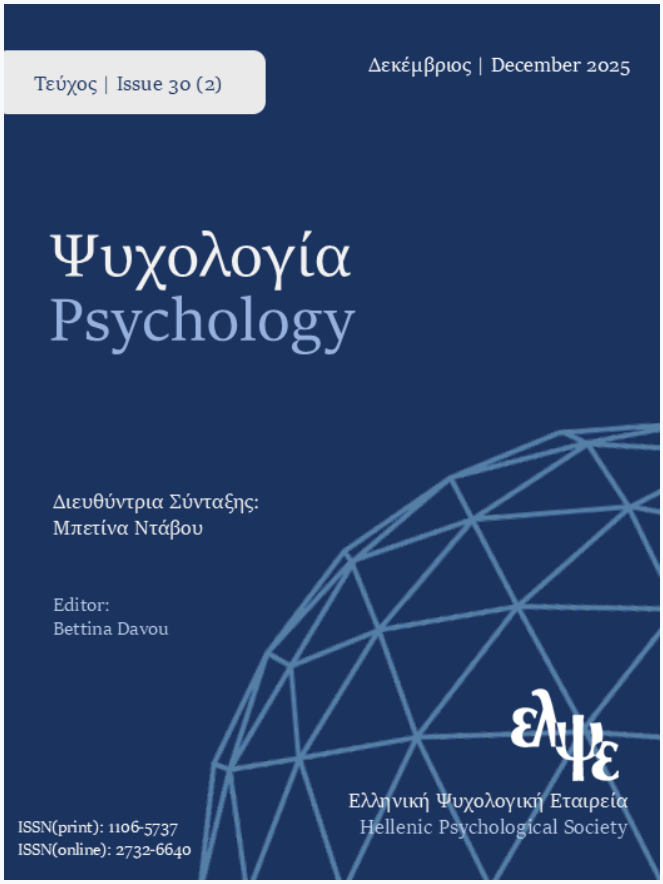
ePublishing

Psychology: the Journal of the Hellenic Psychological Society

Vol 30, No 2 (2025)

Special Section: Individuals, relationships and community in the digital era



The role of attachment in children's emotion regulation: A scoping review of biophysiological empirical data

Panoraia Andriopoulou, Konstantinos Petrogiannis

doi: 10.12681/psy_hps.38738

Copyright © 2025, Panoraia Andriopoulou, Konstantinos Petrogiannis

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0.

To cite this article:

Andriopoulou, P., & Petrogiannis, K. (2025). The role of attachment in children's emotion regulation: A scoping review of biophysiological empirical data. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society*, *30*(2), 136–163. https://doi.org/10.12681/psy_hps.38738

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 25/01/2026 12:00:15

ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ | PSYCHOLOGY 30(2), 136-163

Ελληνική Ψυχολογική Εταιρεία
Hellenic Psychological Society

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ | REVIEW PAPER

Ο ρόλος του δεσμού στην ρύθμιση του συναισθήματος των παιδιών: Μια επισκόπηση πεδίου των βιοφυσιολογικών εμπειρικών δεδομένων

Πανωραία ΑΝΔΡΙΟΠΟΥΛΟΥ[1], Κωνσταντίνος ΠΕΤΡΟΓΙΑΝΝΗΣ[2]

[1] Τμήμα Ψυχολογίας, Σχολή Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
[2] Τμήμα Αγωγής και Φροντίδας στην Πρώιμη Παιδική Ηλικία, Σχολής Διοικητικών, Οικονομικών & Κοινωνικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ

Δεσμός
Συναισθηματική ρύθμιση
Βιοφυσιολογικοί δείκτες
Έργο πρόκλησης στρες
Κορτιζόλη

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Πανωραία Ανδριοπούλου
Τμήμα Ψυχολογίας
Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων
Ιωάννινα, 45110
pandriopoulou@uoi.gr

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι μελέτες αναδεικνύουν τη σημαντική επίδραση του πρώιμου δεσμού στην κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη και την ψυχική υγεία των παιδιών. Σκοπός της παρούσας επισκόπησης πεδίου είναι να συνθέσει εμπειρικά δεδομένα για την σχέση ανάμεσα στο δεσμό και τη βιοφυσιολογική ρύθμιση του συναισθήματος έπειτα από την έκθεση σε δοκιμασίες πρόκλησης στρες και να απαντήσει τα ερωτήματα που ευλόγως τίθενται σχετικά με τη διαφοροποίηση των αποκρίσεων ανά τύπο δεσμού. Συνολικά, 4119 μελέτες εντοπίστηκαν μέσω των CINAHL, PubMed, PsychINFO και Scopus. Είκοσι τέσσερις μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι τα παιδιά με ασφαλή δεσμό έχουν αυξημένη ικανότητα βιοφυσιολογικής και συμπεριφορικής ρύθμισης του συναισθήματος. Το άγχος - αμφιθυμία και η αποδιοργάνωση σχετίζονται με ένα προφίλ υπο-ρύθμισης του συναισθήματος, ενώ η αποφυγή με προφίλ υπερ-ρύθμισης.

Η κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη των παιδιών αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την προσαρμογή, την ευημερία και τη μελλοντική επιτυχία τους σε διάφορους τομείς της ζωής. Εμπειρικά δεδομένα υποστηρίζουν ότι οι κατάλληλα αναπτυγμένες κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες λειτουργούν ως προστατευτικός παράγοντας και συνδέονται με την ακαδημαϊκή επιτυχία, τη δημιουργία και διατήρηση υγιών διαπροσωπικών σχέσεων, την ψυχική ανθεκτικότητα και την καλή ψυχική υγεία γενικά, ενώ οι χαμηλού επιπέδου κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες μπορεί να οδηγήσουν, μεταξύ άλλων, σε προβλήματα στη γνωστική ανάπτυξη, συμπεριφορικά προβλήματα όπως επιθετική συμπεριφορά ή απόσυρση, προβλήματα διαγωγής, υπερβολική ανάληψη ρίσκου και χρήση ουσιών (Fearon et al., 2016· Schindler & Bröning, 2015). Πιο συγκεκριμένα, η ικανότητα των παιδιών να ρυθμίζουν τα συναισθήματά τους έχει χαρακτηριστεί στην πρόσφατη βιβλιογραφία τόσο ως ένας παράγοντας που προάγει την ψυχική υγεία μειώνοντας τα προβλήματα εσωτερίκευσης και εξωτερίκευσης, την κατάθλιψη και το άγχος, όσο και ως ένας προστατευτικός παράγοντας ο οποίος ρυθμίζει την αρνητική επίδραση των παραγόντων κίνδυνου στην ψυχική υγεία και ευημερία των παιδιών (Daniel et al., 2020). Επομένως, είναι εξόχως σημαντικό να

© 2025, Πανωραία Ανδριοπούλου, Κωνσταντίνος Πετρογιάννης
Άδεια CC-BY-SA 4.0
https://doi.org/10.12681/psy_hps.38738

διευκρινιστούν όλες εκείνες οι μεταβλητές που προάγουν ή δυσχεραίνουν την αποτελεσματική ρύθμιση του συναισθήματος.

Η ανάπτυξη αυτών των κρίσιμων κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων λαμβάνει χώρα κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής μέσα στο πλαίσιο των σχέσεων και των αλληλεπιδράσεων με το πρόσωπο ή τα πρόσωπα που έχουν αναλάβει την πρωταρχική φροντίδα[1] του παιδιού. Ως εκ τούτου τα έξι πρώτα χρόνια της ζωής θεωρούνται μια κρίσιμη περίοδος κατά την οποία οι κοινωνικο-συναισθηματικές δεξιότητες αναπτύσσονται ραγδαία και με εντατικούς ρυθμούς (Tervahartiala et al., 2024). Ο John Bowlby (1969/1982) ανέπτυξε ένα ολοκληρωμένο μοντέλο για να περιγράψει τον τρόπο με τον οποίο αναπτύσσεται ο δεσμός ανάμεσα στο πρόσωπο δεσμού και το παιδί και περιέγραψε τις λειτουργίες που εξυπηρετεί ο δεσμός αυτός (Cooper et al., 1998). Ο σημαντικός ρόλος του δεσμού για την κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη και την ψυχική υγεία των παιδιών έχει τεκμηριωθεί από ένα μεγάλο αριθμό μελετών οι οποίες καταδεικνύουν ότι ο ανασφαλής δεσμός μπορεί να έχει επιζήμιες επιπτώσεις στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο, ιδιαίτερα στις περιοχές που εμπλέκονται στην επεξεργασία των κοινωνικών και συναισθηματικών πληροφοριών όπως είναι η αμυγδαλή και ο μέσος προμετωπιαίος φλοιός (McLaughlin et al., 2019). Οι επιπτώσεις αυτές οδηγούν σε προβλήματα στην κοινωνικο-συναισθηματική προσαρμογή (Groh et al., 2017) και ψυχικές διαταραχές (Tironi et al., 2021), προβλήματα που συχνά επιμένουν έως την εφηβεία και την ενηλικίωση (Pascuzzo et al., 2015). Αντιθέτως, ο ασφαλής δεσμός αποτελεί προστατευτικό παράγοντα έναντι της εμφάνισης ψυχοπαθολογίας (Pascuzzo et al., 2015) και σε ορισμένες περιπτώσεις οδηγεί στην ψυχική ανθεκτικότητα (Svendsen et al., 2020).

Σκοπός της παρούσας επισκόπησης πεδίου (scoping review) είναι να συνθέσει σύγχρονα βιοφυσιολογικά δεδομένα σχετικά με το ρόλο του δεσμού στη συναισθηματική ρύθμιση των παιδιών συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών που προάγουν την κοινωνικο-συναισθηματική τους προσαρμογή και ψυχική ανθεκτικότητα.

Εννοιολογικό πλαίσιο: Η θεωρία του δεσμού

Σύμφωνα με τη θεωρία του δεσμού (Bowlby, 1969/1982) τα βρέφη έρχονται στον κόσμο εξοπλισμένα με ένα θεμελιώδες ψυχοβιολογικό σύστημα, το σύστημα συμπεριφορών δεσμού (attachment system), το οποίο συνδέει τα βρέφη με «δυνατότερους» και «σοφότερους» άλλους (πρόσωπα δεσμού) έτσι ώστε να έχουν μεγαλύτερες πιθανότητες επιβίωσης (Holmes, 2001· Mikulincer & Shaver, 2016). Η Ainsworth (1967), συνδύασε την παρατήρηση της συμπεριφοράς των νηπίων στο περιβάλλον του σπιτιού τους με μια ημι-πειραματική διαδικασία, τη Δοκιμασία του Ξένου[2], βάσει της οποίας κατηγοριοποίησε τα νήπια σε μία από τις τρεις κατηγορίες: Α/ Δεσμός αποφυγής, Β/ Ασφαλής δεσμός, και Γ/ Δεσμός άγχους - αμφιθυμίας. Τα νήπια που κατηγοριοποιούνται ως έχοντα ασφαλή δεσμό (συναντάται σε ποσοστό περίπου 51,6% παγκοσμίως· Madigan et al., 2023) διαμαρτύρονται και εκδηλώνουν το άγχος τους κλαίγοντας κατά την απουσία της μητέρας τους αλλά ανακουφίζονται γρήγορα από εκείνη όταν επιστρέφει. Κατά την επανασύνδεση μαζί της αναζητούν εγγύτητα και καθησυχασμό και χρησιμοποιούν τη μητέρα σαν το «ασφαλές καταφύγιο» για να ανακουφιστούν.

---

[1] Στο παρόν άρθρο οι όροι "πρόσωπο που έχει αναλάβει την πρωταρχική φροντίδα" ή "πρόσωπο παροχής πρωταρχικής φροντίδας" ή "κύριος φροντιστής" (αγγ. caregiver) ή "πρόσωπο δεσμού" (αγγ. attachment figure) χρησιμοποιούνται ως συνώνυμα για να περιγράψουν το άτομο (ή τα άτομα) που έχουν αναλάβει την πρωταρχική φροντίδα του βρέφους ή του νηπίου. Σε αρκετές κοινωνικο-πολιτισμικές ομάδες το άτομο αυτό είναι η μητέρα, ωστόσο το κύριο πρόσωπο δεσμού μπορεί να είναι ο πατέρας, ο παππούς ή η γιαγιά ή κάποιος επαγγελματίας παιδαγωγός. Για τις ανάγκες του παρόντος άρθρου η λέξη "μητέρα" αναφέρεται μόνο κατά την παράθεση μελετών στις οποίες εξετάστηκε η δυάδα μητέρας-βρέφους/νηπίου.

[2] Strange Situation: Έχει επίσης μεταφραστεί στα Ελληνικά ως η «Συνθήκη με τον Άγνωστο» ή η «Παράξενη Συνθήκη».

Τα νήπια με τύπο δεσμού άγχους - αμφιθυμίας (περίπου 10,2%· Madigan et al., 2023) διαμαρτύρονται και κλαίνε όταν η μητέρα τους φεύγει, καθώς και όσο λείπει. Είναι συχνά παθητικά και αποτυγχάνουν να εξερευνήσουν το περιβάλλον. Αντιλαμβάνονται την επιστροφή της μητέρας και αναζητούν την αγκαλιά της, αλλά συνεχίζουν να εκδηλώνουν συμπεριφορά με στοιχεία άγχους και θυμού όταν εκείνη προσπαθεί να τα ηρεμήσει. Η τρίτη ομάδα, τα νήπια που εμπίπτουν στον τύπο δεσμού αποφυγής (περίπου 14,7%· Madigan et al., 2023) φαίνεται να μην ενοχλούνται από την αποχώρηση της μητέρας τους και δείχνουν αδιάφορα όταν εκείνη επιστρέφει (Cooper et al., 1998). Κατά την επανασύνδεση αποστρέφουν το βλέμμα τους από τη μητέρα, την αποφεύγουν και συχνά εστιάζουν στα παιχνίδια επιδεικνύοντας μια *ψευδή εικόνα αυτονομίας*. Στα τέλη της δεκαετίας του 1980, οι Main και Salomon (1990), αναλύοντας εκ νέου τα αρχικά εμπειρικά δεδομένα της Ainsworth, πρόσθεσαν μία τέταρτη κατηγορία, την οποία προσδιόρισαν ως «δεσμός τύπου Δ/ Αποδιοργάνωσης», ο οποίος χαρακτηρίζεται από παράξενη συμπεριφορά και ασυνήθιστες διακυμάνσεις ανάμεσα στην αμφιθυμία και την αποφυγή και συναντάται παγκοσμίως σε ποσοστό 23,5% των νηπίων (Madigan et al., 2023).

Σύμφωνα με τη θεωρία του δεσμού, οι αλληλεπιδράσεις με το πρόσωπο που έχει αναλάβει την πρωταρχική του φροντίδα οδηγούν στη διαμόρφωση των *εσωτερικών ενεργών μοντέλων δεσμού* [3] (ΕΕΜΔ), τα οποία ουσιαστικά συνιστούν νοητικές αναπαραστάσεις που εμπεριέχουν γενικευμένες προσδοκίες και πεποιθήσεις σχετικά με τον εαυτό, τους άλλους και τις σχέσεις. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό αντιμετωπίζουν τις κοινωνικές καταστάσεις με μια αίσθηση εμπιστοσύνης καθώς το περιεχόμενο των ΕΕΜΔ αποτελείται από πεποιθήσεις όπως «αξίζω τη φροντίδα των άλλων» και «οι άλλοι θα ανταποκριθούν στις ανάγκες μου» και πιστεύουν ότι οι γονείς τους θα είναι διαθέσιμοι να τα υποστηρίξουν όταν χρειάζονται βοήθεια με τη διαχείριση των συγκινησιακών τους καταστάσεων («δυαδική ρύθμιση του συναισθήματος») (Guo et al., 2022). Η εμπιστοσύνη ότι το πρόσωπο που έχει αναλάβει την πρωταρχική του φροντίδα έχει την ικανότητα παροχής υποστήριξης, σε στιγμές ανάγκης, ενισχύει την αίσθηση ασφάλειας και συμβάλλει στην ανάπτυξη εμπιστοσύνης στις ίδιες του τις ικανότητες για συναισθηματική ρύθμιση. Η ενίσχυση αυτής της αυτορρύθμισης προάγει την προσαρμοστική διαχείριση των συναισθημάτων και διευκολύνει την αποτελεσματική εξερεύνηση του περιβάλλοντος, που με τη σειρά τους σχετίζονται με υψηλότερα επίπεδα κοινωνικής επάρκειας και καλύτερη προσαρμογή (Sroufe, 2005).

