



Σχολή Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας

Τμήμα Βιοϊατρικών Επιστημών

Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών

Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία



Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

Επιστήμες της Αγωγής μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και

Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**Μέθοδος Kangaroo Care - επαφή δέρμα με δέρμα σε πρόωρα
νεογνά και η επίδραση του στην νευροανάπτυξη των
πρόωρων νεογνών**

POST GRADUATE THESIS

**Kangaroo Care Method - skin to skin contact for premature infants and
it's effects on premature infants' neurodevelopment**



ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΗ(ΤΩΝ)/NAME OF STUDENTS

Ευδοκία Καρανταγλή

Evdokia Karantagli

ΟΝΟΜΑ ΕΙΣΗΓΗΤΗ/NAME OF THE SUPERVISOR

Μαρία Τράπαλη (Α επιβλέποντα)

Maria Trapali

ΑΙΓΑΛΕΩ/AIGALEO 2024



Faculty of Health and Caring Professions
Department of Biomedical Sciences
Faculty of Administrative, Financial and Social Sciences
Department of Early Childhood Education and Care



Inter-department Post Graduate Program
Pedagogy through innovative Technologies and Biomedical approaches

POST GRADUATE THESIS

Kangaroo Care Method - skin to skin contact for premature infants and it's effects on premature infants' neurodevelopment

NAME OF STUDENT

Evdokia Karantagli

ekarantagli@gmail.com

mscedt22034@uniwa.gr

FIRST SUPERVISOR

MARIA TRAPALI

SECOND SUPERVISOR

SOTIRIOS FORTIS

AIGALEO 2024

Επιτροπή εξέτασης

Ημερομηνία εξέτασης: 08/07/ 2024

	Ονόματα εξεταστών	Υπογραφή
1 ^{ος} Εξεταστής	ΜΑΡΙΑ ΤΡΑΠΑΛΗ	
2 ^{ος} Εξεταστής	ΣΩΤΗΡΙΟΣ ΦΟΡΤΗΣ	

Δήλωση συγγραφέα μεταπτυχιακής εργασίας

Η κάτωθι υπογεγραμμένη Ευδοκία Καρανταγλή του Αριστείδη, με αριθμό μητρώου 22034 φοιτήτρια του Διιδρυματικού Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών Παιδαγωγική μέσω Καινοτόμων Τεχνολογιών και Βιοϊατρικών Προσεγγίσεων των Τμημάτων Βιοϊατρικών Επιστημών/ Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία/Παιδαγωγική τμήμα των Σχολών Επιστημών Υγείας και Πρόνοιας/Σχολή Διοικητικών, Οικονομικών και Κοινωνικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Δυτικής Αττικής και της Ανώτατης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης, δηλώνω ότι:

«Είμαι συγγραφέας αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στην εργασία. Επίσης, οι όποιες πηγές από τις οποίες έκανα 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, βεβαιώνω ότι αυτή η εργασία έχει συγγραφεί από μένα αποκλειστικά και αποτελεί προϊόν πνευματικής ιδιοκτησίας τόσο δικής μου, όσο και του Ιδρύματος. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Η Δηλούσα

Ευδοκία Καρανταγλή

Περίληψη

Εισαγωγή: Ο πρόωρος τοκετός παραμένει μια σημαντική παγκόσμια ανησυχία για την υγεία, που συχνά οδηγεί σε δυσμενή νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα. Το Kangaroo Care (KC), που περιλαμβάνει την επαφή δέρμα με δέρμα μεταξύ των πρόωρων νεογνών και των φροντιστών τους, έχει αναγνωριστεί για τα οφέλη του στην προώθηση της νευροανάπτυξης.

Σκοπός: Αυτή η ανασκόπηση στοχεύει να συνθέσει τη διαθέσιμη βιβλιογραφία σχετικά με τη μέθοδο Kangaroo Care και την επιρροή της στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών. Συγκεκριμένα, επιδιώκει να εντοπίσει μοτίβα, δυνατά σημεία και κενά στην έρευνα για να παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα πιθανά νευροαναπτυξιακά οφέλη του KC.

Μέθοδος: Διεξήχθη συστηματική αναζήτηση ηλεκτρονικών βάσεων δεδομένων (Pubmed, Google Scholar, Academia.edu) για τον εντοπισμό σχετικών μελετών που δημοσιεύτηκαν σε περιοδικά με κριτές. Οι λέξεις-κλειδιά περιλάμβαναν «Kangaroo», «care», «προωρότητα», «νεογνό», «δέρμα», «επαφή» και «νευροανάπτυξη». Συμπεριλήφθηκαν μελέτες που διερεύνησαν την επίδραση της KC και παρόμοιων πρακτικών με επαφή δέρμα με δέρμα στα νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα σε πρόωρα νεογνά, με κριτήριο τη γλώσσα δημοσίευσης (ελληνικά-αγγλικά). Πραγματοποιήθηκε εξαγωγή και σύνθεση δεδομένων για την ανάλυση των ευρημάτων σε όλες τις μελέτες.

Αποτελέσματα: Επιβεβαιώθηκε η θετική επίδραση του KC σε διάφορες πτυχές της νευροανάπτυξης σε πρόωρα νεογνά. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι το KC ενισχύει τη νευροφυσιολογική ανάπτυξη, οδηγώντας σε επιταχυνόμενη πρόοδο σε σύγκριση με τα πρόωρα νεογνά που δεν έλαβαν KC. Η πλειονότητα των μελετών υποστήριξε τις θετικές επιδράσεις της KC στη νευροανάπτυξη. Επιπλέον τα οφέλη του KC στη νευροανάπτυξη φαίνεται να εκτείνονται πέρα από τη βρεφική ηλικία, όπως αποδεικνύεται από μελέτες που δείχνουν θετικές επιδράσεις σε εφήβους και ενήλικες που έλαβαν KC ως πρόωρα νεογνά.

Αυτό υποδηλώνει ότι το KC έχει μακροχρόνιες επιπτώσεις στη νευροπλαστικότητα και στην ανάπτυξη των εγκεφαλικών δομών που σχετίζονται με τη νοημοσύνη, την προσοχή, τη μνήμη και τον συντονισμό. Τέλος, διαπιστώθηκαν θετικά αποτελέσματα στα πρότυπα

ύπνου στα πρόωρα νεογνά, συμπεριλαμβανομένης της προώθησης πιο ξεκούραστου ύπνου, της μείωσης του ύπνου REM, του ανήσυχου ύπνου και των ξυπνήσεων.

Συμπεράσματα: Το Kangaroo Care υπόσχεται μια αποτελεσματική παρέμβαση για την προώθηση της νευροανάπτυξης σε πρόωρα νεογνά. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για την καλύτερη κατανόηση των ειδικών νευροβιολογικών μηχανισμών που εμπλέκονται και για τη βελτιστοποίηση της εφαρμογής της KC στην κλινική πράξη. Συνολικά, υπογραμμίζεται η σημασία του Kangaroo Care ως πρακτικής υποστηρικτικής φροντίδας με πιθανές μακροπρόθεσμες επιπτώσεις για τα νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα των πρόωρων νεογνών.

Λέξεις κλειδιά: Kangaroo, care, προωρότητα, νεογνό, δέρμα, επαφή και νευροανάπτυξη.

Abstract

Introduction: Premature birth remains a significant global health concern, often leading to adverse neurodevelopmental outcomes. Kangaroo Care (KC), involving skin-to-skin contact between preterm infants and their caregivers, has gained recognition for its potential benefits in fostering neurodevelopment.

Purpose: This review aims to synthesize the available literature on the Kangaroo Care method and its influence on the neurodevelopment of premature infants. Specifically, it seeks to identify patterns, strengths, and gaps in the research to provide insights into the potential neurodevelopmental benefits of KC.

Method: A systematic search of electronic databases (Pubmed, Google Scholar, Academia.edu) was conducted to identify relevant studies published in peer-reviewed journals. The key-words included "Kangaroo", "care", "prematurity", "infant", "skin", "contact" and "neurodevelopment". Studies investigating the effect of KC and similar skin-to-skin practices on neurodevelopmental outcomes in preterm infants were included, by publication language (Greek-English). Data extraction and synthesis were performed to analyze findings across studies.

Results:

Discussion: KC holds promise as an effective intervention for promoting neurodevelopment in premature infants. However, further research is needed to better understand the specific neurobiological mechanisms involved and to optimize the implementation of KC in clinical practice. Overall, the importance of KC as a supportive care practice with potential long-term implications for the neurodevelopmental outcomes of premature infants is highlighted.

Key words: Kangaroo, care, prematurity, infant, skin, contact and neurodevelopment.

Περιεχόμενα

Περίληψη	V
Abstract	VII
Συντομογραφίες	IX
Πρόλογος	1
Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή	3
Κεφάλαιο 2. Τα οφέλη του Kangaroo Care	5
Κεφάλαιο 3. Τα προβλήματα νευροανάπτυξης των πρόωρων νεογνών	7
Κεφάλαιο 4. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα	10
Κεφάλαιο 5. Μεθοδολογία	11
Κεφάλαιο 6. Αποτελέσματα	13
7. Συζήτηση	20
8. Συμπεράσματα	23
Αναφορές	25
Πηγές Εικόνων	31

Συντομογραφίες

	Αγγλική ορολογία	Ελληνική ορολογία
APIB	Assessment of Preterm Infants' Behavior	Αξιολόγηση της Συμπεριφοράς των Πρόωρων Νεογνών
CI	Confidence Interval	Διάστημα Εμπιστοσύνης
KC	Kangaroo Care	Φροντίδα Καγκουρό
NBAS	Neonatal Behavioral Assessment Scale	Κλίμακα για τη Συμπεριφορική Αξιολόγηση των νεογνών
NNNS	NICU Network Neurobehavioral Scale	Νευροσυμπεριφορική Κλίμακα Δικτύου Νεογνικής Μονάδας Εντατικής Θεραπείας
OR	Odds Ratio	Αναλογία Πιθανοτήτων
REM	Rapid Eye Movement	Γρήγορη Κίνηση των Ματιών
RSA	Respiratory Sinus Arrhythmia	Αναπνευστική Φλεβοκομβική Αρρυθμία

Πρόλογος

Ο πρόωρος τοκετός, που ορίζεται ως ο τοκετός πριν από τις 37 εβδομάδες κύησης, αποτελεί μια πρόκληση στη νεογνική φροντίδα, που συχνά συνοδεύεται από μυριάδες επιπλοκές υγείας, συμπεριλαμβανομένων των νευροαναπτυξιακών ελλειμμάτων και διαταραχών (Do et al., 2020; GuangXi Cooperative Research Group for Extremely Preterm Infants et al., 2019; Woythaler et al., 2019; You et al., 2019). Στην προσπάθεια βελτίωσης της φροντίδας και των αποτελεσμάτων αυτών των ευάλωτων νεογνών, οι επαγγελματίες υγείας και οι ερευνητές αναζητούν συνεχώς καινοτόμες παρεμβάσεις. Μεταξύ αυτών των παρεμβάσεων, το KC, μια μέθοδος που περιλαμβάνει παρατεταμένη επαφή δέρμα με δέρμα μεταξύ των πρόωρων νεογνών και των φροντιστών τους, έχει αναδειχθεί ως μια πολλά υποσχόμενη οδός για τη βελτίωση της συνολικής υγείας και της ανάπτυξης των νεογνών.

Το KC αποτελεί απόδειξη της δύναμης της απλότητας και της ανθρώπινης σύνδεσης. Ξεκινώντας από την Κολομβία στα τέλη της δεκαετίας του 1970, το KC γεννήθηκε από ανάγκη-μια απόκριση στην έλλειψη πόρων στις νεογνικές μονάδες και στην επιθυμία να παρέχεται η βέλτιστη φροντίδα στα πρόωρα νεογνά. Ο Δρ Edgar Rey Sanabria και η ομάδα του νοσοκομείου San Juan de Dios στην Μπογκοτά πρωτοστάτησαν σε αυτήν την καινοτόμο προσέγγιση, αντλώντας έμπνευση από τα φυσικά ένστικτα των μαρσιποφόρων να αναθρέψουν τα μικρά τους (Grayson, 2018).

Οι αρχές του KC είναι απλές. Στον πυρήνα του βρίσκεται η πρακτική της επαφής δέρμα με δέρμα μεταξύ ενός γονέα και του πρόωρου νεογνού, με το μωρό τοποθετημένο όρθιο στο στήθος του γονέα, φωλιασμένο κάτω από τα ρούχα. Αυτή η αγκαλιά χρησιμεύει στη ρύθμιση της θερμοκρασίας και του καρδιακού παλμού του βρέφους (Boju et al., 2012; Nimbalkar et al., 2014; Parsa et al., 2018), αλλά και στην προώθηση του δεσμού και της συναισθηματικής προσκόλλησης μεταξύ γονέα και παιδιού (Erduran et al., 2023; Yildirim et al., 2023). Επιπλέον, το KC διευκολύνει την πρώιμη έναρξη του θηλασμού, ενισχύοντας τη διατροφική πρόσληψη και την υποστήριξη του ανοσοποιητικού (Aghdas et al., 2014; Wang et al., 2021), που είναι καθοριστικός παράγοντας για την ανάπτυξη και την υγεία του νεογνού.

Κατά τη διάρκεια των δεκαετιών, το KC έχει ξεπεράσει τα σύνορα της Κολομβίας και έχει γίνει ένα παγκοσμίως αναγνωρισμένο πρότυπο φροντίδας. Οι αρχές του

ευθυγραμμίζονται στενά με τις αρχές της οικογενειακής φροντίδας, τονίζοντας τη σημασία της συμμετοχής των γονέων στη φροντίδα του νεογνού τους από τις πρώτες στιγμές της ζωής τους. Ωστόσο, παρά την ευρέως διαδεδομένη αναγνώρισή του, ελάχιστες μελέτες έχουν εξετάσει τις επιδράσεις του ΚC στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών.

