



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΜΑΙΕΥΤΙΚΗΣ

Τίτλος πτυχιακής εργασίας:  
**Η συμβολή του θηλασμού στην ανάπτυξη του βρέφους**



Υπεύθυνος καθηγητής: Αθανάσιος Καμπούρης  
Φοιτήτριες: Βλάχου Φωτεινή (ΜΑ01507)  
Μάρκου Ευαγγελία (ΜΑ01518)

ΚΟΖΑΝΗ, 2023



## Πίνακας περιεχομένων

Περίληψη .....	4
Εισαγωγή.....	5
Σωματική ανάπτυξη των παιδιών και διατροφικές ανάγκες .....	10
Μητρικός θηλασμός.....	14
Συστατικά μητρικού γάλακτος.....	24
Ανοσολογικά συστατικά του μητρικού γάλακτος .....	36
Θηλασμός και παθήσεις .....	38
Μητρικός θηλασμός και προστασία απέναντι στις λοιμώξεις.....	51
Θηλασμός και γνωστική ανάπτυξη των βρεφών .....	62
Θηλασμός και ψυχική υγεία των βρεφών .....	73
Θηλασμός και Αυτισμός .....	76
Θηλασμός και ανάπτυξη του εγκεφάλου .....	82
Συμπεράσματα .....	88
Βιβλιογραφία .....	89

## Περίληψη

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να αναδείξει τα οφέλη του μητρικού θηλασμού στην ανάπτυξη των βρεφών. Με τον όρο ανάπτυξη εννοούμε τόσο τη σωματική όσο και την ψυχική και γνωστική ανάπτυξη.

Η εργασία είναι διαιρεμένη σε κεφάλαια. Κάθε κεφάλαιο πραγματεύεται και μια διαφορετική θεματική. Ξεκινώντας κανείς την ανάγνωση της εργασίας, θα πληροφορηθεί για τον μητρικό θηλασμό, το μητρικό γάλα καθώς και τα συστατικά του. Στη συνέχεια γίνεται λόγος για την ανάπτυξη των βρεφών και ακολουθούν τα οφέλη του μητρικού θηλασμού απέναντι στις λοιμώξεις αλλά και στην ευρύτερη ανάπτυξη του ατόμου.

Στο τέλος, παρατίθενται τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση.

Λέξεις κλειδιά: μητρικός θηλασμός, ανάπτυξη βρέφους, οφέλη θηλασμού

## Εισαγωγή

Ο θηλασμός – εύστοχα αποκαλούμενος «μια αρχαία τέχνη και ένα σύγχρονο θαύμα» – έχει πολλαπλά αποδεδειγμένα οφέλη για τα μωρά, τις μητέρες τους και τις κοινωνίες τους και ως εκ τούτου θα πρέπει να εκτιμάται, να προωθείται και να προστατεύεται.

Οι γρήγορες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές που επηρεάζουν τον κόσμο μας μπορεί να έχουν ποικίλες επιπτώσεις στις πρακτικές θηλασμού. Καθώς οι χώρες χαμηλού εισοδήματος προχωρούν, οι παραδοσιακές αξίες, συμπεριλαμβανομένου του θηλασμού, βρίσκονται υπό πίεση.

Από την άλλη πλευρά, σε πολλές χώρες υψηλού εισοδήματος, η εκτίμηση των τεράστιων πλεονεκτημάτων του θηλασμού έχει οδηγήσει σε μια πιο διαφωτισμένη προσέγγιση σε θέματα όπως η άδεια μητρότητας και η ρύθμιση της ακατάλληλης προώθησης των παρασκευασμάτων γάλακτος, τα οποία συμβάλλουν σταδιακά στην αύξηση του επιπολασμού του θηλασμού, αν και από χαμηλή βάση.

Το 2016, το The Lancet δημοσίευσε δύο συντονισμένες εργασίες συγκεντρώνοντας τα πιο πρόσφατα στοιχεία που βασίζονται σε μια σειρά από μετα-αναλύσεις και έρευνα αγοράς που ανατέθηκαν πρόσφατα. Η τρέχουσα αναθεώρηση βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε αυτά τα εξαιρετικά έγγραφα που έχουν ενισχυθεί από πρόσθετες πιο πρόσφατες αναλύσεις.

Αυτό που έχει προταθεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ) και την UNICEF σχετικά με τη βρεφική και παιδική διατροφή είναι η αποκλειστική διατροφή των νεογέννητων με μητρικό γάλα τουλάχιστον κατά τη διάρκεια των πρώτων 6 μηνών της ζωής τους. Μετέπειτα, προτείνεται επίσης η διατροφή τους όχι μόνο με μητρικό γάλα αλλά και συμπληρωματική τροφή έως ότου γίνουν 2 ετών και περισσότερο. (World Health Organization – Unicef, 1990; World Health Organization – Unicef, 2003; Unicef, 2013).

Στις μέρες μας, ο σπουδαίος ρόλος του μητρικού θηλασμού και η σημασία του για την επιβίωση και ανάπτυξη του βρέφους έχει αναγνωριστεί ευρέως από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα (Unicef, 2012). Η παιδική θνησιμότητα μειώνεται και τα βρέφη προστατεύονται από μολυσματικές ασθένειες. Επιπλέον, στο μητρικό γάλα περιέχονται θρεπτικές ουσίες, οι οποίες, ιδιαίτερα κατά τα 2 πρώτα χρόνια της ζωής ενός παιδιού, μπορούν να συμβάλλουν σημαντικά στην πρόληψη του νανισμού, μιας χρόνιας ασθένειας που έχει προσβάλλει έναν μεγάλο αριθμό παιδιών σε ολόκληρο τον

κόσμο. Επίσης, χάριν στον θηλασμό, μειώνεται ο κίνδυνος να εμφανιστούν χρόνιες παθήσεις όπως είναι η παχυσαρκία. Σημαντική είναι και η συμβολή του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη του παιδιού, στην καλύτερη μάθηση και στην εξέλιξή του ως παραγωγικό ενήλικα. Τέλος, έχει υποστηριχθεί πως τα παιδιά που τρέφονται με το γάλα της μητέρας τους, ειδικά κατά το πρώτο εξάμηνο, παρουσιάζουν 14 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης συγκριτικά με εκείνα που δεν έχουν θηλάσει καθόλου.

Η πρώτη τροφή που προσλαμβάνει το νεογνό είναι το πρωτόγαλα, το οποίο είναι πλούσιο σε αντισώματα, προστατευτικές πρωτεΐνες, ανοσολογικά κύτταρα και βιταμίνη Α. Η βιταμίνη Α έχει βρεθεί ότι προστατεύει από τις λοιμώξεις των οφθαλμών καθώς και ότι περιέχει ουσίες ευνοϊκές προς το έντερο του βρέφους που το βοηθούν στην αποτελεσματική λειτουργία του αποτρέποντας έτσι μικροοργανισμούς να εισέλθουν στον οργανισμό του βρέφους (Unicef, 2007). Έχει διαπιστωθεί παγκοσμίως πως περισσότερα από τα μισά βρέφη, από την πρώτη στιγμή της γέννησής τους, δεν τρέφονται με μητρικό γάλα. Μέσα από έρευνες που έχουν διεξαχθεί, διαπιστώθηκε πως η βρεφική θνησιμότητα μπορεί να μειωθεί κατά 20% αλλά και να ενισχυθεί το ανοσοποιητικό σύστημα στα βρέφη τα οποία θηλάζουν αμέσως μετά τη γέννησή τους, ενώ ένα βρέφος που θηλάζει είναι πιο σπάνιο να αρρωστήσει (Unicef, 2013). Έρευνες των τελευταίων ετών έχουν υποστηρίξει τα οφέλη του μητρικού θηλασμού τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική ανάπτυξη των βρεφών, κάτι που δείχνει τη γενικότερη σημασία του στην ανάπτυξη του ίδιο του βρέφους αλλά και της κοινωνίας (Τσορομώκος, χ.χ.).

Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες έχουν πραγματοποιηθεί έρευνες που υποστηρίζουν τα οφέλη του θηλασμού όχι μόνο στη σωματική ανάπτυξη αλλά και σε άλλα επίπεδα, κυρίως στη ψυχοσυναισθηματική ανάπτυξη των βρεφών. Η κατάλληλη ψυχική και συναισθηματική ανάπτυξη των βρεφών έχει σπουδαία σημασία για την μετέπειτα ζωή του ατόμου καθώς επηρεάζει όλα τα στάδια της ζωής του.

Παρόλο όμως που τα οφέλη του μητρικού θηλασμού είναι τεράστια, ένα μικρό ποσοστό των βρεφών, κάτω των 6 μηνών, είχε θηλάσει μέχρι το 2012. Δυστυχώς, το ποσοστό αυτό δεν αυξήθηκε ούτε τα επόμενα χρόνια, εξαιτίας, ίσως, των μεγάλων χωρών όπου εμφανίζονται μικρά ποσοστά θηλασμού αλλά της έλλειψης ενός κατάλληλου περιβάλλοντος που να υποστηρίζει τις θηλάζουσες μητέρες. Αντίθετα, σε

χώρες με ολοκληρωμένα προγράμματα και υποστηρικτική πολιτική, τα ποσοστά του θηλασμού έχουν αυξηθεί σημαντικά (UNICEF, 2013).

Στη χώρα μας, σε μελέτη που πραγματοποιήθηκε από το Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού για τον μητρικό θηλασμό, διαπιστώθηκε η μεγάλη ανάγκη για να υιοθετηθούν και εφαρμοσθούν πρακτικές και πολιτικές ενίσχυσης του θηλασμού στην Ελλάδα καθώς ο αριθμός τόσο των μητέρων που θηλάζουν όσο και το χρονικό διάστημα του θηλασμού παραμένει ακόμα μικρό. Οι περισσότερες γυναίκες της έρευνας (89%) δήλωσαν ότι είχαν αποφασίσει να θηλάσουν το μωρό πριν ακόμα γεννήσουν και περίπου το ίδιο ποσοστό γυναικών (88%) ξεκίνησε να θηλάζει. Στο τέλος της πρώτης εβδομάδας συνέχισε να θηλάζει το 83% των γυναικών, στο τέλος του 1ου μήνα το 60%, στο τέλος του 3ου μήνα το 39% και στο τέλος του 6ου μήνα το 22%. Όσο για το θηλασμό μετά από τους 6 μήνες, μόνο το 9% των γυναικών διατήρησε το θηλασμό σε συμπληρωμένους 9 μήνες και 6% σε συμπληρωμένους 12 μήνες.

Από τα ευρήματα της έρευνας διαπιστώθηκε πως το επίπεδο του μητρικού θηλασμού στην Ελλάδα είναι χαμηλό, καθώς την πρώτη ημέρα της ζωής θηλάσαν αποκλειστικά το 41% των γυναικών, στο τέλος του 1ου μήνα μόλις το 21%, στο τέλος του 3ου μήνα το 11% και τον 6ο μήνα το ποσοστό αυτό σχεδόν μηδενίστηκε (0,8%) (Γάκη, Παπαμιχαήλ, Σαραφίδου, Παναγιωτόπουλος & Αντωνιάδου - Κουμάτου, 2009).

Παρόλο που ο μητρικός θηλασμός αποτελεί μια φυσιολογική και ενστικτώδη πράξη, είναι απαραίτητο να υπάρχει ένα κατάλληλο περιβάλλον για να μπορέσει να εφαρμοσθεί.

Στην Ελλάδα, πρόσφατα, έχει υπάρξει ενημέρωση γονέων και νοσοκομείων, τόσο ιδιωτικών όσο και δημόσιων, ενώ ο Σύλλογος Επιστημόνων Μαιών-Μαιευτών Αθηνών και η Ελληνική Ψυχοπροφυλακτική Εταιρεία αναλαμβάνουν να ενημερώσουν τις νέες μητέρες σχετικά με τα θετικά του μητρικού θηλασμού, τις προσφέρουν εξειδικευμένα εκπαιδευτικά προγράμματα και τις βοηθούν στην εφαρμογή της πράξης του θηλασμού. Υπάρχουν και νοσοκομεία που έχουν ανακηρυχθεί σε «φιλικά προς τα βρέφη» με την έννοια ότι εφαρμόζουν και τηρούν τα βήματα του μητρικού θηλασμού που θεσπίστηκαν από την UNICEF και τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (UNICEF, 2013).

Παγκοσμίως, τα παιδιά κάτω των 6 μηνών, που επωφελούνται από τον μητρικό θηλασμό, είναι πολύ λίγα σε αριθμό και για αυτόν τον λόγο η σημασία του μητρικού

θηλασμού είναι τεράστια. Ο μητρικός θηλασμός αποτελεί την μοναδική φυσική πρακτική που διαφυλάσσει την υγεία του βρέφους και κοστίζει ελάχιστα, όπως αναφέρει η Αναπληρώτρια Εκτελεστική Διευθύντρια της UNICEF, Geeta Rao Gupta (UNICEF, 2013).

Η μητέρα που θηλάζει χρειάζεται υποστήριξη και αυτό μπορεί να γίνει από εξειδικευμένους επαγγελματίες υγείας που θα την προτρέπουν να συνεχίσει τον θηλασμό. Είναι υψίστης σημασίας, λοιπόν, να εκπαιδευτούν τόσο οι έγκυες γυναίκες και οι μητέρες όσο και το περιβάλλον τους, από ειδικούς επαγγελματίες υγείας κατά την παραμονή τους στα μαιευτήρια αλλά και κατά την έξοδό τους από αυτά. Επιπλέον, ο μητρικός θηλασμός θα πρέπει να προωθείται ήδη από την παιδική και εφηβική ηλικία, με σκοπό την αλλαγή κουλτούρας και νοοτροπίας της κοινωνίας υπέρ του αποκλειστικού θηλασμού, καθώς τα οφέλη του για την ψυχική και σωματική υγεία του βρέφους είναι τεράστια (Τσορομώκος, χ.χ.).

Υπάρχουν πολλές διαθέσιμες αναλυτικές ανασκοπήσεις, οι οποίες συνοψίζουν τα οφέλη του θηλασμού και τους μηχανισμούς με τους οποίους επιτυγχάνονται αυτά (Gura, 2014). Περιγράφουν μια σειρά από όλο και πιο κατανοητά πολύπλοκα μονοπάτια με τα οποία. Το μητρικό γάλα έχει εξελιχθεί για να βελτιστοποιήσει την επιβίωση των παιδιών στο παρελθόν.

Αυτοί οι αξιόλογοι μηχανισμοί είναι άξιοι μελέτης, αλλά ακόμα και ο πιο έντονος παρατηρητής μπορεί επίσης να αναρωτηθεί εάν το μητρικό γάλα εξακολουθεί να είναι κάτι το βελτιστοποιημένο για την ανάπτυξη του παιδιού τώρα που τα μωρά είναι λιγότερο ευάλωτα σε πρώιμες λοιμώξεις. Ένα βασικό παράδειγμα του πόσο το μητρικό γάλα μπορεί να μην είναι πλέον βέλτιστο είναι όσον αφορά την περιεκτικότητά του σε σίδηρο (Friel, Qasem & Cai, 2018; Cai, Granger, Eck & Friel, 2017) αποτέλεσε θέμα ενεργού έρευνας από ερευνητική ομάδα (Prentice, 2022).

Κατά τη διάρκεια του εξελικτικού χρόνου, φαίνεται ότι τα επίπεδα σιδήρου στο γάλα διατηρήθηκαν πολύ χαμηλά προκειμένου να αποφευχθεί η προώθηση της ανάπτυξης παθογόνων. Η σύγχρονη ιατρική θεωρεί τώρα αυτά τα επίπεδα ως δυνητικά περιορισμούς του εγκεφάλου και της γνωστικής ανάπτυξης, και πολλές χώρες συνιστούν έγκαιρη λήψη συμπληρωμάτων σιδήρου σε μωρά που θηλάζουν, ειδικά σε εκείνα που γεννιούνται πρόωρα ή με χαμηλό βάρος γέννησης. Παρά αυτές τις



αποχρώσεις, ο θηλασμός παραμένει μια ισχυρή δύναμη για την καλή υγεία σε αυτόν τον κόσμο (Prentice, 2022).

### Σωματική ανάπτυξη των παιδιών και διατροφικές ανάγκες

Είναι γενικά παραδεκτό, πως η σωματική ανάπτυξη των παιδιών αποτελεί μια σύνθετη και πολυπαραγοντική διαδικασία, που επηρεάζεται κυρίως από τις γενετικές καταβολές και δευτερευόντως από το περιβάλλον ανατροφής (Cameron & Demerath 2002, Lejaragga 2002). Η σωματική ανάπτυξη του παιδιού περνά μέσα από έξι διακριτές περιόδους (Kliegman et al., 2007), οι οποίες είναι, η νεογνική (γέννηση έως 28 ημερών), η βρεφική (29 ημέρες-1 έτος), η νηπιακή (1-3 ετών), η προσχολική (3-6 ετών), η μέση παιδική ηλικία (6-12 ετών) και τέλος η εφηβεία (12-19 ετών).

Κατά τη νεογνική, βρεφική και πρώιμη παιδική ηλικία, βασικό χαρακτηριστικό είναι η ραγδαία σωματική αύξηση του παιδιού, η οποία έχει φθίνουσα πορεία (Roche & French 1969). Η σωματική αύξηση εξαρτάται άμεσα από τη διατροφή και τα γονίδια που προσδιορίζουν το σωματικό μέγεθος του ατόμου και τα οποία ενεργοποιούνται στα δύο πρώτα χρόνια της ζωής του (Silventoinen et al., 2008). Η σωματική αύξηση ενός παιδιού αποτελείται από την αύξηση του μήκους/ύψους ως αντανακλαστική της αύξησης του σκελετού, την αύξηση βάρους και την αύξηση μεγέθους όλων των οργάνων που βρίσκονται στο εσωτερικό του (Πατσούρου, 2012).

Στα δύο περίπου χρόνια, η ανάπτυξη επηρεάζεται ιδιαίτερα από τον παράγοντα της διατροφής με αποτέλεσμα ο ρυθμός ανάπτυξης να διαφέρει από αυτόν που θα ακολουθήσει το άτομο στην πορεία της ζωής του. Κατά την μέση παιδική ηλικία (6-12 ετών) υπάρχει ένας σταθερός ρυθμός στη φυσική ανάπτυξη του παιδιού (Mendez et al., 1985).

Όσον αφορά τα μεγέθη στο ύψος και στο βάρος, αυτά ακολουθούν ομαλή κωδωνοειδή κατανομή κατά Gauss για άτομα συγκεκριμένου φύλου, ηλικίας και φυλής. Η φυσιολογική ανάπτυξη σημειώνεται όταν δεν υπάρχει απόκλιση μεγαλύτερη από δύο σταθερές αποκλίσεις εκατέρωθεν της μέσης τιμής, δηλαδή πάνω από την 3<sup>η</sup> εκατοστιαία θέση στα πρότυπα της κατά ύψος αύξησης του συγκεκριμένου πληθυσμού και φύλου που έχουν οριστεί από τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (Π.Ο.Υ.) (Michaelsen et al., 2000; Κανακά-Gantenbein 2007).