Αντιθέτως, τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό επιδεικνύουν συναισθηματική δυσρύθμιση (δυσκολίες που αφορούν την επίγνωση, την αντιδραστικότητα και την έκφραση των συναισθημάτων, βλ. D'Agostino et al., 2017). Τα παιδιά με τύπο άγχους - αμφιθυμίας πιστεύουν ότι δεν αξίζουν την αγάπη και τη φροντίδα των άλλων και ότι οι άλλοι δεν θα είναι σταθερά διαθέσιμοι για να φροντίσουν τις ανάγκες τους. Η ασυνεπής διαθεσιμότητα του γονέα οδηγεί σε απογοήτευση, έντονη διαμαρτυρία και δυσκολίες στη συμμόρφωση (Sroufe, 2005). Τα ΕΕΜΔ της αποφυγής όσον αφορά τους άλλους είναι αρνητικά, καθώς, εξαιτίας της επαναλαμβανόμενης απόρριψης από το γονέα το παιδί πιστεύει ότι οι άλλοι είναι αναξιόπιστοι και δεν αξίζουν την εμπιστοσύνη του (Mikulincer & Shaver, 2016). Τα παιδιά με τύπο αποφυγής εμπλέκονται σε συναισθηματική υπερ-ρύθμιση η οποία περιλαμβάνει ελαχιστοποίηση της συναισθηματικής εμπειρίας και έκφρασης και ρυθμιστικές στρατηγικές που επικεντρώνονται κυρίως στον εαυτό (π.χ., στρατηγικές αυτο-ανακούφισης, προσανατολισμός σε αντικείμενα) (Martins et al., 2012).

Οι νευροψυχολογικές βάσεις του δεσμού και η ρύθμιση του συναισθήματος

Είναι πλέον κοινός τόπος ότι η δομή και η λειτουργία του εγκεφάλου διαμορφώνονται από τις εμπειρίες της πρώιμης παιδικής ηλικίας και ιδιαίτερα εκείνες που αφορούν τις διαπροσωπικές αλληλεπιδράσεις (Gee

[3] Internal Working Models: έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλες μεταφράσεις στα ελληνικά (π.χ., «εσωτερικά μοντέλα διεργασίας», «εσωτερικά λειτουργικά μοντέλα»). Για τις ανάγκες της παρούσας ανασκόπησης υιοθετείται ο όρος «εσωτερικά ενεργά μοντέλα δεσμού» καθώς εκφράζει καταλληλότερα τη δυναμική φύση τους.

& Cohodes, 2021· Schore, 2019). Κατά τα δύο πρώτα χρόνια της ζωής ο εγκέφαλος αναπτύσσεται ταχύτατα και παρουσιάζει εξαιρετική πλαστικότητα με αποτέλεσμα οι εμπειρίες να αποτυπώνονται στο νευρικό σύστημα του βρέφους (Schore, 2001). Εμπειρικά δεδομένα από το πεδίο της αναπτυξιακής νευροψυχολογίας και της κοινωνικής νευροεπιστήμης έχουν δείξει ότι το νευρικό σύστημα του βρέφους διαμορφώνεται από την αλληλεπίδρασή του με το πρόσωπο που του παρέχει την πρωταρχική φροντίδα ή, όπως υποστηρίζει ο Schore (1996, σελ. 60): «η αυτοοργάνωση του αναπτυσσόμενου εγκεφάλου συμβαίνει στο πλαίσιο της σχέσης μ' έναν άλλο εγκέφαλο, έναν άλλο εαυτό». Σε αντίθεση με το αριστερό ημισφαίριο το οποίο είναι υπεύθυνο για τη λεκτική επικοινωνία και αναπτύσσεται αργότερα, το δεξί ημισφαίριο αναπτύσσεται νωρίτερα (είναι ήδη πιο εξελιγμένο από την 25η εβδομάδα της κύησης), είναι υπεύθυνο για την επεξεργασία των ερεθισμάτων που σχετίζονται με τη συναισθηματική μη λεκτική επικοινωνία και θεωρείται ότι παίζει ρόλο στην ανάπτυξη του δεσμού μεταξύ μητέρας και βρέφους (Schore, 2019). Σύμφωνα με τον Schore, το βρέφος και η μητέρα εμπλέκονται σε δυαδικές αλληλεπιδράσεις κατά τις οποίες το δεξιό ημισφαίριο του βρέφους είναι συντονισμένο με εκείνο της μητέρας. Η μητέρα προσέχει, αντιλαμβάνεται, αναγνωρίζει, και εκτιμά τις έντονες θετικές και αρνητικές συναισθηματικές εκφράσεις του βρέφους και ρυθμίζει τα έντονα αρνητικά ή θετικά συναισθήματά του. Το βρέφος χρησιμοποιεί τις στρατηγικές ρύθμισης του συναισθήματος που συντονίζονται από το δεξί ημισφαίριο της μητέρας ως πρότυπο πάνω στο οποίο οικοδομείται η «συνδεσμολογία» του δεξιού ημισφαιρίου του βρέφους (Schore, 2019).

Ένας αυξανόμενος αριθμός μελετών καταδεικνύουν ότι η διαθεσιμότητα και η συναισθηματική αντίδραση του γονέα στη συναισθηματική και βιολογική ρύθμιση του βρέφους είναι σημαντική, καθώς ο γονέας λειτουργεί ως εξωτερικός ρυθμιστής του συναισθήματος στα πρώτα χρόνια της ζωής όταν το κύκλωμα φλοιού-μεταιχμιακού συστήματος (αμυγδαλή, ιππόκαμπος και μέσος προμετωπιαίος φλοιός) δεν έχει αναπτυχθεί επαρκώς (Gee et al., 2014). Για παράδειγμα, έχει βρεθεί ότι η θετική συναισθηματική αντίδραση των μητέρων σ' ένα φοβικό ερέθισμα λειτουργεί προστατευτικά ως προς το πώς βιώνουν τα νήπια 12-20 μηνών το φοβικό ερέθισμα (Egliston & Rapee, 2007). Μελέτες με νήπια (π.χ., Gee et al., 2014) έχουν δείξει ότι η γονική παρουσία ασκεί ρυθμιστικό ρόλο στη συναισθηματική ανταπόκριση των νηπίων, επηρεάζοντας τη λειτουργία εγκεφαλικών περιοχών όπως η αμυγδαλή. Πιο συγκεκριμένα, έχει βρεθεί ότι η αντιδραστικότητα της αμυγδαλής (στο δεξί ημισφαίριο) καταστέλλεται στα παιδιά (ηλικίας 4 – 10 ετών) όταν βλέπουν φωτογραφίες της μητέρας τους ενώ εκτελούν μια δοκιμασία που σχετίζεται με τη ρύθμιση του συναισθήματος. Επιπροσθέτως, η σύνδεση μεταξύ της αμυγδαλής και του μέσου προμετωπιαίου φλοιού (mPFC) ήταν ισχυρότερη όταν τα παιδιά έβλεπαν φωτογραφίες της μητέρας τους σε σύγκριση με φωτογραφίες ενός αγνώστου. Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η φωτογραφία της μητέρας συνδέθηκε με ένα πιο ώριμο πρότυπο αρνητικής σύζευξης αμυγδαλής-προμετωπιαίου φλοιού, το οποίο οδήγησε στην μείωση της αντιδραστικότητας της αμυγδαλής (Gee et al., 2014).

Ενώ, ωστόσο, η γονική παρουσία ρυθμίζει την αντιδραστικότητα της αμυγδαλής (Gee et al., 2014), με βάση εμπειρικά δεδομένα που προέρχονται από μελέτες παιδιών που μεγάλωσαν σε δομές φιλοξενίας (Gee et al., 2013), διαπιστώθηκε ότι η στέρηση της παρουσίας του γονέα οδηγεί σε πρόωρη ανάπτυξη της αμυγδαλής. Το συγκεκριμένο εύρημα υποδηλώνει ότι η περίοδος πλαστικότητας που αφορά το κύκλωμα αμυγδαλής - μέσου προμετωπιαίου φλοιού τερματίζεται πιο γρήγορα (για μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας βλ. Callaghan & Tottenham, 2016). Η αντιδραστικότητα της αμυγδαλής των παιδιών που στερήθηκαν τη γονική φροντίδα κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους δεν διαφοροποιείται κατά την παρουσίαση φωτογραφιών της μητέρας τους σε σύγκριση με τις φωτογραφίες ξένων προσώπων (Olsavsky et al., 2013). Η αμυγδαλή ενεργοποιεί τον άξονα υποθάλαμος-υπόφυση-επινεφρίδια (HPA) ως απάντηση στην απειλή, διεγείροντας τον υποθάλαμο να απελευθερώσει την εκλυτική ορμόνη της κορτικοτροπίνης (CRH), γεγονός που οδηγεί σε έκκριση κορτιζόλης και φυσιολογικές αντιδράσεις στο στρες (McEwen,

2007· Ulrich-Lai & Herman, 2009). Στη συνέχεια, η κορτιζόλη ασκεί αρνητική ανατροφοδότηση στον άξονα HPA, ρυθμίζοντας την αντίδραση στο στρες.

Τα παραπάνω δεδομένα υποστηρίζουν την άποψη που αντλείται από τη θεωρία δεσμού (Bowlby, 1969) σύμφωνα με την οποία το πρόσωπο δεσμού λειτουργεί ως εξωτερικός ρυθμιστής του συναισθήματος του βρέφους. Παράλληλα, παρέχουν στήριξη στην ιδέα ότι η ποιότητα της σχέσης με τα πρόσωπα δεσμού επηρεάζει την ανάπτυξη των περιοχών του εγκεφάλου που εμπλέκονται στην κοινωνική νόηση και τη ρύθμιση του συναισθήματος. Κατ' επέκταση, οι πρώιμες εμπειρίες δεσμού συμβάλλουν στη διαμόρφωση της κοινωνικο-συναισθηματικής ανάπτυξης και της ψυχικής υγείας του παιδιού.

Σκοπός και ερευνητικά ερωτήματα

Παρά τα αυξανόμενα ερευνητικά δεδομένα, ιδιαίτερα κατά την τελευταία δεκαετία, που υποστηρίζουν τη σημασία του δεσμού στην ανάπτυξη του νευρικού συστήματος και κατ' επέκταση τη ρύθμιση του συναισθήματος, δεν έχει αποτελέσει αντικείμενο συστηματικής ανασκόπησης η σχέση των τύπων δεσμού με τους βιοφυσιολογικούς δείκτες συναισθηματικής ρύθμισης σε παιδιά. Μία σχετικά πρόσφατη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας (Obeldobel et al., 2022) τονίζει τον σημαντικό ρυθμιστικό ρόλο του συστήματος δεσμού για τη δυναμική ρύθμιση του συναισθήματος. Ωστόσο, η συγκεκριμένη ανασκόπηση δεν πληροί πλήρως τις αυστηρές προδιαγραφές συστηματικής ανασκόπησης με βάση της κατευθυντήριες οδηγίες PRISMA (Page et al., 2021). Επιπρόσθετα, η συγκεκριμένη ανασκόπηση επικεντρώθηκε σε αυτο-αναφορές και κωδικοποίηση του συναισθήματος από κριτές και όχι σε βιοφυσιολογικούς δείκτες. Δύο σχετικές μετα-αναλύσεις εξέτασαν επίσης τη σχέση του δεσμού με τη ρύθμιση του συναισθήματος. Η πρώτη από αυτές (Cooke et al., 2018) επικεντρώθηκε στην εμπειρία του θετικού και αρνητικού συναισθήματος και χρησιμοποίησε συμπεριφορικούς και όχι βιοφυσιολογικούς δείκτες για την αξιολόγηση της ρύθμισης του συναισθήματος. Η άλλη μετα-αναλυτική μελέτη (Groh & Narayan, 2019) ανέφερε αποτελέσματα μόνο όσον αφορά την ανασφάλεια του δεσμού γενικά χωρίς να παρέχει πληροφορίες για τα διαφορετικά προφίλ απόκρισης των διαφορετικών τύπων δεσμού και χωρίς να συγκρίνει με τη ρύθμιση του συναισθήματος των παιδιών με ασφαλή δεσμό. Για την κάλυψη του εν λόγω ερευνητικού κενού, η παρούσα επισκόπηση πεδίου αποσκοπεί στη σύνθεση εμπειρικών δεδομένων που αφορούν τη σχέση μεταξύ του δεσμού και της βιοφυσιολογικής ρύθμισης του συναισθήματος, έπειτα από έκθεση σε δοκιμασίες πρόκλησης στρες. Παράλληλα, επιχειρεί να απαντήσει στα ερωτήματα που εύλογα προκύπτουν αναφορικά με τη διαφοροποίηση των αποκρίσεων ανάλογα με τον τύπο δεσμού. Τα βασικά ερωτήματα που τίθενται είναι τα εξής:

(α) Ποια είναι τα διαθέσιμα εμπειρικά δεδομένα σχετικά με το ρόλο του δεσμού στη συναισθηματική ρύθμιση των παιδιών όπως αυτή αξιολογείται από βιοφυσιολογικούς δείκτες μετά από έργα πρόκλησης στρες;

(β) Πώς διαφοροποιούνται οι βιοφυσιολογικές αποκρίσεις των παιδιών ανάλογα με τον τύπο δεσμού;

Τα αποτελέσματα θα προάγουν την κατανόηση σχετικά με το πως οι πρώιμες αλληλεπιδράσεις φροντιστή – παιδιού επηρεάζουν την βιοφυσιολογία των παιδιών και κατά συνέπεια την κοινωνικο-συναισθηματική τους προσαρμογή.

Μέθοδος

Η επισκόπηση πεδίου επιλέχθηκε ως η πλέον κατάλληλη μεθοδολογία λόγω της ανάγκης χαρτογράφησης των εμπειρικών δεδομένων που αφορούν τη διασύνδεση του δεσμού με τους βιοφυσιολογικούς δείκτες ρύθμισης του συναισθήματος (Munn et al., 2018· Peters et al., 2020). Η συγκεκριμένη προσέγγιση επιτρέπει την ενσωμάτωση ποσοτικών δεδομένων με στόχο τη θεωρητικά προσανατολισμένη παρουσίαση των αποτελεσμάτων, χωρίς να απαιτείται απαραίτητα η διεξαγωγή μετα-ανάλυσης ή η εξαγωγή νέου θεωρητικού μοντέλου, όπως συμβαίνει σε άλλους τύπους ανασκοπήσεων (π.χ., συνθετική ανασκόπηση·

Whittemor & Knafl, 2005). Η παρούσα επισκόπηση πεδίου ακολούθησε τις κατευθυντήριες οδηγίες PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses˙ Page et al., 2021) λαμβάνοντας υπόψιν τα συμπληρωματικά κριτήρια για τις επισκοπήσεις πεδίου (PRISMA-ScR˙ Tricco et al., 2018) και την μεθοδολογία των Peters και συνεργατών (2020). Θα πρέπει να διευκρινιστεί ότι δεν επιχειρήθηκε μετα-ανάλυση των αποτελεσμάτων εξαιτίας της ετερογένειας των μελετών (Borenstein et al., 2009), που αφορούσε τα χαρακτηριστικά του δείγματος (π.χ., ηλικίες, παρουσία/απουσία της μητέρας), την αξιολόγηση του δεσμού (π.χ., τύποι δεσμού, διαστάσεις ή απλά αναφορά σε ασφάλεια/ανασφάλεια), τα διαφορετικά έργα πρόκλησης στρες (π.χ., δοκιμασία του ξένου, έργα αιφνιδιασμού κ.τλ) αλλά και τους διαφορετικούς τρόπους αξιολόγησης της βιοφυσιολογικής ρύθμισης του συναισθήματος (π.χ., κορτιζόλη, μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού).