Σε αυτό το πλαίσιο, αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση επιδιώκει να ξεδιαλύνει τους μηχανισμούς γύρω από το ΚC και τον αντίκτυπό του στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών. Μέσω της σχολαστικής εξέτασης της υπάρχουσας έρευνας, αναμένεται να φωτίσει τις επιδράσεις της στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο, καλλιεργώντας τις γνωστικές, κινητικές και κοινωνικοσυναισθηματικές ικανότητες.

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης εκτείνονται πέρα από την απλή σύνθεση της υπάρχουσας γνώσης. Αναμένονται να αποκαλυφθούν πρόσφατα εμπειρικά δεδομένα που να επιβεβαιώνουν την αποτελεσματικότητα του ΚC ως νευροαναπτυξιακή παρέμβαση, προσφέροντας ανανεωμένη ελπίδα τόσο στις οικογένειες όσο και στους παρόχους υγειονομικής περίθαλψης. Επιπλέον, εντοπίζοντας κενά και περιορισμούς στην τρέχουσα έρευνα, μπορούν να δοθούν κατευθύνσεις σε μελλοντικές έρευνες που θα εμβαθύνουν στους νευροβιολογικούς μηχανισμούς του ΚC.

Κεφάλαιο 1. Εισαγωγή

Η προωρότητα, που συνδέεται με το χαμηλό βάρος γέννησης και την περιορισμένη ενδομήτρια ανάπτυξη, σχετίζεται με αυξημένη εμβρυϊκή ή νεογνική θνησιμότητα, καθυστερημένη ανάπτυξη, μειωμένη γνωστική ανάπτυξη και χρόνια νόσο αργότερα στη ζωή. Η μείωση της συχνότητας εμφάνισης της κατά περίπου ένα τρίτο μεταξύ 2000 και 2010 ήταν ένας από τους κύριους στόχους της πρωτοβουλίας "A World Fit for Children". Αυτός ο στόχος επικυρώθηκε το 2002 από την Ειδική Σύνοδο της Γενικής Συνέλευσης των Ηνωμένων Εθνών για τα παιδιά, η οποία ενέκρινε ένα σχέδιο δράσης για την προώθηση του δεσμού μητέρας-νεογνού και του θηλασμού (Todres, 2002).

Μακροπρόθεσμα, πάνω από τα δύο τρίτα των πρόωρων νεογνών δεν θα αντιμετωπίσουν αναπτυξιακά προβλήματα, ενώ τα περισσότερα από τα υπόλοιπα νεογνά θα αντιμετωπίσουν μόνο μικρές έως μέτριες αναπηρίες ή καθυστερήσεις στην επίτευξη οροσήμων ανάπτυξης. Η φωτοθεραπεία μπορεί να βοηθήσει στην πρόληψη των επιπλοκών από τον φυσιολογικό ίκτερο, αλλά σε περιπτώσεις που είναι αναποτελεσματική, μπορεί να απαιτούνται πιο εντατικές θεραπείες όπως μεταγγίσεις ανταλλαγής αίματος ή ενδοφλέβιες ενέσεις αντισωμάτων, αν και αυτές είναι ασυνήθιστες. Οι κοινές προκλήσεις υγείας περιλαμβάνουν το χαμηλό βάρος γέννησης, τον υποσιτισμό, τις λοιμώξεις, τις αναπηρίες και τις παραμορφώσεις (Koreti & Gharde, 2022). Γενικά, τα συστήματα υγείας των ανεπτυγμένων χωρών προσφέρουν αρκετές ευκαιρίες για την αντιμετώπιση των παραπάνω, αλλά πολλά πρόωρα νεογνά στις αναπτυσσόμενες χώρες δεν έχουν πρόσβαση σε ιατρική περίθαλψη. Το ΚC είναι ιδιαίτερα κατάλληλο για δομές περίθαλψης με περιορισμένους πόρους, καθώς δεν βασίζεται στην τεχνολογία ή την ηλεκτρική ενέργεια (Uwaezuoke, 2017).

Αποτελεί μια νέα προσέγγιση που εισήχθη για την υποστήριξη των πρόωρων νεογνών, στοχεύει στη βελτιστοποίηση της ρύθμισης της θερμότητας, την προώθηση του θηλασμού, την πρόληψη λοιμώξεων και την ενίσχυση του δεσμού μεταξύ των νεογνών και των φροντιστών, ενισχύοντας έτσι την υγεία και την ανάπτυξη. Το ΚC περιλαμβάνει την τοποθέτηση των πρόωρων νεογνών σε επαφή δέρμα με δέρμα με τους φροντιστές τους. Αυτή η μέθοδος είναι απλή αλλά εξαιρετικά αποτελεσματική στη βελτίωση της συνολικής ευημερίας αυτών των νεογνών (Grayson, 2018). Οι ειδικοί στην κλινική υγεία πίστευαν επίσης ότι το ΚC θα ενίσχυε το αίσθημα ασφάλειας των νεογνών μέσω της

επαφής. Βρέθηκε επίσης ότι το ΚC υποστηρίζει την ανάπτυξη των νεογνών (Erduran et al., 2023; Yildirim et al., 2023).

Κατά την εκτέλεση της μεθόδου, το νεογνό είναι τοποθετημένο ανάμεσα στο στήθος της μητέρας κάτω από τα ρούχα της, σε αυτό που είναι γνωστό ως θέση καγκουρό—κάθετη ή ημι-ξαπλωμένη, με χέρια και πόδια απλωμένα (froglike) και το κεφάλι γυρισμένο στο πλάι, ούτε υπερβολικά λυγισμένο ούτε υπερβολικά τεντωμένο. Το νεογέννητο φοράει μόνο ένα πανί ή πάνα και σκουφάκι για να αποτρέψει την υποθερμία ενώ κρατιέται σε αυτή τη σταθερή θέση για όσο το δυνατόν περισσότερες ώρες. Ένα υφασμάτινο περιτύλιγμα χρησιμοποιείται γύρω από το στήθος της μητέρας για να κρατά το νεογνό με ασφάλεια χωρίς να περιορίζει την αναπνοή ή την κίνηση. Ο πατέρας μπορεί να πάρει τη θέση της μητέρας όταν δεν απαιτείται θηλασμός. Όποιος κρατά το μωρό πρέπει να κοιμάται σε όρθια θέση (Jefferies et al., 2012).

Η παρέμβαση ξεκινά από τη γέννηση και συνεχίζεται μέχρι να σταθεροποιηθεί το νεογνό. Τυπικά, η επαφή διατηρείται για τουλάχιστον μία έως τρεις ώρες κάθε μέρα, συνήθως σε διάστημα τριών έως επτά ημερών. Μπορεί να υπάρξουν σύντομες διακοπές, όπως κατά τη διάρκεια του μπάνιου του μωρού. Εκτός από τη συνεχή μορφή του ΚC, υπάρχει επίσης η διαλείπουσα, η οποία εφαρμόζεται για μικρότερα χρονικά διαστήματα μία ή πολλές φορές την ημέρα σε μεταβλητό αριθμό ημερών. Αυτό είναι σύνηθες σε μονάδες εντατικής θεραπείας υψηλής τεχνολογίας για νεογνά. Για να εφαρμοστεί η μέθοδος σε νοσοκομείο, η μητέρα ή ο αντικαταστάτης της πρέπει να έχουν απεριόριστη πρόσβαση στο νεογνό (24 ώρες την ημέρα, 7 ημέρες την εβδομάδα), σε μια άνετη καρέκλα ή κρεβάτι και ιατρική και νοσηλευτική υποστήριξη. Είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι αεραγωγοί του νεογνού παραμένουν καθαροί για την πρόληψη της αποφρακτικής άπνοιας ύπνου μέσω της σωστής τοποθέτησης. Ο θηλασμός πρέπει να ξεκινά μία ώρα μετά τον τοκετό και μπορεί να συνεχιστεί για δύο έως τρεις ώρες. Οι μητέρες που επιθυμούν να θηλάσουν μπορεί να χρειάζονται εκπαίδευση, καθώς τα πρόωρα νεογνά είναι συχνά πολύ αδύναμα για να θηλάσουν σωστά τις πρώτες μέρες. Τα άλλα μέλη της οικογένειας μπορούν επίσης να παρέχουν ΚC. Αυτή η πρακτική οδηγεί σε αύξηση βάρους στο νεογνό και αυξάνει τον αριθμό των ωρών που κοιμάται (Jefferies et al., 2012). Τα τελειόμηνα νεογνά μπορούν επίσης να λάβουν ΚC, ιδίως όταν απαιτείται υποστήριξη για την ανάπτυξη τους. Το “Babywearing” είναι μια κοινή πρακτική που βασίζεται στη φιλοσοφία του ΚC. Μπορεί να γίνει χρησιμοποιώντας διάφορους φορείς

και ιμάντες, επιτρέποντας στο νεογνό να τοποθετηθεί είτε μπροστά είτε πίσω από τον ενήλικα, ώστε να διευκολύνεται η επαφή μεταξύ τους τους επόμενους μήνες (Koreti & Gharde, 2022).

Αναφορικά με τη φροντίδα των νεογέννητων χρησιμοποιώντας τη μέθοδο, τα καθημερινά μπάνια δεν είναι απαραίτητα και στην πραγματικότητα αποθαρρύνονται. Ωστόσο, εάν χρειάζεται μπάνιο, θα πρέπει να είναι γρήγορο, με τη θερμοκρασία του νερού γύρω στους 37 βαθμούς Κελσίου. Στη συνέχεια, το νεογνό πρέπει να στεγνώνεται καλά, να τυλίγεται με ζεστά ρούχα και επιστρέφεται στη θέση καγκουρό. Για τον ύπνο της μητέρας, είναι καλύτερο να ξαπλώνει ή να είναι ημιοριζόντια. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με ένα ρυθμιζόμενο κρεβάτι, πολλά μαξιλάρια ή μια άνετη καρέκλα με προσαρμοζόμενη πλάτη. Η μετάβαση στο συνεχές ΚC θα πρέπει να είναι σταδιακή για να διασφαλιστεί η ομαλή μετατόπιση από τις παραδοσιακές μεθόδους φροντίδας. Οι συχνές διακοπές μπορεί να αγχώσουν το νεογέννητο. Σταδιακά, το ΚC παρατείνεται σε διάρκεια μέχρι να είναι συνεχές, μέρα και νύχτα. Όταν οι φροντιστές δεν είναι διαθέσιμοι, πρέπει να διασφαλίζουν ότι το νεογέννητο είναι καλά τυλιγμένο σε ένα ζεστό κρεβάτι με κουβέρτες και πιθανώς μια συσκευή θέρμανσης (Cunningham et al., 2022).

Τα παραπάνω υπογραμμίζουν τη σημασία της κατάλληλης εφαρμογής της μεθόδου, και την αξία που δίνουν σε αυτή οι κλινικοί. Παράλληλα όμως, οι ερευνητές στρέφονται κυρίως στη διερεύνηση συγκεκριμένων αποτελεσμάτων στα πρόωρα νεογνά. Η παρούσα εργασία αποτελεί μια προσπάθεια για την ανάδειξη και την κριτική ανάλυση της εμπειρικής γνώσης που έχει αποκτηθεί για τα αποτελέσματα του ΚC στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών.

Κεφάλαιο 2. Τα οφέλη του Kangaroo Care

Ο θετικός αντίκτυπος της επαφής δέρμα με δέρμα είναι εμφανής σε διάφορους ενδιαφερόμενους φορείς, συμπεριλαμβανομένων των γονέων, των νεογνών, των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης και της ευρύτερης κοινότητας. Για τους γονείς, αυτή η πρακτική καλλιεργεί μια αίσθηση αυτοπεποίθησης και συναισθηματικής ευεξίας, ενισχύοντας τον δεσμό τους με τα νεογνά τους. Έρευνες δείχνουν ότι οδηγεί επίσης σε αυξημένη παραγωγή γάλακτος και μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού. Μια μελέτη που

διεξήχθη στο Ισλαμαμπάντ του Πακιστάν έδειξε σημαντικά υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας του πρώτου θηλασμού στην ομάδα δέρμα με δέρμα (58,8%) σε σύγκριση με την ομάδα συμβατικής φροντίδας (32,5%). Επιπλέον, ο χρόνος που χρειάστηκε για την έναρξη του πρώτου θηλασμού ήταν σημαντικά μικρότερος στην ομάδα δέρμα με δέρμα (μέσος όρος 40,62 λεπτά) σε σύγκριση με την ομάδα συμβατικής φροντίδας (μέσος όρος 101,88 λεπτά). Ομοίως, ο χρόνος για την επίτευξη αποτελεσματικού θηλασμού μειώθηκε σημαντικά στην ομάδα δέρμα με δέρμα (μέσος όρος 149,69 λεπτά) σε σύγκριση με την ομάδα συμβατικής φροντίδας (μέσος όρος 357,50 λεπτά) (Mahmood et al., 2011). Περαιτέρω μελέτες δείχνουν ότι όταν χρησιμοποιείται αυτή η τεχνική, η παραγωγή του μητρικού γάλακτος τείνει να ανταποκρίνεται καλύτερα στις θερμιδικές απαιτήσεις του βρέφους (Coşkun & Günay, 2020; Yilmaz et al., 2020). Αυτή η μέθοδος αποφέρει επίσης θετικά αποτελέσματα στο συνολικό περιβάλλον του νοικοκυριού, ενισχύοντας μια υποστηρικτική ατμόσφαιρα με αυξημένη πατρική συμμετοχή και διασφαλίζοντας μια πιο υπεύθυνη δέσμευση των γονέων στη διαμόρφωση του μέλλοντος των παιδιών τους (Tessier et al., 2009).