### **α) Κατά μήκος αύξηση**

Κατά γενική ομολογία, το νεογνό και το βρέφος που εμφανίζει ομαλή ανάπτυξη (O'Flaherty, 1994; Garza & Mercedes de Onis, 2004) μπορεί να παρουσιάσει αύξηση κατά 30 % έως τον 5ο μήνα και κατά 50 % έως τον 12ο μήνα της ζωής του. Τα βρέφη αναπτύσσονται κατά 25 εκ. τον πρώτο χρόνο. Στον 5ο χρόνο ζωής το ύψος τους διπλασιάζεται από το συνολικό μήκος του σώματος κατά τη γέννηση. Τα αγόρια, το μισό του ύψους που θα έχουν ως ενήλικες το αποκτούν μέχρι περίπου τον 2ο χρόνο της ζωής τους, ενώ τα κορίτσια μέχρι τους 19 μήνες ζωής (Araújo et al., 2008).

Η ταχύτητα αύξησης του ύψους θεωρείται πολύ πιο ακριβής μέθοδος για να μετρήσει κανείς την ανάπτυξη των παιδιών, από ότι είναι μόνο κάποιες στιγμιαίες μετρήσεις σε ορισμένα χρονικά διαστήματα. Με βάση τα δεδομένα που έχουν συλλεχθεί από τις καμπύλες αναφορές, τα υγιή βρέφη αναπτύσσονται με ταχύτητα 2,5 εκ./μήνα μεταξύ της γέννησής τους και της ηλικίας των έξι μηνών. Αντίστοιχα, η ταχύτητα αύξησης του ύψους μειώνεται μεταξύ 7ου και 12ου μήνα και του 10<sup>ου</sup> χρόνου της ζωής του παιδιού.

### **β) Κατά βάρος αύξηση**

Αντίστοιχη αύξηση με τα παραπάνω, ακολουθεί και το σωματικό βάρος των παιδιών (Parfit 1951). Κατά τις πρώτες μέρες τα νεογνά που παρουσιάζουν ομαλή ανάπτυξη, έχουν μια μικρή απώλεια βάρους. Στην απώλεια αυτή δεν χάνεται μυϊκή μάζα και καταβολισμός αλλά αποβάλλονται μηκόνιο και ούρα που υπάρχουν στο νεογέννητο από την ενδομήτρια ζωή. Το βάρος του βρέφους επανέρχεται στο βάρος γέννησης μέσα στις πρώτες δύο εβδομάδες. Τα βρέφη που θηλάζουν αποκλειστικά και ουρούν πάνω από 6 φορές μέσα στο 24ωρο, είναι φυσιολογικό να ανακτήσουν το βάρος της γέννησής τους κατά την 21<sup>η</sup> ημέρα της ζωής τους (Lawrence & Lawrence, 1991).

Περίπου στον τρίτο μήνα ζωής του βρέφους, έχει σημειωθεί αύξηση του βάρους με ταχύτητα 10- 30γρ. / μέρα ενώ η ταχύτητα αύξησης παραμένει σταθερή στα 4 γρ./ μέρα από τον 3<sup>ο</sup> έως τον 12<sup>ο</sup> μήνα. Κατά τον 5<sup>ο</sup> μήνα το βάρος του βρέφους διπλασιάζεται συγκριτικά με το αρχικό του βάρος, ενώ μέχρι τον 12<sup>ο</sup> μήνα τριπλασιάζεται και τετραπλασιάζεται μέχρι και τον 2<sup>ο</sup> χρόνο ζωής του. Η αύξηση του βάρους παραμένει σταθερή, περί τα 2 κιλά περίπου από τον 2<sup>ο</sup> χρόνο μέχρι και την εφηβεία (Kliegman et al., 2007). Τα παιδιά που δε θηλάζουν παρουσιάζουν έντονη αύξηση στο βάρος τους

ενώ συγχρόνως υπάρχουν πολλές προεκτάσεις για να εμφανίσουν παχυσαρκία κάποια στιγμή στη ζωή τους (Dewey, 1998).

### **γ) Ταχύτητα αύξησης**

Έχει αποδειχθεί ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στον σωματικό όγκο και στην ταχύτητα αύξησης του ύψους και του βάρους κατά τα δύο πρώτα στάδια της ανάπτυξης (Herdan 1954; Li et al., 2003; Dewey et al., 2005; Demerath et al., 2007; Botton et al., 2008; Chomtho et al., 2008; Eriksson et al., 2008). Το σχετικό ύψος και βάρος των αγοριών κατά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης είναι μεγαλύτερο από αυτό των κοριτσιών, λόγω καταβολής και μεγαλύτερης διάρκειας σταδίων ανάπτυξης. Γενικότερα, από τη γέννηση μέχρι και την προεφηβική περίοδο, η σωματική αύξηση μεταξύ αγοριών και κοριτσιών παρουσιάζει μικρές διαφορές. Τέλος, μια άλλη διαφορά που παρατηρήθηκε ήταν ότι βρέφη που είναι μικρά για την ηλικία κύησής τους έχουν την τάση ψηλώνουν λιγότερο συγκριτικά με παιδιά που έχουν φυσιολογική ηλικία κύησης (Nelson, 2007).

|

### **δ) Αύξηση της περιμέτρου της κεφαλής**

Η αύξηση του όγκου του εγκεφάλου ενός παιδιού είναι ένα σημαντικό επίτευγμα της φυσικής εξέλιξης και της διατροφής του. Παράλληλα, αποτελεί σημαντικό παράγοντα της αύξησης του σώματος. Ελέγχεται πρακτικά με τη μέτρηση της περιμέτρου κεφαλής. Το μέγεθος της περιμέτρου κεφαλής του νεογνού αντανακλά τον όγκο του εγκεφάλου, ο οποίος αποτελεί το 25 % του όγκου που θα έχει ο εγκέφαλος κατά την ολοκλήρωση της ανάπτυξης. Η ταχύτητα αύξησης της περιμέτρου κεφαλής από τη γέννηση μέχρι τον 12ο μήνα είναι 1 εκ./μήνα, αυξάνεται μέχρι και τον 8ο μήνα και ακολουθεί φθίνουσα πορεία στη συνέχεια. Με την ολοκλήρωση του πρώτου έτους ζωής, ο εγκέφαλος του βρέφους έχει αναπτυχθεί στο 75 % του τελικού του όγκου. Η συνολική αύξηση της περιμέτρου κεφαλής είναι περίπου 3,5 εκ. από τον 12ο μήνα έως το 3ο έτος, οπότε ο εγκέφαλος έχει το 80 % του όγκου του ενήλικα. Οι τιμές που αναφέρονται είναι βασισμένες σε μετρήσεις βρεφών που δε θήλασαν.



## Μητρικός θηλασμός

Η βασική ανάγκη ενός βρέφους, όταν αυτό γεννιέται, είναι χωρίς αμφιβολία η τροφή. Η τροφή διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες: α) Στην φυσική διατροφή κατά την οποία το βρέφος τρέφεται αποκλειστικά με το μητρικό γάλα, β) στην τεχνητή διατροφή κατά την οποία δίνεται στο βρέφος υποκατάστατο του μητρικού γάλακτος από το μπουκάλι και γ) στην μεικτή διατροφή κατά την διάρκεια της οποίας, το βρέφος τρέφεται τόσο με μητρικό γάλα όσο και με υποκατάστατα αυτού (Μπιρμπίλη, Κλημάνογλου & Μποσινάκη, 2001). Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, το μητρικό γάλα και κατ' επέκτασιν ο μητρικός θηλασμός, όσα χρόνια κι αν έχουν περάσει, θεωρείται πάντοτε ένας αναντικατάστατος τρόπος διατροφής. Κατά αυτόν τον τρόπο, το 1989 προτάθηκαν από Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας και την UNICEF τα «Δέκα Βήματα για Επιτυχή Μητρικό Θηλασμό» τα οποία αναθεωρήθηκαν κατά το πέρασμα των χρόνων (Τσιχλάκη, 2019).

Στην τελευταία αναθεώρηση που έγινε όσον αφορά τα «Δέκα Βήματα για Επιτυχή Μητρικό Θηλασμό», ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η UNICEF (2018), διευκρίνισαν τα εξής: 1) Θα υπάρχει μια γραπτή πολιτική για την διατροφή των βρεφών, η εφαρμογή του «Κώδικα Υποκατάστατων Μητρικού γάλακτος», μια συνεχής παρακολούθηση καθώς και πλήρης έλεγχος και συνεχής ενημέρωση τόσο στο προσωπικό υγείας όσο και στους γονείς. 2) Θα εκπαιδευτεί όλο το προσωπικό υγείας έτσι ώστε να διαθέτει όλες τις ικανότητες και δεξιότητες που χρειάζονται για τον μητρικό θηλασμό. 3) Θα πληροφορούνται οι έγκυες γυναίκες αλλά και οι οικογένειες τους αναφορικά με τη σπουδαιότητα και τον τρόπο που πραγματοποιείται ο θηλασμός. 4) Θα παρέχεται βοήθεια προς τις μητέρες με σκοπό να έρχονται σε άμεση επαφή μητέρα και βρέφος αλλά και να αρχίζει όσο το δυνατόν συντομότερο η διαδικασία του θηλασμού μετά τον τοκετό. 5) Οι μητέρες θα λαμβάνουν χρήσιμες πληροφορίες σχετικά με την έναρξη, τη διατήρηση και διαχείριση του μητρικού θηλασμού. 6) Τα βρέφη θα τρέφονται αποκλειστικά και μόνο με μητρικό γάλα, εκτός και αν υπάρχει κάποια άλλη διατροφική ανάγκη που πρέπει να καλυφθεί. 7) Η μητέρα θα διευκολύνεται, ώστε να μπορεί να μένει με το βρέφος όλο το 24ωρο. 8) Οι μητέρες θα ενθαρρύνονται ώστε να αναγνωρίζουν τις διατροφικές ανάγκες των βρεφών τους με σκοπό να μπορούν να ανταποκριθούν σε αυτές. 9) Θα παρέχονται συμβουλές στις μητέρες για την κατάλληλη χρήση εργαλείων και αντικειμένων, όπως είναι οι θηλές, τα μπουκάλια και οι πιπίλες καθώς και για τους κινδύνους που υπάρχουν. 10)

Δημιουργούνται και συντονίζονται ομάδες υποστήριξης του μητρικού θηλασμού, όπου θα μπορούν να έχουν πρόσβαση τόσο τα βρέφη όσο και οι γονείς, με απώτερο στόχο την φροντίδα και υποστήριξή τους.

Ο μητρικός θηλασμός δεν είναι μια εύκολη και απλή διαδικασία. Η υιοθέτηση αλλά και η διάρκειά του είναι στοιχεία που επηρεάζονται και εξαρτώνται από τρεις βασικούς παράγοντες που αναφέρονται κυρίως στην μητέρα. Συγκεκριμένα, οι γνώσεις, η συμπεριφορά και η στάση που έχει η ίδια η μητέρα απέναντι στο θηλασμό διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο (Meneses & Rodriguez, 2015). Είναι πολύ σημαντικές οι γνώσεις που έχει η ίδια η μητέρα για τον θηλασμό, καθώς και η στάση που θα κρατήσει, τόσο για την έναρξη όσο και για τη μακροχρόνια διατήρησή του (Meneses & Rodriguez, 2015). Όλα αυτά επηρεάζονται από διάφορους παράγοντες όπως είναι οι ίδιες οι προσδοκίες θηλασμού, οι ψυχολογικοί παράγοντες, ο οικογενειακός και κοινωνικός περίγυρος, ο ίδιος ο πατέρας, η προηγούμενη εμπειρία θηλασμού, οι επαγγελματίες υγείας, η εργασία της μητέρας, το κάπνισμα, το νοσοκομείο στο οποίο γεννιέται το βρέφος και τα γενικότερα δημογραφικά στοιχεία.

- Προσδοκίες θηλασμού. Τις περισσότερες φορές, οι μητέρες έχουν αυξημένες προσδοκίες για τον θηλασμό με αποτέλεσμα πολύ συχνά να απελπίζονται και να εγκαταλείπουν την προσπάθεια είτε όμως και να τα καταφέρνουν. Εάν η μητέρα αποτύχει στη διαδικασία του θηλασμού, τότε θεωρεί η ίδια τον εαυτό της υπεύθυνο και χάνεται η εμπιστοσύνη της. Ωστόσο, εάν το περιβάλλον της μητέρας είναι υποστηρικτικό και την διαβεβαιώσει ότι πολλές φορές ανακύπτουν δυσκολίες κατά τη διαδικασία του θηλασμού, τότε η εμπιστοσύνη της μπορεί να ενισχυθεί. Επομένως, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι δεν είναι οι ίδιες οι μητέρες υπεύθυνες για την αποτυχία που μπορεί να βιώσουν, απλώς απαιτούνται προσπάθεια, ενημέρωση και υποστήριξη (Larsen, Hall & Aagaard, 2008).
- Ψυχολογικοί παράγοντες. Η στάση και συμπεριφορά της μητέρας απέναντι στο θηλασμό εξαρτάται αρκετά από ψυχολογικούς παράγοντες. Παράγοντες όπως είναι η αισιοδοξία, η προσαρμοστικότητα, το άγχος, η κατάθλιψη, ή ο φόβος που νιώθει η μητέρα στο νέο περιβάλλον της μητρότητας. Επιπλέον, η αυτοεκτίμηση που έχει η ίδια η μητέρα για την γυναικεία φύση της, η θετικότητα προς τον θηλασμό και η πίστη για το μητρικό γάλα. Ακόμα η ψυχολογική της αντίδραση που σχετίζεται με την ανάγκη της για ελευθερία, την

απειλή ή την ανάκληση της προσωπικής ελευθερίας, που νοιώθει ότι χάνεται με την έναρξη της μητρότητας. Γίνεται λοιπόν εύκολα κατανοητό πως οι παράγοντες που σχετίζονται με την ψυχολογία είναι εξίσου σημαντικοί και πολλές φορές σημαντικότεροι από άλλους (O'Brien, Buikstra & Hegney, 2008).

- Οικογενειακός και κοινωνικός περίγυρος. Ο οικογενειακός περίγυρος της ίδιας της μητέρας (συγγενείς μητέρας) αλλά και ο κοινωνικός της περίγυρος(φίλοι, εργοδότες) είναι αναγκαίο να κρατούν μια θετική στάση απέναντι στο μητρικό θηλασμό. Εξάλλου οι μητέρες την οικογενειακή και κοινωνική υποστήριξη τείνουν να την θεωρούν ιδιαίτερα σημαντική, σημαντικότερη και από την υποστήριξη των υπηρεσιών υγείας(McInnes & Chambers, 2008).
- Πατέρας. Ο ρόλος του πατέρα είναι πολύ σημαντικός στον μητρικό θηλασμό και συγκεκριμένα στην έναρξη, τη διάρκεια και την αποκλειστικότητα. Είναι σπουδαίο να συμμετέχει ο πατέρας στην παροχή πρακτικής, σωματικής και συναισθηματικής υποστήριξης της μητέρας είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η συμμετοχή του πατέρα ενδεχομένως να μπορούσε να θεωρηθεί πρόσθετη συνιστώσα των δέκα βημάτων που συνιστά ο ΠΟΥ για την προώθηση του μητρικού θηλασμού σύμφωνα με τους Bich, Long and Hoa (2019).
- Προηγούμενη εμπειρία θηλασμού. Το πόσο μεγάλο ή μικρό χρονικό διάστημα θα θηλάσει η μητέρα το επόμενο παιδί, εξαρτάται από την εμπειρία που έχει αποκομίσει κατά τον πρώτο θηλασμό. Η προηγούμενη εμπειρία θηλασμού είναι ικανή να ορίσει την διάρκεια της επόμενης εμπειρίας συγκριτικά με τις κοινωνικές αλλαγές και το ρόλο της μητρικής μάθησης που μπορεί να έχουν συντελεστεί(Nagy, Owos, Pal, Kovacs & Loveland, 2001). Είναι παραδεκτό πως η εμπειρία της μητέρας πάνω στον θηλασμό μπορεί να είναι η κύρια πηγή της γνώσης, της ανάπτυξης δεξιοτήτων και να σχετίζεται με την βελτίωση της γνώσης, της θετικής στάσης και της μεγαλύτερης εμπιστοσύνης απέναντι στο θηλασμό (Brodribb & Fallon, 2008).



- **Επαγγελματίες υγείας.** Ο ρόλος που διαδραματίζουν οι επαγγελματίες υγείας(ιατροί, μαίες, νοσηλεύτριες) είναι πολύ σημαντικός στην προώθηση και ενίσχυση του μητρικού θηλασμού. Είναι αναγκαίο να επιδιώκουν την αύξηση του ρυθμού έναρξης και διάρκειας του θηλασμού. Επιπλέον, καλό είναι να μεταδίδουν τις γνώσεις τους, τόσο για τις θρεπτικές και ανοσολογικές ιδιότητες του, όσο και για τα γενικότερα οφέλη που επιφέρει στην μητέρα και στο βρέφος(Losch, Dungry, Russell & Dusdieker, 1995). Έχει βρεθεί ότι το 90% των περιπτώσεων των μητέρων λαμβάνουν την απόφαση για το αν θα θηλάσουν πριν την γέννηση. Συνεπώς η επιλογή της διατροφής του βρέφους πρέπει να συζητείται από τους πρώτους μήνες της εγκυμοσύνης με τους επαγγελματίες υγείας(Wagner, 2015). Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτη των Kempenaar και Darwent (2011), η εκπαίδευση και υποστήριξη της μητέρας μπορεί να βελτιώσει τόσο τις γνώσεις όσο και τις στάσεις της μητέρας που θηλάζει. Τέλος, σύμφωνα με μελέτες των Graffy και Taylor (2005), οι γυναίκες τόνισαν πέντε βασικά σημεία που επιθυμούσαν από τις υπηρεσίες μητρότητας: πληροφορίες για το θηλασμό και τι να περιμένουν, πρακτική βοήθεια για την τοποθέτηση του μωρού στον θηλασμό, αποτελεσματικές συμβουλές και προτάσεις, τρόπους αναγνώρισης, των συναισθημάτων και ενθάρρυνση.
- **Εργασία της μητέρας.** Η αναγκαιότητα επιστροφής της μητέρας στον εργασιακό της χώρο αμέσως μετά τον τοκετό, αλλά και ιδιαίτερα ο αυξημένος όγκος εργασίας που ίσως να διαχειρίζεται, λειτουργούν πολλές φορές ως ανασταλτικοί παράγοντες για τον μητρικό θηλασμό. Τα παραπάνω έχουν ως αποτέλεσμα την πρόωρη διακοπή του.
- **Κάπνισμα.** Έρευνες έχουν δείξει ότι υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στον μητρικό θηλασμό και το κάπνισμα. Καπνίστριες μητέρες, επιλέγουν είτε να μην αρχίζουν ποτέ τον θηλασμό είτε να τον διακόψουν νωρίς. Γίνεται λοιπόν εμφανές ότι το κάπνισμα έχει μεγάλο αντίκτυπο στον θηλασμό και οι μητέρες που καπνίζουν δεν μπορούν να επιτύχουν τους γενικότερους στόχους του μητρικού θηλασμού. Επομένως, είναι σημαντικό να αναπτυχθούν και να

εφαρμοστούν ειδικά προγράμματα διακοπής καπνίσματος πριν, κατά την διάρκεια και μετά την εγκυμοσύνη(Giglia, Binns & Alfonso, 2006)

- Νοσοκομείο γέννησης. Η στάση μιας μητέρας για τον θηλασμό επηρεάζεται και εξαρτάται πολλές φορές από το νοσοκομείο γέννησης. Επομένως, είναι πολύ σημαντικό τα ίδια τα νοσοκομεία να εφαρμόσουν τις κατευθυντήριες οδηγίες, προϋποθέσεις που έχει ορίσει ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η UNICEF, στην πρωτοβουλία «Νοσοκομεία Φιλικά προς Βρέφη». Έτσι θα συμβάλουν στην υποστήριξη της μητέρας και του βρέφους, ώστε η μητέρα να αποφασίσει για τη σωστή διατροφή του παιδιού της, χωρίς να δέχεται επιρροές εμπορικών συμφερόντων.
- Δημογραφικά στοιχεία. Άλλοι παράγοντες που είναι πιθανό να επηρεάσουν την στάση της μητέρας στον μητρικό θηλασμό είναι συνήθως, η εκπαίδευση, η ηλικία, η οικονομική κατάσταση της οικογένειας, η οικογενειακή κατάσταση, (Thulier & Mercer, 2009).