Στρατηγική αναζήτησης

Η συστηματική αναζήτηση πραγματοποιήθηκε στις παρακάτω βάσεις δεδομένων τον Ιανουάριο του 2025: CINAHL, PubMed, PsychINFO και Scopus. Χρησιμοποιήθηκε ο ακόλουθος αλγόριθμος αναζήτησης: (gene* OR genetic* OR neuro* OR imaging OR biological OR physiological OR “brain development” OR “HPA axis” or cortisol) AND (child* OR kid* OR infant* OR toddler* OR pediatric*) AND (“emotion* regulation” OR “affect regulation” OR “emotion* control” OR “emotion* self-regulation” OR “emotion* management” OR “emotion* adjustment” OR “emotion* function”) AND (attachment).

Τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1. *Κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού*

Κριτήρια ένταξης	**Κριτήρια αποκλεισμού**
Μελέτες που: • αφορούσαν παιδιά ηλικίας 0-12 ετών • παρουσίαζαν πρωτότυπη εμπειρική έρευνα με αξιολόγηση από ομοτίμους (peer-reviewed) • παρείχαν οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με τις νευροβιολογικές (π.χ. γενετικές, νευροφυσιολογικές, δομικά χαρακτηριστικά του εγκεφάλου, νευροψυχολογικές) συσχετίσεις της ρύθμισης των συναισθημάτων, η οποία αξιολογούνταν με νευροψυχολογικούς ή βιοφυσιολογικούς δείκτες (π.χ. απεικόνιση εγκεφάλου, επίπεδα κορτιζόλης, δραστηριότητα του άξονα HPA) • συνέδεαν ρητά τον δεσμό με νευροψυχολογικούς ή βιοφυσιολογικούς δείκτες της ρύθμισης των συναισθημάτων έπειτα από έργα πρόκλησης στρες • ήταν δημοσιευμένες στην Αγγλική γλώσσα	Μελέτες που: • εστίαζαν αποκλειστικά σε ενήλικες ή εφήβους • δεν περιλαμβάνουν εμπειρικά δεδομένα (π.χ. άρθρα γνώμης, συντακτικά άρθρα, διδακτορικές διατριβές, γενικά γκρίζα βιβλιογραφία που δεν έχει δημοσιευτεί κατόπιν αξιολογικής κρίσης από ομοτίμους) • ήταν ποιοτικές μελέτες ή μελέτες περίπτωσης • εξέταζαν τον δεσμό ή τη ρύθμιση των συναισθημάτων ανεξάρτητα, χωρίς να τα συνδέουν μεταξύ τους.

Επιλογή μελετών

Στην ανασκόπηση συμπεριλήφθηκαν όλες οι μελέτες που είχαν δημοσιευτεί μέχρι τον Ιανουάριο του 2025, χωρίς χρονικό περιορισμό. Ακολουθήθηκαν οι κατευθυντήριες οδηγίες PRISMA κατά τη διαδικασία επιλογής των μελετών, οι οποίες συντελούνται σε τέσσερα βήματα (Liberati et al., 2009): (1) ταυτοποίηση, (2) αξιολόγηση και διαλογή, (3) επιλεξιμότητα και (4) συμπερίληψη (βλ. Σχήμα 1). Τα άρθρα που

εντοπίστηκαν από τη συστηματική αναζήτηση εισήχθησαν στην πλατφόρμα ASReview (Van de Schoot et al., 2021), η οποία χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση των άρθρων. Το εργαλείο ASReview χρησιμοποιείται εκτενώς στις συστηματικές ανασκοπήσεις τα τελευταία χρόνια και θεωρείται αποδοτικό και αξιόπιστο (Chan et al., 2024).

Η συγκεκριμένη πλατφόρμα, είναι ένα εργαλείο ανοιχτού κώδικα που χρησιμοποιεί αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να επιταχύνει την επιλογή σχετικών μελετών σε συστηματικές ανασκοπήσεις. Με βάση τον αλγόριθμό της, παρουσιάζει τη μελέτη που θεωρεί ως την πιο σχετική για συμπερίληψη στην ανασκόπηση. Η ερευνητική ομάδα έθεσε ως κριτήριο τερματισμού (stopping criterion) τις 100 διαδοχικές μελέτες, οι οποίες χαρακτηρίστηκαν ως μη σχετικές με βάση τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού . Ελέγχθηκαν συνολικά 517 περιλήψεις από την πρώτη συγγραφέα πριν τον τερματισμό. Στη συνέχεια, έγινε τυχαία επιλογή 50 ακόμα περιλήψεων από τα εναπομείναντα άρθρα, τα οποία ελέγχθηκαν σε αντιπαραβολή με τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού, έτσι ώστε να εξασφαλιστεί ότι δεν υπήρχαν σχετικά άρθρα που δεν συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση.

Ποιοτική αξιολόγηση των μελετών

Για την ποιοτική αξιολόγηση των μελετών χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο εκτίμησης QuADS (Quality Assessment with Diverse Studies˙ Harrison et al., 2021), το οποίο παρουσιάζει ικανοποιητική αξιοπιστία. Με βάση τις κατευθυντήριες οδηγίες του εργαλείου οι ερευνητές αξιολογούν 13 τομείς όπως, για παράδειγμα, τη διατύπωση των ερευνητικών στόχων, την αιτιολόγηση για τα εργαλεία που επιλέχθηκαν για τη συλλογή των δεδομένων και την κριτική συζήτηση των δυνατών σημείων και των περιορισμών της μελέτης κ.ά. Κάθε κριτήριο αξιολογείται σε μια τετραβάθμια κλίμακα Likert (0-3). Η ποιοτική αξιολόγηση πραγματοποιήθηκε και από τους δύο συγγραφείς. Καμία μελέτη δεν αποκλείστηκε εξαιτίας της ποιότητάς της. Η συμφωνία μεταξύ των μελών της ερευνητικής ομάδας ήταν ικανοποιητική (k = 0,80).

Μέθοδος σύνθεσης των δεδομένων

Για τη σύνθεση των αποτελεσμάτων εφαρμόστηκε αφηγηματική σύνθεση (narrative synthesis), η οποία βασίζεται σε ποιοτική, περιγραφική προσέγγιση και χρησιμοποιείται συχνά όταν η ετερογένεια των μελετών δεν επιτρέπει στατιστική σύγκριση ή μετα-ανάλυση (O'Donovan et al., 2019). Δεδομένου ότι δεν πραγματοποιήθηκε στατιστική σύνθεση των αποτελεσμάτων, δεν επιχειρήθηκε η αξιολόγηση της μεροληψίας δημοσίευσης.

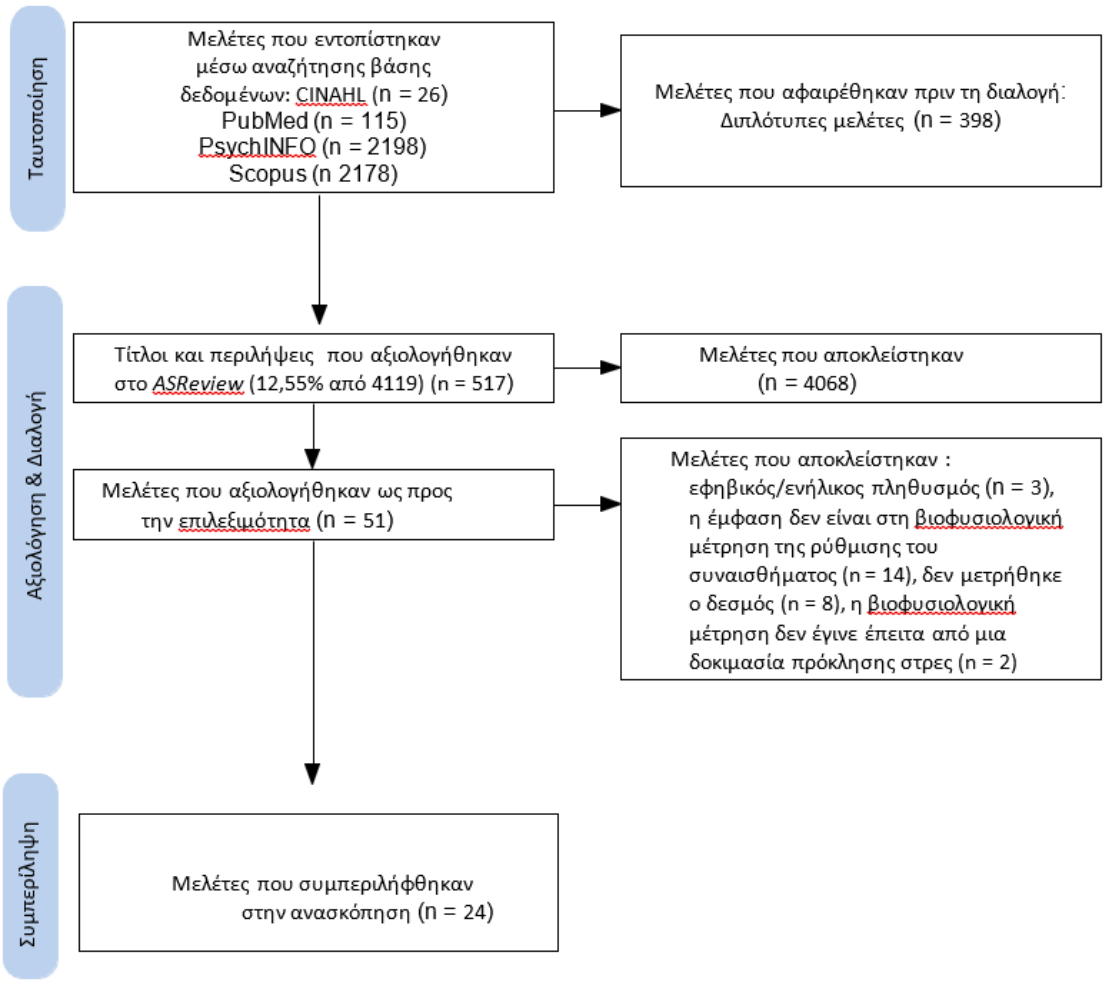
Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα της συστηματικής αναζήτησης και η διαδικασία επιλογής των μελετών παρουσιάζονται στο Σχήμα 1. Συνολικά, 24 μελέτες πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης. Για την εξαγωγή των δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος SPIDER (Sample, Phenomenon of Interest, Design, Evaluation, Research type ˙Methley et al., 2014). Τα δεδομένα που εξήχθησαν από τις μελέτες ήταν εκείνα που σχετίζονταν με το ερευνητικό ερώτημα και τους σκοπούς της ανασκόπησης. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται ξεχωριστά για κάθε τύπο δεσμού.

Μεθοδολογικά χαρακτηριστικά των μελετών

Εννιά από τις μελέτες που ανασκοπήθηκαν χρησιμοποίησαν τη Δοκιμασία του Ξένου ως έργο πρόκλησης στρες, ενώ άλλες χρησιμοποίησαν γνωστικά (π.χ., Impossibly Perfect Circles Task, Performance Challenge Task) ή κοινωνικά έργα (π.χ., συνάντηση με αγνώστους ή τρομακτικές φιγούρες, αφηγήσεις δυσφορίας άλλων παιδιών μετά από καταστροφή) ή έργα αιφνιδιασμού (π.χ., Startle Psychophysiology Paradigm, Fear Potentiated startle). Υπήρχαν επίσης, μελέτες που χρησιμοποίησαν πιο νατουραλιστικές μεθόδους όπως η προσαρμογή στον παιδικό σταθμό.

Σχήμα 1. *Διάγραμμα ροής PRISMA*



Με αναφορά στον Πίνακα 3 που περιέχει τις επιμέρους μελέτες, τα χαρακτηριστικά τους και τα κύρια ευρήματα της κάθε μιας, ο δεσμός αξιολογήθηκε κυρίως με τη Δοκιμασία του Ξένου (μελέτες 2, 3, 4, 10,12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 23, 24), ωστόσο χρησιμοποιήθηκαν και άλλα εργαλεία όπως η Κλίμακα Ασφάλειας (Security Scale˙ μελέτες 5, 9, 20), η παιδική εκδοχή της Συνέντευξης Δεσμού (CAI˙ μελέτες 6, 7, 8), η παιδική εκδοχή του ECR-R (μελέτη 11), το Story Stem Task (μελέτη 1) και το Attachment Behaviour Q Set (μελέτη 18). Οι μελέτες διέφεραν επίσης ως προς τις ηλικίες των παιδιών. Πιο συγκεκριμένα, 10 μελέτες εξέτασαν νήπια (6 – 26 μηνών˙ μελέτες 2, 3, 4, 12, 14, 15, 18, 19, 23, 24), 3 μελέτες παιδιά στην πρώτη παιδική ηλικία (3 – 6,5 ετών˙ μελέτες 13, 16, 21) και 9 μελέτες παιδιά στην μέση παιδική ηλικία (8 - 12 ετών˙ μελέτες 1, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 20, 22). Υπήρχαν και 2 μελέτες που υιοθέτησαν ένα διαχρονικό σχεδιασμό και παρακολούθησαν τα παιδιά από τη νηπιακή ηλικία έως 4,5 ετών (μελέτη 17) ή συμπεριέλαβαν δείγμα παιδιών από τη νηπιακή έως την παιδική ηλικία (μελέτη 10). Τέλος, οι μελέτες διαφοροποιήθηκαν και ως προς την αξιολόγηση της συναισθηματικής ρύθμισης. Ένας μεγάλος αριθμός μελετών χρησιμοποίησε ως δείκτη τα επίπεδα κορτιζόλης (μελέτες 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 23), 5 μελέτες την αναπνευστική αρρυθμία (μελέτες 2, 17, 20, 21, 22), 3 μελέτες την μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού (μελέτες 1, 9, 24) 1 μελέτη την ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του αριστερού οφθαλμικού μυός (μελέτη 7), και 2 μελέτες ένα συνδυασμό δεικτών (αναπνευστική αρρυθμία/αγωγιμότητα δέρματος, αναπνευστική αρρυθμία/α-αμυλάση του σάλιου, και αναπνευστική αρρυθμία/περίοδος προεξώθησης˙ μελέτες 11, 13).