Υπάρχουν άφθονα στοιχεία που υποδηλώνουν ότι η εφαρμογή της συγκεκριμένης μεθόδου οδηγεί σε μείωση των επιπέδων άγχους της μητέρας και σε αύξηση της αυτοπεποίθησης και της αυτοεκτίμησης (Lee & Shin, 2007; Kadıroğlu & GÜdücü Tüfekci, 2022; Cho et al., 2016). Επιπλέον, ενισχύει την αίσθηση της εκπλήρωσης στον γονεϊκό ρόλο, βελτιώνοντας έτσι την αρνητική διάθεση που βιώνουν οι μητέρες πρόωρων νεογνών και ενθαρρύνοντας μια πιο θετική αλληλεπίδραση μεταξύ τους (Lee & Shin, 2007). Ωστόσο, η μέθοδος μπορεί να μην αποφέρει τα ίδια ευεργετικά αποτελέσματα στον ψυχισμό της μητέρας υπό ορισμένες συνθήκες. Για παράδειγμα, οι έφηβες μητέρες μπορεί να χρειάζονται ειδική βοήθεια με το ΚΚ και οι γυναίκες με μεταδοτικές λοιμώξεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν το νεογνό ή εκείνες με σωματικές αναπηρίες που περιορίζουν τη νεογνική φροντίδα μπορεί να μην έχουν τα ίδια οφέλη (Penn et al., 2015). Η πίεση που μπορεί να δεχτεί μια μητέρα ώστε να υιοθετήσει ένα συγκεκριμένο είδος φροντίδας παρά τη θέλησή της ή η εξέταση παραγόντων όπως η ψυχική ασθένεια, η κατάχρηση ουσιών από τη μητέρα και το ποινικό ιστορικό εντός της οικογένειας, είναι σημαντικά στοιχεία που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη (Charpak et al., 2005).

Τα οφέλη του ΚΚ για τα νεογέννητα είναι πολλά, και περιλαμβάνουν συναισθηματική ζεστασιά, βελτιώσεις στο θηλασμό, ενθάρρυνση στενού δεσμού με τη μητέρα και

προαγωγή της γνωστικής και συναισθηματικής ανάπτυξης (Boundy et al., 2016; Lim et al., 2016). Συγκεκριμένα, το ΚC βοηθά στη διατήρηση της σωστής θερμοκρασίας του σώματος, υποστηρίζει τη βέλτιστη λειτουργία της καρδιάς και του αναπνευστικού συστήματος, αυξάνει τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού και διευκολύνει την πρόωρη έξοδο από το νοσοκομείο (Ludington-Hoe, 2011; Boundy et al., 2016; Lim et al., 2016; Cho et al., 2016). Η επαφή με την μητέρα έχει μια ηρεμιστική επίδραση, επιτρέποντας στο νεογέννητο να εισέλθει σε κατάσταση ανάπαυσης πιο γρήγορα και βελτιώνοντας την ποιότητα του ύπνου (Lim et al., 2016; Messmer et al., 1997). Κατά τη διάρκεια του ύπνου, τα νεογνά εμφανίζουν μειωμένη διέγερση και πιο οργανωμένο κύκλο ύπνου-αφύπνισης (Messmer et al., 1997). Επιπλέον, αυτή η μέθοδος μειώνει τις αντιδράσεις των νεογνών στον πόνο και το στρες, μειώνει τον κίνδυνο νοσοκομειακών και αναπνευστικών λοιμώξεων, προάγει την ταχύτερη αύξηση σωματικού βάρους και επηρεάζει θετικά τη γνωστική και κινητική ανάπτυξη (Mitchell et al., 2013; Boundy et al., 2016; Lim et al., 2016). Τέλος, η φροντίδα καγκουρό είναι μια αποτελεσματική παρέμβαση για τη διαχείριση των βρεφικών κολικών (Rad et al., 2015).

Η εφαρμογή της μεθόδου ωφελεί επίσης τα νοσηλευτικά ιδρύματα που φροντίζουν πρόωρα και χαμηλού βάρους νεογνά. Συντομεύει την παραμονή των νεογνών στη μονάδα, επιτρέποντας στους γονείς να συμμετέχουν περισσότερο στην ταυτόχρονη εκπαίδευσή τους και να κάνουν καλύτερη χρήση των εγκαταστάσεων υγειονομικής περίθαλψης (Narciso et al., 2022; Kirsten et al., 2001). Επιπλέον, η κοινότητα επωφελείται από την εφαρμογή αυτής της τεχνικής, καθώς μειώνει τα ποσοστά νοσηρότητας και θνησιμότητας. Αυτό, με τη σειρά του, μειώνει τη χρήση των οικονομικών πόρων και προάγει τη συνολική υγεία της κοινωνίας (Udani et al., 2014).

Κεφάλαιο 3. Τα προβλήματα νευροανάπτυξης των πρόωρων νεογνών

Τα πρόωρα νεογνά διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο να αντιμετωπίσουν προβλήματα ψυχικής υγείας λόγω διαφόρων παραγόντων, όπως η νευρολογική ανωριμότητα, η παρατεταμένη νοσηλεία και ο αποχωρισμός από τους φροντιστές. Αυτά τα νεογνά μπορεί να εμφανίσουν συμπτώματα όπως ευερεθιστότητα, υπερβολικό κλάμα, δυσκολία στην αυτοκαταπραϊντική και διαταραχές του ύπνου, που μπορεί να δημιουργήσουν

σημαντικές προκλήσεις για τις οικογένειες (O’Nions et al., 2021). Μία από τις κύριες ανησυχίες σχετικά με την ψυχική υγεία των πρόωρων νεογνών είναι ο αυξημένος κίνδυνος εμφάνισης συμπτωμάτων άγχους και κατάθλιψης αργότερα στη ζωή (Sammallahti et al., 2015). Οι πρώιμες εμπειρίες άγχους και τραύματος που σχετίζονται με τον πρόωρο τοκετό μπορεί να έχουν μακροχρόνιες επιπτώσεις στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο και μπορεί να αυξήσουν την ευαισθησία σε διαταραχές ψυχικής υγείας στην εφηβεία και την ενήλικη ζωή (Zhu et al., 2010). Τα προβλήματα συμπεριφοράς είναι επίσης κοινά μεταξύ των πρόωρων νεογνών, με συμπτώματα όπως υπερκινητικότητα, παρορμητικότητα και συναισθηματική δυσρύθμιση. Αυτές οι δυσκολίες συμπεριφοράς μπορεί να προέρχονται από νευρολογική ανωριμότητα, περιβαλλοντικούς στρεσογόνους παράγοντες ή υποκείμενες αναπτυξιακές διαταραχές (Cassiano et al., 2016).

Ακόμα, τα πρόωρα νεογνά διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο για γλωσσική, γνωστική, αισθητηριακή και κινητική έκπτωση (Do et al., 2020). Αυτές οι διαταραχές μπορεί να εκδηλωθούν ως κακές ακαδημαϊκές επιδόσεις σε παιδιά σχολικής ηλικίας (Woythaler, 2019). Η κατώτερη νευροανάπτυξη είναι πολυπαραγοντική και πιθανότατα είναι συνέπεια ανώριμου εγκεφάλου, περιγεννητικών παραγόντων κινδύνου και περιβαλλοντικών εκθέσεων. Μια μετα-ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες γίνονται πιο εμφανείς ενώ οι περιγεννητικοί παράγοντες έχουν μικρότερο αντίκτυπο με την πάροδο του χρόνου (Do et al., 2020). Το υψηλότερο βάρος γέννησης σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο αναπτυξιακής καθυστέρησης (You et al., 2019). Τα πρόωρα νεογνά που εκτίθενται σε κορτικοστεροειδή ή μαγνήσιο στη μήτρα έχουν χαμηλότερο κίνδυνο γνωστικής καθυστέρησης (McGowan & Vohr, 2019). Περιγεννητικοί παράγοντες που αυξάνουν τον κίνδυνο αναπτυξιακής καθυστέρησης είναι το χαμηλό αρτηριακό pH του αίματος του ομφάλιου λώρου, οι χαμηλές βαθμολογίες Apgar, η ενδοκοιλιακή αιμορραγία, η χοριοαμνιονίτιδα, η μέτρια έως σοβαρή βρογχοπνευμονική δυσπλασία, ο παρατεταμένος μηχανικός αερισμός και οι επιληπτικές κρίσεις (Woythaler, 2019). Η ενδοκοιλιακή αιμορραγία και η περικοιλιακή λευκομαλακία έχουν ισχυρό συσχετισμό με φτωχότερη αδρή κινητική λειτουργία (You et al., 2019). Άλλοι παράγοντες όπως το αρσενικό φύλο, η προφορική γλώσσα εκτός από τα αγγλικά, η μαύρη φυλή, η κατώτερη εκπαίδευση των γονέων και το χαμηλότερο κοινωνικοοικονομικό επίπεδο βρέθηκαν να σχετίζονται με χειρότερα αναπτυξιακά αποτελέσματα (Woythaler, 2018). Τα νεογνά που γεννιούνται σε αναπτυσσόμενες χώρες

έχουν υψηλότερο επιπολασμό αναπτυξιακής καθυστέρησης σε σύγκριση με εκείνα στις ανεπτυγμένες χώρες, γεγονός που έχει αποδοθεί σε έλλειψη πόρων, ανεπαρκή διορατικότητα και διαφορές στην κουλτούρα (Do et al., 2020). Ακόμα, οι διαφορές στην αισθητηριακή επεξεργασία μπορεί να οφείλονται σε επαναλαμβανόμενη επώδυνη διέγερση στο περιβάλλον της μονάδας εντατικής θεραπείας και σε αποχωρισμό από τους γονείς. Ωστόσο, ακόμη και όψιμα πρόωρα νεογνά που δεν υποβλήθηκαν σε τέτοια περιβάλλοντα βρέθηκαν να έχουν ανωμαλίες στην αισθητηριακή επεξεργασία (You et al., 2019). Τα πρόωρα νεογνά έχουν 80 φορές μεγαλύτερο κίνδυνο για εγκεφαλική παράλυση σε σύγκριση με τα τελειόμηνα (Hollanders et al., 2019).

Περαιτέρω, η μορφωτική κατάσταση των μητέρων έχει αναγνωριστεί ως σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη νευροανάπτυξη των εξαιρετικά πρόωρων νεογνών. Η έρευνα δείχνει ότι η εκπαίδευση της μητέρας παίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση των γνωστικών και γλωσσικών ικανοτήτων του παιδιού, με τα υψηλότερα επίπεδα εκπαίδευσης της μητέρας να συνδέονται με καλύτερα αναπτυξιακά αποτελέσματα (Romeo et al., 2018). Μελέτες έχουν δείξει ότι τα παιδιά που εκτίθενται σε περιβάλλοντα πλούσια σε γλώσσα, ιδιαίτερα στην πρώιμη παιδική ηλικία, παρουσιάζουν μεγαλύτερη ενεργοποίηση σε περιοχές του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη γλώσσα, όπως η περιοχή του Broca (Romeo et al., 2018; Huber et al., 2023). Επιπλέον, η νοητική ικανότητα της μητέρας έχει αποδειχθεί ότι προβλέπει ανεξάρτητα τόσο τα νοητικά όσο και τα γλωσσικά αποτελέσματα σε πρόωρα νεογνά, καθώς και σε τελειόμηνα βρέφη. Η σχέση μεταξύ της μητρικής πνευματικής ικανότητας και των αναπτυξιακών αποτελεσμάτων του παιδιού είναι ιδιαίτερα εμφανής στο πλαίσιο της προωρότητας, όπου ο κίνδυνος πνευματικών και γλωσσικών καθυστερήσεων είναι αυξημένος. Ενώ η γενετική βάση για την κληρονομικότητα της μητρικής πνευματικής ικανότητας παραμένει ατελώς κατανοητή, η προωρότητα ενισχύει τη μεταβλητότητα στην κληρονομικότητα της πνευματικής ικανότητας, συμβάλλοντας δυνητικά σε μη βέλτιστα αναπτυξιακά αποτελέσματα σε πρόωρα παιδιά (Lean et al., 2018). Ωστόσο, είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ενώ η μητρική εκπαίδευση και η πνευματική ικανότητα μπορούν να επηρεάσουν θετικά την ανάπτυξη του παιδιού, άλλοι δημογραφικοί παράγοντες μπορεί επίσης να επηρεάσουν τη μητρική ευημερία και τα παιδικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, το εργασιακό καθεστώς και η νεότερη ηλικία έχουν αναγνωριστεί ως δημογραφικοί παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το μεταγεννητικό άγχος, το

οποίο με τη σειρά του μπορεί να επηρεάσει τις αλληλεπιδράσεις μητέρας-νεογνού και το περιβάλλον του σπιτιού (Clout & Brown, 2015). Επιπλέον, οι ανεπιθύμητες εμπειρίες της παιδικής ηλικίας έχουν συσχετιστεί σταθερά με κακά αναπτυξιακά αποτελέσματα στα παιδιά. Η έρευνα δείχνει ότι ο αριθμός των ανεπιθύμητων εμπειριών που βιώνουν οι γονείς στην παιδική ηλικία τους σχετίζεται άμεσα με αρνητικές επιπτώσεις στην ανάπτυξη του παιδιού τους σε πολλούς τομείς (Marie-Mitchell & O'Connor, 2013; Morgat et al., 2021; Folger et al., 2018). Κάθε επιπλέον ανεπιθύμητη εμπειρία αυξάνει τον κίνδυνο αναπτυξιακής καθυστέρησης, υπογραμμίζοντας τη διάχυτη επίδραση των αντιξοοτήτων της πρώιμης ζωής στις νευροαναπτυξιακές τροχιές (Folger et al., 2018).