«Σε όλα τα είδη θηλαστικών ο αναπαραγωγικός κύκλος περιλαμβάνει τόσο την εγκυμοσύνη όσο και τον θηλασμό: απουσία του τελευταίου, κανένα από αυτά τα είδη, συμπεριλαμβανομένου του ανθρώπου, δεν θα μπορούσε να επιζήσει», έγραψε ο παιδίατρος Bo Vahlquist το 1981 (Vahlquist, 1981). 3 χρόνια νωρίτερα, ο Derek και ο Patrice Jelliffe στο κλασικό τους Το βιβλίο Breast Milk in the Modern World (Jelliffe & Jelliffe , 1978) ανέφερε ότι «ο μητρικός θηλασμός αποτελεί θέμα ανησυχίας τόσο στις βιομηχανοποιημένες όσο και στις αναπτυσσόμενες χώρες επειδή έχει ένα τόσο ευρύ φάσμα συνεπειών που συχνά υποτιμώνται».

Ο Jelliffe προέβλεψε ότι ο θηλασμός θα παρουσίαζε σχετικό «σημερινό ενδιαφέρον για τις συνέπειες της βρεφικής διατροφής στη μετέπειτα υγεία των ενηλίκων» ( Jelliffe & Jelliffe, 1978). Αυτές οι δηλώσεις αμφισβητήθηκαν από την Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής, η οποία στην έκθεσή της το 1984 σχετικά με τα επιστημονικά στοιχεία

για το θηλασμό ανέφερε ότι «εάν υπάρχουν οφέλη που σχετίζονται με το θηλασμό σε πληθυσμούς με καλή υγιεινή, διατροφή και ιατρική περίθαλψη, τα οφέλη είναι προφανώς μέτρια» (Task Force on the Assessment of the Scientific Evidence Relating to Infant-Feeding Practices and Infant Health, 1984).

Τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, τα στοιχεία σχετικά με τις συστάσεις σχετικά με το θηλασμό έχουν εξελιχθεί σημαντικά. Τα αποτελέσματα από επιδημιολογικές μελέτες και η αυξανόμενη γνώση για τους ρόλους της επιγενετικής, των βλαστοκυττάρων και της αναπτυξιακής προέλευσης της υγείας και της νόσου παρέχουν ισχυρή υποστήριξη στις ιδέες που προτείνουν οι Vahlquist & Jelliffe. Ποτέ άλλοτε στην ιστορία της επιστήμης δεν ήταν τόσο πολύ γνωστά για τη σύνθετη σημασία του θηλασμού τόσο για τις μητέρες όσο και για τα παιδιά. Ο θηλασμός μπορεί να διαμορφώσει μόνιμα τη ζωή των ατόμων.

Ο ΠΟΥ έχει ορίσει τους ακόλουθους δείκτες για τη μελέτη των πρακτικών σίτισης βρεφών και μικρών παιδιών (World Health Organization, 2008): Πρώιμη έναρξη του θηλασμού (αναλογία παιδιών που γεννήθηκαν τους τελευταίους 24 μήνες που τέθηκαν στο στήθος εντός μίας ώρας από τη γέννηση), αποκλειστικός θηλασμός κάτω των 6 μηνών (αναλογία βρεφών ηλικίας 0–5 μηνών που σιτίζονται αποκλειστικά με μητρικό γάλα).

Αυτός ο δείκτης βασίζεται στη διατροφή των βρεφών κάτω των 6 μηνών κατά τη διάρκεια των 24 ωρών πριν από την έρευνα, όχι στην αναλογία που θηλάζουν αποκλειστικά για ολόκληρη την περίοδο των 6 μηνών, συνέχιση του θηλασμού στο 1 έτος (αναλογία παιδιών ηλικίας 12–15 μηνών που τρέφονται με μητρικό γάλα) και συνέχιση του θηλασμού στα 2 χρόνια (αναλογία παιδιών ηλικίας 20–23 μηνών που τρέφονται με μητρικό γάλα).

Επειδή λίγες χώρες υψηλού εισοδήματος αναφέρουν τους προαναφερθέντες δείκτες, οι ερευνητές (Victora, Bahl, Barros, França, Horton, Krasevec, ... & Group, T. L. B. S., 2016) χρησιμοποίησαν πρόσθετους δείκτες για να επιτραπούν παγκόσμιες συγκρίσεις: όπως ο χρόνος του θηλασμού των βρεφών (βρέφη που αναφέρθηκαν ότι θήλασαν, ακόμη και για μικρό χρονικό διάστημα), βρέφη που θήλασαν στους 6 μήνες (σε χώρες υψηλού εισοδήματος, το ποσοστό των βρεφών που θήλασαν από τη γέννηση έως τους 6 μήνες ή περισσότερο, σε χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος με τυποποιημένες έρευνες, το ποσοστό των βρεφών ηλικίας 4-7 μηνών[διάμεση ηλικία των 6 μηνών] που

θηλάζουν) και το πλήθος των βρεφών που θηλάζουν στους 12 μήνες (στις χώρες υψηλού εισοδήματος, το ποσοστό των παιδιών που θηλάζουν για 12 μήνες ή περισσότερο, ενώ στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος το ποσοστό των παιδιών ηλικίας 10–13 μηνών που θηλάζουν).

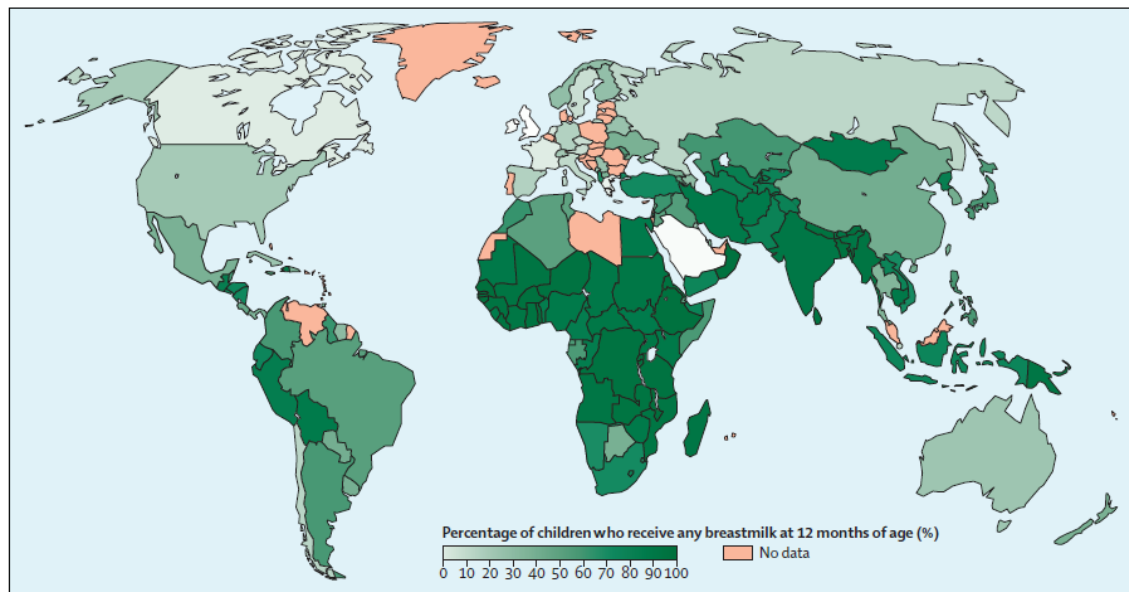
Για αυτήν την ανασκόπηση, χρησιμοποιήθηκαν μόνο οι τρεις τελευταίοι, πρόσθετοι δείκτες για συγκρίσεις μόνο μεταξύ χωρών υψηλού εισοδήματος και χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Σχεδόν όλες οι έρευνες είχαν ποσοστά απαντήσεων υψηλότερα από 90% ενώ για τον σκοπό της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν τυποποιημένα ερωτηματολόγια και δείκτες.

Πληροφορίες σχετικά με το θηλασμό από εθνικά δείγματα δεν ήταν διαθέσιμες από πολλές χώρες. Αν και 27 από τις 35 χώρες είχαν κάποιες πληροφορίες σχετικά με το θηλασμό σε εθνικό επίπεδο, τα ποσοστά ανταπόκρισης ήταν συχνά στο εύρος του 50-70%, οι δείκτες σπάνια ήταν τυποποιημένοι και οι περίοδοι ανάκλησης έτειναν να είναι μεγάλες.

Στην έρευνα των Victora et al., (2016), χρησιμοποιήθηκε το Lives Saved Tool 8 για να προβλεφθεί πόσοι θάνατοι παιδιών κάτω των 5 ετών θα αποφευχθούν εάν τα πρότυπα θηλασμού από το 2013 αυξάνονταν στις 75 χώρες που αποτελούν μέρος της μελέτης. Υποτέθηκε ότι το 95% των παιδιών ηλικίας κάτω του 1 μήνα και το 90% των παιδιών κάτω των 6 μηνών θα θήλαζαν αποκλειστικά και ότι το 90% των παιδιών ηλικίας 6–23 μηνών θα θήλαζαν εν μέρει. Εφαρμόστηκαν οι σχετικοί κίνδυνοι για την προστασία από όλες τις μολυσματικές αιτίες θανάτου που αποκτήθηκαν από τις νέες μετα-αναλύσεις (Sankar, Sinha, Chowdhury et al., 2015) σε όλες τις λοιμώδεις αιτίες θανάτου σε παιδιά κάτω των 2 ετών, καθώς και στο 15% των θανάτων που προκαλούνται από επιπλοκές της προωρότητας που συμβαίνουν μετά την πρώτη εβδομάδα ζωής. Υπολογίστηκε επίσης ο πιθανός αριθμός θανάτων από καρκίνο του μαστού που θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί με παράταση της διάρκειας του θηλασμού.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, ο επιπολασμός του θηλασμού στους 12 μήνες είναι υψηλότερος στην υποσαχάρια Αφρική, τη νότια Ασία και μέρη της Λατινικής Αμερικής. Στις περισσότερες χώρες υψηλού εισοδήματος, ο επιπολασμός είναι χαμηλότερος από 20%. Σημειώθηκαν σημαντικές διαφορές—π.χ. μεταξύ του ΗΒ (<1%) και των ΗΠΑ (27%) και μεταξύ της Νορβηγίας (35%) και τη Σουηδία (16%).

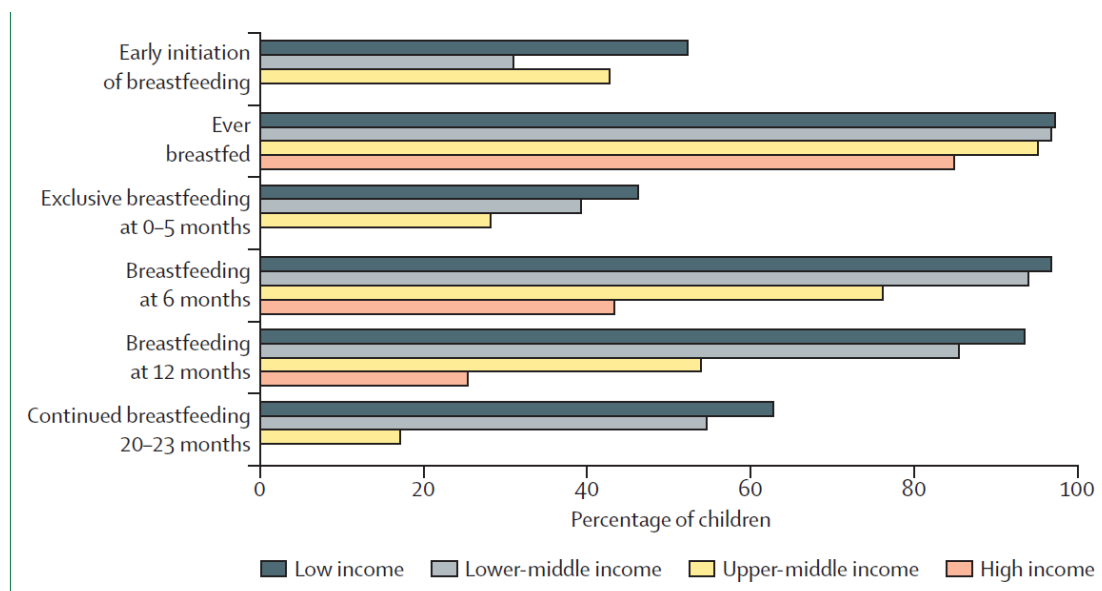
Εικόνα 2. Παγκόσμια κατανομή μητρικού θηλασμού.



πηγή: (Victora et al., 2016)

Αξιολογήθηκαν οι δείκτες μητρικού θηλασμού ανάλογα με τις εισοδηματικές ομάδες χωρών. Πληροφορίες σχετικά με την πρόωμη έναρξη ή τον αποκλειστικό ή συνεχιζόμενο θηλασμό στα 2 χρόνια δεν ήταν διαθέσιμες για τις περισσότερες χώρες υψηλού εισοδήματος.

Εικόνα 3. Δείκτες μητρικού θηλασμού ανάλογα με το εισόδημα.



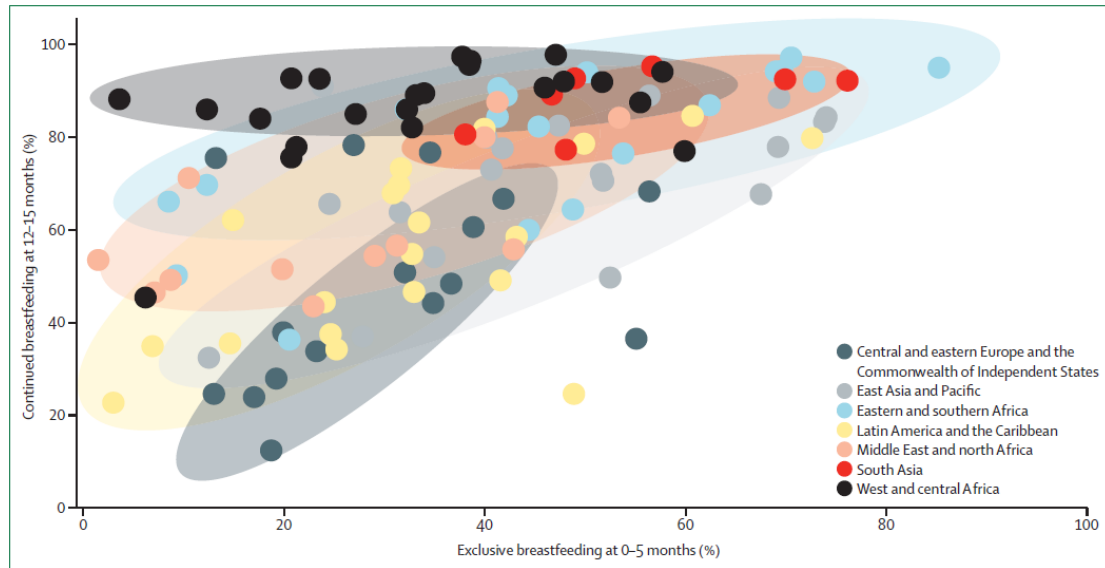
πηγή: (Victora et al., 2016)

Οι περισσότερες μητέρες, σε όλες τις ομάδες των χωρών που μελετήθηκαν, θήλαζαν. Μόνο σε τρεις χώρες (Γαλλία, Ισπανία και ΗΠΑ) το όριο θηλασμού ήταν κάτω από 80%. Ο θηλασμός στους 12 μήνες ήταν ευρέως διαδεδομένος σε άτομα με χαμηλό και μεσαίο εισόδημα, αλλά ασυνήθιστο σε άλλες περιοχές. Εκτός από την πρώιμη έναρξη, η επικράτηση όλων των δεικτών μειώθηκε με την αύξηση του εθνικού πλούτου. Οι χώρες με χαμηλό εισόδημα είχαν υψηλό επιπολασμό του μητρικού θηλασμού σε όλες τις χώρες, αλλά τα ποσοστά έναρξης και αποκλειστικού θηλασμού δεν είναι ικανοποιητικά ακόμη και σε αυτές τις χώρες.

Αν και ο επιπολασμός του συνεχιζόμενου μητρικού θηλασμού ήταν υψηλός σε όλη τη δυτική και κεντρική Αφρική, τα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού διέφεραν πολύ μεταξύ τους. Οι χώρες από την ανατολική και τη νότια Αφρική έτειναν να έχουν κατά μέσο όρο χαμηλότερα ποσοστά διατήρησης του θηλασμού αλλά υψηλότερα ποσοστά αποκλειστικού θηλασμού σε σχέση με αυτά στη δυτική Αφρική. Στη Λατινική Αμερική και την Καραϊβική, και στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη και την Κοινοπολιτεία Ανεξάρτητων Κρατών, και οι δύο δείκτες έτειναν να είναι χαμηλότεροι από ό,τι στην Αφρική. Οι χώρες της Νότιας Ασίας είχαν υψηλά ποσοστά και των δύο δεικτών, ενώ οι χώρες της Μέσης Ανατολής και της Βόρειας Αφρικής είχαν χαμηλότερα ποσοστά.

Χώρες από την ανατολική Ασία και την περιοχή του Ειρηνικού είχαν μέτρια έως υψηλή επικράτηση και των δύο δεικτών.

Εικόνα 4. Συσχέτιση μεταξύ αποκλειστικού και συνεχιζόμενου θηλασμού.



πηγή: (Victora et al., 2016).

## Συστατικά μητρικού γάλακτος

Το μητρικό γάλα αποτελείται από πολύτιμα συστατικά όπως είναι το νερό, οι πρωτεΐνες, οι υδατάνθρακες, οι ορμόνες, τα ένζυμα, οι ανοσοσφαιρίνες, τα μέταλλα και τα ιχνοστοιχεία (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005).

