όταν εφαρμόζουμε κάποιο ερέθισμα στην παλάμη του βρέφους. Παρουσιάζεται με τη γέννηση και παραμένει σχεδόν έως τον τέταρτο μήνα σε φυσιολογικά βρέφη.
Αυτόματης Βάδισης	Γέννηση($37^{η}$ εβδομάδα κύησης)	$4^{ο}$-$6^{ο}$ μήνα	Ξεκινά όταν το βρέφος κρατείται κάτω από τα χέρια ή το στήθος σε όρθια θέση και τα πέλματά του έρχονται σε επαφή με το πάτωμα.
Galant (κύρτωσης σε πρήνη θέση)	Γέννηση	$1^{ο}$-$6^{ο}$ μήνα	Ερεθισμός της ράχης του βρέφους από τον ώμο και προς τα κάτω και προκαλεί κάμψη του κορμού.
Πτώσης Αλεξιπτωτιστή	$6^{ο}$- $9^{ο}$ μήνα	Εφόρου ζωής	Το αντανακλαστικό ξεκινά όταν το βρέφος κρατείται από τη λεκάνη με το κεφάλι προς το πάτωμα. Καθώς το βρέφος χαμηλώνει προς το πάτωμα τεντώνει τα άκρα για να προστατεύει τον εαυτό του.
Πελματιαίο (Babinski)	Γέννηση	Έως $4^{ο}$ μήνα	Εκλύεται όταν ερεθίσουμε την περιοχή του πέλματος, με συνέπεια την έκταση και την απαγωγή των δαχτύλων του κάτω άκρου.

Πίνακας 2. Πρωτόγονα αντανακλαστικά. (πηγή πίνακα: Zafeiriou, D. I. (2004). Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatric neurology*, *31*(1), 1-8.)

1.7.3. Αισθητικοκινητική ανάπτυξη

Η αισθητικοκινητική ανάπτυξη αρχίζει ήδη από τη δημιουργία του εμβρύου. Η ανάπτυξη της κίνησης και η κατάκτηση κάθε κινητικού και λειτουργικού επιτεύγματος επηρεάζεται άμεσα από τις αισθητικές και γνωστικές εμπειρίες.

Διακρίνεται σε:

→ Αδρή κινητικότητα: είναι οι κινήσεις που κάνει το παιδί, από μηνών ακόμη, προκειμένου να στηριχτεί, να μετακινηθεί, να κουβαλήσει. Είναι η στήριξη στα τέσσερα, το μπουσούλημα, τα πλάγια βήματα, το περπάτημα, το τρέξιμο, η μεταφορά πραγμάτων, το πέταγμα αντικειμένων, η κλωτσιά, το ανεβοκατέβασμα σκάλας κ.ά.

→ Λεπτή κινητικότητα: σχετίζεται με το πόσο ικανό είναι το παιδί να χρησιμοποιεί τα δάχτυλά του για να χειρίζεται με επιδεξιότητα διάφορα αντικείμενα.

ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΙΝΗΤΙΚΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ σε παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη:

0-1 μηνός

- Δε στηρίζει το κεφάλι του
- Είναι σε στάση κάμψης (νεογνική φυσιολογική κάμψη)

1-2 μηνών

- Σηκώνει το κεφάλι για μερικά δευτερόλεπτα
- Οπτικά δεν διαφοροποιεί τα χρώματα και σχήματα
- Κλοτσάει
- Αρχίζει να ξαπλώνει στα πλάγια
- Προσπαθεί να πάρει καθιστή θέση
- Προσπαθεί να εντοπίσει το αντικείμενο και παρακολουθεί το κινούμενο αντικείμενο

2-3 μηνών

- Σηκώνει και στηρίζει το κεφάλι του
- Γυρίζει στο πλάι

- Αρχίζει να έχει αμφίπλευρο συντονισμό
- Κάθεται με υποστήριξη
- Πιάνει αντικείμενα με την παλάμη του
- Η σύλληψη γίνεται αυτόματα και χρησιμοποιεί τον αντίχειρα και τον δείκτη

3-6 μηνών

- κουνά τυχαία/ακανόνιστα χέρια και πόδια
- βάζει τα χέρια του κοντά στα μάτια και πιάνει το στόμα)
- μπορεί να σηκώνει το κεφάλι του ψηλά όταν είναι μπρούμυτα (σε πρηνή θέση)
- κουνάει το κεφάλι από τη μια μεριά στην άλλη όταν είναι σε ύπτια θέση (ανάσκελα)
- Κάθεται με υποστήριξη στη μέση
- γυρίζει τον εαυτό του από πίσω στο πλάι και προσπαθεί να αναποδογυρίσει
- Απλώνει τα χέρια για να φτάσει παιχνίδια, χρησιμοποιώντας το δεξί ή το αριστερό και βάζει παιχνίδια στο στόμα
- Όταν σε πρηνή θέση, μπορεί να κρατήσει το κεφάλι ψηλά, στηρίζοντας το βάρος του στα χέρια και γυρίζει το κεφάλι από τη μια μεριά στην άλλη.
- ακουμπάει τα γόνατα και τα πέλματα με τα χέρια όταν είναι σε ύπτια θέση

6-8 μηνών

- Μπορεί να κάθεται χωρίς υποστήριξη για λίγο
- Αναπηδά
- Ξαπλώνει μπρούμυτα και ανάσκελα και προσπαθεί να γυρίσει από τη μία
- θέση στην άλλη
- Μπορεί να μεταφέρει ένα κύβο από το ένα μέρος στο άλλο
- Αρχίζει η συμμετοχή των δαχτύλων στη σύλληψη

8-10 μηνών

- Κάθεται χωρίς υποστήριξη
- Παίρνει θέση για μπουσούλημα
- Στέκεται όρθιο με υποστήριξη
- Αρχίζει να πιάνει αντικείμενα με τρία δάχτυλα

- Αναπτύσσονται οι λαβές σύλληψης της λαβίδας και σύλληψης της τανάλιας
- Ξεχωρίζει το δείκτη από τον αντίχειρα

10-12 μηνών

- Αλλάζει θέση από καθιστή σε πρηνή
- Αρχίζει να μπουσουλάει
- Κρατώντας τα έπιπλα κάνει βήματα
- Στηρίζεται με το ένα ή και τα δύο χέρια και προσπαθεί να περπατήσει
- Περνάει μικρά αντικείμενα από μικρά ανοίγματα
- Δείχνει αντικείμενα χρησιμοποιώντας το δείκτη
- Προσπαθεί να πιάσει αντικείμενα που βρίσκονται μέσα σε κουτιά
- Κρατάει το μολύβι σαν να πρόκειται να γράψει
- Χτυπάει παλαμάκια

12-18 μηνών

- Περπατάει χωρίς υποστήριξη
- Ανεβαίνει σκαλιά μπουσουλώντας
- Κρατάει μια μικρή μπάλα και την πετάει
- Βάζει το καπάκι στο μπουκάλι
- Γυρνάει σελίδες από βιβλίο
- Κάνει γραμμές με το μολύβι
- Σκύβει για να πιάσει κάτι όταν πέσει
- Αρχίζει να προτιμά το ένα του χέρι (δεξί/αριστερό)
- Τρέχει αλλά πέφτει
- Χτίζει πύργο με 3 τουβλάκια

18-24 μηνών

- Κάνει πηδηματάκια
- Σκαρφαλώνει στην καρέκλα
- Κάθεται μόνο του στο τραπέζι
- Τρέχει χωρίς να πέφτει
- Κλοτσάει την μπάλα

- Ανεβαίνει σκαλιά χωρίς υποστήριξη
- Χειρίζεται παλαμιαία τον μαρκαδόρο
- Ανοίγει την πόρτα
- Περνάει χάντρες σε κλωστή
- Βάζει το κλειδί στην κλειδαριά

2-3 ετών

- Ανεβοκατεβαίνει σκαλιά μόνο του
- Στέκεται στο ένα πόδι
- Στέκεται στις μύτες
- Κάνει τούμπα
- Περπατάει προς τα πίσω
- Αρχίζει να χρησιμοποιεί ψαλίδι
- Αρχίζει να ξεβιδώνει (π.χ. καπάκι από μπουκάλι)
- Παίζει με πλαστελίνη και φτιάχνει μπαλίτσες
- Μιμείται κάθετες, οριζόντιες και κυκλικές γραμμές
- Ξετυλίγει καραμέλες
- Χτίζει πύργο 5-6 τουβλάκια
- Γυρίζει μια-μια τη σελίδα

3-4 ετών

- Κάνει ποδήλατο με τρεις ρόδες
- Κάνει κούνια μόνο του
- Ζωγραφίζει άνθρωπο με 2 έως 3 μέλη
- Κόβει χαρτί στη μέση με ψαλίδι
- Χτίζει πύργο με εννιά κυβάκια
- Κάνει πάζλ με 3 έως 7 κομμάτια
- Αποκτά πλευρίωση (αριστερό ή δεξί χέρι)
- Διπλώνει χαρτί στη μέση

4-5 ετών

- Ισορροπεί στο ένα πόδι

- Ανεβοκατεβαίνει σκάλες εναλλάσσοντας τα πόδια του
- Χορεύει
- Χοροπηδάει στο ένα πόδι
- Πετάει την μπάλα σε κατεύθυνση
- Κόβει και κολλάει χαρτιά ακολουθώντας γραμμές
- Ξεκλειδώνει
- Ζωγραφίζει άνθρωπο με 5 μέλη
- Αντιγράφει γεωμετρικά σχήματα
- Κάνει κούνια και ποδήλατο
- Αντιγράφει τετράγωνο και τρίγωνο
- Μαθαίνει να γράφει το όνομα του

(ΜΠΑΛΛΑ, 2017)

1.7.4. Κλινική εξέταση

Η κλινική εξέταση αξιολογεί όλα τα στοιχεία της παιδιατρικής και κυρίως τις νευρολογικές λειτουργίες. Πιο συγκεκριμένα:

- Την ανάπτυξη των σωματομετρικών στοιχείων, όπως το βάρος το ύψος, η περίμετρος της κεφαλής, ώστε να αποκλειστούν νοσήματα όπως υδροκέφαλος, όγκος εγκεφάλου, μεταβολικά νοσήματα.
- Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά του κρανίου, της κεφαλής, του κορμού και των άκρων, προκειμένου να εντοπιστούν δυσμορφίες.
- Βυθοσκόπηση οφθαλμού για αποκλεισμό κακοήθειας, νευροεκφυλιστικών νοσημάτων, συγγενών λοιμώξεων, αυξανόμενης ενδοκρανιακής πίεσης (Παντελιάδης & Παπαβασιλείου, 2002).

Εκδηλώσεις κλινικής εικόνας:

1) Καθυστέρηση στην εμφάνιση νέων δεξιοτήτων σύμφωνα με την χρονολογική ηλικία του παιδιού
2) Διατήρηση μιας παιδικής συμπεριφοράς σε όλες τις λειτουργίες
3) Αργός ρυθμός προόδου από το ένα στάδιο στο άλλο
4) Περιορισμένες δεξιότητες σε σχέση με ένα φυσιολογικό παιδί
5) Παραλλαγές στη φυσιολογική ακολουθία των δεξιοτήτων

6) Μη φυσιολογική επιτέλεση δεξιοτήτων

Η βλάβη του εγκεφάλου προκαλεί καθυστέρηση της ισορροπίας, του στατικού ελέγχου και της κίνησης και οι μύες για αυτές τις διεργασίες δεν ενεργοποιούνται φυσιολογικά (Richards & Malouin, 2013). Εκτός από νευρολογικά ελλείμματα παρατηρούνται και μυοσκελετικά. Η αύξηση του βάρους, η μυοσκελετική ανάπτυξη και η αύξηση της δραστηριότητας του παιδιού αυξάνουν την παθολογική κλινική εικόνα (Levitt & Addison, 2018). Μπορεί να προκληθούν και αισθητηριακές δυσκολίες, καθώς τα παιδιά μπορεί να εμφανίσουν συμπεριφορικά ελλείμματα, μαθησιακές δυσκολίες, επιληψίες και νοητική υστέρηση (Panteliadis, 2004). Ταυτόχρονα μπορεί να εκδηλωθούν και απραξίες που καθιστά αδύνατο το παιδί να εκτελέσει ορισμένες κινήσεις και λέγονται αλλιώς οπτικοκινητικές διαταραχές.

1.7.5. Εργαστηριακή εξέταση

Η μαγνητική τομογραφία (MRI), η αξονική τομογραφία (CT), το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ) και η υπερηχοτομογραφία του εγκέφαλου εντοπίζουν τη φύση και τη βαρύτητα των νευρολογικών διαταραχών. (Παντελιάδης & Παπαβασιλείου, 2002).

- ✓ Μαγνητική τομογραφία (MRI): είναι μια μη επεμβατική τεχνική ιατρικής απεικόνισης που χρησιμοποιείται για την παραγωγή λεπτομερών εικόνων, τόσο της ανατομίας όσο και της φυσιολογίας του ανθρώπινου σώματος. Απεικονίζει με ακρίβεια τυχόν αλλοιώσεις του εγκεφάλου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διάγνωση και την παρακολούθηση πολλών ασθενειών και διαταραχών που επηρεάζουν τον εγκέφαλο.
- ✓ Αξονική τομογραφία (CT): είναι ακτινολογική μέθοδος εξέτασης του ανθρώπινου σώματος. Χρησιμοποιούνται ακτίνες Χ και λαμβάνονται εικόνες για όλα σχεδόν τα μέρη του σώματος, από μαλακούς ιστούς και οστά, μέχρι τον εγκέφαλο, την καρδιά και τα αγγεία. Οι αξονικές τομογραφίες λαμβάνονται με ένα μεγάλο όργανο, που καλείται αξονικός τομογράφος. Ακόμη, επιτρέπεται στον εξεταστή να αναζητήσει βλάβες μέσα στα όργανα ή να εντοπίσει ανωμαλίες σε σημεία που ήταν δύσκολο να εντοπιστούν με την απλή ακτινογραφία.

- ✓ Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (ΗΕΓ): είναι μια εξέταση που μετρά την ηλεκτρική δραστηριότητα στον εγκέφαλο και καταγράφει τα μοτίβα των εγκεφαλικών κυμάτων. Η καταγραφή των ηλεκτρικών σημάτων του εγκεφάλου γίνεται με ηλεκτρόδια που τοποθετούνται στην επιφάνεια του κρανίου και μας πληροφορεί σχετικά με την ηλεκτροφυσιολογική κατάσταση του εγκέφαλου.
- ✓ Υπερηχοτομογραφία: είναι μία απεικονιστική μέθοδος που παράγει εικόνες μερών του ανθρωπίνου σώματος χρησιμοποιώντας τους υπερήχους. Απεικονίζει βαριές υποξικές – ισχαιμικές βλάβες.

1.8. Πρόγνωση

Σύμφωνα με τα σύγχρονα δεδομένα, τα περισσότερα άτομα με ΕΠ ζουν έως την ενήλικη ζωή, ενώ οι σοβαρές περιπτώσεις έχουν χαμηλότερο προσδόκιμο ζωής. Η πρόγνωση είναι δυσκολότερη για τα παιδιά με σπαστική τετραπληγία σε σύγκριση με τις υπόλοιπες μορφές, αλλά ταυτόχρονα εξαρτάται και από τα συνωδά προβλήματα, τις κοινωνικοοικονομικές καταστάσεις και τη συμμετοχή σε θεραπευτικές δραστηριότητες (Singhi, 2001).

1.9. Συννοσηρότητα

Στα παιδιά με εγκεφαλική παράλυση μπορεί να υπάρχει συννοσηρότητα με τις εξής διαταραχές, οι οποίες οφείλονται στους ίδιους αιτιοπαθογενετικούς παράγοντες με την εγκεφαλική παράλυση:

I. Διαταραχές κατάποσης: Άνω του 50% των παιδιών παρουσιάζουν προβλήματα σίτισης και οφείλονται σε μειωμένο κινητικό έλεγχο των στοματοφαρυγγικών μυών, του οισοφάγου και σε γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Τα προβλήματα αυτά έχουν κυρίως χειρουργική αντιμετώπιση, όπως τη γαστροστομία (Sullivan, 2008).

II. Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (ΓΟΠ): Συναντάται σε 25-70% των περιπτώσεων και υπάρχει αυξημένη εμφάνιση σε σπαστικές μορφές. Οφείλεται σε αυξημένη ενδοκοιλιακή πίεση λόγω σκολίωσης, μη φυσιολογική λειτουργία οισοφαγικού σφιγκτήρα και λήψη φαρμάκων. Συνήθως παραμένει αδιάγνωστη και γι’ αυτό εφαρμόζεται σε πρώιμο στάδιο Phμετρία.

III. Διαταραχές ύπνου: Προκαλούν μυϊκή κόπωση και μυοσκελετικό πόνο.

IV. Επιληψία: Η συχνότητα ανέρχεται στο 40-60% των περιπτώσεων. Η εκδήλωση σχετίζεται με το μέγεθος και την εντόπιση της βλάβης, αλλά και την ηλικία του παιδιού. Στην τετραπληγική μορφή εμφανίζονται πιο έντονα επιληπτικά επεισόδια. Ακόμη, εκδηλώνονται σπασμοί και υπάρχουν διαφορετικοί τύποι, όπως γενικευμένοι μονοκλονικοί σπασμοί σε σπαστικές μορφές, εστιακές κρίσεις σε ημιπληγίες, βρεφικοί σπασμοί σε δυσπλασίες, μυοκλονικές κρίσεις σε παιδική ηλικία, κρίσης βρεγματικού, κροταφικού, ινιακού και μετωπιαίου λοβού (Panteliadis, 2004). Κάτι που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι μετά την ηλικία των 16 ετών ελαττώνονται οι κρίσεις (Odding, Roebroeck & Stam, 2006).

V. Υδροκέφαλος: Συνοδεύεται συχνά η ΕΠ με ποσοστό 25-30%.

VI. Αισθητηριακές διαταραχές:

- Όραση: Το 50-60% των περιπτώσεων αντιμετωπίζουν προβλήματα όρασης ή οφθαλμοκινητικού ελέγχου. Η περικοιλιακή λευκομαλακία είναι μια από τις κυριότερες αιτίες εμφάνισης προβλημάτων όρασης. Κάποιες από τις περιπτώσεις που υπάρχουν είναι: φλοιώδη τύφλωση (πρόβλημα στον οπτικό φλοιό), βλάβη οπτικών νεύρων, κακός συντονισμός μυών που ελέγχουν τις οφθαλμικές κινήσεις, καθυστέρηση στην αναγνώριση χρωμάτων. Πιο συγκεκριμένα, στην ΕΠ και κυρίως στην σπαστική διπληγία, εμφανίζεται στραβισμός. Ακόμη, στην ημιπληγική μορφή εμφανίζεται ομώνυμη ημιανοψία και στην αταξική μορφή παρατηρείται νυσταγμός.
- Ακοή: Συναντάται σε ποσοστό 10% και συνήθως εμφανίζεται σε άτομα με χαμηλό βάρος γέννησης, πυρηνικό ίκτερο και μηνιγγίτιδα (Ashwal, Russman, Blasco, Miller, Sandler, Shevell & Stevenson, 2004). Παρουσιάζουν, συνήθως, βαρηκοΐα τύπου αγωγιμότητας που οφείλεται σε ωτίτιδες, ατρησία ακουστικού πόρου, αναπνευστικές λοιμώξεις ή νευροαισθητηριακού τύπου που σχετίζεται με τον αιτιοπαθογενετικό μηχανισμό της ΕΠ.

VII. Διαταραχές ομιλίας: Αφορά το 40-70% των περιπτώσεων. Όταν το παιδί δυσκολεύεται να ρυθμίσει τις κινήσεις που είναι απαραίτητες για την παραγωγή ομιλίας, δηλαδή εμφανίζει κινητικές διαταραχές με αποτέλεσμα τη δυσαρθρία ή την απραξία και κατ' επέκταση στα δυσφασικά σύνδρομα.

VIII. Ψυχικές διαταραχές: συχνή η εμφάνιση κατάθλιψης, λόγω μη δυνατότητας αυτοεξυπηρέτησης και εξάρτησης από το περιβάλλον. Για την ανίχνευση των προβλημάτων παίζει ρόλο ο βαθμός της κινητικής αναπηρίας και τα συνοδά προβλήματα.

IX. Νοητική Υστέρηση: Η ύπαρξη σχετίζεται με σοβαρή παρουσία σπαστικότητας (Himmelmann, Ahlin, Jacobsson, Cans & Thorsen, 2011). Ο βαθμός εξαρτάται από την εντόπιση και τη έκταση της βλάβης αλλά και από γενετικούς παράγοντες.

X. Συμπεριφορικά ελλείμματα: Συχνά υπάρχουν διάσπαση προσοχής και υπερκινητικότητα.

1.10. Θεραπεία

Η κάθε περίπτωση παιδιού αντιμετωπίζεται ξεχωριστά ανάλογα με το είδος και τη σοβαρότητα της εγκεφαλικής παράλυσης. Όσο νωρίτερα διαγνωσθεί η εγκεφαλική παράλυση και ξεκινήσει η θεραπεία, τόσο περισσότερες πιθανότητες θετικής αποκατάστασης υπάρχουν. Η πλαστικότητα του νευρικού συστήματος είναι μεγάλη, ειδικότερα στα πρώτα χρόνια ζωής και αποτελεί τη βάση των μεθόδων αποκατάστασης. Το παιδί από μικρή ηλικία θα πρέπει να παρακολουθείται από μια ομάδα γιατρών που θα αποτελείται από παιδίατρο, ψυχολόγο, ορθοπεδικό, λογοθεραπευτή, φυσικοθεραπευτή, εργοθεραπευτή, γαστρεντερολόγο, φυσίατρο, ακτινολόγο, χειρούργο, οι οποίοι θα συμπληρώνουν το φάκελο του παιδιού, ώστε ο νευρολόγος, ο επικεφαλής της ομάδας αυτής, να συνεχίζει την παρακολούθηση και την καθοδήγηση της ομάδας. Όταν σχεδιάζεται ένα κατάλληλο πρόγραμμα θεραπείας, πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ποιοι τομείς της κινητικής συμπεριφοράς του παιδιού είναι διαταραγμένοι και σε τι βαθμό (Levitt et al., 2018)

Η συνολική θεραπευτική παρέμβαση περιλαμβάνει α) φυσικοθεραπεία με μεθόδους νευρομυϊκής επανεκπαίδευσης, β) φαρμακευτική αγωγή, γ) χειρουργική παρέμβαση και δ) εργοθεραπεία και λογοθεραπεία (Rana, Upadhyay, Rana, Durgapal & Jantwal, 2017).

1.10.1. Φυσικοθεραπεία - Μέθοδοι Νευρομυϊκής Επανεκπαίδευσης

Ο φυσικοθεραπευτής θα προσφέρει φροντίδα στα διαφορετικά στάδια της ανάπτυξης του κάθε ατόμου, αναλόγως με τις ξεχωριστές ανάγκες που αντιμετωπίζει

το κάθε άτομο. Η φυσικοθεραπεία μπορεί να γίνει στο εργαστήριο φυσικοθεραπείας, στο σπίτι του ατόμου, στο σχολείο, σε κέντρα αποκατάστασης και σε ιδρύματα. Ο φυσικοθεραπευτής θα δουλέψει και θα συνεργαστεί μαζί με άλλους επαγγελματίες υγείας, όπως εργοθεραπευτές, λογοθεραπευτές, ειδικούς παιδαγωγούς κ.ά., ώστε να καθοριστούν οι θεραπευτικές ανάγκες του κάθε ατόμου (Miller, 2007) Οι φυσικοθεραπευτές μπορούν να βοηθήσουν τους κηδεμόνες/γονείς να υποστηρίξουν την κινητική ανάπτυξη του παιδιού τους παρέχοντάς τους εκπαίδευση για τη σωστή τοποθέτηση σε θέσεις, για την κίνηση, τον τρόπο με τον οποίο ταΐζουν το παιδί, το πώς θα παίζουν μαζί του και το πώς θα το ηρεμούν. Στα σχολικά χρόνια οι φυσικοθεραπευτές εστιάζουν στην πρόληψη προβλημάτων όσον αφορά τη στάση του σώματος και τους αρθρικούς περιορισμούς. Θα διδάξουν τους γονείς για την αυτοφροντίδα, τη διατήρηση των ημερήσιων προγραμμάτων, την κοινωνικοποίηση, τη φυσική δραστηριότητα και θα βοηθήσουν στο σχεδιασμό για την καθημερινότητα του παιδιού στο σχολικό περιβάλλον, καθώς και για το μελλοντικό επαγγελματικό προσανατολισμό.

Οι φυσικοθεραπευτές και οι εργοθεραπευτές χρησιμοποιούν μεθόδους και τεχνικές Νευρομυϊκής Επανεκπαίδευσης, όπως:

- Μέθοδος Peto: Βασίζεται στην αρχή της ενσυνείδητης συμμετοχής του παιδιού στην εκπαίδευση της κινητικής λειτουργικής πράξης. Η μέθοδος βελτιώνει ταυτόχρονα την κίνηση, την ομιλία, την ευφυΐα, τις αισθήσεις, την αντίληψη, τη θέληση και τα συναισθήματα, δηλαδή αντιμετωπίζει τόσο το σώμα όσο και την ψυχή, καθώς και τα συναισθήματα και τη νοημοσύνη, τη μάθηση και τη διδασκαλία, την υγεία και τη θεραπεία,
- Μέθοδος Vojta: Είναι αντανακλαστική γι' αυτό προκαλεί λιγότερη κούραση σε σχέση με την εκούσια κινητική δραστηριότητα. Πραγματοποιούνται συγκεκριμένες ασκήσεις με απτικά και ιδιοδεκτικά ερεθίσματα, όπως αφή, πίεση, επιμήκυνση, και μυϊκή ενεργοποίηση.
- Μέθοδος Rood Margaret: Χρησιμοποιούνται αναπτυξιακές ακολουθίες, δηλαδή από χαμηλότερα σε υψηλότερα επίπεδα και εξάσκηση της αισθητικοκινητικής απόκρισης μέχρι να επιτευχθεί η εκμάθηση.

- Μέθοδος Brunnstrom: Εστιάζει σε μεγάλο βαθμό στο συνεργικό μοτίβο των σπαστικών μυών. Χρησιμοποιεί ακόμη τις αντανακλαστικές κινήσεις κάμψης–έκτασης ώστε ο ασθενής από τα νωτιαία αντανακλαστικά να προχωρήσει στον εγκεφαλικό έλεγχο.
- Μέθοδος Bobath: είναι μια ολιστική προσέγγιση της νευρολογικής αποκατάστασης, η οποία εφαρμόζεται στην αξιολόγηση και θεραπεία. Δημιουργείται ένα εξατομικευμένο θεραπευτικό πρόγραμμα και χρησιμοποιούνται τεχνικές αισθητηριακής επανατροφοδότησης.
- Μέθοδος Kabat – Ιδιοδεκτικός Νευρομυϊκός Ερεθισμός: Χρησιμοποιεί λαβές που ερεθίζουν τους δερματικούς υποδοχείς και παρέχουν πληροφορίες στον ασθενή για τη σωστή κατεύθυνση της κίνησης.
- Μέθοδος Temple Fay: Σταδιακή διδασκαλία της κίνησης με βάση τη σύνθετη παθητική κίνηση όλων των μελών του σώματος κυρίως από την πρηνή θέση.