Οι νευροαισθητηριακές βλάβες είναι επίσης κοινές μεταξύ των πρόωρων νεογνών. Τα ποσοστά αμφοτερόπλευρης τύφλωσης και σοβαρής απώλειας ακοής τείνουν να μειώνονται καθώς μεγαλώνουν τα πρόωρα νεογνά, με τον επιπολασμό να μειώνεται από 2,41% και 0,54% στα 2 έτη σε 0,28% και 2,8% στα 5 έτη, αντίστοιχα. Συγκεκριμένα, οι απομειώσεις που εντοπίστηκαν στα 5 έτη μπορεί να είναι πιο ενδεικτικές μακροπρόθεσμων προκλήσεων σε σύγκριση με αυτές που σημειώθηκαν στα 2 έτη (Lin et al., 2020). Οι περιγεννητικοί παράγοντες (π.χ. προωρότητα, μητρική υγεία, γενετικοί παράγοντες, βάρος γέννησης) έχουν συνδεθεί με νευροαισθητηριακές βλάβες όπως η εγκεφαλική παράλυση, η τύφλωση και η κώφωση. Παράγοντες όπως η αμφιβληστροειδοπάθεια της προωρότητας, που είναι ιδιαίτερα διαδεδομένη σε περιβάλλον με περιορισμένους ιατρικούς πόρους, συμβάλλουν στον κίνδυνο τύφλωσης σε πρόωρα νεογνά (Burnett et al., 2018). Τα προβλήματα όρασης συχνά συνυπάρχουν με άλλες ιατρικές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένων των καρδιακών ανωμαλιών. Η βλάβη της ακοής σχετίζεται με τη χρήση ωτοτοξικών παραγόντων, όπως η γενταμυκίνη, για λοιμώξεις σε πρόωρα νεογνά. Επιπλέον, τα πολύ πρόωρα νεογνά με ανοιχτό αρτηριακό πόρο αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο βλάβης της ακοής κατά τη νηπιακή ηλικία, υποδηλώνοντας την πολυπαραγοντική φύση των νευροαισθητηριακών βλαβών στα πρόωρα νεογνά (Jarjour, 2015).

Κεφάλαιο 4. Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση στοχεύει να αξιολογήσει και να συνθέσει συστηματικά τα τρέχοντα στοιχεία σχετικά με τις επιδράσεις του Kangaroo Care στη

νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών. Με την κριτική αξιολόγηση των μεθοδολογιών, των ευρημάτων και των επιπτώσεων των υφιστάμενων μελετών, αυτή η ανασκόπηση επιδιώκει να παρέχει μια σαφέστερη κατανόηση των δυνατοτήτων του, απαντώντας στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

1. Πώς επιδρά το ΚC στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών, συμπεριλαμβανομένης της νευροφυσιολογικής, της αυτόνομης και της νευροσυμπεριφορικής λειτουργίας;
2. Ποιες είναι οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις του ΚC στα πρόωρα νεογνά;
3. Ποιοι παράγοντες καθορίζουν πόσο καλά λειτουργεί το ΚC για πρόωρα νεογνά;
4. Πώς συγκρίνεται το ΚC με άλλες παρεμβάσεις σε επίπεδο αποτελεσματικότητας;

Κεφάλαιο 5. Μεθοδολογία

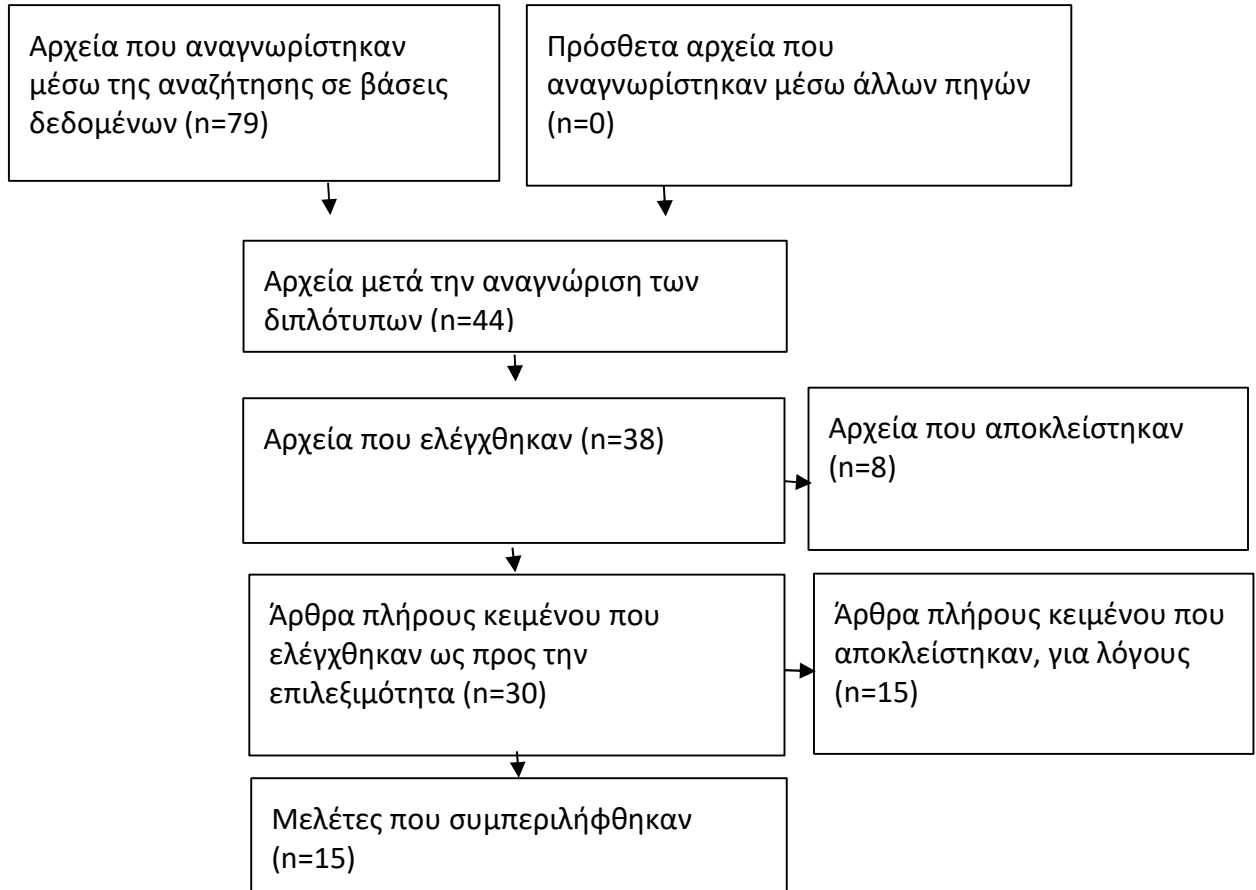
Η στρατηγική αναζήτησης για αυτήν τη ανασκόπηση σχεδιάστηκε για να διασφαλίσει την πλήρη αναγνώριση της σχετικής βιβλιογραφίας σχετικά με το ΚC και την επιρροή του στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών. Χρησιμοποιώντας μια συστηματική προσέγγιση, πραγματοποιήθηκαν αναζητήσεις σε πολλαπλές ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, συμπεριλαμβανομένων των Pubmed, Google Scholar, Academia.edu. Χρησιμοποιήθηκε ένας ολοκληρωμένος συνδυασμός λέξεων-κλειδιών («Kangaroo», «care», «προωρότητα», «νεογνό», «δέρμα», «επαφή» και «νευροανάπτυξη»), που κάλυπτε διάφορες πτυχές του ΚC, των πρόωρων νεογνών και της νευροανάπτυξης τους. Το εύρος αναζήτησης περιλάμβανε άρθρα που δημοσιεύτηκαν στα ελληνικά και τα αγγλικά έως τις 30/5/2024. Μετά την αρχική αναζήτηση, τα διπλότυπα αφαιρέθηκαν σχολαστικά και τα υπόλοιπα άρθρα υποβλήθηκαν σε έλεγχο με βάση τους τίτλους και τις περιλήψεις τους για να αξιολογηθεί η συνάφεια με το θέμα. Τα άρθρα πλήρους κειμένου που πληρούσαν τα προκαθορισμένα κριτήρια συμπερίληψης ανακτήθηκαν στη συνέχεια για περαιτέρω αξιολόγηση.

Πιο συγκεκριμένα, τα κριτήρια συμπερίληψης προέβλεπαν μελέτες που επικεντρώθηκαν κυρίως στην αξιολόγηση του ΚC ή και της επαφής δέρμα με δέρμα, σε πρόωρα νεογνά. Επιπλέον, οι μελέτες έπρεπε να αφορούν στην αξιολόγηση των νευροαναπτυξιακών αποτελεσμάτων, που περιλάμβαναν νευροφυσιολογικές, αυτόνομες και νευροσυμπεριφορικές λειτουργίες. Ένα ευρύ φάσμα σχεδίων μελετών θεωρήθηκε

επιλέξιμο, συμπεριλαμβανομένων τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών, μελετών κοόρτης, μελετών περιπτώσεων ελέγχου και μελετών παρατήρησης, με προτίμηση για στοιχεία που προέρχονται από περιοδικά με κριτές. Καθιερώθηκαν κριτήρια αποκλεισμού για τον αποκλεισμό μελετών που δεν αφορούν ρητά το ΚC ή τη νευροανάπτυξη σε πρόωρα νεογνά, καθώς και τις μελέτες που δημοσιεύτηκαν σε άλλες γλώσσες.

Τα δεδομένα που εξήχθησαν από τις επιλεγμένες μελέτες περιλάμβαναν διάφορες πτυχές των μελετών, συμπεριλαμβανομένων των βασικών χαρακτηριστικών τους, όπως οι συγγραφείς, το έτος δημοσίευσης, ο σκοπός και τα βασικά ευρήματα. Η σύνθεση των ευρημάτων περιελάμβανε μια σχολαστική εξέταση και ολοκλήρωση των δεδομένων που εξήχθησαν από τις συμπεριλαμβανόμενες μελέτες για να διακριθούν τα πρότυπα, οι τάσεις και οι συσχετίσεις μεταξύ του ΚC και των νευροαναπτυξιακών αποτελεσμάτων σε πρόωρα νεογνά. Τα βασικά ευρήματα που σχετίζονται με τις επιδράσεις της ΚC σε διάφορες πτυχές της νευροανάπτυξης αναγνωρίστηκαν και συντέθηκαν θεματικά.

Πίνακας 1. Διάγραμμα ροής.



Κεφάλαιο 6. Αποτελέσματα

Στη μελέτη των Feldman και Eidelman (2003), 70 πρόωρα νεογνά εξετάστηκαν για την αξιολόγηση των επιδράσεων του ΚΚ σε διάφορες αναπτυξιακές παραμέτρους. Τα νεογνά που έλαβαν ΚΚ κατά μέσο όρο για 24,31 ημέρες για συνολικά 29,76 ώρες εμφάνισαν ταχύτερη ωρίμανση του πνευμονογαστρικού τόνου μεταξύ 32 και 37 εβδομάδων ηλικίας κύησης σε σύγκριση με τους ελέγχους ($p=0,029$). Επιπλέον, τα νεογνά που έλαβαν ΚΚ παρουσίασαν σημαντικές βελτιώσεις στην διανομή της ωριμότητας (mature state distribution), με μεγαλύτερες περιόδους ήσυχου ύπνου ($p=0,016$) και εγρήγορσης ($p=0,013$) και μικρότερες περιόδους ενεργού ύπνου ($p=0,023$) που παρατηρήθηκαν πριν από το ΚΚ και στις 37 εβδομάδες ηλικίας κύησης. Η νευροαναπτυξιακή αξιολόγηση, που μετρήθηκε με την Κλίμακα Αξιολόγησης της Συμπεριφοράς Νεογνών (NBAS) στην ηλικία κύησης 37 εβδομάδων αποκάλυψε ένα πιο προχωρημένο προφίλ στα νεογνά που έλαβαν ΚΚ, ιδιαίτερα στη συνήθεια (habituation) ($p=0,032$) και στον προσανατολισμό ($p=0,007$).

