



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

Πτυχιακή Εργασία

Φάσμα Διαταραχής Εμβρυικού Αλκοολισμού:
Η επίδραση του στην νευροανάπτυξη του παιδιού

Λάουρα Πάρη

Λεμεσός (2020)

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

Πτυχιακή Εργασία

Φάσμα Διαταραχής Εμβρυικού Αλκοολισμού:
Η επίδραση του στην νευροανάπτυξη του παιδιού

Λάουρα Πάρη

Επιβλέπουσα καθηγήτρια

Δρ. Χριστιάνα Νικολάου

Λεμεσός 2020

Πνευματικά δικαιώματα

Copyright © Λάουρα Πάρη, 2020

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής διατριβής από το Τμήμα Νοσηλευτικής του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά την καθηγήτρια μου Δρ. Χριστιάνα Νικολάου για την πολύτιμη καθοδήγηση και στήριξη που μου παρείχε ως προς την ολοκλήρωση της πτυχιακής μου εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την στήριξη της κατά την διάρκεια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Εισαγωγή: Παρόλο που είναι γνωστό ότι η κατανάλωση αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη προκαλεί προβλήματα στη μητέρα και το έμβρυο, η Ευρώπη είναι η ήπειρος με τα υψηλότερα ποσοστά κατανάλωσης αλκοόλ κατά τη περίοδο εγκυμοσύνης (PAE). Η PAE μπορεί να προκαλέσει μια σειρά μόνιμων σωματικών, γνωστικών, συμπεριφορικών και νευροαναπτυξιακών ανωμαλιών γνωστών ως Φάσμα Διαταραχής Εμβρυϊκού Αλκοολισμού (FASD).

Σκοπός: Η βιβλιογραφική ανασκόπηση της επίδραση του FASD στη νευροανάπτυξη των παιδιών.

Υλικό και μέθοδος: Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε ήταν η αναζήτηση της σχετικής διεθνής βιβλιογραφίας στις βάσεις δεδομένων (SCOPUS, PUBMED, CINAHL, SCIENCE DIRECT) με λέξεις κλειδιά (Fetal Alcohol Spectrum Disorder, FASD) και (Development, Disorder, Neurodevelopment, Brain) και (Infant, Neonate, Baby, Child*, Adolesc*) σε όλους τους πιθανούς συνδυασμούς στο χρονικό διάστημα μεταξύ 2009-2019.

Αποτελέσματα: Η αναζήτηση οδήγησε στη συλλογή 814 μελετών, από τις οποίες οι 807 απορρίφθηκαν με βάση τα προκαθορισμένα κριτήρια. Συνολικά 7 μελέτες κρίθηκαν κατάλληλες να συμπεριληφθούν στην ανασκόπηση. Μέσα από την αναζήτηση της βιβλιογραφίας, φάνηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του FASD και της αργής νευροανάπτυξης των παιδιών, με επίδραση σε όλες τις κατηγορίες της.

Συμπεράσματα: Η αργή νευροανάπτυξη είναι κοινό εύρημα στα παιδιά με FASD, η αιτία όμως της διαταραχής είναι γνωστή και προβλέψιμη. Επιτακτικής ανάγκης είναι η διεξαγωγή περαιτέρω ερευνητικού έργου, με στόχο τον σχεδιασμό και ανάπτυξη πολιτικών και πρακτικών σχετικά με το FASD. Με τα σημερινά δεδομένα, η πρόληψη, η ανίχνευση και η παροχή αποτελεσματικής φροντίδας έχουν μεγάλη σημασία στην αποτροπή της διαταραχής αλλά και στην έκβαση και ποιότητα ζωής των παιδιών και οικογενειών με FASD.

Λέξεις κλειδιά: Συστηματική ανασκόπηση; Φάσμα Διαταραχής Εμβρυϊκού Αλκοολισμού (FASD); Προγεννητική έκθεση σε αλκοόλ (PAE); Επίδρασεις προγεννητικής έκθεσης σε αλκοόλ; Νευροανάπτυξη;

ABSTRACT

Background: Although alcohol consumption during pregnancy is known to cause problems for both mother and fetus, Europe is the continent with the highest rates of alcohol consumption during pregnancy (PAE). PAE can cause a number of permanent physical, cognitive, behavioral and neurodevelopmental abnormalities known as Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD).

Aim: To investigate the effect of FASD on children's neurodevelopment.

Sample and Method: The method used was the search of international literature in databases (SCOPUS, PUBMED, CINAHL, SCIENCE DIRECT) with keywords (Fetal Alcohol Spectrum Disorder, FASD) and (Development, Disorder, Neurodevelopment, Brain) and (Infant, Neonate, Baby, Child*, Adolesc*) in all possible combinations during the period between 2009-2019.

Results: The search led to the collection of 814 studies, of which 807 were rejected based on predetermined criteria. A total of 7 studies were considered appropriate to be included in the review. The search of literature revealed a statistically significant association between FASD and children's delay neurodevelopment, affecting all neurodevelopment categories.

Conclusion: Delay neurodevelopment is a common finding in children with FASD, but the cause of the disorder is known and predictable. There is imperative need of further research, with the aim of planning and developing policies and practices regarding to FASD. With today's data, prevention, detection and care are important in preventing the disorder but also in the outcome and quality of life of children with FASD and their families.

Keywords: Systematic review; Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD); Prenatal Alcohol Exposure (PAE); Effects of Prenatal Alcohol Exposure; Neurodevelopment;

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

| | |
|--|------|
| ΠΕΡΙΛΗΨΗ..... | vii |
| ABSTRACT | viii |
| ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ | ix |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ | x |
| ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ..... | xi |
| ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ | xii |
| ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ | xiii |
| 1.Εισαγωγή..... | 1 |
| 1.1.Θεωρητικό Πλαίσιο | 3 |
| 1.1.1. FASD | 3 |
| 1.1.2. Νευροανάπτυξη..... | 4 |
| 1.1.3. Οπτικοκινητικός συντονισμός..... | 5 |
| 1.1.4. Γνωστική λειτουργία | 5 |
| 1.1.5. Εκτελεστική λειτουργία | 5 |
| 2.Σκοπός..... | 7 |
| 3.Υλικό και Μέθοδος..... | 8 |
| 4.Αποτελέσματα | 15 |
| 4.1.Μεθοδολογικά χαρακτηριστικά..... | 15 |
| 4.2.Συλλογή δεδομένων | 15 |
| 4.3.Κύρια ευρήματα..... | 16 |
| 4.3.1. Κινητική λειτουργία | 17 |
| 4.3.2. Γνωστική λειτουργία | 17 |
| 4.3.3. Ακαδημαϊκή πρόοδος | 19 |
| 4.3.4. Κοινωνικοποίηση | 19 |
| 4.3.5. Συμπεριφορά | 20 |
| 4.3.6. Οπτικοκινητικός συντονισμός..... | 20 |
| 4.3.7. Συλλογισμός..... | 20 |
| 5.Συζήτηση..... | 21 |
| 5.1.Περιορισμοί της μελέτης..... | 26 |
| 5.2.Κλινική σημασία και εφαρμοσιμότητα | 27 |
| 6.Συμπεράσματα και Εισηγήσεις | 28 |
| 7.Βιβλιογραφικές πηγές..... | 31 |

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

| | |
|---|----|
| Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά μελετών που ανασκοπήθηκαν | 11 |
|---|----|

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

| | |
|--|----|
| Διάγραμμα 1: Λέξεις κλειδιά αναζήτησης. | 8 |
| Διάγραμμα 2:Μεθοδολογία αναζήτησης μελετών βιβλιογραφικής ανασκόπησης..... | 10 |

ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

| | |
|------|---|
| ΑΑΕΚ | Αρχή Αντιμετώπισης Εξαρτήσεων Κύπρου |
| ARBD | Alcohol Related Birth Defects, Σχετιζόμενες με το αλκοόλ γεννητικές ανωμαλίες |
| ARND | Alcohol Related Neurodevelopmental Disorder, Σχετιζόμενες με το αλκοόλ νευροαναπτυξιακές διαταραχές |
| FAS | Fetal Alcohol Syndrome, Σύνδρομο Εμβρυικού Αλκοολισμού |
| FASD | Fetal Alcohol Spectrum Disorder, Φάσμα Διαταραχής Εμβρυικού Αλκοολισμού |
| PAE | Prenatal Alcohol Exposure, Προγεννητική Έκθεση στο Αλκοόλ |
| PFAS | Partial Fetal Alcohol Syndrome, Μερικό Σύνδρομο Εμβρυικού Αλκοολισμού |
| WHO | World Health Organization, Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας |
| ΚΝΣ | Κεντρικό Νευρικό Σύστημα |

ΑΠΟΔΟΣΗ ΟΡΩΝ

Percentile

Εκατοστημόρια

1. Εισαγωγή

Το αλκοόλ είναι μια τερατογόνος ουσία, η οποία μπορεί να προκαλέσει βλάβη στο έμβρυο κατά την περίοδο εγκυμοσύνης. Πιο συγκεκριμένα, το αλκοόλ μπορεί να προκαλέσει άμεσα προβλήματα στον εμβρυϊκό ιστό δημιουργώντας ζημιά στον εγκέφαλο και άλλα όργανα του αναπτυσσόμενου εμβρύου, και έμμεσα παρεμβαίνοντας στη μητρική υποστήριξη του αναπτυσσόμενου εμβρύου μέσω ανεπαρκούς ικανότητας του πλακούντα να παρέχει τα απαραίτητα θρεπτικά συστατικά στο έμβρυο είτε μειώνοντας τη φυσιολογία της μητέρας. (Goodlett and Horn, 2001).

Στη παγκόσμια μελέτη των Porrona *et al.*, (2018) φάνηκε ότι η Ευρώπη είχε το υψηλότερο ποσοστό PAE με 25.5%, ενώ η Αμερική είχε 11.2% και η Αφρική 10.0%. Σε μελέτη των Denny *et al.*, (2019) κατά τη χρονολογική περίοδο 2015-2017 το 11.5% των εγκύων γυναικών δήλωσε ότι κατανάλωναν αλκοόλ ενώ 1 στις 9 γυναίκες είχε δηλώσει ότι κατανάλωσε αλκοόλ τις τελευταίες 30 μέρες. Στην Κύπρο, σύμφωνα με τα στατιστικά στοιχεία του Υπουργείου Υγείας (2020), κατά το έτος 2017 στα δημόσια και ιδιωτικά νοσηλευτήρια το 5,5% των γυναικών κατανάλωναν αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη, δηλαδή 493 γυναίκες από τις 9.261 γεννήσεις. Αντίστοιχα, κατά το 2018 μόνο το 1% των εγκύων γυναικών κατανάλωναν αλκοόλ στην εγκυμοσύνη, δηλαδή 90 γυναίκες από τις 9435 γεννήσεις.

Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές (2016), ο χρόνος και η συχνότητα κατανάλωσης αλκοόλ προγεννητικά συμβάλλουν στην εμφάνιση βλάβης στο έμβρυο. Επιπλέον, το αλκοόλ μπορεί να βλάψει τον εμβρυϊκό εγκέφαλο σε οποιαδήποτε στιγμή της εγκυμοσύνης, παρόλο που οι γενετικές ανωμαλίες φαίνεται να είναι αποτέλεσμα PAE κατά το πρώτο τρίμηνο της κύησης (May *et al.*, 2013), (Elliott, 2015). Επίσης, η δόση, συχνότητα και διάρκεια της PAE μπορούν να καθορίσουν τα αρνητικά αποτελέσματα που θα έχει στο έμβρυο (Australian Government, 2018). Ο μέτριος και υψηλός βαθμός PAE αυξάνουν τον κίνδυνο και τη σοβαρότητα των αρνητικών επιπτώσεων στο έμβρυο, αλλά ακόμη και η χαμηλή ποσότητα κατανάλωσης αλκοόλ ενδέχεται να έχει αρνητικές επιπτώσεις στο έμβρυο (Marianian *et al.*, 2020). Παρ' όλα αυτά, δεν υπάρχουν ακόμη ερευνητικά στοιχεία που να επισημαίνουν την ασφαλή ποσότητα κατανάλωσης αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη. Επιπρόσθετα, πέραν από τα όσα έχουν αναφερθεί, οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες, η διατροφή και η κατάχρηση ουσιών σε συνδυασμό με τις γενετικές ανωμαλίες, σχετίζονται με την επίδραση του αλκοόλ στο έμβρυο (May and Gossage, 2011). Συνεπώς, είναι σημαντική η μηδενική κατανάλωση

αλκοολούχων ποτών κατά την περίοδο εγκυμοσύνης αλλά και πριν την εγκυμοσύνη, αφού η γυναίκα μπορεί να καταναλώνει αλκοόλ κατά τις πρώτες 4-6 εβδομάδες χωρίς να γνωρίζει ότι κυοφορεί.

Η ΡΑΕ συνδέεται άμεσα με αποβολή του εμβρύου, πρόωρο τοκετό και χαμηλό βάρος γέννησης (CDC). Επιπλέον, η συστηματική χρήση αλκοόλ, σε οποιαδήποτε επίπεδα, κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης μπορεί να προκαλέσει μια σειρά σωματικών, γνωστικών, συμπεριφορικών και νευροαναπτυξιακών ανωμαλιών στο έμβρυο, γνωστών ως FASD (ΑΑΕΚ, 2017). Το FASD αποτελεί εύρος τεσσάρων κύριων διαγνώσεων: το FAS, το PFAS, το ARND και το ARBD (Hoyme *et al.*, 2016). Σύμφωνα με τη μεταανάλυση των Lange *et al.*, (2017), ο υπολογιζόμενος παγκόσμιος επιπολασμός του FASD στο γενικό πληθυσμό παιδιών ηλικίας 0-16,4 ετών ήταν 8 περιπτώσεις FASD ανά 1000 άτομα, με την Ευρώπη να έχει τον υψηλότερο εκτιμώμενο επιπολασμό σε σχέση με τις άλλες ηπείρους, δηλαδή 20 περιπτώσεις FASD ανά 1000 άτομα ενώ η Νότια Αφρική ως χώρα έχει τον υψηλότερο εκτιμώμενο επιπολασμό περιπτώσεων με 111 παιδιά με FASD ανά 1000 άτομα. Παράλληλα, υπολογίζεται 1 στις 13 γυναίκες που λαμβάνουν αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη να γεννήσει παιδί με FASD. Επιπρόσθετα, στη συγκεκριμένη μελέτη έγινε εκτίμηση και για τον επιπολασμό στην Κύπρο, ο οποίος υπολογίστηκε στις 16 περιπτώσεις FASD ανά 1000 άτομα. Οι ετήσιες εκτιμήσεις κόστους για τις περιπτώσεις FASD στις ΗΠΑ κυμαίνονται από \$1,29 έως \$10,1 δισεκατομμύρια (Porona *et al.*, 2013).