1.10.2. Φαρμακευτική Αγωγή

Η χρήση φαρμάκων στοχεύει κυρίως στην καταστολή των μυϊκών τόνων, ώστε να αντιμετωπιστούν οι επώδυνοι σπασμοί. Αρχικά γίνεται η χορήγηση φαρμάκων από το στόμα όπως:

- ✓ Baclofen: Ελαττώνει την διέγερση του κινητικού νευρώνα και τη σπαστικότητα.
- ✓ Τιζανιδίνη: Αναστέλλει την αντανακλαστική δραστηριότητα,
- ✓ Βενζοδιαζεπίνες: Καταστέλλουν τον μυϊκό τόνο

Τέλος, γίνεται ενδομυϊκή χορήγηση της αλλαντικής τοξίνης (Botox), κυρίως σε περιπτώσεις σπαστικής ημιπληγίας, διπληγίας, τετραπληγίας (Kolaski, & Koman, 2018). Η θεραπεία έχει διάρκεια τριών μηνών και έχει ως στόχο τη διευκόλυνση της φυσικοθεραπείας/εργοθεραπείας (Παντελιάδης & Παπαβασιλείου, 2002). Η πιο κατάλληλη ηλικία θεωρείται ο $2^{ος}$ – $3^{ος}$ χρόνος και όχι μετά από τα πέντε χρόνια. Η χρήση φαρμάκων στην εγκεφαλική παράλυση δεν διαδραματίζει τόσο σημαντικό ρόλο στη θεραπεία, καθώς λειτουργεί ως μυοχαλαρωτικό για κάποιο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα μη δίνοντας μόνιμη λύση.

1.10.3. Χειρουργική επέμβαση

Η χειρουργική επέμβαση προσπαθεί να δώσει λύση στα μυοσκελετικά προβλήματα. Ένα παράδειγμα είναι η επιλεκτική ραχιαία ριζοτομή SDR. Είναι μια χειρουργική επέμβαση που περιλαμβάνει την κοπή νεύρων προκειμένου να μειωθεί η μυϊκή σπαστικότητα. Αποτελεί μια εξαιρετική επιλογή για επιλεγμένους ασθενείς με σπαστική εγκεφαλική παράλυση. Υπάρχουν και άλλες χειρουργικές τεχνικές και κατάλληλη ηλικία για την επέμβαση είναι μεταξύ 4-7 ετών (Koman et al., 2010).

1.10.4. Βοηθήματα

Τα βοηθήματα είναι απαραίτητα σε ένα παιδί με εγκεφαλική παράλυση με στόχο τη διευκόλυνση των βασικών του αναγκών, ειδικότερα σε παιδιά με βαριάς μορφής διαταραχή. Τα βοηθήματα διακρίνονται με βάση το σκοπό χρήσης τους, σε:

- Διορθωτικούς νάρθηκες
- Βοηθήματα για σωστή θέση: ειδικά καθίσματα, ορθοστάτες κ.ά.
- Βοηθήματα για μετακίνηση: αμαξίδια, περιπατητές κ.ά.
- Θεραπευτικά μέσα και υλικά: μπάλες, πάγκοι κ.ά.

1.10.5. Εργοθεραπεία - Λογοθεραπεία

Σκοπός της Εργοθεραπείας είναι να βοηθήσει το άτομο να πραγματοποιεί τις καθημερινές του δραστηριότητες φτάνοντας στο μέγιστο βαθμό αυτονομίας του. Η εργοθεραπευτική παρέμβαση έχει ως κύριο μέλημά της την ενίσχυση των παιδιών προκειμένου να ενταχθούν ομαλά και πλήρως στο σχολικό περιβάλλον και να αναπτύξουν τις κοινωνικές τους δραστηριότητες. Ακόμη, βοηθά στη βελτίωση του ελέγχου της στάσης του σώματος, την ανάπτυξη της λειτουργικότητας του άνω άκρου, την παρέμβαση στις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής για την επίτευξη της αυτονομίας του ατόμου κ.ά. Επίσης, πολλά παιδιά με εγκεφαλική παράλυση αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ομιλία λόγω της εγκεφαλικής βλάβης. Η λογοθεραπεία μπορεί να διδάξει στα παιδιά πώς να επικοινωνούν πιο αποτελεσματικά και να βελτιώσει τις γλωσσικές και άλλες προφορικές δεξιότητες των παιδιών, αλλά και να αντιμετωπίσει δυσκολίες σχετικές με τη σιελόρροια, τη μάσηση και την πόση. (Elbert, 2016)

Κεφάλαιο 2ο: ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΔΥΣΦΑΓΙΑ

2.1. Φυσιολογικός μηχανισμός κατάποσης

Η φυσιολογική κατάποση ορίζεται ως μια σύνθετη, νευρομυϊκή διαδικασία, η οποία έχει σκοπό την ασφαλή μεταφορά της τροφής από το στόμα προς το στομάχι. Η βιολογική αυτή λειτουργία απαιτεί τη δομική και λειτουργική επάρκεια των ανατομικών δομών που εμπλέκονται στην κατάποση, οι οποίες περιλαμβάνουν τη στοματική κοιλότητα, τον φάρυγγα, τον λάρυγγα και τον οισοφάγο. (Groher & Crary, 2015).

Υπάρχουν διαφορές στις ανατομικές δομές που συμμετέχουν στην κατάποση μεταξύ των βρεφών και των μεγαλύτερων παιδιών ή των ενηλίκων. Πιο αναλυτικά, η στοματική κοιλότητα των βρεφών είναι μικρότερη σε σύγκριση με αυτή των μεγαλύτερων παιδιών ή ενηλίκων και η γλώσσα τους είναι δυσανάλογα μεγάλη σε σχέση με το στόμα. Επίσης, η σιαγόνα είναι μικρότερη και έχουν περισσότερο παρειακό λίπος. Αυτά καθιστούν την σίτιση από το στόμα ευκολότερη για τα βρέφη, καθώς παραχωρείται περιορισμένος χώρος στην γλώσσα για να κινηθεί και έτσι δεν απαιτείται από το βρέφος ιδιαίτερη προσπάθεια για συντονισμό των κινήσεων της. Στα βρέφη ο λάρυγγας βρίσκεται ψηλότερα στο λαιμό και η σταφυλή ακουμπά την επιγλωττίδα, γεγονός που προστατεύει περισσότερο τον αεραγωγό από την πιθανότητα εισρόφησης. Τέλος, ο οισοφάγος των βρεφών είναι στενότερος σε σχέση με των μεγαλύτερων παιδιών και ενηλίκων (Groher & Crary, 2015).

Ο κεντρικός νευρικός έλεγχος της κατάποσης εδράζει στο εγκεφαλικό στέλεχος και ο μέσος όρος καταπόσεων για έναν άνθρωπο υπολογίζεται σε 500 καταπόσεις την ημέρα. Για τη λειτουργία της κατάποσης απαιτείται ο συγχρονισμός περισσότερων από 50 μυών, 6 εγκεφαλικών συζυγιών και 4 αυχενικών νεύρων από το Κ.Ν.Σ. (Shaw & Martino, 2013).

Ο ακόλουθος πίνακας παρουσιάζει τις κλινικές ενδείξεις από την βλάβη των 5 σημαντικότερων κρανιακών νεύρων της κατάποσης, του τριδύμου (V), του προσωπικού (VII), του γλωσσοφαρυγγικού (IV), του πνευμονογαστρικού (X) και του υπογλώσσιου (XII).

Κρανιακό Νεύρο	Κλινικές ενδείξεις μετά από βλάβη
V- Τρίδυμο νεύρο (κινητική μοίρα)	Ήπια αδυναμία στη μάσηση
VII-Προσωπικό νεύρο	Ήπια αδυναμία στον έλεγχο του βλωμού, αδύναμη σύγκλειση χειλιών
IX- Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (Αισθητική μοίρα)	Αποτυχία έκλυσης του φαρυγγικού σταδίου κατάποσης, πρώιμη διαφυγή του υλικού από το στόμα στον αεραγωγό
IX- Γλωσσοφαρυγγικό νεύρο (Κινητική μοίρα)	Περιορισμένο έλλειμμα από την απώλεια λειτουργίας λόγω άθικτης λειτουργίας άλλων ανελκτήρων του λάρυγγα
X- Άνω λαρυγγικό νεύρο (αισθητική μοίρα)	Απώλεια της προστατευτικής γλωττιδικής σύγκλεισης και του αντανακλαστικού του βήχα που αποτρέπει το υλικό να εισέλθει στην υπεργλωττιδική περιοχή
X- Πνευμονογαστρικό νεύρο (κινητική μοίρα)	Ανεπαρκές υπερωιοφαρυγγικό κλείσιμο, ρινική αναγωγή, ελλιπής καθαρισμός υπολειμμάτων στον υποφάρυγγα, κατακράτηση υλικού πάνω από το επίπεδο των φωνητικών χορδών, εισρόφηση με την απαγωγή των φωνητικών χορδών
XII- Υπογλώσσιο νεύρο	Προβλήματα ελέγχου του βλωμού, σοβαρότερες διαταραχές εάν η βλάβη είναι αμφίπλευρη

Πίνακας 3. Κλινικές ενδείξεις μετά από βλάβη στα κρανιακά νεύρα.

2.2. Στάδια Κατάποσης

Η φυσιολογική κατάποση διαιρείται σε τρία άριστα ενορχηστρωμένα στάδια: το στοματικό στάδιο (προπαρασκευαστικό, εκτελεστικό/προωθητικό), το φαρυγγικό στάδιο και το οισοφαγικό στάδιο. Το στοματικό στάδιο εκτελείται εθελούσια από τα μεγαλύτερα παιδιά και τους ενήλικες, ενώ τα υπόλοιπα στάδια πραγματοποιούνται ακούσια υπό τον έλεγχο του αντανακλαστικού της κατάποσης. Από την άλλη, στα νεογνά και στα νεαρά βρέφη και τα τρία στάδια της κατάποσης αποτελούν ακούσιες αντανακλαστικές δραστηριότητες και αργότερα κατά την ανάπτυξη η στοματική φάση μεταβαίνει σε εκούσιο έλεγχο (Groher & Crary, 2015). Μια φυσιολογική κατάποση απαιτεί τον ομαλό συντονισμό των σταδίων και η συνολική χρονική διάρκεια της κυμαίνεται περίπου από 8 έως 11 δευτερόλεπτα. Αξίζει να σημειωθεί ότι το έργο του λογοθεραπευτή έχει ιδιαίτερη κλινική σημασία και μπορεί να συμβάλει θεραπευτικά όσον αφορά το στοματικό και το φαρυγγικό στάδιο της κατάποσης, ενώ οι θεραπευτικές παρεμβάσεις στο οισοφαγικό στάδιο θεωρούνται ιατρικής φύσεως (Shipley & McAfee, 2013).

2.2.1. Στοματικό στάδιο

Το στοματικό στάδιο εκτελείται οικειοθελώς και κατ' επέκταση ποικίλει σε διάρκεια επηρεαζόμενο από παράγοντες όπως το περιβάλλον, η γεύση, η πείνα και τα κίνητρα του ατόμου (Ertekin & Aydogdu, 2003). Σε καταπόσεις υγρών, το φαρυγγικό στάδιο ακολουθείται απευθείας (Palmer, Drennan, & Baba, 2000). Χωρίζεται σε δύο επιμέρους φάσεις, την προπαρασκευαστική (μάσηση, προετοιμασία βλωμού), και την εκτελεστική (μετακίνηση του βλωμού στον στοματοφάρυγγα).

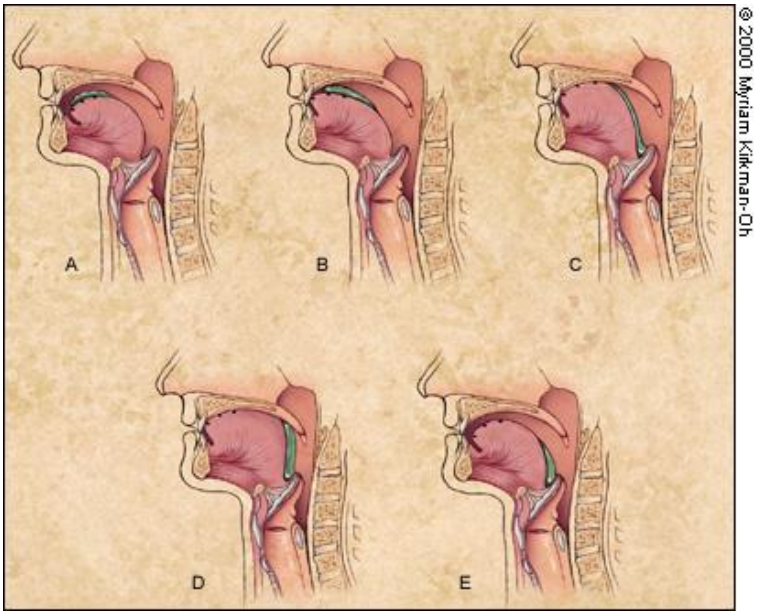
<u>Προπαρασκευαστική φάση</u>

Η στοματική προπαρασκευαστική φάση αναφέρεται στην επεξεργασία της τροφής και τη διαμόρφωση της σε βλωμό, δηλαδή σε μια ενιαία σύσταση κατάλληλη να προωθηθεί με ευκολία και ασφάλεια στον φάρυγγα. Από την είσοδο της τροφής στην στοματική κοιλότητα και καθ' όλη την διάρκεια του σταδίου είναι απαραίτητη η σφράγιση των χειλιών, ώστε να εξασφαλίζεται η διατήρηση του βλωμού στην στοματική κοιλότητα. Έπειτα, αρχίζει η διαδικασία της μάσησης, όπου καταλυτικό ρόλο παρουσιάζουν τα χείλη, η γλώσσα, η γνάθος, η υπερώα, οι παρειές και η

οδοντοστοιχία. Η γλώσσα ωθεί την τροφή προς την σκληρή υπερώα με σκοπό την άλεση και σύνθλιψη της και ταυτόχρονα οι σιελογόνοι αδένες (παρωτίδα, υπογνάθιοι και υπογλώσσιοι) εκκρίνουν σίελο στο στόμα, το οποίο συμβάλλει στη δημιουργία του συνεκτικού βλωμού. Κατά τη διάρκεια της μάσησης η γλώσσα και η κάτω γνάθος πραγματοποιούν περιστροφικές και πλευρικές κινήσεις, με την γλώσσα να ωθεί την τροφή στην μασητική επιφάνεια των δοντιών για επεξεργασία. Επιπλέον, οι μύες των παρειών συσπώνται και εμποδίζουν την κατακράτηση της τροφής στην πλάγια αύλακα (μεταξύ των ούλων και της παρειάς), ώστε να διατηρηθεί ο βλωμός στο κέντρο της στοματικής κοιλότητας. Η άκρη της γλώσσας κινείται μέσα στην στοματική κοιλότητα προσπαθώντας να συλλέξει τυχόν υπολειπόμενη τροφή. Στη φάση αυτή της κατάποσης ο αεραγωγός είναι ανοιχτός και πραγματοποιείται ρινική αναπνοή.

Εκτελεστική φάση

Το εκτελεστικό στοματικό στάδιο ξεκινάει όταν ολοκληρωθεί ο σχηματισμός του βλωμού και είναι έτοιμος να προωθηθεί στον στοματοφάρυγγα. Η άκρη και η ράχη της γλώσσας πιέζουν τον βλωμό προς την σκληρή υπερώα. Έπειτα, οι δύο πλευρές της γλώσσας ανυψώνονται και κινούνται από εμπρός προς τα πίσω δημιουργώντας μία «αύλακα», η οποία κατευθύνει τον βλωμό οπίσθια προς τον φάρυγγα. Όταν ο βλωμός περάσει διαμέσου των παρίσθμιων καμάρων, αυτόματα πυροδοτείται το αντανακλαστικό της κατάποσης και ταυτόχρονα ανυψώνεται η μαλθακή υπερώα, με σκοπό να διαχωρίσει την ρινική κοιλότητα από τον φάρυγγα και να εμποδίσει την εισροή τροφής μέσα στη ρινική κοιλότητα.



Εικόνα 8. Πλάγια όψη της στοματικής εκτελεστικής φάσης κατάποσης μασημένης στερεάς τροφής σε υγιή άτομο, με βάση βιντεοφλουοροσκοπικές καταγραφές (πηγή εικόνας: Palmer, J. B., Drennan, J. C., & Baba, M. (2000). Evaluation and treatment of swallowing impairments. *American family physician*, *61*(8), 2453-2462.)

2.2.2. Φαρυγγικό στάδιο

Το φαρυγγικό στάδιο αποτελεί το στάδιο της κατάποσης κατά το οποίο ο βλωμός μετακινείται διαμέσου του φάρυγγα προς την είσοδο του οισοφάγου και περιλαμβάνει μια αλληλουχία γεγονότων που ελέγχονται αντανακλαστικά. Στο στάδιο αυτό η αναπνοή διακόπτεται και επανέρχεται κατά την ολοκλήρωση του. Η διάρκεια του φαρυγγικού σταδίου της κατάποσης είναι συνήθως ένα δευτερόλεπτο ή λιγότερο. Αναγκαίες προϋποθέσεις για την επιτυχή ολοκλήρωση του σταδίου αυτού είναι η ολοκλήρωση του σταδίου σε σύντομο χρόνο, ώστε να επανέλθει γρήγορα η αναπνοή, καθώς και η προστασία των αεραγωγών, προκειμένου να μην περάσει υλικό στους πνεύμονες (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001). Ο ομαλός συντονισμός της αναπνοής και της κατάποσης θεωρείται καταλυτικής σημασίας για την προστασία των αεραγωγών, με στόχο την αποφυγή της εισρόφησης. Η εισρόφηση συμβαίνει, όταν ο βλωμός εισέρχεται στον αεραγωγό κάτω από το επίπεδο των φωνητικών χορδών, γεγονός που μπορεί να αποβεί εξαιρετικά επικίνδυνο για το άτομο (Groher & Crary, 2015).

Οι ακούσιες, αντανακλαστικές ενέργειες που πραγματοποιούνται, αφού εκλυθεί το αντανακλαστικό της κατάποσης είναι οι ακόλουθες:

1. Ανύψωση της μαλθακής υπερώας με στόχο την αποφυγή εισόδου του βλωμού στην ρινική κοιλότητα.
2. Ανύψωση και πρόσθια κίνηση του υοειδές οστού και του λάρυγγα.
3. Κλείσιμο του λάρυγγα- οι φωνητικές χορδές κινούνται προς την μέση γραμμή και κλείνουν, η επιγλωττίδα διπλώνεται προς τα πίσω υποβοηθούμενη από το βάρος του βλωμού για να προστατεύσει την αναπνευστική οδό.
4. Οπίσθια κίνηση της βάσης της γλώσσας για να προωθήσει το βλωμό προς το φάρυγγα.
5. Προοδευτικές περισταλτικές κινήσεις των τοιχωμάτων του φάρυγγα από πάνω προς τα κάτω για να περάσει ο βλωμός από τον φάρυγγα προς τον οισοφάγο.
6. Χαλάρωση και άνοιγμα του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα για τη μεταφορά του βλωμού στον οισοφάγο.

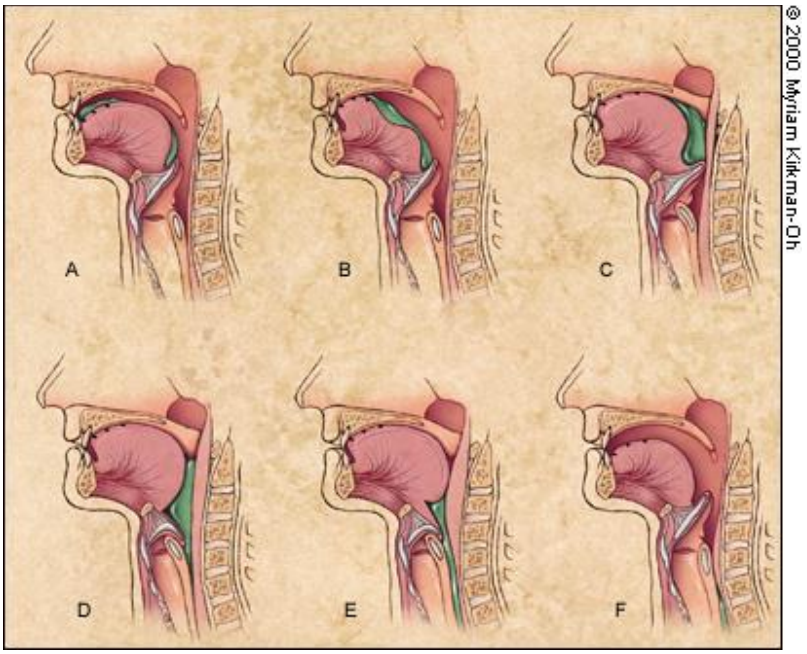
(Ertekin & Aydogdu, 2003 ; Palmer, Drennan & Baba, 2000 ; Shaw & Martino, 2013)

Όταν ο βλωμός περάσει από τον άνω οισοφαγικό σφιγκτήρα, η φαρυγγική φάση της κατάποσης ολοκληρώνεται και ο άνω οισοφαγικός σφιγκτήρας κλείνει μέχρι την επόμενη κατάποση. Τότε και οι δομές του φαρυγγικού σταδίου επιστρέφουν στην αρχική τους θέση και το άτομο αναπνέει κανονικά.

2.2.3. Οισοφαγικό στάδιο

Το οισοφαγικό στάδιο αρχίζει με τη σύγκλιση του φαρυγγο-οισοφαγικού τμήματος και διαρκεί περίπου 8-20 δευτερόλεπτα (Bigenzahn & Denk, 2007). Αναφέρεται στο ακούσιο στάδιο της κατάποσης, κατά το οποίο η τροφή μεταφέρεται κατά μήκος του οισοφάγου (περίπου 25 εκατοστά) προς το στομάχι μέσω περισταλτικών κινήσεων που έχουν κατεύθυνση προς τα κάτω φτάνοντας στο στομάχι, για να ξεκινήσει η διαδικασία της πέψης. Επίσης, η βαρύτητα μπορεί να συμβάλλει υποστηρικτικά στην μετακίνηση του βλωμού προς τα κάτω (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001). Ο κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας χαλαρώνει και επιτρέπει την προώθηση του βλωμού στο στομάχι. Με την είσοδο του βλωμού στο στομάχι σηματοδοτείται η λήξη αυτής της φάσης και ο κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας κλείνει παρεμποδίζοντας τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Αφότου περάσει η τροφή από τον άνω

οισοφαγικό σφιγκτήρα, ο τελευταίος παραμένει κλειστός, με αποτέλεσμα να αποτρέπει την είσοδο αέρα στον οισοφάγο κατά την εισπνοή.



Εικόνα 9. Πλάγια όψη της κατάποσης σε υγιή άτομο, με βάση βιντεοφλουοροσκοπικές καταγραφές (πηγή εικόνας: Palmer, J. B., Drennan, J. C., & Baba, M. (2000). Evaluation and treatment of swallowing impairments. *American family physician*, *61*(8), 2453-2462.)

Στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 4.) παρατίθενται οι μύες που εμπλέκονται σε καθένα από τα στάδια της κατάποσης, η εννεύρωση και η λειτουργία τους.

Εμπλεκόμενος μυς	Εννεύρωση	Λειτουργία
Προπαρασκευαστικό στοματικό στάδιο		
Σφιγκτήρας του στόματος	ΚΝ VII	Σύγκλειση στοματικής σχισμής. Συμπιέζει και προβάλλει τα χείλη.
Βυκανήτης	ΚΝ VII	Πιέζει την παρειά στα δόντια.
Μασητήρας	ΚΝ V_3	Ανάσπαση κάτω γνάθου. Προέκταση κάτω γνάθου.
Κροταφίτης	ΚΝ V_3	Ανασπά και έλκει προς τα πίσω την κάτω γνάθο.

Έσω πτερυγοειδής	ΚΝ V_3	Ανάσπαση κάτω γνάθου. Προέκταση κάτω γνάθου.
Έξω πτερυγοειδής	ΚΝ V_3	Έκταση και κατάσπαση της κάτω γνάθου.
Άνω επιμήκης	ΚΝ XII	Γυρίζει τη γλώσσα προς τα πάνω, ανυψώνοντας την κορυφή και τις πλευρές της γλώσσας.
Γλωσσοϋπερώιος	ΚΝ X	Ανύψωση του οπίσθιου τμήματος της γλώσσας. Έλκει τη μαλθακή υπερώα προς τη γλώσσα.
Γενειογλωσσικός	ΚΝ XII	Κατεβάζει το κεντρικό τμήμα της γλώσσας προκειμένου να σχηματιστεί ένα κεντρικό κοίλωμα. Προέκταση της γλώσσας. Εκτροπή της γλώσσας με ετερόπλευρη σύσπαση.
Στάδιο στοματικής μεταφοράς		
Γενειογλωσσικός	ΚΝ XII	Κατεβάζει το κεντρικό τμήμα της γλώσσας προκειμένου να σχηματιστεί ένα κεντρικό κοίλωμα. Προέκταση της γλώσσας. Εκτροπή της γλώσσας με ετερόπλευρη σύσπαση.
Υογλωσσικός	ΚΝ XII	Κατεβάζει τη γλώσσα. Κινεί τη γλώσσα προς τα πίσω.
Βελονογλωσσικός	ΚΝ XII	Κινεί τη γλώσσα προς τα πίσω. Γυρίζει τις πλευρές της γλώσσας προς τα πάνω.
Γλωσσοϋπερώιος	ΚΝ X	Ανύψωση του οπίσθιου τμήματος της γλώσσας. Έλκει τη μαλθακή υπερώα προς τη γλώσσα.
Άνω επιμήκης	ΚΝ XII	Γυρίζει τη γλώσσα προς τα πάνω, ανυψώνοντας την κορυφή και τις πλευρές της γλώσσας.
Ανελκτήρας μυς της μαλθακής υπερώας	ΚΝ X	Ανάσπαση μαλθακής υπερώας.
Σταφυλίτης	ΚΝ X	Βραχύνει και ανυψώνει τη σταφυλή.