Οι Wang et al. (2021) διεξήγαγαν μια διαχρονική τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη μελέτη για τη διερεύνηση του αντίκτυπου του μητρικού ΚΚ στον θηλασμό και στα αποτελέσματα της υγείας σε πρόωρα νεογνά στην Κίνα. Η μελέτη περιελάμβανε 79 δυάδες πρόωρων νεογνών-μητέρων, με 36 να αντιστοιχούν στην ομάδα ΚΚ και 43 στην ομάδα ελέγχου. Τα νεογνά στην ομάδα ΚΚ έλαβαν 2,5 ώρες ΚΚ την ημέρα κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στη νεογνική μονάδα εντατικής θεραπείας, ενώ η ομάδα ελέγχου έλαβε τυπική φροντίδα. Η καθημερινή τεκμηρίωση των σχημάτων σίτισης και της φυσικής ανάπτυξης διεξήχθη στη μονάδα, με τη φυσική ανάπτυξη και τη νευρολογική αξιολόγηση της συμπεριφοράς των νεογνών που μετρήθηκαν στις 40 εβδομάδες, 3 μήνες και 6 μήνες διορθωμένης ηλικίας. Τα αποτελέσματα του θηλασμού τεκμηριώθηκαν στους 6 μήνες. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν αρκετές σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων ΚΚ και ελέγχου. Τα νεογνά της ομάδας ΚΚ έλαβαν υψηλότερο ποσοστό μητρικού γάλακτος κατά τη διάρκεια της νοσηλείας ($B = 0,16$, διάστημα εμπιστοσύνης $[CI] = [0,11-0,21]$) και παρουσίασαν λιγότερη δυσανεξία στη διατροφή κατά την έξοδο (αναλογία πιθανοτήτων $[OR] = 0,11$, $CI = [0,02- 0,43]$). Επιπλέον, στους 6 μήνες, τα νεογνά της ομάδας ΚΚ είχαν σημαντικά υψηλότερο ποσοστό αποκλειστικού θηλασμού ($OR = 14,6$, $CI = [3,5-60,9]$). Ακόμα, τα νεογνά της ομάδας ΚΚ

εμφάνισαν αυξημένο σωματικό βάρος και μήκος σώματος κατά την έξοδο από το νοσοκομείο, καθώς και πιο σημαντικές αυξήσεις στο σωματικό βάρος, το μήκος σώματος και την περιφέρεια κεφαλής κατά τη διάρκεια των αξιολογήσεων παρακολούθησης. Οι βαθμολογίες νευροσυμπεριφορικής ήταν επίσης σταθερά υψηλότερες στην ομάδα KC σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου σε όλες τις περιόδους αξιολόγησης.

Μια άλλη έρευνα ανέλυσε δεκαέξι μελέτες ηλεκτροεγκεφαλογραφημάτων που αφορούσαν οκτώ πρόωρα νεογνά. Αποκάλυψε ότι εκείνα που υποβλήθηκαν σε KC εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερη πολυπλοκότητα στο δεξί ημισφαίριο, καθώς και σε περιοχές τόσο της αριστερής όσο και της δεξιάς παραοβελιαίας περιοχής, σε σύγκριση με τα πρόωρα νεογνά που δεν έλαβαν KC (Scher et al., 2009). Επιπλέον, η ομάδα των πρόωρων που έλαβαν KC έδειξε αυξημένη πολυπλοκότητα σε τρεις συγκεκριμένες περιοχές του δεξιού ημισφαιρίου σε σύγκριση με τα πρόωρα νεογνά που δεν υποβλήθηκαν σε KC και με τα τελειόμηνα που επίσης δεν υποβλήθηκαν σε KC (Scher et al., 2009). Ωστόσο, αντίθετα, η ομάδα των πρόωρων που έλαβαν KC εμφάνισε μειωμένη πολυπλοκότητα στο οπίσθιο αριστερό ημισφαίριο σε σύγκριση με τα τελειόμηνα νεογνά που δεν υποβλήθηκαν σε KC (Scher et al., 2009).

Λίγα χρόνια αργότερα, οι Kaffashi et al. (2013) αξιολόγησαν την επίδραση του KC στην κανονικότητα και προβλεψιμότητα του ύπνου με την βοήθεια ηλεκτροεγκεφαλογραφημάτων. Η μελέτη τους έδειξε ότι τα πρόωρα νεογνά που υποβλήθηκαν σε KC εμφάνισαν σημαντικά ενισχυμένη νευροανάπτυξη, σε σύγκριση με τα αποτελέσματα που αναφέρθηκαν στη μελέτη των Scher et al. (2009). Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα νεογνά που έλαβαν KC εμφάνισαν μεγαλύτερη πολυπλοκότητα ή μειωμένη προβλεψιμότητα, σε πέντε περιοχές του εγκεφάλου, συμπεριλαμβανομένων συγκεκριμένων περιοχών του δεξιού ημισφαιρίου και της αριστερής και της δεξιάς παραοβελιαίας περιοχής, σε σύγκριση με εκείνα που δεν έλαβαν KC. Επιπλέον, το οπίσθιο αριστερό ημισφαίριο εμφάνισε μειωμένη πολυπλοκότητα σε πρόωρα νεογνά που υποβλήθηκαν σε KC σε σύγκριση με τελειόμηνα νεογνά που δεν υποβλήθηκαν σε KC (Kaffashi et al., 2013).

Περαιτέρω, οι Schneider et al. (2012) χρησιμοποίησαν διακρανιακή μαγνητική διέγερση για να αναλύσουν τα αποτελέσματά της στη νευροανάπτυξη εφήβων που γεννήθηκαν πρόωρα. Οι ερευνητές εφάρμοσαν τη διέγερση στον πρωτογενή κινητικό φλοιό 39 συμμετεχόντων και διαπίστωσαν ότι εκείνοι που είχαν λάβει KC ως βρέφη

εμφάνισαν αποτελέσματα που έμοιαζαν με αυτά των τελειόμηνων εφήβων, σε σύγκριση με αυτά των πρόωρων εφήβων που δεν έλαβαν ΚC. Διαπιστώθηκε βελτιωμένος συγχρονισμός του πρωτογενούς κινητικού φλοιού σε πρόωρους εφήβους που έλαβαν ΚC σε σύγκριση με εκείνους που δεν έλαβαν. Είναι σημαντικό ότι αυτός ο βελτιωμένος συγχρονισμός στους πρόωρους που έλαβαν ΚC δεν ήταν σημαντικά διαφορετικός από αυτόν των τελειόμηνων που δεν έλαβαν ΚC. Επιπρόσθετα, στην ομάδα που υποβλήθηκε σε ΚC, υπήρχαν ενδείξεις μεγαλύτερης μεσοημισφαιρικής αναστολής, μικρότερης καθυστέρησης και μεγαλύτερης διάρκειας σε σύγκριση με την ομάδα των πρόωρων που δεν υποβλήθηκε σε ΚC. Αυτά τα ευρήματα υποδεικνύουν ταχύτερη μεταφορά πληροφοριών μεταξύ των ημισφαιρίων, βελτιωμένο συντονισμό μεταξύ των δύο ημισφαιρίων και συνολική αποτελεσματική λειτουργία των διαημισφαιρικών μονοπατιών, υποδεικνύοντας ότι το ΚC προάγει την ενισχυμένη νευροανάπτυξη. Είναι σημαντικό ότι κατά τη σύγκριση της ομάδας ΚC με την ομάδα των τελειόμηνων, αυτά τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια, χωρίς να σημειωθούν σημαντικές διαφορές.

Συνεχίζοντας με μια τυχαιοποιημένη δοκιμή ελέγχου, οι Hardin et al. (2020) εξέτασαν του ΚC σε дуάδες μητέρας-νεογνού στα πρότυπα εγκεφαλικής δραστηριότητας του νεογνού και στις σχετικές απελευθερώσεις νευροορμόνης μητέρας-νεογνού. Το δείγμα αποτελούνταν από 33 дуάδες μητέρας-νεογνού που συμμετείχαν κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (29-38 εβδομάδες κύησης), σε περιόδους νεογνών και βρεφών 3 μηνών. Συνολικά, οι αναλύσεις έδειξαν ότι: 1) τα βρέφη στην ομάδα ΚC έδειξαν μοτίβα ενεργοποίησης του αριστερού μετωπιαίου εγκεφάλου (ασυμμετρία και συνοχή) που σχετίζονται με το ΚC, 2) Το ΚC προκάλεσε μέτριες έως μεγάλες αυξήσεις στα επίπεδα ωκυτοκίνης, και 3) Το ΚC απέδωσε μέτριες μειώσεις στην αντιδραστικότητα της κορτιζόλης. Έτσι, θεωρήθηκε ότι το ΚC μπορεί να αποφέρει ευνοϊκά νευρο-ωριμαστικά και νευροβιολογικά αποτελέσματα για τις дуάδες.

Εκτός από τα νευροφυσιολογικά ευρήματα, οι Ludington-Hoe et al. (2006) ανακάλυψαν ότι τα βρέφη που υποβλήθηκαν σε ΚC παρουσίασαν σημαντικά λιγότερα επεισόδια διέγερσης, γρήγορες κινήσεις των ματιών (Rapid Eye Movements, REMs) και περιόδους απροσδιόριστου ύπνου, ενώ παρουσίασαν αυξημένη διάρκεια ήσυχου ύπνου σε σύγκριση με βρέφη που δεν έλαβαν ΚC. Αυτά τα ευρήματα υποστηρίχθηκαν και στην μελέτη των Scher et al. (2009) που αναφέρθηκε παραπάνω: τα πρόωρα νεογνά που υποβλήθηκαν σε ΚC εμφάνισαν λιγότερα REMs ($p < 0,0001$), μεγαλύτερους κύκλους

ύπνου ($p < 0,01$), υψηλότερο ποσοστό ήσυχου ύπνου ($p < 0,0001$) και χαμηλότερο αναπνευστικό αναλογίες, υποδεικνύοντας ενισχυμένη αναπνευστική κανονικότητα, σε σύγκριση με τις δύο ομάδες χωρίς ΚC. Ωστόσο, ο αριθμός των διεγέρσεων ήταν μεγαλύτερος ($p < 0,0003$) στα πρόωρα νεογνά που έλαβαν ΚC σε σύγκριση με τις δύο ομάδες χωρίς ΚC, παρουσιάζοντας αντίθετα αποτελέσματα με την προηγούμενη μελέτη από τον Ludington-Hoe (2006) και τους συνεργάτες του.

Οι Arnon et al. (2014) διεξήγαγαν μια προοπτική τυχαιοποιημένη, διασταυρούμενη μελέτη επαναλαμβανόμενων μετρήσεων για τις συνδυασμένες επιδράσεις του ΚC και του νανουρίσματος σε πρόωρα νεογνά. Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 86 πρόωρων νεογνών με ηλικία κύησης που κυμαίνονταν από 32 έως 36 εβδομάδες, οι ερευνητές αξιολόγησαν τη μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού αυτών των νεογνών κατά τη διάρκεια διαφορετικών φάσεων του ΚC. Ειδικότερα, χρησιμοποιήθηκαν μετρήσεις βάσης σε μια περίοδο 10 λεπτών, ακολουθούμενες από συνεδρίες ΚC με και χωρίς νανούρισμα διάρκειας 20 λεπτών η καθεμία με μια φάση ανάκαμψης 10 λεπτών. Αξιολογήθηκαν επίσης οι φυσιολογικές παράμετροι, τα επίπεδα μητρικού άγχους και οι συμπεριφορικές καταστάσεις των νεογνών. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν σημαντικές αλλαγές στις συνιστώσες χαμηλής συχνότητας και υψηλής συχνότητας του καρδιακού ρυθμού, μαζί με χαμηλότερη αναλογία χαμηλών/υψηλών συχνοτήτων κατά τη διάρκεια των συνεδριών ΚC σε συνδυασμό με το νανούρισμα σε σύγκριση με τις συνεδρίες χωρίς νανούρισμα και την περίοδο αναφοράς (όλα p -τιμές $< 0,05$). Επιπλέον, τα επίπεδα μητρικού άγχους βρέθηκαν να είναι χαμηλότερα κατά τη διάρκεια των συνεδριών με νανούρισμα σε σύγκριση με τις συνεδρίες χωρίς νανούρισμα ($p = 0,04$). Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στις συμπεριφορικές καταστάσεις ή στις φυσιολογικές παραμέτρους των νεογνών μεταξύ των συνεδριών.

Οι Feldman et al. (2014) χρησιμοποίησαν το ΚC σε 73 ζεύγη μητέρων και πρόωρων νεογνών για 14 διαδοχικές ημέρες σε σύγκριση με μια ομάδα ελέγχου (73 ζεύγη) που έλαβε τυπική φροντίδα σε θερμοκοιτίδα. Στη συνέχεια, τα νεογνά παρακολουθήθηκαν επτά φορές κατά τη διάρκεια της πρώτης δεκαετίας της ζωής τους και αξιολογήθηκαν πολλαπλές φυσιολογικές, γνωστικές, γονεϊκές μετρήσεις ψυχικής υγείας και σχέσεων μητέρας-παιδιού. Το ΚC αύξησε την αυτόνομη λειτουργία (αναπνευστική φλεβοκομβική αρρυθμία, RSA) και τη συμπεριφορά προσκόλλησης της μητέρας κατά την περίοδο μετά τον τοκετό, μείωσε το μητρικό άγχος και ενίσχυσε τη

γνωστική ανάπτυξη και τις εκτελεστικές λειτουργίες των παιδιών από 6 μηνών έως 10 ετών. Μέχρι την ηλικία των 10 ετών, τα παιδιά που έλαβαν ΚC παρουσίασαν εξασθενημένη απόκριση στο στρες, βελτιωμένο RSA, οργανωμένο ύπνο και καλύτερο γνωστικό έλεγχο. Το RSA και η συμπεριφορά της μητέρας ήταν δυναμικά αλληλένδετα με την πάροδο του χρόνου, οδηγώντας σε βελτιωμένη φυσιολογία, εκτελεστικές λειτουργίες και αμοιβαιότητα σχέσης μητέρας-παιδιού στα 10 χρόνια.