Συμπληρωματικά, ιδιαίτερα σημαντική θεωρείται και η δράση της χώρας μας έναντι στο FASD, όπου σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Σχέδιο Δράσης για το αλκοόλ, η Εθνική Στρατηγική (2013-2020) της Κύπρου έχει στόχο τη μείωση της επιβλαβούς κατανάλωσης αλκοόλ (ΑΑΕΚ). Το 2018 συστάθηκε Εθνική Επιτροπή για την αντιμετώπιση του FASD στην Κύπρο, με σκοπό την προώθηση και εφαρμογή νέων μέτρων για την προστασία των εγκύων γυναικών και του εμβρύου από την ΡΑΕ και την αντιμετώπιση εξάρτησης από το αλκοόλ. Παρ' όλα αυτά, η Κύπρος το 2017 εφάρμοσε το Σχέδιο Δράσης για την πρόληψη του FASD, επομένως στη χώρα μας υπάρχουν ακόμα κενά όσο αφορά τη φροντίδα και στήριξη των παιδιών με FASD και οικογενειών τους.

Σύμφωνα με τις κλινικές κατευθυντήριες γραμμές (2017), τα παιδιά με FASD παρουσιάζουν ανεπάρκεια στην ανάπτυξη, ανωμαλίες στο ΚΝΣ (δομικές και λειτουργικές) και στα χαρακτηριστικά του προσώπου. Λόγω της μεγάλης ποικιλίας συμπτωμάτων που έχει το

FASD και σε συνδυασμό με συνυπάρχουσες συνθήκες, η διαδικασία ανίχνευσης και διάγνωσης είναι δύσκολη. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην γίνεται έγκαιρη διάγνωση στα παιδιά με FASD ή ακόμη να μην γίνεται και καθόλου. Παράλληλα, στα παιδιά με FASD που δεν έχουν ανωμαλίες στα χαρακτηριστικά του προσώπου τους αλλά διαταραχή στη νευροανάπτυξη τους, η ανίχνευση και διάγνωση τους είναι δύσκολη, λόγω του ότι η PAE συνδέεται με το FASD, τη διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας και τη διαταραχή φάσματος αυτισμού, με αποτέλεσμα τα παιδιά με FASD να λαμβάνουν άλλη διάγνωση με παρόμοια συμπτώματα (Mukherjee *et al.*, 2013), (Chasnoff, Wells and King, 2015). Κατ' επέκταση, τα παιδιά με FASD, ειδικότερα αυτά που έχουν μόνο νευροαναπτυξιακές διαταραχές, να μην λαμβάνουν την αναγκαία θεραπευτική αντιμετώπιση και παρεμβάσεις, να μην γίνεται αξιόπιστη εκτίμηση της επίπτωσης και επιπολασμού του FASD και η ανίχνευση περαιτέρω διαφορών μεταξύ των διαγνωστικών ομάδων να γίνεται πιο δύσκολα (Chasnoff, Wells and King, 2015), (Lange, Rovet, *et al.*, 2017). Συμπληρωματικά, στη βιβλιογραφία υπάρχει μεγάλος όγκος ερευνών οι οποίες μελετάνε μεμονωμένα τους νευροαναπτυξιακούς τομείς των παιδιών με FASD, όμως δεν υπάρχει συστηματική ανασκόπηση η οποία να περιλαμβάνει όλους τους τομείς νευροανάπτυξης επηρεάζονται από το FASD.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, οι επαγγελματίες υγείας διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην πρόληψη του FASD και στην ανίχνευση, διάγνωση και ολιστική φροντίδα των παιδιών που νοσούν.

Με βάση την πολυπλοκότητα αναγνώρισης του FASD στα παιδιά που παρουσιάζουν μόνο νευροαναπτυξιακές ανωμαλίες και την απουσία συστηματικής ανασκόπησης των νευροαναπτυξιακών κατηγοριών που επηρεάζονται προβάλλει η ανάγκη διεξαγωγής συστηματικής ανασκόπησης η οποία να μελετά σε ευρύ φάσμα τους νευροαναπτυξιακούς τομείς που επηρεάζονται από το FASD.

1.1.Θεωρητικό Πλαίσιο

Πιο κάτω γίνεται επεξήγηση των όρων και εννοιών που θα χρησιμοποιηθούν στη συστηματική ανασκόπηση με στόχο την καλύτερη κατανόηση του θέματος.

1.1.1. FASD

Το FASD ορίζεται ως το φάσμα διαταραχών (ήπιου-σοβαρού βαθμού), οι οποίες προκαλούνται από την PAE και περιλαμβάνει 4 διαγνωστικές κατηγορίες: FAS, PFAS, ARND και ARBD (Hoyme *et al.*, 2016). Το FASD δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως κλινική διάγνωση

λόγω του εύρους διαταραχών που εμπεριέχονται. Από την άλλη, το FAS είναι κλινική διάγνωση και μάλιστα η πιο σοβαρή διαγνωστική κατηγορία από όλες, όπου ο επιπολασμός του υπολογίζεται να είναι ισοδύναμος με το Σύνδρομο Down (Hoyme *et al.*, 2016). Σύμφωνα με τον διαγνωστικό κώδικα (2004), υπάρχουν 4 διαγνωστικά κριτήρια του FASD τα οποία καλύπτουν τις ηλικίες από τη γέννηση μέχρι την ενηλικίωση: η ανεπαρκής ανάπτυξη (ύψος ή βάρος ≤ 10 εκατοστημόρια), ο φαινότυπος του προσώπου (μικρά μάτια, λεπτό άνω χείλος, ομαλό φίλτρο άνω χείλους), ανωμαλίες ΚΝΣ (δομικές, νευρολογικές, λειτουργικές ανωμαλίες) και η PAE (επιβεβαιωμένη ή άγνωστη). Το FAS και το PFAS πληρούν και τα 4 διαγνωστικά κριτήρια, με τη διαφορά ότι στο PFAS δεν υπάρχει πάντα ανεπάρκεια στην ανάπτυξη και στα χαρακτηριστικά του προσώπου. Από την άλλη, στο ARND παρατηρείται μόνο PAE και ανωμαλίες ΚΝΣ, ενώ στο ARBD παρατηρείται PAE και ιατρικές παθήσεις προκαλούμενες από την PAE (π.χ προβλήματα στους νεφρούς και καρδιά) (Hoyme *et al.*, 2016).

Το ευρύ φάσμα των διαταραχών εξαρτάται από τη συχνότητα, την ποσότητα και τη χρονική στιγμή κατανάλωσης αλκοόλ προγεννητικά (Susan J. Astley, 2004). Οι διαταραχές δεν εκδηλώνονται σταθερά σε συγκεκριμένη ηλικία, με αποτέλεσμα η διάγνωση να αποτελεί πρόκληση, αφού η ανεπαρκής ή και η λανθασμένη διάγνωση μπορεί να προκαλέσει δευτερογενείς αρνητικές συνέπειες (Chasnoff, Wells and King, 2015). Παράλληλα, απαιτείται η συνεργασία επαγγελματιών από διάφορους κλάδους (π.χ. ιατροί, λογοθεραπευτές, νοσηλευτές) για την αξιολόγηση των διαταραχών και την ακριβή διάγνωση. Από την άλλη, το FASD, αφού προκαλείται λόγω της PAE, είναι μια δυνητικά ανατρέψιμη μη γενετική αιτία αναπτυξιακής και νοητικής αναπηρίας. Οπότε, η πρόληψη κατανάλωσης αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη αντανάκλα θετικά στην προαγωγή γέννησης υγιών παιδιών.

Δεν υπάρχει θεραπεία του FASD, όμως σύμφωνα με τους Wilhoit, Scott and Simecka, (2017) η έγκαιρη παρέμβαση μπορεί να βελτιώσει την γνωστική ανάπτυξη και κοινωνικοποίηση του παιδιού. Επίσης, αξίζει να αναφερθεί η μελέτη των Wozniak *et al.*, (2015) όπου φάνηκε η χορήγηση χολίνης προγεννητικά και μεταγεννητικά να μειώνει την επίδραση του αλκοόλ στη γνωστική λειτουργία και συμπεριφορά.

1.1.2. Νευροανάπτυξη

Η νευροανάπτυξη ορίζεται ως η ικανότητα του εγκεφάλου να αναπτύσσει νευρολογικές οδούς οι οποίες είναι υπεύθυνες για την ομαλή λειτουργία του εγκεφάλου και κατ' επέκταση της λειτουργίας και απόδοσης του ανθρώπου στις διάφορες λειτουργίες (*Your Family Clinic*).

Ουσιαστικά, η νευροανάπτυξη του εγκεφάλου συμβάλλει στις λειτουργίες που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος σε καθημερινή βάση, όπως είναι η γνωστική λειτουργία (μνήμη, προσοχή, εκτελεστική λειτουργία, ομιλία), η μάθηση, η κινητικότητα, η κοινωνικοποίηση, η συμπεριφορά, ο οπτικοκινητικός συντονισμός και ο συλλογισμός.

Ο εγκέφαλος αναπτύσσεται κατά τη διάρκεια του εμβρυολογικού σχηματισμού του νευρικού συστήματος. Η περίπλοκη αλληλεπίδραση των κυτταρικών διεργασιών στον εγκέφαλο παράγει κυκλώματα που μεσολαβούν σε ένα πολύ περίπλοκο σύνολο συμπεριφορών (*Emotiv*). Αυτά τα νευρικά κυκλώματα συνεχίζουν να αναπτύσσονται και να διαμορφώνονται από τις αλληλεπιδράσεις του εγκεφάλου με τους περιβαλλοντικούς, κοινωνικούς, γενετικούς και ιατρικούς παράγοντες κατά τη διάρκεια της νευροανάπτυξης του βρέφους μέχρι και την ηλικία των 3 ετών (WHO, 2011).

Η έκθεση σε βλαπτικούς παράγοντες, όπως είναι η κατανάλωση αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη, έχει ως αποτέλεσμα δυσλειτουργία στη νευροανάπτυξη. Κάποιες νευροαναπτυξιακές διαταραχές είναι η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής/υπερκινητικότητας, ο αυτισμός και η δυσλεξία (WHO, 2011). Αυτές οι νευροαναπτυξιακές διαταραχές παρατηρούνται και στο FASD.

1.1.3. Οπτικοκινητικός συντονισμός

Ο οπτικοκινητικός συντονισμός ορίζεται ως η ικανότητα συντονισμού της οπτικής αντίληψης και των κινήσεων του χεριού. Παράλληλα, φαίνεται ότι οι δεξιότητες του οπτικοκινητικού συντονισμού έχουν θετική επίδραση στην κινητική ανάπτυξη, αυτορρύθμιση, ικανότητα γραφής και ακαδημαϊκή πρόοδο των παιδιών (Fang *et al.*, 2017).

1.1.4. Γνωστική λειτουργία

Η γνωστική λειτουργία ορίζεται ως η διαδικασία λήψης, αποθήκευσης, ανάπτυξης, ανάκτησης, αλλαγής και χρήσης πληροφοριών από το περιβάλλον. Συγκεκριμένα, περιλαμβάνει την μνήμη, προσοχή, εκτελεστική λειτουργία και ομιλία. Οι λειτουργίες αυτές συνεργάζονται σε αλληλένδετες διαδικασίες συνεχώς (CogniFit).

1.1.5. Εκτελεστική λειτουργία

Η εκτελεστική λειτουργία ορίζεται ως η ικανότητα ελέγχου της γνωστικής λειτουργίας και ρύθμισης των σκέψεων και συμπεριφοράς μέσω διαφόρων αλληλένδετων διαδικασιών. Βρίσκεται στον μετωπιαίο λοβό του εγκεφάλου και περιλαμβάνει μια σειρά από σύνθετες

δεξιότητες, όπως είναι ο προγραμματισμός, ο σχεδιασμός, η διεύθυνση της προσοχής, η ρύθμιση και ο έλεγχος της εκούσιας συμπεριφοράς (CogniFit).

2. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης είναι η διερεύνηση της επίδρασης που έχει το FASD στη νευροανάπτυξη των παιδιών.

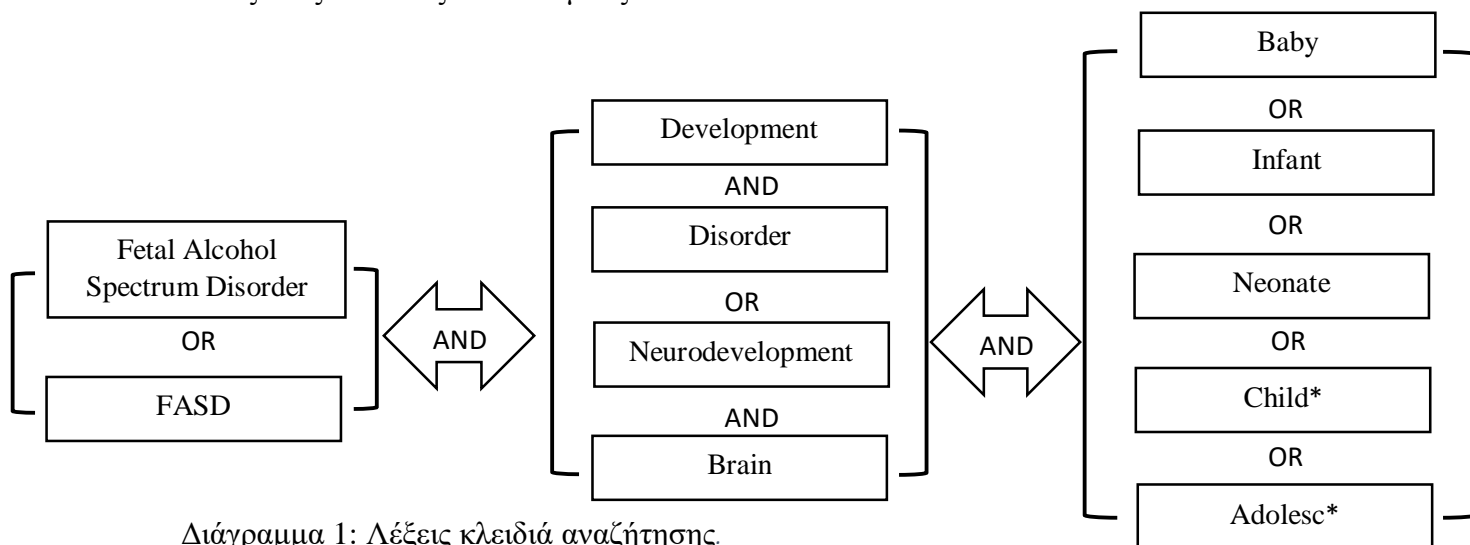
Επιμέρους στόχοι:

- Να οριστεί και να κατανοηθεί η έννοια του FASD και της νευροανάπτυξης.
- Να διερευνηθούν οι νευροαναπτυξιακές κατηγορίες των παιδιών που επηρεάζονται από το FASD.
- Να περιγραφεί η σημαντικότητα της πρόληψης και διαχείρισης του FASD.
- Να περιγραφεί ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας στη πρόληψη και διαχείριση του FASD.