Εικόνα 5



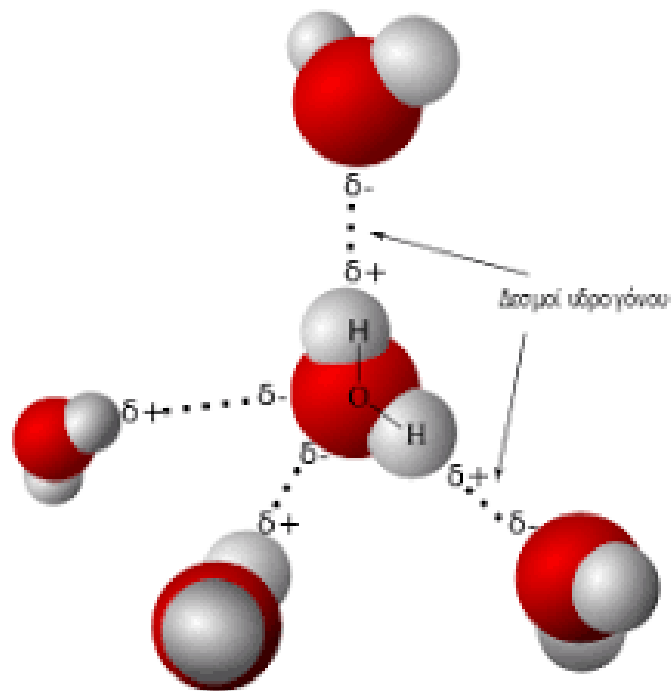
[kdoulgeris.blogspot.com](http://kdoulgeris.blogspot.com)

## Νερό

Στο μεγαλύτερο μέρος του, το μητρικό γάλα, αποτελείται από νερό (87%). Βοηθά στη διαδικασία της θερμορύθμισης του νεογέννητου καθώς ένα ποσοστό της θερμότητας που χάνεται προέρχεται από την εξάτμιση του νερού στο δέρμα και στους πνεύμονες. Έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί, υποστήριξαν πως το νερό του μητρικού γάλακτος είναι ικανό να καλύψει τις ανάγκες του νεογέννητου σε νερό, ακόμα και σε μέρη με υψηλές θερμοκρασίες και υγρασία (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005).



Εικόνα 6

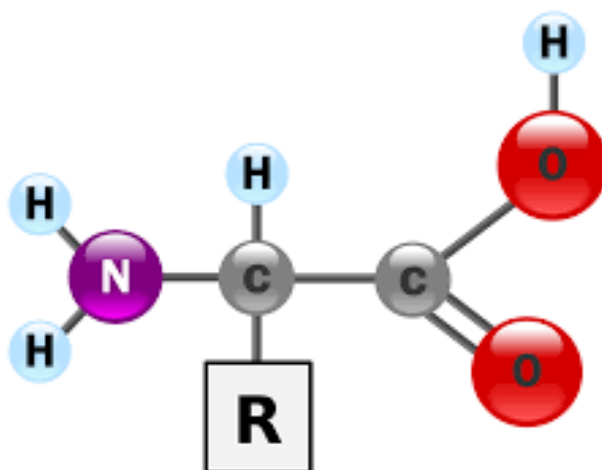


el.wikipedia.org

## Πρωτεΐνες

Οι τελευταίες μετρήσεις που έχουν γίνει, αποκάλυψαν πως οι πρωτεΐνες που βρίσκονται στο μητρικό γάλα αποτελούν ένα ποσοστό της τάξης του 0.9% και περιέχονται κατά κύριο λόγο στο πύαρ και στο πρόωρο γάλα. Υπάρχουν δύο ομάδες πρωτεϊνών, η ομάδα πρωτεϊνών της καζεΐνης και η ομάδα των πρωτεϊνών του ορού του μητρικού γάλακτος. Μέσα από τις πρωτεΐνες της καζεΐνης μπορούν να σχηματιστούν εύπεπτα πηγματα ασβεστίου και φωσφόρου (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005).

Εικόνα 7

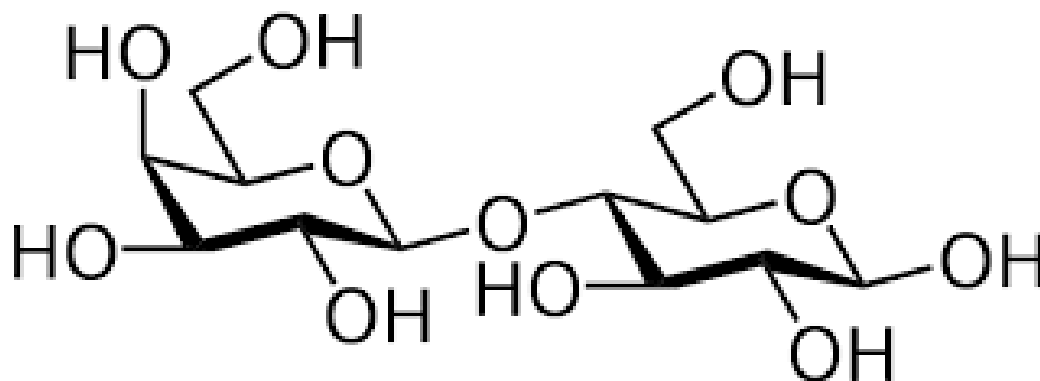


el.wikipedia.org

### Υδατάνθρακες

Η λακτόζη, ως ο κύριος υδατάνθρακας του μητρικού γάλακτος, είναι δισακχαρίτης με υψηλή περιεκτικότητα. Η περιεκτικότητα λακτόζης, γενικότερα δεν μεταβάλλεται ούτε στις υποσιτισμένες μητέρες. Η σημασία της λακτόζης έγκειται στο γεγονός ότι βρίσκεται μόνο στο γάλα και σε καμία άλλη πηγή (φυτική ή ζωική). Προσφέρει ένα μεγάλο ποσοστό ενέργειας στο νεογέννητο, βοηθά στην απορρόφηση του ασβεστίου και του μαγνησίου από το έντερο ενώ συγχρόνως ενισχύει την αύξηση του γαλακτοβάκιλλου και συμβάλλει στη δημιουργία ωφέλιμης χλωρίδας του εντέρου. Η λακτόζη καθώς και η λακτάση διασπώνται στη γαλακτόζη και γλυκόζη αντίστοιχα. Η γαλακτόζη είναι σημαντική δεδομένου ότι παρέχει ενέργεια στον εγκέφαλο του νεογέννητου που ήδη αναπτύσσεται. Τέλος, το μητρικό γάλα περιέχει και άλλων ειδών υδατάνθρακες, μονοσακχαρίτες και ολιγοσακχαρίτες (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005).

Εικόνα 8

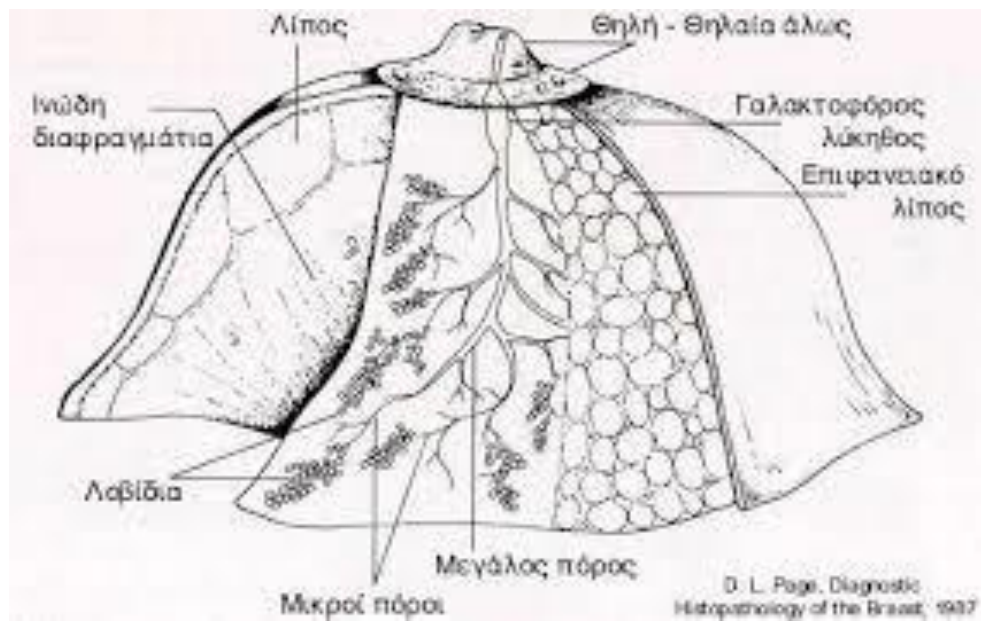


el.wikipedia.org

#### Λίπος και λιπαρά οξέα

Η κύρια πηγή ενέργειας για το νεογέννητο είναι το λίπος (Λαδομένου, 2011). Τα λιπίδια που περιέχονται στο μητρικό γάλα έχουν μορφή λιποσφαιριδίων, κάτι που επιτρέπει στο γαλάκτωμα να είναι σταθερό και αυξάνει τα λιποδιαλυτά συστατικά (Krebs & Primak, 2010). Το μητρικό γάλα αποτελεί επίσης πηγή λιπαρών οξέων. Η κυριότερη διαφορά ανάμεσα στο τεχνητό και το μητρικό γάλα είναι τα επίπεδα συγκέντρωσης πολυακόρεστων λιπαρών οξέων (LCPUFA) τα οποία θεωρούνται απαραίτητα για τη φυσιολογική ανάπτυξη του βρέφους. (Hamosh & Salem, 1998; Agostoni, 2008). Μέσα από έρευνες έχει διαπιστωθεί ότι εάν εμπλουτιστεί το μητρικό γάλα αγελάδας με πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, κάτι που θα προσομοιάζει στο μητρικό γάλα, βελτιώνονται τόσο η όραση όσο και οι γνωστικές λειτουργίες των βρεφών (Uauy & Hoffman, 2000).

Εικόνα 9

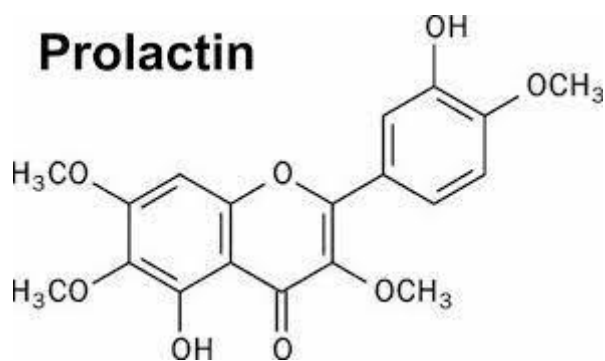


users.teiath.gr

## Ορμόνες

Το μητρικό γάλα περιέχει ορμόνες όπως είναι τα στεροειδή, οι γοναδοτροπίνες, η θυροξίνη, η προλακτίνη, κ.ά. Έχει θεωρηθεί ότι μέσω αυτών των ορμονών, το μητρικό γάλα μπορεί και ελέγχει τη νεογνική φυσιολογία.

Εικόνα 10



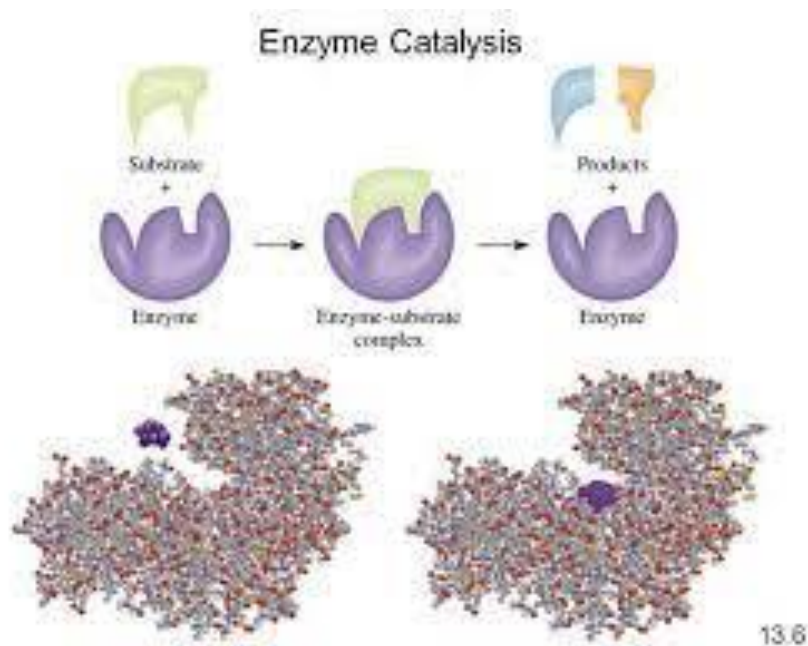
testpap.com

## Ένζυμα

Οι 3 κύριες ομάδες ενζύμων, ανάλογα με τη λειτουργία τους, που υπάρχουν στο μητρικό γάλα είναι οι εξής:

- Ομάδα ενζύμων σχετική με την πεπτική λειτουργία του νεογέννητου.
- Ομάδα ενζύμων σχετική με την ανάπτυξη του νεογέννητου.
- Ομάδα ενζύμων σχετική με τις μεταβολές του μαστού κατά την περίοδο της εγκυμοσύνης (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005).

Εικόνα 11

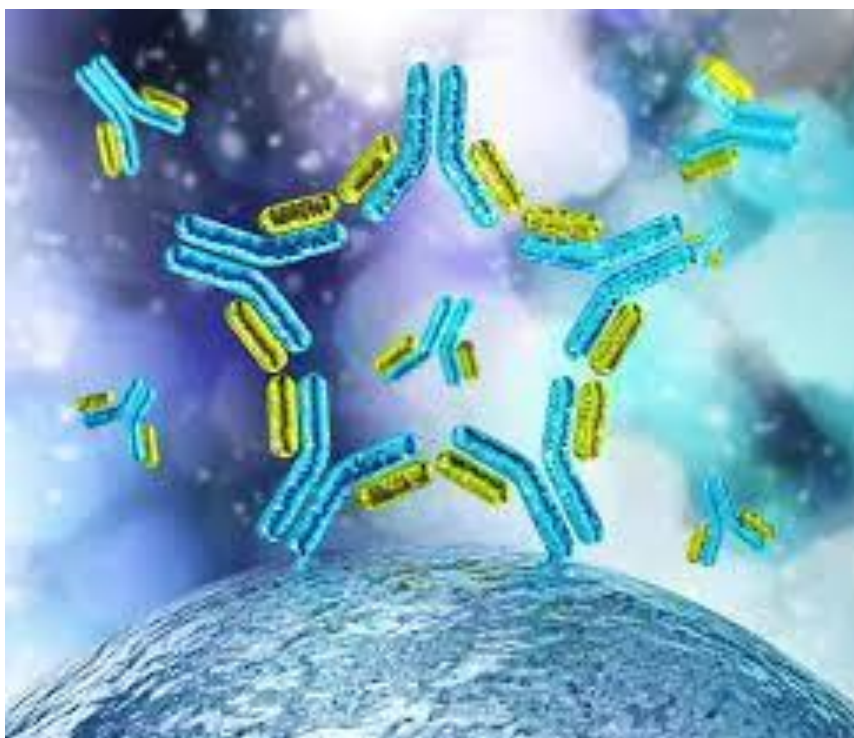


proionta-tis-fisis.com

### Ανοσοσφαιρίνες

Το μητρικό γάλα περιέχει ανοσοσφαιρίνες, όπως είναι οι IgA, IgG, IgM, IgE, IgD, με την IgA να υπερέχει καθώς υπάρχει σε μεγαλύτερο βαθμό στο πύαρ και στο ώριμο γάλα και παρουσιάζει αντοχή στα πρωτεολυτικά ένζυμα και στο περιβάλλον. Οι ανοσοσφαιρίνες προσφέρουν όχι μόνο ανοσοβιολογική προστασία αλλά προστατεύουν και τον βλεννογόνο του εντέρου του νεογέννητου. Αποτρέπουν την είσοδο παθογόνων μικροοργανισμών αλλά και ξένων πρωτεϊνών που ενδέχεται να προκαλέσουν κάποια αλλεργία. Κατά αυτόν τον τρόπο, έχει προταθεί πως τα παιδιά που διαθέτουν οικογενειακό ιστορικό αλλεργίας είναι αναγκαίο να θηλάζουν μέχρι και τον 6<sup>ο</sup> μήνα. Οι ανοσοσφαιρίνες και η δράση τους παραμένουν σταθερές κατά τη διάρκεια της γαλουχίας ενώ η παστερίωση και η διατήρηση του μητρικού γάλακτος στους -20 C μπορούν να επηρεάσουν σε μεγάλο βαθμό τη δράση τους (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005) .

Εικόνα 12



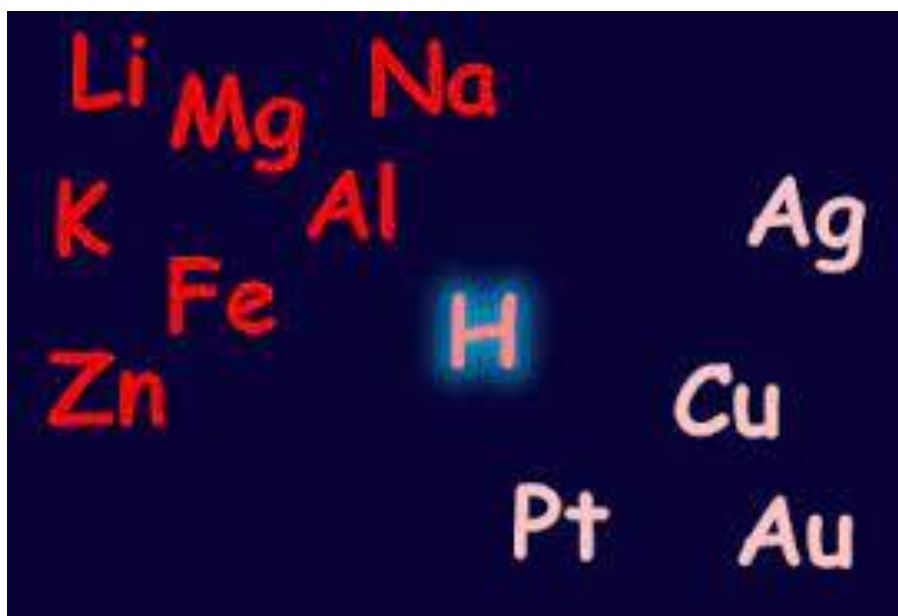
gr.depositphotos.com

### Μέταλλα

Μέταλλα που περιέχονται στο μητρικό γάλα είναι τα εξής:

- Νάτριο
- Κάλιο
- Ασβέστιο
- Χλώριο
- Μαγνήσιο
- Φώσφορος (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005)

Εικόνα 13



[molwave.chem.auth.gr](http://molwave.chem.auth.gr)

Ιχνοστοιχεία:

Ιχνοστοιχεία μετάλλων που περιέχονται στο μητρικό γάλα:

- Ψευδάργυρος
- Σίδηρος
- Σελήνιο
- Χαλκός
- Μαγγάνιο
- Χρόμιο
- Νικέλιο
- Μολυβδαίνιο
- Ιώδιο
- Φθόριο (Μιαούλη, Φ. & Αποστολάκη, Γ., 2005)



Εικόνα 14



mednutrition.gr

Το μητρικό γάλα, θεωρούνταν πάντοτε ως η καλύτερη πηγή θρεπτικών ουσιών για το νεογέννητο μέχρι και την ηλικία των 6 μηνών. Ο λόγος που το καθιστά τόσο πολύτιμο είναι η μεγάλη περιεκτικότητά του σε πρωτεΐνες, υδατάνθρακες, λίπη ιχνοστοιχεία και βιταμίνες ( Leung & Sauve, 2005). Η εξέλιξη του μητρικού γάλακτος διέρχεται από τρεις περιόδους, το πύαρ, το μεταβατικό και το ώριμο γάλα (Kunz, Rodriguez-Palmero, Koletzko & Jensen., 1999; Σακλαμάνη- Κοντού, 2009).