Αφηγηματική σύνθεση των αποτελεσμάτων

Η παρούσα επισκόπηση πεδίου συμπεριέλαβε 24 εμπειρικές μελέτες οι οποίες εξέτασαν τη σχέση μεταξύ τύπου δεσμού στην παιδική ηλικία και βιοφυσιολογικών δεικτών συναισθηματικής ρύθμισης, σε συνθήκες πρόκλησης στρες. Οι μελέτες καλύπτουν ηλικιακό εύρος από 6 μηνών έως 12 ετών και αξιοποιούν ποικιλία εργαλείων για την αξιολόγηση τόσο του δεσμού όσο και της βιοφυσιολογικής αντίδρασης στο στρες. Οι πίνακες 2 και 3 συνοψίζουν τα ευρήματα. Τα ευρήματα που παρουσιάζονται στη συνέχεια οργανώνονται βάσει του τύπου δεσμού των παιδιών (top-down approach), ακολουθώντας τη θεωρητική παράδοση της θεωρίας του δεσμού (Bowlby, 1969/1982· Mikulincer & Shaver, 2016). Η αφηγηματική προσέγγιση (Peters et al., 2020) παρέχει τη δυνατότητα να αναδειχθούν οι διαφορετικοί μηχανισμοί που χαρακτηρίζουν τον κάθε τύπο δεσμού, ενώ παράλληλα διευκολύνει την καλύτερη κατανόηση των τρόπων με τους οποίους κάθε τύπος δεσμού επηρεάζει τις βιοφυσιολογικές διεργασίες ρύθμισης του συναισθήματος στα παιδιά. Επιπλέον, παρουσιάζονται χωριστά τα ευρήματα των μελετών που δεν εξειδικεύουν την ανασφάλεια αλλά τη συγκρίνουν γενικά με την ασφάλεια δεσμού.

Ασφαλής δεσμός. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό εμφάνισαν γενικότερα υψηλότερο θετικό και χαμηλότερο αρνητικό συναίσθημα ανεξάρτητα από τα έργα πρόκλησης στρες (Abtani & Kerns, 2017). Εμφάνισαν επίσης καλύτερη ρύθμιση του συναισθήματος όπως υποδηλώνεται από την υψηλότερη μεταβλητότητα του καρδιακού ρυθμού (HRV) και την υψηλότερη αναπνευστική αρρυθμία (RSA) κατά τη φάση της αποκατάστασης, έπειτα από την απομάκρυνση του στρεσογόνου ερεθίσματος (Sichko et al., 2018˙ Smith et al., 2016˙ Tabachnick et al., 2021). Παράλληλα, παρουσίασαν μικρότερη κορτιζολική απόκριση και ταχύτερη πτώση των επιπέδων κορτιζόλης μετά την κορύφωσή τους (Beijers et al., 2017˙ Bendezú et al., 2019˙ Borelli et al., 2010). Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η ασφάλεια δεσμού λειτούργησε προστατευτικά ακόμα και για τα γενετικά ευάλωτα παιδιά (εκείνα που είχαν τον CC ή TT γονότυπο του γονιδίου FKBP5˙ Borelli et al., 2017˙ Luijk et al., 2010), εύρημα που αναδεικνύει τη σημασία της αλληλεπίδρασης γονιδίων - περιβάλλοντος. Ο ασφαλής δεσμός ενδέχεται επίσης να λειτουργεί προστατευτικά σε νήπια με συμπεριφορική αναστολή (Schieche & Spangler, 2005). Σε επίπεδο στρατηγικών ρύθμισης τους συναισθήματος, σύμφωνα με τα ευρήματα των μελετών, βρέθηκε ότι είχαν επαρκή συναισθηματική επίγνωση καθώς υπήρχε συμφωνία μεταξύ της βιοφυσιολογικής τους διέγερσης και της αναφοράς της υποκειμενικής δυσφορίας (Borelli et al., 2014). Τέλος, τα παιδιά με ασφαλή δεσμό χρησιμοποίησαν λειτουργικές συμπεριφορές ρύθμισης του συναισθήματος όπως η αναζήτηση φροντίδας και υποστήριξης (Ahner et al., 2021˙ Schieche & Spangler, 2005), ενώ ταυτόχρονα ήταν ικανά να ρυθμίσουν το συναίσθημά τους ανεξάρτητα από την παρουσία ή απουσία της μητέρας (Dujardin et al., 2019).

Τύπος άγχους - αμφιθυμίας. Τα παιδιά με αυτόν τον τύπο δεσμού εμφάνισαν έντονη δυσφορία (π.χ., κλάμα) και ταυτόχρονη δυσκολία ρύθμισης του συναισθήματος (ιδιαίτερα εκείνα που είχαν κάποια γενετική ευαλωτότητα) όπως αποδεικνύεται από τα υψηλά επίπεδα κορτιζόλης (Luijk et al., 2010) και τη μειωμένη αναπνευστική αρρυθμία (RSA˙ Smith et al., 2016˙ Qu & Leerkes, 2018). Παρουσίασαν επίσης δυσλειτουργία στην ανάκαμψη τόσο από το δυσφορικό συναίσθημα όσο και στην ανάκαμψη της κορτιζόλης και αναπνευστικής αρρυθμίας έπειτα από την απομάκρυνση του στρεσογόνου ερεθίσματος γεγονός που συνηγορεί υπέρ ενός προφίλ υπο-ρύθμισης (π.χ., Abtani & Kerns, 2017 ˙Qu & Leerkes, 2018).

Τύπος αποφυγής. Σε αντίθεση με τα παιδιά με τύπο άγχους - αμφιθυμίας, τα παιδιά με δεσμό αποφυγής παρουσίασαν σταθερά επίπεδα κορτιζόλης ή καθυστερημένη βιοφυσιολογική αντίδραση. Παρ΄ όλο που υπάρχουν ενδείξεις για καταστολή της συναισθηματικής αντίδρασης όπως προκύπτει από την έντονη παρασυμπαθητική δραστηριότητα κατά τον αποχωρισμό στη δοκιμασία του ξένου και παρά τις χαμηλές βαθμολογίες στις αυτοαναφορές της υποκειμενικής δυσφορίας (Borelli et al., 2013˙ Smith et al., 2016), σε μία μελέτη που διερευνηθήκαν τα επίπεδα της α-σιελικής αμυλάσης υπήρχε ένδειξη υποβόσκουσας

συμπαθητικής ενεργοποίησης (Hill-Sonderlund et al., 2008). Αυτή η ασυμφωνία μεταξύ της βιοφυσιολογικής διέγερσης και συμπεριφορικής έκφρασης του συναισθήματος υποδεικνύει την ύπαρξη μιας στρατηγικής καταστολής της έκφρασης του συναισθήματος ενδεχομένως ως αποτέλεσμα των μάταιων προσπαθειών του παιδιού να λάβει φροντίδα και υποστήριξη από το πρόσωπο δεσμού.

Τύπος αποδιοργάνωσης. Λίγες μόνο μελέτες (τέσσερις συνολικά) εξέτασαν τη βιοφυσιολογική αντίδραση των παιδιών με δεσμό αποδιοργάνωσης. Αυτά τα παιδιά παρουσίασαν υψηλή δυσφορία, χαμηλή λειτουργική ρύθμιση του συναισθήματος και χαμηλή ικανότητα ανάκαμψης κατά την απόσυρση του έργου πρόκλησης στρες (Smith et al., 2016˙ Qu & Leerkes, 2018). Σε μία μελέτη (Schieche & Spangler, 2005) βρέθηκε ότι τα νήπια με δεσμό αποδιοργάνωσης δεν εμφάνισαν μείωση της κορτιζόλης όταν είχαν υψηλές βαθμολογίες στη συμπεριφορική αναστολή, εύρημα που καταδεικνύει τη σημασία και άλλων παραγόντων (π.χ., παιδική ιδιοσυγκρασία) στη βιοφυσιολογική αντίδραση κατά την έκθεση σε στρεσογόνες καταστάσεις.

Ανασφάλεια. Πολλές από τις μελέτες που ανασκοπήθηκαν ταξινόμησαν τα παιδιά με βάση την ασφάλεια και την ανασφάλεια γενικά χωρίς να διαφοροποιήσουν τον ανασφαλή δεσμό ως προς τον τύπο του (αποφυγής, άγχους-αμφιθυμίας ή αποδιοργάνωσης). Τα ευρήματα αυτών των μελετών κατέδειξαν ότι τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό παρουσίασαν σημαντικά υψηλότερη κορτιζολική απόκριση έπειτα από το έργο πρόκλησης στρες (Ahnert et al., 2004˙ de Mendonça Filho et al., 2022˙ Müller et al., 2022) και χαμηλότερη αναπνευστική αρρυθμία (RSA), ενώ ταυτόχρονα εμφάνισαν περιορισμένη έκφραση της δυσφορίας και έλλειψη αναζήτησης φροντίδας από τα πρόσωπα του την παρείχαν (βλ. Πίνακα 2).

Πίνακας 2. *Ευρήματα ανά βιοφυσιολογικό δείκτη και τύπο δεσμού*

Δείκτης	**Ασφαλής δεσμός**	**Ανασφαλής δεσμός**	**Αποφυγή**	**Άγχος-αμφιθυμία**	**Αποδιοργάνωση**
Κορτιζόλη	Χαμηλότερη/ γρήγορη ανάκαμψη	Υψηλότερη /παρατεταμένη ανάκαμψη	Χαμηλή ή φυσιολογική /σταθερή	Υψηλότερη/ παρατεταμένη ανάκαμψη	Υψηλή /μη προβλέψιμη ανταπόκριση
HRV/RSA	Υψηλότερη μεταβλητότητα	Χαμηλότερη μεταβλητότητα	Χαμηλή μεταβλητότητα	Χαμηλή μεταβλητότητα	Αποδιοργανωμένα ή απρόβλεπτα πρότυπα
Καρδιακός ρυθμός	Κανονικές μεταβολές		Κανονικές μεταβολές	Κανονικές μεταβολές /Έκφραση δυσφορίας χωρίς αντίστοιχη καρδιακή αντίδραση	
sAA	Χαμηλότερα επίπεδα		Υψηλότερα επίπεδα (συνεχής διέγερση)		
Περίοδος προεξώθησης (PEP)	Κανονικές μεταβολές	Κανονικές μεταβολές			

Ορισμένες μελέτες δεν εντόπισαν διαφορές ως προς τη βιοφυσιολογική αντίδραση μεταξύ των ομάδων (π.χ., Gunnar et al., 1989˙ Roque et al., 2012˙ Zelenko et al., 2005). Η έλλειψη ευρημάτων μπορεί να σχετίζεται με παράγοντες όπως το μικρό δείγμα ή προβλήματα στο μεθοδολογικό σχεδιασμό. Για παράδειγμα, στη μελέτη των Gunnar και συνεργατών (1989) οι μετρήσεις της κορτιζόλης συντελέστηκαν

30 λεπτά μετά τη λήξη της δοκιμασίας του ξένου, χρονικό διάστημα που μπορεί να είναι μικρό για την ανίχνευση της αλλαγής στα επίπεδα της κορτιζόλης, ενώ στη μελέτη των Roque και συνεργατών (2012) δεν υπήρχε σαφής διαχωρισμός μεταξύ των τύπων δεσμού.

Συνολικά τα αποτελέσματα των 24 μελετών αποκαλύπτουν ότι ο ασφαλής δεσμός συνδέεται με αποτελεσματικότερη συναισθηματική ρύθμιση ενώ η ανασφάλεια με συναισθηματική δυσρύθμιση. Όπως φάνηκε στα παιδιά με δεσμό αποφυγής η βιοφυσιολογική αντίδραση καταστέλλεται, ενώ στα παιδιά με τύπο άγχους - αμφιθυμίας και αποδιοργάνωσης ο άξονας HPA υπερλειτουργεί ακόμα και μετά την απομάκρυνση του στρεσογόνου ερεθίσματος.

Συζήτηση

Παρά τη μεθοδολογική ετερογένεια των μελετών (εργαλεία μέτρησης του δεσμού, έργα πρόκλησης στρες, βιοφυσιολογικοί δείκτες, ηλικία, παρουσία/απουσία μητέρας κτλ.), η σύγκλιση των ευρημάτων καταδεικνύει με συνέπεια ότι η ποιότητα του δεσμού μεταξύ φροντιστή – παιδιού σχετίζεται στενά με τους βιοφυσιολογικούς μηχανισμούς ρύθμισης του συναισθήματος. Τα ευρήματα της παρούσας επισκόπησης πεδίου συμφωνούν με τις θεωρητικές υποθέσεις της θεωρίας δεσμού ότι τα παιδιά με ασφαλή δεσμό έχουν αυξημένη ικανότητα βιοφυσιολογικής και συμπεριφορικής ρύθμισης του συναισθήματος, εκφράζουν τα συναισθήματά τους ανοιχτά και με ευελιξία, βιώνουν κυρίως θετικά συναισθήματα, και χρησιμοποιούν την αναζήτηση εγγύτητας και υποστήριξης ως κύρια στρατηγική ρύθμισης του άγχους και των αρνητικών συναισθημάτων γενικότερα. Το άγχος - αμφιθυμία και η αποδιοργάνωση σχετίζονται με ένα προφίλ υπο-ρύθμισης του συναισθήματος, ενώ η αποφυγή με προφίλ υπερ-ρύθμισης. Η εύκολη ενεργοποίηση των βιοφυσιολογικών δεικτών (π.χ., κορτιζόλη, αναπνευστική αρρυθμία) και η γρήγορη απενεργοποίησή τους έχουν σχετιστεί με ψυχική ανθεκτικότητα (Lehrer et al., 2020) και κοινωνική προσαρμοστικότητα (Porges, 2007).

Οι περισσότερες μελέτες επικεντρώθηκαν στο δεσμό μεταξύ μητέρας παιδιού. Ωστόσο, ο δεσμός με τον πατέρα φαίνεται ότι μπορεί να ρυθμίσει το άγχος αποτελεσματικά παρόλο που η βιοφυσιολογική αντίδραση διέφερε από εκείνη της μητέρας (Kuo et al., 2019). Στην μελέτη των Kuo και συνεργατών (2019) βρέθηκε ότι τα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό με τον πατέρα σημείωσαν σημαντική μείωση της κορτιζόλης, αν και όχι στον βέλτιστο βαθμό όπως συνέβη στα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό με τη μητέρα. Ωστόσο, χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για να διερευνηθεί ο ρόλος του πατέρα στη βιοφυσιολογική συναισθηματική ρύθμιση των παιδιών.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι υπήρχαν ηλικιακές διαφορές ως προς τη συναισθηματική ρύθμιση. Στα νήπια, οι αποκρίσεις της κορτιζόλης ήταν πιο έντονες και άμεσα συνδεδεμένες με την παρουσία ή απουσία του προσώπου δεσμού (Ahnert et al., 2004) καθώς βρέθηκε ότι η παρουσία της μητέρας επηρέαζε θετικά τα μικρότερα παιδιά, ενώ στα μεγαλύτερα παιδιά, η καρδιακή μεταβλητότητα και η αναπνευστική αρρυθμία σχετίζονταν περισσότερο με τη συμπεριφορική στρατηγική συναισθηματικής ρύθμισης και την υποκειμενική επίγνωση του δυσφορικού συναισθήματος (Borelli et al., 2014˙ Sichko et al., 2018).