3. Υλικό και Μέθοδος

Η παρούσα μελέτη αποτελεί συστηματική ανασκόπηση της διεθνούς βιβλιογραφίας με σκοπό την τεκμηρίωση της επίδρασης που έχει το FASD στη νευροανάπτυξη των παιδιών.

Η ανασκόπηση έγινε στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων “SCOPUS”, “PUBMED”, “CINAHL” και “SCIENCE DIRECT”, όπου χρησιμοποιήθηκαν οι παρακάτω λέξεις κλειδιά με όλους τους πιθανούς συνδυασμούς.



Διάγραμμα 1: Λέξεις κλειδιά αναζήτησης.

Παράλληλα με τη στρατηγική αναζήτησης της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκαν και τα εξής κριτήρια εισόδου και αποκλεισμού των μελετών:

Κριτήρια εισόδου:

- Μελέτες αγγλικής και ελληνικής γλώσσας.
- Χρόνος δημοσίευσης από το έτος 2009-2019.
- Χρήση ποσοτικών μελετών που σχετίζονται με το θέμα.
- Μελέτες όπου το δείγμα ήταν παιδιά με FASD.

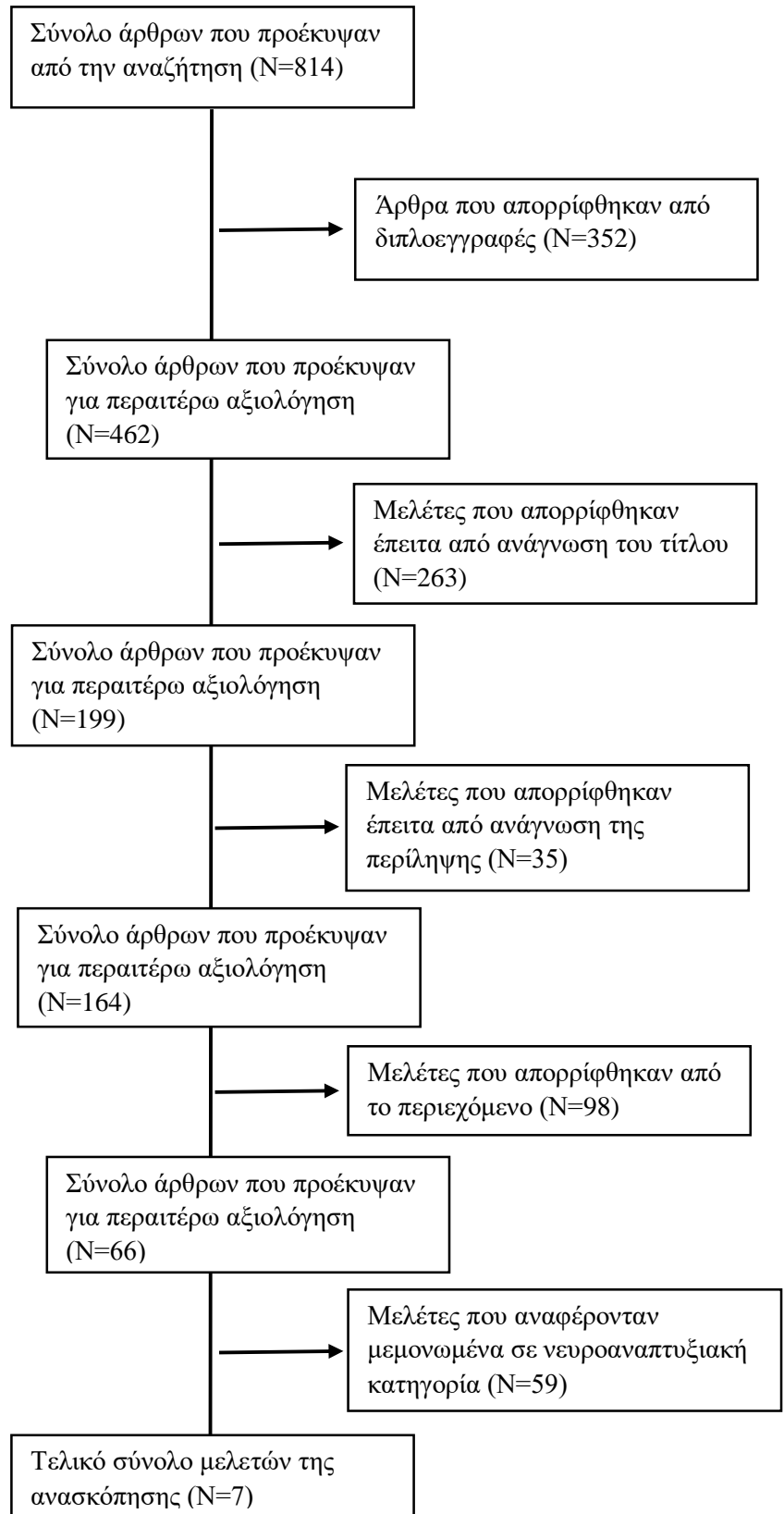
Κριτήρια αποκλεισμού:

- Συστηματικές ανασκοπήσεις, κλινικά σενάρια, πιλοτικές μελέτες, περιπτώσιακές μελέτες, μεταanalύσεις ή μετασυνθέσεις.
- Μελέτες όπου πληθυσμός δείγματος ήταν πειραματόζωα.

Ερευνητική στρατηγική για αναγνώριση μελετών

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση περιορίστηκε στη βάση δεδομένων SCOPUS, όπου έγιναν στο σύνολο 20 αναζητήσεις με όλους τους πιθανούς συνδυασμούς όρων αναζήτησης. Αντίστοιχα έγινε αναζήτηση με τις ίδιες λέξεις κλειδιά στις βάσεις δεδομένων PUBMED, CINAHL και SCIENCE DIRECT. Επίσης, ανασκοπήθηκαν όλες οι βιβλιογραφικές αναφορές

που περιλαμβάνονταν στις μελέτες οι οποίες πληρούσαν τα κριτήρια εισδοχής στη συστηματική ανασκόπηση. Στο σύνολο εντοπίστηκαν 814 άρθρα τα οποία ήταν σχετικά με το θέμα υπό μελέτη και πληρούσαν τα κριτήρια εισόδου της μελέτης. Από το σύνολο των άρθρων απορρίφθηκαν 352 μελέτες οι οποίες ήταν διπλοεγγραφές, 263 μελέτες όπου οι τίτλοι τους δεν σχετίζονταν με το θέμα της ανασκόπησης, 35 μελέτες από την περίληψη και 98 μελέτες αποκλείστηκαν από το περιεχόμενό τους. Από το σύνολο των 66 μελετών που απέμειναν, όλες αναφέρονταν στους νευροαναπτυξιακούς τομείς των παιδιών με FASD. Από αυτές τις μελέτες κρίθηκαν κατάλληλες μόνο όσες μετρούσαν στο σύνολο όλους τους τομείς νευροανάπτυξης, όπου 7 τελικά ήταν κατάλληλες να συμπεριληφθούν στην ανασκόπηση. Από την επιπλέον αναζήτηση στις βιβλιογραφικές αναφορές που περιλαμβάνονταν στις μελέτες δεν εντοπίστηκαν επιπλέον άρθρα που να πληρούν τα κριτήρια εισδοχής και να μπορούσαν να συμπεριληφθούν στη παρούσα συστηματική ανασκόπηση. Στο διάγραμμα 2 αναγράφεται με συνοπτικό τρόπο η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την επιλογή των άρθρων.



Διάγραμμα 2:Μεθοδολογία αναζήτησης μελετών βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Πίνακας 1: Χαρακτηριστικά μελετών που ανασκοπήθηκαν

| Α / Α | ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ ΧΩΡΑ | ΤΙΤΛΟΣ | ΣΚΟΠΟΣ | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ | ΔΕΙΓΜΑ/ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ/ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ | ΚΥΡΙΕΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΕΣ | ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ | ΚΥΡΙΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ |
|-------|--|---|---|----------------------------|--|---|--|--|
| 1 | Davies, et al 2010 Νότια Αφρική | Developmental delay of infants and young children with and without FASD in the Northern Cape Province, South Africa | Η περιγραφή της αναπτυξιακής καθυστέρησης σε διαφορετικά στάδια της παιδικής ηλικίας σε κοινότητα της Ν.Αφρικής, με γνωστά ψηλά ποσοστά FASD. | Αναδρομική μελέτη κοορτής. | 392 βρέφη Αρχικό δείγμα 392 βρέφη ηλικίας 7-12 μηνών Ομάδα υπό μελέτη: 45 βρέφη με FASD. Ομάδα ελέγχου: 347 βρέφη χωρίς FASD. Στους 5 μήνες επανάληψη με δείγμα 83 παιδιά 17-29 μηνών. Ομάδα υπό μελέτη: 35 παιδιά με FASD. Ομάδα ελέγχου: 48 παιδιά χωρίς FASD. • Σκόπιμη δειγματοληψία • Συλλογή δεδομένων από νοσοκομείο (2002-2003). | -Κινητικότητα -Κοινωνικοποίηση -Ακοή-ομιλία -Οπτικοκινητικός συντονισμός -Εκτελεστική λειτουργία. | Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS) | Η νευροανάπτυξη στα βρέφη και παιδιά με FASD ήταν φτωχότερη από τα υγιή παιδιά στο σύνολο ($p<0,001$) και στις κατηγορίες και ηλικίες: • Κινητικότητα στα βρέφη/παιδιά ($p<0,001$). • Κοινωνικοποίηση στα βρέφη/παιδιά ($p=0,004$, $p<0,001$ αντίστοιχα) • Ακοή-ομιλία στα βρέφη/παιδιά ($p=0,02$, $p=0,004$ αντίστοιχα) • Οπτικοκινητικός συντονισμός στα παιδιά ($p<0,001$). • Εκτελεστική λειτουργία στα βρέφη/παιδιά ($p<0,001$). |
| 2 | Tamana, et al. 2014 Αμερική | Neuropsychological impairments and age-related differences in children and adolescents with FASD | Διερεύνηση των νευροψυχολογικών προβλημάτων και προηγούμενων αναφορών, σχετικές με τις ηλικιακές διαφορές μεταξύ παιδιών και εφήβων με FASD. | Συγχρονική μελέτη | • 117 παιδιά/έφηβοι • Σκόπιμη δειγματοληψία • Παιδιά και έφηβοι ηλικίας 5-17 ετών με FASD κατά τη χρονολογία 2001-2005. | -Ακαδημαϊκή πρόοδος -Μνήμη -Ομιλία -Οπτικοκινητικός συντονισμός -Κινήσεις -Εκτελεστικές δεξιότητες | - Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC), - Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) - Wide Range Achievement Test Third Edition (WRAT-3) - κ.τ.λ. | Παιδιά και έφηβοι με FASD είχαν φτωχότερα αποτελέσματα σε σχέση με τα υγιή παιδιά/έφηβους, στους νευροαναπτυξιακούς τομείς: • Ακαδημαϊκή πρόοδος ($p<0.003$) • Ομιλία ($p<0.003$) • Μνήμη ($p<0.003$) • Εκτελεστική λειτουργία (2 ^η δοκιμασία $p<0.003$) • Οπτικοκινητικές λειτουργίες ($p<0.003$) |

| | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|--|--|----------------------------|---|---|--|--|
| | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Κινητικές λειτουργίες (κινήσεις χεριών, $p < 0.003$). Οι μεγαλύτεροι σε ηλικία συμμετέχοντες με FASD, έδειξαν δυσκολία στις εκτελεστικές λειτουργίες ($p < 0.05$) και επεξεργασία σύνθετων πληροφοριών ($p < 0.04$), σε σχέση με τους νεότερους σε ηλικία συμμετέχοντες με FASD. |
| 3 | May, et al. 2015 N. Αφρική | The continuum of FASD in four rural communities in South Africa: Prevalence and characteristics | Εξέταση της επικράτησης και χαρακτηριστικών των παιδιών με FASD σε τέσσερις απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές της Ν.Αφρικής. | Αναδρομική μελέτη κοορτής. | 745 παιδιά. Ομάδα υπό μελέτη: -341 παιδιά με FASD -192 παιδιά με διάγνωση εκτός FASD, Ομάδα ελέγχου: -212 παιδιά χωρίς FASD. <ul style="list-style-type: none"> • Σκόπιμη δειγματοληψία και τυχαίοποιημένη δειγματοληψία στην ομάδα ελέγχου. • Σε 53 δημοτικά σχολεία, 4 αγροτικών περιοχών, μεταξύ 2009-2010. | -Λεκτική ικανότητα -Μη λεκτική ικανότητα -Μνήμη -Συμπεριφορικά προβλήματα -Απόσπαση προσοχής | - Achenbach Teacher Report Forms (TRF) - Test of Reception of Grammar (TROG) - Wechsler Intelligence Scales for Children, 3 rd edition. (WISC-III) κ.τ.λ | -Η νευροανάπτυξη ήταν χειρότερη σε κάθε κατηγορία διάγνωσης FASD σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p < 0.001$), σε όλες τις κατηγορίες νευροανάπτυξης ($p < 0,001$). |
| 4 | May, et al. 2016 Νότια Αφρική | The continuum of FASD in a community in South Africa: Prevalence and characteristics in a fifth sample | Εξέταση της επικράτησης και χαρακτηριστικών των παιδιών με FASD σε πέμπτη απομακρυσμένη αγροτική περιοχή της Ν.Αφρικής | Αναδρομική μελέτη κοορτής. | 494 παιδιά. Ομάδα υπό μελέτη: -199 παιδιά με FASD -88 παιδιά με άλλη διάγνωση εκτός FASD Ομάδα ελέγχου: -207 παιδιά χωρίς FASD. <ul style="list-style-type: none"> • Σκόπιμη δειγματοληψία και τυχαίοποιημένη δειγματοληψία στην ομάδα ελέγχου. • Σε συνέχεια της μελέτης 3, μελέτησαν πέμπτη αγροτική περιοχή, μεταξύ 2010-2011, από 13 δημοτικά σχολεία | -Λεκτική ικανότητα -Μη λεκτική ικανότητα -Μνήμη -Συμπεριφορικά προβλήματα -Απόσπαση προσοχής. | - Achenbach Teacher Report Forms (TRF) - Test of Reception of Grammar (TROG) - Wechsler Intelligence Scales for Children, 3 rd edition. (WISC-III) κ.τ.λ | -Η νευροανάπτυξη ήταν χειρότερη σε κάθε κατηγορία διάγνωσης FASD σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p < 0.001$), σε όλες τις κατηγορίες νευροανάπτυξης ($p < 0,001$). |

| | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|---|---|----------------------------|---|---|---|--|
| 5 | May, et al. 2017 Νότια Αφρική | Replication of High FASD Prevalence Rates, Child Characteristics, and Maternal Risk Factors in a Second Sample of Rural Communities in South Africa | Εξέταση της επικράτησης και χαρακτηριστικών των παιδιών με FASD σε δεύτερο δείγμα μελέτης τριών απομακρυσμένων αγροτικών περιοχών της Ν.Αφρικής. | Αναδρομική μελέτη κοορτής. | 487 παιδιά. Ομάδα υπό μελέτη: -284 παιδιά με FASD -99 παιδιά με άλλη διάγνωση εκτός FASD, Ομάδα ελέγχου: -104 παιδιά χωρίς FASD • Σκόπιμη δειγματοληψία και τυχαιοποιημένη δειγματοληψία στην ομάδα ελέγχου. • Οι ερευνητές επέστρεψαν στις 3 από τις 4 αγροτικές περιοχές της μελέτης 3 το 2011-2012 και μελέτησαν 32 σχολεία | -Λεκτική ικανότητα -Μη λεκτική ικανότητα -Μνήμη -Συμπεριφορικά προβλήματα -Απόσπαση προσοχής | - Wechsler Intelligence Scales for Children, 3 rd Edition (WISC-III) - Test of Reception of Grammar (TROG) - κ.τ.λ | -Η νευροανάπτυξη ήταν χειρότερη σε κάθε κατηγορία διάγνωσης FASD σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p<0.001$), σε όλες τις κατηγορίες νευροανάπτυξης ($p<0,001$). |
| 6 | Fitzpatrick, et al. 2017 Αυστραλία | Prevalence and profile of Neurodevelopment and FASD amongst Australian Aboriginal children living in remote communities | Περιγραφή νευροαναπτυξιακού προφίλ, πρόληψη FASD και η περιγραφή νευροαναπτυξιακών αποτελεσμάτων σε δείγμα το οποίο εκτέθηκε ή όχι προγεννητικά σε αλκοόλ | Αναδρομική μελέτη κοορτής | 108 παιδιά. Ομάδα υπό μελέτη: -21 παιδιά με FASD Ομάδα ελέγχου: -87 παιδιά χωρίς FASD • Σκόπιμη δειγματοληψία • Συμπεριλήφθηκαν παιδιά ιθαγέων τα οποία γεννήθηκαν το 2002-2003 και μελετήθηκαν το 2010-2011. | -Μνήμη -Εκτελεστική λειτουργία -Κοινωνικοποίηση -Ελλειμματική προσοχή -Οπτικοκινητικός συντονισμός -Ακαδημαϊκή πρόοδος | - Alcohol Use Disorders Identification Test consumption subset (AUDIT-C) - Quick Neurological Screening Test (QNST) - κ.τ.λ | Τα παιδιά με FASD σε σχέση με τα υγιή παιδιά είχαν φτωχότερη νευροανάπτυξη στις κατηγορίες: • Ελλειμματική διαταραχή με υπερδραστηριότητα/αισθητηριακή ικανότητα ($p<0,0001$) • Ακαδημαϊκή πρόοδος ($p=0,003$) • Εκτελεστική λειτουργία ($p=0,001$) • Μνήμη ($p<0,0001$). |
| 7 | Davies, et al. 2017 Νότια Αφρική | Alcohol exposure during pregnancy altered childhood developmental trajectories in a rural South African community. | Η σύγκριση της αναπτυξιακής τροχιάς των παιδιών με FASD, με PAE που δεν πληρούν τα κριτήρια για FASD και με απουσία PAE. | Αναδρομική μελέτη κοορτής. | 121 βρέφη/παιδιά Ομάδα υπό μελέτη: -29 βρέφη/παιδιά με FASD. -57 βρέφη/παιδιά με PAE. Ομάδα ελέγχου: -35 βρέφη/παιδιά χωρίς FASD. • Σκόπιμη δειγματοληψία • Οι ερευνητές μελέτησαν τα ίδια βρέφη ηλικίας 7-12 μηνών της μελέτης 1 στην ηλικία των 5-6 ετών. | -Κινητικότητα -Κοινωνικοποίηση -Ομιλία -Οπτικοκινητικός συντονισμός -Εκτελεστική λειτουργία -Συλλογισμός | Griffiths Mental Developmental Scales – Extended Revised (GMDS-ER) | Η νευροανάπτυξη στα βρέφη/παιδιά με FASD ήταν φτωχότερη από τα υγιή βρέφη/παιδιά στις κατηγορίες και ηλικίες: • Κινητικότητα στο 1 ^ο και 5 ^ο έτος ($p=0,34$, $p=0,35$ αντίστοιχα). • Κοινωνικοποίηση στο 5 ^ο έτος ($p=0,001$) • Ομιλία στο 1 ^ο έτος ($p=0,15$). |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | <ul style="list-style-type: none"> • Οπτικοκινητικός συντονισμός στο 5^ο έτος ($p < 0,001$). • Εκτελεστική λειτουργία στο 5^ο έτος ($p = 0,001$) • Συλλογισμός στο 5^ο έτος ($p < 0,001$). <p>Στο σύνολο τα βρέφη/παιδιά με FASD στο 1^ο και 5^ο έτος είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά από τα υγιή βρέφη/παιδιά $p = 0,28$, $p < 0,001$ αντίστοιχα.</p> |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

4. Αποτελέσματα

4.1. Μεθοδολογικά χαρακτηριστικά

Στη συστηματική ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν 7 μελέτες οι οποίες έγιναν την τελευταία δεκαετία (2009-2019) και αναφέρονται στις νευροαναπτυξιακές διαταραχές των παιδιών με FASD. Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση καλύπτουν περιορισμένο πολιτισμικό φάσμα από τις χώρες: Αφρική (5), Αμερική (1) και Αυστραλία (1). Σχετικά με τον σχεδιασμό μελέτης, οι 6 μελέτες είναι αναδρομικές μελέτες κοορτής ασθενών μαρτύρων και 1 συγχρονική μελέτη. Χρησιμοποιήθηκαν αρκετά εργαλεία μέτρησης κάθε κατηγορίας νευροανάπτυξης, τα κυριότερα όμως ήταν: Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS) και Wechsler Intelligence Scales for Children (WISC). Οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην έρευνα καλύπτουν το ηλικιακό εύρος μεταξύ 6,5 μηνών – 17 ετών. Το είδος δειγματοληψίας σε κάθε έρευνα ήταν η σκόπιμη δειγματοληψία.

4.2. Συλλογή δεδομένων

Στις αναδρομικές μελέτες κοορτής που έγιναν από τους Αμερικανούς May *et al.*, (2015-2017), σε απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές με μειωμένη κοινωνικοοικονομική κατάσταση γονέων της Νότιας Αφρικής, μελετήθηκαν παιδιά πρώτης τάξης δημοτικού. Εξετάστηκαν και έγιναν διαγνώσεις μέσω ειδικού προσωπικού δυσμορφολογίας και φυσικής ανάπτυξης, γνωστικών και συμπεριφορικών εξετάσεων και μητρικών παραγόντων κινδύνου. Στη μελέτη που δημοσιεύτηκε το 2015, συμμετείχαν 745 παιδιά από 53 δημοτικά σχολεία σε 4 απομακρυσμένες αγροτικές περιοχές κατά τη χρονολογία 2009-2010. Με χρονική διαφορά ενός χρόνου οι ερευνητές επέστρεψαν ξανά στις 3 από τις 4 αγροτικές περιοχές για να εξετάσουν αν ο δείκτης πρόληψης FASD είχε κάποια μεταβολή (2017). Από 32 δημοτικά σχολεία υπήρξε τελικό δείγμα 487 παιδιά. Στο ενδιάμεσο χρονικό διάστημα των δύο παραπάνω μελετών οι ερευνητές μελέτησαν μια πέμπτη αγροτική περιοχή όπου συμμετείχαν 494 παιδιά από 13 δημοτικά σχολεία κατά τη χρονολογική διάρκεια 2010-2011 (2016).

Στις μελέτες των Davies *et al.*, (2010/2017) ερευνήθηκε η ανάπτυξη βρεφών/παιδιών σε κοινότητα της Νότιας Αφρικής, με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο και γνωστό υψηλό ποσοστό FASD λόγω αυξημένου ποσοστού κατανάλωσης σε αλκοόλ. Στη πρώτη μελέτη (2010) συμμετείχαν 392 βρέφη κατά την ηλικία 7-12 μηνών (347 στην ομάδα ελέγχου, 45 με FASD), από τα οποία 83 εξετάστηκαν και στην ηλικία των 17-29 μηνών (48 στην ομάδα ελέγχου, 35 με FASD). Στη δεύτερη μελέτη (2017), κατά τη χρονολογική διάρκεια 2003-2008 μελετήθηκε το

ίδιο δείγμα πληθυσμού που συμπεριλήφθηκε στην πρώτη μελέτη, με τελικό δείγμα 121 παιδιά (29 με FASD, 57 είχαν PAE και 35 στην ομάδα ελέγχου) στην ηλικία των 5-6 ετών και σύγκριναν τα αποτελέσματα με την ηλικία των 7-12 μηνών της πρώτης μελέτης. Το δείγμα επιλέχθηκε, από δεδομένα καταγραφής γεννήσεων δημόσιου νοσοκομείου της περιοχής (De Aar) και από κατοίκους της πόλης. Έγινε κλινική εξέταση και αναπτυξιακή αξιολόγηση των βρεφών/παιδιών με τη χρήση του εργαλείου Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS). Έγινε διάγνωση των βρεφών/παιδιών μέσω ιατρών δυσμορφολογίας, με χρήση των κριτηρίων του Institute of Medicine (IOM). Τα νεογνά που δεν είχαν διάγνωση FASD συμπεριλήφθηκαν στην ομάδα ελέγχου με μη διάγνωση FASD.

Στη συγχρονική μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Καναδάς) ερευνήθηκαν οι νευροψυχολογικές διαταραχές και οι διαφορές μεταξύ των ηλικιών παιδιών και εφήβων με FASD. Συνολικά στην έρευνα συμμετείχαν 117 παιδιά και έφηβοι με FASD ηλικίας 5-17 ετών. Το συγκεκριμένο δείγμα είναι από πληθυσμό με πιθανή διάγνωση FASD σε ιδιωτική διαγνωστική κλινική μεταξύ των χρονολογιών 2001-2005. Τα κλινικά δεδομένα συλλέχθηκαν κατά τη στιγμή της διάγνωσης και οι εξετάσεις έγιναν από ιατρό δυσμορφολογίας. Σχετικά με τις ηλικιακές διαφορές στους νευροψυχολογικούς τομείς, χωρίστηκαν και εξετάστηκαν παιδιά στις ηλικιακές ομάδες 5-8, 9-12 και 13-17 ετών.

Η αναδρομική μελέτη κοορτής των Fitzpatrick *et al.*, (2017) μελέτησε την πρόληψη και το νευροαναπτυξιακό προφίλ του FASD μεταξύ ιθαγενών παιδιών που κατοικούσαν σε απομακρυσμένες κοινότητες της Αυστραλίας. Η μελέτη έγινε σε παιδιά σχολικής ηλικίας τα οποία γεννήθηκαν κατά τη χρονολογική διάρκεια 2002-2003 και ζούσαν σε κοινότητες Fitzroy Valley μεταξύ 2010-2011. Οι αξιολογήσεις των παιδιών έγιναν από ιστοσελίδα της τοπικής κλινικής υγείας και του σχολείου. Κάθε παιδί υποβλήθηκε σε αξιολογήσεις από ειδικούς ιατρούς με παρουσία ενός μέλους της ερευνητικής ομάδας των ιθαγενών ως διερμηνέας και καθοδηγητής στην μελέτη. Τελική διάγνωση FASD έγινε σε 21 παιδιά, ενώ 87 παιδιά ήταν υγιής.

4.3. Κύρια ευρήματα

Μέσα από αυτή τη συστηματική ανασκόπηση φάνηκε ότι τα παιδιά με FASD έχουν καθυστερημένη νευροανάπτυξη. Οι νευροαναπτυξιακοί τομείς που φάνηκαν να επηρεάζονται περισσότερο είναι οι εκτελεστικές λειτουργίες, κινητικότητα, μνήμη και η κοινωνικοποίηση. Παρακάτω παρουσιάζονται αναλυτικά οι νευροαναπτυξιακές κατηγορίες που επηρεάζονται.