Το πύαρ αποτελεί ένα λευκοκίτρινο υγρό λόγω της β- καροτίνης που περιέχει. Η παραγωγή του συμβαίνει κατά την πρώτη εβδομάδα μετά τον τοκετό (Krebs & Primak, 2010). Το πύαρ είναι ένα υγρό αρκετά εύπεπτο καθώς χαρακτηρίζεται από την υψηλή περιεκτικότητά του σε πρωτεΐνες και ιχνοστοιχεία και από την χαμηλή περιεκτικότητά του σε λίπη και υδατάνθρακες (Riordan, 1998).

Η παραγωγή του μεταβατικού γάλακτος συμβαίνει κατά την 7<sup>η</sup> – 10<sup>η</sup> ημέρα και μπορεί να διαρκέσει έως και την 2<sup>η</sup> εβδομάδα μετά τον τοκετό. Βασικό χαρακτηριστικό του μεταβατικού γάλακτος είναι η σταδιακή μείωση των πρωτεϊνών και των ανοσοσφαιρινών και η αύξηση της λακτόζης, του λίπους και των θερμίδων μέχρι την παραγωγή του ώριμου γάλακτος. Το ώριμο γάλα, ως ομοιογενές μίγμα, αποτελείται από το γαλάκτωμα, το εναιώρημα και το διάλυμα (Kunz, Rodriguez-Palmero, Koletzko & Jensen., 1999).

Πίνακας 1: Σύσταση ώριμου ανθρώπινου και αγελαδινού γάλακτος.

Συγκέντρωση	Ανθρώπειο γάλα	Αγελαδινό γάλα
<b>Θερμίδες (kcal/dL)</b>	67	67
<b>Πρωτεΐνη (gr/dL)</b>	1,1	1,5
Αλβουμίνη/καζεΐνη	80/20	60/40
<b>Λίπος (gr/dL)</b>	4	3,6
M.A.T.	0	0
<b>Υδατάνθρακες (gr/dL)</b>	7,2	6,9-7,2
Πηγή	Λακτόζη	Λακτόζη
<b>Ιχνοστοιχεία</b>		
Ασβέστιο (mg/L)	290	420-550
Φωσφόρος (mg/L)	140	280-390
Νάτριο (mEq/L)	8,0	6,5-8,3
Βιταμίνη D (IU/L)	Ποικίλει	400
Οσμωτικότητα (mOsm/L)	70	100-126

πηγή: (Λαδομένου, Φ., 2011).

Πίνακας 2 : Διαφορές μεταξύ ανθρώπινου γάλακτος, αγελαδινού και τροποποιημένου γάλακτος αγελάδας.

**ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ, ΑΓΕΛΑΔΙΝΟΥ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ ΑΓΕΛΑΔΑΣ.**

	<b>Ανθρώπινο γάλα</b>	<b>Αγελαδινό γάλα</b>	<b>Τροποποιημένο γάλα αγελάδας</b>
<b>Πρωτεΐνη</b>	Σωστή περιεκτικότητα εύπεπτο	Υπερβολική ποσότητα δύσπεπτο	Μερικώς διορθωμένη
<b>Λίπος</b>	Επαρκής περιεκτικότητα στοιχειωδών λιπαρών οξέων, 99% απορρόφηση λόγω ύπαρξης λιπάσης	Έλλειψη στοιχειωδών λιπαρών οξέων, έλλειψη λιπάσης	Έλλειψη στοιχειωδών λιπαρών οξέων, έλλειψη λιπάσης
<b>Βιταμίνες</b>	Επαρκείς	Ανεπαρκείς βιταμίνες A & C	Προσθήκη βιταμινών

<b>Μέταλλα</b>	Σωστή περιεκτικότητα	Υπερβολική περιεκτικότητα	Μερικώς διορθωμένη
<b>Σίδηρος</b>	Μικρή ποσότητα ευαπορρόφητη	Μικρή ποσότητα δυσαπορρόφητη	Προσθήκη σιδήρου δυσαπορρόφητη
<b>Νερό</b>	Επαρκές	Ανεπαρκές	Περίπου επαρκές
<b>Αντιφλεγμονώδεις παράγοντες</b>	Υπάρχουν	Δεν υπάρχουν	Δεν υπάρχουν
<b>Αυξητικοί παράγοντες</b>	Υπάρχουν	Δεν υπάρχουν	Δεν υπάρχουν

πηγή: WHO/CDR/93.6

### Ανοσολογικά συστατικά του μητρικού γάλακτος

Το μητρικό γάλα είναι ένα πολύπλοκο υγρό, η σύσταση του οποίου αλλάζει σταδιακά ανάλογα με το στάδιο της γαλουχίας, τη βρεφική διατροφή, την κατάσταση της υγείας (μητέρα και νεογέννητο), τη διατροφή της μητέρας, το περιβάλλον και τη γενετική (Vieira Borba, V., Sharif, K. & Shoenfeld, Y. (2018), ενεργές πρωτεΐνες, συμπεριλαμβανομένων των ενζύμων (λακτοφερρίνη, λυσοζύμη, κ.λπ.), ορμόνες, ανοσοσφαιρίνες, κυτοκίνες, μόρια σηματοδότησης, διαλυτούς υποδοχείς και φλεγμονώδεις μεσολαβητές ( Arnold, Brewer & Gauthier, 1980; Donovan, 2016). Επιπλέον, παρέχει μια εντυπωσιακή σειρά ανοσολογικά ενεργών μορίων που εμπλέκονται σε πολύπλοκες αλληλεπιδράσεις και επηρεάζουν τα αποτελέσματα του βρέφους (Andreas, Kampmann & Mehring Le-Doare, 2015; Lonnerdal, 2016). Αυτή η επίδραση οφείλεται στην εκπληκτική φύση της αλληλεπίδρασης μεταξύ μητέρας και βρέφους.

Το μητρικό γάλα όχι μόνο θρέφει το νεογέννητο, αλλά παρέχει επίσης ένα πλήρες οπλοστάσιο ανοσοσυστατικών που θα συμβάλλουν ως προστατευτικοί παράγοντες και ως παράγοντες ανάπτυξης και ωρίμανσης. Οι προστατευτικοί παράγοντες είναι γνωστό ότι συμβάλλουν κατά των λοιμώξεων παρέχοντας άμεση ανοσία (παθητική) και ανοσορυθμιστικά αποτελέσματα με βάση τις αντιφλεγμονώδεις ικανότητες.

Πρόσφατες μελέτες δείχνουν ότι η σύνθεση του γάλακτος μπορεί να περιέχει διαφορετικές ενώσεις ανάλογα με την κατάσταση του νεογνού, υποδηλώνοντας μια μόνιμη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ μητέρας και βρέφους.

Η υψηλή περιεκτικότητα σε βιοδραστικές πρωτεΐνες απέδειξε ότι ο κύριος ρόλος του πρωτογάλακτος είναι περισσότερο ανοσολογικός παρά θρεπτικός (Castellote, Casillas, Ramirez-Santana et al., 2011) Οι αντιμικροβιακοί παράγοντες που υπάρχουν στο ανθρώπινο γάλα έχουν αντοχή στην αποικοδόμηση από τα πεπτικά ένζυμα του νεογέννητου, προστατεύοντας τις επιφάνειες του βλεννογόνου και εξαλείφοντας τους παθογόνους μικροοργανισμούς χωρίς να προκαλούν φλεγμονώδεις αντιδράσεις, ενώ το ανοσοποιητικό σύστημα ωριμάζει περισσότερο, η αφθονία και η ποικιλομορφία των δύσπεπτων ολιγοσακχαριτών προάγουν τον βέλτιστο αποικισμό μικροβίων που θα ρυθμίσει τη μελλοντική ομοίωση του ανοσοποιητικού (Zivkovic, German, Lebrilla & Mills, 2011).

Τα οφέλη του μητρικού γάλακτος είναι πολλά. Συγκεκριμένα, παρέχει προάγει την προστασία της χλωρίδας, διαθέτει αντιμικροβιακούς και αντιφλεγμονώδεις παράγοντες ενώ συγχρόνως προστατεύει τον οργανισμό από αλλεργίες. Επιπλέον, περιέχει μικρότερο αριθμό παθογόνων μικροοργανισμών και προσφέρει αντισυλληπτική δράση (Αποστολάκη & Μιαούλη, 2005). Τέλος, το μητρικό γάλα είναι γνωστό ότι συμβάλλει στη ρύθμιση του εντερικού μικροβιώματος του βρέφους, (Pannaraj, Li, Cerini, et al., 2017) που είναι η κύρια πηγή βακτηριακών μεταβολιτών . Αυτό έχει αποδειχθεί ότι παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο στην ανάπτυξη και διαφοροποίηση των T-κυττάρων και μπορεί να είναι ο συνδετικός κρίκος που λείπει μεταξύ των πλεονεκτημάτων του θηλασμού στο εντερικό μικροβίωμα και του ενισχυμένου μέγεθος θύμου σε βρέφη που θηλάζουν (Rooks & Garrett, 2016; Lonnerdal, 2016). Ο θηλασμός επηρεάζει το μικροβίωμα και το μεταγονιδίωμα του εντέρου. Πρόσφατες μελέτες αποκάλυψαν ότι τα κύρια γεγονότα αποτύπωσης στο νεογέννητο ανοσοποιητικό σύστημα μπορεί να διαμεσολαβούνται μέσω του μικροβιώματος, τονίζοντας την πρώιμη επίδραση της φύσης της διατροφής του βρέφους (Victoria, Bahl, Barros et al., 2016; Schei, Avershina, Oien et al., 2017). Η ικανότητά του να ρυθμίζει τις αποκρίσεις των ξενιστών εξαρτάται από τη βακτηριακή σύνθεση του γάλακτος. Ο μη φυσιολογικός αποικισμός έχει μακροπρόθεσμη επίδραση στο ανοσοποιητικό σύστημα, κυρίως σε σχέση με μεταβολικές και αυτοάνοσες ασθένειες (Macpherson, de Agüero & Ganai-Vonarburg, 2017).

Το μικροβίωμα των βρεφών που θηλάζουν έχει άφθονες ποσότητες των ειδών *bifidobacteria* και *Lactobacillus*, που προωθούνται από τους πλούσιους βιοδραστικούς παράγοντες που υπάρχουν στο ανθρώπινο γάλα, όπως οι ολιγοσακχαρίτες (HMOs) που λειτουργούν ως φυσικά πρεβιοτικά (David, Maurice, Carmody et al, 2014). Οι Bergstrom et al (2014) ανέφεραν ότι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει το μικροβίωμα του βρέφους έως την ηλικία των 12 μηνών ήταν η διακοπή του θηλασμού.

Ένα υγιές ανοσοποιητικό σύστημα του βλεννογόνου είναι ικανό να διακρίνει τα θρεπτικά αντιγόνα και τα μη επιβλαβή μικρόβια από τα παθογόνα, προάγοντας επαρκείς ανοσολογικές αντιδράσεις. Ασθένειες που οφείλονται σε ελάττωμα στην ανοσολογική ανοχή, όπως η κοιλιοκάκη ή ο διαβήτης τύπου 1 είναι λιγότερο συχνές σε παιδιά που θηλάσαν, γεγονός που υποδηλώνει προστατευτική δράση (Holmberg, Wahlberg, Vaarala & Ludvigsson, 2007).

Πρόσφατα δεδομένα ανέφεραν ότι η επαγόμενη από το θηλασμό προστασία μπορεί να εξηγηθεί από την πρόωμη επαγωγή ειδικής ανοχής στο αντιγόνο, τόσο από τη μεταφορά αντιγόνου μέσω του γάλακτος όσο και από την παρουσία παραγόντων που επηρεάζουν την ανοσολογική ωρίμανση και αποκρίσεις του νεογνού, (Oddy, 2017) προσαρμοζόμενη για την ανεπάρκεια σύνθεσης ανοσοσφαιρίνης (Ig) κατά το πρώτο έτος ζωής.

### Θηλασμός και παθήσεις

Ένας αριθμός πρόσφατων μετα-αναλύσεων και ποσοτικών ανασκοπήσεων υποδεικνύουν μια προστατευτική επίδραση του θηλασμού, ακόμη και για σύντομη διάρκεια, έναντι της παιδικής παχυσαρκίας. Η πρόληψη της παχυσαρκίας (Gill, Story & Webb, 2003). Επιπλέον, μια ανασκόπηση (Owen, Martin, Whincup, Smith & Cook, 2005) και μια πρόσφατη μεμονωμένη μελέτη (Schack-Nielsen, Michaelsen, Mortensen, Sørensen & Reinisch, 2004) έδειξαν ότι η προστατευτική δράση κατά της παχυσαρκίας μπορεί να επεκταθεί και στην ενήλικη ζωή (Allen & Hector, 2005).

Αρκετές πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει ότι ο θηλασμός μπορεί να προστατεύει από χρόνιες ασθένειες όπως η ισχαιμική καρδιοπάθεια (Rich-Edwards, Stampfer, Manson, Rosner, Hu, Michels & Willett, 2004) και η αθηροσκλήρωση (Martin, Ebrahim, Griffin, Smith, Nicolaidis, Georgiou et al., 2005) και επίσης για δείκτες κινδύνου για διαβήτη και καρδιακές παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης της μειωμένης απόκρισης ινσουλίνης (Diniz & Da Costa, 2004), του προφίλ λιποπρωτεϊνών (Singhal, Cole, Fewtrell & Lucas, 2004) και της διαστολικής αρτηριακής πίεσης. , απαιτείται για την επιβεβαίωση αυτών των συσχετίσεων.

Πιο πρόσφατα, μια μετα-ανάλυση έδειξε ότι ο αποκλειστικός θηλασμός έως έξι μήνες και ο μακροχρόνιος θηλασμός μειώνει τη συστολική αρτηριακή πίεση στα μεγαλύτερα παιδιά. Το μέγεθος της επίδρασης ήταν συγκρίσιμο με τις δημοσιευμένες επιδράσεις του περιορισμού του αλατιού και της σωματικής δραστηριότητας στην αρτηριακή πίεση σε ενήλικες πληθυσμούς (Lawlor, Riddoch, Page, Andersen, Wedderkopp, Harro et al., 2005). Ο θηλασμός είναι επίσης πιθανό να είναι προστατευτικός έναντι του διαβήτη Τύπου 1 (Davis, 2001; Sadauskaite-Kuehne, Ludvigsson, Padaiga, Jasinskiene & Samuelsson, 2004).

Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση κατέληξε στο συμπέρασμα ότι τόσο ο βραχυπρόθεσμος όσο και ο μακροχρόνιος θηλασμός είναι προστατευτικός έναντι της παιδικής οξείας λεμφοβλαστικής λευχαιμίας και της οξείας μυελοβλαστικής λευχαιμίας.

Συστηματικές ανασκοπήσεις αναφέρουν ότι οι μελέτες δείχνουν «πιθανή» προστασία έναντι της φλεγμονώδους νόσου του εντέρου, όπως η νόσος του Crohn και η ελκώδης κολίτιδα (Klement, Cohen, Boxman, Joseph & Reif, 2004) και μια πρόσφατη κριτική ανασκόπηση υποδεικνύει πιθανή προστασία έναντι της κοιλιοκάκης (Nash, 2003).

Υπάρχουν περιορισμένα στοιχεία για συσχετίσεις μεταξύ του μη θηλασμού και άλλων δυσμενών εκβάσεων για την υγεία, όπως η οδοντική απόφραξη (Charchut, Allred & Needleman, 2003) και πλωρική στένωση (National Health and Medical Research Council, 2003).

## Θηλασμός και διαβήτης

Ο διαβήτης τύπου 1 είναι γνωστό ότι είναι μια ασθένεια που προκαλείται από το ανοσοποιητικό προκαλώντας καταστροφή των παγκρεατικών Β κυττάρων που οδηγεί τελικά σε πλήρη και δια βίου εξάρτηση από την εξωγενή ινσουλίνη. Η υπόθεση ότι ο θηλασμός θα μπορούσε να προστατεύσει από τον διαβήτη τύπου 1, προτάθηκε πριν από περισσότερα από 30 χρόνια από τον Borch-Johnsen et al, (1984) και από τότε, έχουν ερευνηθεί αρκετοί μηχανισμοί. Ο λόγος για τον οποίο το ανθρώπινο γάλα μπορεί να προστατεύει από την διαβήτη τύπου 1 παραμένει αβέβαιος, αν και έχουν ληφθεί υπόψη πολυάριθμες θεωρίες για την προστατευτική επίδραση του θηλασμού, όπως είναι η χαμηλότερη συχνότητα πιθανών διαβητογόνων λοιμώξεων, η μετέπειτα έκθεση σε διατροφικά αντιγόνα, η υγιέστερη μικροχλωρίδα του εντέρου, και η σωστή ωρίμανση του εντέρου του βρέφους (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Ενθαρρυντικά ευρήματα για την υγεία έχουν συσχετιστεί με το θηλασμό. Οι Cardwell et al<sup>63</sup> ανέφεραν ότι ο θηλασμός για περισσότερο από 3 μήνες ή ο αποκλειστικός θηλασμός για περισσότερες από 2 εβδομάδες μετά τη γέννηση συσχετίστηκε με 15%-30% χαμηλότερο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 1 στην παιδική ηλικία. Αυτή η συσχέτιση βρέθηκε επίσης σε γενετικά υψηλού κινδύνου ελέγχους τοκετών,<sup>64</sup> αν και άλλες μελέτες δεν μπόρεσαν να βρουν τέτοια συσχέτιση. Πρόσφατα, οι Lund-Blix et al, (2015) πραγματοποίησαν μια μεγάλη μελέτη στην οποία συμμετείχαν 155- 392 παιδιά για να διευκρινιστεί η σχέση μεταξύ της διάρκειας πλήρους μητρικού θηλασμού και κίνδυνο διαβήτη τύπου 1. Οι συγγραφείς κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα παιδιά που δεν θήλασαν ποτέ είχαν διπλάσιο κίνδυνο να αναπτύξουν διαβήτη τύπου 1. Στην ίδια μελέτη, οι συγγραφείς δεν βρήκαν συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας εισαγωγής συγκεκριμένων στερεών τροφών (λαχανικά, φρούτα και μούρα) ή του θηλασμού κατά την εισαγωγή στερεών τροφών και του διαβήτη τύπου 1. Αυτό το αποτέλεσμα μπορεί να οφείλεται σε πολιτισμικές διαφορές στις πρακτικές διατροφής των βρεφών παγκοσμίως.