Άνω φαρυγγικός σφιγκτήρας	ΚΝ Χ	Συσπά τα φαρυγγικά τοιχώματα.
Γναθοϋοειδής	ΚΝ V	Ανάσπαση του υοειδούς οστού, του εδάφους του στόματος και της γλώσσας.
Βελονοειδής	ΚΝ VII	Ανασπά και έλκει προς τα πίσω το υοειδές οστό.
Γενειοϋειδής	ΚΝ XII, A_1-A_2	Κινεί το υοειδές οστό προς τα εμπρός και προς τα πάνω.
Πρόσθια γαστέρα του διγάστορα	ΚΝ V_3	Κατάσπαση και σταθεροποίηση κάτω γνάθου. Ανάσπαση υοειδούς οστού.
Οπίσθια γαστέρα του διγάστορα	ΚΝ VII	Ανάσπαση υοειδούς οστού.
Θυρεοϋοειδής	ΚΝ XII, A_1	Κατάσπαση υοειδούς οστού. Ανύψωση λάρυγγα.
Βελονοφαρυγγικός	ΚΝ ΙΧ	Ανύψωση φάρυγγα και λάρυγγα.
Φαρυγγοϋπερώιος	ΚΝ Χ	Τεντώνει τη μαλθακή υπερώα. Έλκει τα τοιχώματα του φάρυγγα προς τα πάνω, προς τα εμπρός και προς τα έσω.
Σαλπιγγοφαρυγγικός	ΚΝ Χ	Ανύψωση φάρυγγα και λάρυγγα.
Φαρυγγικό στάδιο		
Πλάγιος κρικοαρυταινοειδής	ΚΝ Χ	Προσαγωγή γνήσιων φωνητικών χορδών.
Εγκάρσιος αρυταινοειδής	ΚΝ Χ	Προσαγωγή γνήσιων φωνητικών χορδών.
Θυρεοαρυταινοειδής	ΚΝ Χ	Χαλαρώνει τον φωνητικό σύνδεσμο. Στενεύει το λαρυγγικό διάφραγμα.
Υογλωσσικός	ΚΝ XII	Κατεβάζει τη γλώσσα. Κινεί τη γλώσσα προς τα πίσω.
Βελονογλωσσικός	ΚΝ XII	Κινεί τη γλώσσα προς τα πίσω. Γυρίζει τις πλευρές της γλώσσας προς τα πάνω.

Άνω φαρυγγικός σφιγκτήρας	ΚΝ Χ	Συσπά τα φαρυγγικά τοιχώματα.
Μέσος φαρυγγικός σφιγκτήρας	ΚΝ Χ	Συσπά τα φαρυγγικά τοιχώματα.
Κάτω φαρυγγικός σφιγκτήρας	ΚΝ Χ	Συσπά τα φαρυγγικά τοιχώματα.
Γναθοϋοειδής	ΚΝ V	Ανάσπαση του υοειδούς οστού, του εδάφους του στόματος και της γλώσσας.
Βελονοειδής	ΚΝ VII	Ανασπά και έλκει προς τα πίσω το υοειδές οστό.
Γενειοϋειδής	ΚΝ XII, A_1-A_2	Κινεί το υοειδές οστό προς τα εμπρός και προς τα πάνω.
Πρόσθια γαστέρα του διγάστορα	ΚΝ V_3	Κατάσπαση και σταθεροποίηση κάτω γνάθου. Ανάσπαση υοειδούς οστού.
Οπίσθια γαστέρα του διγάστορα	ΚΝ VII	Ανάσπαση υοειδούς οστού.
Θυρεοϋοειδής	ΚΝ XII, A_1	Κατάσπαση υοειδούς οστού. Ανύψωση λάρυγγα.
Κρικοφαρυγγικός	ΚΝ IX, X	Συσπά τον φάρυγγα στη συμβολή φάρυγγα-οισοφάγου.
Άνω οισοφάγος	ΚΝ Χ	Περισταλτική κίνηση.
Οισοφαγικό στάδιο		
Οισοφάγος	ΚΝ Χ	Περισταλτική κίνηση.

Α1: αυχενικό νωτιαίο νεύρο 1, Α2: αυχενικό νωτιαίο νεύρο 2, ΚΝ: κρανιακό νεύρο (πηγή πίνακα: Ongkasuwan, J., & Chiou, E. H. (Eds.). (2018). Παιδιατρική δυσφαγία: προκλήσεις και αντιπαραθέσεις, επιμέλεια: Παπαδοπούλου Σ.)

2.3. Προστασία αεραγωγού κατά την κατάποση

Η αναπνοή και η κατάποση είναι δυο βιολογικές διαδικασίες άμεσα συνδεδεμένες, καθώς ο συγχρονισμός τους κατά τη διάρκεια των σταδίων της κατάποσης είναι πολύ σημαντικός, προκειμένου να προστατευθεί ο αεραγωγός και να αποφευχθεί η εισρόφηση (Ongkasuwan & Chiou, 2018). Με τον όρο λαρυγγική διείσδυση

περιγράφουμε την διέλευση υλικού από το στόμα ή την αναγωγή (παλίνδρομη κίνηση) υλικού από τον οισοφάγο, το οποίο εισχωρεί μέσα στον λάρυγγα πάνω από το ύψος των φωνητικών χορδών. Με τον όρο εισρόφηση αναφερόμαστε στην είσοδο τροφής, υγρών ή εκκρίσεων μέσα στον αεραγωγό, κάτω από το επίπεδο των φωνητικών χορδών. Η εισρόφηση είναι δυνατό να συμβεί πριν, κατά τη διάρκεια ή μετά την κατάποση και μπορεί να καταστεί πολύ επικίνδυνη για το άτομο προκαλώντας μέχρι και απόφραξη αεραγωγού. Ο όρος σιωπηλή εισρόφηση χρησιμοποιείται όταν δεν εκδηλώνονται σημάδια εισρόφησης, όπως έντονος βήχας με σκοπό την απομάκρυνση του βλωμού από τον αεραγωγό (Lawlor & Choi, 2020).

Σε κάθε κατάποση υπάρχει μια στιγμή άπνοιας κατά την έναρξη του φαρυγγικού σταδίου, όταν εκλύεται το αντανακλαστικό της φαρυγγικής κατάποσης και μέχρι να περάσει ο βλωμός από τον άνω οισοφαγικό σφιγκτήρα. Οι τροφικές καταπόσεις προϋποθέτουν μικρότερο χρονικό διάστημα άπνοιας από τις μη τροφικές, καθώς είναι μικρότερες σε διάρκεια, το οποίο συμβαίνει, διότι ο βλωμός κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα από την σίελο (Murry, Carrau & Chan, 2022). Η προστασία των αεραγωγών γίνεται μέσα από τη σύγκλειση των φωνητικών πτυχών, των αρυταινοειδών και των ψευδών φωνητικών πτυχών, και της επιγλωττίδας. Επιπλέον, ο λάρυγγας ανυψώνεται και προστατεύεται περεταίρω κάτω από τη βάση της γλώσσας, ανοίγοντας τον οπίσθιο κρικοειδή χώρο. Δυο λαρυγγικά αντανακλαστικά έχουν, επίσης, σημαντικό ρόλο στην προστασία του αεραγωγού: το λαρυγγικό αντανακλαστικό προσαγωγών μυών (laryngeal adductor response, LAR) και το λαρυγγικό αντανακλαστικό του βήχα (laryngeal cough reflex, LCR). Τα αντανακλαστικά αυτά ενεργοποιούνται από τους αισθητηριακούς υποδοχείς του έσω κλάδου του ανώτερου λαρυγγικού του πνευμονογαστρικού νεύρου. Η ενεργοποίηση του πρώτου αντανακλαστικού σηματοδοτεί την επί τόπου προσαγωγή των γνήσιων φωνητικών χορδών, για να κλείσει ο αεραγωγός. Το δεύτερο αντανακλαστικό προκαλεί ακούσιο βήχα με στόχο τον καθαρισμό του αεραγωγού. (Ongkasuwan & Chiou, 2018)

Όταν ένα παιδί εμφανίζει αναπνευστικά προβλήματα χωρίς να υπάρχει προσδιοριζόμενη αιτία, είναι σημαντικό κατά την διάγνωση να λαμβάνεται υπόψιν η περίπτωση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας. Από μια μελέτη που διεξήχθη με παιδιά που δεν ανήκαν σε ομάδες υψηλού κινδύνου για δυσφαγία και παρουσίασαν

ανεξήγητα αναπνευστικά προβλήματα, διαπιστώθηκε ότι σχεδόν στο 60% των παιδιών γινόταν εισρόφηση υγρών και από αυτό το ποσοστό, το 100% αφορούσε σιωπηλές εισροφήσεις (χωρίς αντανακλαστικό βήχα) (Dodrill & Gosa, 2015).

2.4. Μη φυσιολογική κατάποση- «Δυσφαγία»

Ο όρος «δυσφαγία» περιγράφει τη διαταραχή στην συγκράτηση ή προώθηση του βλωμού σε οποιοδήποτε από τα τρία στάδια της κατάποσης: στοματικό, φαρυγγικό, οισοφαγικό (Groher & Crary, 2015). Η δυσφαγία παρουσιάζεται σε όλες τις ηλικιακές ομάδες και μπορεί να εκδηλωθεί ως πρωτοπαθές σύμπτωμα μετά την γέννηση ή ως δευτεροπαθές στο πλαίσιο ποικίλων ασθενειών που μπορεί να επηρεάσουν δομικά ή λειτουργικά την φυσιολογική λειτουργία της κατάποσης. Η δυσφαγία είναι πιθανόν να προκαλέσει διάφορα ιατρικά προβλήματα, όπως υποσιτισμό, αφυδάτωση, πνευμονία από εισρόφηση, απόφραξη της αναπνευστικής οδού, τα οποία μπορεί να οδηγήσουν μέχρι και σε θάνατο (Sasegbon & Hamdy, 2017). Η στοματοφαρυγγική δυσφαγία συναντάται πιο συχνά σε σχέση με την δυσφαγία οφειλόμενη σε διαταραχή του οισοφαγικού σταδίου (οισοφαγική δυσφαγία) και αναφέρεται σε δυσλειτουργία στο στοματικό ή στο φαρυγγικό στάδιο της κατάποσης, που μπορεί να οδηγήσει σε διείσδυση της τροφής στον λάρυγγα και εισρόφηση (Durvasula, O'Neill & Richter, 2014).

Τα είδη των διαταραχών της κατάποσης διαχωρίζονται ως εξής (Bigenzahn & Denk, 2007):

Τροφόρροια (Drooling): Έξοδος της τροφής από τη στοματική κοιλότητα λόγω της μη επαρκούς σύγκλεισης των χειλιών

Διαφυγή (Leaking): Η πρώιμη είσοδος του βλωμού στο φάρυγγα πριν από την έκλυση του αντανακλαστικού της κατάποσης.

Λαρυγγική Διείσδυση (Laryngeal Penetration): Είσοδος τροφής, σιέλου ή γαστρικού υγρού στον λάρυγγα μέχρι το ύψος των φωνητικών χορδών.

Εισρόφηση (Aspiration): Είσοδος τροφής ή σιέλου στην αναπνευστική οδό κάτω κάτω από το ύψος των φωνητικών χορδών

Κατακράτηση (Retention): Συσσώρευση υπολειμμάτων βλωμού στη στοματική κοιλότητα, στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία ή στον απιοειδή βόθρο του υποφάρυγγα.

Αναγωγή (Regurgitation): Παλίνδρομες κινήσεις στον οισοφάγου που οδηγούν σε παλίνδρομη ροή τμημάτων του βλωμού στον φάρυγγα, τον λάρυγγα ή στη στοματική κοιλότητα. Τα τμήματα αυτά μπορεί να φτάσουν μέχρι και τον ρινοφάρυγγα, αν υπάρχει ανεπαρκής υπερωιο-ιστιοφαρυγγική σύγκλιση.

Οδυνοφαγία: Επώδυνη διαδικασία κατάποσης.

Φαρυγγικός κόμβος (αίσθημα κόμβου): Αίσθημα ξένου σώματος ή δυσάρεστο αίσθημα (π.χ. κνησμός, καύσος) στην περιοχή του τραχήλου χωρίς να επηρεάζεται η διαδικασία λήψης και μεταφοράς της τροφής. Όταν ολοκληρωθεί η λήψη της τροφής, το αίσθημα του κόμβου υποχωρεί.

2.4.1 Επιδημιολογία παιδιατρικής δυσφαγίας

Σύμφωνα με έρευνες, το ποσοστό επιπολασμού της παιδιατρικής δυσφαγίας υπολογίζεται περίπου στο 1% του γενικού πληθυσμού, με το ποσοστό αυτό να αυξάνεται σημαντικά σε κλινικούς πληθυσμούς που παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης παιδιατρικής δυσφαγίας (Lawlor & Choi, 2020). Τέτοιοι πληθυσμοί αποτελούνται από παιδιά με εγκεφαλική παράλυση, επίκτητη τραυματική εγκεφαλική βλάβη, άλλες νευρομυϊκές διαταραχές, κρανιοπροσωπικές δυσπλασίες, δυσπλασίες των αεραγωγών, συγγενείς καρδιακές παθήσεις, γαστρεντερικές παθήσεις, τραυματισμούς κατά την κατάποση, καθώς και παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα (Dodrill & Gosa, 2015). Υπολογίζεται ότι έως και το 50% των κατά τα άλλα υγιών παιδιών, που αναπτύσσονται φυσιολογικά και έως και το 80% των παιδιών με καθυστέρηση στην ανάπτυξη παρουσιάζουν προβλήματα σίτισης (Lawlor & Choi, 2020). Αξίζει να σημειωθεί ότι η εγκεφαλική παράλυση αποτελεί την πιο συχνή αιτία παιδιατρικής δυσφαγίας και το μεγαλύτερο ποσοστό των ατόμων που πάσχουν από εγκεφαλική παράλυση παρουσιάζουν διαταραχές κατάποσης, κυρίως στο στοματικό και στο φαρυγγικό στάδιο. Συγκεκριμένα, υπολογίζεται ότι τα δύο από τα τρία παιδιά με εγκεφαλική παράλυση εμφανίζουν στοματοφαρυγγική δυσφαγία (Benfer, Weir, Bell, Ware, Davies & Boyd, 2017).

Οι εξελίξεις στην ιατρική επιστήμη τις προηγούμενες δεκαετίες αυξάνουν όλο και περισσότερο το ποσοστό επιβίωσης των πρόωρων βρεφών (<37 εβδομάδων), αυτών με χαμηλό βάρος γέννησης (<2500 gr) και αυτών με σύνθετα ιατρικά προβλήματα. Επιπλέον, με την πάροδο του χρόνου αυξάνεται σημαντικά το προσδόκιμο διαβίωσης παιδιών με ασθένειες που σχετίζονται με δυσφαγία, όπως η εγκεφαλική παράλυση. Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα να διαπιστώνεται αύξηση του επιπολασμού της παιδιατρικής δυσφαγίας τα τελευταία χρόνια. Μελέτες έχουν δείξει ότι από τα παιδιά που έχουν διαγνωστεί με διαταραχές σίτισης και κατάποσης, το 90% πάσχουν τουλάχιστον από μια ασθένεια, το 37% με 40% είναι πρόωρα και το 64% με 78% έχουν αναπτυξιακές διαταραχές (πχ. αυτισμός). Επίσης, η ΓΟΠ αποτελεί μια πολύ συχνή διάγνωση που σχετίζεται με την εμφάνιση της δυσφαγίας. Εκτιμάται ότι περισσότερο από το 50% των παιδιών με ΓΟΠ εμφανίζουν διαταραχές σίτισης και κατάποσης. (Murry, Carrau & Chan, 2022).

Παρά τα όσο δεδομένα παρατάθηκαν παραπάνω, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στην διεθνή βιβλιογραφία όσον αφορά τον επιπολασμό και την επίπτωση των διαταραχών κατάποσης και σίτισης στον παιδιατρικό πληθυσμό είναι περιορισμένες (Lefton-Greif, 2008).

2.4.2. Αιτιολογία παιδιατρικής δυσφαγίας

Τα αίτια της δυσφαγίας στον παιδιατρικό πληθυσμό διαφέρουν από αυτά στους ενήλικες ασθενείς. Οι νευρολογικές παθήσεις αποτελούν τις πιο συχνές αιτιολογίες της δυσφαγίας. Συγκεκριμένα, η εγκεφαλική παράλυση είναι η πιο κοινή νευρολογική κατάσταση που σχετίζεται με την παιδιατρική δυσφαγία και το εγκεφαλικό επεισόδιο είναι η πιο συχνή νευρολογική πάθηση σε ενήλικες (Lefton-Greif, 2008). Ο καθορισμός της αιτίας που προκαλεί την δυσφαγία θεωρείται καταλυτικής σημασίας, ώστε να γίνει η επιλογή της κατάλληλης για το άτομο παρέμβασης (Lawlor & Choi, 2020).

Παρακάτω αναφέρονται επιγραμματικά κάποιες συνήθεις καταστάσεις που προκαλούν δυσφαγία σε βρέφη και σε παιδιά:

<u>Προωρότητα</u>:

- Μικρή (ανεπαρκής) ηλικία κύησης κατά τη γέννηση (προωρότητα)

- Χαμηλό βάρος γέννησης
- Συννοσηρότητες που σχετίζονται με την προωρότητα

<u>Νευρολογικές/Νευρομυϊκές διαταραχές</u>:

- Εγκεφαλική παράλυση
- Μικροκεφαλία, υδροκέφαλος
- Ενδοκοιλιακή αιμορραγία
- Πολιομυελίτιδα
- Επίκτητες εγκεφαλικές βλάβες
- Σύνδρομο Guillain- Barre (πολυρριζίτιδα)
- Δυσμορφία Arnold – Chiari
- Μυασθένεια Gravis
- Μυϊκή δυστροφία

<u>Ανατομικές/ Συγγενείς ανωμαλίες</u>:

- Χειλιοσχιστία και υπερωιοσχιστία
- Λαρυγγομαλακία
- Σύνδρομο Pierre Robin
- Σύνδρομο Down
- Σύνδρομο Mobius
- Υπεργλωττιδική στένωση ΤΟΣ
- Στένωση οισοφάγου
- Ατρησία χοάνης

<u>Αναπνευστικές/ καρδιακές διαταραχές</u>:

- Άπνοια του νεογέννητου
- Σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας
- Βρογχοπνευμονική δυσπλασία (χρόνια νεογνική πνευμονική νόσος)
- Συγγενή καρδιακά νοσήματα

<u>Φλεγμονώδεις διαταραχές</u>:

- Λαρυγγοφαρυγγική παλινδρόμηση
- ΓΟΠ

- Λοιμώξεις
- Φαρυγγίτιδα/ Οισοφαγγίτιδα/ Επιγλωττίτιδα

<u>Μητρικά/ περιγεννητικά θέματα</u>:

- Ίκτερος
- Σύνδρομο εμβρυικού αλκοολισμού
- Διαβήτης

<u>Ιατρογενείς επιπλοκές</u>:

- Τροφοδοσία με σωλήνα
- Αναπνευστική υποστήριξη
- Τραχειοστομία
- Φαρμακευτική αγωγή

<u>Συμπεριφορικά/ ψυχογενή αίτια</u>:

- Κατάθλιψη
- Διαταραχές στο φάσμα του αυτισμού, διαταραχές αισθητηριακής επεξεργασίας
- Διαταραχές σίτισης (βουλιμία, ψυχογενής ανορεξία)

(Groher & Crary, 2015 ; Murry et al., 2022).

2.4.3. Κλινική εικόνα παιδιατρικής δυσφαγίας

Τα κλινικά χαρακτηριστικά της δυσφαγίας ποικίλουν στα παιδιά ανάλογα με την αιτιολογία της δυσφαγίας. Κάποιες ενδείξεις που θα έπρεπε να αφυπνίσουν τους φροντιστές των παιδιών για πιθανή ύπαρξη δυσφαγίας είναι το περιορισμένο ενδιαφέρον για σίτιση ή η άρνηση της σίτισης, η παρατεταμένη διάρκεια σίτισης, οι αλλαγές στη στάση του σώματος με κάμψη πλάτης και έκταση του αυχένα, η ρινική παλινδρόμηση, ο πνιγμός, ο βήχας, η υγρή αναπνοή ή η αυξημένη προσπάθεια για αναπνοή κατά τη διάρκεια και μετά τη σίτιση (Lawlor & Choi, 2020).

Οι ενδείξεις που φανερώνουν διαταραχές στην κατάποση μπορούν να κατηγοριοποιηθούν σε **έμμεσες** (δεν εκδηλώνονται απευθείας με τη λήψη τροφής) π.χ. απώλεια σωματικού βάρους, συχνές βρογχίτιδες ή πνευμονίες, συχνός αδιευκρίνιστος πυρετός, σιελόρροια ή ξηροστομία, καθώς και σε **άμεσες**

(εμφανίζονται κατά τη λήψη τροφής) π.χ. πόνος κατά την κατάποση, αλλαγή της στάσης του σώματος κατά την λήψη τροφής, έντονος βήχας κατά την κατάποση για την απομάκρυνση υπολειμμάτων τροφής, υγρών ή σιέλου από τον φάρυγγα και την αποφυγή λαρυγγικής διείσδυσης, κυάνωση αν εισέλθει βλωμός στον αεραγωγό κατά την σίτιση.

Όπως έχει προαναφερθεί, δυσφαγία μπορεί προκληθεί από παθολογία σε οποιοδήποτε από τα τρία στάδια της κατάποσης (στοματικό, φαρυγγικό, οισοφαγικό). Συνεπώς, η συμπτωματολογία της δυσφαγίας διαφέρει ανάλογα με το στάδιο της κατάποσης που επηρεάζεται και τις λειτουργίες που πραγματοποιούνται σε αυτό:

Στοματικό στάδιο

- Προπαρασκευαστική φάση
    - Εξώθηση σάλιου από την στοματική κοιλότητα λόγω μειωμένης φραγής των χειλιών.
    - Αδυναμία διαμόρφωσης και συγκράτησης του βλωμού στην στοματική κοιλότητα εξαιτίας μειωμένης κινητικής ικανότητας και έλλειψης δύναμης της γλώσσας, καθώς και αδυναμία σύγκλεισης των χειλιών.
    - Παρουσία υπολειμμάτων τροφής στις πλευρικές αύλακες, στην πρόσθια φατνιοχειλική αύλακα και στο κάτω μέρος του στόματος λόγω μειωμένου μυϊκού τόνου στις παρειές και μειωμένου ελέγχου των κινήσεων της γλώσσας.
    - Ανικανότητα κίνησης του βλωμού πλευρικά λόγω μειωμένης κίνησης και έκτασης της γλώσσας.
    - Δυσκολία μάσησης στερεάς τροφής λόγω μειωμένης κινητικότητας της γνάθου και ελλιπής οδοντοστοιχίας.
- Εκτελεστική φάση
    - Σιελόρροια λόγω αδυναμίας σύγκλεισης των χειλιών.
    - Αδυναμία προώθησης του βλωμού στον φάρυγγα λόγω αδυναμίας ελέγχου των κινήσεων της γλώσσας (ανύψωσης της γλώσσας, συγχρονισμού των κινήσεων της).

- Διαφυγή τροφής και υγρών πρόωρα στον φάρυγγα πριν να εκλυθεί το αντανακλαστικό της κατάποσης λόγω ανικανότητας ελέγχου του βλωμού.
- Καθυστέρηση στην έκλυση του αντανακλαστικού της κατάποσης.
- Παρατεταμένος χρόνος επιτέλεσης του στοματικού σταδίου και αυξημένη διάρκεια σίτισης.

Φαρυγγικό στάδιο

- Καθυστέρηση στην έκλυση του αντανακλαστικού της κατάποσης.
- Παραμονή υπολειμμάτων τροφής στον φάρυγγα και τους απιοειδείς κόλπους λόγω αδυναμίας των μυϊκών περισταλτικών κινήσεων του φάρυγγα.
- Παραμονή υπολειμμάτων τροφής στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία, λόγω μειωμένης κινητικότητας της βάσης της γλώσσας προς τα πίσω.
- Συσσώρευση φαγητού σε φαρυγγικά κολπώματα.
- Παλινδρόμηση της τροφής ή του υγρού προς την ρινική κοιλότητα.
- Λαρυγγική Διείσδυση τροφής ή υγρού λόγω μειωμένης ικανότητας φραγής της εισόδου των αεραγωγών.
- Αδυναμία προσαγωγής των φωνητικών χορδών λόγω μειωμένης κινητικότητας του λάρυγγα και πιθανής μονόπλευρης πάρεσης ή παράλυσης των φωνητικών χορδών .
- Εισρόφηση
- Αίσθημα πνιγμού
- Έντονος βήχας κατά τη σίτιση λόγω προσκόλλησης βλωμού στον φάρυγγα ή είσοδος βλωμού στον αεραγωγό.

Οισοφαγικό στάδιο

- Αδυναμία ή μη συντονισμός των μυών του οισοφάγου για επιτυχείς περισταλτικές κινήσεις, με αποτέλεσμα την μη επιτυχή μεταφορά του βλωμού στον στόμαχο για την διαδικασία της πέψης και την παραμονή υπολειμμάτων τροφής στον οισοφάγο.
- Παλινδρόμηση υλικού από τον οισοφάγο στον φάρυγγα λόγω οισοφαγικών διαταραχών, όπως αχαλασία του οισοφαγικού σφιγκτήρα, όγκοι οισοφάγου,

οισοφαγική στένωση. Η παλινδρόμηση αυτή μπορεί να καταλήξει σε διέλευση του υλικού στον αεραγωγό.

- Παλινδρόμηση ή νόσος γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης, όπου ο κατώτερος οισοφαγικός σφιγκτήρας δεν λειτουργεί σωστά και επιτρέπει στο περιεχόμενο του στομάχου να παλινδρομήσει στον οισοφάγο.
- Τραχειοοισοφαγικό συρίγγιο, το οποίο επιτρέπει την παλινδρόμηση υλικού από τον οισοφάγο στην τραχεία.

(Palmer et al., 2000 ; Logemann & Larsen, 2012 ; Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001 ; Bigenzahn & Denk, 2007).

2.5. Αξιολόγηση της παιδιατρικής δυσφαγίας

Πολλές φορές οι γονείς αναγνωρίζουν ορισμένα σημάδια που τους προϊδεάζουν για πιθανή ύπαρξη δυσφαγίας στα παιδιά τους (π.χ. άρνηση λήψης τροφής, προβλήματα στην μετάβαση σε αναπτυξιακά κατάλληλες τροφές) και παραπέμπουν τα παιδιά σε ειδικούς, με στόχο μια λεπτομερή και εξατομικευμένη αξιολόγηση. Η διεπιστημονική ομάδα μπορεί να περιλαμβάνει παιδίατρο, ιατρό ωτορινολαρυγγολόγο, νευρολόγο, ακτινολόγο, χειρουργό, ψυχίατρο, δερματολόγο, λογοθεραπευτή, εργοθεραπευτή, φυσιοθεραπευτή, νοσηλευτικό προσωπικό, αλλά και διατροφολόγο. Οι επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με την αξιολόγηση και τη διαχείριση της παιδιατρικής δυσφαγίας είναι σημαντικό να διαθέτουν επαρκείς γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τις διαταραχές σίτισης και κατάποσης και τις ιατρικές καταστάσεις που τις προκαλούν (Arvedson, 2008). Τα τελευταία χρόνια οι λογοπαθολόγοι έχουν πρωταρχικό ρόλο στην αξιολόγηση και διαχείριση των διαταραχών σίτισης και κατάποσης σε παιδιατρικούς πληθυσμούς (Arvedson & Lefton-Greif, 2017). Μια ολοκληρωμένη αξιολόγηση περιλαμβάνει τη λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού του ασθενή, την κλινική αξιολόγηση, καθώς και την εργαστηριακή εξέταση (Murry & Carrau, 2014).