4.3.1. Κινητική λειτουργία

Στη πρώτη μελέτη των Davies *et al.*, (2010, Ν.Αφρική) στην ηλικία των 7-12 μηνών εξετάστηκαν 392 βρέφη (45 με FASD, 347 χωρίς FASD) και στην ηλικία των 17-29 μηνών έγινε επανάληψη σε 83 παιδιά (35 με FASD, 48 χωρίς FASD). Η συλλογή δεδομένων έγινε σε δημόσιο νοσοκομείο (2002-2003). Στην πρώτη περίοδο (7-12 μηνών) και δεύτερη περίοδο (17-29 μηνών), τα παιδιά με FASD είχαν φτωχότερα αποτελέσματα κινητικότητας σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p < 0,001$). Ίδιο αποτέλεσμα είχαν και στη δεύτερη τους μελέτη (2017, Ν.Αφρική), όπου οι ερευνητές μελέτησαν τα ίδια παιδιά ηλικίας 7-12 μηνών της πρώτης μελέτης (2010) στην ηλικία των 5-6 ετών και σύγκριναν τα αποτελέσματα μεταξύ των ομάδων με τελικό δείγμα 121 βρέφη/παιδιά. Βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων και στις δύο περιόδους εξέτασης ($p=0,034$, $p=0,035$ αντίστοιχα). Παρόμοια αποτελέσματα είχε και η μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική), με δείγμα 117 παιδιά/έφηβους ηλικίας 5-17 ετών με FASD κατά τη χρονολογία 2001-2005, τα οποία αξιολογήθηκαν κατά τη στιγμή της διάγνωσης μέσω νευροψυχολογικών δοκιμασιών. Φάνηκε η ομάδα FASD σε σχέση με τα φυσιολογικά επίπεδα ανάπτυξης, να έχει φτωχότερα αποτελέσματα στον τομέα της κινητικότητας στην δύναμη του χεριού ($p < 0,003$), ενώ δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά στο κτύπημα δακτύλων ($p=0,160$) και στη μέτρηση ταχύτητας των κινήσεων ($p=0,867$). Η μεγαλύτερη σε ηλικία ομάδα (13-17ετών) είχε χειρότερα αποτελέσματα από τις νεότερες ηλικιακά ομάδες, στη κινητικότητα (δύναμη χεριού $p < 0,05$, κτύπημα δακτύλων $p < 0,00$, μέτρηση ταχύτητας κινήσεων $p < 0,03$).

4.3.2. Γνωστική λειτουργία

4.3.2.1. Μνήμη

Η πρώτη μελέτη των May *et al.*, (2015) έλαβε χώρα σε 53 δημοτικά σχολεία 4 αγροτικών περιοχών της Ν. Αφρικής μεταξύ 2009-2010, με δείγμα 745 παιδιά πρώτης τάξης δημοτικού (341 με FASD, 192 με διάγνωση εκτός FASD, 212 υγιή παιδιά). Στη μελέτη που δημοσίευσαν το 2016 μελέτησαν μια πέμπτη αγροτική περιοχή της Ν. Αφρικής μεταξύ 2010-2011, με δείγμα 494 παιδιά (199 με FASD, 88 με διάγνωση εκτός FASD, 207 υγιή παιδιά) από 13 δημοτικά σχολεία. Στη συνέχεια, επέστρεψαν στις 3 από τις 4 αγροτικές περιοχές της αρχικής τους μελέτης και μεταξύ 2011-2012 μελέτησαν 32 σχολεία με δείγμα υπό μελέτη 487 παιδιά (284 με FASD, 99 με διάγνωση εκτός FASD, 104 υγιή παιδιά) (2017). Και οι τρεις μελέτες, με συνολικό δείγμα 1726 παιδιά, έδειξαν ότι η μνήμη είχε φτωχότερα αποτελέσματα στα παιδιά

με FASD σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p < 0,001$). Ίδια αποτελέσματα είχε και η μελέτη των Fitzpatrick *et al.*, (2017, Δυτική Αυστραλία), όπου συμπεριλήφθηκαν 108 παιδιά ιθαγενών (21 με FASD, 87 υγιή παιδιά) ηλικίας 7-8 ετών, τα οποία ζούσαν σε κοινότητες Fitzroy Valley μεταξύ 2010-2011. Φάνηκε τα παιδιά με FASD συγκριτικά με τα παιδιά με φυσιολογική ανάπτυξη, να έχουν χειρότερη μνήμη ($p < 0,0001$). Στη μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική) φάνηκε τα παιδιά με FASD να είχαν φτωχότερα αποτελέσματα στους παράγοντες άμεσης μνήμης ($p < 0,003$), επίπεδα μάθησης ($p < 0,003$), μακροχρόνιας μνήμης ($p < 0,003$), άμεσης ανάκλησης ($p < 0,003$) και καθυστερημένης ανάκλησης ($p < 0,003$) σε σχέση με τα φυσιολογικά επίπεδα ανάπτυξης. Επίσης, η μεγαλύτερη σε ηλικία ομάδα (13-17ετών) είχε χειρότερα αποτελέσματα από τις νεότερες ηλικιακά ομάδες στη μνήμη ($p = 0,02$).

4.3.2.2. Προσοχή

Οι ερευνητές May *et al.*, (2015-2017, Ν.Αφρική) καθώς και οι Fitzpatrick *et al.*, (2017, Αυστραλία), μελέτησαν την ικανότητα προσοχής των παιδιών με FASD μέσω ψυχολόγων, κλινικής παρατήρησης και χρήσης ειδικών εργαλείων. Φάνηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων με FASD και ομάδων ελέγχου, με την ομάδα FASD να έχει χειρότερη ικανότητα προσοχής ($p < 0,001$, $p < 0,0001$ αντίστοιχα).

4.3.2.3. Εκτελεστική λειτουργία

Στη πρώτη μελέτη των Davies *et al.*, (2010, Ν.Αφρική) με τη χρήση του εργαλείου Griffiths Mental Developmental Scales (GMDS), κατά την πρώτη περίοδο 7-12 μηνών, οι δύο ομάδες έδειξαν σημαντική διαφορά στην εκτελεστική λειτουργία, με την ομάδα FASD να έχει φτωχότερα αποτελέσματα ($p = 0,05$), ενώ αντίθετα στην δεύτερη τους μελέτη (2017, Ν.Αφρική), δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στα βρέφη ίδιας ηλικίας με την πρώτη μελέτη ($p = 0,085$). Κατά την ηλικία των 5-6 ετών τα παιδιά με FASD είχαν φτωχότερη εκτελεστική λειτουργία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p = 0,001$). Στη μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική) στην πρώτη δοκιμή της ομάδας με FASD, δεν υπήρξε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά συγκριτικά με τα φυσιολογικά επίπεδα ($p = 0,42$), ενώ στην δεύτερη δοκιμή υπήρξε φτωχότερη εκτελεστική λειτουργία ($p < 0,003$). Η μεγαλύτερη σε ηλικία ομάδα (13-17ετών) είχε χειρότερα αποτελέσματα από τις νεότερες ηλικιακά ομάδες στην εκτελεστική λειτουργία ($p < 0,05$). Επιπλέον, στη μελέτη των Fitzpatrick *et al.*, (2017, Αυστραλία) φάνηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στα παιδιά με FASD συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, όπου τα παιδιά με FASD είχαν φτωχότερη εκτελεστική λειτουργία ($p = 0,001$).

4.3.2.4. Ομιλία

Στις μελέτες των May *et al.*, (2015-2017, Ν.Αφρική) η ομάδα με FASD παρουσίασε φτωχότερα αποτελέσματα στη λεκτική ικανότητα ($p < 0,001$) και μη λεκτική ικανότητα ($p < 0,001$) σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Στη πρώτη μελέτη των Davies *et al.*, (2010, Ν.Αφρική) αξιολογήθηκε ο συντονισμός ακοής-ομιλίας, όπου κατά την πρώτη περίοδο αξιολόγησης (7-12 μηνών) φάνηκε μειωμένη ικανότητα συντονισμού ($p = 0,02$) στα βρέφη με FASD σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, ενώ κατά την δεύτερη περίοδο αξιολόγησης (17-29 μηνών) ο συντονισμός ακοής-ομιλίας ήταν ακόμη χειρότερος στην ομάδα FASD ($p = 0,004$). Στη δεύτερη τους μελέτη (2017, Ν.Αφρική) αξιολογήθηκε μόνο η ομιλία, όπου κατά την πρώτη αξιολόγηση, τα βρέφη (7-12 μηνών) με FASD είχαν φτωχότερη ομιλία σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p = 0,015$), ενώ κατά την δεύτερη αξιολόγηση (5-6 ετών) δεν βρέθηκε καμία στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων ($p = 0,133$). Φτωχότερα αποτελέσματα έδειξε και η μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική) στα παιδιά με FASD σε σύγκριση με τα φυσιολογικά επίπεδα ($p < 0,003$).

4.3.3. Ακαδημαϊκή πρόοδος

Στη μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική) τα παιδιά με FASD είχαν φτωχότερη ικανότητα ορθογραφίας ($p < 0,003$), γραφής ($p < 0,003$), αριθμητικής ($p < 0,003$) και κατανόησης αποσπάσματος ($p < 0,003$) σε σχέση με τα φυσιολογικά επίπεδα. Επιπλέον, η μεγαλύτερη σε ηλικία ομάδα (13-17 ετών) είχε φτωχότερα αποτελέσματα από τις νεότερες ηλικιακές ομάδες στην αριθμητική ($p = 0,04$) και μάθηση ($p = 0,02$). Αντίστοιχο αποτέλεσμα είχε και η μελέτη των Fitzpatrick *et al.*, (2017, Αυστραλία), όπου υπήρξε στατιστικά σημαντική διαφορά στην ακαδημαϊκή πρόοδο στα παιδιά με FASD συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου ($p = 0,003$).

4.3.4. Κοινωνικοποίηση

Στη πρώτη μελέτη των Davies *et al.*, (2010, Ν.Αφρική) κατά την πρώτη (7-12 μηνών) και δεύτερη περίοδο αξιολόγησης (17-29 μηνών) τα βρέφη με FASD είχαν φτωχότερα αποτελέσματα στην κοινωνικότητα τους, σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ($p = 0,004$, $p < 0,001$ αντίστοιχα). Στη δεύτερη μελέτη, (2017, Ν.Αφρική) δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά στην πρώτη περίοδο αξιολόγησης (7-12 μηνών) ($p = 0,198$) ενώ κατά την δεύτερη περίοδο (5-6 ετών) τα παιδιά με FASD είχαν φτωχότερη κοινωνικοποίηση σε σχέση με τα υγιή παιδιά ($p = 0,001$). Στη μελέτη των Fitzpatrick *et al.*, (2017, Αυστραλία) δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων ($p = 0,022$).

4.3.5. Συμπεριφορά

Στις μελέτες May *et al.*, (2015-2017, Ν.Αφρική) αξιολογήθηκε η συμπεριφορά των παιδιών με τη χρήση του εργαλείου Achenbach Teacher Report Form, όπου βρέθηκε να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των παιδιών με FASD και παιδιών της ομάδας ελέγχου, με την ομάδα FASD να έχει αυξημένα αποτελέσματα προβλημάτων συμπεριφοράς ($p < 0,001$).

4.3.6. Οπτικοκινητικός συντονισμός

Στις μελέτες των Davies *et al.*, (2010/2017, Ν.Αφρική), δεν φάνηκε να υπάρχει καμία στατιστικά σημαντική διαφορά κατά την πρώτη περίοδο αξιολόγησης (7-12 μηνών) μεταξύ των παιδιών με FASD και της ομάδας ελέγχου σε σχέση με τον οπτικοκινητικό συντονισμό ($p = 0,37$, $p = 0,135$ αντίστοιχα) ενώ στην δεύτερη αξιολόγηση των μελετών (17-29 μηνών, 5-6 ετών) ο οπτικοκινητικός συντονισμός ήταν φτωχότερος στα παιδιά με FASD ($p < 0,001$ και στις δύο μελέτες). Επιπρόσθετα, στη μελέτη των Tamana *et al.*, (2014, Αμερική) τα παιδιά με FASD σε σχέση με τα φυσιολογικά επίπεδα είχαν χειρότερη λειτουργία οπτικοκινητικού συντονισμού ($p < 0,003$), ενώ η μεγαλύτερη σε ηλικία ομάδα (13-17ετών) είχε χειρότερα αποτελέσματα από τις νεότερες ηλικιακά ομάδες. Στη μελέτη των Fitzpatrick *et al.*, (2017, Αυστραλία) δεν φάνηκε καμία διαφορά μεταξύ των παιδιών με διάγνωση FASD και ομάδας ελέγχου.

4.3.7. Συλλογισμός

Στη δεύτερη μελέτη των Davies *et al.*, (2017, Ν.Αφρική) τα παιδιά ηλικίας 5-6 ετών με FASD είχαν φτωχότερη ικανότητα συλλογισμού σε σχέση με τα παιδιά της ομάδας ελέγχου ($p < 0,001$).

5. Συζήτηση

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση ανέδειξε ότι τα παιδιά με FASD παρουσιάζουν καθυστερημένη νευροανάπτυξη σε σύγκριση με τα υγιή παιδιά. Με βάση τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση, φάνηκε το FASD να έχει επίδραση στην κινητική και γνωστική λειτουργία (μνήμη, εκτελεστική λειτουργία, ομιλία, προσοχή), ακαδημαϊκή πρόοδο, κοινωνικοποίηση, συμπεριφορά, οπτικοκινητικό συντονισμό και συλλογισμό των παιδιών που νοσούν. Εξίσου σημαντικά είναι τα αποτελέσματα των μελετών Tamana *et al.*, (2014) και Davies *et al.*, (2010/2017) όπου φάνηκε οι νευροαναπτυξιακές λειτουργίες να δυσχεραίνουν όσο μεγαλώνουν τα παιδιά με FASD.

Πέραν από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση, οι οποίες καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα λειτουργιών που επηρεάζονται από το FASD στη νευροανάπτυξη των παιδιών, παρόμοια αποτελέσματα έδειξαν και έρευνες οι οποίες μελετούσαν αποκλειστικά την κάθε νευροαναπτυξιακή λειτουργία που διαταράσσεται. Αρχικά, αυτό φαίνεται στην αναδρομική μελέτη των Lucas *et al.*, (2016, Δυτική Αυστραλία), όπου μελετήθηκαν 108 παιδιά τα οποία γεννήθηκαν μεταξύ 2002-2003. Στη μελέτη αυτή, φάνηκε ότι τα παιδιά με FASD παρουσίαζαν διαταραχή στο σύνολο της κινητικής τους λειτουργίας, στο συντονισμό των χεριών, στη ταχύτητα τρεξίματος, καθώς και στη δύναμη και ευκινησία σε σχέση με τα υγιή παιδιά.