Μετά τη γέννηση, η πρώιμη μικροχλωρίδα του εντέρου υφίσταται αρκετές αλλαγές που προκαλούνται από το περιβάλλον. Καθώς οι διατροφικές αλλαγές μετατοπίζουν έντονα τη σύνθεση της μικροβιακής κοινότητας στη ζωή, ο θηλασμός θα μπορούσε να παίζει κύριο ρόλο στην πρόληψη της δυσβίωσης. Είναι ενδιαφέρον ότι τα πρόσφατα δεδομένα υποδηλώνουν ότι αλλαγές στις αναλογίες της βραχείας αλυσίδας λιπαρών οξέων (SCFAs), όπως το βουτυρικό, μπορεί να είναι ένας πιθανός μηχανισμός που συμβάλλει



στον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 1 (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Ο διαβήτης τύπου 2 (T2D) είναι μια ενδοκρινική παθολογική κατάσταση που επηρεάζει νεαρά άτομα και ενήλικες, η οποία έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία 30 χρόνια, ιδιαίτερα στα παιδιά παγκοσμίως. Η αιτιολογία είναι εξαιρετικά ετερογενής, συμπεριλαμβανομένων γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Αυτοί οι περιβαλλοντικοί παράγοντες, όπως η διατροφή, μπορεί να τροποποιηθούν για να αποτραπεί η εμφάνιση και η ανάπτυξη της νόσου. Η απουσία θηλασμού ή το ακατάλληλο τρόπο θηλασμού αναγνωρίζεται ως ο κύριος παράγοντας που συμβάλλει στη μελλοντική ανάπτυξη της παχυσαρκίας και του μεταβολικού συνδρόμου. Πράγματι, προηγούμενες μελέτες συσχέτισαν τον σωστό θηλασμό με 24% μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης διαβήτη τύπου 2 στην παιδική ηλικία (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Σύμφωνα με προηγούμενα δεδομένα, μια συστηματική ανασκόπηση συσχέτισε άμεσα τη διάρκεια του θηλασμού και τον κίνδυνο ανάπτυξης παιδικής ΣΔ και παχυσαρκίας στα νεογνά. Πιο πρόσφατα, οι Halipchuk et al (2017) πραγματοποίησαν μεγάλη αναδρομική μελέτη περιπτώσεων ελέγχου για να εντοπίσουν τους παράγοντες που σχετίζονται με την ανάπτυξη της παιδικής ηλικίας.

T2D και πρότεινε ότι ο αποκλειστικός θηλασμός μειώνει τον κίνδυνο ανάπτυξης διαβήτη τύπου 2 στην παιδική ηλικία. Εκτός εάν οι προληπτικές και παρεμβατικές προσπάθειες είναι επιτυχείς, η πανδημία T2D και οι επιπλοκές της θα συνεχίσουν να έχουν αποτέλεσμα μεταξύ των γενεών, επηρεάζοντας πολλά περισσότερα άτομα παγκοσμίως.

## Θηλασμός και ιδιοπαθής νεανική αρθρίτιδα

Η νεανική ιδιοπαθής αρθρίτιδα είναι η πιο κοινή χρόνια ρευματική νόσος της παιδικής ηλικίας. Η παθογένεση και η αιτιολογία της νεανικής ιδιοπαθούς αρθρίτιδας δεν είναι σαφής, αν και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ γενετικών παραγόντων, ανοσοποιητικού μηχανισμού και περιβαλλοντικών εκθέσεων πιστεύεται ότι συμβάλλουν στις περισσότερες περιπτώσεις (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Οι μελέτες που σχετίζονται με το θηλασμό και τη νεανική ιδιοπαθή αρθρίτιδα έχουν αμφισβητηθεί. Οι Mason et al (1995) πρότειναν ότι ο θηλασμός μπορεί να προστατεύει από τη νεανική ιδιοπαθή αρθρίτιδα, αν και οι επόμενες μελέτες δεν υποστήριξαν αυτή τη θεωρία. Πρόσφατα, μια μελέτη συσχέτισε τον θηλασμό με μια παλαιότερη αλλά πιο ήπια εμφάνιση της νεανικής ιδιοπαθούς αρθρίτιδας και με διαφορετικά μοτίβα αρθρίτιδας. Οι συγγραφείς δικαιολόγησαν την προηγούμενη έναρξη με τις διαφορές στις κατηγορίες ILAR (International League of Associations for Rheumatology) που παρατηρήθηκαν μεταξύ των ομάδων, με υψηλότερη αναλογία PsA/ERA (ψωριασική αρθρίτιδα/αρθρίτιδα σχετιζόμενη με ενθεσίτιδα) σε ομάδα ατόμων που δεν θήλασαν ποτέ.

Ο λόγος για τον οποίο το μητρικό γάλα μπορεί να επηρεάσει την ευαισθησία σε ορισμένους υποτύπους νεανικής ιδιοπαθούς αρθρίτιδας είναι ακόμα άγνωστος. Πράγματι, ο θηλασμός θα μπορούσε να συνδέεται έμμεσα με τη νεανική ιδιοπαθή αρθρίτιδα από το μικροβίωμα του εντέρου, καθώς έχουν εντοπιστεί αλλοιωμένα μικροβιακά προφίλ μεταξύ των ασθενών. 84 Ωστόσο, απαιτούνται περαιτέρω μελέτες για να διευκρινιστεί ο ρόλος του θηλασμού στον κίνδυνο νόσου με νεανική ιδιοπαθή αρθρίτιδα (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Εικόνα 15



πηγή: e-rheumatology

### Θηλασμός και ρευματοειδής αρθρίτιδα

Η ρευματοειδής αρθρίτιδα είναι η πιο κοινή αυτοάνοση φλεγμονώδης νόσος των αρθρώσεων παγκοσμίως, που χαρακτηρίζεται από ένα ξεχωριστό πρότυπο καταστροφής των οστών και των αρθρώσεων.<sup>86</sup> Αρκετές μελέτες έχουν διερευνήσει την επίδραση του θηλασμού και τον κίνδυνο ανάπτυξης ρευματοειδούς αρθρίτιδας, αλλά τα ευρήματα δεν ήταν σαφή. Ο Colebatch ανέφερε ότι τα βρέφη με προδιάθεση για ρευματοειδή αρθρίτιδα ήταν λιγότερο πιθανό να έχουν θηλάσει για περισσότερους από 3 μήνες σε σύγκριση με παιδιά με δεν είχαν προδιάθεση για ρευματοειδή αρθρίτιδα.<sup>90</sup> Μια πρόσφατη μετα-ανάλυση από τους Chen et al. υποστήριξε πως η συσχέτιση μεταξύ θηλασμού και κινδύνου εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας και βρέθηκε στο συνολικό πληθυσμό της μελέτης, που υποστηρίζει τον μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης ρευματοειδούς αρθρίτιδας ανεξάρτητα από το αν ο θηλασμός ήταν μεγαλύτερος ή μικρότερος από 12 μήνες.

### Θηλασμός και σκλήρυνση κατά πλάκας

Η σκλήρυνση κατά πλάκας (ΣΚΠ) είναι η πιο κοινή ανοσο-μεσολαβούμενη νόσος του κεντρικού νευρικού συστήματος που επηρεάζει νεαρούς ενήλικες. Τα στοιχεία υποδηλώνουν ότι οι περιβαλλοντικοί παράγοντες δρουν πολύ πριν η Σκλήρυνση κατά πλάκας γίνει συμπτωματική, υποδηλώνοντας την ύπαρξη μιας πρόδρομης φάσης αυτής

της νόσου. Οι Conradi et al (2013) συσχέτισαν πρόσφατα το θηλασμό για τουλάχιστον 4 μήνες ως προστατευτικό παράγοντα έναντι του κινδύνου ανάπτυξης σκλήρυνσης κατά πλάκας ωστόσο, άλλες μελέτες εξακολουθούν να συζητούν την επίδραση της διάρκειας του θηλασμού στον προσδιορισμό του κινδύνου για εμφάνιση σκλήρυνσης κατά πλάκας.<sup>94</sup> Εφαρμογή δεδομένων από μια μεγάλη πολυεθνική μελέτη περιπτώσεων των Ragnedda et al (2015) περιέγραψαν αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης σκλήρυνσης κατά πλάκας σε άνδρες που θήλασαν για λιγότερο από 4 μήνες. Ο προστατευτικός ρόλος του ανθρώπινου γάλακτος στην παθογένεση του ανοσοδιαμεσολαβούμενου κεντρικού συστήματος θα μπορούσε να σχετίζεται με την ικανότητά του να προάγει την ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος, να προστατεύει από τοξικούς παράγοντες και παθογόνα και να ρυθμίζει τις ανοσολογικές αποκρίσεις (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoefeld, 2018).

Εικόνα 16



πηγή: in.gr

### Θηλασμός και κοιλιοκάκη

Η κοιλιοκάκη είναι μια συστηματική ανοσολογική διαταραχή που προκαλείται από την κατάποση σιτηρών που περιέχουν γλουτένη σε γενετικά ευαίσθητα άτομα.<sup>99</sup> Το γενετικό υπόβαθρο παίζει καθοριστικό ρόλο στην προδιάθεση για κοιλιοκάκη, 100 αν και καλύτερη εξέλιξη της υγείας παρατηρήθηκε σε ασθενείς με κοιλιοκάκη που είχαν ήδη θηλάσει.

Μετα-αναλύσεις και συστηματικές ανασκοπήσεις, συμπεριλαμβανομένων όλων των μελετών μεταξύ 1966 και 2004, διαπίστωσαν ότι τα βρέφη που θηλάζαν είχαν 52% μείωση του κινδύνου εμφάνισης κοιλιοκάκης σε σύγκριση με εκείνους που δεν είχαν θηλάσει. Οι Hanson et al (2002) ανέφεραν ότι η κοιλιοκάκη προλήφθηκε όταν η γλουτένη χορηγήθηκε σε μικρές δόσεις κατά τη διάρκεια του θηλασμού. Πρόσφατα, μια μετα-ανάλυση αποδείχθηκε ότι ο κίνδυνος κοιλιοκάκης μειώθηκε σημαντικά στα βρέφη που είχαν θηλάσει κατά τη διάρκεια χορήγησης γλουτένης (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Ωστόσο, δεν είναι ακόμα σαφές εάν το μητρικό γάλα παρέχει πραγματικά μόνιμη απόκτηση ανοχής ή απλώς ασυμπτωματική μείωση και καθυστερημένη διάγνωση της κοιλιοκάκης. Μελλοντικές μελέτες θα πρέπει να διερευνήσουν την επίδραση διαφορετικών στρατηγικών παρέμβασης στη νόσο της κοιλιοκάκης, συμπεριλαμβανομένης της διατροφής, της ανοσοτροποποίησης και του ρόλου του μικροβιώματος.

Εικόνα 17



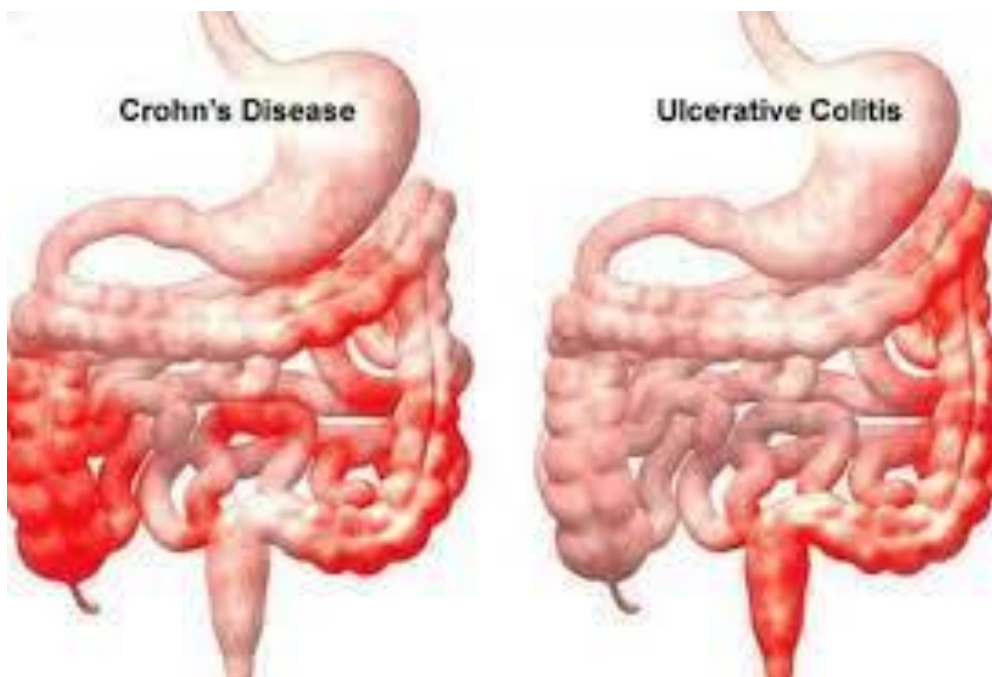
πηγή: dietologycenter.gr

Θηλασμός και φλεγμονώδεις παθήσεις του εντέρου

Οι φλεγμονώδεις ασθένειες του εντέρου είναι γνωστές ως μια χρόνια φλεγμονώδης κατάσταση του γαστρεντερικού σωλήνα, η οποία εκδηλώνεται με 2 κύριες διαταραχές: την ελκώδη κολίτιδα και τη νόσο του Crohn. Η ακριβής παθογένεση των ασθενειών αυτών παραμένει άγνωστη και μέρος του υποκείμενου μηχανισμού πιστεύεται ότι είναι μια απορυθμισμένη ανοσοαπόκριση του ξενιστή στην εντερική χλωρίδα, σε γενετικά ευαίσθητα άτομα. Ο κύριος κίνδυνος για την ανάπτυξη αυτών των ασθενειών είναι η ύπαρξη οικογενειακού ιστορικού της νόσου.

Η μεγαλύτερη συχνότητα εμφάνισης φλεγμονωδών ασθενειών του εντέρου είναι στην πρώιμη ενήλικη ζωή, ενισχύοντας το γεγονός ότι η πρώιμη έκθεση μπορεί να προκαλέσει μελλοντική ευαισθησία. Οι ενώσεις του ανθρώπινου γάλακτος όχι μόνο προστατεύουν από λοιμώξεις αλλά επηρεάζουν επίσης την ανοσολογική ανοχή και τον βακτηριακό αποικισμό του εντέρου του βρέφους. Σημαντικές έρευνες διαπίστωσαν ότι ο θηλασμός ήταν προστατευτικός για τις φλεγμονώδεις ασθένειες του εντέρου, κυρίως σε νεαρή ηλικία. Ωστόσο, άλλες μελέτες απέτυχαν να συσχετίσουν το θηλασμό, με την εκδήλωση αυτών των ασθενειών. Αυτή η ετερογένεια του αποτελέσματος μπορεί να εξηγηθεί από διαφορές στον ορισμό και τη διάρκεια του θηλασμού (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Εικόνα 18



πηγή: proionta-tis-fisis.com



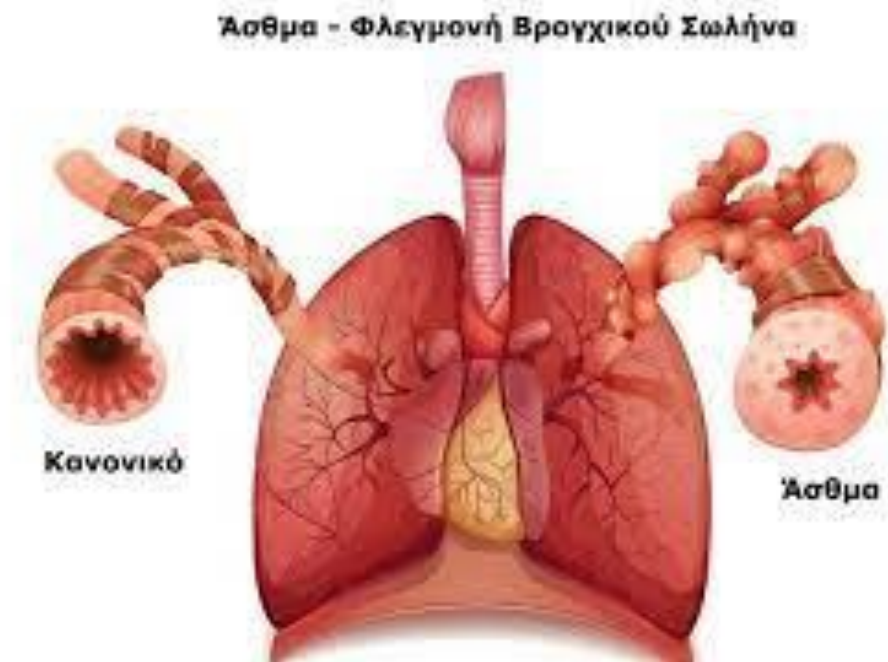
## Θηλασμός και άσθμα

Η αλλεργική απόκριση στα κοινά περιβαλλοντικά αλλεργιογόνα θεωρείται σημαντικός μηχανισμός στην ανάπτυξη φλεγμονής των αεραγωγών σε ασθενείς με άσθμα.<sup>121</sup> Αντισώματα που κατευθύνονται προς Β-αδρενεργικούς υποδοχείς βρέθηκαν σε ορούς ορισμένων ασθενών με το άσθμα να υποστηρίζει έναν αυτοάνοσο ρόλο στη μείωση της β-αδρενεργικής ανταπόκρισης.<sup>122</sup> Μέχρι τώρα, πολλές μελέτες πρότειναν ότι ο παρατεταμένος και αποκλειστικός θηλασμός μειώνει τον κίνδυνο συριγμού και άσθματος στη βρεφική και πρώιμη παιδική ηλικία. Το ανθρώπινο γάλα περιέχει αλλεργιογόνα, ανοσοσυμπλέγματα και ανοσοκατασταλτικές κυτοκίνες που μεταφέρονται μέσω του γάλακτος και ενδέχεται να τροποποιήσουν την ανοσολογική απόκριση στα αλλεργιογόνα και να μειώσουν την ευαισθησία σε διαταραχές που προκαλούνται από το ανοσοποιητικό σύστημα για 3-6 μήνες και μερικός ή αποκλειστικός θηλασμός για περισσότερο από 6 μήνες συσχετίστηκε με μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης άσθματος. Το μικροβίωμα του εντέρου του βρέφους αναδεικνύεται σημαντική υπόθεση· Συνεπώς, οι Johnson et al (2017) συσχέτισαν πρόσφατα τη μη φυσιολογική μικροχλωρίδα του εντέρου με τον κίνδυνο ανάπτυξης άσθματος και αλλεργικών ασθενειών, υποδηλώνοντας τον προστατευτικό ρόλο του ανθρώπινου γάλακτος στη διατήρηση ενός υγιούς μικροβιακού περιβάλλοντος του εντέρου.

Ορισμένες πρόσφατες μελέτες δεν έχουν αναφέρει καμία διαφορά ή αυξημένο κίνδυνο άσθματος και ατοπικής νόσου στην παιδική ηλικία μεταξύ των θηλαζόντων, ιδιαίτερα σε εκείνα τα παιδιά με οικογενειακό ιστορικό άσθματος και αλλεργίας. Ωστόσο, άλλες μεθοδολογικά ορθές μελέτες έχουν βρει ότι ο θηλασμός είναι προστατευτικός έναντι του άσθματος και της αλλεργίας (Allen & Hector, 2005). Ισορροπία, ο θηλασμός εξακολουθεί να συνιστάται για τη μείωση του άσθματος και της ατοπικής νόσου στην παιδική ηλικία, ακόμη και για παιδιά υψηλού κινδύνου.<sup>26,27</sup> Έχουν προταθεί πιθανοί μηχανισμοί που συνδέουν το θηλασμό με το άσθμα και την ατοπία είτε παράγοντα κινδύνου είτε προστατευτικό παράγοντα (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).