2.5.1 Ιστορικό

Η αξιολόγηση των διαταραχών κατάποσης στον παιδιατρικό πληθυσμό ξεκινάει με την λήψη ενός πλήρους ιστορικού από τους φροντιστές του παιδιού. Εφόσον καταγραφούν ορισμένες δημογραφικές πληροφορίες (π.χ. φύλο, ηλικία), είναι καλό να τεθούν ερωτήσεις στον γονέα σχετικά με την φύση και την σοβαρότητα της

διαταραχής της κατάποσης. Είναι σημαντικό να διευκρινιστούν τα συμπτώματα δυσφαγίας που εκδηλώνονται και η διάρκεια τους, η στιγμή που εμφανίζονται κατά την σίτιση (πριν, κατά την διάρκεια ή μετά), αν το πρόβλημα είναι σταθερό ή μεταβάλλεται, καθώς και αν διαφοροποιείται ανάλογα με την σύσταση της τροφής. Στις ερωτήσεις του κλινικού πρέπει να συμπεριλαμβάνονται πληροφορίες σχετικά με τον τοκετό, το ιατρικό ιστορικό του ασθενή (π.χ. νευρολογικές παθήσεις), το ιστορικό για την θρέψη και σίτιση, το ιστορικό αναπνευστικών προβλημάτων (π.χ. συχνές βρογχίτιδες-πνευμονίες) και το ιστορικό χειρουργικών επεμβάσεων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε δυσφαγία. Επιπλέον, η τρέχουσα πρόσληψη φαρμακευτικής αγωγής θα πρέπει να επισημαίνεται, καθώς είναι πιθανό να επηρεάζει αρνητικά την διαδικασία της κατάποσης. Να σημειωθεί ότι είναι σημαντικό να καταγράφονται συνοδά συμπτώματα, όπως αλλαγές στην φωνή (υγρή φώνηση), απώλεια βάρους, αδιευκρίνιστος πυρετός, σιελόρροια, αίσθημα ξένου σώματος στον λαιμό, κυάνωση κ.ά. (Carrau, Murry & Howell, 2016)

Επιπλέον, υπάρχουν ορισμένα εργαλεία/ερωτηματολόγια ανίχνευσης και αξιολόγησης της δυσφαγίας που συμπληρώνονται από τους φροντιστές των παιδιών, με στόχο να βοηθήσουν στην διάγνωση και να επιβεβαιώσουν την ανάγκη παραπομπής των παιδιών για περαιτέρω αξιολόγηση της κατάποσης. Παραδείγματα τέτοιων εργαλείων αποτελούν το Pediatric Eating Assessment Tool (PEDI EAT-10), Mealtime Behavior Questionnaire (MBQ), Pediatric Assessment Scale for Severe Feeding Problems (PASSFP) (Murry, Carrau & Chan, 2022).

2.5.2. Κλινική Αξιολόγηση

Η κλινική αξιολόγηση ή αξιολόγηση παρά την κλίνη (BSE) αποτελεί πρωταρχικό βήμα για τους λογοπαθολόγους με στόχο την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της ασφάλειας της σίτισης. Ο λογοθεραπευτής διαθέτοντας κατάλληλα εργαλεία σίτισης για το αναπτυξιακό επίπεδο του παιδιού (π.χ. μπιμπερό, ποτήρια, ειδικό κάθισμα), παρατηρεί το παιδί κατά την διαδικασία της κατάποσης (Groher & Crary, 2015). Ένα παράδειγμα τυπικής παρά την κλίνη αξιολόγησης πραγματοποιείται με τη χρήση νερού, το οποίο εισάγεται σταδιακά σε μεμονωμένες γουλιές, διαδοχικές γουλιές και συνεχίζει με προοδευτικές αυξήσεις του όγκου (Lawlor & Choi, 2020). Ο λογοθεραπευτής, συνήθως, είναι ικανός να αναγνωρίσει αν το στάδιο κατάποσης που

επηρεάζεται είναι το στοματικό, το φαρυγγικό ή ένας συνδυασμός τους, καθώς και να αντιληφθεί αν το παιδί χρίζει περαιτέρω αξιολόγησης ή δεν παρουσιάζει κάποιο πρόβλημα κατά τη διαδικασία της σίτισης (Lawlor & Choi, 2020). Η σιελόρροια, η καθυστέρηση στην έναρξη της κατάποσης, ο βήχας, η αλλαγή στην ποιότητα της φωνής μπορεί να σηματοδοτούν κάποιο πρόβλημα. Αφού ολοκληρωθεί η κατάποση, είναι σημαντικό να συνεχίσει η παρατήρηση του παιδιού για λίγα λεπτά, ώστε να διαπιστωθεί αν θα υπάρξει εκδήλωση βήχα καθυστερημένα (Palmer, Drennan & Baba, 2000). Ωστόσο, αξίζει να σημειωθεί ότι η κλινική αξιολόγηση της κατάποσης μπορεί να φανερώσει ενδείξεις που υποδηλώνουν εισρόφηση ή αποκλεισμό των αεραγωγών, αλλά δεν μπορεί να εντοπίσει την σιωπηλή εισρόφηση (Lawlor & Choi, 2020). Επιπρόσθετα, πέρα από τον μηχανισμό της κατάποσης, είναι σημαντικό να παρατηρηθεί και η συμπεριφορά του παιδιού κατά την σίτιση, καθώς και (αν είναι εφικτό) η αλληλεπίδραση γονέα-παιδιού κατά την διάρκεια του γεύματος (Groher & Crary, 2015).

Μια ολοκληρωμένη κλινική αξιολόγηση περιλαμβάνει την δομική και λειτουργική αξιολόγηση των οργάνων που εμπλέκονται στην σίτιση ελέγχοντας τόσο την κινητικότητα όσο και την αισθητικότητα τους, καθώς και την αξιολόγηση των στοματικών αντανακλαστικών και των κρανιακών νεύρων που συμμετέχουν στην κατάποση (Carrau, Murry & Howell, 2016).

Στην στοματο-κινητική εξέταση πραγματοποιείται εκτίμηση της δομής, της συμμετρίας, του τόνου, του συντονισμού και της λειτουργίας των χειλιών, της γλώσσας, της υπερώας και της γνάθου. Εξετάζουμε τη θέση και τη συμμετρία της μαλακής υπερώας σε ηρεμία, αλλά και κατά τη φώνηση. Επίσης, παρατηρείται η σταφυλή, ώστε να αποκλειστούν οι πιθανότητες απόκλισης της και ύπαρξης δισχιδούς σταφυλής, που μπορεί να υποδηλώνει υποβλεννογόνια σχιστία (Murry, Carrau & Chan, 2022). Επίσης, η ψηλάφηση του λαιμού κατά την κλινική αξιολόγηση μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό μαζών, που ενδεχομένως εξηγούν την παρουσία δυσφαγίας. Η λαρυγγική ανύψωση αξιολογείται τοποθετώντας δύο δάχτυλα στο ύψος του λάρυγγα και εξετάζοντας την κίνηση του τη στιγμή της κατάποσης (Palmer, Drennan & Baba, 2000). Μέσα από συνομιλία με το παιδί μπορούμε να αξιολογήσουμε την ποιότητα, την ένταση και το ύψος της φωνής. Η δυσφωνία και η

δυσαρθρία είναι σημάδια κινητικής δυσλειτουργίας των δομών που συμμετέχουν στην κατάποση στο στοματικό και φαρυγγικό στάδιο (Palmer, Drennan & Baba, 2000).

Επιπλέον, ελέγχονται τα στοματικά αντανακλαστικά της κατάποσης μέσα από την διέγερση σε συγκεκριμένα σημεία της στοματικής κοιλότητας. Τα στοματικά αντανακλαστικά που σχετίζονται με την κατάποση είναι το υπερωικό αντανακλαστικό, το αντανακλαστικό του φάρυγγα ή αντανακλαστικό της έμμεσης, το αντανακλαστικό της κατάποσης και τα πρωτόγονα στοματικά αντανακλαστικά. Πιο αναλυτικά:

- Το υπερωικό αντανακλαστικό εκλύεται αγγίζοντας απαλά και σταθερά με ένα βαμβακερό στυλεό το σημείο μπροστά από την σταφυλή και πάνω στην μαλθακή υπερώα. Η αναμενόμενη αντίδραση είναι η ανύψωση της μαλθακής υπερώας για τον αποκλεισμό του ρινοφάρυγγα (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001).
- Επίσης, πραγματοποιείται έλεγχος του αντανακλαστικού του φάρυγγα ή αλλιώς αντανακλαστικού της έμμεσης ακουμπώντας ελαφρώς τον βλεννογόνο του φάρυγγα με ένα γλωσσοπίεστρο ή ένα βαμβακοφόρο στυλεό. Παρ' όλα αυτά, να σημειωθεί ότι η απουσία του αντανακλαστικού αυτού δεν υποδηλώνει απαραίτητα πρόβλημα στην κατάποση, καθώς υπάρχουν άτομα που δεν εμφανίζουν το αντανακλαστικό και σιτίζονται με ασφάλεια. Το τράβηγμα της υπερώας προς την μια πλευρά κατά την διάρκεια πρόκλησης του αντανακλαστικού σηματοδοτεί αδυναμία των μυών της υπερώας ετερόπλευρα και υποδηλώνει την ύπαρξη μονόπλευρης παθολογίας του εγκεφαλικού στελέχους (Palmer, Drennan & Baba, 2000).
- Σε παρόμοιο μοτίβο, για την εξέταση του αντανακλαστικού της κατάποσης χρησιμοποιούμε εργαλεία, όπως το γλωσσοπίεστρο, ο βαμβακοφόρος στυλεός, το κρύο λαρυγγικό κάτοπτρο και αγγίζουμε ελαφρά την βάση των παρίσθμιων καμάρων στα σημεία διάρθρωσης της άνω και της κάτω σιαγόνας (5 ελαφριές πιέσεις σε κάθε πλευρά είναι αρκετές). Όταν απουσιάζει το αντανακλαστικό της κατάποσης δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί το φαρυγγικό στάδιο και η στοματική σίτιση κρίνεται αδύνατη (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001).

- Τα πρωτόγονα αντανακλαστικά είναι το αντανακλαστικό της δήξεως, της αναζήτησης και του θηλασμού. Ορισμένες φορές παρατηρείται παλινδρόμηση σε αυτά τα αντανακλαστικά κατά τη διάρκεια της αξιολόγησης (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001).

Τέλος, κατά την κλινική αξιολόγηση πραγματοποιείται εύκαμπτη λαρυγγοσκόπηση, η οποία στοχεύει στον έλεγχο της ανατομίας του φάρυγγα και του λάρυγγα σε περιπτώσεις κανονικής και εξαναγκαστικής κατάποσης, αναπνοής, βήχα και ομιλίας. Επιπλέον, μας δίνει χρήσιμες πληροφορίες για την κίνηση της βάσης της γλώσσας, των φαρυγγικών τοιχωμάτων, του αρυταινοειδούς, της επιγλωττίδας, των νόθων φωνητικών πτυχών και των γνήσιων φωνητικών πτυχών, καθώς και για την συγκέντρωση εκκρίσεων ή υπολειμμάτων τροφής στα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία ή στους απιοειδείς κόλπους. Ο χειρισμός του ενδοσκοπίου απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή, ώστε να αποφευχθεί η πρόκληση του αντανακλαστικού της έμεσης ή του λαρυγγοσπασμού (Carrau, Murry & Howell, 2016).

2.5.3. Εργαστηριακή αξιολόγηση

Οι εργαστηριακές διαγνωστικές εξετάσεις είναι απαραίτητες, διότι μπορούν να μας δώσουν περαιτέρω πληροφορίες για την ανατομία και την φυσιολογία της κατάποσης. Επιπλέον, η εργαστηριακή εξέταση είναι χρήσιμη, όταν ένα παιδί δεν μας επιτρέπει να πραγματοποιήσουμε φυσική κλινική αξιολόγηση λόγω έλλειψης συνεργασίας (Murry, Carrau & Chan, 2022). Από την εργαστηριακή αξιολόγηση μπορούμε, επίσης, να πάρουμε σημαντικές πληροφορίες για παθολογίες στο φαρυγγικό και οισοφαγικό στάδιο της κατάποσης, οι οποίες δεν μπορούν να γίνουν άμεσα αντιληπτές κατά την κλινική εξέταση, όπως και πληροφορίες αναφορικά με την δομή και την λειτουργία των αεραγωγών και του γαστρεντερικού σωλήνα (Groher & Crary, 2015). Οι εργαστηριακές εξετάσεις διακρίνονται σε απεικονιστικές και μη απεικονιστικές. Οι απεικονιστικές τεχνικές παρέχουν την δυνατότητα μετατροπής των στοιχείων του ασθενή σε οπτικοποιημένη μορφή. Παραδείγματα τέτοιων τεχνικών αποτελούν η αξονική και η μαγνητική τομογραφία, η βιντεοενδοσκόπηση, η βιντεοφλουοροσκοπική, ο υπέρηχος και το σπινθηρογράφημα. Οι μη απεικονιστικές τεχνικές παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες για την διαδικασία της κατάποσης, χωρίς

να την οπτικοποιούν. Τέτοιες τεχνικές είναι η ηλεκτρομυογραφία, η ηλεκτρογλωττιδογραφία, η ακρόαση των ήχων της αναπνοής, η μανομετρία.

2.5.3.1 Απεικονιστικές τεχνικές

Αξονική τομογραφία (CT)

Η αξονική τομογραφία μπορεί να μας προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την ανατομία περιοχών, όπως της κεφαλής και του τραχήλου και άλλων δομών της ανώτερης αναπνευστικής οδού. Συνήθως, χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις πιθανής ύπαρξης ανατομικών ανωμαλιών ή φλεγμονωδών νοσημάτων που μπορεί να επηρεάζουν την κατάποση (π.χ. οπισθοφαρυγγικό απόστημα). Ωστόσο, μέσω της αξονικής τομογραφίας, δεν λαμβάνουμε πληροφορίες σχετικά με την δυναμική φύση της κατάποσης του παιδιού. (Murry, Carrau & Chan, 2022).

Μαγνητική τομογραφία (MRI)

Η μαγνητική τομογραφία, όπως και η αξονική τομογραφία, διενεργείται, συνήθως, όταν τίθεται υποψία ύπαρξης μορφολογικών ανωμαλιών. Ειδικότερα, με τη χρήση της fMRI (λειτουργικής μαγνητικής τομογραφίας) (Malandraki, Johnson & Robbins, 2011), δύναται να απεικονιστούν φλοιώδεις και υποφλοιώδεις βλάβες, παρέχοντας κατά αυτό τον τρόπο πληροφορίες για τον σύνθετο νευρολογικό έλεγχο των διαταραχών κατάποσης, αλλά και ομιλίας (Murry, 2006).

Βιντεοενδοσκόπηση της κατάποσης (FEES)

Η FEES θεωρείται ένα συχνά χρησιμοποιούμενο εργαλείο για την αξιολόγηση της δυσφαγίας στον παιδιατρικό πληθυσμό. Πραγματοποιείται με την συνεργασία ωτορινολαρυγγολόγου και λογοθεραπευτή, οι οποίοι χρησιμοποιούν ένα εύκαμπτο ενδοσκόπιο και μια οθόνη για την παρακολούθηση της εξέτασης. Το ενδοσκόπιο περνά διαρρινικά και εξετάζει τη δομή και λειτουργία του ρινοφάρυγγα, του στοματοφάρυγγα, του υποφάρυγγα και του λάρυγγα. Επίσης, αξιολογείται η καλή κινητικότητα και σύγκλειση της γλωττίδας. Ακολούθως, το ενδοσκόπιο διατηρείται πάνω από την επιγλωττίδα και χορηγείται τροφή στον ασθενή με σκοπό να εξεταστεί η διαδικασία της κατάποσης (Murry, Carrau & Chan, 2022). Η τροφή είναι, συνήθως,

βαμμένη με ένα μη βιολογικό χρώμα (πιο συχνά πράσινο), για να διακρίνεται ο βλωμός ευκολότερα, καθώς κινείται μέσα στον φάρυγγα. Με αυτό τον τρόπο διακρίνεται, επίσης, ευκολότερα η διείσδυση του βλωμού στον αεραγωγό και η πιθανότητα εισρόφησης (Groher & Crary, 2015). Πλεονεκτήματα της FEES αποτελούν η δυνατότητα χρήσης της ακόμα και σε παιδιά που θηλάζουν, η μη έκθεση σε ραδιενέργεια και η πραγματοποίηση πολλαπλών αξιολογήσεων πλήρους κατάποσης, χωρίς ο εξεταζόμενος να εκτίθεται σε αυξημένο κίνδυνο. Από την άλλη, περιορισμούς της εξέτασης αποτελούν η ικανότητα ανοχής του ενδοσκοπίου, η αδυναμία προβολής και εξέτασης του στοματικού σταδίου της κατάποσης, η συστολή των φαρυγγικών μυών που προκαλεί ένα «σβήσιμο» περιορίζοντας την απεικόνιση και η αδυναμία προσδιορισμού μικροαναρροφήσης (Lawlor & Choi, 2020).

Βιντεοφλουοροσκοπική μελέτη κατάποσης (VFSS)

Η βιντεοφλουοροσκοπική μελέτη κατάποσης (VFSS), γνωστή και ως τροποποιημένη κατάποση βαρίου (MBS), είναι η πιο συχνή μέθοδος αξιολόγησης της δυσφαγίας και παρουσιάζει μια δυναμική εικόνα του μηχανισμού της κατάποσης σε πραγματικό χρόνο. Η VFSS παρέχει πληροφορίες σχετικά με την ανατομία και τη φυσιολογία των δομών που συμμετέχουν στην κατάποση, διερευνά τη μεταφορά του βλωμού σε κάθε στάδιο της κατάποσης και προτείνει στρατηγικές για την ασφαλή και αποτελεσματική σίτιση (Kakodkar & Schroeder, 2013). Κατά την εξέταση, το παιδί καλείται να καθίσει σύμφωνα με τη συνήθη στάση του σώματος που ακολουθεί κατά την σίτιση και στη συνέχεια με πλάγια ακτινογραφία εξετάζονται και τα τέσσερα στάδια της κατάποσης. Χορηγούνται στον εξεταζόμενο τροφές διάφορων συστάσεων (από λεπτά και παχύρευστα υγρά μέχρι στερεές τροφές), οι οποίες αναμειγνύονται με μία σκιαγραφική ουσία (συνήθως βάριο), ώστε να είναι δυνατή η απεικόνιση τους στην ακτινογραφία. Η εξέταση αυτή θεωρείται η μόνη αντικειμενική εξέταση για τον εντοπισμό της διείσδυσης και της εισρόφησης (Lawlor & Choi, 2020). Επιπλέον, είναι σημαντικό κατά την εξέταση να γίνεται χρήση τροφών ποικίλων συστάσεων, διότι, έτσι, είναι πιθανόν να εντοπίσουμε συγκεκριμένες συστάσεις που ενδεχομένως επιδρούν αρνητικά στην κατάποση. Με αυτό τον τρόπο, τα αποτελέσματα της VFSS μπορούν να βοηθήσουν στον σχεδιασμό μιας εξατομικευμένης δίαιτας, η οποία περιλαμβάνει φαγητά που θα μπορούσαν να καταναλωθούν με ασφάλεια από τον

συγκεκριμένο εξεταζόμενο (Palmer, Drennan & Baba, 2000). Ορισμένοι περιορισμοί αυτής της μεθόδου αξιολόγησης είναι ότι: 1) κάποια παιδιά μπορεί να αρνούνται να συνεργαστούν και να λάβουν οποιαδήποτε τροφή από το στόμα, 2) δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της κατάποσης σε παιδιά που θηλάζουν, 3) το παιδί εκτίθεται σε ακτινοβολία και η ποσότητα ακτινοβολίας αυξάνεται ανάλογα με την αύξηση του χρόνου που απαιτείται για την εξέταση (Lawlor & Choi, 2020).

Υπερηχογράφημα

Η εξέταση με την χρήση υπερηχογράφου είναι κατάλληλη ιδιαίτερα για την αξιολόγηση του στοματικού σταδίου της κατάποσης. Χρησιμοποιείται για την παρατήρηση της λειτουργίας της γλώσσας, για τη μέτρηση των χρόνων μεταβίβασης από το ένα στάδιο κατάποσης στο άλλο, καθώς και για τη μελέτη της κίνησης του υοειδούς οστού (Καμπανάρου, 2007). Το υπερηχογράφημα αποτελεί ένα χρήσιμο απεικονιστικό εργαλείο αξιολόγησης, όταν η δυσλειτουργία της κατάποσης εντοπίζεται στη στοματική κοιλότητα, αλλά δεν παρέχει επαρκείς πληροφορίες, αν η δυσλειτουργία αφορά την περιοχή του φάρυγγα (Murry, Carrau & Chan, 2022). Αξίζει να σημειωθεί ότι το υπερηχογράφημα δεν απαιτεί έκθεση σε ακτινοβολία, γεγονός που το καθιστά μια εντελώς ακίνδυνη τεχνική για την διερεύνηση της κατάποσης σε παιδιά, η οποία δεν προϋποθέτει περιορισμό στη συχνότητα επανάληψης (Murry, Carrau & Chan, 2022).

Σπινθηρογράφημα

Κατά την εξέταση με σπινθηρογράφημα, ο εξεταζόμενος καταπίνει μια συγκεκριμένη ποσότητα ραδιενεργού υλικού συνδυαζόμενο με υγρό ή τροφή και απεικονίζεται μέσω κάμερας η ποσότητα διαρροής του βλωμού όχι, όμως, η φυσιολογία της στοματικής κοιλότητας και του φάρυγγα. Το σπινθηρογράφημα αποτελεί χρήσιμη εξέταση για τη διάγνωση οισοφαγικών δυσλειτουργιών και κυρίως της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (Patti, Emmi, Restivo, Liberto, Pappalardo, Torre & Reggio, 2002).

2.5.3.2. Μη απεικονιστικές τεχνικές

Ηλεκτρομυογραφία

Χρησιμοποιούνται πληθώρα ηλεκτροδίων και καταγράφεται το ηλεκτρικό δυναμικό των μυών, όταν διεγείρονται για συστολή, προκειμένου να μελετηθεί η έκταση και η ταχύτητα της κίνησης των μυών που συμμετέχουν στην κατάποση (Καμπανάρου, 2007). Επίσης, μπορεί να καταγράψει το χρονικό σημείο έναρξης της κατάποσης, καθώς και τη δραστηριότητα των φαρυγγικών τοιχωμάτων κατά τη διάρκειά της (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001). Το ηλεκτρομυογράφημα μπορεί να διαπιστώσει την παρουσία δυσλειτουργίας ενός συγκεκριμένου νεύρου ή μιας νευρομυϊκής ομάδας, όπως αυτή που προκαλεί την παράλυση των φωνητικών χορδών ή να επιβεβαιώσει την παρουσία μιας συστηματικής μυοπάθειας ή μιας εκφυλιστικής νευρομυϊκής νόσου (Carrau, Murry & Howell, 2016).

Ηλεκτρογλωττιδογραφία

Η μέθοδος αυτή καταγράφει την κίνηση των φωνητικών χορδών και τις αλλαγές στην ταχύτητα τους, καθώς αυτές συγκλίνουν και αποκλίνουν, κατά τη διάρκεια της φώνησης (Καμπανάρου, 2007).

Ακρόαση των ήχων της αναπνοής

Ο κλινικός χρησιμοποιεί ένα στηθοσκόπιο στο εξωτερικό του λάρυγγα για την ακρόαση των ήχων της κατάποσης και της αναπνοής κατά την διάρκεια της σίτισης (Groher & Crary, 2015). Με τη χρήση του στηθοσκοπίου ο κλινικός μπορεί να διαπιστώσει τη στιγμή κατά την οποία τελείται η φαρυγγική κατάποση (Καμπανάρου, 2007). Επιπλέον, ο κλινικός μπορεί να διακρίνει αλλαγές στην ποσότητα των εκκρίσεων στους αεραγωγούς πριν και μετά την κατάποση, το οποίο αποτελεί δείκτη εισρόφησης (Μεσσήνης, & Αντωνιάδης, 2001).

Μανομετρία

Η μανομετρία είναι μια εξέταση που μετράει τις πιέσεις που ασκούνται στον φάρυγγα (φαρυγγική μανομετρία) ή / και στον οισοφάγο (οισοφαγική μανομετρία) κατά την διαδικασία της κατάποσης. Η φαρυγγική μανομετρία χρησιμοποιεί

αισθητήρες, οι οποίοι καταγράφουν τις αλλαγές στην ενδοστοματοφαρυγγική πίεση και πραγματοποιείται ταυτόχρονα με την VFSS, προκειμένου να διαπιστωθούν τα αίτια των αλλαγών της πίεσης (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001). Η οισοφαγική μανομετρία μετρά την περισταλτική κίνηση του οισοφάγου και την πορεία του βλωμού στον οισοφάγο μέσω μιας σειράς μορφομετατροπέων πίεσης (Groher & Crary, 2015).