Οι Neu et al. (2013) χρησιμοποίησαν την αξιολόγηση της συμπεριφοράς πρόωρων νεογνών (APIB) για να συγκρίνουν τα αποτελέσματα των πρόωρων νεογνών ανάλογα με το πώς τα κρατούσαν οι γονείς-φροντιστές, δηλαδή είτε ΚC, είτε με κουβέρτα ή χωρίς κάποιον συγκεκριμένο τρόπο. Τα ευρήματα έδειξαν ότι τα πρόωρα νεογνά που έλαβαν ΚC εμφάνισαν παρόμοια αποτελέσματα με εκείνα που κρατήθηκαν σε κουβέρτα. Επιπρόσθετα, τόσο η ομάδα ΚC όσο και η ομάδα που κρατήθηκε σε κουβέρτα σημείωσαν υψηλότερη βαθμολογία στην πλειονότητα των κατηγοριών αξιολόγησης APIB σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου που δεν έλαβε συγκεκριμένη παρέμβαση. Συγκεκριμένα, στην κατηγορία αξιολόγησης του δυνατού κλάματος, τόσο οι ομάδες ΚC όσο και οι ομάδες που κρατούνταν με κουβέρτα σημείωσαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία από την ομάδα ελέγχου, υποδηλώνοντας ότι τα πρόωρα νεογνά που κρατούνταν είτε σε στυλ καγκουρό είτε με κουβέρτα μπορούσαν να ανακουφιστούν πιο γρήγορα και να επιστρέψουν σε ήρεμη κατάσταση μετά από έντονο κλάμα, υποδηλώνοντας καλύτερο γνωστικό έλεγχο.

Ακόμα, οι El-Farrash et al. (2020) διεξήγαγαν μια μελέτη με στόχο τη διερεύνηση του αντίκτυπου του ΚC και της διάρκειάς του σε διάφορες πτυχές της ευημερίας των πρόωρων νεογνών. Σε αυτήν την τυχαίοποιημένη δοκιμή που περιελάμβανε 120 πρόωρα νεογνά, οι συμμετέχοντες έλαβαν είτε ΚC για 60 λεπτά ημερησίως, είτε ΚC για 120 λεπτά ημερησίως, είτε συμβατική φροντίδα (μάρτυρες) για τουλάχιστον 7 ημέρες. Η μελέτη αξιολόγησε παραμέτρους όπως η νευροσυμπεριφορική απόδοση, η απόκριση στο στρες (μετρούμενη μέσω των επιπέδων κορτιζόλης στο σάλιο), η επιτυχία του θηλασμού και τα ζωτικά σημεία. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι και οι δύο ομάδες ΚC εμφάνισαν υψηλότερες βαθμολογίες στην προσοχή, τη διέγερση, τη ρύθμιση και την ποιότητα των κινήσεων, μαζί με χαμηλότερες βαθμολογίες στο χειρισμό, τη διεγερσιμότητα και τον λήθαργο, σε σύγκριση με τους ελέγχους. Επιπλέον, τα νεογνά και στις δύο ομάδες ΚC πέτυχαν πλήρεις εντερικές τροφές πιο γρήγορα και είχαν καλύτερη επιτυχία στο

θηλασμό. Μετά την πρώτη συνεδρία ΚC, η ομάδα που έλαβε 120 λεπτά ΚC έδειξε μεγαλύτερη βελτίωση στον κορεσμό και τη θερμοκρασία οξυγόνου σε σύγκριση με την ομάδα ΚC των 60 λεπτών. Συγκεκριμένα, τα επίπεδα κορτιζόλης του σάλιου μειώθηκαν και στις δύο ομάδες ΚC σε σύγκριση με τους ελέγχους μετά από 7 ημέρες.

Μια άλλη τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή είχε στόχο να διερευνήσει την επίδραση του ΚC λίγο μετά τον τοκετό στις νευροσυμπεριφορικές αποκρίσεις υγιών νεογνών. Διεξήχθη με 47 ζεύγη μητέρας-βρέφους, που ομαδοποιήθηκαν είτε στην ομάδα ΚC είτε σε μια ομάδα ελέγχου τυπικής φροντίδας. Το ΚC ξεκίνησε 15 έως 20 λεπτά μετά τον τοκετό και συνεχίστηκε για 1 ώρα, ενώ τα νεογνά ελέγχου έλαβαν τυπική φροντίδα. Τα αποτελέσματα αποκάλυψαν ότι τα βρέφη που έλαβαν ΚC εμφάνισαν μεγαλύτερη διάρκεια ύπνου, κυρίως σε μια ήσυχη κατάσταση ύπνου, μαζί με αυξημένες κινήσεις και στάσεις των καμπτήρων και μειωμένες κινήσεις εκτεινόντων κατά την περίοδο παρατήρησης 1 ώρας, ξεκινώντας από τις 4 ώρες μετά τον τοκετό. Έτσι, διαπιστώθηκε ότι το ΚC επηρεάζει την οργάνωση κατάστασης και τη διαμόρφωση του κινητικού συστήματος στα νεογνά λίγο μετά τον τοκετό, υπογραμμίζοντας τη δυνητική σημασία του για τη διευκόλυνση της μετάβασης από τη μήτρα στο εξωμήτριο περιβάλλον (Ferber & Makhoul, 2004).

Οι de Castro Silva et al. (2016) διεξήγαγαν μια προοπτική μελέτη κοόρτης για να αξιολογήσουν τον αντίκτυπο του μητρικού ΚC στη νευροσυμπεριφορά σε πρόωρα νεογνών. Η μελέτη περιελάμβανε 61 πρόωρα βρέφη με ηλικίες κύησης που κυμαίνονταν από 28 έως 32 εβδομάδες, που αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας τη Νευροσυμπεριφορική Κλίμακα Δικτύου Μονάδας Εντατικής Θεραπείας Νεογνών (NNNS). Τα βρέφη που έλαβαν ΚC για 7 ή περισσότερες ημέρες κατηγοριοποιήθηκαν στην ομάδα παρέμβασης, ενώ εκείνα που δεν έλαβαν ΚC κατηγοριοποιήθηκαν στην ομάδα ελέγχου. Η μελέτη διαπίστωσε ότι τα νεογνά στην ομάδα παρέμβασης εμφάνισαν υψηλότερη ποιότητα κινήσεων και χαμηλότερες βαθμολογίες στα σημάδια άγχους και αποχής σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

Ακόμα, οι Lazarus et al. (2024) πραγματοποίησαν μια αναδρομική μελέτη με στόχο τη διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ της φροντίδας δέρματος με δέρμα κατά τη νοσηλεία και των νευροαναπτυξιακών αποτελεσμάτων σε διορθωμένη ηλικία 12 μηνών σε πολύ πρόωρα νεογνά. Μέσω μιας ανασκόπησης των ιατρικών αρχείων από 181 βρέφη, η μελέτη υπολόγισε το ποσοστό επαφής δέρματος με δέρμα, που ορίστηκε ως τα

συνολικά λεπτά επαφής δέρματος με δέρμα που λαμβάνονταν ανά ημέρα παραμονής στο νοσοκομείο. Τα νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας βαθμολογίες στις Κλίμακες Carute που λήφθηκαν κατά τη συνήθη φροντίδα παρακολούθησης στους 12 μήνες. Διαπιστώθηκε ότι οι οικογένειες παρείχαν κατά μέσο όρο περίπου 17 λεπτά επαφής δέρματος με δέρμα την ημέρα, με σημαντική μεταβλητότητα. Παρατηρήθηκε θετική συσχέτιση μεταξύ της διακύμανσης του ποσοστού επαφής δέρματος με δέρμα και των νευροαναπτυξιακών αποτελεσμάτων στους 12 μήνες, με το ποσοστό της επαφής δέρματος με δέρμα να προβλέπει σημαντικά το 6,2% της μοναδικής διακύμανσης σε αυτά τα αποτελέσματα. Αυτή η συσχέτιση παρέμεινε σημαντική ακόμη και μετά τον έλεγχο παραγόντων όπως η ηλικία κύησης, η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η οξύτητα της υγείας και η συχνότητα επισκέψεων. Συγκεκριμένα, μια 20λεπτη αύξηση της επαφής δέρματος με δέρμα ανά ημέρα συσχετίστηκε με αξιοσημείωτη βελτίωση στα νευροαναπτυξιακά αποτελέσματα στους 12 μήνες.

Τέλος, οι Charpak et al. (2022) διερεύνησαν τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις του μητρικού KC στον όγκο του εγκεφάλου στη νεαρή ενήλικη ζωή μεταξύ ατόμων που γεννήθηκαν πρόωρα. Η μελέτη, η οποία περιελάμβανε 178 ενήλικες που γεννήθηκαν πρόωρα, συνέκρινε αυτούς που είχαν λάβει KC κατά τη νεογνική ηλικία με εκείνους που είχαν λάβει φροντίδα σε θερμοκοιτίδα. Χρησιμοποιώντας τυποποιημένα τεστ γνωστικών δεξιοτήτων, δεξιοτήτων μνήμης και κινητικών δεξιοτήτων, οι ερευνητές αξιολόγησαν τον όγκο του εγκεφάλου των συμμετεχόντων στην ηλικία των 20 ετών. Η διμεταβλητή ανάλυση αποκάλυψε ότι τα άτομα που είχαν λάβει KC εμφάνισαν μεγαλύτερους όγκους ολικής φαιάς ουσίας, βασικών πυρήνων και παρεγκεφαλίδας, με καλύτερα οργανωμένη λευκή ουσία, σε σύγκριση με εκείνα που έλαβαν φροντίδα σε θερμοκοιτίδα. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι το KC μπορεί να έχει θετικό αντίκτυπο στην ανάπτυξη των δομών του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη νοημοσύνη, την προσοχή, τη μνήμη και τον συντονισμό. Επιπλέον, η πολυπαραγοντική ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης έδειξε μια άμεση σχέση μεταξύ των όγκων του εγκεφάλου και της διάρκειας του KC, ακόμη και μετά τον έλεγχο για πιθανούς συγχυτές.

7. Συζήτηση

Αυτή η βιβλιογραφική ανασκόπηση διερεύνησε διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν τη νευροανάπτυξη, συμπεριλαμβανομένης της νευροφυσιολογικής, της αυτόνομης και της νευροσυμπεριφορικής λειτουργίας. Τα συλλογικά αποτελέσματα από τα άρθρα που συμπεριλήφθηκαν υποδεικνύουν σταθερά μια θετική επίδραση του ΚC στη νευροανάπτυξη και την ωρίμανση των πρόωρων νεογνών, οδηγώντας συχνά σε επιταχυνόμενη πρόοδο σε σύγκριση με τα πρόωρα νεογνά που δεν έλαβαν ΚC. Ωστόσο, μια μελέτη (Neu et al., 2013) βρήκε μια απόκλιση σε αυτή την τάση όταν συγκρίθηκε το ΚC με την κουβέρτα.

Πιο αναλυτικά, διαπιστώθηκε ότι η νευροφυσιολογική ανάπτυξη των πρόωρων νεογνών ενισχύθηκε και επιταχύνθηκε μέσω του ΚC σε σύγκριση με τα πρόωρα νεογνά που δεν έλαβαν ΚC (Kaffashi et al., 2013; Scher et al., 2009). Παρά το γεγονός ότι οι μελέτες που συμπεριλήφθηκαν έχουν σχετικά μικρά μεγέθη δειγμάτων, τα αποτελέσματά τους είναι σημαντικά καθώς υποστήριζαν σταθερά τη θετική επίδραση της ΚC στη νευροφυσιολογική πρόοδο, παρά τις διαφορετικές αναλυτικές προσεγγίσεις τους. Είναι ενδιαφέρον ότι παρατηρήθηκε μειωμένη πολυπλοκότητα στο οπίσθιο αριστερό ημισφαίριο, η οποία θα μπορούσε να αποδοθεί στη φυσική διαδικασία ωρίμανσης του εγκεφάλου που ευνοεί το δεξί ημισφαίριο νωρίς στη ζωή. Κατά συνέπεια, η μειωμένη πολυπλοκότητα δεν θεωρείται αρνητική συνέπεια του ΚC, αλλά μάλλον αντανάκλαση της ανατομικής ανωριμότητας του εγκεφάλου και της τάσης του να ωριμάσει το δεξί ημισφαίριο πριν από το αριστερό (Kaffashi et al., 2013).

Οι διαφορές στην ανάπτυξη μεταξύ των πρόωρων ομάδων που έλαβαν ΚC έναντι εκείνων που δεν έλαβαν (έλεγχος) μπορεί να επηρεάστηκαν από διάφορους παράγοντες. Αυτά θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν διαφορές στα περιβάλλοντα των μονάδων εντατικής θεραπείας, όπως επίπεδα θορύβου, φωτισμός και άλλα εξωτερικά ερεθίσματα που δεν θα μπορούσαν να τυποποιηθούν. Επιπλέον, οι διαφορές στα πρότυπα περίθαλψης με την πάροδο του χρόνου και μεταξύ των εγκαταστάσεων μπορεί να έπαιξαν κάποιο ρόλο, καθώς οι μελέτες διεξήχθησαν σε διαφορετικούς χρόνους και τόπους. Επίσης, σε μελέτες δευτερογενούς ανάλυσης όπως αυτή των Kaffashi et al. (2013) η χρήση δεδομένων από προηγούμενες μελέτες που διεξήχθησαν σε διαφορετικούς χρόνους μπορεί να δημιουργήσει περαιτέρω πολυπλοκότητες λόγω αλλαγών στις

πρακτικές φροντίδας ασθενών και άλλων παραγόντων. Παρά τις προσπάθειες διατήρησης της συνέπειας στα πρωτόκολλα και τις συνθήκες σε όλες τις μελέτες, ενδέχεται να εξακολουθούν να υπάρχουν άγνωστοι παράγοντες που επηρεάζουν τα αποτελέσματα.