Όσο αφορά τη γνωστική λειτουργία των παιδιών με FASD, μελέτες δείχνουν παρόμοια αποτελέσματα με αυτών που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση (Bakoyiannis *et al.*, 2014). Αναλυτικότερα, στο πλαίσιο της γνωστικής λειτουργίας, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία τα παιδιά με FASD έχουν ελλείμματα στη μνήμη. Κάτι τέτοιο φαίνεται στη μελέτη των Martens *et al.*, (2011, Καναδάς), στην οποία οι ερευνητές μελέτησαν τον τομέα της μνήμης ο οποίος δεν είχε μελετηθεί μέχρι στιγμής. Ο τομέας της μνήμης αφορά την ικανότητα των παιδιών με FASD να αναγνωρίσουν και να παρακολουθήσουν την πηγή πληροφοριών και να ανακαλέσουν πληροφορίες. Αποτέλεσμα της μελέτης ήταν τα παιδιά με FASD σε σύγκριση με τα υγιή παιδιά, να έχουν χειρότερη ικανότητα αναγνώρισης και παρακολούθησης της πηγής πληροφοριών καθώς και δυσμενή ικανότητα ανάκλησης λέξεων.

Εκτός από την επιρροή που έχει το FASD στη μνήμη, μία ακόμη λειτουργία που επηρεάζεται στο γνωστικό τομέα, είναι η εκτελεστική λειτουργία. Αυτό φαίνεται στη μελέτη

των Martens *et al.*, (2013) οι οποίοι μελέτησαν παιδιά με και χωρίς FASD σχετικά με την λήψη αποφάσεων και ανάληψη κινδύνου. Τα παιδιά κλήθηκαν να επιλέξουν τυχαία ανάμεσα σε τράπουλες, ενώ στη συνέχεια αφού ήξεραν τι περιείχε η κάθε τράπουλα μπορούσαν να επιλέξουν την τράπουλα που είχε τα περισσότερα προσδοκώμενα χρήματα. Τα παιδιά με FASD επέλεξαν περισσότερες μειονεκτικές κάρτες από ότι τα υγιή παιδιά, επομένως εξάγεται το συμπέρασμα πως δεν μαθαίνουν μέσα από τις αρνητικές εμπειρίες και να δεν μετακινούνται σε πιο θετικές αποφάσεις με την πάροδο του χρόνου σε σύγκριση με τα παιδιά φυσιολογική ανάπτυξη.

Επιπρόσθετα, στο γνωστικό τομέα υπάγεται και η γλωσσική λειτουργία, η οποία σύμφωνα με τις μελέτες των Wyper and Rasmussen, (2011, Καναδάς) και Proven, Ens and Beaudin (2014, Καναδάς), τα παιδιά με FASD έχουν φτωχότερη ικανότητα συσχέτισης λέξεων, δημιουργία προτάσεων απομίμησης, κατανόηση γραμματικής, δεκτικό και εκφραστικό λεξιλόγιο, ικανότητα ομιλίας και σύνταξης προτάσεων και αναγνώριση ακατάλληλων λέξεων σε μία πρόταση.

Άξιο λόγου θεωρείται πως εκτός από τη διαταραχή στη γνωστική και κινητική λειτουργία, τα παιδιά με FASD παρουσιάζουν συμπεριφορικά προβλήματα σύμφωνα με τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στη συστηματική ανασκόπηση αλλά και στις μελέτες των ερευνητών Sakano, Mukherjee and Turk, (2019, Αγγλία) και Ase *et al.*, (2012) οι οποίοι μελέτησαν τη συμπεριφορική και προσαρμοστική λειτουργία παιδιών με FASD. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως υπάρχει φτώχη ικανότητα κοινωνικοποίησης, διαταραγμένες κοινωνικές σχέσεις και αυξημένο ποσοστό άγχους και εγωπάθειας.

Από όσα έχουν αναφερθεί πιο πάνω και στηριζόμενη στις επιστημονικές μελέτες, εξάγεται το συμπέρασμα ότι τα παιδιά με FASD έχουν αργή νευροανάπτυξη σε σχέση με τα υγιή παιδιά.

Πέραν όμως από τις μελέτες που αναφέρονται στις νευροαναπτυξιακές λειτουργίες, υπάρχουν και άλλες λειτουργίες οι οποίες επηρεάζονται στα παιδιά με FASD. Αρχικά, αυτό γίνεται αντιληπτό στη μελέτη των Kroohs *et al.*, (2016) οι οποίοι μελέτησαν τις διατροφικές συμπεριφορές και ανησυχίες που σχετίζονται με τη διατροφή 155 παιδιών με και χωρίς FASD. Τα παιδιά με FASD συγκριτικά με τα υγιή παιδιά, είχαν αργή συμπεριφορά αυτοτροφοδότησης, μειωμένο κορεσμό-δεν ήταν ικανοποιημένοι/χορτασμένοι, έκρυβαν φαγητό ή έτρωγαν συνέχεια

σνακ, είχαν μεγαλύτερες πιθανότητες στο παρελθόν να ήταν λιποβαρής και να είχαν μειωμένο δείκτη μάζας σώματος.

Συμπληρωματικά με όσα έχουν αναφερθεί πιο πάνω, άλλη μια επιρροή του FASD στα παιδιά που νοσούν φάνηκε να είναι η διαταραχή στα επίπεδα κορτιζόλης στο σάλιο. Συγκεκριμένα, στη μελέτη των Keiver *et al.*, (2016) ερευνήθηκαν τα επίπεδα κορτιζόλης στο σάλιο σε παιδιά με και χωρίς FASD. Τα επίπεδα κορτιζόλης στο σάλιο στα παιδιά με FASD, φάνηκαν να είναι αυξημένα το απόγευμα και βράδυ σε σύγκριση με τα υγιή παιδιά. Αξίζει να αναφερθεί, ότι η διαταραχή των επιπέδων κορτιζόλης στο σάλιο εκτός των φυσιολογικών επιπέδων, μπορεί να προκαλέσει συμπεριφορικές και προσαρμοστικές διαταραχές. Ως εκ τούτου τα ευρήματα αυτής της μελέτης είναι δυνατό να εξηγούν τις αιτίες που προκαλούν τα συμπεριφορικά και προσαρμοστικά προβλήματα στα παιδιά με FASD.

Επιπρόσθετα, ένα διαγνωστικό κριτήριο των παιδιών με FASD είναι οι ανωμαλίες στα χαρακτηριστικά προσώπου. Αυτό στηρίζεται μέσα από τις κατευθυντήριες οδηγίες FASD (Hoyme *et al.*, 2016) αλλά και από την έρευνα των Jones *et al.*, (2010) οι οποίοι μελέτησαν τα δομικά χαρακτηριστικά προσώπου παιδιών με και χωρίς FASD. Από τη μελέτη αυτή έγινε φανερό πως τα παιδιά με FASD παρουσίασαν επικράτηση των χαρακτηριστικών με πτώση βλεφάρων, διαμόρφωση αυτιών, παλαμιαίες πτυχές (“hockey stick”) και άλλες διαταραχές. Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης έρχεται να συμπληρώσει η μελέτη των Abell *et al.*, (2016). Αναλυτικότερα, μελετήθηκε η ανάπτυξη των άνω και κάτω τόξων της γνάθου σε 2635 παιδιά με και χωρίς FASD όπου φάνηκε τα παιδιά με FASD να είχαν μειωμένα τόξα της άνω και κάτω γνάθου.

Καταλήγοντας, η δομή εγκεφάλου στα παιδιά με FASD έχει μελετηθεί σε μεγάλο εύρος παγκοσμίως και είναι η αρχή για την κατανόηση κάθε δυσλειτουργίας στα παιδιά αυτά. Σχετικά με τον φλοιό εγκεφάλου τα αποτελέσματα ερευνών έδειξαν μειωμένη ανάπτυξη του φλοιού (το οποίο συσχετίστηκε με μειωμένο IQ) και ασυμμετρία του πάχους του περισσότερο στο δεξιά βρεγματικό λοβό και αριστερά στο μετωπιαίο φλοιό (Hendrickson *et al.*, 2017). Επίσης, φάνηκε ο όγκος όλων των δομών του εγκεφάλου να μειώνεται στα παιδιά με FASD συμπεριλαμβανομένου της γκρι και λευκής ουσίας, παρεγκεφαλίδας, φαιάς ουσίας, ιππόκαμπου, αμυγδαλής, θαλάμου, κερκοφόρου και κέλφους (Zhou *et al.*, 2018). Εξίσου σημαντικό να τονιστεί, είναι πως σε άλλη μελέτη φάνηκε μείωση στο πάχος του μεσολόβιου στα παιδιά με FASD, ειδικά στο πρόσθιο τρίτο και σπλήνιο του μεσολόβιου (Yang *et al.*, 2012).

Τέλος, άξιο λόγου είναι πως το αριστερό, δεξί και οπίσθιο τμήμα του ιππόκαμπου καθώς και το θηλυκό φύλο στο πρόσθιο μέρος του ιππόκαμπου φάνηκε να είχαν μειωμένη ανάπτυξη στα παιδιά με FASD (Dudek *et al.*, 2014).

Ανακεφαλαιώνοντας, τα παιδιά με FASD παρουσιάζουν αναπτυξιακή ανεπάρκεια, ανωμαλίες χαρακτηριστικών του προσώπου και ανωμαλίες του κεντρικού νευρικού συστήματος (δομικές ανωμαλίες, λειτουργικές ανωμαλίες) (ΑΑΕΚ, 2017)

Συμπληρώνοντας όσα έχουν ήδη αναφερθεί, κρίνεται απαραίτητο να επισημανθεί η αντανάκλαση των νευροαναπτυξιακών και άλλων αρνητικών αποτελεσμάτων του FASD στις ζωές των γονέων και φροντιστών αυτών των παιδιών, καθώς φαίνεται να αντιμετωπίζουν καθημερινά αρκετές προκλήσεις (McRae *et al.*, 2019). Ειδικότερα, οι γονείς και φροντιστές των παιδιών με FASD παρουσιάζουν αυξημένα επίπεδα άγχους λόγω της καθημερινότητας τους με το παιδί, της αίσθησης τους ότι δεν μπορούν να ελέγξουν τα γεγονότα της ζωής, καθώς επίσης και της δυσκολίας τους να ανταπεξέλθουν στις ανάγκες των υπόλοιπων μελών της οικογένειας. (Mukherjee *et al.*, 2013), (Domeij *et al.*, 2018). Παράλληλα, εκφράζουν ανησυχίες ως προς το ρόλο τους στη φροντίδα και ασφάλεια των παιδιών, στη σχέση που έχουν με το παιδί με FASD, με τα υπόλοιπα μέλη της οικογένειας και φίλους αλλά και για την οικονομική τους κατάσταση (Bobbitt *et al.*, 2016). Επίσης, λόγω των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με FASD στη καθημερινότητα τους, οι γονείς και φροντιστές ανησυχούν για το μέλλον τους ως ενήλικες, δηλαδή κατά πόσο θα είναι ικανοί οι ίδιοι να τους φροντίζουν εφόρου ζωής και αν θα μπορεί το ίδιο το παιδί ως μελλοντικός ενήλικας, να είναι ευτυχημένο και να συμβάλει στην κοινωνία (Domeij *et al.*, 2018). Επιπρόσθετα, ανέφεραν ότι έχουν γνωστική δυσλειτουργία και σωματική κούραση λόγω της συνεχούς φροντίδας των παιδιών (Reid and Moritz, 2019). Τέλος, η ελλιπής υποστήριξη από κοινωνικές υπηρεσίες και υπηρεσίες υγείας καθώς και η ανεπαρκής κοινωνική γνώση και αναγνώριση του FASD, έχουν ως αποτέλεσμα την απομόνωση και περιθωριοποίηση των οικογενειών με FASD. (Mukherjee *et al.*, 2013)

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, αξίζει να τονιστεί η συμβολή των επαγγελματιών υγείας στη διαχείριση και πρόληψη του FASD. Αρχικά, ο ρόλος της μαίας είναι αρκετά σημαντικός, αφού μέσω της ενημέρωσης των εγκύων αλλά και του γενικότερου πληθυσμού σχετικά με τις συνέπειες της PAΕ, την μείωση της κατανάλωσης αλκοόλ και των ευεργετικών συνεπειών του θηλασμού προάγεται η μείωση FASD (Payne *et al.*, 2014).

Επιπλέον, μπορεί να προλάβει το FASD μέσω ανίχνευσης κατανάλωσης αλκοόλ κατά τη περίοδο εγκυμοσύνης με τη χρήση διαγνωστικών εργαλείων και διαλόγου είτε κατά τη λήψη ιστορικού στην πρώτη επίσκεψη της εγκύου είτε κατά την επίσκεψη της στα καθορισμένα ραντεβού (Carson *et al.*, 2017). Εκτός από τις μαίες, σημαντικός στην πρόληψη είναι και ο ρόλος των κοινοτικών και σχολικών νοσηλευτών. Συγκεκριμένα, οι νοσηλευτές στο σχολείο προάγουν τη πρόληψη FASD μέσω δραστηριοτήτων και εκμάθησης των νέων σχετικά με υγιεινούς τρόπους ζωής, την υγιή εγκυμοσύνη και την αναπαραγωγή. Παράλληλα, ο κοινοτικός νοσηλευτής μέσω κοινωνικών προγραμμάτων και σεμιναρίων έχει την δυνατότητα ενημέρωσης και εκπαίδευσης των ατόμων στη κοινότητα για τους κινδύνους κατανάλωσης αλκοόλ στην εγκυμοσύνη, να εντοπίσει γυναίκες που καταναλώνουν αυξημένες ποσότητες αλκοόλ και να τους παρέχει την απαραίτητη στήριξη (Adebisi *et al.*, 2018). Ωστόσο, πέρα από τη πρόληψη του FASD σημαντική είναι και η διαχείριση του. Αρχικά, οι επαγγελματίες υγείας έχουν κύριο ρόλο στην έγκαιρη ανίχνευση και ακριβής διάγνωση του FASD, όχι μόνο κατά τη προγεννητική περίοδο αλλά και κατά τη σχολική ηλικία όπου τα παιδιά εμφανίζουν χαρακτηριστικά του FASD (Hoyme *et al.*, 2016). Επιπλέον, η παραπομπή σε υπηρεσίες ενημέρωσης και στήριξης των παιδιών και οικογενειών με FASD φαίνεται να βοηθούν. Ταυτόχρονα, ο κοινοτικός νοσηλευτής μπορεί να βοηθήσει στη διαχείριση του μέσω εκπαίδευσης των γονέων και φροντιστών στη κοινότητα και με την παροχή προγραμμάτων κατάρτισης δεξιοτήτων και ενδυνάμωσης (Adebisi *et al.*, 2018).