2.6. Θεραπευτική παρέμβαση στην παιδιατρική δυσφαγία

Η θεραπευτική παρέμβαση για την παιδιατρική δυσφαγία στοχεύει στην εύρεση και αποκατάσταση της υποκείμενης αιτίας και στην αποφυγή ή ελαχιστοποίηση της επίπτωσης της διαταραχής της κατάποσης στο παιδί. Ωστόσο, ακόμα και μετά την διόρθωση των υποκείμενων αιτιών, μερικά παιδιά συνεχίζουν να παρουσιάζουν συμπτώματα δυσφαγίας λόγω συμπεριφορικών αιτιών, όπως άρνηση της σίτισης και θα πρέπει να οριστούν συμπεριφορικές τεχνικές αντιμετώπισης (Lefton-Greif, 2008). Τα δεδομένα σχετικά με την έκβαση της θεραπείας των παιδιατρικών διαταραχών κατάποσης/σίτισης είναι περιορισμένα και αυτό συμβαίνει εν μέρει, διότι η δυσφαγία εμφανίζεται συχνά ως δευτερογενές σύμπτωμα σε πολλαπλά σχετιζόμενα συννοσηρά σύνδρομα, που από μόνα τους δεν έχουν μια θεραπεία (Kakodkar & Schroeder, 2013). Η διεπιστημονική ομάδα που ειδικεύεται στην θεραπεία της παιδιατρικής δυσφαγίας αποτελείται από παιδιάτρους, αναπτυξιολόγους παιδιάτρους, νευρολόγους, ωτορινολαρυγγολόγους, πνευμονολόγους, γαστρεντερολόγους, διαιτολόγους και λογοπαθολόγους. Οι λογοπαθολόγοι έχουν σημαντικό ρόλο στην θεραπεία των διαταραχών κατάποσης και μαζί με την υπόλοιπη διεπιστημονική ομάδα παίρνουν αποφάσεις σχετικά με τον κατάλληλο τρόπο σίτισης του ασθενή (στοματικά ή μη) και σχεδιάζουν ένα εξατομικευμένο πρόγραμμα παρέμβασης που καθιστά ασφαλή τη διαδικασία της κατάποσης. Επιπλέον, όπως συμβαίνει με τις περισσότερες παιδιατρικές ασθένειες, σημαντικό ρόλο στην διαδικασία της αποκατάστασης έχει και ο φροντιστής του παιδιού (Lawlor & Choi, 2020). Η θεραπεία των διαταραχών σίτισης και κατάποσης περιλαμβάνει δύο βασικούς άξονες: τις αντισταθμιστικές στρατηγικές και τις θεραπευτικές στρατηγικές. Οι αντισταθμιστικές στρατηγικές στοχεύουν στην εξάλειψη ή βελτίωση των δυσφαγικών συμπτωμάτων του ατόμου π.χ. αναρροή, χωρίς να μεταβάλλεται η

φυσιολογία της κατάποσης. Οι τεχνικές αυτές δεν απαιτούν ιδιαίτερη γνωστική ή σωματική προσπάθεια από τους ασθενείς και περιλαμβάνουν περιβαλλοντικές τροποποιήσεις, όπως αλλαγές στη σύσταση της τροφής και τη στάση του σώματος. Από την άλλη, οι θεραπευτικές στρατηγικές εστιάζουν στο εύρος και τον συντονισμό των κινήσεων των δομών της κατάποσης και στοχεύουν στην αλλαγή της φυσιολογίας της κατάποσης π.χ. με αισθητηριακές διεγέρσεις νεύρων ή με εφαρμογή ειδικών εκούσιων χειρισμών κατάποσης. Οι θεραπευτικές στρατηγικές μπορούν να υλοποιηθούν σε άτομα που συνεργάζονται, καθώς και είναι ικανά να ακολουθούν εντολές και να πραγματοποιούν από μόνα τους τις τεχνικές (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.1. Αντισταθμιστικές στρατηγικές

2.6.1.1. Στάσεις του σώματος

Οι αλλαγές στη στάση του σώματος μπορούν να επηρεάσουν τον τρόπο με τον οποίο η βαρύτητα μετακινεί την τροφή μέσω της στοματικής κοιλότητας και του φάρυγγα, καθώς και τη φυσική σχέση μεταξύ των στοματοφαρυγγικών δομών και, ως εκ τούτου, να διευκολύνουν την διαδικασία της κατάποσης. Η επιλογή της κατάλληλης στάσης θα πρέπει να γίνεται εξατομικευμένα, ανάλογα με τη φυσιολογία της κατάποσης του κάθε ασθενούς (Logemann & Larsen, 2012). Υπάρχουν πέντε διαφορετικές στάσεις της κεφαλής και του κορμού που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την κατάποση και να βοηθήσουν τα άτομα με δυσφαγία:

1. Σιαγόνα προς τα κάτω: Στην στάση αυτή η σιαγόνα ακουμπάει τον λαιμό, με αποτέλεσμα να μειώνεται η απόσταση μεταξύ της βάσης της γλώσσας και του φαρυγγικού τοιχώματος, καθώς και να στενεύει η είσοδος του αεραγωγού αυξάνοντας, έτσι, την προστασία του. Αυτή η τεχνική, συνήθως, χρησιμοποιείται σε άτομα που παρουσιάζουν διαταραχή στην κίνηση της βάσης της γλώσσας, καθυστερημένη πυροδότηση της φαρυγγικής κατάποσης και μειωμένη προστασία του αεραγωγού.
2. Ανυψωμένη σιαγόνα: Αυτή η στάση χρησιμοποιεί την δύναμη της βαρύτητας, ώστε να προωθηθεί ο βλωμός από τη στοματική κοιλότητα προς τον φάρυγγα, όταν υπάρχει αδυναμία ή περιορισμένη κινητικότητα από την γλώσσα. Η τεχνική αυτή μπορεί να λειτουργήσει υποστηρικτικά σε ασθενείς με

παράλυση γλώσσας ή γλωσσεκτομή. Ωστόσο, η στάση αυτή δεν ενδείκνυτα,ι αν ο ασθενής παρουσιάζει καθυστερημένη έναρξη της φαρυγγγικής κατάποσης, διότι τότε μπορεί να υπάρξει αυξημένος κίνδυνος εισρόφησης.

3. Στροφή κεφαλιού προς την πάσχουσα/αδύναμη πλευρά: Η στάση αυτή χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις μονόπλευρης διαταραχής του φαρυγγικού τοιχώματος ή του λάρυγγα και συστήνει τη στροφή του κεφαλιού προς την πάσχουσα πλευρά, με αποτέλεσμα να την αποκλείει και να κατευθύνει την τροφή προς την υγιή πλευρά για τη μεταφορά του βλωμού με μεγαλύτερη ασφάλεια. Ο συνδυασμός της στροφής της κεφαλής με τη σιαγόνα προς τα κάτω προτείνεται για την επίτευξη της καλύτερης προστασίας του αεραγωγού.
4. Κλίση κεφαλιού προς την υγιή πλευρά: Συνίσταται η στάση αυτή σε περιπτώσεις μονόπλευρης στοματικής ή φαρυγγικής διαταραχής και προϋποθέτει την κλίση της κεφαλής προς την υγιή πλευρά, ώστε με την βοήθεια της βαρύτητας να κατευθυνθεί η τροφή προς αυτήν.
5. Πλευρική θέση του ασθενή/κλινήρης ασθενής: Σε περιπτώσεις, όπως αμφίπλευρη αδυναμία του φάρυγγα ή αδυναμία ανύψωσης του λάρυγγα, επιλέγεται η σίτιση του ασθενούς σε πλάγια θέση. Η οριζόντια θέση του λάρυγγα, καθώς το άτομο ξαπλώνει, στοχεύει με την συνδρομή της βαρύτητας στην μείωση του κινδύνου εισρόφησης και έπειτα στην μετακίνηση των υπολειμμάτων που έχουν συσσωρευτεί στον φάρυγγα προς τον οισοφάγο με μια επακόλουθη κατάποση. (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.1.2. Τροποποίηση στη σύσταση της τροφής και διατροφικές αλλαγές

Έπειτα από δοκιμές διάφορων υφών και συστάσεων τροφής, η θεραπεία της κατάποσης για τα παιδιά μπορεί να περιλαμβάνει τροποποιήσεις στη θερμοκρασία, στο μέγεθος του βλωμού, στην πυκνότητα της τροφής, αλλά και στον εξοπλισμό τις σίτισης (Ongkasuwan & Chiou, 2018). Αυτές οι αλλαγές μπορεί να μειώσουν τον κίνδυνο εισρόφησης και να συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα της κατάποσης. Επιπλέον, η συμβολή ενός παιδιατρικού διαιτολόγου μπορεί να είναι απαραίτητη για τον σχεδιασμό ενός θεραπευτικά κατάλληλου διατροφικού προγράμματος και την εξασφάλιση μιας επαρκούς διατροφικής πρόσληψης (Lawlor & Choi, 2020). Οι αλλαγές στην σύσταση της τροφής μπορεί να περιλαμβάνουν την πολτοποίηση των

στερεών και την προσθήκη πηκτικών ουσιών στα υγρά (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016). Οι παχύρρευστες τροφές και τα συμπυκνωμένα υγρά μπορεί να δράσουν υποστηρικτικά στην μείωση ή την εξάλειψη της λαρυγγικής διείσδυσης, της εισρόφησης και της γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης (Lawlor & Choi, 2020). Αξίζει να σημειωθεί ότι η πρόγνωση της επίτευξης μιας πλήρης στοματικής σίτισης από τα πρώτα χρόνια της παιδικής ηλικίας είναι εξαιρετική για τα περισσότερα παιδιά που δεν έχουν μια νευρογενή ή ανατομική αιτία πρόκλησης της δυσφαγίας. (Elluru, 2024).

2.6.1.3. Τεχνικές βελτίωσης της αισθητικότητας στο στόμα και το πρόσωπο πριν την έναρξη της κατάποσης

Σε ασθενείς που παρουσιάζουν μειωμένη αισθητικότητα στις στοματικές και φαρυγγικές περιοχές, όπως καθυστέρηση στη στοματική έναρξη της κατάποσης, εφαρμόζονται αισθητηριακά ερεθίσματα πριν την έναρξη της σίτισης, με στόχο να αυξήσουν την αισθητικότητα στις περιοχές αυτές. Για παράδειγμα, μια αισθητηριακή τεχνική είναι η αύξηση της γεύσης, της θερμοκρασίας και του όγκου του βλωμού για να αυξηθεί η αίσθηση της ύπαρξης του στο στόμα. Επίσης, μια άλλη τεχνική, η οποία χρησιμοποιείται με στόχο την αισθητηριακή διέγερση, αποτελεί η αυξημένη πίεση στην επιφάνεια της γλώσσας με το κουτάλι κατά την τοποθέτηση του φαγητού στο στόμα (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.1.4. Ενδοστοματικές προθέσεις

Οι ενδοστοματικές προθέσεις είναι κατασκευές που τοποθετούνται σε δομές της στοματικής κοιλότητας (γλώσσα, υπερώα, δόντια), με σκοπό να αποκαταστήσουν ανατομικές και λειτουργικές δυσλειτουργίες που υπάρχουν και να εξασφαλίσουν μια αποτελεσματικότερη σίτιση. Ασθενείς που χρήζουν τέτοιας παρέμβασης μπορεί να είναι άτομα με αμφοτερόπλευρη παράλυση του υπογλώσσιου νεύρου και με ιστιοφαρυγγικές δυσλειτουργίες (Μεσσήνης & Αντωνιάδης, 2001).

2.6.1.5. Άσκηση Shaker

Η Άσκηση Shaker αποτελείται από μία σειρά κινήσεων, οι οποίες έχουν στόχο την υοειδολαρυγγική κίνηση και το άνοιγμα του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα. Ενώ είναι ξαπλωμένος ο ασθενής, κρατά τους ώμους στο έδαφος και διατηρεί το στόμα κλειστό, καλείται να σηκώσει το κεφάλι. Ο ασθενής βρίσκεται σε αυτή τη θέση για περίπου 1 λεπτό και έπειτα χαλαρώνει με το κεφάλι στο έδαφος για, επίσης, περίπου 1 λεπτό,

επαναλαμβάνοντας αυτό τον κύκλο κινήσεων άλλες 3 φορές. Στη συνέχεια, αυτός ο ίδιος κύκλος ασκήσεων κρατήματος-χαλάρωσης, επαναλαμβάνεται άλλες 30 φορές με πιο γρήγορο ρυθμό σηκώματος-χαλάρωσης-σηκώματος-χαλάρωσης. Το μοτίβο των ασκήσεων αυτών μπορεί να επαναληφθεί αρκετές φορές μέσα στην ημέρα. (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.1.6. Ασκήσεις για την ενίσχυση της κινητικότητας και της δύναμης των δομών της κατάποσης

Ο στόχος των στοματοπροσωπικών ασκήσεων είναι ο έλεγχος των κινήσεων των αρθρωτών και κατ' επέκταση ο έλεγχος του βλωμού, η βελτίωση του συντονισμού των κινήσεων, η αύξηση της μυϊκής δύναμης, αλλά και η χαλάρωση των μυών όταν χρειάζεται (Bigenzahn & Denk, 2007).

Ασκήσεις κινητικότητας και αισθητικότητας των χειλιών

Μια αποτελεσματική κατάποση προϋποθέτει την αισθητηριακή επίγνωση της θέσης των χειλιών, καθώς και τον κινητικό έλεγχο του κλεισίματος των χειλιών για την αποφυγή της σιελόρροιας και της εξόδου τροφής από τη στοματική κοιλότητα. Οι δυσλειτουργίες των χειλιών δυσκολεύουν τους ασθενείς ως προς την προετοιμασία του βλωμού και την έναρξη της διαδικασίας της κατάποσης (Carrau, Murry & Howell, 2016). Κάποιες ασκήσεις που μπορούν να βελτιώσουν τον κινητικό και αισθητηριακό έλεγχο των χειλιών είναι οι ακόλουθες: τοποθέτηση διαφορετικών αντικειμένων (ποικίλων μεγεθών, σχημάτων και βάρους) μεταξύ των χειλιών για τη βελτίωση της αισθητηριακής επίγνωσης, θερμική διέγερση των χειλιών με πάγο, επαναλαμβανόμενο και γρήγορο ανοιγοκλείσιμο των χειλιών εκφέροντας τα φωνήματα /p, b/ και επανάληψη των φωνημάτων /u, i/ με διαδοχική κίνηση των χειλιών (Carrau, Murry & Howell, 2016).

Ασκήσεις κινητικότητας και αισθητικότητας της γλώσσας

Οι ασκήσεις που αφορούν τη γλώσσα χρησιμοποιούνται για να βελτιώσουν την κινητικότητα, τον συντονισμό και τη δύναμη της γλώσσας, έτσι ώστε να πραγματοποιηθεί η προετοιμασία του βλωμού και η μεταφορά του στον φάρυγγα με αποτελεσματικότητα και ασφάλεια. Παραδείγματα ασκήσεων για την γλώσσα αποτελούν:

- Εξώθηση της γλώσσας και ανύψωση του άκρου της. Διατήρηση της στη θέση αυτή για λίγα δευτερόλεπτα (Carrau, Murry & Howell, 2016).

- Τοποθέτηση μελιού ή γιαουρτιού γύρω από τα χείλη ή στις άκρες των χειλιών του ασθενή. Στη συνέχεια, ζητείται από τον ασθενή να γλείψει το μέλι ή το γιαούρτι κυκλικά γύρω από τα χείλη ή εναλλάξ στις άκρες (Bigenzahn & Denk, 2007).

- Με τη χρήση ενός γλωσσοπίεστρου επικαλυμμένου με μέλι ή σοκολάτα, ζητείται από τον ασθενή να το γλείψει ασκώντας πίεση στο γλωσσοπίεστρο, ενώ ο θεραπευτής θα κρατάει αντίσταση (Bigenzahn & Denk, 2007).

- Ο θεραπευτής ακουμπάει την επιφάνεια της υπερώας με γλωσσοπίεστρο και καλείται, έπειτα, ο ασθενής να ακουμπήσει την περιοχή αυτή με τη γλώσσα (Carrau, Murry & Howell, 2016).

- Ένα κρύο κουτάλι τοποθετείται πάνω στην επιφάνεια της γλώσσας ασκώντας μικρή πίεση από τον θεραπευτή. Ζητείται από τον ασθενή να σηκώσει προς τα πάνω το κουτάλι (Carrau, Murry & Howell, 2016).

<u>Ασκήσεις κινητικότητας και ενδυνάμωσης της σιαγόνας</u>

Ενδεικτικές ασκήσεις ενίσχυσης της κινητικότητας και ενδυνάμωσης της σιαγόνας για τη διαδικασία της μάσησης:

- Άνοιγμα του στόματος όσο πιο πολύ μπορεί ο ασθενής και διατήρηση του για μερικά δευτερόλεπτα. Έπειτα κλείσιμο και χαλάρωση της σιαγόνας (Bigenzahn & Denk, 2007).

- Ασκήσεις αντίστασης στην κάτω γνάθο. Κίνηση της γνάθου πάνω-κάτω ασκώντας πίεση από τον θεραπευτή στο πηγούνι (Carrau, Murry & Howell, 2016).

- Κίνηση της κάτω γνάθου δεξιά και αριστερά εναλλάξ (Bigenzahn & Denk, 2007).

- Τοποθέτηση ενός αποστειρωμένου λάστιχου μάσησης μονόπλευρα ή αμφίπλευρα ανάμεσα στους γομφίους και επαναλαμβανόμενο δάγκωμά του (Bigenzahn & Denk, 2007).

Ασκήσεις ενδυνάμωσης των παρειών

- Ενδοστοματική διέγερση των μάγουλων με βούρτσα, κρύο αντικείμενο ή χρήση των δαχτύλων (Carrau, Murry & Howell, 2016).
- Ζητείται από τον ασθενή να φουσκώσει εναλλάξ τα μάγουλα του (Bigenzahn & Denk, 2007).
- Ζητείται από τον ασθενή να ρουφήξει τα μάγουλα του προς τα δόντια (Bigenzahn & Denk, 2007).

Ασκήσεις για το κλείσιμο των φωνητικών χορδών και την λαρυγγική ανύψωση

Η δυσκολία σύγκλισης των φωνητικών χορδών μπορεί να αποτελεί σημαντικό παράγοντα εισρόφησης. Οι στόχοι των ασκήσεων αυτών είναι να αυξήσουν τον βαθμό και την ταχύτητα της σύγκλεισης των φωνητικών χορδών, να διατηρήσουν το κλείσιμο της γλωττίδας και να συμβάλουν στη λαρυγγική ανύψωση (Carrau, Murry & Howell, 2016). Ενδεικτικές τέτοιες ασκήσεις:

- Αύξηση της έντασης της φωνής
- Παραγωγή παρατεταμένης φώνησης. Προσπάθεια για αύξηση της διάρκειας διατηρώντας παράλληλα σταθερή ποιότητα φωνής.
- Διατήρηση της φώνησης σε διάφορους τόνους. Αυτό βοηθά στο κλείσιμο της πρόσθιας φωνητικής πτυχής, καθώς και στην ανύψωση του λάρυγγα.

(Carrau, Murry & Howell, 2016).

2.6.2. Θεραπευτικές στρατηγικές

2.6.2.1. Εκούσιοι χειρισμοί κατάποσης

Οι χειρισμοί της κατάποσης αναφέρονται σε ειδικές ασκήσεις, οι οποίες συμβάλλουν στην προστασία των αεραγωγών και στην διασφάλιση της μεταφοράς

του βλωμού στη σωστή κατεύθυνση (Bigenzahn & Denk, 2007). Οι χειρισμοί αυτοί είναι οι εξής:

1. Υπεργλωττιδική κατάποση: Η τεχνική αυτή εφαρμόζεται σε ασθενείς με μειωμένη προστασία του αεραγωγού και σε ασθενείς που παρουσιάζουν εισρόφηση. Ο ασθενής καλείται να εισπνεύσει και να κρατήσει την αναπνοή του καθ' όλη την διάρκεια της κατάποσης (πριν, κατά την διάρκεια, μετά), με στόχο το κλείσιμο των φωνητικών χορδών και την εθελούσια απόφραξη του λάρυγγα στο επίπεδο της γλωττίδας. Αφού ο ασθενής καταπιεί, βήχει εκούσια και καταπίνει για άλλη μια φορά. Με αυτό τον τρόπο, καθαρίζει μέσω του βήχα οποιαδήποτε υπολείμματα τροφής υπάρχουν στη γλωττίδα.
2. Υπερ-υπεργλωττιδική: Η υπερ-υπεργλωττιδική κατάποση είναι σχεδόν ίδια με την υπεργλωττική, με τη διαφορά ότι το άτομο καλείται να καταβάλλει πρόσθετη προσπάθεια κατά την προσέγγιση τους υπεργλωττιδικής κατάποσης, συνήθως, πιέζοντας τα χέρια του προς τα κάτω, σε μια σκληρή επιφάνεια. Αυτή η πρόσθετη προσπάθεια μπορεί να αυξήσει την σύγκλειση των νόθων φωνητικών πτυχών, μέσω της κίνησης του αρυταινοειδούς και να προσφέρει μεγαλύτερο βαθμό προστασίας του αεραγωγού.
3. Κοπιώδης κατάποση: Η κοπιώδης κατάποση είναι μια άσκηση κατά την οποία ζητείται από το άτομο να αυξήσει την δύναμη που ασκείται στον βλωμό από τις δομές του μηχανισμού κατάποσης πιέζοντας δυνατά τους μύες που εμπλέκονται στην κατάποση. Η τεχνική αυτή είναι χρήσιμη για την αύξηση της κίνησης της βάσης της γλώσσας και τον καθαρισμό των υπολειμμάτων από τα γλωσσοεπιγλωττιδικά βοθρία.
4. Χειρισμός Mendelsohn: Κατά τον χειρισμό Mendelsohn, ο ασθενής τοποθετεί το ένα χέρι του στο λαιμό για να νιώσει την ανύψωση του λάρυγγα, η οποία πραγματοποιείται κατά την κατάποση, ενώ πραγματοποιεί συνεχώς ξερές καταπόσεις για εξάσκηση. Όταν εξοικειωθεί με την έννοια της λαρυγγικής ανύψωσης, ο ασθενής καλείται να κρατήσει τη θέση της ανύψωσης του λάρυγγα για μερικά δευτερόλεπτα, πριν ολοκληρώσει την κατάποση και αφήσει τον λάρυγγα να επιστρέψει σε θέση ανάπαυσης. Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις ασθενών που δεν μπορούν να ανυψώσουν επαρκώς τον λάρυγγα

ή που δεν μπορούν να συντονίσουν την κίνηση της ανύψωσής του κατά το φαρυγγικό στάδιο. Ο χειρισμός αυτός αυξάνει την διάρκεια ανοίγματος του ανώτερου οισοφαγικού σφιγκτήρα επιτρέποντας τη διέλευση της τροφής με μεγαλύτερη ευκολία στο οισοφαγικό στάδιο της κατάποσης.

5. Χειρισμός Masako: Η τεχνική Masako εφαρμόζεται σε άτομα με μειωμένη κινητικότητα της βάσης της γλώσσας και μειωμένη φαρυγγική σύσπαση. Ζητείται από τον ασθενή να κρατήσει σταθερά τη γλώσσα ανάμεσα στα μπροστινά δόντια χωρίς να την απελευθερώνει και να πραγματοποιήσει μια κατάποση. Αυτός ο χειρισμός πιέζει τον γλωσσοφαρυγγικό μυ να συσπαστεί με μεγαλύτερη δύναμη αυξάνοντας την παραγωγή της φαρυγγικής πίεσης και συμβάλλει στην επαφή της βάσης της γλώσσας με το οπίσθιο φαρυγγικό τοίχωμα.

(Murry & Carrau, 2014. Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.2.2. Απτική θερμική διέγερση

Η μέθοδος της θερμικής απτικής διέγερσης πραγματοποιείται με την εφαρμογή κρύου ερεθίσματος στις πρόσθιες παρίσθμιες καμάρες αμφοτερόπλευρα, με στόχο να αυξήσει την αίσθηση και να διεγείρει το αντανακλαστικό της κατάποσης. Εφαρμόζεται σε άτομα που εμφανίζουν αισθητηριακά ελλείμματα, όπως η καθυστέρηση της έναρξης της κατάποσης και σε άτομα που εκδηλώνουν εισρόφηση κατά τη διάρκεια της κατάποσης (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016).

2.6.3. Χειρουργική θεραπευτική προσέγγιση

Οι χειρουργικές επεμβάσεις για την αποκατάσταση της δυσφαγίας περιλαμβάνουν την μυοτομή (π.χ. κρικοφαρυγγική μυοτομία), την τραχειακή εκτροπή (για τη διαχείριση των εκκρίσεων) ή την τοποθέτηση σωλήνα σίτισης (Murry & Carrau, 2014). Οι χειρουργικές τεχνικές στοχεύουν στην προστασία του αεραγωγού και στην εξασφάλιση της επαρκούς σίτισης για την ανάπτυξη του παιδιού. Ένα παράδειγμα χειρουργικής επέμβασης αποτελεί η έγχυση βίο-υλικού στις φωνητικές χορδές για την βελτίωση της ικανότητας τους να κλείνουν ικανοποιητικά κατά την κατάποση με στόχο την προστασία του αεραγωγού (Τρίμμης, Ζιάβρα & Νησιώτη, 2016). Επίσης, η κρικοφαρυγγική μυοτομία είναι μια χειρουργική επέμβαση που αναφέρεται στην διατομή του άνω οισοφαγικού σφιγκτήρα, ώστε να μεταφέρεται

αποτελεσματικότερα ο βλωμός. Η βραχυπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη σίτιση μέσω ρινογαστρικού ή γαστρικού σωλήνα σίτισης μπορεί να κριθεί απαραίτητη σε παιδιά που διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο εισρόφησης, παρουσιάζουν αδυναμία να καλύψουν τις διατροφικές ανάγκες τους, εμφανίζουν δυσφαγία για παρατεταμένο χρονικό διάστημα, έχουν σχετιζόμενες συννοσηρότητες και παρουσιάζουν γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση σε μεγάλο βαθμό, η οποία οδηγεί σε εισρόφηση γαστρικού περιεχομένου (Kakodkar & Schroeder, 2013).

Β΄ ΜΕΡΟΣ

Κεφάλαιο 3ο: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1. Σημασία και σκοπός της μελέτης

Η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία αποτελεί μια συστηματική ανασκόπηση από άρθρα της διεθνούς βιβλιογραφίας εστιάζοντας σε τρόπους θεραπείας της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ. Η μελέτη αυτή κρίνεται σημαντική, καθώς διαπιστώθηκε ότι οι διαθέσιμες συστηματικές ανασκοπήσεις στη διεθνή βιβλιογραφία για την αποτελεσματικότητα των θεραπευτικών μεθόδων της δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ είναι ελάχιστες, ενώ στην ελληνική βιβλιογραφία δεν βρέθηκε καμία παρόμοια μελέτη. Ο σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας διαφόρων προτεινόμενων θεραπευτικών μεθόδων για την αντιμετώπιση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ. Μέσα από την ανασκόπηση, αναλύεται η χρησιμότητα της κάθε θεραπευτικής προσέγγισης, ο τρόπος συμβολής της στην διαχείριση της δυσφαγίας, καθώς και τα δυσφαγικά συμπτώματα που μπορεί να περιορίσει ή να εξαλείψει η εφαρμογή της. Με αυτό τον τρόπο μπορεί να βοηθήσει στην επιλογή του κατάλληλου θεραπευτικού προγράμματος για τον εκάστοτε ασθενή με ΕΠ και δυσφαγία.

3.2. Ερευνητικός σχεδιασμός

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε με βάση τις οδηγίες των Προτεινόμενων Στοιχείων Αναφοράς για τις Συστηματικές Ανασκοπήσεις και ΜεταΑναλύσεις [Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)]. Έτσι, αναπτύχθηκε ένα πρωτόκολλο σχεδιασμού και συγγραφής της μελέτης, το οποίο εφαρμόστηκε με συνέπεια.

3.3. Στρατηγική αναζήτησης

Για την διεξαγωγή της συστηματικής ανασκόπησης αναζητήθηκαν και συλλέχθηκαν άρθρα-μελέτες από την έγκυρη και αξιόπιστη βάση δεδομένων PubMed, στην οποία εφαρμόστηκαν οι λέξεις-κλειδιά: «dysphagia», «cerebral palsy», «therapy». Επιπλέον, τα φίλτρα αναζήτησης που τέθηκαν ήταν: 1) publication date: in the last 10 years (2014-2024) και 2) article language: English. Ορίστηκε ως χρονικός περιορισμός η

τελευταία δεκαετία, διότι ο στόχος της μελέτης ήταν να εντάξει τα πιο πρόσφατα δεδομένα που υπάρχουν στην διεθνή βιβλιογραφία για τη θεραπεία της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας στην ΕΠ. Επίσης, η αποκλειστική αναζήτηση δημοσιεύσεων στην αγγλική γλώσσα, πραγματοποιήθηκε τόσο για την ευκολία των συγγραφέων της συστηματικής ανασκόπησης όσο και για το γεγονός ότι η συντριπτική πλειοψηφία της αρθρογραφίας έχει δημοσιευτεί στην αγγλική γλώσσα. Με βάση τον αλγόριθμο στη μηχανή αναζήτησης PubMed, τα αποτελέσματα που εμφανίστηκαν ήταν 113. Από τα άρθρα που προέκυψαν επιλέχθηκαν αυτά που συμφωνούσαν με τα κριτήρια επιλογής που ορίστηκαν, τα οποία θα αναλυθούν παρακάτω.