Επίσης, ένα αξιοσημείωτο εύρημα είναι ότι οι θετικές επιδράσεις του KC στη νευροανάπτυξη είναι επίσης εμφανείς στα εφηβικά χρόνια και την ενήλικη ζωή, όπως διαπιστώθηκε συγκρίνοντας εφήβους και ενήλικες που έλαβαν ή δεν έλαβαν KC ως πρόωρα νεογνά (Schneider et al., 2012; Charpak et al., 2022). Αυτό υποδηλώνει ότι το KC μπορεί να επηρεάσει θετικά τη νευροανάπτυξη, έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει θετικά την ανάπτυξη νευροπλαστικότητας, την ανάπτυξη των δομών του εγκεφάλου που σχετίζονται με τη νοημοσύνη, την προσοχή, τη μνήμη και τον συντονισμό (Schneider et al., 2012).

Ακόμα, οι μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από τους Ludington-Hoe et al. (2006) και Scher et al. (2009) παρείχαν ενδιαφέρουσες πληροφορίες για τις επιπτώσεις του KC στα πρότυπα ύπνου των πρόωρων νεογνών. Αποκάλυψαν ότι το KC συμβάλλει σε πιο ήσυχο ύπνο, μειωμένο ύπνο REM, μειωμένο ακαθόριστο ύπνο και λιγότερες αφυπνίσεις, κάτι που ευθυγραμμίζεται με την ιδέα ότι το KC προσφέρει ευεργετικά αποτελέσματα στην ποιότητα του ύπνου. Ωστόσο, όσον αφορά τον αριθμό των αφυπνίσεων κατά τη διάρκεια του KC, τα ευρήματα είναι κάπως αντικρουόμενα μεταξύ των δύο μελετών. Οι Ludington-Hoe et al. (2006) ανέφεραν σημαντική μείωση στη συχνότητα διέγερσης κατά τη διάρκεια του KC, ενώ οι Scher et al. (2009) παρατήρησαν αυξημένο αριθμό διέγερσης. Αυτή η απόκλιση θα μπορούσε να οφείλεται σε μεθοδολογικές διαφορές, ιδίως στην προσέγγιση ανάλυσης. Οι Ludington-Hoe et al. (2006) εστίασαν σε δεδομένα ΗΕΓ από μία μόνο συνεδρία KC, ενώ οι Scher et al. (2009) ανέλυσαν δεδομένα από δύο ξεχωριστές συνεδρίες KC. Αυτή η παραλλαγή στην αναλυτική προοπτική μπορεί να έχει προσφέρει μια πιο λεπτή κατανόηση των επιδράσεων του KC στα πρότυπα διέγερσης.

Για να διευκρινιστεί περαιτέρω αυτή η πτυχή, η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει δεδομένα ΗΕΓ από πολλαπλές συνεδρίες KC. Τέτοιες έρευνες θα μπορούσαν να ρίξουν περισσότερο φως στη δυναμική της συχνότητας διέγερσης κατά τη διάρκεια του KC και να συμβάλουν στη συμφιλίωση των διαφορών που παρατηρήθηκαν μεταξύ αυτών των μελετών. Επιπλέον, η εξέταση άλλων παραγόντων, όπως τα χαρακτηριστικά των νεογνών και τα περιβάλλοντα των μονάδων εντατικής θεραπείας, μπορεί να παρέχει

μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της αλληλεπίδρασης μεταξύ του ΚC και των προτύπων ύπνου στα πρόωρα νεογνά.

Περαιτέρω, το ΚC αναδείχτηκε ως μια κρίσιμη παρέμβαση για την ενίσχυση της λειτουργίας του αυτόνομου νευρικού συστήματος σε πρόωρα νεογνά. Διευκολύνοντας τις βελτιώσεις στο RSA, το ΚC προσφέρει τη δυνατότητα για μακροπρόθεσμα θετικά αποτελέσματα στην υγεία και την ανάπτυξη των πρόωρων νεογνών. Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία της ΚC όχι μόνο για την προώθηση του δεσμού και της συναισθηματικής ευεξίας, αλλά και για την υποστήριξη της φυσιολογικής ανθεκτικότητας και της προσαρμοστικής λειτουργίας στα πρόωρα νεογνά.

Σε αυτό το σημείο αξίζει να σημειωθούν οφέλη του ΚC που παρακολουθήθηκαν σε πολλά διαφορετικά σημεία της ανάπτυξης, όπως η αύξηση στη γνωστική ανάπτυξη και στις εκτελεστικές λειτουργίες, όπως ο γνωστικός έλεγχος, η γνωστική ευελιξία και η μνήμη εργασίας (Feldman et al., 2014). Αυτός ο ισχυρισμός ότι το ΚC διευκολύνει τον καλύτερο γνωστικό έλεγχο ήταν συνεπής με τα ευρήματα μιας άλλης μελέτης στην οποία τα πρόωρα νεογνά που έλαβαν ΚC είχαν καλύτερα αποτελέσματα όταν αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας το APIB (Neu et al., 2013).

Είναι ενδιαφέρον ότι τα ευρήματα έδειξαν ότι τα πρόωρα νεογνά που κρατούνταν με μια κουβέρτα εμφάνισαν αποτελέσματα παρόμοια με αυτά που κρατούνταν με ΚC (Neu et al., 2013). Μια πιθανή εξήγηση για αυτήν την ομοιότητα βρίσκεται στη μεθοδολογία και τις τεχνικές αξιολόγησης που χρησιμοποιήθηκαν. Στο APIB, ένας εκπαιδευμένος εξεταστής διεγείρει τα νεογνά με αισθητηριακές ενδείξεις όπως φώτα και ήχους για να παρατηρήσει τις αποκρίσεις τους (Neu et al., 2013). Επιπλέον, ο εξεταστής αξιολογεί τις απτικές ικανότητες προκαλώντας αντανάκλαστικά και μετρώντας τις οπτικές και ακουστικές αποκρίσεις μέσω εκφράσεων του προσώπου και ήχων (Neu et al., 2013). Σε αντίθεση με τη χρήση πιο εξελιγμένης τεχνολογίας για τη συλλογή δεδομένων, αυτή η μελέτη βασίστηκε στις παρατηρήσεις ενός μόνο εξεταστή, που θα μπορούσε να εισαγάγει κάποιο επίπεδο υποκειμενικότητας παρά την εκπαίδευσή του.

Ως αποτέλεσμα, αυτή η μελέτη επικεντρώθηκε κυρίως σε πιο παρατηρήσιμες επιδράσεις του ΚC και του κρατήματος με κουβέρτα, επομένως μπορεί να παρέβλεψε λιγότερο εμφανείς επιπτώσεις, όπως νευροφυσιολογικές αλλαγές. Η ομοιότητα των αποτελεσμάτων μεταξύ ΚC και κουβέρτας θα μπορούσε να αποδοθεί στο ότι

οποιαδήποτε μορφή κρατήματος των νεογνών θα προκαλούσε θετικές αποκρίσεις σε σύγκριση με την έλλειψη κρατήματος. Εάν η μελέτη είχε χρησιμοποιήσει πιο προηγμένη τεχνολογία για την αξιολόγηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας, θα μπορούσε να είχε αποκαλύψει μεγαλύτερες διακρίσεις μεταξύ ΚC και κράτησης με κουβέρτα. Μια άλλη εκτίμηση είναι η μεταβλητότητα στους εξεταστές και τους φροντιστές που συμμετέχουν στη μελέτη. Ενώ η έρευνα αναφέρει δύο εξεταστές, δεν διευκρινίζει εάν το ίδιο άτομο αξιολόγησε με συνέπεια όλα τα νεογνά ή αν υπήρχε εναλλαγή μεταξύ τους. Επιπλέον, η συμμετοχή διαφορετικών νοσηλευτών και μητέρων που τηρούν ασυνεπώς τις πρακτικές κράτησης εισάγει περαιτέρω μεταβλητότητα. Κατά συνέπεια, απαιτείται περαιτέρω έρευνα που να χρησιμοποιεί πιο αντικειμενικά μέτρα για να εξακριβωθούν οι πραγματικές διαφορές ή ομοιότητες στα νευροσυμπεριφορικά αποτελέσματα μεταξύ του κρατήματος με κουβέρτα και του ΚC για πρόωρα νεογνά.

8. Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, οι επιδράσεις του ΚC στη νευροανάπτυξη των πρόωρων νεογνών έχουν κερδίσει κάποιο ερευνητικό ενδιαφέρον. Η εμπειρική βιβλιογραφία παρέχει πολύτιμες γνώσεις για τις άμεσες επιδράσεις του ΚC στη συμπεριφορά και τις φυσιολογικές αποκρίσεις των πρόωρων νεογνών. Τα ευρήματα τους υπογραμμίζουν τη σημασία της επαφής δέρματος με δέρμα και της συμμετοχής των γονέων στην προαγωγή της ευημερίας του νεογνού κατά την κρίσιμη νεογνική περίοδο. Ωστόσο, οι περιορισμοί στην υπάρχουσα έρευνα, όπως η μεταβλητότητα στη μεθοδολογία, τα μεγέθη του δείγματος και τα μέτρα αποτελέσματος, υποδηλώνουν την ανάγκη για πιο αυστηρές και τυποποιημένες έρευνες. Οι μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να χρησιμοποιούν προηγμένες τεχνικές νευροαπεικόνισης και διαχρονικές αξιολογήσεις για την ολοκληρωμένη αξιολόγηση των νευροαναπτυξιακών τροχιών των πρόωρων νεογνών που εκτίθενται σε ΚC. Επιπλέον, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες που επηρεάζουν την εφαρμογή του ΚC στο περιβάλλον της μονάδας εντατικής θεραπείας, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης φροντιστών, της γονικής υποστήριξης και των πολιτικών υγειονομικής περίθαλψης. Οι συνεργατικές προσπάθειες μεταξύ επαγγελματιών υγείας, ερευνητών και οικογενειών θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ενσωμάτωση του ΚC στις πρακτικές φροντίδας νεογνών.

Συνοπτικά, ενώ το ΚC είναι μια υποσχόμενη υποστηρικτική παρέμβαση για πρόωρα νεογνά, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για να διαλευκανθούν οι επιπτώσεις της στη νευροανάπτυξη. Αντιμετωπίζοντας τα υφιστάμενα κενά στη γνώση και εφαρμόζοντας πρακτικές που βασίζονται σε στοιχεία, οι επαγγελματίες υγείας και οι γονείς μπορούν να βελτιώσουν τα αναπτυξιακά αποτελέσματα και την ποιότητα ζωής για αυτά τα ευάλωτα νεογνά.

Αναφορές

- Aghdas, K., Talat, K., & Sepideh, B. (2014). Effect of immediate and continuous mother-infant skin-to-skin contact on breastfeeding self-efficacy of primiparous women: a randomised control trial. *Women and birth : journal of the Australian College of Midwives*, 27(1), 37–40. <https://doi.org/10.1016/j.wombi.2013.09.004>
- Arnon, S., Diamant, C., Bauer, S., Regev, R., Sirota, G., & Litmanovitz, I. (2014). Maternal singing during kangaroo care led to autonomic stability in preterm infants and reduced maternal anxiety. *Acta paediatrica*, 103(10), 1039-1044.
- Boju, S. L., Gopi Krishna, M., Uppala, R., Chodavarapu, P., & Chodavarapu, R. (2012). Short spell kangaroo mother care and its differential physiological influence in subgroups of preterm babies. *Journal of tropical pediatrics*, 58(3), 189–193. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmr072>
- Boundy, E. O., Dastjerdi, R., Spiegelman, D., Fawzi, W. W., Missmer, S. A., Lieberman, E., ... & Chan, G. J. (2016). Kangaroo mother care and neonatal outcomes: a meta-analysis. *Pediatrics*, 137(1).
- Burnett, A. C., Cheong, J. L., & Doyle, L. W. (2018). Biological and social influences on the neurodevelopmental outcomes of preterm infants. *Clinics in perinatology*, 45(3), 485-500.
- Cassiano, R. G., Gaspardo, C. M., & Linhares, M. B. M. (2016). Prematurity, neonatal health status, and later child behavioral/emotional problems: A systematic review. *Infant Mental Health Journal*, 37(3), 274-288.
- Charpak, N., Gabriel Ruiz, J., Zupan, J., Cattaneo, A., Figueroa, Z., Tessier, R., ... & Worku, B. (2005). Kangaroo mother care: 25 years after. *Acta Paediatrica*, 94(5), 514-522.
- Charpak, N., Tessier, R., Ruiz, J. G., Uriza, F., Hernandez, J. T., Cortes, D., & Montealegre-Pomar, A. (2022). Kangaroo mother care had a protective effect on the volume of brain structures in young adults born preterm. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 111(5), 1004–1014. <https://doi.org/10.1111/apa.16265>
- Cho, E. S., Kim, S. J., Kwon, M. S., Cho, H., Kim, E. H., Jun, E. M., & Lee, S. (2016). The effects of kangaroo care in the neonatal intensive care unit on the physiological functions of preterm infants, maternal–infant attachment, and maternal stress. *Journal of pediatric nursing*, 31(4), 430-438.
- Clout, D., & Brown, R. (2015). Sociodemographic, pregnancy, obstetric, and postnatal predictors of postpartum stress, anxiety and depression in new mothers. *Journal of affective disorders*, 188, 60-67.
- Coşkun, D., & Günay, U. (2020). The effects of kangaroo care applied by Turkish mothers who have premature babies and cannot breastfeed on their stress levels and amount of milk production. *Journal of Pediatric Nursing*, 50, e26-e32.