Συμπληρωματικά, ιδιαίτερα σημαντική είναι και η συμβολή στη χώρα μας σχετικά με την πρόληψη και διαχείριση του FASD. Αναλυτικότερα, στα πλαίσια του Σχεδίου Δράσης 2017-2020 αναπτύχθηκαν κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες που αφορούσαν τους επαγγελματίες υγείας με στόχο την πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία του FASD. Ταυτόχρονα συντάχθηκε οδηγός για πληροφόρηση και παροχή σύντομων παρεμβάσεων για την κατανάλωση αλκοόλ κατά την εγκυμοσύνη στον ευρύτερο πληθυσμό, ιδιαίτερα σε γυναίκες που βρίσκονται σε γόνιμη ηλικία, έγκυες και θηλάζουσες, ο οποίος προωθήθηκε σε έντυπη μορφή στα νοσηλευτήρια και άλλες εμπλεκόμενες υπηρεσίες. Επιπλέον, κατά τα έτη 2018-2019 έγιναν τα πρώτα εκπαιδευτικά προγράμματα με στόχο την εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας στις κλινικές κατευθυντήριες οδηγίες. Επίσης, στην Κύπρο λειτουργούν ανοικτές τηλεφωνικές γραμμές οι οποίες παρέχουν πληροφόρηση, καθοδήγηση και συμβουλευτική υποστήριξη σε θέματα εξαρτησιογόνων ουσιών στις οποίες μπορούν οι έγκυες γυναίκες με προβλήματα

διαχείρισης του αλκοόλ να αποταθούν, όπως είναι η ΑΑΕΚ-1402 και το Κέντρο Συμβουλευτικής Εφήβων και Οικογένειας “ΠΕΡΣΕΑΣ”-1456 (ΑΑΕΚ). Παράλληλα, μέσω των τηλεφωνικών γραμμών παρέχεται η δυνατότητα παραπομπής της εγκύου σε δομές και προγράμματα στα οποία μπορούν να απευθυνθούν για εξειδικευμένη βοήθεια. Αυτές οι δομές παρέχονται Παγκύπρια σε κάθε επαρχία, κάποιες από αυτές είναι ο Συμβουλευτικός Σταθμός «ΑΓΙΑΣ ΣΚΕΠΗΣ», ο Σταθμός Πρόληψης και Συμβουλευτικής «ΙΘΑΚΗ», το Κέντρο Εντατικής Ψυχολογικής Θεραπείας «ΑΝΑΚΑΜΨΗ», και άλλες δομές οι οποίες αναγράφονται και στην ιστοσελίδα της ΑΑΕΚ. Πέραν από τις δράσεις που έχουν αναφερθεί, η ΑΑΕΚ έχει ως μελλοντικό στόχο την ενίσχυση και παροχή συμβουλευτικής και φροντίδας στα παιδιά και στις οικογένειες υψηλού κινδύνου ή που έχουν επηρεαστεί από το αλκοόλ. Ακόμη, στόχος της είναι η υλοποίηση προληπτικού προγράμματος για την στήριξη εγκύων γυναικών που αντιμετωπίζουν προβλήματα χρήσης ή και εξάρτησης στο αλκοόλ.

5.1. Περιορισμοί της μελέτης

Στη συστηματική ανασκόπηση υπάρχουν κάποιοι περιορισμοί οι οποίοι πιθανόν να επηρεάζουν τα αποτελέσματα. Αρχικά, οι επιστημονικές μελέτες που συμπεριλήφθηκαν είναι μόνο αγγλικής γλώσσας, όπου χωρίς αυτό τον περιορισμό υπάρχει πιθανότητα να υπήρχαν και άλλες μελέτες που να συμπίπτουν στα κριτήρια εισαγωγής στη συστηματική ανασκόπηση. Επίσης, από το σύνολο των 7 μελετών, οι 5 μελέτες έγιναν σε ανεπτυγμένη χώρα (Νότια Αφρική), αφήνοντας το ενδεχόμενο να υπήρχαν περαιτέρω στοιχεία σε άλλες ανεπτυγμένες χώρες για τους νευροαναπτυξιακούς τομείς που επηρεάζονται. Επιπλέον, από τις 5 μελέτες της Νότιας Αφρικής, οι 3 μελέτες έγιναν από τους ίδιους ερευνητές ακολουθώντας το ίδιο πρωτόκολλο απλά σε διαφορετικές κοινότητες και οι άλλες 2 μελέτες έγιναν από τους ίδιους ερευνητές χρησιμοποιώντας τα πρώτα δεδομένα του δείγματος στη δεύτερη μελέτη για τη μια ηλικιακή ομάδα. Τέλος, λόγω του μεγάλου αριθμού ερευνών, στη μελέτη συμπεριλήφθηκαν μόνο έρευνες οι οποίες μελέτησαν όλους τους τομείς νευροανάπτυξης και όχι μεμονωμένα, γεγονός που μπορεί να επηρεάζει τα αποτελέσματα στη συστηματική ανασκόπηση. Για τη μείωση αυτού του περιορισμού, οι μελέτες οι οποίες πληρούσαν τα κριτήρια εισαγωγής στη συστηματική ανασκόπηση όμως μελετούσαν μόνο μια κατηγορία νευροανάπτυξης, περιγράφηκαν στη συζήτηση της συστηματικής ανασκόπησης.

5.2.Κλινική σημασία και εφαρμοσιμότητα

Μέσα από τα αποτελέσματα και την ευρύτερη συζήτηση της συστηματικής ανασκόπησης φαίνεται η μεγάλη επίδραση που έχει το FASD στην νευροανάπτυξη αλλά και σε άλλους τομείς της ζωής των παιδιών με FASD. Όπως προαναφέρθηκε, ο ρόλος των επαγγελματιών υγείας είναι καθοριστικός στην πρόληψη της νόσου, στον εντοπισμό και στην παροχή αποτελεσματικής φροντίδας στα παιδιά με FASD. Οι επαγγελματίες υγείας, ειδικά οι μαιές και γυναικολόγοι, έχουν πρωταρχικό ρόλο στην πρόληψη του FASD μέσω της ενημέρωσης των εγκύων σχετικά με τις αρνητικές επιδράσεις του αλκοόλ κατά την προγεννητική περίοδο αλλά και στην ανίχνευση των γυναικών που καταναλώνουν αλκοόλ μέσω διαλόγου και διαγνωστικών εργαλείων. Επιπλέον, το προσωπικό υγείας σε παιδιατρικά τμήματα και κοινοτικές υπηρεσίες χρειάζεται να εντοπίζουν τα παιδιά με χαρακτηριστικά FASD έγκαιρα, αφού η καθυστέρηση διάγνωσης μπορεί να δημιουργήσει δευτερογενής επιπλοκές στα παιδιά αυτά. Επιπρόσθετα, η φροντίδα αυτών των παιδιών εξαρτάται από τη διεπιστημονική ομάδα έτσι ώστε να παρέχεται ολιστική προσέγγιση στο ευρύ φάσμα επιπλοκών και αναγκών που έχουν.

6. Συμπεράσματα και Εισηγήσεις

Μέσα από τη συστηματική ανασκόπηση εξάγεται το συμπέρασμα ότι τα παιδιά που νοσούν από το φάσμα του FASD έχουν καθυστερημένη νευροανάπτυξη. Πιο συγκεκριμένα, μέσα από τις έρευνες που συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη φαίνεται η επίδραση του FASD στη κινητική λειτουργία, ακαδημαϊκή πρόοδο, συμπεριφορά, συλλογισμό, κοινωνικοποίηση, οπτικοκινητικό συντονισμό και γνωστική λειτουργία.

Όπως προαναφέρθηκε, η αιτία του FASD είναι γνωστή και προβλέψιμη. Παρ' όλα αυτά, οι ενέργειες που γίνονται σχετικά με το FASD, ειδικά στη χώρα μας, είναι ελλιπής λόγω του μειωμένου ερευνητικού έργου, γεγονός το οποίο επηρεάζει τον σχεδιασμό και ανάπτυξη πολιτικών και πρακτικών για το FASD. Επίσης, δεν υπάρχει διαθέσιμο διεθνές αποδεκτό διαγνωστικό εργαλείο για το FASD (Brown *et al.*, 2019). Παράλληλα, παρατηρείται τα παιδιά με FASD να λαμβάνουν λανθασμένη διάγνωση με αποτέλεσμα η διαταραχή να μην αντιμετωπίζεται επαρκώς. Γι' αυτό μέσα από τα αποτελέσματα της παρούσας συστηματικής ανασκόπησης και σε συνδυασμό με τη βιβλιογραφία που αναφέρθηκε προκύπτουν εισηγήσεις για μελλοντική έρευνα και για περαιτέρω ανάπτυξη πολιτικών υγείας που να ακολουθούν την πρόληψη, ανίχνευση και φροντίδα των παιδιών με FASD.

Μελλοντικές ερευνητικές μελέτες και πολιτικές υγείας:

- ⊗ Διεξαγωγή μελλοντικών ερευνών για την επίδραση του FASD στη νευροανάπτυξη των παιδιών που νοσούν.
- ⊗ Περαιτέρω διεξαγωγή ποιοτικών μελετών σε διεθνές επίπεδο, με χρήση ερωτηματολογίων και συνεντεύξεων σχετικά με την ΠΑΕ δηλαδή, την συχνότητα, ποσότητα, χρονική περίοδο έκθεσης, με στόχο την εξαγωγή περισσότερων πληροφοριών για τον παράγοντα κινδύνου.
- ⊗ Ανάπτυξη θεραπευτικών προγραμμάτων για τα παιδιά με FASD με στόχο την παροχή ολιστικής φροντίδας και πρόληψη δευτερογενών επιπλοκών.
- ⊗ Ανάπτυξη αποδεκτού σε διεθνές επίπεδο διαγνωστικό εργαλείο για την ανίχνευση FASD
- ⊗ Κρίνεται απαραίτητη η διεξαγωγή επιδημιολογικής έρευνας στην Κύπρο με σκοπό την καταγραφή των παιδιών με FASD.
- ⊗ Ανάπτυξη διαδικασιών και πολιτικών με κατευθυντήριες οδηγίες για έναρξη διάγνωσης και καταγραφής των παιδιών με FASD στην Κύπρο.

- ⊗ Δημιουργία περαιτέρω εκπαιδευτικών προγραμμάτων προς ενημέρωση των επαγγελματιών υγείας και του γενικότερου πληθυσμού για το FASD στη Κύπρο, δηλαδή, τι το προκαλεί, ποια τα χαρακτηριστικά του και η φροντίδα που χρειάζονται αυτά τα παιδιά.
- ⊗ Ανάπτυξη πρωτοκόλλων στη Κύπρο για άμεση παραπομπή των εγκύων που καταναλώνουν μεγάλες ποσότητες αλκοόλ ή/και αντιμετωπίζουν προβλήματα εξάρτησης κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης σε θεραπευτικά προγράμματα.
- ⊗ Δημιουργία ειδικού κέντρου υποστήριξης για τα παιδιά με FASD και για τις οικογένειες τους, το οποίο θα στελεχώνεται από επαγγελματίες υγείας και υπηρεσίες οι οποίες κρίνονται αναγκαίες για την υποστήριξη και παροχή αποτελεσματικής φροντίδας τόσο στα παιδιά όσο και στις οικογένειες τους.
- ⊗ Παροχή οικονομικής υποστήριξης στις οικογένειες όπου τα παιδιά τους έχουν διαγνωσθεί με FASD, με σκοπό την επαρκή φροντίδα και παροχή των ενδεδειγμένων υπηρεσιών για την προαγωγή μείωσης της επίδρασης FASD στη υγεία και ζωή των παιδιών και οικογενειών τους.
- ⊗ Πρόσβαση των παιδιών με FASD σε υπηρεσίες όπως φυσικοθεραπεία, λογοθεραπεία, εργασιοθεραπεία.
- ⊗ Εκπαίδευση των παιδιών με FASD για απόκτηση κοινωνικών δεξιοτήτων με στόχο την διαχείριση και αντιμετώπιση των οπτικοκινητικών δυσκολιών και διαχείρισης προβλημάτων συμπεριφοράς και κοινωνικοποίησης που ενδεχομένως να αντιμετωπίζουν.
- ⊗ Ενημέρωση και εκπαίδευση οικογενειών μέσω προγραμμάτων και συνεχούς εκπαίδευσης σχετικά με τη διαχείριση συμπεριφορών, για το γονικό ρόλο, χαρακτηριστικά του FASD και για τη φροντίδα των παιδιών αυτών.