Τα ευρήματα που αφορούν τα διαφορετικά προφίλ των τύπων δεσμού ως προς τη ρύθμιση του συναισθήματος έχουν υποστηριχθεί και από μελέτες που έχουν χρησιμοποιήσει την παρατήρηση για την αξιολόγηση της συναισθηματικής ρύθμισης ή έχουν υιοθετήσει έναν πειραματικό σχεδιασμό. Για παράδειγμα, στην έρευνα των Kim και συνεργατών (2014) συμμετείχαν 132 ζεύγη μητέρων-βρεφών. Τα βρέφη υποβλήθηκαν σε μια δοκιμασία ματαίωσης, καθώς η μητέρα τους αφαίρεσε το παιχνίδι με το οποίο έπαιζαν κι εκείνη ήταν μη διαθέσιμη (δεν κοίταζε ούτε ανταποκρινόταν στο νήπιο) στα επόμενα δύο λεπτά που ακολούθησαν. Η δοκιμασία αυτή έλαβε χώρα τόσο στην ηλικία των 12 όσο και στην ηλικία των 18 μηνών. Οι στρατηγικές ρύθμισης του συναισθήματος (π.χ., αποφυγή, συμπεριφορές μείωσης της

Πίνακας 3. *Μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση*

Α/Α	**Μελέτη**	**Δείγμα**	**Εργαλείο μέτρησης του δεσμού & τύποι δεσμού**	**Ερευνητικός σχεδιασμός & τύπος έρευνας**	**Έργο πρόκλησης στρες**	**Εργαλείο αξιολόγησης της συναισθηματικής ρύθμισης**	**Ευρήματα των μελετών**
1	Abtani & Kerns (2017)	99 παιδιά (9-11 ετών)	**Story Stem Task** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία	Εγκάρσιος σχεδιασμός /ποσοτική	Trier Social Stress Task (Kirschbaum et al., 1993)	Μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού (HRV)	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό είχαν λιγότερο αρνητικό συναίσθημα και μια τάση για περισσότερο θετικό συναίσθημα πριν από το έργο πρόκλησης στρες, καθώς και υψηλή μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού (καλή συναισθηματική ρύθμιση). Δεν παρουσίασαν έντονη συναισθηματική αντίδραση στο στρες, αλλά εμφάνισαν σημαντική ανάκαμψη του θετικού συναισθήματος μετά τη λήξη της δοκιμασίας. Τα παιδιά με δεσμό αποφυγής εμφάνισαν χαμηλή αντιδραστικότητα στο στρες και δεν είχαν μεταβολές στο θετικό συναίσθημα ή την καρδιακή μεταβλητότητα. Τα παιδιά με αμφιθυμικό δεσμό είχαν έντονη συναισθηματική αντίδραση στο στρες και μικρότερη ανάκαμψη της καρδιακής μεταβλητότητας, αλλά και σημαντική μείωση του αρνητικού συναισθήματος μετά τη λήξη της δοκιμασίας.
2	Ahner et al. (2021)	70 νήπια 15 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Διαχρονική μελέτη/ποσοτική	Προσαρμογή στον παιδικό σταθμό	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia)	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό εμφάνισαν υψηλότερα επίπεδα RSA (καλύτερη ρύθμιση του στρες) κατά την προσαρμογή και την πρώτη μέρα του αποχωρισμού. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό εξωτερίκευαν το άγχος και λάμβαναν στήριξη, δημιουργώντας ισχυρό δεσμό με φροντιστές, ενώ τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό αντιμετώπιζαν το στρες μόνα τους, απέφευγαν την επαφή και δεν ανέπτυξαν εύκολα δεσμό με τους φροντιστές.

© 2025, Πανωραία Ανδριοπούλου, Κωνσταντίνος Πετρογιάννης
Άδεια CC-BY-SA 4.0
https://doi.org/10.12681/psy_hps.38738

3	Ahnert et al. (2004)	70 παιδιά 15 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Διαχρονική μελέτη/ποσοτική	Μετάβαση στον παιδικό σταθμό	Κορτιζόλη	Τα νήπια με ασφαλή δεσμό παρουσίασαν χαμηλότερα επίπεδα κορτιζόλης στη φάση προσαρμογής (όταν η μητέρα ήταν παρούσα), δείχνοντας ότι η παρουσία της μητέρας έχει προστατευτικό ρόλο. Όμως, κατά τον αποχωρισμό, τα ίδια νήπια είχαν υψηλότερα επίπεδα συμπεριφορικής δυσφορίας (π.χ. έκφραση αρνητικών συναισθημάτων) σε σύγκριση μ' εκείνα που είχαν ανασφαλή δεσμό. Η κορτιζόλη και η συμπεριφορική δυσφορία συσχετίστηκαν μόνο στα παιδιά με ασφαλή δεσμό, ενισχύοντας την ιδέα ότι τα συναισθήματά τους αντανακλούν πραγματικό ψυχολογικό στρες. Τα νήπια με ανασφαλή δεσμό εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερα επίπεδα κορτιζόλης σε σύγκριση με τα νήπια που είχαν ασφαλή δεσμό κατά τη φάση προσαρμογής, ακόμα και όταν η μητέρα ήταν παρούσα στον παιδικό σταθμό. Αυτό υποδεικνύει ότι η παρουσία της μητέρας δεν παρείχε το ίδιο επίπεδο ασφάλειας για τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό. Κατά την περίοδο αποχωρισμού, τα νήπια με ανασφαλή δεσμό έκλαιγαν και γκρίνιαζαν λιγότερο από εκείνα που είχαν ασφαλή δεσμό. Δεν υπήρξε συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων κορτιζόλης και της έκφρασης αρνητικών συναισθημάτων (π.χ. γκρίνια, κλάμα) στα νήπια με ανασφαλή δεσμό.
4	Beijers et al. (2017)	193 μητέρες με τα παιδιά τους 1 έτους	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Κορτιζόλη	Τα νήπια με ασφαλή δεσμό αυτοκαθησύχαζαν τον εαυτό τους περισσότερο όσο πιο υψηλά ήταν τα επίπεδα κορτιζόλης (π.χ., πιπίλισμα), και χρησιμοποιούσαν αυτορρυθμιστικές συμπεριφορές που συγχρονίζονταν με την βιοφυσιολογική διέγερση. Τα νήπια με ανασφαλή δεσμό περιόριζαν την έκφραση της δυσφορίας, καθώς όσο υψηλότερη ήταν η κορτιζόλη, τόσο λιγότερο διαμαρτύρονταν (fussing). Το κλάμα συσχετίστηκε με υψηλότερη κορτιζόλη τόσο στα νήπια με ασφαλή δεσμό όσο και στα νήπια με ανασφαλή δεσμό, ενώ η διαμαρτυρία συσχετίστηκε αρνητικά με την κορτιζόλη μόνο στα νήπια με ανασφαλή δεσμό. Οι ρυθμιστικές συμπεριφορές όταν η μητέρα ήταν παρούσα δεν προέβλεψαν την αντίδραση της κορτιζόλης. Αντίθετα, οι συμπεριφορές κατά την απουσία της μητέρας εξήγησαν το 29% της διακύμανσης στην απόκριση της κορτιζόλης. Καμία από τις ρυθμιστικές συμπεριφορές (ούτε με τη μητέρα παρούσα, ούτε απούσα) δεν προέβλεψε την ανάκαμψη από το στρες (πτώση της κορτιζόλης).

5	Bendezú et al. (2019)	121 παιδιά 9-12 ετών	**Security Scale** Ασφάλεια	Πειραματικός σχεδιασμός/ποσοτική	Trier Social Stress Task (Kirschbaum et al., 1993)	Κορτιζόλη	Τα παιδιά που είχαν βιώσει πρόσφατα στρεσογόνα γεγονότα (π.χ. απώλεια εργασίας γονέα, διαζύγιο) και είχαν ανασφαλή δεσμό, παρουσίασαν υπερβολική απόκριση της κορτιζόλης στο έργο πρόκλησης άγχους. Αντίθετα, τα παιδιά με ασφαλή δεσμό είχαν ηπιότερη και πιο ρυθμισμένη αντίδραση. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό είχαν γρηγορότερη ανάκαμψη της κορτιζόλης όταν τους ζητήθηκε να στρέψουν την προσοχή τους αλλού, ενώ εμφάνισαν πιο αργή ανάκαμψη όταν κλήθηκαν να αποφύγουν τη σκέψη του στρεσογόνου γεγονότος. Τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό είχαν πιο αποτελεσματική ανάκαμψη όταν υιοθέτησαν τη στρατηγική της αποφυγής. Η στρατηγική απόσπασης της προσοχής ήταν λιγότερο αποτελεσματική γι' αυτά καθώς οδήγησε σε παρατεταμένη απόκριση της κορτιζόλης.
6	Borelli et al. (2010)	97 παιδιά 8-12 ετών	**Συνέντευξη Δεσμού για Παιδιά (CAI)** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Fear-potentiated startle (Davis et al., 1993)	Κορτιζόλη	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό παρουσίασαν υψηλότερη αρχική αντίδραση στην απειλή, αλλά και ταχύτερη μείωση της αντίδρασης με την πάροδο του χρόνου. Αντίθετα, τα παιδιά με δεσμό αποφυγής είχαν χαμηλότερη αρχική αντίδραση στην απειλή και πιο αργή μείωση, κάτι που υποδηλώνει πιο δυσλειτουργική ρύθμιση.
7	Borelli et al. (2013)	97 παιδιά 8-12 ετών	**Συνέντευξη Δεσμού για Παιδιά (CAI)** Ασφάλεια, αποφυγή	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Startle psychophysiology paradigm (Grillon et al., 1998)	Ηλεκτρομυογραφική δραστηριότητα του αριστερού οφθαλμικού μυός	Τα παιδιά με δεσμό αποφυγής ανέφεραν λιγότερη υποκειμενική δυσφορία σε σχέση με το μέγεθος της βιοφυσιολογικής τους αντίδραση, ενώ τα παιδιά με ασφαλή δεσμό παρουσίασαν μεγαλύτερη σύγκλιση μεταξύ της υποκειμενικής και της βιοφυσιολογικής δυσφορίας. Επίσης, τα παιδιά με δεσμό αποφυγής αξιολόγησαν τους γονείς τους ως σημαντικά πιο ζεστούς και στοργικούς σε σύγκριση με τα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό.
8	Borelli et al. (2014)	106 παιδιά 8-12 ετών	**Συνέντευξη Δεσμού για Παιδιά (CAI)** Ασφάλεια, αποφυγή	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Βινιέτες ευαλωτότητας (ασθένεια, φόβος, λύπη)	Κορτιζόλη	Σε αντίθεση με τα παιδιά με ασφαλή δεσμό, τα οποία παρουσίασαν μείωση στην κορτιζόλη μετά την έκθεση στα στρεσογόνα σενάρια, τα παιδιά με δεσμό αποφυγής διατήρησαν σταθερά επίπεδα κορτιζόλης. Τα παιδιά με δεσμό αποφυγής ανέφεραν λιγότερη δυσφορία απ' ό,τι θα αναμενόταν με βάση την κορτιζολική τους απόκριση. Αντίθετα, τα παιδιά με ασφαλή δεσμό παρουσίασαν μεγαλύτερη σύγκλιση μεταξύ της υποκειμενικής εμπειρίας και της βιοφυσιολογικής απόκρισης.

9	Borelli et al. (2017)	99 παιδιά σχολικής ηλικίας (9-12 ετών) και οι μητέρες τους	**Security Scale** Ασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Performance Challenge Task (Borelli et al., 2015)	Μεταβλητότητα καρδιακού ρυθμού (HRV)	Τα παιδιά με δύο αντίγραφα του C αλληλόμορφου του FKBP5 (CC)και υψηλή ασφάλεια δεσμού εμφάνισαν μεγαλύτερη μείωση (πιο υγιή βιοφυσιολογική ανταπόκριση) της καρδιακής μεταβλητότητας (RSA) κατά τη διάρκεια του έργου πρόκλησης στρες σε αντίθεση με τα παιδιά με χαμηλή ασφάλεια δεσμού και CC γονότυπο που είχαν χαμηλότερη μείωση της καρδιακής μεταβλητότητας, που φανερώνει δυσκολία στη ρύθμιση των συναισθημάτων. Τα παιδιά με CC γονότυπο και χαμηλή ασφάλεια δεσμού ανέφεραν περισσότερη καταστολή του συναισθήματος και μυρικαστικό ιδεασμό. Τα ίδια παιδιά με CC γονότυπο και υψηλή ασφάλεια δεσμού είχαν τις χαμηλότερες τιμές στις δύο αυτές μεταβλητές ρύθμισης του συναισθήματος σε όλο το δείγμα.
10	de Mendonça Filho et al. (2022)	107 παιδιά 3 ετών (follow-up 7 ετών)	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Διαχρονική μελέτη/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Κορτιζόλη	Τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερη έκκριση κορτιζόλης σε σύγκριση με τα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό είχαν σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες στις κλίμακες γνωστικής ανάπτυξης σε σύγκριση με τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό. Η κορτιζόλη δεν διαμεσολαβούσε τη σχέση μεταξύ ασφαλούς δεσμού και χαμηλής γνωστικής ανάπτυξης. Δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα στον τύπο δεσμού, στα επίπεδα κορτιζόλης, ή στη μεταξύ τους αλληλεπίδραση, με το μήκος των τελομερών στην ηλικία των 7 ετών.
11	Dujardin et al. (2019)	60 παιδιά 9-12 ετών	**Child Version of the ECR-R** αμφιθυμία/άγχος και αποφυγή	Πειραματικός σχεδιασμός/ποσοτική	Βίντεο με φυσική καταστροφή και δυσφορία των παιδιών που τη βίωσαν	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia) Αγωγιμότητα του δέρματος	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό ρύθμισαν αποτελεσματικά τα συναισθήματά τους ανεξάρτητα από το αν προσέγγιζαν ή απέφευγαν τη μητέρα. Δεν παρατηρήθηκαν διαφορές στην αντίδραση του αυτόνομου νευρικού συστήματος (ούτε στην αγωγιμότητα του δέρματος ούτε στο RSA) ανάλογα με το αν τα παιδιά με αμφιθυμικό δεσμό προσέγγιζαν ή απέφευγαν τη μητέρα. Τα παιδιά δεσμό αποφυγής παρουσίασαν μικρότερη μείωση στη λύπη και στη βιοφυσιολογική διέγερση όταν έπρεπε να αποφύγουν τη μητέρα. Όταν όμως τους δόθηκε η ευκαιρία να την προσεγγίσουν, είχαν πιο αποτελεσματική συναισθηματική και βιοφυσιολογική ρύθμιση.
12	Gunnar et al. (1989)	66 παιδιά 9 -13 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του Ξένου	Κορτιζόλη	Δεν βρέθηκε καμία σημαντική διαφορά στα επίπεδα κορτιζόλης μεταξύ των διαφορετικών τύπων δεσμού.