3.4. Κριτήρια αποκλεισμού/ επιλογής

Τα κριτήρια επιλογής για την εισαγωγή των μελετών στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση ήταν τα εξής:

1. Γλώσσα γραφής όλων των άρθρων η αγγλική.
2. Χρονικός περιορισμός: δημοσίευση της τελευταίας δεκαετίας.
3. Τα άρθρα αφορούν τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες δοκιμές ή συστηματικές ανασκοπήσεις.
4. Το δείγμα των μελετών να είναι παιδιά ηλικίας <18 ετών.
5. Το δείγμα έχει διαγνωστεί με ΕΠ ανεξαρτήτου τύπου και σοβαρότητας.
6. Όλες οι έρευνες αφορούν θεραπευτικές μεθόδους της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας στην εγκεφαλική παράλυση.
7. Όλες οι έρευνες χρησιμοποιούν έγκυρα και αξιόπιστα εργαλεία αξιολόγησης.

Τα κριτήρια αποκλεισμού είναι τα εξής:

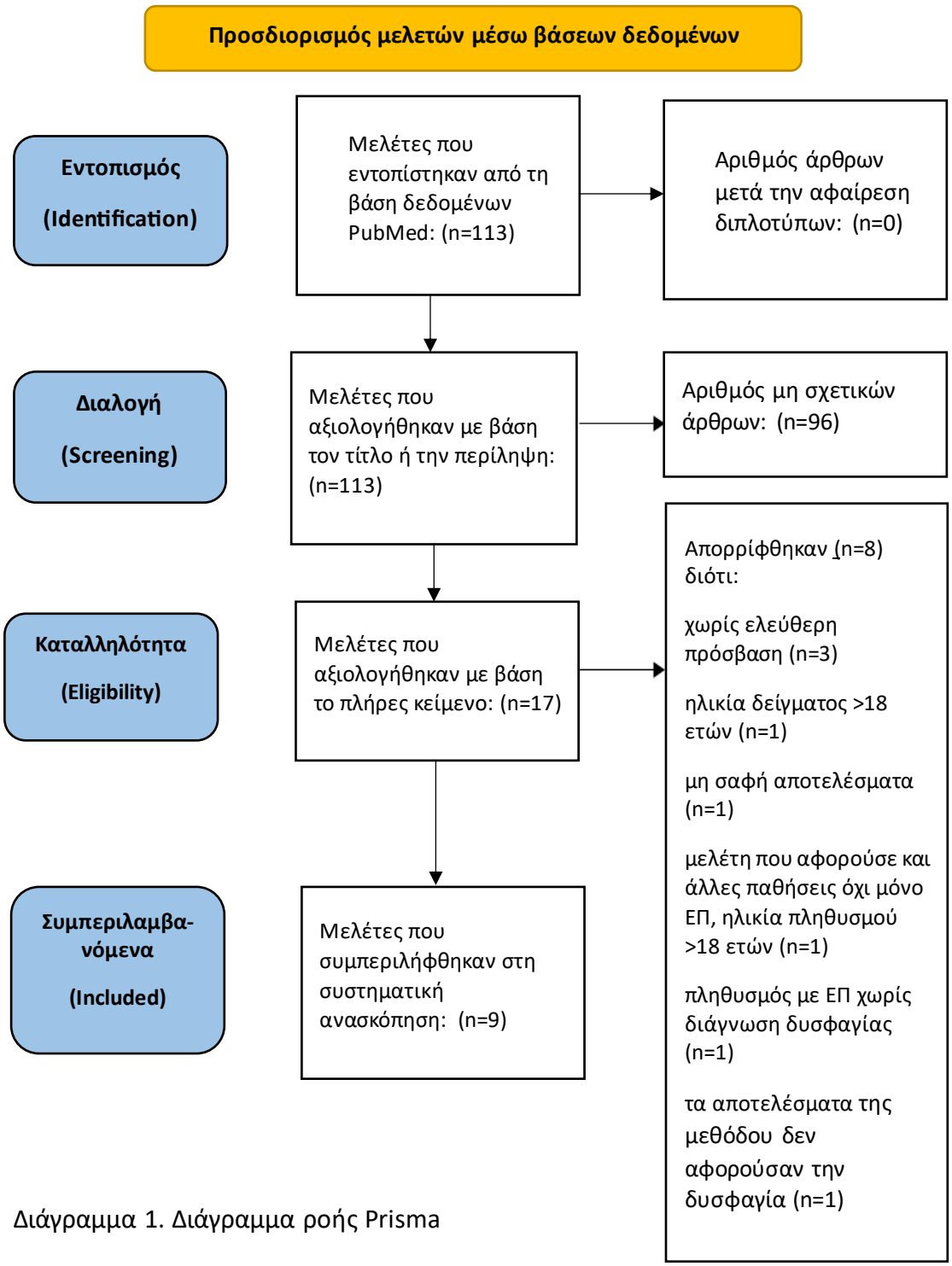
1. Άρθρο σε άλλη γλώσσα εκτός από την αγγλική.
2. Άρθρα που δημοσιεύτηκαν πριν το 2014.
3. Το δείγμα της μελέτης να είναι ηλικίας >18 ετών.
4. Μελέτες που αφορούσαν παιδιά με άλλη διάγνωση και όχι ΕΠ.
5. Μελέτες που αφορούσαν διαταραχή κατάποσης/σίτισης λόγω δυσλειτουργίας στο οισοφαγικό στάδιο.

6. Μελέτες που δεν στοχεύουν στην διερεύνηση μιας θεραπευτικής προσέγγισης, αλλά αναλύουν άλλα πεδία π.χ. τα κλινικά συμπτώματα.
7. Οποιαδήποτε κλινική δοκιμή δεν ήταν ολοκληρωμένη ή δεν παρουσίαζε σαφή αποτελέσματα.
8. Οι μελέτες που δεν ήταν διαθέσιμες σε πλήρες άρθρο ή ήταν διαθέσιμες μόνο επί πληρωμή.

3.5. Διαδικασία διαλογής

Με βάση τα παραπάνω κριτήρια επιλογής και αποκλεισμού, πραγματοποιήθηκε η διαδικασία διαλογής των άρθρων για την διαδικασία συγγραφής της συστηματικής ανασκόπησης. Αρχικά, μελετήθηκαν λεπτομερώς οι τίτλοι και οι περιλήψεις των 113 άρθρων που συλλέχθηκαν, με στόχο να απορριφθούν μελέτες που δεν ήταν συναφείς με το θέμα και δεν πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής/ αποκλεισμού. Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι συγγραφείς κατέληξαν σε 17 άρθρα. Στη συνέχεια, οι απομείναντες μελέτες αναγνώσθηκαν πλήρως και ενδελεχώς από τους συγγραφείς για να εξεταστεί η καταλληλόλητα τους και εν τέλει απορρίφθηκαν οι 8. Τρεις μελέτες απορρίφθηκαν λόγω μη ελεύθερης διαθεσιμότητας τους σε μορφή πλήρους κειμένου. Επίσης, μια μελέτη απορρίφθηκε, διότι το δείγμα της συμπεριλάμβανε γυναίκα >18 ετών και άλλη μια, επειδή δεν κατέληγε σε σαφή συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής μεθόδου. Ένα άρθρο απορρίφθηκε, διότι δεν εξεταζόταν πληθυσμός μόνο με εγκεφαλική παράλυση, αλλά και με άλλες διαγνώσεις, καθώς και επειδή η ομάδα ελέγχου περιλάμβανε και ενήλικες ασθενείς. Ακόμα, ένα άρθρο απορρίφθηκε, γιατί δεν είχαν διαγνωστεί με δυσφαγία όλα τα παιδία με ΕΠ που συμμετείχαν στην έρευνα. Τέλος, μια έρευνα δεν πληρούσε τα κριτήρια και απορρίφθηκε, καθώς τα αποτελέσματα της θεραπευτικής μεθόδου δεν αφορούσαν τη δυσφαγία, αλλά άλλους τομείς, όπως την αδρή κινητικότητα. Εν κατακλείδι, οι ερευνήτριες κατέληξαν σε 9 άρθρα από την μηχανή αναζήτησης Pubmed, που πληρούσαν όλα τα κριτήρια και συμπεριλήφθηκαν στην συστηματική ανασκόπηση.

Το παρακάτω διάγραμμα ροής παρουσιάζει μια οπτική απεικόνιση της διαδικασίας επιλογής μελετών:



Διάγραμμα 1. Διάγραμμα ροής Prisma

3.6. Λίστα τελικών άρθρων

Ο τίτλος, οι συγγραφείς και το έτος δημοσίευσης των 9 άρθρων που επιλέχθηκαν παρατίθενται στον παρακάτω πίνακα:

ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΕΤΟΣ	Τίτλος
Gönül Acar et al.	2021	The Effects of Neurodevelopmental Therapy on Feeding and Swallowing Activities in Children with Cerebral Palsy
Umay et al.	2019	Is sensory-level electrical stimulation effective in cerebral palsy children with dysphagia? A randomized controlled clinical trial
Marquez-Vazquez et al.	2022	Comparative Efficacy of Botulinum Toxin in Salivary Glands vs. Oromotor Therapy in the Management of Sialorrhea in Cerebral Palsy Impact on Sleep Quality
Sung-Ryoung Ma, Jong-Bae Choi	2019	Effect of electrical stimulation on aspiration in children with cerebral palsy and dysphagia
Mazlum Serdar Akaltun et al.	2023	Effectiveness of kinesiotape and sham kinesiotape application in children with cerebral palsy with dysphagia: A randomized controlled study
Amanda Khamis et al	2023	Baby Intensive Early Active Treatment (babiEAT): A Pilot Randomized Controlled Trial of Feeding Therapy for Infants with Cerebral Palsy and Oropharyngeal Dysphagia
Amira M. ABD-ELMONEME et al	2021	Effect of oral sensorimotor stimulation on oropharyngeal dysphagia in children with spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial
Fernanda Rebelo et al	2022	Dietary and nutritional interventions in children with cerebral palsy: A systematic literature review

Fernando Leal-Martinez et al.	2024	Nutritional Support System (NSS) as a New Therapeutic Strategy for Cerebral Palsy

Πίνακας 5. Τα τελικά άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση

Κεφάλαιο 4ο: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1. Συνοπτική Παρουσίαση Μελετών

Τα τελικά άρθρα που συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν στην παρούσα συστηματική ανασκόπηση είναι εννέα, τα οποία συμπεριλαμβάνουν οκτώ ερευνητικές μελέτες και μία συστηματική ανασκόπηση. Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται συνοπτικά τα εξής χαρακτηριστικά των συμπεριλαμβανομένων μελετών: συγγραφείς, έτος δημοσίευσης, είδος μελέτης, θεραπευτική μέθοδος, αριθμός και ηλικία συμμετεχόντων, ερευνητικός σχεδιασμός, τύπος ΕΠ και ταξινόμηση GMFCS, περιγραφή παρέμβασης και αποτελέσματα.

Συγγραφείς-Έτος έκδοσης	Είδος μελέτης- Θεραπευτική μέθοδος	Αριθμός συμμετεχόντων- Ερευνητικός σχεδιασμός	Ηλικία συμμετεχόντων	Τύπος ΕΠ- Ταξινόμηση GMFCS	Περιγραφή παρέμβασης	Αποτελέσματα
Gönül Acar et al. (2021)	Ερευνητική μελέτη- Μέθοδος νευροαναπτυξιακής θεραπείας-Bobath (NDT-B)	40 (Πειραματική ομάδα: 20, Ομάδα ελέγχου:20)	18-54 μηνών	Σπαστικότητα Διπληγία/ Ημιπληγία/ Τετραπληγία, I-V (GMFCS)	1η ομάδα: χορήγηση στρατηγικών OMIS, NRCT και NDT-B. 2η ομάδα: χορήγηση στρατηγικών OMIS και NRCT. Αξιολόγηση στην αρχή και επανέλεγχος μετά από 6 εβδομάδες. Διάρκεια προγράμματος: 6 εβδομάδες, 2 ημέρες/εβδομάδα, για 45 λεπτά.	Η ομάδα OMIS+NRCT+NDT-B παρουσίασε καλύτερο έλεγχος και συντονισμό του κορμού. Η λειτουργία των παιδιών στην ομάδα OMIS+ NRCT+ NDT-B βελτιώθηκε περαιτέρω σε διάφορους τομείς, όπως η σίτιση, η αυτοεξυπηρέτηση, η διατήρηση ισορροπίας και κέντρου μάζας.

Umay et al. (2019)	Ερευνητική μελέτη- Μέθοδος ηλεκτρικής διέγερσης αισθητηριακού επιπέδου	102 (Πειραματική ομάδα: 52, Ομάδα ελέγχου:50)	2-6 ετών	Σπαστικότητα Διπληγία/ Ημιπληγία/ Τετραπληγία, I-V (GMFCS)	1η ομάδα: ηλεκτρική διέγερση των αμφοτερόπλευρων μασητήρων μυών+ συμβατική μέθοδο αποκατάστασης της δυσφαγίας. 2η ομάδα: εικονική διέγερση + συμβατική αποκατάσταση δυσφαγίας Διάρκεια προγράμματος: 5 μέρες/εβδομάδα για 4 εβδομάδες.	Η 1η ομάδα παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση σε λειτουργίες της κατάποσης, όπως η σιελόρροια, η κινητικότητα της γλώσσας, η μάσηση, η προβλεπόμενη ποσότητα τροφής, η διάρκεια της σίτισης και η σοβαρότητα των συμπτωμάτων της δυσφαγίας.
Marquez-Vazquez et al. (2022)	Ερευνητική μελέτη- Έγχυση αλλαντικής τοξίνης Α στους σιελογόνους αδένες έναντι της	134 (Ομάδα ελέγχου: 68, Πειραματική ομάδα: 66)	3-17 ετών	Σπαστικότητα Διπληγία/ Ημιπληγία/ Τετραπληγία, I-V (GMFCS)	1η ομάδα: αποκλειστικά στοματοκινητική θεραπεία 2η ομάδα: στοματοκι-νητική θεραπεία + χορήγηση της αλλαντίκης	Οφέλη εντοπίστηκαν και από τους δύο τρόπους θεραπείας. Η 2η ομάδα επωφελείται έναντι της 1ης ομάδας, ειδικά για διαταραχές που

	στοματοκινητικής θεραπείας.				τοξίνης στους σιελογόνους αδένες. Η έρευνα ολοκληρώθηκε σε 6 μήνες, όπου πραγματοποιήθηκε επαναξιολόγηση των παιδιών.	σχετίζονται με την αναπνοή κατά τη διάρκεια του ύπνου και διαταραχές όσον αφορά την έναρξη και τη διατήρηση του. Η στοματοκινητική θεραπεία μπορεί βοηθήσει ακόμα περισσότερο στην κατάποση, την σιελόρροια και τις διαταραχές ύπνου, όταν γίνεται σε συνδυασμό με την έγχυση αλλαντικής τοξίνης.
Sung-Ryoung Ma, Jong-Bae Choi (2019)	Ερευνητική μελέτη-Ηλεκτρική διέγερση	5 παιδιά (μόνο πειραματική ομάδα)	Μικρότερη από 5 ετών	Σπαστικότητα Ημιπληγία IV-V (GMFCS)	Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν ηλεκτρική διέγερση στους υπογνάθιους μύες για 30 λεπτά/ημέρα, 5	Η ηλεκτρική διέγερση φαίνεται να ενισχύει την δραστηριότητα των μυών της κατάποσης βελτιώνοντας τη

					ημέρες/εβδομάδα, για 4 εβδομάδες.	κίνηση του υοειδούς οστού και κατ' επέκταση μειώνοντας την εισρόφηση.
Mazlum Serdar Akaltun et al. (2023)	Ερευνητική μελέτη- Εφαρμογή κινησιοταινίας	101 (Πειραματική ομάδα: 54, Ομάδα ελέγχου: 47)	2-6 ετών	Σπαστικότητα Διπληγία/ Ημιπληγία/ Τετραπληγία, I-V (GMFCS)	1η ομάδα: εφαρμογή κινησιοταινίας τύπου Y 2η ομάδα:εικονική κινησιοταινία Εφαρμογή κινησιοταινίας: 2 φορές την εβδομάδα για 3 συνεχόμενες μέρες και συνολικά 6 εβδομάδες. Επανέλεγχος στις 6 και στις 18 εβδομάδες.	Βελτίωση στην ομάδα της κινησιοταινίας όσον αφορά τη σιελόρροια, την αδύναμη κίνηση της γλώσσας, τη δυσκολία στη μάσηση, τον βήχα/πνιγμό και τον εμετό, τη βαθμολογία στην κλίμακα FOIS και τον χρόνο ολοκλήρωσης του γεύματος. Στην ομάδα με εικονική κινησιοταινία, δεν υπήρξε καμία σημαντική διαφορά

						σε οποιαδήποτε παράμετρο.
Amanda Khamis et al. (2023)	Ερευνητική μελέτη- Εντατική πρώιμη ενεργή θεραπεία μωρών (babiEAT)	14 (Πειραματική ομάδα: 8, Ομάδα ελέγχου:6)	Μικρότερη από 12 μηνών	Τύπος ΕΠ και ταξινόμηση δεν αναφέρονται.	1η ομάδα: έλαβαν την θεραπεία babiEAT Διάρκεια παρέμβασης: 2 φορές την εβδομάδα για τις πρώτες 4 εβδομάδες και 1 φορά την εβδομάδα για τις υπόλοιπες 8 εβδομάδες (συνολική διάρκεια 12 εβδομάδες). 2η ομάδα: έλαβαν τυπική φροντίδα. Συνέχιση της ήδη τρέχουσας παρέμβασης Διάρκεια παρέμβασης: καμία συνεδρία έως το πολύ τέσσερις συνεδρίες για 12 εβδομάδες	Οι δύο παρεμβάσεις, τόσο η babiEAT όσο και οι τυπικές παρεμβάσεις φροντίδας, ήταν αποδεκτές από τα βρέφη και τους φροντιστές τους. Το babiEAT βελτιώνει τις δεξιότητες στοματικής σίτισης, τόσο με τρόφιμα όσο και με υγρά, την διάρκεια ολοκλήρωσης ενός γεύματος και προσφέρει υψηλότερη ποιότητα ζωής για τους φροντιστές.

Amira M. ABD-ELMONEM et al (2021)	Ερευνητική μελέτη- Στοματική αισθητικοκινητική διέγερση	64 (Ομάδα ελέγχου:32 Πειραματική ομάδα:32)	12-48 μηνών	Σπαστικότητα Τετραπληγία IV-V (GMFCS)	1η ομάδα: 90 λεπτά συμβατική φυσικοθεραπεία (βασιζόμενη στην μέθοδο NDT) 2η ομάδα: 20 λεπτά αισθητικοκινητική διέγερση στο στόμα, 10 λεπτά ανάπαυσης και έπειτα πραγματοποίηση του ίδιου προγράμματος φυσικοθεραπείας. Διάρκεια παρέμβασης: 5 φορές/εβδομάδα για 4 διαδοχικούς μήνες.	Σημαντική διαφορά στη στοματική κινητική λειτουργία και τη σωματική ανάπτυξη υπέρ της πειραματικής ομάδας. Δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά τον έλεγχο του κορμού και την αδρή κινητική λειτουργία.
Fernanda Rebelo et al (2022)	Συστηματική ανασκόπηση- Διαιτητικές και διατροφικές παρεμβάσεις	15 μελέτες σε παιδιά με ΕΠ	Έως 18 ετών	Τύπος ΕΠ και ταξινόμηση δεν αναφέρονται.	Αξιολόγηση των διαιτητικών και διατροφικών παρεμβάσεων στις κλινικές, διατροφικές και νευροαναπτυξιακές πτυχές των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση.	Σημαντικές κλινικές βελτιώσεις για τους ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση. Όλες οι μελέτες βρήκαν θετικά αποτελέσματα και

					Η διάρκεια παρέμβασης ποικίλει ανάλογα με την εκάστοτε μελέτη.	δεν αναφέρθηκε κάποιο σημαντικό ανεπιθύμητο αποτέλεσμα από την χρήση διαιτητικών και διατροφικών παρεμβάσεων.
Fernando Leal-Martinez et al. (2024)	Ερευνητική μελέτη- Σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS)	30 (Ομάδα παρακολούθησης: 10, Ομάδα ελέγχου: 10, Πειραματική ομάδα: 10)	Έως 18 ετών	Σπαστική διπληγία Ταξινόμηση δεν αναφέρεται.	1η ομάδα: παρακολούθηση της συνήθης διατροφής τους 2η ομάδα: αποπαρασιτωμένη και διατροφική θεραπεια (ΠΟΥ) 3η ομάδα: αποπαρασιτωμένη διατροφή και το σύστημα NSS, που αποτελούνταν από ειδική δίαιτα με θρεπτικά συμπληρώματα και προβιοτικά.	Το σύστημα NSS μπορεί να αντισταθμίσει τις μεταβολικές, διατροφικές και νευρολογικές ελλείψεις σε παιδιά με ΕΠ. Κατά την επαναξιολόγηση, η 3η ομάδα έδειξε σημαντική βελτίωση τόσο στην ορθοστασία όσο και στην παράμετρο της βάδισης. Φαίνεται πως το σύστημα NSS βελτιώνει τις αδρές

					Επαναξιολόγηση στην 7η και στην 13η εβδομάδα.	κινητικές δεξιότητες σε παιδιά με ΕΠ σε μικρότερο χρονικό διάστημα, σε σχέση με τη συμβατική θεραπεία.

Πίνακας 6. Συνοπτική περιγραφή και χαρακτηριστικά των άρθρων της συστηματικής ανασκόπησης

4.2. Περιγραφή των συμπεριλαμβανομένων μελετών

Οι Gönül Acar et al. (2021) μελέτησαν την επίδραση της δομημένης προσέγγισης της μεθόδου νευροαναπτυξιακής θεραπείας-Bobath (NDT-B) στη δραστηριότητα σίτισης και κατάποσης ασθενών με εγκεφαλική παράλυση και δυσφαγία. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 40 ασθενείς με ΕΠ ηλικίας 18-54 μηνών που είχαν δυσκολία στη σίτιση/κατάποση, καθώς και οι οικογένειές τους. Οι συμμετέχοντες χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Η 1^{η} ομάδα αποτελούνταν από 20 άτομα, στα οποία χορηγήθηκαν στρατηγικές παρέμβασης για τη σίτιση και τη στοματική κινητικότητα (OMIS), εκπαίδευση των φροντιστών σχετικά με τη διατροφή (NRCT), καθώς και η νευροαναπτυξιακή θεραπευτική μέθοδος – Bobath (NDT-B). Η NDT-B περιλαμβάνει ασκήσεις που συμβάλουν στην αύξηση του ελέγχου του κορμού και της στάσης του σώματος. Η 2^{η} ομάδα αποτελούνταν εξίσου από 20 άτομα και ως πρόγραμμα θεραπείας εφαρμόστηκαν στρατηγικές σίτισης και στοματικής κινητικότητας (OMIS), καθώς και εκπαίδευση των φροντιστών σχετικά με τη διατροφή (NRCT). Να σημειωθεί ότι το πρόγραμμα εφαρμόστηκε για 6 εβδομάδες, 2 ημέρες/εβδομάδα για 45 λεπτά. Οι ασθενείς αξιολογήθηκαν στην αρχή της μελέτης και μετά από 6 εβδομάδες με βάση το σύστημα ταξινόμησης GMFCS, την κλίμακα διαταραχής του κορμού (TIS), η οποία αξιολογεί τον έλεγχο και τον συντονισμό του κορμού σε καθιστή θέση, το πρόγραμμα για την στοματική κινητική αξιολόγηση (SOMA), το όποιο χρησιμοποιείται για αντικειμενική αξιολόγηση των στοματικών κινητικών δεξιοτήτων, το σύστημα ταξινόμησης της ικανότητας σίτισης (EDACS), την καταγραφή της ποιότητας ζωής του παιδιού (PedsQL), η οποία αξιολογεί τις επιπτώσεις της θεραπείας στην ποιότητα ζωής του παιδιού και την ενδοσκοπική αξιολόγηση της κατάποσης με οπτικές ίνες (FEES), η οποία διενεργήθηκε σε περιπτώσεις παιδιών με αυξημένο κίνδυνο εισρόφησης. Το SOMA αξιολογεί διαφορετικές συστάσεις τροφών (υγρά, πουρές, στερεά) και έχει επτά υποκατηγορίες: (1) πουρές, (2) ημι-στερεά, (3) στερεά, (4) μπουκάλι, (5) εκπαιδευτικό ποτήρι με μαλακό ρύγχος, (6) φλιτζάνι και (7) κράκερ. Από τα τελικά αποτελέσματα προέκυψε ότι ο έλεγχος και ο συντονισμός του κορμού της ομάδας OMIS+NRCT+NDT-B ήταν ανώτερος από την άλλη ομάδα. Αν και υπήρξε βελτίωση στις ομάδες σύμφωνα με τις υποκατηγορίες των SOMA, η ομάδα OMIS+NRCT+NDT-B ήταν ανώτερη στις υποκατηγορίες του SOMA που αφορούσαν το εκπαιδευτικό ποτήρι με μαλακό ρύγχος και τον πουρέ. Εν κατακλείδι, η λειτουργία

των παιδιών στην ομάδα OMIS+ NRCT+ NDT-B βελτιώθηκε περαιτέρω σε διάφορους τομείς, όπως η σίτιση, η αυτοεξυπηρέτηση, η διατήρηση ισορροπίας και κέντρου μάζας, άρα η μεθόδος νευροαναπτυξιακής θεραπείας-Bobath (NDT-B) μπορεί να βελτιώσει τις δραστηριότητες σίτισης και κατάποσης σε ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση και δυσκολίες σίτισης.