Εικόνα 19

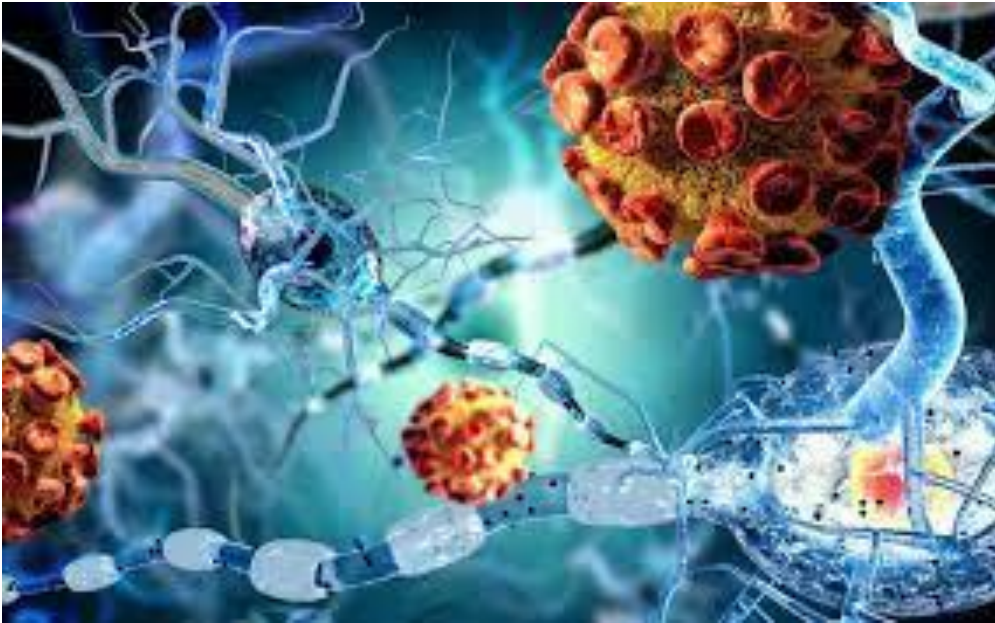


πηγή: dimitriou-pneumo.gr

### Θηλασμός και άλλα αυτοάνοσα νοσήματα

Το 1990, ο Fort προσπάθησε να αξιολογήσει την επικράτηση του θηλασμού σε ασθενείς με αυτοάνοση νόσο του θυρεοειδούς (ATD), κάτι που μπορεί να έχει προστατευτικό ρόλο στην ανάπτυξη αυτής της νόσου. Τα αποτελέσματα δεν ήταν σε θέση να τεκμηριώσουν οποιαδήποτε σχέση μεταξύ του ιστορικού και της διάρκειας του θηλασμού και της ανάπτυξης αυτοάνοσης νόσου του θυρεοειδούς. Ωστόσο, βρέθηκε υψηλότερος επιπολασμός σίτισης με σκευάσματα που περιέχουν σόγια στην πρώιμη βρεφική ηλικία.<sup>125</sup> Πρόσφατα, οι Simard et al<sup>126</sup> αξιολόγησαν τη σχέση μεταξύ του θηλασμού και του συστηματικού ερυθματώδους λύκου (ΣΕΛ) αλλά δεν βρέθηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας και της επίπτωσης του ΣΕΛ. Περαιτέρω έρευνα σε αυτό το πεδίο μπορεί να οδηγήσει σε νέους δεσμούς και στρατηγικές του θηλασμού και των διαταραχών του ανοσοποιητικού συστήματος.

Εικόνα 20



πηγή: euroclinic.gr

## Μητρικός θηλασμός και προστασία απέναντι στις λοιμώξεις

Είναι γεγονός πως η προστατευτική δράση του μητρικού θηλασμού απέναντι σε λοιμώξεις είναι μεγάλη στις αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες (Λαδομένου, 2011). Πιο συγκεκριμένα, έχει διαπιστωθεί η προστατευτική δράση του θηλασμού έναντι των αναπνευστικών λοιμώξεων των γαστρεντερικών λοιμώξεων, της ΟΜΩ, των λοιμώξεων του ουροποιητικού, της στοματίτιδας προερχόμενης από μύκητες, της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας και της μηνιγγίτιδας (Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, 2018).

Στοιχεία ερευνών (Allen & Hector, 2005) δείχνουν ότι ο θηλασμός είναι προστατευτικός έναντι μολυσματικών ασθενειών όπως λοιμώξεις του ανώτερου και κατώτερου αναπνευστικού συστήματος, γαστρεντερικές παθήσεις και μέση ωτίτιδα, κατά τη διάρκεια της βρεφικής περιόδου και μετά. Το μέγεθος των επιπτώσεων είναι μεγάλο. Για παράδειγμα, μια πρόσφατη μετα-ανάλυση μελετών που διεξήχθη σε ανεπτυγμένες χώρες έδειξε υπερτριπλασιασμό των σοβαρών ασθενειών της αναπνευστικής οδού που απαιτούν εισαγωγή στο νοσοκομείο για βρέφη που τρέφονται με γάλα σε σύγκριση με εκείνα που θηλάζουν αποκλειστικά για τουλάχιστον τέσσερις μήνες.

Η βιολογική αληθοφάνεια της προστασίας από μολυσματικές ασθένειες σχετίζεται με τις ανοσολογικές και αντιβακτηριακές ιδιότητες του ανθρώπινου γάλακτος και την εξάλειψη της έκθεσης σε παθογόνους παράγοντες που μπορεί να εισαχθούν μέσω της προετοιμασίας και της παράδοσης της διατροφής με τεχνητό τρόπο. Αυτά τα στοιχεία είναι ισχυρά τόσο για τις ανεπτυγμένες χώρες όσο και για τις αναπτυσσόμενες χώρες. Πρόσφατες μελέτες υποδεικνύουν επίσης προστασία από λοιμώξεις του ουροποιητικού συστήματος. Οι ανοσολογικές ιδιότητες του μητρικού γάλακτος έχουν υποδειχθεί σε πρόωρα βρέφη και σε βρέφη με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης<sup>15</sup>, με ενδείξεις ότι το μητρικό γάλα προσφέρει προστασία έναντι των αναπνευστικών συμπτωμάτων<sup>16</sup> και της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας.

Υπάρχουν πολλές καλές μελέτες που αποδεικνύουν ότι ο θηλασμός προστατεύει σημαντικά από πολλές ποικίλες λοιμώξεις, από τη γέννηση και μετά. Το νεογνό διατρέχει ιδιαίτερα κίνδυνο λοιμώξεων μέσω των μικροβίων που αποικίζουν το έντερο μετά τον τοκετό. Μερικά βακτήρια όπως ορισμένα *E. coli* μπορεί ακόμη και να

φτάσουν στη σπλήνα. Η μητέρα κανονικά έχει τη δική της εντερική μικροχλωρίδα για να αποικίσει το βρέφος κατά τον τοκετό και στη συνέχεια ταυτόχρονα με το γάλα, το οποίο μέσω του εντερομαστικού συνδέσμου είναι γεμάτο αντισώματα SIgA κατά της χλωρίδας του εντέρου της. Στο θηλάζον βρέφος η μικροχλωρίδα του εντέρου επικαλύπτεται με SIgA αντισώματα που περιορίζουν τη μετατόπιση (Hanson & Korotkova, 2002). Αυτή η επίδραση μπορεί να είναι ο λόγος για τον οποίο ακόμη και ο μερικός θηλασμός σε σύγκριση με τα ζωικά γάλατα προστατεύει από τη νεογνική σηψαιμία σε βρέφη.

Αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα έναντι της πρώιμης νεογνικής σηψαιμίας σημειώθηκαν επίσης σε μια άλλη πακιστανική μελέτη. Προστασία από νεογνική σηψαιμία έχει παρατηρηθεί σε παιδιά της Σουηδίας όπου ο θηλασμός μείωσε τη συχνότητα εμφάνισης οποιασδήποτε λοίμωξης και σήψης/μηνιγγίτιδας και σε βρέφη με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης.

Πλέον, η εντερική χλωρίδα του νεογέννητου και του νεαρού βρέφους είναι εξαιρετικά ανώμαλη στις δυτικές χώρες, επειδή τα προσεκτικά μέτρα υγιεινής κατά τη διάρκεια του τοκετού αλλά και στη συνέχεια εμποδίζουν τους απογόνους να πάρουν μια φυσιολογική χλωρίδα από το έντερο της μητέρας

Η μεταφορά έφτασε περίπου το 60–70% τους επόμενους μήνες. Ωστόσο, δεν παρουσιάστηκαν λοιμώξεις, πιθανώς επειδή όλα τα βρέφη θήλαζαν και τους είχε παρασχεθεί προστασία μέσω των μητρικών αντισωμάτων εναντίον αυτών των μικροοργανισμών. Οι επιδράσεις στην εντερική μικροχλωρίδα μπορεί να είναι η πιο σημαντική προστατευτική ικανότητα του θηλασμού κατά των νεογνικών λοιμώξεων. Η παρατήρηση ότι η νεκρωτική εντεροκολίτιδα μειώνεται επίσης με το θηλασμό μπορεί εν μέρει να έχει παρόμοιο υπόβαθρο.

Ο θηλασμός προστατεύει επίσης και από πολλές άλλες λοιμώξεις όπως η μέση ωτίτιδα, λοιμώξεις στην ανώτερη και κατώτερη αναπνευστική οδό, λοιμώξεις του εντέρου και του ουροποιητικού. Πολλές από αυτές τις επιδράσεις μπορεί να είναι το αποτέλεσμα της επικάλυψης των βακτηρίων από τα αντισώματα SIgA του γάλακτος στο έντερο, εμποδίζοντας την προσκόλληση και την επακόλουθη είσοδό τους στους βλεννογόνους. Μια τέτοια επικάλυψη μπορεί επίσης να εμποδίσει τα μικρόβια στο έντερο να αναρριχηθούν στο ουροποιητικό σύστημα από το έντερο. Η πρόληψη λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος μπορεί επίσης να οφείλεται στην παρουσία θραυσμάτων

γάλακτος στα ούρα βρεφών που θηλάζουν. Αυτό συμφωνεί με την προστασία από τον άνθρωπο που χορηγείται από το στόμα έναντι πειραματικών λοιμώξεων του ουροποιητικού συστήματος που αναφέρεται παραπάνω. Οι ολιγοσακχαρίτες από το γάλα μπορεί να βοηθήσουν σε αυτόν τον αποκλεισμό των δομών προσκόλλησης των μικροβίων. Τέτοιες επιδράσεις μπορεί να εξηγούν γιατί ο θηλασμός προστατεύει τόσο αποτελεσματικά από τη διάρροια. Αυτό έχει παρατηρηθεί πιο εντυπωσιακά στις αναπτυσσόμενες χώρες όπου η θνησιμότητα από διάρροια ήταν 25 φορές υψηλότερη σε μη θηλάζοντες σε σύγκριση με θηλάζοντες. Η κλασική παρατήρηση του Mata για τη σοβαρή δυσεντερία Shigella είναι επίσης πολύ ενδεικτική. Δύο μητέρες με τέτοια διάρροια απέτρεψαν τα συμπτώματα στα βρέφη τους που θηλάζαν, αν και και οι δύο ανέπτυξαν Shigella από τα κόπρανα τους.

Μια πρόσφατη μελέτη εξέτασε κριτικά τη σχέση μεταξύ της νεογνικής θνησιμότητας και των πρακτικών θηλασμού κατά τον πρώτο μήνα της ζωής σε φτωχές χώρες. Διαπιστώθηκε ότι ο θηλασμός προλαμβάνει την υπογλυκαιμία και την υποθερμία στα νεογνά. Επιπλέον, στις αναπτυσσόμενες χώρες προστατεύει κατά την ύστερη νεογνική περίοδο από θανάτους από σήψη, μηνιγγίτιδα, ομφαλίτιδα, διάρροια και οξείες λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος. Έχει αναγνωριστεί ότι ο θηλασμός μεταφέρει τον κυτταρομεγαλοϊό (CMV), επειδή οι λοιμώξεις από ο λανθάνοντα κυτταρομεγαλοϊό στη μητέρα ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια του θηλασμού

Αυτή η μεταφορά οδηγεί σε λοίμωξη από κυτταρομεγαλοϊό στο 69% των βρεφών. Ωστόσο, η μητέρα ταυτόχρονα μεταφέρει προστασία με βάση την ανοσία της μέσω του πλακούντα και του γάλακτος και η έκθεση στο κυτταρομεγαλοϊό δεν έχει ως αποτέλεσμα συμπτώματα, αλλά προστατευτική ανοσία στους απογόνους. Η χρήση μητρικού γάλακτος που περιέχει κυτταρομεγαλοϊό χωρίς παστερίωση, ιδιαίτερα για βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης μπορεί, ωστόσο, να είναι επιβλαβής.

Περίπου το 14% της μεταφοράς του HIV από τη μητέρα στους απογόνους γίνεται μέσω του γάλακτος. Σε μια πρόσφατη μελέτη διαπιστώθηκε ότι ο αποκλειστικός θηλασμός μπορεί μάλλον να προστατεύει από το HIV/AIDS. Έχει επίσης υποστηριχθεί ότι περισσότερα σωματίδια του ιού HIV υπάρχουν στο γάλα κατά τη διάρκεια του μερικού θηλασμού λόγω της υποκλινικής μαστίτιδας. Είναι προφανώς σημαντικό να επιβεβαιωθούν αυτές οι παρατηρήσεις. Στο μεταξύ, μια πιο ανησυχητική κατάσταση εμφανίζεται στην Αφρική, όπου οι λοιμώξεις από τον ιό HIV είναι τόσο συχνές και

πολλές φτωχές μητέρες χωρίς θεραπεία αποθαρρύνονται πλέον να θηλάσουν. Αυτό προφανώς αυξάνει δραστικά τον κίνδυνο αύξησης της βρεφικής θνησιμότητας που προκαλείται από άλλες λοιμώξεις (Hanson & Korotkova, 2002).

### Πίνακας 3. Οφέλη του μητρικού θηλασμού

<b>TABLE 1</b>			
<b>EVIDENCE FOR HEALTH ADVANTAGES OF BREASTFEEDING TO INFANTS, CHILDREN, MOTHERS, AND ADULTS, IN DEVELOPED COUNTRIES</b>			
Level of evidence <sup>1</sup>	Health outcomes for which breastfeeding is protective		
	Infants and children	Chronic disease in childhood and/or later life	Mothers
convincing <sup>2</sup>	gastrointestinal illnesses otitis media respiratory tract infections neonatal necrotising enterocolitis		slow maternal recovery from childbirth reduced period of postpartum infertility premenopausal breast cancer
probable <sup>3</sup>	asthma and allergy cognitive ability/intelligence some childhood leukaemias urinary tract infection inflammatory bowel disease coeliac disease sudden infant death syndrome	obesity	postmenopausal breast cancer ovarian cancer rheumatoid arthritis
possible <sup>4</sup>	insulin dependent diabetes mellitus bacteraemia meningitis dental occlusion	ischaemic heart disease atherosclerosis risk factors for: • atherosclerosis and heart disease • Type 2 diabetes and metabolic syndrome	maternal depression reduced maternal-infant bonding endometrial cancer osteoporosis and bone fracture no or slow return to pre-pregnancy weight
<p>Notes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. The classification of evidence of the relationship between breastfeeding and health benefits is based on a comprehensive overview of the evidence base (systematic reviews, meta-analyses, reviews, recent single studies)</li> <li>2. Convincing: evidence of relationship was critically identified in a review and/or shown in meta-analyses to be significant</li> <li>3. Probable: most studies have found an association, but confirmation is required in more, or better designed, studies</li> <li>4. Possible: too few methodologically-sound studies</li> </ol>			

Πίνακας 4. Αντιφλεγμονώδεις παράγοντες μητρικού γάλακτος.

**ΑΝΤΙΦΛΕΓΜΟΝΩΔΕΙΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΗΤΡΙΚΟΥ  
ΓΑΛΑΚΤΟΣ.**

Λακτοφερίνη	Αναστολή συμπληρώματος
Λυσοζύμη	Αναστολή χημειοταξίας & παραγωγή τοξικών παραγώγων οξυγόνου.
	Καταστροφή υπεροξειδίου του υδρογόνου
Καταλάση	Πρόληψη συγκόλλησης βακτηριδίων
SlgA	Αναστολή χημειοταξίας ουδετερόφιλων
	Αναστολή δράσης λευκοκυττάρων
Λιπίδια και μη λιπιδικοί παράγοντες	Αναστολή της βλαστογένεσης των Τ-κυττάρων & της παραγωγής αντισωμάτων
Προσταγλαδίνες (E2, E2a)	
	Κυτταροπροστασία
α-τοκοφερόλη, Κυστεΐνη	Καθαρισμός τοξικών ριζών οξυγόνου
Ασκορβικό οξύ	Αναστολή της λειτουργίας των Τ-κυττάρων
	Αναστολή μικροβιακής συγκόλλησης
α-2 γλυκοπρωτεΐνη	Ενίσχυση βλεννογόνων
Ολιγοσακχαρίτες	Όχι βασεόφιλα, μαστοκύτταρα, ηωσινόφιλα ,αιμοπετάλια

Αυξητικοί παράγοντες επιθηλίου	Τ-λεμφοκύτταρα:μειωμένη απάντηση σε ξένα κύτταρα
Ειδικές ιδιότητες λευκοκυττάρων	Μειωμένη κυτταροτοξικότητα

πηγή: (Αποστολάκη & Μιαούλη, 2005).



Πίνακας 5. Αντιμικροβιακοί παράγοντες μητρικού γάλακτος.

### ΑΝΤΙΜΙΚΡΟΒΙΑΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΜΗΤΡΙΚΟΥ ΓΑΛΑΚΤΟΣ

ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ	ΔΡΑΣΗ
Αυξητικοί παράγοντες	
<i>Lactobacillus bifidus</i>	Αλλαγή εντερικής χλωρίδας
Λακτοφερρίνη	Αναστολή σύνθεσης trytosyl-m RNA με δέσμευση σιδήρου
	Αναστολή φλεγμονής
Λυσοζύμη	Λύση βακτηριδίων με καταστροφή N- acetyl-muramic acid
Λιπάση	Καταστροφή <i>Lambila giardia</i> & <i>Entamoeba histolytica</i>
Ολιγοσακχαρίτες-Γλυκολιπίδια	Προστασία έναντι τοξινών και βακτηριδίων ( <i>E. Coli</i> , <i>V. Cholerae</i> )
Γλυκοπρωτείνες	
Ινωδονεκτίνη	Διευκόλυνση της φαγοκυττάρωσης
Παράγοντες συμπληρώματος(C3)	Πιθανή οψωνοποίηση

πηγή: (Αποστολάκη & Μιαούλη, 2005).