13	Hill-Sonderlund et al. (2008)	132 μητέρες με τα παιδιά τους με μέσο όρο ηλικίας 13, 55 μηνες	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia) α-αμυλάση του σάλιου (salivary α-amylase: sAA)	Τα παιδιά με δεσμό αποφυγής επέδειξαν μεγαλύτερη απόσυρση του παρασυμπαθητικού τόνου (RSA) ιδιαίτερα στα επεισόδια αποχωρισμού και όταν ήταν μόνα τους. Επίσης, παρουσίασαν σταθερά υψηλότερα επίπεδα σιελικής α-αμυλάσης (sAA) σε σχέση με τα νήπια που είχαν ασφαλή δεσμό, γεγονός που υποδηλώνει συνεχή αυξημένη δραστηριότητα του συμπαθητικού συστήματος. Δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων RSA ή sAA των μητέρων και των παιδιών τους, ούτε συνολικά ούτε ανάλογα με τον τύπο δεσμού.
14	Kuo et al. (2019)	180 παιδιά 1 έτους (και οι γονείς τους)	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια προς τη μητέρα, ασφάλεια προς τον πατέρα, ασφάλεια και ως προς τους δύο γονείς, ανασφάλεια και ως προς τους δύο γονείς	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Κορτιζόλη	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό και με τους δύο γονείς παρουσίασαν χαμηλά επίπεδα κορτιζόλης και προβλεπόμενο πρότυπο αντιδραστικότητας (αύξηση και μετά μείωση), ενώ τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό και με τους δύο γονείς είχαν τα υψηλότερα επίπεδα κορτιζόλης σε όλα τα χρονικά σημεία. Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό μόνο με τη μητέρα εμφάνισαν κανονική αντιδραστικότητα, ενώ τα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό μόνο με τον πατέρα παρουσίασαν πτώση της κορτιζόλης αντι για αύξηση.
15	Luijk et al. (2010)	310 παιδιά 14 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία, αποδιοργάνωση	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Κορτιζόλη	Τα νήπια με ασφαλή και αποφευκτικό δεσμό δεν εμφάνισαν σημαντική αύξηση κορτιζόλης κατά τη διάρκεια της Δοκιμασίας του Ξένου. Τα νήπια με αμφιθυμικό δεσμό εμφάνισαν σημαντικά υψηλότερη αύξηση κορτιζόλης κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας, συγκριτικά με τα βρέφη άλλων τύπων δεσμού. Η κορτιζολική αντίδραση ήταν σημαντικά εντονότερη σε νήπια που είχαν αμφυθιμικό δεσμό και ήταν φορείς του Τ αλληλομόρφου του FKBP5. Ιδιαίτερα, τα βρέφη με ΤΤ γονότυπο και αμφιθυμικό δεσμό παρουσίασαν τη μεγαλύτερη αύξηση κορτιζόλης, γεγονός που υποστηρίζει τη θεωρία της γονιδιακής–περιβαλλοντικής αλληλεπίδρασης
16	Müller et al. (2022) (μελέτη 2)	39 μητέρες (13 με αγχώδη διαταραχή) με τα παιδιά τους (5-6,5 ετών)	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Διαχρονική μελέτη/ποσοτική	Κοινωνικο-συναισθηματικός στρεσογόνος παράγοντας (συναναστροφή με άγνωστα παιδιά και κλόουν)	Κορτιζόλη	Τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό (που μετρήθηκε στην ηλικία των 13-23 μηνών) εμφανίζουν αυξημένα επίπεδα κορτιζόλης στην ηλικία των 5–6 ετών κατά τη διάρκεια του έργου πρόκλησης στρες. Η αυξημένη κορτιζόλη στα παιδιά με ανασφαλή δεσμό δεν επηρεάζεται περαιτέρω από το αν η μητέρα είχε αγχώδη διαταραχή ή όχι.

17	Qu & Leerkes (2018)	206 μητέρες με τα παιδιά τους 6 μηνών (follow up 1, 2 και 4,5 χρόνια)	**Δοκιμασία του Ξένου** Αποφυγή και αμφιθυμία/αποδιοργάνωση	Διαχρονικός σχεδιασμός/ποσοτική	Πείραμα ανέκφραστου προσώπου (Tronick et al., 1978)	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia)	Ο ασφαλής δεσμός σχετίστηκε με την χαμηλή δυσφορία σε συνδυασμό με υψηλό RSA (προφίλ "ανθεκτικότητας"). Ο δεσμός αποφυγής σχετίστηκε με χαμηλή δυσφορία αλλά αυξημένο RSA (προφίλ "υπερ-ρύθμισης"). Τα παιδιά με αμφιθυμικό δεσμό/αποδιοργάνωσης εμφάνισαν υψηλότερη δυσφορία και αυξημένο RSA χωρίς ανάκαμψη (προφίλ "υπο-ρύθμισης"). Το τέταρτο προφίλ "υψηλή δυσφορία, αλλά ρύθμιση" σχετίστηκε με χαμηλά επίπεδα αποφυγής και μικρότερη ικανότητα ανάκαμψης.
18	Roque et al. (2012)	51 μητέρες με τα παιδιά τους 18-26 μηνών	**Attachment Behaviour Q-Set** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Emotion Regulation Paradigm: Fear, Positive Affect, Frustration/Anger (Diener et al., 1999)	Κορτιζόλη	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό εμφάνισαν αύξηση της κορτιζόλης μετά από επεισόδια φόβου και μείωση της κορτιζόλης μετά από θετικά επεισόδια. Δεν εμφάνισαν σημαντική μεταβολή σε επεισόδια απογοήτευσης/θυμού. Τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό εμφάνισαν καταστολή του άξονα HPA, δεν παρουσίασαν δηλαδή καμία σημαντική μεταβολή της κορτιζόλης, ούτε σε φόβο, ούτε σε απογοήτευση, ούτε σε θετικά επεισόδια. Η μοναδική σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες αφορούσε στην αντίδραση στην κατάσταση φόβου, όπου τα παιδιά με ασφαλή δεσμό είχαν αυξημένη μεταβολή της κορτιζόλης, ενώ τα παιδιά με ανασφαλή δεσμό καμία.
19	Schieche & Spangler (2005)	76 μητέρες και τα παιδιά τους 22 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία, αποδιοργάνωση	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία επίλυσης προβλημάτων	Κορτιζόλη	Τα νήπια με ασφαλή δεσμό και υψηλή συμπεριφορική αναστολή δεν εμφάνισαν κορτιζολική ενεργοποίηση – πιθανώς ο δεσμός λειτούργησε ως προστατευτικός μηχανισμός. Τα νήπια με ανασφαλή δεσμό και υψηλή συμπεριφορική αναστολή (ιδίως τα νήπια με αμφιθυμικό και αποδιοργανωμένο τύπο δεσμού) δεν εμφάνισαν την αναμενόμενη πτώση κορτιζόλης, δείγμα στρες και δυσλειτουργικής ρύθμισης. Τα νήπια με δεσμό αποφυγής επέδειξαν καθυστέρηση στην ενεργοποίηση της κορτιζόλης, χωρίς όμως σημαντική κορύφωση.
20	Sichko et al. (2018)	104 παιδιά 9 - 12 ετών	**Kerns Security Scale** Ασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Performance Challenge Task (Borelli, et al., 2015)	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia)	Τα παιδιά που ανέφεραν μεγαλύτερη ασφάλεια στον δεσμό παρουσίασαν μεγαλύτερη σύγκλιση μεταξύ του RSA) και της υποκειμενικής τους εμπειρίας αρνητικού συναισθήματος μετά το έργο πρόκλησης στρες.

21	Smith et al. (2016)	142 μητέρες και παιδιά (3-5 ετών)	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία, αποδιοργάνωση	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Αποχωρισμοί & επανασυνδέσεις κατά τη Δοκιμασία του Ξένου	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia)	Τα παιδιά με ασφαλή δεσμό δεν εμφάνισαν σημαντικές μεταβολές στην αναπνευστική αρρυθμία ούτε κατά τους αποχωρισμούς, ούτε κατά τις επανασυνδέσεις.Τα παιδιά με αμφιθυμικό δεσμό παρουσίασαν προοδευτική παρασυμπαθητική απόσυρση με την πάροδο των επεισοδίων, ένδειξη υπερδιέγερσης και δυσκολίας ρύθμισης του στρες. Τα παιδιά με δεσμό αποφυγής παρουσίασαν ενσχυμένη παρασυμπαθητική δραστηριότητα κατά τους αποχωρισμούς. Τα παιδιά με αποδιοργανωμένο δεσμό είχαν σχεδόν επίπεδη παρασυμπαητική απόκριση κάθ' όλη τη διάρκεια της δοκιμασίας. Υπήρχε θετική συσχέτιση μεταξύ της αναπνευστικής αρρυθμίας της μητέρα και του παιδιού ανεξαρτήτων επεισοδίου ή τύπου δεσμού.
22	Tabachnick et al. (2021)	97 παιδιά (9 ετών) που είχαν παραπεμφθεί σε υπηρεσίες παιδικής προστασίας	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια	Πειραματικός σχεδιασμός/ Διαχρονική μελέτη/ποσοτική	Impossibly Perfect Circles Task (Goldsmith et al., 1999)	Αναπνευστική Αρρυθμία (Respiratory Sinus Arrythmia)	Τα παιδιά που είχαν ασφαλή δεσμό είχαν ηπιότερη φυσιολογική αντίδραση στο στρες (μειωμένη παρασυμπαθητική απόσυρση) κατά τη διάρκεια του έργου πρόκλησης στρες. Δεν υπήρχαν διαφορές κατά την ηρεμία.
23	van Bakel & Riksen-Walraven (2004)	85 παιδιά 15 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, ανασφάλεια	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Συνάντηση με ένα τρομακτικό ρομπότ	Κορτιζόλη	Τα νήπια με υψηλότερη γνωστική ανάπτυξη εμφάνισαν μεγαλύτερη αύξηση κορτιζόλης μετά το έργο πρόκλησης στρες. Όμως, αυτό ίσχυε μόνο για τα νήπια με ανασφαλή δεσμό. Στα νήπια με ασφαλή δεσμό, η γνωστική ικανότητα δεν σχετίστηκε με αύξηση της κορτιζόλης. Η ασφάλεια από μόνη της δεν προέβλεψε άμεσα την κορτιζολική απόκριση. Όμως ρύθμισε τη σχέση της γνωστικής ικανότητας με το στρες, ενισχύοντας τον προστατευτικό της ρόλο για τα πιο αναπτυγμένα νήπια.
24	Zelenko et al. (2005)	41 μητέρες και τα παιδιά τους 12-14 μηνών	**Δοκιμασία του Ξένου** Ασφάλεια, αποφυγή, αμφιθυμία	Εγκάρσιος σχεδιασμός/ποσοτική	Δοκιμασία του ξένου	Αλλαγές στον καρδιακό ρυθμό	Δεν υπήρχαν σημαντικές διαφορές ως προς τις αλλαγές του καρδιακού ρυθμού μεταξύ των τριών ομάδων. Τα νήπια με αμφιθυμικό δεσμό παρουσίασαν έντονη συμπεριφορική δυσφορία (ιδιαίτερα κλάμα στις επανασυνδέσεις), αλλά δεν παρουσίασαν αντίστοιχα αυξημένο καρδιακό ρυθμό, ενώ τα νήπια με δεσμό αποφυγής επέδειξαν μειωμένη συμπεριφορική δυσφορία.

έντασης, συμπεριφορές αυτο-ανακούφισης κ.λπ.) καταγράφονταν κάθε 5 δευτερόλεπτα από εκπαιδευμένους παρατηρητές οι οποίοι δεν γνώριζαν τις άλλες μεταβλητές της μελέτης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ο ασφαλής δεσμός συσχετίστηκε άμεσα με προσαρμοστικές συμπεριφορές όπως η μείωση της έντασης, αλλά και ο προσανατολισμός προς το περιβάλλον. Τα βρέφη με ανασφαλή δεσμό και ιδιοσυγκρασιακά αρνητικό θυμικό χρησιμοποίησαν λιγότερο προσαρμοστικές στρατηγικές σε σύγκριση με τα βρέφη με ασφαλή δεσμό. Σε μια ακόμα πιο πρόσφατη μελέτη (Agbaria et al., 2021) οι μητέρες 150 παιδιών πρώιμης παιδικής ηλικίας (3-4 ετών) συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια σχετικά με το δεσμό και τις στρατηγικές ρύθμισης του συναισθήματος. Όπως και στις προηγούμενες μελέτες υπήρξε μια θετική σχέση ανάμεσα στον ασφαλή δεσμό και τις προσαρμοστικές στρατηγικές ρύθμισης του συναισθήματος.

Οι Fernandes και συνεργάτες (2021) μελέτησαν το ρόλο που διαδραματίζει ο δεσμός και με τους δύο γονείς στη ρύθμιση του συναισθήματος σε 53 οικογένειες (μητέρα, πατέρας, παιδί). Η ποιότητα του δεσμού αξιολογήθηκε όταν τα παιδιά ήταν 3 ετών και η ρύθμιση του συναισθήματος (π.χ., σταθερότητα και ευελιξία των συναισθημάτων, ικανότητα τροποποίησης τους κ.λπ.) αξιολογήθηκε στην ηλικία των 5 ετών μέσω της παρατήρησης από δύο ανεξάρτητους ερευνητές οι οποίοι παρατήρησαν κάθε παιδί για 20 ώρες σε πλαίσιο παιδικού σταθμού. Τα ευρήματα της μελέτης κατέδειξαν ότι η επίδραση του δεσμού και με τους δύο γονείς συνδυαστικά προέβλεψε καλύτερα τη ρύθμιση του συναισθήματος σε σύγκριση με την επίδραση του δεσμού με τον κάθε γονιό ξεχωριστά. Είναι ενδιαφέρον ότι στη συγκεκριμένη μελέτη ο δεσμός με τον πατέρα συσχετίστηκε με τη ρύθμιση του συναισθήματος, ενώ με την μητέρα όχι. Οι ερευνητές ερμήνευσαν τα ευρήματά τους με βάση το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της ρύθμισης του συναισθήματος και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι αλληλεπιδράσεις του παιδιού με την μητέρα προάγουν την κατανόηση των συναισθημάτων ενώ οι αλληλεπιδράσεις με τον πατέρα προάγουν περισσότερο τη ρύθμιση των συναισθημάτων.

Νεότερα δεδομένα από πειραματικές μελέτες που αφορούν την γνωστική ενεργοποίηση των εσωτερικών ενεργών μοντέλων της ασφάλειας σε λίγο μεγαλύτερα παιδιά, παρέχουν επιπλέον εμπειρική υποστήριξη όσον αφορά το ρόλο του δεσμού στη ρύθμιση των συναισθημάτων. Για παράδειγμα, οι Stupica και συνεργάτες (2017) κατένειμαν 90 παιδιά (6 και 7 ετών) σε τρεις πειραματικές συνθήκες υποουδικής γνωστικής ενεργοποίησης: (α) ομάδα ενεργοποίησης του σχήματος ασφαλούς βάσης μέσω της υποουδικής παρουσίασης μίας εικόνας (παρουσίαση για κλάσματα του δευτερολέπτου έτσι ώστε να μην ξεπερνά την ουδό της αντιληπτικής ενημερότητας) όπου μία μητέρα έχει τρυφερή αλληλεπίδραση με το παιδί της το οποίο είναι φανερά ικανοποιημένο, (β) ομάδα ενεργοποίησης θετικών συναισθημάτων μέσω της παρουσίασης φωτογραφιών ευδιάθετων ενηλίκων, και (γ) ομάδα παρουσίασης ουδέτερων ερεθισμάτων (πολύχρωμα πολύγωνα). Στη συνέχεια, τα παιδιά εκτέθηκαν σε απειλητικά, θετικά, ή ουδέτερα ερεθίσματα. Τα αποτελέσματα κατέδειξαν ότι τα παιδιά της πρώτης ομάδας (ενεργοποίηση ασφάλειας) είχαν μεγαλύτερες μειώσεις στην ηλεκτροδερμική δραστηριότητα (χρησιμοποιήθηκε ως δείκτης της διέγερσης του συμπαθητικού νευρικού συστήματος), μεγαλύτερες αυξήσεις στην αναπνευστική φλεβοκομβική αρρυθμία και λιγότερο τρομαγμένες εκφράσεις του προσώπου σε σχέση με τα παιδιά της δεύτερης και τρίτης ομάδας (Stupica et al., 2017). Επομένως, είναι φανερό ότι η ενεργοποίηση της ασφάλειας, έστω και προσωρινά, μπορεί να επηρεάσει θετικά τις βιοφυσιολογικές και συναισθηματικές αντιδράσεις των παιδιών όταν έρχονται αντιμέτωπα με δύσκολες ή απειλητικές καταστάσεις. Παρ' όλο που υπάρχουν δεκάδες μελέτες που αφορούν τα οφέλη της ενεργοποίησης του σχήματος ασφαλούς βάσης στους ενήλικες, η έρευνα με παιδικούς πληθυσμούς είναι στην αρχή της. Ωστόσο, τα μέχρι τώρα αποτελέσματα αποδεικνύουν μια ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στην ενεργοποίηση ασφαλούς σχήματος και την αποτελεσματική ρύθμιση του συναισθήματος.