- Cunningham, C., Patton, D., Moore, Z., O'Connor, T., Bux, D., & Nugent, L. (2022). Neonatal kangaroo care-What we know and how we can improve its practice: An evidence review. *Journal of Neonatal Nursing, 28*(6), 383-387.
- de Castro Silva, M. G., de Moraes Barros, M. C., Pessoa, Ú. M. L., & Guinsburg, R. (2016). Kangaroo–mother care method and neurobehavior of preterm infants. *Early human development, 95*, 55-59.
- Do, C. H. T., Kruse, A. Y., Wills, B., Sabanathan, S., Clapham, H., Pedersen, F. K., Pham, T. N., Vu, P. M., & Børresen, M. L. (2020). Neurodevelopment at 2 years corrected age among Vietnamese preterm infants. *Archives of disease in childhood, 105*(2), 134–140. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-316967>
- El-Farrash, R. A., Shinkar, D. M., Ragab, D. A., Salem, R. M., Saad, W. E., Farag, A. S., ... & Sakr, M. F. (2020). Longer duration of kangaroo care improves neurobehavioral performance and feeding in preterm infants: a randomized controlled trial. *Pediatric research, 87*(4), 683-688.
- Erduran, B., & Yaman Sözbir, Ş. (2023). Effects of intermittent kangaroo care on maternal attachment, postpartum depression of mothers with preterm infants. *Journal of reproductive and infant psychology, 41*(5), 556–565. <https://doi.org/10.1080/02646838.2022.2035703>
- Feldman, R., & Eidelman, A. I. (2003). Skin-to-skin contact (Kangaroo Care) accelerates autonomic and neurobehavioural maturation in preterm infants. *Developmental Medicine & Child Neurology, 45*(4), 274-281.
- Feldman, R., Rosenthal, Z., & Eidelman, A. I. (2014). Maternal-preterm skin-to-skin contact enhances child physiologic organization and cognitive control across the first 10 years of life. *Biological Psychiatry, 75*(1), 56-64. doi:10.1016/j.biopsych.2013.08.012
- Ferber, S. G., & Makhoul, I. R. (2004). The effect of skin-to-skin contact (kangaroo care) shortly after birth on the neurobehavioral responses of the term newborn: a randomized, controlled trial. *Pediatrics, 113*(4), 858-865.
- Folger, A. T., Eismann, E. A., Stephenson, N. B., Shapiro, R. A., Macaluso, M., Brownrigg, M. E., & Gillespie, R. J. (2018). Parental adverse childhood experiences and offspring development at 2 years of age. *Pediatrics, 141*(4).
- Grayson, C. E. (2018). *Kangaroo Mother Care*. Arizona State University. School of Life Sciences. Center for Biology and Society. Embryo Project Encyclopedia. | Arizona Board of Regents.
- Hardin, J. S., Jones, N. A., Mize, K. D., & Platt, M. (2020). Parent-training with kangaroo care impacts infant neurophysiological development & mother-infant neuroendocrine activity. *Infant Behavior and Development, 58*, 101416.

- Hollanders, J. J., Schaëfer, N., van der Pal, S. M., Oosterlaan, J., Rotteveel, J., Finken, M. J., & Dutch POPS-19 Collaborative Study Group. (2019). Long-term neurodevelopmental and functional outcomes of infants born very preterm and/or with a very low birth weight. *Neonatology*, *115*(4), 310-319.
- Huber, E., Corrigan, N. M., Yarnykh, V. L., Ramírez, N. F., & Kuhl, P. K. (2023). Language experience during infancy predicts white matter myelination at age 2 years. *Journal of Neuroscience*, *43*(9), 1590-1599.
- Jarjour, I. T. (2015). Neurodevelopmental outcome after extreme prematurity: a review of the literature. *Pediatric neurology*, *52*(2), 143-152.
- Jefferies, A. L., Canadian Paediatric Society, & Fetus and Newborn Committee. (2012). Kangaroo care for the preterm infant and family. *Paediatrics & child health*, *17*(3), 141-143.
- Kadiroğlu, T., & Güdücü Tüfekci, F. (2022). Effect of infant care training on maternal bonding, motherhood self-efficacy, and self-confidence in mothers of preterm newborns. *Maternal and Child Health Journal*, 1-8.
- Kaffashi, F., Scher, M. S., Ludington-Hoe, S. M., & Loparo, K. A. (2013). An analysis of the kangaroo care intervention using neonatal EEG complexity: a preliminary study. *Clinical Neurophysiology: Official Journal of the International Federation of Clinical Neurophysiology*, *124*(2), 238-246. doi:10.1016/j.clinph.2012.06.021
- Kirsten, G. F., Bergman, N. J., & Hann, F. M. (2001). Kangaroo mother care in the nursery. *Pediatric Clinics*, *48*(2), 443-452.
- Koreti, M., & Gharde, P. M. (2022). A narrative review of kangaroo mother care (KMC) and its effects on and benefits for low birth weight (LBW) babies. *Cureus*, *14*(11).
- Lazarus, M. F., Marchman, V. A., Brignoni-Pérez, E., Dubner, S., Feldman, H. M., Scala, M., & Travis, K. E. (2024). Inpatient Skin-to-Skin Care Predicts 12-month Neurodevelopmental Outcomes in Very Preterm Infants. *medRxiv : the preprint server for health sciences*, 2023.04.06.23288260. <https://doi.org/10.1101/2023.04.06.23288260>
- Lean, R. E., Paul, R. A., Smyser, C. D., & Rogers, C. E. (2018). Maternal intelligence quotient (IQ) predicts IQ and language in very preterm children at age 5 years. *Journal of child psychology and psychiatry*, *59*(2), 150-159.
- Lee, S. B., & Shin, H. S. (2007). Effects of kangaroo care on anxiety, maternal role confidence, and maternal infant attachment of mothers who delivered preterm infants. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *37*(6), 949-956.
- Lim, J., Kim, G., & Shin, Y. (2016). Effects for kangaroo care: systematic review & meta analysis. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, *17*(3), 599-610.

- Lin, C. Y., Hsu, C. H., Chang, J. H., & Network, T. P. I. F. U. (2020). Neurodevelopmental outcomes at 2 and 5 years of age in very-low-birth-weight preterm infants born between 2002 and 2009: A prospective cohort study in Taiwan. *Pediatrics & Neonatology*, *61*(1), 36-44.
- Ludington-Hoe, S. M., Johnson, M. W., Morgan, K., Lewis, T., Gutman, J., Wilson, P. D., & Scher, M. S. (2006). Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics*, *117*(5), e909-e923 1p. doi: 10.1542/peds.2004-1422
- Ludington-Hoe, S. (2011). Evidence-based review of physiologic effects of kangaroo care. *Current Women's Health Reviews*, *7*(3), 243-253.
- Mahmood, I., Jamal, M., & Khan, N. (2011). Effect of mother-infant early skin-to-skin contact on breastfeeding status: a randomized controlled trial. *J Coll Physicians Surg Pak*, *21*(10), 601-5.
- Marie-Mitchell, A., & O'Connor, T. G. (2013). Adverse childhood experiences: translating knowledge into identification of children at risk for poor outcomes. *Academic pediatrics*, *13*(1), 14-19.
- McGowan, E. C., & Vohr, B. R. (2019). Neurodevelopmental follow-up of preterm infants: what is new?. *Pediatric Clinics*, *66*(2), 509-523.
- Messmer, P. R., Rodriguez, S., Adams, J., Wells-Gentry, J., Washburn, K., Zabaleta, I., & Abreu, S. (1997). Effect of kangaroo care on sleep time for neonates. *Pediatric nursing*, *23*(4), 408-415.
- Mitchell, A. J., Yates, C. C., Williams, D. K., Chang, J. Y., & Hall, R. (2013). Does daily kangaroo care provide sustained pain and stress relief in preterm infants?. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, *6*(1), 45-52.
- Morgart, K., Harrison, J. N., Hoon Jr, A. H., & Wilms Floet, A. M. (2021). Adverse childhood experiences and developmental disabilities: risks, resiliency, and policy. *Developmental Medicine & Child Neurology*, *63*(10), 1149-1154.
- Narciso, L. M., Beleza, L. O., & Imoto, A. M. (2022). The effectiveness of Kangaroo Mother Care in hospitalization period of preterm and low birth weight infants: systematic review and meta-analysis. *Jornal de Pediatria*, *98*, 117-125.
- Neu, M., Robinson, J., & Schmiede, S. J. (2013). Influence of holding practice on preterm infant development. *MCN: The American Journal of Maternal Child Nursing*, *38*(3), 136-143. doi:10.1097/NMC.0b01 3e31827ca68c
- Nimbalkar, S. M., Patel, V. K., Patel, D. V., Nimbalkar, A. S., Sethi, A., & Phatak, A. (2014). Effect of early skin-to-skin contact following normal delivery on incidence of hypothermia in neonates more than 1800 g: randomized control trial. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, *34*(5), 364-368. <https://doi.org/10.1038/jp.2014.15>

- O'Nions, E., Wolke, D., Johnson, S., & Kennedy, E. (2021). Preterm birth: educational and mental health outcomes. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 26(3), 750-759.
- Parsa, P., Karimi, S., Basiri, B., & Roshanaei, G. (2018). The effect of kangaroo mother care on physiological parameters of premature infants in Hamadan City, Iran. *The Pan African medical journal*, 30, 89. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.30.89.14428>
- Penn, S. (2015). Overcoming the barriers to using kangaroo care in neonatal settings. *Nursing children and young people*, 27(5).
- Rad, Z. A., Mojaveri, M. H., Pasha, Y. Z., Ahmadpour-Kacho, M., Kamkar, A., Khafri, S., & Hossainnia, H. (2015). The Effects of Kangaroo Mother Care (KMC) on the Fuss and Crying Time of Colicky Infants. *Iranian Journal of Neonatology*, 6(1).
- Romeo, R. R., Leonard, J. A., Robinson, S. T., West, M. R., Mackey, A. P., Rowe, M. L., & Gabrieli, J. D. (2018). Beyond the 30-million-word gap: Children's conversational exposure is associated with language-related brain function. *Psychological science*, 29(5), 700-710.
- Samallahti, S., Lahti, M., Pyhälä, R., Lahti, J., Pesonen, A. K., Heinonen, K., ... & Räikkönen, K. (2015). Infant growth after preterm birth and mental health in young adulthood. *PLoS One*, 10(9), e0137092.
- Scher, M. S., Ludington-Hoe, S., Kaffashi, F., Johnson, M. W., Holditch-Davis, D., & Loparo, K. A. (2009). Neurophysiologic assessment of brain maturation after an 8-week trial of skin-to-skin contact on preterm infants. *Clinical Neurophysiology*, 120(10), 1812-1818. doi:10.1016/j.clinph.2009.08.004
- Schneider, C., Charpak, N., Ruiz-Peláez, J. G., & Tessier, R. (2012). Cerebral motor function in very premature-at-birth adolescents: a brain stimulation exploration of kangaroo mother care effects. *Acta Paediatrica*, 101(10), 1045-1053. doi:10.1111/j.1651- 2227.2012.02770.x
- Tessier, R., Charpak, N., Giron, M., Cristo, M., De Calume, Z. F., & Ruiz-Peláez, J. G. (2009). Kangaroo Mother Care, home environment and father involvement in the first year of life: a randomized controlled study. *Acta Paediatrica*, 98(9), 1444-1450.
- Todres, J. (2002). The Challenge of Creating "A World Fit for Children". *Hum. Rts. Brief*, 10, 18.
- Udani, R. H., Hinduja, A., Rao, S., Kabra, N., & Kabra, S. (2014). Role of kangaroo mother care in preventing neonatal morbidity in the hospital and community: a review article. *J Neonatol*, 28(4), 29.
- Uwaezuoke, S. N. (2017). Kangaroo mother care in resource-limited settings: implementation, health benefits, and cost-effectiveness. *Research and Reports in Neonatology*, 11-18.
- Wang, Y., Zhao, T., Zhang, Y., Li, S., & Cong, X. (2021). Positive Effects of Kangaroo Mother Care on Long-Term Breastfeeding Rates, Growth, and Neurodevelopment in

Preterm Infants. *Breastfeeding medicine : the official journal of the Academy of Breastfeeding Medicine*, 16(4), 282–291. <https://doi.org/10.1089/bfm.2020.0358>

- Woythaler M. (2019). Neurodevelopmental outcomes of the late preterm infant. *Seminars in fetal & neonatal medicine*, 24(1), 54–59. <https://doi.org/10.1016/j.siny.2018.10.002>
- Yildirim, F., Büyükkayaci Duman, N., Şahin, E., & Vural, G. (2023). The Effect of Kangaroo Care on Paternal Attachment: A Randomized Controlled Study. *Advances in neonatal care : official journal of the National Association of Neonatal Nurses*, 23(6), 596–601. <https://doi.org/10.1097/ANC.0000000000001100>
- Yilmaz, F., Küçükoglu, S., Özdemir, A. A., Oğul, T., & Aski, N. (2020). The effect of kangaroo mother care, provided in the early postpartum period, on the breastfeeding self-efficacy level of mothers and the perceived insufficient milk supply. *The Journal of perinatal & neonatal nursing*, 34(1), 80-87.
- You, J., Shamsi, B. H., Hao, M. C., Cao, C. H., & Yang, W. Y. (2019). A study on the neurodevelopment outcomes of late preterm infants. *BMC neurology*, 19(1), 108. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1336-0>
- Zhu, P., Tao, F., Hao, J., Sun, Y., & Jiang, X. (2010). Prenatal life events stress: implications for preterm birth and infant birthweight. *American journal of obstetrics and gynecology*, 203(1), 34-e1.

Πηγές Εικόνων

Εικόνα 1: <https://www.benjaminicare.nl/en/kangaroo-sweater/>