Οι Umay et al. (2019) μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της ηλεκτρικής διέγερσης αισθητηριακού επιπέδου ως θεραπευτικό μέσο για την αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 102 παιδιά, ηλικίας από 2 έως 6 ετών, με εγκεφαλική παράλυση και ευρήματα στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας. Αρχικά, πραγματοποιήθηκε σε όλους τους συμμέτεχοντες αξιολόγηση της κινητικότητας με βάση το σύστημα GMFCS, κλινική αξιολόγηση, χορήγηση ανιχνευτικών τεστ δυσφαγίας, βιντεοενδοσκόπηση (FEES) και νευρολογική αξιολόγηση της στοματοφαρυγγικής περιοχής. Οι συμμετέχοντας χωρίστηκαν με τυχαία επιλογή σε δύο ομάδες. Η 1η ομάδα αποτελούνταν από 52 παιδιά, τα οποία υποβλήθηκαν σε ηλεκτρική διέγερση των αμφοτερόπλευρων μασητήρων μυών 5 μέρες/εβδομάδα για 4 εβδομάδες σε συνδυασμό με συμβατική μέθοδο αποκατάστασης της δυσφαγίας. Τα παιδιά αυτά ήταν καθήμενα σε γωνία 90^{o} (υποστηριζόμενα ή χωρίς), έχοντας τοποθετημένα ηλεκτρόδια 3Χ3 στην κάτω γνάθο και στον μασητήρα μυ. Η 2η ομάδα αποτελούνταν από 50 παιδιά, στα οποία τοποθετήθηκαν ηλεκτρόδια στα ίδια σημεία με την 1η ομάδα και σε συνδυασμό με συμβατική μέθοδο αποκατάστασης, χωρίς, όμως, να πραγματοποιηθεί διέγερση των ηλεκτροδίων (εικονική διέγερση). Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η πρώτη ομάδα παρουσίασε μεγαλύτερη βελτίωση σε λειτουργίες της κατάποσης, όπως η σιελόρροια, η κινητικότητα της γλώσσας, η μάσηση, η προβλεπόμενη ποσότητα τροφής, η διάρκεια της σίτισης και η σοβαρότητα των συμπτωμάτων της δυσφαγίας, σε σύγκριση με τη δεύτερη ομάδα. Εν κατακλείδι, με βάση την παραπάνω έρευνα η ηλεκτρική διέγερση αισθητηριακού επιπέδου θεωρείται μια κατάλληλη θεραπευτική μέθοδος για παιδιά με εγκεφαλική παράλυση που παρουσιάζουν συμπτώματα στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας.

Η σιελόρροια αποτελεί ένα κοινό σύμπτωμα διαταραχής κατάποσης/σίτισης σε παιδιά με ΕΠ. Γι’ αυτό τον λόγο, οι Marquez-Vazquez et al. (2022) διενήργησαν μια

ερευνητική μελέτη με στόχο τη σύγκριση των επιδράσεων της αλλαντικής τοξίνης Α στους σιελογόνους αδένες έναντι της αποκλειστικής στοματοκινητικής θεραπείας για τη διαχείριση της σιελόρροιας σε ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση, καθώς και τον προσδιορισμό της επίδρασής της στην ποιότητα του ύπνου. Στην έρευνα έλαβαν μέρος 134 παιδιά με εγκεφαλική παράλυση ηλικίας 3 έως 17 ετών. Η αρχική αξιολόγηση των παιδιών περιλάμβανε δημογραφικές ερωτήσεις, το σύστημα ταξινόμησης της κινητικής λειτουργίας (GMFCS), την κλίμακα σοβαρότητας και συχνότητας της σιελόρροιας (DSFS), την κλίμακα για διαταραχές ύπνου σε παιδιά (SDSC) και το σύστημα ταξινόμησης της ικανότητας σίτισης (EDACS). Η έρευνα ολοκληρώθηκε σε 6 μήνες, όπου πραγματοποιήθηκε επαναξιολόγηση των παιδιών χορηγώντας εκ νέου τα παραπάνω. Τα παιδιά χωρίστηκαν με βάση την ευκολία (όχι τυχαία) σε δύο ομάδες ανά ηλικία και φύλο. Η ομάδα Α (n = 68) αποτελούνταν από ασθενείς που έλαβαν αποκλειστικά στοματοκινητική θεραπεία (διέγερση της στοματικής κοιλότητας, ασκήσεις κατάποσης, ευαισθητοποίηση σε υφές κ.λπ.), ενώ η ομάδα Β (n = 66) από ασθενείς που έλαβαν στοματοκινητική θεραπεία με τον ίδιο τρόπο, συν την χορήγηση της αλλαντίκης τοξίνης στους σιελογόνους αδένες. Συγκεκριμένα, στην ομάδα Β χορηγήθηκαν 5 μονάδες της τοξίνης σε ασθενείς με μέτρια σιελόρροια και 10 μονάδες σε όσους εμφάνιζαν σοβαρή σιελόρροια. Η αραίωση που πραγματοποιήθηκε ήταν 100 μονάδες σε 1 ml από 0,9% αλατούχο διάλυμα και χρησιμοποιήθηκε σύριγγα 1ml για την χορήγηση του διαλύματος (5 ή 10 μονάδων) στους σιελογόνους αδένες. Διαπιστώθηκαν θετικά αποτελέσματα και από τους δύο τρόπους θεραπείας, με την ομάδα Β να παρουσιάζει μεγαλύτερο όφελος έναντι της ομάδας Α, ειδικά για διαταραχές που σχετίζονται με την αναπνοή κατά τη διάρκεια του ύπνου και διαταραχές όσον αφορά την έναρξη και τη διατήρηση του. Επιπλέον, η έρευνα έδειξε ότι η στοματοκινητική θεραπεία μπορεί να βοηθήσει στην κατάποση, την σιελόρροια και τις διαταραχές ύπνου, ωστόσο, μπορεί να ωφελήσει ακόμα περισσότερο το άτομο σε συνδυασμό με την έγχυση αλλαντικής τοξίνης. Τέλος, η στοματοκινητική θεραπεία με έγχυση αλλαντικής τοξίνης Α αποδείχθηκε μια ασφαλής και αποτελεσματική επιλογή για τη θεραπεία των παιδιών με μέτρια και σοβαρή σιελόρροια, βελτιώνοντας, έτσι, την ποιότητα ζωής του παιδιού, αυξάνοντας την αυτοεκτίμησή του και διευκολύνοντας την φροντίδα του.

Οι Sung-Ryoung Ma & Jong-Bae Choi (2019) μελέτησαν την επίδραση της ηλεκτρικής διέγερσης στην αντιμετώπιση της εισρόφησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και δυσφαγία. Στην έρευνα έλαβαν μέρος πέντε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση σπαστικού τύπου. Τα κριτήρια συμμετοχής ήταν: η διάγνωση εγκεφαλικής παράλυσης με δυσφαγία, ο τύπος της ΕΠ (ημιπληγία), η ηλικία μικρότερη των 5 ετών, η παρουσία εισρόφησης-διείσδυσης και οι βαθμολογίες επιπέδου IV ή V στο σύστημα ταξινόμησης GMFCS. Αρχικά, η αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε χρησιμοποιώντας την κλίμακα διείσδυσης-εισρόφησης (PAS) με βάση την βιντεοφλουοροσκοπική μελέτη κατάποσης (VFSS). Οι ασθενείς έλαβαν ηλεκτρική διέγερση με συσκευή Vital Stim χρησιμοποιώντας ένα ζεύγος ηλεκτροδίων. Τα ηλεκτρόδια τοποθετήθηκαν στην υπογναθική περιοχή για την διέγερση των υπογνάθιων μυών. Η ένταση της διέγερσης αυξανόταν, έως ότου οι ασθενείς αισθανθούν ένα ελάχιστο επίπεδο διέγερσης στους υπογνάθιους μύες. Όλοι οι συμμετέχοντες έλαβαν ηλεκτρική διέγερση 30 λεπτά/ημέρα, 5 ημέρες/εβδομάδα για 4 εβδομάδες. Συμπερασματικά, αποδείχτηκε πως η χρήση ηλεκτρικής διέγερσης είναι αποτελεσματική στη μείωση της εισρόφησης σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση και δυσφαγία, καθώς η σύσπαση του υπογνάθιου μυ είναι απαραίτητη για την μείωση της εισρόφησης. Η ηλεκτρική διέγερση φαίνεται να ενισχύει την δραστηριότητα των μυών της κατάποσης βελτιώνοντας την κίνηση του υοειδούς οστού και κατ' επέκταση μειώνοντας την εισρόφηση.

Σε μια ακόμα πιο πρόσφατη μελέτη του 2023 οι Mazlum Serdar Akaltun et al. μελέτησαν την αποτελεσματικότητα της εφαρμογής κινησιοταινίας (kinesiotape) και την διερεύνηση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιδράσεων της κινησιοταινίας στη δυσφαγία σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Στην έρευνα συμμετείχαν 101 παιδιά ηλικίας 2 έως 6 ετών τα οποία χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Ειδικές αξιολογήσεις κατάποσης πραγματοποιήθηκαν σε όλα τα παιδιά πριν από τη θεραπεία. Χρησιμοποιήθηκε το σύστημα ταξινόμησης κινητικών λειτουργιών (GMFCS) και η κλίμακα αξιολόγησης της λειτουργικής στοματικής πρόσληψης (FOIS). Η $1^{η}$ ομάδα αποτελούταν από 54 παιδιά, στα οποία υπήρξε εφαρμογή κινησιοταινίας τύπου Y. Το τμήμα της ουράς της λωρίδας Y εκτείνεται κάτω από τη γραμμή της κάτω γνάθου έως τις απαρχές του υοειδούς οστού. Η $2^{η}$ ομάδα αποτελούνταν από 47 άτομα που έλαβαν εικονική κινησιοταινία. Η τελευταία εφαρμόστηκε χωρίς τέντωμα

στην υπερυοειδή περιοχή. Η εφαρμογή της κινησιοταινίας πραγματοποιούνταν δύο φορές την εβδομάδα για έξι εβδομάδες. Μετά από τρεις ημέρες εφαρμογής, η κινησιοταινία αφαιρούνταν προσφέροντας μία ημέρα χαλάρωσης και στη συνέχεια εφαρμοζόταν ξανά για τρεις ημέρες. Δύο ειδικοί βιντεοσκοπούσαν και παρατηρούσαν το μεσημεριανό γεύμα για να μελετήσουν τη σίτιση. Οι φροντιστές χορηγούσαν τρεις τυποποιημένες υφές: γεύμα μάσησης (στερεό), τροφή πουρέ (ημιστερεό) και νερό (υγρό). Οι παράμετροι αξιολόγησης επαναλήφθηκαν στις 6 και στις 18 εβδομάδες. Τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν πως η σιελόρροια, η αδύναμη κίνηση της γλώσσας, η δυσκολία στη μάσηση, ο βήχας/πνιγμός και ο έμετος, η βαθμολογία στην κλίμακα FOIS και ο χρόνος ολοκλήρωσης του γεύματος, βελτιώθηκαν σημαντικά στην ομάδα της κινησιοταινίας στις έξι εβδομάδες σε σύγκριση με την άλλη ομάδα, καθώς και οι κλινικές βελτιώσεις ήταν παρούσες στις 18 εβδομάδες. Από την άλλη, στην ομάδα με εικονική κινησιοταινία, δεν υπήρξε καμία σημαντική διαφορά σε οποιαδήποτε παράμετρο. Συμπερασματικά, η μελέτη προτείνει την εφαρμογή της κινησιοταινίας ως συμβατική μέθοδο αποκατάστασης για ΕΠ και δυσφαγία.

Οι Amanda Khamis et al. (2023) μελέτησαν την εντατική πρώιμη ενεργή θεραπεία μωρών (babiEAT) σε βρέφη με εγκεφαλική παράλυση (ΕΠ) και στοματοφαρυγγική δυσφαγία (OPD). Αυτή η πιλοτική τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή είχε ως στόχο: i) να αξιολογήσει τη σκοπιμότητα και την αποδοχή του babiEAT και της τυπικής φροντίδας ως παρεμβάσεις σίτισης, (ii) να διερευνήσει την αποτελεσματικότητα του babiEAT έναντι της τυπικής φροντίδας σχετικά με την στοματοφαρυγγική δυσφαγία, την υγεία και την ποιότητα ζωής που σχετίζεται με τη διατροφή του φροντιστή (QoL), σε βρέφη με υψηλό κίνδυνο ΕΠ με OPD. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 14 βρέφη ηλικίας μικρότερης των δώδεκα μηνών που κατανεμήθηκαν τυχαία σε 2 ομάδες. Η 1^{η} ομάδα αποτελούταν από 8 άτομα που έλαβαν την εντατική θεραπεία (babiEAT) από λογοπαθολόγο με εξειδίκευση στις δυσκολίες σίτισης και την εγκεφαλική παράλυση. Ο ειδικός έκανε κατ' οίκον επισκέψεις δύο φορές την εβδομάδα για τις πρώτες τέσσερις εβδομάδες και μία φορά την εβδομάδα για τις υπόλοιπες οκτώ εβδομάδες (συνολική διάρκεια 12 εβδομάδες). Οι παρεμβάσεις ήταν εξατομικευμένες και οι δεξιότητες που εφαρμόζονταν σε κάθε επίσκεψη τροποποιούνταν ανάλογα με τις

τρέχουσες ικανότητες του βρέφους. Δίνονταν οδηγίες στους φροντιστές των βρεφών, ώστε να εξασκούν αυτές τις δεξιότητες τρεις φορές την ημέρα για 15 λεπτά κατά τη διάρκεια των «σνακς», ενσωματώνοντας επαίνους, σχόλια για την απόδοση, τραγούδι, εξερευνητικό παιχνίδι με τα χέρια. Η 2η ομάδα αποτελούταν από 6 άτομα που τους παρείχαν τη τυπική φροντίδα. Καλούνταν να συνεχίσουν την τρέχουσα παρέμβαση που πραγματοποιούσαν, η οποία κυμαινόταν από καμία συνεδρία έως το πολύ τέσσερις συνεδρίες (μέση τιμή = 2) για 12 εβδομάδες. Η παρέμβαση, που προσφέρθηκε στα βρέφη που συγκαταλέχθηκαν τυχαία στην ομάδα τυπικής φροντίδας, ήταν πέρα από τον έλεγχο των ερευνητών αυτής της μελέτης και θα μπορούσε να περιλαμβάνει αντισταθμιστικές στρατηγικές και άμεσες ή έμμεσες παρεμβάσεις ποικίλης έντασης και ρυθμίσεων. Ακόμη, για την αξιολόγηση των βρεφών χρησιμοποιήθηκαν αντισταθμιστικές στρατηγικές, το πρόγραμμα αξιολόγησης στοματικής κίνησης (SOMA), το προτεινόμενο επίπεδο της Διεθνούς Πρωτοβουλίας για την Τυποποίηση των Τροφών Δυσφαγίας (IDDSI), η κλίμακα αξιολόγησης της λειτουργικής στοματικής πρόσληψης για βρέφη (FOISi) και ημερολόγια συμπλήρωσης που δόθηκαν στους φροντιστές. Συμπερασματικά, και στις δύο ομάδες τόσο το babiEAT όσο και οι τυπικές παρεμβάσεις φροντίδας ήταν αποδεκτές από τα βρέφη και τους φροντιστές τους επιβεβαιώνοντας την ανάγκη και την αξία της παρέμβασης σίτισης για βρέφη με ΕΠ και δυσφαγία. Οι γονείς της ομάδας babiEAT ήταν πιο πιθανό να προτείνουν το πρόγραμμα σε κάποιον φίλο τους, σε σχέση με τους γονείς της ομάδας τυπικής φροντίδας, καθώς και παρουσίασαν υψηλότερη βαθμολογία στο QoL. Επιπλέον, είναι σημαντικό ότι το πρόγραμμα babiEAT ήταν ασφαλές για τα βρέφη, τα οποία σημείωσαν πρόοδο από αυτή την προσέγγιση χωρίς αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία ή την ανάπτυξη τους. Αυτή η έρευνα υπογράμμισε τις θετικές επιπτώσεις του babiEAT, ενός προγράμματος που βασίζεται σε αρχές νευροπλαστικότητας και κινητικής μάθησης, στις δεξιότητες στοματικής σίτισης τόσο με τρόφιμα όσο και με υγρά, στη διάρκεια ολοκλήρωσης ενός γεύματος και στην υψηλότερη ποιότητα ζωής για τους φροντιστές.

Με την επίδραση της στοματικής αισθητικοκινητικής διέγερσης στη στοματοφαρυγγική δυσφαγία σε παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση ασχολήθηκαν οι Amira M. ABD-ELMONEM et al. (2021). Αρχικά, επιλέχθηκαν να

συμμετέχουν στην έρευνα 71 παιδιά ηλικίας 12 έως 48 μηνών που έχουν διαγνωστεί με σπαστική τετραπληγία και χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες. Εν τέλει, συνολικά 64 παιδιά (32 στην πειραματική ομάδα, 32 στην ομάδα ελέγχου) ολοκλήρωσαν τη θεραπεία και τη συλλογή δεδομένων. Η 1η ομάδα είναι η ομάδα ελέγχου, στην οποία τα παιδιά έλαβαν για 90 λεπτά συμβατική φυσικοθεραπεία (βασιζόμενη στην μέθοδο NDT), με στόχο την ανάκτηση της τυπικής κινητικότητας, τον περιορισμό του μη φυσιολογικού μυϊκού τόνου και την ενίσχυση των μηχανισμών στάσης του σώματος. Η 2η ομάδα είναι η πειραματική ομάδα, στην οποία τα παιδιά έλαβαν 20 λεπτά αισθητικοκινητικής διέγερσης στο στόμα, ακολουθούμενη από 10 λεπτά ανάπαυσης και έπειτα πραγματοποίηση του ίδιου προγράμματος θεραπείας με την πρώτη ομάδα. Ο απώτερος στόχος της στοματικής αισθητικοκινητικής διέγερσης ήταν η μείωση της υπερευαισθησίας των στοματικών δομών, η αύξηση της κίνησης της γνάθου, η ενίσχυση της μυϊκής δύναμης, η βελτίωση της κινητικότητας της γλώσσας και η ενίσχυση της στοματικής κινητικής οργάνωσης. Το παιδί τοποθετούνταν σε ημικλινή θέση (ευθυγραμμισμένη στάση κορμού), με τους γοφούς και τα κάτω άκρα σταθεροποιημένα σε κάμψη, ενώ το κεφάλι και ο αυχένας ήταν σε ουδέτερη θέση. Τα προγράμματα και στις δύο ομάδες εφαρμόστηκαν από πιστοποιημένους φυσικοθεραπευτές 5 φορές/εβδομάδα για 4 διαδοχικούς μήνες. Χρησιμοποιήθηκε η κλίμακα αξιολόγησης της στοματικής κινητικότητας (OMAS), η οποία διαρκεί περίπου 20 λεπτά και εστιάζει στην σίτιση κυρίως πέντε συστάσεων τροφής (πολτός, ημι-στερεά, στερεά, κράκερ και υγρό σε μπουκάλι/ φλιτζάνι). Ακόμη, αξιολογήθηκαν το σωματικό βάρος, ο έλεγχος του κορμού (SATCo), καθώς και οι κινητικές λειτουργίες με βάση το σύστημα ταξινόμησης GMFCS, στην αρχή και μετά την ολοκλήρωση της θεραπείας. Οι συγκρίσεις των αποτελεσμάτων μετά το πέρας της θεραπείας κατέδειξαν σημαντική διαφορά στη στοματική κινητική λειτουργία και τη σωματική ανάπτυξη υπέρ της πειραματικής ομάδας. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε σημαντική διαφορά όσον αφορά τον έλεγχο του κορμού και την αδρή κινητική λειτουργία. Συμπερασματικά, η μελέτη έδειξε πως η στοματική αισθητικοκινητική διέγερση έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη σίτιση σε παιδιά με σπαστική εγκεφαλική παράλυση που διαγνώστηκαν με στοματοφαρυγγική δυσφαγία.

Οι Fernanda Rebelo et al. (2022) πραγματοποίησαν μια συστηματική ανασκόπηση τυχαιοποιημένων κλινικών δοκιμών που αξιολογούν τις διαιτητικές και διατροφικές παρεμβάσεις στις κλινικές, διατροφικές και νευροαναπτυξιακές πτυχές των παιδιών με εγκεφαλική παράλυση. Η εγκεφαλική παράλυση σχετίζεται με πολλαπλά διατροφικά και κλινικά προβλήματα, όπως το χαμηλό βάρος, η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση, η δυσκοιλιότητα και η ανεπάρκεια σε θρεπτικά συστατικά. Για την διεξαγωγή της συστηματικής ανασκόπησης πραγματοποιήθηκε αναζήτηση σε ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων και εν τέλει επιλέχθηκαν συνολικά 15 μελέτες, οι οποίες περιλάμβαναν παιδιά ηλικίας έως 18 ετών, τα οποία αξιολογούνταν όσον αφορά την επίδραση των διατροφικών παρεμβάσεων σε κλινικά, διατροφικά και νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα. Εντοπίστηκαν θετικά αποτελέσματα από τις μελέτες συμπεριλαμβανομένων των παρακάτω: χρήση εντερικών παρασκευασμάτων με βάση τον ορό γάλακτος ή εμπλουτισμένων με πηκτίνη για γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση (n=6), συμπλήρωμα 25-υδροξυ-βιταμίνης D για υποβιταμίνωση D (n=2), συμπλήρωμα με μείγμα λιπιδίων ή δίαιτα με ενέργεια υψηλής πυκνότητας για βελτίωση των ανθρωπομετρικών μετρήσεων (n=2), συμπλήρωμα με προβιοτικά, πρεβιοτικά, ή μαγνήσιο για τη δυσκοιλιότητα (n=2), σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS) για την αδρή κινητική λειτουργία (n=1), λακτοφερίνη και πολυμαλτόζη υδροξειδίου του σιδήρου για σιδηροπενική αναιμία (n = 1) και εκπαιδευτική παρέμβαση για τη βελτίωση των δεξιοτήτων σίτισης (n = 1). Εν κατακλείδι, ορισμένες υποσχόμενες διαιτητικές και διατροφικές παρεμβάσεις μπορεί να οδηγήσουν σε σημαντικές κλινικές βελτιώσεις για τους ασθενείς με εγκεφαλική παράλυση. Όλες οι μελέτες βρήκαν θετικά αποτελέσματα και δεν αναφέρθηκε κάποιο σημαντικό ανεπιθύμητο αποτέλεσμα από τη χρήση διαιτητικών και διατροφικών παρεμβάσεων. Ωστόσο, να σημειωθεί πως οι συγγραφείς προτείνουν περαιτέρω διερεύνηση, καθώς συμπεριλήφθηκε μικρός αριθμός μελετών στην ανασκόπηση και η πλειονότητα των μελετών παρουσίασαν υψηλό κίνδυνο μεροληψίας στην αξιολόγηση της ποιότητας τους με ειδικό εργαλείο.

Τέλος, το σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS) διερευνήθηκε ως μια νέα θεραπευτική στρατηγική για την εγκεφαλική παράλυση από τους Fernando Leal-Martinez et al. (2024). Στην έρευνα συμμετείχαν παιδιά ηλικίας μέχρι 18 ετών με

σπαστική διπληγία, στα οποία χορηγήθηκε το συγκεκριμένο σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS). Οι ασθενείς χωρίστηκαν σε 3 ομάδες: 1) Ομάδα παρακολούθησης, η οποία αποτελούνταν από 10 άτομα και πραγματοποιήθηκε παρακολούθηση της συνήθους διατροφής τους, 2) Ομάδα ελέγχου, η οποία αποτελούταν από 10 άτομα και τους χορηγήθηκε αποπαρασιτωμένη και διατροφική θεραπεία που συνιστάται από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), 3) Ομάδα παρέμβασης, που αποτελείται από 10 άτομα και χορηγήθηκε αποπαρασιτωμένη διατροφή και το σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS) που αποτελούνταν από ειδική δίαιτα και συμπληρώματα με θρεπτικά συστατικά και προβιοτικά που παρέχονται σε φακελάκια. Το NSS προκάλεσε σημαντική διατροφική και νευρολογική βελτίωση σε ασθενείς με ΕΠ. Στην έβδομη εβδομάδα μετά την παρέμβαση, οι ασθενείς της 3^{ης} ομάδας παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην ορθοστασία σε σύγκριση με τις άλλες δύο ομάδες και αυτή η βελτίωση συνεχίστηκε και στη δέκατη τρίτη εβδομάδα μετά την παρέμβαση. Επιπλέον, επτά εβδομάδες μετά την παρέμβαση, παρουσιάστηκε σημαντική βελτίωση στην 3^{η} ομάδα όσον αφορά την παράμετρο της βάδισης, η οποία συνεχίστηκε και μέχρι την 13^{η} εβδομάδα. Στο τέλος της μελέτης, πέντε ασθενείς από την 3^{η} ομάδα κατάφεραν να περπατήσουν μόνοι τους (χωρίς υποστήριξη από κανέναν άλλο), γεγονός που δεν συνέβη σε κανένα άτομο από τις άλλες 2 ομάδες. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης έδειξαν ότι η χορήγηση συμπληρωματικών τροφών με υψηλή ενεργειακή αξία, σε συνδυασμό με θρεπτικά συστατικά και προβιοτικά σε ειδικές δόσεις (χρησιμοποιώντας NSS), παρέχει ένα ερέθισμα για την αποκατάσταση του νευρικού συστήματος, συγκεκριμένα του πυραμιδικού συστήματος. Με αυτό τον τρόπο βελτιώνονται οι αδρές κινητικές δεξιότητες σε παιδιά με ΕΠ σε μικρότερο χρονικό διάστημα σε σχέση με τη συμβατική θεραπεία. Η θεραπευτική στρατηγική που χρησιμοποιεί το NSS έχει δώσει ενθαρρυντικά αποτελέσματα και θα μπορούσε να αποτελέσει μια νέα προσέγγιση στην ΕΠ, καθώς μπορεί να αντισταθμίσει τις μεταβολικές, διατροφικές και νευρολογικές ελλείψεις που παρουσιάζουν αυτοί οι ασθενείς. Η πρώτη πρόταση του NSS για την αντιμετώπιση στην ΕΠ αποτελείται από μια συγκεκριμένη δίαιτα και ορισμένα συμπληρώματα (π.χ. γλουταμίνη, αργινίνη, ψευδάργυρος, προβιοτικά).

Κεφάλαιο 5ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1. Συζήτηση-Συμπεράσματα

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση διερευνά και προτείνει διάφορα είδη θεραπευτικών παρεμβάσεων για την αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ. Για τη διεξαγωγή της ανασκόπησης συλλέχθηκαν και αναλύθηκαν εννέα άρθρα της τελευταίας δεκαετίας, τα οποία περιλάμβαναν οκτώ ερευνητικές μελέτες και μία συστηματική ανασκόπηση. Επιλέχθηκε η βάση δεδομένων PubMed για την αναζήτηση της αρθρογραφίας, καθώς αποτελεί μια μηχανή αναζήτησης ευρέως διαδεδομένη και αναγνωρισμένη λόγω της ποιότητας των ερευνών που περιέχει, αλλά και της πληθώρας αναφορών σε τομείς των επιστημών υγείας. Όλες οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση πληρούν τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού που τέθηκαν. Σε κάθε ένα από τα άρθρα μελετάται η αποτελεσματικότητα μιας προτεινόμενης θεραπευτικής μεθόδου για την αντιμετώπιση διαταραχών σίτισης και κατάποσης σε παιδιά με ΕΠ. Αναλυτικότερα, οι θεραπευτικές προσεγγίσεις, στις οποίες επικεντρώθηκε η ανασκόπηση είναι η νευροαναπτυξιακή θεραπεία, η μέθοδος ηλεκτρικής διέγερσης, η έγχυση αλλαντικής τοξίνης Α στους σιελογόνους αδένες, η εφαρμογή κινησιοταινίας, η εντατική πρώιμη ενεργή θεραπεία μωρών (babiEAT), η στοματική αισθητικοκινητική διέγερση, οι διαιτητικές και διατροφικές παρεμβάσεις και το σύστημα διατροφικής υποστήριξης (NSS).