Συμπερασματικά, με βάση την παρούσα επισκόπηση πεδίου, φαίνεται να υπάρχουν ισχυρές εμπειρικές ενδείξεις ότι τα νήπια με ασφαλή δεσμό είναι πιθανό να βιώνουν λιγότερες αρνητικές συναισθηματικές καταστάσεις και να ρυθμίζουν τα συναισθήματά τους αποτελεσματικότερα, χρησιμοποιώντας προσαρμοστικές στρατηγικές ρύθμισης του συναισθήματος (Cooke et al., 2019). Τα νήπια με τύπο αποφυγής καταπιέζουν τα συναισθήματά τους βραχυπρόθεσμα γεγονός που εμποδίζει την εκμάθηση λειτουργικών στρατηγικών ρύθμισης

του συναισθήματος με αποτέλεσμα τη μακροπρόθεσμη δυσρύθμιση του συναισθήματος (Obeldobel et al., 2023). Ο τύπος άγχους - αμφιθυμίας όπως και ο δεσμός αποδιοργάνωσης σχετίζονται με τη βίωση και έκφραση περισσότερων αρνητικών συναισθημάτων. Επιπρόσθετα, τα παιδιά με τύπο αποδιοργάνωσης βιώνουν λιγότερο θετικά συναισθήματα (Obeldobel et al., 2023).

Η παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζει κάποιους περιορισμούς που αφορούν κυρίως την ετερογένεια των μελετών που συμπεριλήφθηκαν σε αυτή. Ο πρώτος αφορά τη μέτρηση του δεσμού και τις κατηγοριοποιήσεις των παιδιών ως προς το δεσμό. Συγκεκριμένα, οι μελέτες χρησιμοποίησαν διαφορετικά εργαλεία για την αξιολόγηση του δεσμού και ενώ αρκετές χρησιμοποίησαν την τυπολογία που αφορά τους τέσσερις τύπους δεσμού, οι περισσότερες συνέκριναν τον ασφαλή δεσμό με τον ανασφαλή δεσμό γενικά, γεγονός που δεν επέτρεψε την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τους διαφορετικούς τύπους δεσμού. Δεδομένου επίσης ότι ο αποδιοργανωμένος δεσμός εξετάστηκε μόνο σε τέσσερις μελέτες, η εξαγωγή γενικεύσιμων και έγκυρων συμπερασμάτων για αυτόν τον τύπο δεσμού παραμένει επισφαλής. Υπήρχε επίσης αρκετά μεγάλη διαφοροποίηση ως προς τα έργα πρόκλησης στρες. Ενδεχομένως, ο αποχωρισμός κατά τη δοκιμασία του ξένου να ενεργοποιεί πιο έντονα το σύστημα δεσμού σε σχέση για παράδειγμα με την παρουσίαση ενός βίντεο όπου παρουσιάζεται ένα παιδί που βιώνει μια δυσκολία. Πολλές από τις μελέτες (π.χ., Zelenco et al., 2005) κατέταξαν τα παιδιά σε κατηγορίες με βάση τα ίδια δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν αργότερα για την σύγκριση μεταξύ των ομάδων. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι σε κάποιους μεθοδολογικούς σχεδιασμούς οι μητέρες ήταν παρούσες (π.χ., Schieche & Spangler, 2005), ενώ σε άλλους όχι. Η παρουσία ή απουσία της μητέρας μπορεί να επηρεάζει τη βιοφυσιολογική απόκριση. Επιπλέον, εκτός από το γεγονός ότι οι μελέτες χρησιμοποίησαν διαφορετικούς δείκτες ενεργοποίησης (π.χ., κορτιζόλη, αναπνευστική αρρυθμία κ.λπ.) της βιοφυσιολογικής αντίδρασης στο στρες, οι μετρήσεις έλαβαν χώρα σε διαφορετικές χρονικές στιγμές (ειδικά κατά τη δοκιμασία του ξένου). Πολλές από τις μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην επισκόπηση πεδίου είχαν μικρά δείγματα και ήταν συσχετιστικές. Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο ότι οι μελέτες με διαχρονικό σχεδιασμό (π.χ., de Mendonça Filho et al., 2022˙ Qu & Leerkes, 2018) κατέληξαν σε παρόμοια συμπεράσματα. Τέλος, η παρούσα επισκόπηση πεδίου δεν εξέτασε το ρόλο της μεροληψίας δημοσίευσης (publication bias).

Η παραπάνω επισκόπηση πεδίου της βιβλιογραφίας επισημαίνει τον καθοριστικό ρόλο του πρώιμου δεσμού στη συναισθηματική ρύθμιση των παιδιών. Ο ασφαλής δεσμός, ο οποίος καλλιεργείται στο πλαίσιο της γονικής ευαισθησίας, φαίνεται ότι, με βάση τις πλέον πρόσφατες μελέτες στο πεδίο της αναπτυξιακής νευροψυχολογίας, διαμορφώνει τον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο και τον τρόπο που ανταποκρίνεται στα κοινωνικά και συναισθηματικά ερεθίσματα και οδηγεί στην ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων για την ομαλή προσαρμογή και ψυχική υγεία όπως η ρύθμιση του συναισθήματος. Εντούτοις, η ποιότητα του δεσμού δεν μπορεί να θεωρηθεί ως ο μοναδικός παράγοντας που ασκεί σημαντική επίδραση στην ομαλή ανάπτυξη των παιδιών. Ο ανασφαλής δεσμός δεν μπορεί να είναι συνώνυμο της ψυχοπαθολογίας. Αντιθέτως, υπάρχουν πολλοί παράγοντες που έχει βρεθεί ότι επηρεάζουν την κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη και την ψυχική υγεία των παιδιών όπως βιολογικοί παράγοντες (π.χ., πρόωρος τοκετός, γονιδιακές επιρροές, ιδιοσυγκρασία), περιβαλλοντικοί παράγοντες (π.χ., νήπια που μεγάλωσαν σε δομές φιλοξενίας, οικονομική ένδεια), και κοινωνικοί παράγοντες (π.χ., ρατσισμός) (Berry et al., 2021· Zeanah, 2018).

Σε επίπεδο προτάσεων για μελλοντική έρευνα, κάποιες από τις μελέτες που αναφέρθηκαν παραπάνω κατέδειξαν τη σημασία του ρόλου του πατέρα. Μελλοντικά θα μπορούσε εκτός από το ρόλο των γονέων να μελετηθεί και ο ρόλος άλλων προσώπων που λειτουργούν ως τα κύρια πρόσωπα παροχής φροντίδας (π.χ., παππούδες και γιαγιάδες, επαγγελματίες παιδαγωγοί πρώιμης παιδικής ηλικίας κτλ.). Επιπροσθέτως, χρειάζονται περισσότερες διαχρονικές μελέτες των οποίων ο μεθοδολογικός σχεδιασμός να επιτρέπει τη διερεύνηση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των διαφόρων παραγόντων κινδύνου και προστασίας, ενώ ταυτόχρονα θα εξετάζονται όλοι οι τύποι δεσμού και πολλαπλοί βιοφυσιολογικοί δείκτες. Είναι επίσης σημαντικό να συνεχιστούν οι μελέτες που εξετάζουν τις επιπτώσεις του δεσμού στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και να

επεκταθούν σε μελέτες επιγενετικής για να διερευνηθεί αν και με ποιον τρόπο επηρεάζεται η έκφραση των γονιδίων που επηρεάζουν την αντιδραστικότητα του αυτόνομου νευρικού συστήματος. Τέλος, σημαντικό είναι να ενισχυθούν περαιτέρω και οι μελέτες που αφορούν τις παρεμβάσεις για την προαγωγή του ασφαλούς δεσμού είτε μέσω της ψυχοεκπαίδευσης των γονέων είτε μέσω παρεμβάσεων για παιδιά που βίωσαν δυσκολίες στα πρώτα χρόνια της ζωής.

Συμπερασματικά, η ποιότητα των πρώιμων σχέσεων — και ειδικότερα η ύπαρξη ασφαλούς δεσμού — αποτελεί θεμέλιο λίθο για τη συναισθηματική ευημερία των παιδιών. Η εις βάθος κατανόηση των μηχανισμών που διέπουν τη σχέση ανάμεσα στον δεσμό και την κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη διαμόρφωση τεκμηριωμένων παρεμβάσεων με στόχο τη βέλτιστη ψυχοκοινωνική πορεία των παιδιών. Η ενίσχυση της πρώιμης φροντίδας και η επένδυση σε παρεμβάσεις που βασίζονται σε επιστημονικά δεδομένα είναι απαραίτητες όχι μόνο για την ατομική ευημερία αλλά και για τη μακροπρόθεσμη κοινωνική συνοχή.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Abtani, H., & Kerns, K. A. (2017). Attachment and emotion regulation in middle childhood: Changes in affect and vagal tone during a social stress task. *Attachment & Human Development, 19*(3), 221–242. https://doi.org/10.1080/14616734.2017.1306716

Agbaria, Q., Mahamid, F., & Veronese, G. (2021). The association Between attachment patterns and parenting styles with emotion regulation among Palestinian preschoolers. *Sage Open*, *11*(1), 2158244021989624. https://doi.org/10.1177/2158244021989624

Ahner, C., Möhler, E., & Resch, F. (2021). Toddlers' attachment security and their physiological stress response during the childcare adaptation phase. *Infant Behavior and Development, 62*, 101519. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101519

Ahnert, L., Gunnar, M. R., Lamb, M. E., & Barthel, M. (2004). Transition to child care: Associations with infant–mother attachment, infant negative emotion, and cortisol elevations. *Child Development, 75*(3), 639–650. https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00698.x

Beijers, R., Jansen, J., Riksen-Walraven, M., & de Weerth, C. (2017). Attachment and infant night waking: A longitudinal study from birth through the first year. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 38*(6), 409–416. https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000456

Bendezú, J. J., Perzow, S. E. D., & Wray-Lake, L. (2019). Child cortisol reactivity to a social stressor: Links with maternal parenting behaviors and child internalizing symptoms. *Psychoneuroendocrinology, 101*, 9–16. https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.10.015

Berry, O. O., Londoño Tobón, A., & Njoroge, W. F. (2021). Social determinants of health: the impact of racism on early childhood mental health. *Current Psychiatry Reports*, *23*, 1-10. https://doi.org/10.1007/s11920-021-01240-0

Borelli, J. L., Cohen, C., O'Connor, E., & Nelson, S. K. (2010). Attachment avoidance predicts cortisol reactivity in response to a laboratory stressor. *Journal of Anxiety Disorders, 24*(5), 471–479. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.02.006

Borelli, J. L., David, D. H., Sbarra, D. A., & Mayes, L. C. (2014). Emotion socialization and physiological regulation in children: Examining the role of maternal depressive symptoms. *Infant Mental Health Journal, 35*(4), 360–370. https://doi.org/10.1002/imhj.21464

Borelli, J. L., Smiley, P., Bond, D. K., Buttitta, K. V., DeMeules, M., Perrone, L., ... & West, J. L. (2015). Parental anxiety prospectively predicts fearful children's physiological recovery from stress. *Child Psychiatry & Human Development*, *46*, 774-785. https://doi.org/10.1007/s10578-014-0519-6

Borelli, J. L., Smiley, P. A., Rasmussen, H. F., & Kaufman, E. A. (2017). Attachment security and the FKBP5 gene interact to predict children's physiological reactivity to stress. *Development and Psychopathology, 29*(4), 1277–1289. https://doi.org/10.1017/S0954579416001310

Borelli, J. L., West, J. L., Decoste, C., & Suchman, N. E. (2013). Emotionally avoidant language in the context of infant–mother attachment: The role of reflective functioning. *Attachment & Human Development, 15*(2), 187–204. https://doi.org/10.1080/14616734.2013.768786

Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction to Meta-Analysis*. Wiley. https://doi.org/10.1002/9780470743386

Bowlby, J. (1982). *Attachment and loss Vol. 1: Attachment*. Basic Books. (Original work published 1969).

Callaghan, B. L., & Tottenham, N. (2016). The stress acceleration hypothesis: Effects of early-life adversity on emotion circuits and behavior. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, *7*, 76-81. https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2015.11.018

Callaghan, B.L, Gee DG, Gabard-Durnam L, Telzer EH, Humphreys KL, Goff B, Shapiro M, Flannery J, Lumian DS, Fareri DS, Caldera C, Tottenham N. (2019). Decreased amygdala reactivity to parent cues protects against anxiety following early adversity: An examination across 3 years. *Biological Psychiatry Cognitive Neuroscience Neuroimaging*, *4*(7), 664-671. https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2019.02.001

Chan, Y. T., Abad, J. E., Dibart, S., & Kernitsky, J. R. (2024). Assessing the article screening efficiency of artificial intelligence for Systematic Reviews. *Journal of Dentistry*, 105259. https://doi.org/10.1016/j.jdent.2024.105259

Cooke, J. E., Kochendorfer, L. B., Stuart-Parrigon, K. L., Koehn, A. J., & Kerns, K. A. (2019). Parent–child attachment and children's experience and regulation of emotion: A meta-analytic review. *Emotion*, *19*(6), 1103. https://doi.org/10.1037/em00000504

D'Agostino, A., Covanti, S., Rossi Monti, M. et al. (2017). Reconsidering emotion dysregulation. *Psychiatric Quarterly, 88,* 807–825. https://doi.org/10.1007/s11126-017-9499-6

Daniel, S. K., Abdel-Baki, R., & Hall, G. B. (2020). The protective effect of emotion regulation on child and adolescent wellbeing. *Journal of Child and Family Studies*, *29*(7), 2010-2027. https://doi.org/10.1007/s10826-020-01731-3

Davis, M., Falls, W. A., Campeau, S., & Kim, M. (1993). Fear-potentiated startle: a neural and pharmacological analysis. *Behavioural Brain Research, 58*(1-2), 175-198. https://doi.org/10.1016/0166-4328(93)90102-V

de Mendonça Filho, E. J., Gouveia, L. A., & Borsa, J. C. (2022). Cortisol reactivity, attachment and cognitive development in early childhood: A longitudinal study. *Infant Behavior and Development, 67*, 101712. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2022.101712

Diener, M. L., & Mangelsdorf, S. C. (1999). Behavioral strategies for emotion regulation in toddlers: Associations with maternal involvement and emotional expressions. *Infant Behavior and Development*, *22*(4), 569-583. https://doi.org/10.1016/S0163-6383(00)00012-6

Dujardin, A., Santens, T., Braet, C., & Wante, L. (2019). The role of emotion regulation in child psychopathology: A multiple mediator model of attachment and stress reactivity. *Child Psychiatry & Human Development, 50*, 887–898. https://doi.org/10.1007/s10578-019-00902-2

Egliston, K. A., & Rapee, R. M. (2007). Inhibition of fear acquisition in toddlers following positive modelling by their mothers. *Behaviour Research and Therapy*, *45*(8), 1871-1882. https://doi.org/10.1016/j.brat.2007.02.007

Fearon, R.M.P., Groh, A.M., Bakermans-Kranenburg, M.J., Van IJzendoorn, M.H., Roisman, G.I. (2016). Attachment and developmental psychopathology. In: Cicchetti, D. (Ed.), *Developmental Psychopathology*, 3rd ed. Wiley, pp. 325–385. https://doi.org/10.1002/9781119125556.devpsy108

Fernandes, C., Fernandes, M., Santos, A. J., Antunes, M., Monteiro, L., Vaughn, B. E., & Verissimo, M. (2021). Early attachment to mothers and fathers: Contributions to preschoolers' emotional regulation. *Frontiers in Psychology*, *12*, 660866. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.660866

Gee, D. G., & Cohodes, E. M. (2021). Influences of caregiving on development: A sensitive period for biological embedding of predictability and safety cues. *Current Directions in Psychological Science*, *30*(5), 376-383. https://doi.org/10.1177/09637214211015673