Η συγκεκριμένη συστηματική ανασκόπηση μπορεί να αποτελέσει αφορμή για την ανάπτυξη πολιτικών και πρακτικών για το FASD στις νοσηλευτικές υπηρεσίες της χώρας μας, με σκοπό την έναρξη διάγνωσης και καταγραφής των παιδιών με FASD, αλλά και το έναυσμα για διεξαγωγή πρώτης επιστημονικής έρευνας. Ταυτόχρονα, αποτελεί επιτακτική ανάγκη η περαιτέρω έρευνα διεθνώς για την ανάπτυξη διαγνωστικού εργαλείου για το FASD. Επίσης, απαραίτητη κρίνεται η διεξαγωγή περισσότερων ερευνών σχετικά με τις νευροαναπτυξιακές ανωμαλίες στα παιδιά με FASD καθώς και η ανάπτυξη πολιτικών για παροχή υποστήριξης και

φροντίδας. Ακόμη, προβάλλει η ανάγκη περαιτέρω εκπαίδευσης και επαγγελματικής ανάπτυξης των επαγγελματιών υγείας σε μαιευτικά και παιδιατρικά τμήματα, καθώς και στις κοινοτικές νοσηλευτικές υπηρεσίες σχετικά με τον προσυμπτωματικό έλεγχο των εγκύων, την χρήση εργαλείων ανίχνευσης εγκύων αυξημένου κινδύνου, την εκμάθηση σύντομων παρεμβάσεων, την ανίχνευση, διάγνωση και παροχή ολιστικής φροντίδας των παιδιών με FASD. Επιπρόσθετα, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη πρωτοκόλλων παραπομπής των εγκύων που αντιμετωπίζουν προβλήματα εξάρτησης στο αλκοόλ για την αντιμετώπιση του προβλήματος και διαχείρισης των θεμάτων υγείας που μπορεί να προκύψουν από αυτή τη συμπεριφορά. Συνοψίζοντας, μέσα από μελλοντικές έρευνες και τη συνεργασία των διεπιστημονικών ομάδων και υπηρεσιών στη πρόληψη του FASD, στη διάγνωση και παροχή ολιστικής και αποτελεσματικής φροντίδας στα παιδιά με FASD, η εμφάνιση του φάσματος και οι αρνητικές συνέπειες στην υγεία και πνευματικότητα του παιδιού που νοσεί και της οικογένειας του μπορούν να μειωθούν.

7. Βιβλιογραφικές πηγές

- Abell, K. *et al.* (2016) ‘Fetal alcohol spectrum disorders and assessment of maxillary and mandibular arc measurements’, *American Journal of Medical Genetics, Part A*, 170(7), pp. 1763–1771.
- Adebiyi, B. O. *et al.* (2018) ‘Exploring service providers’ perspectives on the prevention and management of fetal alcohol spectrum disorders in South Africa: A qualitative study’, *BMC Public Health*. *BMC Public Health*, 18(1), pp. 1–18.
- Amos-Kroohs, R. M. *et al.* (2016) ‘Abnormal Eating Behaviors Are Common in Children with Fetal Alcohol Spectrum Disorder’, *Journal of Pediatrics*. Elsevier Inc, 169, pp. 194–200.e1.
- Ase, F. *et al.* (2012) ‘Adaptive behaviour in children and adolescents with foetal alcohol spectrum disorders: A comparison with specific learning disability and typical development’, *European Child and Adolescent Psychiatry*, 21(4), pp. 221–231.
- Australian Government (2018) *National Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD) Strategic Action Plan 2018-2028*. Available at: <https://www.health.gov.au/sites/default/files/national-fasd-strategic-action-plan-2018-2028.pdf>.
- Bakoyiannis, I. *et al.* (2014) ‘Fetal alcohol spectrum disorders and cognitive functions of young children’, *Reviews in the Neurosciences*, 25(5), pp. 631–639.
- Bobbitt, S. A. *et al.* (2016) ‘Caregiver needs and stress in caring for individuals with fetal alcohol spectrum disorder’, *Research in Developmental Disabilities*. Elsevier Ltd, 55, pp. 100–113.
- Brown, J. M. *et al.* (2019) ‘The Standardization of Diagnostic Criteria for Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD): Implications for Research, Clinical Practice and Population Health’, *Canadian Journal of Psychiatry*, 64(3), pp. 169–176..
- Carson, G. *et al.* (2017) ‘No. 245-Alcohol Use and Pregnancy Consensus Clinical Guidelines’, *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. Elsevier Inc, 39(9), pp. e220–e254.
- CDC. Available at: <https://www.cdc.gov/ncbddd/fasd/alcohol-use.html>.
- Chasnoff, I. J., Wells, A. M. and King, L. (2015) ‘Misdiagnosis and missed diagnoses in foster and adopted children with prenatal alcohol exposure’, *Pediatrics*, 135(2), pp. 264–270.
- CogniFit. *Εγκεφαλικές Λειτουργίες*. Available at: <https://www.cognifit.com/el/science/brain-function>.
- Davies, L. *et al.* (2010) ‘Developmental delay of infants and young children with and without fetal alcohol spectrum disorder in the Northern Cape Province, South Africa’, *African Journal of Psychiatry (South Africa)*, 14(4), pp. 298–305.
- Davies, L. A. *et al.* (2017) ‘Alcohol exposure during pregnancy altered childhood developmental trajectories in a rural South African community’, *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*, 106(11), pp. 1802–1810.
- Denny, C. H. *et al.* (2019) *Consumption of Alcohol Beverages and Binge Drinking Among*

Pregnant Women Aged 18-44 Years - United States, 2015-2017, MMWR. Morbidity and mortality weekly report.

Domeij, H. *et al.* (2018) 'Experiences of living with fetal alcohol spectrum disorders: a systematic review and synthesis of qualitative data', *Developmental Medicine and Child Neurology*, 60(8), pp. 741–752.

Dudek, J. *et al.* (2014) 'Hippocampal abnormalities in youth with alcohol-related neurodevelopmental disorder', *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20(2), pp. 181–191.

Elliott, E. J. (2015) 'Fetal alcohol spectrum disorders in Australia - The future is prevention', *Public Health Research and Practice*, 25(2), pp. 1–4.

Emotiv. Available at: <https://www.emotiv.com/glossary/neurodevelopment/>.

Fang, Y. *et al.* (2017) 'The Relationship of Motor Coordination, Visual Perception, and Executive Function to the Development of 4-6-Year-Old Chinese Preschoolers' Visual Motor Integration Skills', *BioMed Research International*, 2017(Mc).

Fitzpatrick, J. P. *et al.* (2017) 'Prevalence and profile of Neurodevelopment and Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD) amongst Australian Aboriginal children living in remote communities', *Research in Developmental Disabilities*. Elsevier, 65(May), pp. 114–126.

Goodlett, C. R. and Horn, K. H. (2001) 'Mechanisms of alcohol-induced damage to the developing nervous system', *Alcohol Research and Health*, 25(3), pp. 175–184.

Hendrickson, T. J. *et al.* (2017) 'Cortical gyrfication is abnormal in children with prenatal alcohol exposure', *NeuroImage*, 15, pp. 391–400.

Hoyme, H. E. *et al.* (2016) 'Updated clinical guidelines for diagnosing fetal alcohol spectrum disorders', *Pediatrics*, 138(2).

Jones, K. L. *et al.* (2010) 'Fetal alcohol spectrum disorders: Extending the range of structural defects', *American Journal of Medical Genetics, Part A*, 152(11), pp. 2731–2735.

Keiver, K. *et al.* (2016) 'Salivary cortisol levels are elevated in the afternoon and at bedtime in children with prenatal alcohol exposure', *The Journal of Pediatrics*, 169.

Kully-Martens, K. *et al.* (2011) 'Source Monitoring in Children With and Without Fetal Alcohol Spectrum Disorders', *Journal of Pediatric Psychology*, 37(7), pp. 725–735.

Kully-Martens, K. *et al.* (2013) 'Affective decision-making on the iowa gambling task in children and adolescents with fetal alcohol spectrum disorders', *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19(2), pp. 137–144.

Lange, S., Probst, C., *et al.* (2017) 'Global prevalence of fetal alcohol spectrum disorder among children and youth: A systematic review and meta-analysis', *JAMA Pediatrics*, 171(10), pp. 948–956.

Lange, S., Rovet, J., *et al.* (2017) 'Neurodevelopmental profile of Fetal Alcohol Spectrum Disorder: A systematic review', *BMC Psychology*. BMC Psychology, 5(1), pp. 1–12.

- Lucas, B. R. *et al.* (2016) 'Gross motor performance in children prenatally exposed to alcohol and living in remote Australia', *Journal of Paediatrics and Child Health*, 52(8), pp. 814–824.
- Marianian, A. *et al.* (2020) 'The effect of low alcohol consumption during pregnancy on the lipid peroxidation-antioxidant defense system of women, their alcohol-exposed infants, and growth, health, and developmental outcomes', *Birth Defects Research*, 112(1), pp. 40–53.
- May, P. A. *et al.* (2013) 'Maternal Alcohol Consumption Producing Fetal Alcohol Spectrum Disorders (FASD): Quantity, frequency and timing of drinking', *Drug and alcohol dependence*, 133(2), pp. 1–22.
- May, P. A. *et al.* (2015) 'The continuum of fetal alcohol spectrum disorders in four rural communities in south africa: Prevalence and characteristics', *Drug and Alcohol Dependence*, 159, pp. 207–2018.
- May, P. A. *et al.* (2016) 'The continuum of fetal alcohol spectrum disorders in a community in South Africa: Prevalence and characteristics in a fifth sample', *Drug and Alcohol Dependence*. Elsevier Ireland Ltd, 168, pp. 274–286.
- May, P. A. *et al.* (2017) 'Replication of high fetal alcohol spectrum disorders prevalence rates, child characteristics, and maternal risk factors in a second sample of rural communities in South Africa', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(5).
- May, P. A. and Gossage, J. P. (2011) 'Maternal risk factors for fetal alcohol spectrum disorders: Not as simple as it might seem', *Alcohol Research and Health*, 34(1), pp. 15–26.
- McRae, T. *et al.* (2019) 'Overcoming the challenges of caring for a child with foetal alcohol spectrum disorder: a Pilbara community perspective', *Rural and Remote Health*, 19(4).
- Mukherjee, R. *et al.* (2013) 'The impact of raising a child with FASD upon carers: findings from a mixed methodology study in the UK', *Adoption and Fostering*, 37(1), pp. 43–56.
- Payne, J. M. *et al.* (2014) 'Midwives' knowledge, attitudes and practice about alcohol exposure and the risk of fetal alcohol spectrum disorder', *BMC Pregnancy and Childbirth*, 14(1), pp. 1–13.
- Perinatal Health In Cyprus Important Indicators For The Years 2014-2018* (2020). Available at: [https://www.moh.gov.cy/MOH/MOH.nsf/All/8DC461429CBC4DE7C22579CE002EF07D/\\$file/Perinatal Health Report 2016_Cyprus Maternity Units 2014.pdf](https://www.moh.gov.cy/MOH/MOH.nsf/All/8DC461429CBC4DE7C22579CE002EF07D/$file/Perinatal%20Health%20Report%202016_Cyprus%20Maternity%20Units%202014.pdf).
- Popova, S. *et al.* (2013) 'Cost of specialized addiction treatment of clients with fetal alcohol spectrum disorder in Canada', *BMC Public Health*, 13(1).
- Popova, S. *et al.* (2018) 'Global prevalence of alcohol use and binge drinking during pregnancy, and fetal alcohol spectrum disorder', *Biochemistry and Cell Biology*, 96(2), pp. 237–240.
- Proven, S., Ens, C. and Beaudin, P. G. (2014) 'The language profile of school-aged children with Fetal Alcohol Spectrum Disorder (FASD)', *Canadian Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, 37(4), pp. 268–279.
- Reid, N. and Moritz, K. M. (2019) 'Caregiver and family quality of life for children with fetal alcohol spectrum disorder', *Research in Developmental Disabilities*. Elsevier, 94(July), p.

103478.

Sakano, M., Mukherjee, R. and Turk, J. (2019) 'Behaviour and adaptive functioning in children and young people with fetal alcohol spectrum disorders: a UK study', *Advances in Dual Diagnosis*, 12(1–2), pp. 62–72.

Susan J. Astley (2004) *Diagnostic Guide for Fetal Alcohol Spectrum Disorders: The 4-Digit Diagnostic Code*. Available at: <https://depts.washington.edu/fasdpn/pdfs/guide2004.pdf>.

Tamana, S. *et al.* (2014) 'Neuropsychological impairments and age-related differences in children and adolescents with fetal alcohol spectrum disorders', *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, 21(2), pp. 167–180.

WHO (2011) *Children and neurodevelopmental behavioral intellectual disorders*. Available at: <https://www.who.int/ceh/capacity/neurodevelopmental.pdf>.

Wilhoit, L. F., Scott, D. A. and Simecka, B. A. (2017) 'Fetal Alcohol Spectrum Disorders: Characteristics, Complications, and Treatment', *Community Mental Health Journal*. Springer US, 53(6), pp. 711–718.

Wozniak, J. R. *et al.* (2015) 'Choline supplementation in children with fetal alcohol spectrum disorders: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial', *American Journal of Clinical Nutrition*, 102(5), pp. 1113–1125.

Wyper, K. R. and Rasmussen, C. R. (2011) 'Language Impairments In Children With Fetal Alcohol Spectrum Disorder', *J Popul Ther Clin Pharmacol*, 18(2), pp. e364–e376.

Yang, Y. *et al.* (2012) 'Callosal Thickness Reductions Relate to Facial Dysmorphology in Fetal Alcohol Spectrum Disorders', *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 36(5), pp. 798–806.

Your Family Clinic. Available at: <https://www.yourfamilyclinic.com/ND/whatis.html>.

Zhou, D. *et al.* (2018) 'Preserved cortical asymmetry despite thinner cortex in children and adolescents with prenatal alcohol exposure and associated conditions', *Human Brain Mapping*, 39(1), pp. 72–88.

Αρχή Αντιμετώπισης Εξαρτήσεων Κύπρου (2017) *Κλινικές κατευθυντήριες γραμμές για την πρόληψη, διάγνωση και θεραπεία του φάσματος διαταραχής εμβρυϊκού αλκοολισμού και συνδρόμου εμβρυϊκού αλκοολισμού*. Available at: <https://www.naac.org.cy/uploads/e865de524f.pdf>.

Αρχή Αντιμετώπισης Εξαρτήσεων Κύπρου. *5 Χρονια (2013-2018) Πολιτικής Για Το Αλκοολ*. Available at: <https://www.naac.org.cy/uploads/alcohol/143b1be6e4.pdf>.

Αρχή Αντιμετώπισης Εξαρτήσεων Κύπρου. *Ανοικτές Τηλεφωνικές Γραμμές*. Available at: <https://www.naac.org.cy/el/telefonikes-grammes>.

Αρχή Αντιμετώπισης Εξαρτήσεων Κύπρου. *Οδηγός Υπηρεσιών Θεραπείας*. Available at: <https://www.naac.org.cy/uploads/58cc8e68fd.pdf>.