Όλα τα τελικά άρθρα που επιλέχθηκαν έχουν χρονολογία δημοσίευσης από το 2019 έως το 2024. Επιπλέον, τα εννέα τελικά άρθρα έχουν ως χώρες προέλευσης τις εξής: 3 άρθρα από την Τουρκία, 2 από το Μεξικό, 1 από τη Κορέα, 1 από την Αυστραλία, 1 από τη Βραζιλία και 1 από την Αίγυπτο. Η πλειονότητα των αποτελεσμάτων που καταγράφηκαν στις μελέτες ήταν θετική και ενθαρρυντική για την αποτελεσματικότητα των παραπάνω θεραπευτικών μεθόδων στη διαχείριση της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ. Πιο αναλυτικά:

- ✓ Η ερευνητική μελέτη των Gönül Acar et al. (2021) μελέτησε την αποτελεσματικότητα της νευροαναπτυξιακής θεραπείας NDT και κατέγραψε ότι η τελευταία μπορεί να ενισχύσει την κινητική λειτουργία, τον έλεγχο της

στάσης του σώματος και να βελτιώσει τις δραστηριότητες σίτισης και κατάποσης των παιδιών με ΕΠ.

- ✓ Η μελέτη των Marquez-Vazquez et al. (2022) συνέκρινε τα αποτελέσματα της στοματοκινητικής θεραπείας με ή χωρίς την έγχυση αλλαντικής τοξίνης Α για την διαχείριση της σιελόρροιας και διαπιστώθηκε ότι ο συνδυασμός τους προσφέρει επιπρόσθετα οφέλη.
- ✓ Οι ερευνητικές μελέτες των Umay et al. και των Sung-Ryoung Ma & Jong-Bae Choi (2019) ασχολήθηκαν με μεθόδους ηλεκτρικής διέγερσης. Οι Umay et al. υπέβαλαν τα παιδιά της πειραματικής ομάδας σε ηλεκτρική διέγερση αισθητηριακού επιπέδου των μασητήρων μυών και παρατηρήθηκε βελτίωση σε διάφορες λειτουργίες της κατάποσης. Ομοίως, οι Sung-Ryoung Ma & Jong-Bae Choi χρησιμοποίησαν ηλεκτρική διέγερση στους υπογνάθιους μύες για να ερευνήσουν την ικανότητα αντιμετώπισης της εισρόφησης, όπου καταγράφηκαν ενθαρρυντικά αποτελέσματα.
- ✓ Θετικά αποτελέσματα για την βελτίωση της στοματικής λειτουργίας εντοπίστηκαν, επίσης, στην μελέτη των Amira M. ABD-ELMONEM et al. (2021), οι οποίοι μελέτησαν την επίδραση της αισθητικοκινητικής διέγερσης στην στοματική κοιλότητα.
- ✓ Επιπλέον, τα αποτελέσματα της έρευνας των Mazlum Serdar Akaltun et al. (2023), που πρότειναν την εφαρμογή κινησιοταινίας σε παιδιά με ΕΠ και δυσφαγία, έδειξαν πως η εφαρμογή αυτή μπορεί να βελτιώσει μια ποικιλία από δυσφαγικά συμπτώματα.
- ✓ Από την άλλη, η συστηματική ανασκόπηση των Fernanda Rebelo et al. (2022) και η ερευνητική μελέτη των Fernando Leal-Martinez et al. (2024) διερευνούν την αποτελεσματικότητα παρεμβάσεων διατροφικής φύσεως ενισχύοντας τον οργανισμό με συμπληρώματα διατροφής και θρεπτικά συστατικά.
- ✓ Να σημειωθεί ότι η θεραπευτική μέθοδος babiEAT που μελέτησαν οι Amanda Khamis et al. (2023), αφορά θεραπεία πρώιμης παρέμβασης και η μελέτη έγινε αποκλειστικά σε βρέφη ηλικίας <12μηνών, προσφέροντας θετικά αποτελέσματα στα βρέφη και σηματοδοτώντας την σημασία της πρώιμης παρέμβασης.

Σε όλες τις μελέτες χρησιμοποιήθηκαν έγκυρα αξιολογητικά εργαλεία κατά την έναρξη και κατά το πέρας της θεραπείας. Η διάρκεια παρέμβασης ποικίλει ανάλογα με την εκάστοτε μελέτη, με την πλειοψηφία να κυμαίνεται στις 4-6 εβδομάδες. Επίσης, σε αντίθεση με τις υπόλοιπες ερευνητικές μελέτες, η μελέτη των Sung-Ryoung Ma, Jong-Bae Choi (2019) δεν συμπεριέλαβε κατά την ερευνητική διαδικασία ομάδα ελέγχου, αλλά εξέτασε την αποτελεσματικότητα της θεραπευτικής προσέγγισης μόνο με βάση τα αποτελέσματα της πειραματικής ομάδας.

Σύμφωνα με την τρέχουσα βιβλιογραφία, δεν συστήνεται ένα συγκεκριμένο μοτίβο παρέμβασης ως πανάκεια με στόχο την αντιμετώπιση της δυσφαγίας. Ωστόσο, έχουν μελετηθεί ποικίλες προσεγγίσεις αντισταθμιστικής, νευρολογικής, επεμβατικής, διατροφικής φύσεως, οι οποίες μπορούν να συμβάλλουν θετικά στην διαχείριση της δυσφαγίας στην ΕΠ. Επομένως, η εξειδικευμένη διεπιστημονική ομάδα που θα κληθεί να σχεδιάσει το θεραπευτικό πλάνο της δυσφαγίας θα πρέπει να δράσει εξατομικευμένα, λαμβάνοντας υπόψιν την αιτιολογία της δυσφαγίας, τα κλινικά δυσφαγικά συμπτώματα και τα δεδομένα από την διαδικασία της αξιολόγησης του εκάστοτε ασθενή.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής εργασίας ήταν να τηρηθεί το πρωτόκολλο έρευνας και συγγραφής μιας συστηματικής ανασκόπησης και να συμπεριληφθούν μελέτες με επιστημονική εγκυρότητα και σαφή αποτελέσματα. Ωστόσο, η ανασκόπηση αποτελεί μια δευτερογενή έρευνα, βασιζόμενη σε δεδομένα και πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί από ήδη υπάρχουσες ερευνητικές μελέτες και έτσι ο βαθμός εγκυρότητας των αποτελεσμάτων των ερευνών δεν είναι διαβεβαιωμένος. Από την άλλη, ορισμένα χαρακτηριστικά που ελαχιστοποιούν τον κίνδυνο μεροληψίας στα άρθρα είναι το γεγονός ότι: 1) σε όλες τις έρευνες οι ασθενείς επιλέχθηκαν με έγκυρο τρόπο μέσω κριτηρίων ένταξης και αποκλεισμού, 2) οι αξιολογήσεις και οι παρεμβάσεις έγιναν με τον ίδιο τρόπο σε όλους τους συμμετέχοντες και από τους ίδιους ερευνητές, 3) τα αποτελέσματα μετρήθηκαν με έγκυρα και αξιόπιστα αξιολογητικά εργαλεία.

5.2. Προτάσεις

Η διεθνής βιβλιογραφία αποτελείται από ελάχιστες ερευνητικές μελέτες και συστηματικές ανασκοπήσεις σχετικά με την αποκατάσταση της στοματοφαρυγγικής

δυσφαγίας σε παιδιά με εγκεφαλική παράλυση. Προτείνεται, λοιπόν, η διενέργεια περαιτέρω ερευνητικών μελετών και συστηματικών ανασκοπήσεων σχετικά με τις θεραπευτικές μεθόδους αποκατάστασης της στοματοφαρυγγικής δυσφαγίας σε παιδιά με ΕΠ, ώστε να διερευνηθεί εις βάθος η αποτελεσματικότητα της κάθε προσέγγισης, να μελετηθούν εκτενώς οι πιθανοί συνδυασμοί μεθόδων που μπορεί να προσφέρουν ενθαρρυντικά αποτελέσματα, καθώς και να προκύψουν νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις. Συστήνεται η διεξαγωγή των ερευνών με μεγαλύτερη διάρκεια χορήγησης των παρεμβάσεων, ώστε να διαπιστωθούν τα οφέλη που κερδίζει το παιδί από την εκάστοτε θεραπεία σε μακροπρόθεσμο χρόνο. Επιπλέον, κρίνεται απαραίτητη η διεξαγωγή ποσοτικών συστηματικών ανασκοπήσεων επί του θέματος και μετα-ανάλυσης, με σκοπό να εξετασθεί σε βάθος η εγκυρότητα και να επικυρωθεί η συνάφεια μεταξύ των εξαγόμενων αποτελεσμάτων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ahmadizadeh, Z., Khalili, M. A., Ghalam, M. S., & Mokhlesin, M. (2019). Effect of whole-body vibration with stretching exercise on active and passive range of motion in lower extremities in children with cerebral palsy: A randomized clinical trial. *Iranian Journal of Pediatrics*, *29*(5).

Arvedson, J. C. (2008). Assessment of pediatric dysphagia and feeding disorders: clinical and instrumental approaches. *Developmental disabilities research reviews*, *14*(2), 118-127.

Arvedson, J. C., & Lefton-Greif, M. A. (2017). Instrumental Assessment of Pediatric Dysphagia. *Seminars in speech and language*, *38*(2), 135–146. https://doi.org/10.1055/s-0037-1599111

Ashwal, S., Russman, B. S., Blasco, P. A., Miller, G., Sandler, A., Shevell, M., & Stevenson, R. (2004). Practice parameter: diagnostic assessment of the child with cerebral palsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and the Practice Committee of the Child Neurology Society. *Neurology*, *62*(6), 851-863.

Bar-On, L., Harlaar, J., & Desloovere, K. (2020). Spasticity assessment in cerebral palsy. *Cerebral palsy*, 585-600.

Benfer, K. A., Weir, K. A., Bell, K. L., Ware, R. S., Davies, P. S. W., & Boyd, R. N. (2017). Oropharyngeal Dysphagia and Cerebral Palsy. *Pediatrics*, *140*(6), e20170731. https://doi.org/10.1542/peds.2017-0731

Bennett, J. F., Andrews, M., & Omura, J. (2020). Cerebral Palsy: Etiology, Evaluation, and Management of the Most Common Cause for Pediatric Disability. *Physician Assistant Clinics*, *5*(4), 525-538.

Bhattacharya, U., Bhattacharyya, N. C., & Bhattacharya, U. (2017). Efficacy of myofascial release technique in comparison with passive stretching in reducing spasticity in children with cerebral palsy. *JMSCR*, *5*(11), 30515-30520.

Bigenzahn, W., & Denk, D. M. (2007). Στοματοφαρυγγικές δυσφαγίες: Αιτιολογία, κλινική εικόνα και θεραπεία διαταραχών κατάποσης. *Επιμέλεια Εμμανουήλ Αναγνώστου, Ευστράτιος Μοσχοβάκης. ΑθήναΙατρικέςΕκδόσειςΠ. Χ. Πασχαλίδης*.

Carrau, R. L., Murry, T., & Howell, R. J. (Eds.). (2016). *Comprehensive management of swallowing disorders*. Plural Publishing.

Dodrill, P., & Gosa, M. M. (2015). Pediatric dysphagia: physiology, assessment, and management. *Annals of Nutrition and Metabolism*, *66*(Suppl. 5), 24-31.

Durvasula, V. S., O'Neill, A. C., & Richter, G. T. (2014). Oropharyngeal dysphagia in children: mechanism, source, and management. *Otolaryngologic Clinics of North America*, *47*(5), 691-720.

EDITION, S. Treatment of Cerebral Palsy and Motor Delay.

Elbert, K. (2016). An investigation of the main components of physical and occupational therapy and therapeutic treatments for children with cerebral palsy.

Elluru, R. (2024). Contemporary Trends in the Diagnosis and Management of Pediatric Dysphagia. *Current Treatment Options in Pediatrics*, 1-6.

Ertekin, C., & Aydogdu, I. (2003). Neurophysiology of swallowing. *Clinical neurophysiology : official journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, *114*(12), 2226–2244. https://doi.org/10.1016/s1388-2457(03)00237-2

Gibson, C. S., MacLennan, A. H., Dekker, G. A., Goldwater, P. N., Sullivan, T. R., Munroe, D. J., ... & Nelson, K. B. (2008). Candidate genes and cerebral palsy: a population-based study. *Pediatrics*, *122*(5), 1079-1085.

Graham, H. K., Rosenbaum, P., Paneth, N., Dan, B., Lin, J. P., Damiano, D. L., ... & Lieber, R. L. (2016). Erratum: cerebral palsy. *Nature Reviews Disease Primers*, *2*(1), 1-1.

Groher, M. & Crary, M. (2015). Δυσφαγία: *Κλινική αντιμετώπιση σε ενήλικες και παιδιά* (Η. Παπαθανασίου, μετάφρ.). Αθήνα: Παρισιάνου.

Gulati, S., & Sondhi, V. (2018). Cerebral palsy: an overview. *The Indian Journal of Pediatrics*, *85*, 1006-1016.

Himmelmann, K., Ahlin, K., Jacobsson, B. O., Cans, C., & Thorsen, P. (2011). Risk factors for cerebral palsy in children born at term. *Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica*, *90*(10), 1070-1081. DOI: 10.1111/j.1600-0412.2011.01217.x

Hirtz, D., Thurman, D. J., Gwinn-Hardy, K., Mohamed, M., Chaudhuri, A. R., & Zalutsky, R. (2007). How common are the "common" neurologic disorders?. *Neurology*, *68*(5), 326-337. DOI: 10.1212/01.wnl.0000252807.38124.a3

Hubermann, L., Boychuck, Z., Shevell, M., & Majnemer, A. (2016). Age at referral of children for initial diagnosis of cerebral palsy and rehabilitation: current practices. *Journal of child neurology*, *31*(3), 364-369.

Jones, M. W., Morgan, E., Shelton, J. E., & Thorogood, C. (2007). Cerebral palsy: introduction and diagnosis (part I). *Journal of Pediatric Health Care*, *21*(3), 146-152. DOI: 10.1016/j.pedhc.2006.06.007

Kakodkar, K., & Schroeder, J. W., Jr (2013). Pediatric dysphagia. *Pediatric clinics of North America*, *60*(4), 969–977. https://doi.org/10.1016/j.pcl.2013.04.010

Khan, S. A., Talat, S., & Malik, M. I. (2022). Risk factors, types, and neuroimaging findings in Children with Cerebral Palsy. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, *38*(7), 1738. DOI: 10.12669/pjms.38.7.6175

Koch, A., Jozwiak, M., Idzior, M., Molinska-Glura, M., & Szulc, A. (2015). Avascular necrosis as a complication of the treatment of dislocation of the hip in children with cerebral palsy. *The bone & joint journal*, *97*(2), 270-276.

Kolaski, K., & Andrew Koman, L. (2018). Botulinum toxin for treatment of spasticity in cerebral palsy. *Botulinum Toxin Treatment in Clinical Medicine: A Disease-Oriented Approach*, 81-108.

Koman, L. A., Sarlikiotis, T., & Smith, B. P. (2010). Surgery of the upper extremity in cerebral palsy. *Orthopedic Clinics*, *41*(4), 519-529.

Korzeniewski, S. J., Slaughter, J., Lenski, M., Haak, P., & Paneth, N. (2018). The complex aetiology of cerebral palsy. *Nature Reviews Neurology*, *14*(9), 528-543. DOI: 10.1038/s41582-018-0043-6

Lawlor, C. M., & Choi, S. (2020). Diagnosis and management of pediatric dysphagia: a review. *JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, *146*(2), 183-191.

Lefton-Greif M. A. (2008). Pediatric dysphagia. *Physical medicine and rehabilitation clinics of North America*, *19*(4), 837–ix. https://doi.org/10.1016/j.pmr.2008.05.007

Levitt, S., & Addison, A. (2018). *Treatment of cerebral palsy and motor delay*. John Wiley & Sons.

Logemann, J. A., & Larsen, K. (2012). Oropharyngeal dysphagia: pathophysiology and diagnosis for the anniversary issue of Diseases of the Esophagus. *Diseases of the Esophagus*, *25*(4), 299-304.

Malandraki, G.A., Johnson, S., Robbins, J. (2011). Functional MRI of swallowing: From neurophysiology to neuroplasticity. *Head & Neck* 33 Suppl 1: S14-20.

Martin, S. T., & Kessler, M. (2020). *Neurologic interventions for physical therapy-e-book*. Elsevier Health Sciences.

Michael-Asalu, A., Taylor, G., Campbell, H., Lelea, L. L., & Kirby, R. S. (2019). Cerebral palsy: diagnosis, epidemiology, genetics, and clinical update. *Advances in pediatrics*, *66*, 189-208. DOI: 10.1016/j.yapd.2019.04.002

Miller, F. (Ed.). (2007). *Physical therapy of cerebral palsy*. Springer Science & Business Media.

Murry, T., & Carrau, R. L. (2006). Clinical management of swallowing disorders. San Diego.

Murry, T., & Carrau, R. L. (2014). Η κλινική διαχείριση των Διαταραχών Κατάποσης–Δυσφαγία σε Παιδιά και Ενήλικες, μετάφραση–επιμέλεια: Βιρβιδάκη Ε. *Μεσσήνης Λ. & Ταφιάδης Δ., 3η έκδοση, Αθήνα: Gotsis*.

Murry, T., Carrau, R. L. & Chan K. (2022) "Διαταραχές Κατάποσης". Εκδόσεις Κωνσταντάρας. σελ. 210-232

Novak, I., Morgan, C., Adde, L., Blackman, J., Boyd, R. N., Brunstrom-Hernandez, J., ... & Badawi, N. (2017). Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA pediatrics*, *171*(9), 897-907. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2017.1689

Odding, E., Roebroeck, M. E., & Stam, H. J. (2006). The epidemiology of cerebral palsy: incidence, impairments and risk factors. *Disability and rehabilitation*, *28*(4), 183-191. DOI: 10.1080/09638280500158422

Ongkasuwan, J., & Chiou, E. H. (Eds.). (2018). Παιδιατρική δυσφαγία: προκλήσεις και αντιπαραθέσεις, επιμέλεια: Παπαδοπούλου Σ.

Palmer, J. B., Drennan, J. C., & Baba, M. (2000). Evaluation and treatment of swallowing impairments. *American family physician*, *61*(8), 2453-2462.

Panteliadis, C. P. (2004). Classification in Cerebral Palsy: Principles and Management. *Panteliadis CP, Strassburg HM Stuttgart Thieme*

Panteliadis, C. P., & Vassilyadi, P. (2018). Cerebral palsy: A historical review. *Cerebral Palsy: A Multidisciplinary Approach*, 1-12.

Panteliadis, C. P., Hagel, C., Karch, D., & Heinemann, K. (2015). Cerebral palsy: a lifelong challenge asks for early intervention. *The open neurology journal*, *9*, 45.

Patel, D. R., Neelakantan, M., Pandher, K., & Merrick, J. (2020). Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Translational pediatrics*, *9*(Suppl 1), S125.DOI: 10.21037/tp.2020.01.01

Patti, F., Emmi, N., Restivo, D. A., Liberto, A., Pappalardo, A., Torre, L. M., & Reggio, A. (2002). Neurogenic dysphagia: physiology, physiopathology and rehabilitative treatment. *La Clinica Terapeutica*, *153*(6), 403-419.

Paul, S., Nahar, A., Bhagawati, M., & Kunwar, A. J. (2022). A review on recent advances of cerebral palsy. *Oxidative medicine and cellular longevity*, *2022*(1), 2622310. DOI: 10.1155/2022/2622310

Peterson, N., & Walton, R. (2016). Ambulant cerebral palsy. *Orthopaedics and Trauma*, *30*(6), 525-538.

Raina, P., O'Donnell, M., Rosenbaum, P., Brehaut, J., Walter, S. D., Russell, D., ... & Wood, E. (2005). The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics*, *115*(6), e626-e636.

Rana, M., Upadhyay, J., Rana, A., Durgapal, S., & Jantwal, A. (2017). A systematic review on etiology, epidemiology, and treatment of cerebral palsy. *International Journal of Nutrition, Pharmacology, Neurological Diseases*, *7*(4), 76-83.

Rethlefsen, S. A., Ryan, D. D., & Kay, R. M. (2010). Classification systems in cerebral palsy. *Orthopedic clinics*, *41*(4), 457-467.

Richards, C. L., & Malouin, F. (2013). Cerebral palsy: definition, assessment and rehabilitation. *Handbook of clinical neurology*, *111*, 183-195.

Rosenbaum, P., Paneth, N., Leviton, A., Goldstein, M., Bax, M., Damiano, D., Dan, B., & Jacobsson, B. (2007). A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental medicine and child neurology. Supplement*, *109*, 8–14.

Sadowska, M., Sarecka-Hujar, B., & Kopyta, I. (2020). Cerebral palsy: current opinions on definition, epidemiology, risk factors, classification and treatment options. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 1505-1518.

Saranti, A., Dragoumi, P., Papavasiliou, A., & Zafeiriou, D. (2024). Current approach to Cerebral Palsy. *European Journal of Paediatric Neurology*.

Sasegbon, A., & Hamdy, S. (2017). The anatomy and physiology of normal and abnormal swallowing in oropharyngeal dysphagia. *Neurogastroenterology and motility*, *29*(11), 10.1111/nmo.13100. https://doi.org/10.1111/nmo.13100

Seikel, J. A., Drumright, D. G., & Hudock, D. J. (2023). *Anatomy & physiology for speech, language, and hearing*. Plural Publishing.

Shaw, S. M., & Martino, R. (2013). The normal swallow: muscular and neurophysiological control. *Otolaryngologic clinics of North America*, *46*(6), 937–956. https://doi.org/10.1016/j.otc.2013.09.006

Shipley, K. G., & McAfee, J. G. (2013). Διαγνωστικές προσεγγίσεις στη Λογοπαθολογία. *Βιρβιδάκη, Διονύσης Χρ. Ταφιάδης, Εκδόσεις Gotsis (σελ. 420-423)*.

Singhi, P. (2001). The child with cerebral palsy-clinical considerations and management. *The Indian Journal of Pediatrics*, *68*, 531-537.

Skoutelis, V. C., Kanellopoulos, A. D., Kontogeorgakos, V. A., Dinopoulos, A., & Papagelopoulos, P. J. (2020). The orthopaedic aspect of spastic cerebral palsy. *Journal of Orthopaedics*, *22*, 553-558. DOI: 10.1016/j.jor.2020.11.002

Sullivan, P. B. (2008). Gastrointestinal disorders in children with neurodevelopmental disabilities. *Developmental disabilities research reviews*, *14*(2), 128-136.

Zafeiriou, D. I. (2004). Primitive reflexes and postural reactions in the neurodevelopmental examination. *Pediatric neurology*, *31*(1), 1-8.

Καμπανάρου, Μ. (2007). *Διαγνωστικά θέματα λογοθεραπείας*. Αθήνα: Έλλην.

Μεσσήνης, Λ., Αντωνιάδης, Γ. (2001) *Διαταραχές κατάποσης– Δυσφαγία*. Αθήνα. Έλλην. 53-67, 78-93

ΜΠΑΛΛΑ, Κ. (2017). Η συμβολή του παιχνιδιού στην ανάπτυξη των κινητικών προτύπων τόσο σε υγιή παιδιά, όσο και σε παιδιά με αναπτυξιακές διαταραχές προσχολικής ηλικίας.

Παντελιάδης, Χ., & Παπαβασιλείου, Α. (2002). Εγκεφαλική παράλυση. *Σύγχρονη προσέγγιση*.

Παπαδοπούλου, Σ. (2014). *Δυσφαγία και διαταραχές αυχενικής μοίρας σπονδυλικής στήλης σε ασθενείς με νευρολογικά ελλείμματα εγκεφαλικής αιτιολογίας. (Dissertation)* Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, Ελλάδα. 63-64

Τρίμμης, Ν., Ζιάβρα, Ν., & Νησιώτη, Μ. (2016). Εγχειρίδιο Λογοθεραπείας.

Τα 9 άρθρα που συμπεριλήφθηκαν στην συστηματική ανασκόπηση:

1. Abd-Elmonem, A. M., Saad-Eldien, S. S., & Abd El-Nabie, W. A. (2021). Effect of oral sensorimotor stimulation on oropharyngeal dysphagia in children with spastic cerebral palsy: a randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, *57*(6), 912–922. https://doi.org/10.23736/S1973-9087.21.06802-7
2. Acar, G., Ejraei, N., Turkdoğan, D., Enver, N., Öztürk, G., & Aktaş, G. (2022). The Effects of Neurodevelopmental Therapy on Feeding and Swallowing Activities in Children with Cerebral Palsy. *Dysphagia*, *37*(4), 800–811. https://doi.org/10.1007/s00455-021-10329-w
3. Akaltun, M. S., Umay, E., Altindag, O., & Karaahmet, O. Z. (2023). Effectiveness of kinesiotape and sham kinesiotape application in children with cerebral palsy with dysphagia: A randomized controlled study. *Turkish journal of physical medicine and rehabilitation*, *69*(4), 434–443. https://doi.org/10.5606/tftrd.2023.11066
4. Khamis, A., Badawi, N., Morgan, C., & Novak, I. (2023). Baby Intensive Early Active Treatment (babiEAT): A Pilot Randomised Controlled Trial of Feeding Therapy for Infants with Cerebral Palsy and Oropharyngeal Dysphagia. *Journal of clinical medicine*, *12*(7), 2677. https://doi.org/10.3390/jcm12072677
5. Leal-Martinez, F., Jimenez Ramirez, G., & Ibarra, A. (2024). Nutritional Support System (NSS) as a New Therapeutic Strategy for Cerebral Palsy. *CNS & neurological disorders drug targets*, *23*(3), 271–277. https://doi.org/10.2174/1871527322666230330124124
6. Ma, S. R., & Choi, J. B. (2019). Effect of electrical stimulation on aspiration in children with cerebral palsy and dysphagia. *Journal of physical therapy science*, *31*(1), 93–94. https://doi.org/10.1589/jpts.31.93
7. Marquez-Vazquez, J. F., Arellano-Saldaña, M. E., Rojas-Martinez, K. N., & Carrillo-Mora, P. (2022). Comparative Efficacy of Botulinum Toxin in Salivary

Glands vs. Oromotor Therapy in the Management of Sialorrhea in Cerebral Palsy Impact on Sleep Quality. *Frontiers in rehabilitation sciences*, *3*, 875235. https://doi.org/10.3389/fresc.2022.875235

8. Rebelo, F., Mansur, I. R., Miglioli, T. C., Meio, M. D. B., & Junior, S. C. G. (2022). Dietary and nutritional interventions in children with cerebral palsy: A systematic literature review. *PloS one*, *17*(7), e0271993. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271993
9. Umay, E., Gurcay, E., Ozturk, E. A., & Unlu Akyuz, E. (2020). Is sensory-level electrical stimulation effective in cerebral palsy children with dysphagia? A randomized controlled clinical trial. *Acta neurologica Belgica*, *120*(5), 1097–1105. https://doi.org/10.1007/s13760-018-01071-6