Gee, D. G., Gabard-Durnam, L. J., Flannery, J., Goff, B., Humphreys, K. L., Telzer, E. H., ... & Tottenham, N. (2013). Early developmental emergence of human amygdala–prefrontal connectivity after maternal deprivation. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *110*(39), 15638-15643. https://doi.org/10.1073/pnas.1307893110

Gee, D. G., Gabard-Durnam, L., Telzer, E. H., Humphreys, K. L., Goff, B., Shapiro, M., ... & Tottenham, N. (2014). Maternal buffering of human amygdala-prefrontal circuitry during childhood but not during adolescence. *Psychological Science*, *25*(11), 2067-2078. https://doi.org/10.1177/0956797614550878

Goldsmith, H. H., Reilly, J., Lemery, K. S., Longley, S., & Prescott, A. (1999*). The laboratory temperament assessment battery: Preschool version.* University of Wisconsin. http://www.uta.edu/faculty/jgagne/labtab/desc_loco_Lab-TAB.htm

Grillon, C., Dierker, L., & Merikangas, K. R. (1998). Fear-potentiated startle in adolescent offspring of parents with anxiety disordersf. *Biological Psychiatry*, *44*(10), 990-997. https://doi.org/10.1016/S0006-3223(98)00188-7

Groh, A. M., Fearon, R. P., van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Roisman, G. I. (2017). Attachment in the early life course: Meta-analytic evidence for its role in socioemotional development. *Child Development Perspectives*, *11*(1), 70-76. https://doi.org/10.1111/cdep.12213

Groh, A. M., & Narayan, A. J. (2019). Infant attachment insecurity and baseline physiological activity and physiological reactivity to interpersonal stress: A meta-analytic review. *Child Development*, *90*(3), 679-693. https://doi.org/10.1111/cdev.13205

Gunnar, M. R., Brodersen, L., Nachmias, M., Buss, K., & Rigatuso, J. (1989). Stress reactivity and attachment security. *Developmental Psychobiology, 22*(5), 525–538. https://doi.org/10.1002/dev.420220505

Guo, Y., Spieker, S.J. & Borelli, J.L. Emotion co-regulation among mother-preschooler dyads completing the strange situation: Relations to internalizing and externalizing symptoms. *J Child Fam Stud* 30, 699–710 (2021). https://doi.org/10.1007/s10826-020-01812-3

Harrison, R., Jones, B., Gardner, P., & Lawton, R. (2021). Quality assessment with diverse studies (QuADS): An appraisal tool for methodological and reporting quality in systematic reviews of mixed- or multi-method studies. *BMC Health Services Research, 21*(1), 144. https://doi.org/10.1186/s12913-021-06122-y

Hill-Sonderlund, A. L., Braungart-Rieker, J. M., Zentall, S. R., Ekas, N. V., & Planalp, E. M. (2008). Infant and maternal influences on infant physiology: Contributions of the dyad to respiratory sinus arrhythmia across the first year of life. *Developmental Psychology, 44*(5), 1237–1251. https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.5.1237

Kim, B. R., Stifter, C. A., Philbrook, L. E., & Teti, D. M. (2014). Infant motion regulation: Relations to bedtime emotional availability, attachment security, and temperament. *Infant Behavior and Development*, *37*(4), 480-490. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2014.06.006

Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The 'Trier Social Stress Test'–A tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology, 28*(1–2), 76–81. https://doi.org/10.1159/000119004

Kuo, P. X., Braungart-Rieker, J. M., Burke Lefever, J. E., Sarma, M. S., & Rakow, A. (2019). Attachment relationships with mothers and fathers during infancy: Unique relations with infant cortisol. *Infant and Child Development, 28*(1), e2111. https://doi.org/10.1002/icd.2111

Lehrer, P. M., Eddie, D., & Lu, S. E. (2020). Heart rate variability biofeedback improves emotional and physical health and performance: A review of recent findings and how they work. *Biological Psychology, 152*, 107868. https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2020.107868

Liberati, A., Altman, D. G., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P. C., Ioannidis, J. P. A., Clarke, M., Devereaux, P. J., Kleijnen, J., & Moher, D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: Explanation and elaboration. *PLoS Medicine, 6*(7), e1000100. https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100

Luijk, M. P. C. M., Roisman, G. I., Haltigan, J. D., et al. (2010). Dopaminergic, serotonergic, and oxytocinergic candidate genes associated with infant attachment security and disorganization: Evidence from a prospective, longitudinal study. *Development and Psychopathology, 22*(1), 277–292. https://doi.org/10.1017/S0954579409990629

Madigan, S., Fearon, R. M., van IJzendoorn, M. H., Duschinsky, R., Schuengel, C., Bakermans-Kranenburg, M. J., ... & Verhage, M. L. (2023). The first 20,000 strange situation procedures: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, *149*(1-2), 99. https://doi.org/10.1037/bul0000388

Martins, E. C., Soares, I., Martins, C., Tereno, S., & Osório, A. (2012). Can we identify emotion over-regulation in infancy? Associations with avoidant attachment, dyadic emotional interaction and temperament. *Infant and Child Development*, *21*(6), 579-595. https://doi.org/10.1002/icd.1760

McEwen, B. S. (2007). *Physiology and neurobiology of stress and adaptation: central role of the brain*. *Nature Reviews Neuroscience, 10*(4), 222–234. https://doi.org/10.1038/nrn2199

McLaughlin, K. A., Weissman, D., & Bitrán, D. (2019). Childhood adversity and neural development: A systematic review. *Annual Review of Developmental Psychology*, *1*(1), 277-312. https://doi.org/10.1146/annurev-devpsych-121318-084950

Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS and SPIDER: A comparison study of specificity and sensitivity in three search tools for qualitative systematic reviews. *BMC Health Services Research, 14*, 579. https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0

Mikulincer, M., & Shaver, P. R. (2016). *Attachment in adulthood: Structure, dynamics, and change*. Guilford Publications. https://doi.org/10.1007/s10615-009-0193-5

Müller, J. M., Brehmer, L., & Petermann, F. (2022). Attachment insecurity and cortisol reactivity in young children: Effects of maternal anxiety disorders. *Attachment & Human Development, 24*(2), 146–163. https://doi.org/10.1080/14616734.2021.1875227

Munn, Z., Peters, M. D. J., Stern, C., Tufanaru, C., McArthur, A., & Aromataris, E. (2018). Systematic review or scoping review? Guidance for authors when choosing between a systematic or scoping review approach. *BMC Medical Research Methodology, 18*(1), 143. https://doi.org/10.1186/s12874-018-0611-x

Obeldobel, C. A., Brumariu, L. E., & Kerns, K. A. (2023). Parent–child attachment and dynamic emotion regulation: A systematic review. *Emotion Review*, *15*(1), 28-44. https://doi.org/10.1177/17540739221136895

O'Donovan, M. A., McCallion, P., McCarron, M., Lynch, L., Mannan, H., & Byrne, E. (2019). A narrative synthesis scoping review of life course domains within health service utilisation frameworks. *HRB Open Research*, *2*, 6. https://doi.org/10.12688/hrbopenres.12900.1

Olsavsky, A. K., Telzer, E. H., Shapiro, M., Humphreys, K. L., Flannery, J., Goff, B., & Tottenham, N. (2013). Indiscriminate amygdala response to mothers and strangers after early maternal deprivation. *Biological Psychiatry*, *74*(11), 853-860. https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.05.025

Oosterman, M., De Schipper, J. C., Fisher, P., Dozier, M., & Schuengel, C. (2010). Autonomic reactivity in relation to attachment and early adversity among foster children. *Development and Psychopathology, 22*(1), 109–118. https://doi.org/10.1017/S0954579409990276

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Moher, D., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ, 372*, n71. https://doi.org/10.1136/bmj.n71

Pascuzzo, K., Moss, E., & Cyr, C. (2015). Attachment and emotion regulation strategies in predicting adult psychopathology. *SAGE Open, 5*(3), 2158244015604695. https://doi.org/10.1177/2158244015604695

Peters, M. D., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., ... & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *JBI evidence synthesis, 18*(10), 2119-2126. https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167

Porges, S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology, 74*(2), 116–143. https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2006.06.009

Qu, Y., & Leerkes, E. M. (2018). Attachment and physiological regulation in early childhood: A prospective longitudinal study. *Development and Psychopathology, 30*(4), 1409–1423. https://doi.org/10.1017/S0954579417001579

Roque, L., Veríssimo, M., Fernandes, M., Rebelo, A., & Vaughan, B. E. (2012). Emotion, emotion regulation and quality of attachment in toddlers. *Infant Behavior and Development, 35*(3), 502–510. https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2012.04.003

Schieche, M., & Spangler, G. (2005). Individual differences in biobehavioral organization during problem-solving in toddlers: The influence of maternal behavior, infant-mother attachment, and behavioral inhibition on children's autonomic regulation. *Developmental Psychobiology, 46*(4), 293–306. https://doi.org/10.1002/dev.20057

Schindler, A., & Bröning, S. (2015). A review on attachment and adolescent substance abuse: empirical evidence and implications for prevention and treatment. *Substance abuse*, *36*(3), 304-313. https://doi.org/10.1080/08897077.2014.983586

Schore, A. N. (2001). The effects of early relational trauma on right brain development, affect regulation, and infant mental health. *Infant Mental Health Journal: Official Publication of The World Association for Infant Mental Health*, *22*(1-2), 201-269. https://doi.org/10.1002/1097-0355(200101/04)22:1%3C201::aid-imhj8%3E3.0.co;2-9

Schore, A. N. (2019). *The Development of the Unconscious Mind (Norton Series on Interpersonal Neurobiology)*. WW Norton & Company.

Sichko, S., Borelli, J. L., Rasmussen, H. F., & Smiley, P. A. (2018). Children's physiological regulation of emotion: Associations with maternal and paternal parenting and children's self-reported attachment. *Developmental Psychobiology, 60*(2), 193–203. https://doi.org/10.1002/dev.21592

Smith, C. L., Calkins, S. D., Keane, S. P., Anastopoulos, A. D., & Shelton, T. L. (2016). Predicting preschool children's peer social competence from emotion regulation and executive functioning. *Child Development, 87*(1), 116–130. https://doi.org/10.1111/cdev.12427

Sroufe, L. A. (2005). Attachment and development: A prospective, longitudinal study from birth to adulthood. *Attachment & Human Development, 7*(4), 349–367. https://doi.org/10.1080/14616730500365928

Svendsen, S., Griffin, J., & Forkey, H. (2020). Using the attachment relationship and positive parenting principles to build childhood resilience. *Advances in pediatrics*, *67*, 15-28. https://doi.org/10.1016/j.yapd.2020.04.004

Tabachnick, A. R., Raby, K. L., Goldwyn, M., & Dozier, M. (2021). Attachment security and autonomic nervous system reactivity among children referred to Child Protective Services. *Developmental Psychobiology, 63*(4), e22146. https://doi.org/10.1002/dev.22146

Tervahartiala, K., Nolvi, S., Kataja, E. L., Seppälä, M., Autere, T. A., Hakanen, H., ... & Korja, R. (2024). Childcare context and socio-emotional development in toddlers–a quantitative report from the FinnBrain

Birth Cohort Study, Finland. *European Early Childhood Education Research Journal*, *32*(1), 71-85. https://doi.org/10.1080/1350293x.2023.2234110

Tironi, M., Charpentier Mora, S., Cavanna, D., Borelli, J. L., & Bizzi, F. (2021). Physiological factors linking insecure attachment to psychopathology: A systematic review. *Brain sciences*, *11*(11), 1477. https://doi.org/10.3390/brainsci11111477

Tricco, A. C. , Lillie, E. , Zarin, W. , O'Brien, K. K. , Colquhoun, H. , Levac, D. , Moher, D. , Peters, M. D. , Horsley, T. , Weeks, L. , Hempel, S. , Akl, E. A. , Chang, C. , McGowan, J. , Stewart, L. , Hartling, L. , Aldcroft, A. , Wilson, M. G. , Garritty, C. , Lewin, S. , Godfrey, C. M. , Macdonald, M. T. , Langlois, E. V. , Soares-Weiser, K. , Moriarty, J. , Clifford, T. , Tunçalp, Ö. & Straus, S. E. (2018). PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of Internal Medicine, 169*(7), 467-473. https://doi.org/10.7326/M18-0850

Tronick, E. Z., Als, H., Adamson, L., Wise, S., & Brazelton, T. B. (1978). The infant's response to entrapment between contradictory messages in face-to-face interaction. *Journal of the American Academy of Child Psychiatry, 17*(1), 1–13. https://doi.org/10.1016/S0002-7138(09)62273-1

Ulrich-Lai, Y. M., & Herman, J. P. (2009). *Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses*. *Nature Reviews Neuroscience, 10*(6), 397–409. https://doi.org/10.1038/nrn2647

van Bakel, H. J. A., & Riksen-Walraven, J. M. (2004). Affective reactivity to the still-face paradigm as a measure of infants' differential susceptibility to parenting. *Developmental Psychology, 40*(3), 371–378. https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.3.371

Van de Schoot, R., de Bruin, J., Schram, R., Zahedi, P., de Boer, J., Weijdema, F., ... & Willemsen, J. (2021). ASReview: Open source software for efficient and transparent active learning for systematic reviews. *Nature Machine Intelligence, 3*(2), 125–133. https://doi.org/10.1038/s42256-020-00287-7

Whittemore, R., & Knafl, K. (2005). The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, *52*(5), 546-553. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2005.03621.x

Zelenko, M., Huffman, L. C., Lock, J., Kennedy, Q., & Steiner, H. (2005). Poor self-regulation as a marker for multiple child problems: A study of preschoolers with depressed mothers. *American Journal of Orthopsychiatry, 75*(4), 503–515. https://doi.org/10.1037/0002-9432.75.4.503

Zimmer-Gembeck, M. J., Webb, H. J., Pepping, C. A., Swan, K., Merlo, O., Skinner, E. A., ... & Dunbar, M. (2015). Is parent–child attachment a correlate of children's emotion regulation and coping?. *International Journal of Behavioral Development*, *41*(1), 74-93. https://doi.org/10.1177/0165025415618276

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ | REVIEW PAPER

The role of attachment in children's emotion regulation: A scoping review of biophysiological empirical data

Panoraia ANDRIOPOULOU[1], Konstantinos PETROGIANNIS[2]

1 Department of Psychology, School of Social Sciences, University of Ioannina
2 Department of Early Childhood Education and Care, School of Administrative, Economics and Social Sciences, University of West Attica

KEYWORDS

Attachment
Emotion regulation
Physiological markers
Stress induction task
Cortisol

CORRESPONDENCE

Panoraia Andriopoulou
Department of Psychology
University of Ioannina
Ioannina, 45110
pandriopoulou@uoi.gr

ABSTRACT

Recent studies highlight the significant impact of early attachment on children's socio-emotional development and mental health. The purpose of the present scoping review was to synthesize empirical data on the relationship between attachment and the physiological regulation of emotion following exposure to stress-inducing tasks, and to answer questions that are reasonably raised about the differentiation of responses according attachment orientation. In total, 4119 studies were identified through CINAHL, PubMed, PsychINFO and Scopus. Twenty-four studies met the inclusion criteria and were included in the review. Results demonstrated that secure children have an increased capacity for biophysiological and behavioral regulation of emotion. Ambivalence and disorganisation were associated with an under-regulated profile of emotion, whereas avoidance was associated with an over-regulated profile.

2025, Panoraia Andriopoulou, Konstantinos Petrogiannis
Licence CC-BY-SA 4.0
https://doi.org/10.12681/psy_hps.38738

Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society
https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/psychology