Πίνακας 6. Προστατευτική δράση του μητρικού γάλακτος έναντι των λοιμώξεων

<b>Λοίμωξη</b>	<b>Τι είναι γνωστό</b>
<b>Οξεία μέση ωτίτιδα (ΟΜΩ)</b>	Στην πλειοψηφία τους οι μελέτες έχουν αναδείξει προστατευτική δράση του ΜΘ έναντι της ΟΜΩ ([64, 69-74, 83]. Η προστασία αυτή φαίνεται να είναι ανάλογη της αποκλειστικότητας και της διάρκειας του ΜΘ [71, 84].
<b>Λοιμώξεις γαστρεντερικού</b>	Οι περισσότερες μελέτες έχουν αναδείξει προστατευτικό, δόσο-εξαρτώμενο αποτέλεσμα του θηλασμού έναντι των γαστρεντερικών λοιμώξεων [63-66], [76, 83-86].
<b>Λοιμώξεις αναπνευστικού</b>	Οι περισσότερες μελέτες υποδεικνύουν προστασία, ενδεχομένως δόσο-εξαρτώμενη, του ΜΘ έναντι των λοιμώξεων του αναπνευστικού [63-68, 72, 84, 87, 88]. Επιπλέον, φαίνεται ότι ο θηλασμός προστατεύει έναντι της νοσηλείας από λοιμώξεις του αναπνευστικού [64].
<b>Λοιμώξεις ουροποιητικού</b>	Το μητρικό γάλα έχει προστατευτική δράση έναντι των ουρολοιμώξεων [77-79, 86], γεγονός που μπορεί να σχετίζεται με την παρουσία λακτοφερρίνης και εκκριτικής IgA στα ούρα των βρεφών που θηλάζουν [78].
<b>Μυκητιασική στοματίτιδα</b>	Τα βρέφη που λαμβάνουν ξένο γάλα κινδυνεύουν περισσότερο από μυκητιασική στοματίτιδα σε σχέση με εκείνα που θηλάζουν [80].
<b>Μηνιγγίτιδα</b>	Οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει προστατευτική δράση του ΜΘ έναντι της μηνιγγίτιδας [81, 89, 90] και συσχέτιση ανάμεσα στα υψηλά ποσοστά θηλασμού και μειωμένης επίπτωσης της μηνιγγίτιδας από <i>H. influenzae b</i> ακόμα και 5-10 χρόνια αργότερα [91].
<b>Βακτηριαμία - σηψαιμία</b>	Ο ΜΘ προστατεύει έναντι της νεογνικής σηψαιμίας [92] ακόμα και σε νεογνά χαμηλού βάρους γέννησης [89].
<b>Ιλαρά</b>	Ο ΜΘ για $\geq 3$ μήνες σχετίζεται αρνητικά με την κλινική εκδήλωση ιλαράς [93].
<b>Νεκρωτική εντεροκολίτιδα</b>	Η επίπτωση της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας μειώνεται με το ΜΘ [86]. Νεογνά που θηλάζουν αποκλειστικά έχουν 6 φορές μικρότερο κίνδυνο να νοσήσουν σε σχέση με εκείνα που λαμβάνουν ξένο γάλα [82, 94].
<b>Γαστρίτιδα</b>	Ο ΜΘ προστατεύει έναντι λοίμωξης από <i>Helicobacter pylori</i> [95].
<b>Σκωληκοειδίτιδα</b>	Ο ΜΘ φαίνεται να έχει προστατευτική δράση [96, 97].
<b>Πυρετός αγνώστου αιτιολογίας</b>	Θηλάζοντα βρέφη νοσηλεύονται λιγότερο για πυρετό αγνώστου αιτιολογίας [98].
<b>Νοσηλείες για λοιμώξεις</b>	Ο ΜΘ μειώνει την πιθανότητα νοσηλείας για λοιμώδεις νόσους [27, 99].

Το μητρικό γάλα είναι το αποτέλεσμα 200 εκατομμυρίων ετών Δαρβινικής πίεσης στη γαλουχία των θηλαστικών ως πηγή τροφής για το βρέφος. Ο BoVahlquist (1909-1978), ένας διάσημος παιδίατρος είπε κάποτε: «Σε όλα τα είδη θηλαστικών, ο αναπαραγωγικός κύκλος περιλαμβάνει τόσο την εγκυμοσύνη όσο και τον θηλασμό: Εάν απουσιάζει ο θηλασμός, κανένα από αυτά τα είδη, συμπεριλαμβανομένου και του ανθρώπου, δεν θα μπορούσε να έχει επιζήσει». Η διατροφή είναι ένα από τις πιο σημαντικές περιβαλλοντικές εκθέσεις στην πρώιμη ζωή.

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά ότι τα βρέφη θα πρέπει να θηλάζουν αποκλειστικά μέχρι την ηλικία των 6 μηνών και να συνεχίζουν με ένα σταθερό μοτίβο μέχρι την ηλικία των 2 έως των 4 ετών. Ο θηλασμός έχει πολυπαραγοντικούς καθοριστικούς παράγοντες και χρειάζεται υποστηρικτικά μέτρα σε πολλά επίπεδα, τα οποία μπορούν να αποτελέσουν εμπόδιο για τις γυναίκες που επιχειρούν να θηλάσουν. Ακόμα, πολλοί αγνοούν τη μεγάλη σημασία του για την ανάπτυξη. Το 1932, ο Grulee et al. ανέλυσε 20.000 υγιή βρέφη κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους της ζωής τους, συσχετίζοντας το θηλασμό με τη χαμηλότερη συχνότητα νοσηρότητας και θνησιμότητας.

Παλαιότερα, τον δέκατο ένατο αιώνα, τα αντισώματα ήταν τα πρώτα ανοσολογικά μόρια που ανακαλύφθηκαν στο μητρικό γάλα, ενισχύοντας την πιθανότητα ότι το ανθρώπινο γάλα θα μπορούσε να έχει επίδραση στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος των παιδιών. μικροβιακό περιεχόμενο, βιταμίνες και άλλα θρεπτικά συστατικά που παρέχουν προστασία από λοιμώξεις και ρυθμίζουν τις ανοσολογικές αποκρίσεις του βλεννογόνου.

Η πιθανότητα να τροποποιηθούν καθοριστικά γεγονότα αποτύπωσης κατά τους πρώτους μήνες της ζωής, με πιθανές μακροπρόθεσμες επιπτώσεις, πυροδοτεί τη σημασία του θηλασμού στη σωστή ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος, αλλάζοντας την ευαισθησία σε ασθένειες κυρίως σε καταστάσεις που προκαλούνται από το ανοσοποιητικό. Το μητρικό γάλα δεν είναι μόνο μια πλήρως προσαρμοσμένη πηγή διατροφής αλλά και ένα εξατομικευμένο φάρμακο για τα βρέφη, προγραμματίζοντας σε κάποιο βαθμό τη μελλοντική τους υγεία.

Για τις μητέρες που θηλάζουν, αυτή η περίοδος μπορεί να αντιπροσωπεύει μια μεγάλη πρόκληση για την υγεία. Καθώς η προλακτίνη παίζει σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση του ανοσοποιητικού συστήματος, η φυσιολογική υπερπρολακτιναιμία που σχετίζεται με τη

συνεχή διέγερση του μαστού μπορεί να εμπλέκεται είτε κατά την έναρξη αυτοάνοσων νοσημάτων είτε με την επιδείνωση των τρεχουσών. Η μεταγεννητική περίοδος είναι κρίσιμη για την ωρίμανση του ανοσοποιητικού συστήματος του νεογνού.

## Θηλασμός και σύνδρομο αιφνίδιου βρεφικού θανάτου

Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού σε παιδιά που γεννήθηκαν πρόωρα, σε μικρή ηλικία κύησης έχουν αποδειχθεί σε σχέση με τη νευροανάπτυξη. Αυτή η συσχέτιση παρατηρείται και στα βρέφη που συμπλήρωσαν όλες τις εβδομάδες κύησης πριν την γέννηση. Μια σειρά από μελέτες έχουν δείξει μια σχέση μεταξύ του θηλασμού και της γνωστικής ανάπτυξης στα παιδιά, αν και οι μετα-αναλύσεις έχουν δείξει δυσκολία στη διάκριση της επίδρασης του θηλασμού από τον συγχυτικό παράγοντα της νοημοσύνης των μητέρων (Allen & Hector, 2005).

Μια πρόσφατη μελέτη έδειξε μια θετική επίδραση σε όλη την παιδική ηλικία, ανεξάρτητα από τη μητρική νοημοσύνη. Το πρόβλημα των συγχυτικών παραγόντων τονίστηκε επίσης στην ερμηνεία μιας μεταανάλυσης του συνδρόμου του θηλασμού και του αιφνίδιου βρεφικού θανάτου (SIDS). η συνδυασμένη ανάλυση έδειξε ότι τα βρέφη που τρέφονταν με παρασκευάσματα είχαν διπλάσιες πιθανότητες να πεθάνουν από SIDS.

## Θηλασμός και γνωστική ανάπτυξη των βρεφών

Η γνωστική ανάπτυξη των βρεφών καθορίζεται από την κληρονομικότητα (Bouchard & McGue, 2003) τους ψυχοκοινωνικούς παράγοντες και τις αλληλεπιδράσεις τους (Berk, 2009). Υπάρχει αυξανόμενη εστίαση στις επιπτώσεις της ανατροφής των παιδιών και των συναισθηματικών αλληλεπιδράσεων μεταξύ μητέρας και παιδιού στη γνωστική ανάπτυξη των βρεφών (Englund, Luckner, Whaley & Egeland, 2004; Landry, Smith & Swank, 2006; Mills-Koonce, Willoughby, Zvara, Barnett, Gustafsson & Cox, 2015).

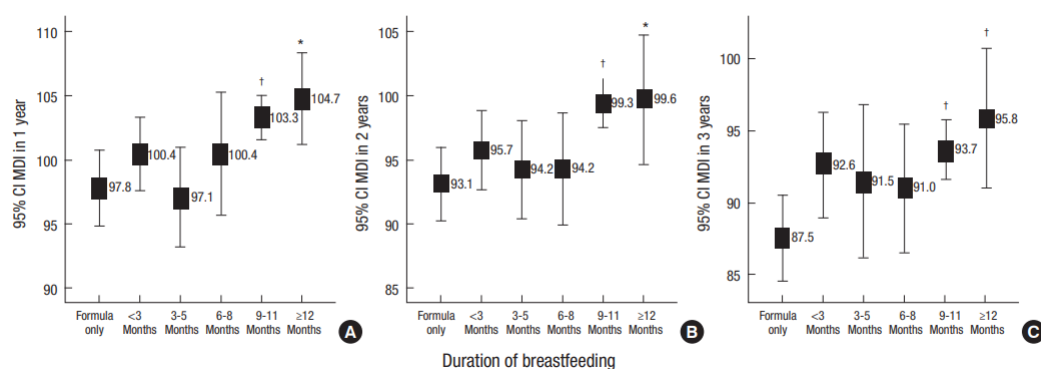
Ο θηλασμός παρέχει θρεπτικά και ανοσολογικά οφέλη στα βρέφη και επίσης προλαμβάνει τις λοιμώξεις (Bachrach, Schwarz & Bachrach, 2003; Bhandari, Bahl, Mazumdar, Martines, Black & Bhan, 2003; Howie, Forsyth, Ogston, Clark & Florey, 1990). Ο θηλασμός βελτιώνει τη γνωστική ανάπτυξη και τις συναισθηματικές αλληλεπιδράσεις μεταξύ μητέρας και βρέφους (Bartels, van Beijsterveldt & Boomsma, 2009). Μια προηγούμενη μετα-ανάλυση 20 μελετών που συνέκριναν το θηλασμό με μητρικό γάλα και με γάλα τυποποιημένο ανέφερε ότι ο θηλασμός σχετίζεται με σημαντικά βελτιωμένη γνωστική ανάπτυξη από τη βρεφική ηλικία έως την εφηβεία (Anderson, Johnstone & Remley, 1999). Οι Bartels et al. διαπίστωσαν ότι ο θηλασμός συσχετίζεται ισχυρά με τη γνωστική ανάπτυξη, ακόμη και μετά τον έλεγχο του IQ και του μορφωτικού επιπέδου της μητέρας (Lee, Park, Ha, Hong, Ha, Park, ... & Kim, 2016).

Επιπλέον, η Δοκιμή Παρέμβασης Προώθησης του Θηλασμού ανέφερε ότι τα βρέφη που θηλάζουν έχουν υψηλότερο IQ (Kramer, Aboud, Mironova, Vanilovich, Platt, Matush, Igumnov, Fombonne, Bogdanovich, Ducruet, et al., 2008; Kramer, Chalmers, Hodnett, Sevkovskaya, Dzikovich, Shapiro, Collet, Vanilovich, Mezen, Ducruet, et al., 2001). Ωστόσο, άλλες μελέτες έχουν δείξει αντιφατικά αποτελέσματα. Για παράδειγμα, μια μετα-ανάλυση από τους Der et al. (2006) έδειξε ότι η βελτιωμένη γνωστική ανάπτυξη που σχετίζεται με το θηλασμό εξαφανίζεται ή μειώνεται σημαντικά μετά τον έλεγχο για άλλες σχετικές μεταβλητές.

Αυτές οι μελέτες μπορεί να είχαν διαφορετικά αποτελέσματα επειδή προσαρμόστηκαν για διαφορετικές συμμεταβλητές, είχαν περιορισμούς στον σχεδιασμό της έρευνας, και μεθοδολογικά προβλήματα (Jedrychowski, Perera, Jankowski, Butscher, Mroz, Flak, Kaim, Lisowska-Miszczuk, Skarupa & Sowa, 2012). Άλλες μελέτες έχουν αναφέρει ότι η σχέση μεταξύ της γνωστικής ανάπτυξης και του θηλασμού είναι ασθενής ή

ανύπαρκτη μετά τον έλεγχο για συμμεταβλητές (Wigg, Tong, McMichael, Baghurst, Vimpani & Roberts, 1998; Jacobson, Chiodo & Jacobson, 1999).

Πίνακας... Συσχέτιση θηλασμού και γνωστικής ανάπτυξης των βρεφών



πηγή: (Lee, Park, Ha, Hong, Ha, Park, ... & Kim, 2016).

Ένα σύνολο σημαντικών στοιχείων υποδηλώνει όφελος στη γνωστική ανάπτυξη των βρεφών ως αποτέλεσμα του θηλασμού (Rogan & Gladen, 1993; Fergusson, Beautrais & Silva, 1982; Horwood & Fergusson, 1998; Pollock, 1994; Paine, Makrides & Gibson, 1999; Morley, Cole, Powell & Lucas, 1988; Lucas, Morley, Cole, Lister & Leeson-Payne, 1992). Έχουν διεξαχθεί αρκετές πληθυσμιακές μελέτες σε βρέφη στα περισσότερα από τα οποία βρέθηκε θετική επίδραση του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη. (Fergusson, Beautrais & Silva, 1982; Horwood & Fergusson, 1998; Pollock, 1994; Paine, Makrides & Gibson, 1999). Αυτή η θετική συσχέτιση είναι κατά κανόνα καθολική ή αναγκαστικά ενδεικτική αιτιώδους συσχέτισης.

Αρκετές μελέτες έχουν δείξει ότι ένας μεγάλος αριθμός κοινωνικών και γονικών εκπαιδευτικών παραγόντων που θα μπορούσε εύλογα να επηρεάσει την ανάπτυξη του παιδιού επηρεάζει συγχρόνως και τη συχνότητα του θηλασμού (Fergusson, Beautrais & Silva, 1982; Horwood & Fergusson, 1998; Pollock, 1994). Εάν η συσχέτιση μεταξύ του θηλασμού και της βρεφικής γνωστικής ανάπτυξης είναι αιτιολογική, έχουν προταθεί δύο πιθανές εξηγήσεις. Πρώτον, ένα μοναδικό θρεπτικό συστατικό του μητρικού γάλακτος, πιθανώς ένα λιπίδιο, θα μπορούσε να είναι απαραίτητο για τη

βέλτιστη ανάπτυξη του εγκεφάλου. Επιπλέον, το πιο συχνά συζητούμενο είναι τα ωμέγα-3 λιπαρά οξέα, (Lucas, Morley, Cole, Lister & Leeson-Payne, 1992; Makrides, Neumann, Simmer, Pater & Gibson, 1995; Morley, 1996) αλλά είναι πιθανό ότι και άλλα λιπίδια που υπάρχουν στο μητρικό γάλα θα μπορούσαν να ευθύνονται για την επίδραση του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη του νεογέννητου.

Δεύτερον, είναι πιθανό τα οφέλη που αναφέρονται σε άλλες μελέτες να είναι αποτέλεσμα ισχυρότερης ψυχολογικής προσκόλλησης μεταξύ μητέρας και μωρού που διευκολύνει τη γνωστική ανάπτυξη και δεν σχετίζονται αποκλειστικά με το μητρικό γάλα (Quinn, O'Callaghan, Williams, Najman, Andersen & Bor, 2001).

Μελέτη που πραγματοποιήθηκε από τους Lee, H et al. (2016) εξέτασε την επίδραση της διάρκειας του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη του βρέφους. Η αρχική ανάλυση των κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων έδειξε ότι οι μητέρες που ήταν πιο μορφωμένες είχαν περισσότερες πιθανότητες να θηλάσουν παρά να χρησιμοποιήσουν τυποποιημένο γάλα. Αυτό το αποτέλεσμα συμφωνεί με ευρήματα προηγούμενων μελετών (Harwood & Fergusson, 1998; Celi, Rich-Edwards, Richardson, Kleinman & Gillman, 2005).

Η ανάλυσή των Lee et al. (2016) έδειξε ότι τα βρέφη είχαν καλύτερη γνωστική ανάπτυξη (βαθμολογία MDI) όταν θηλάζαν  $\geq 9$  μήνες από τα έτη 1-3 μετά τη γέννηση. Επιπλέον, οι συγκρίσεις των βρεφών που θηλάσαν  $\geq 12$  μηνών με εκείνα που δεν θηλάσαν έδειξαν διαφορά 6,9 στη βαθμολογία MDI όταν τα βρέφη ήταν 1 έτους, διαφορά 6,5 όταν τα βρέφη ήταν 2 ετών και διαφορά 8,3 όταν τα βρέφη ήταν 3 ετών. Η ευεργετική επίδραση του θηλασμού στη βαθμολογία MDI εντοπίστηκε επίσης μετά την προσαρμογή για την εκπαίδευση της μητέρας, τη μητρική ηλικία, το οικογενειακό εισόδημα, το φύλο του βρέφους, την ηλικία κύησης και το βάρος γέννησης του βρέφους. Μια πρόσφατη μελέτη σε 1.312 βρέφη έδειξε ότι η συνέχιση του θηλασμού μέχρι τον μήνα 12 επηρεάζει θετικά τη γνωστική ανάπτυξη των βρεφών από 3 έως 7 ετών (Belfort, Rifas-Shiman, Kleinman, Guthrie & Bellinger, 2013).

Η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι καθώς αυξανόταν η περίοδος θηλασμού, η βαθμολογία του Peabody Picture Vocabulary Test αυξήθηκε σε βρέφη 3 ετών και ότι η βαθμολογία γνωστικής ανάπτυξης στο Σύντομο Τεστ Νοημοσύνης Kaufman αυξήθηκε στην ηλικία των 7 ετών. Οι Guxens et al. (Guxens M, Mendez MA, Moltó-Puigmartí, Julvez, García-Esteban, Forns, Ferrer, Vrijheid, López-Sabater & Sunyer,



2011) μελέτησαν τη σχέση μεταξύ της γνωστικής ανάπτυξης και του θηλασμού μέχρι τους 14 μήνες μετά τη γέννηση.

Διαπίστωσαν ότι η διάρκεια του θηλασμού είχε ισχυρότερη επίδραση στη γνωστική ανάπτυξη από άλλους παράγοντες, όπως το μορφωτικό υπόβαθρο και η κοινωνική θέση της μητέρας. Μια διαχρονική μελέτη 468 Πολωνών βρεφών σχετικά με την επίδραση του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη έδειξε ότι τα βρέφη που θήλασαν > 3 μηνών είχαν υψηλότερο δείκτη νοημοσύνης 2,1 πόντους, τα βρέφη που θήλασαν 4-6 μηνών σημείωσαν 2,6 βαθμούς υψηλότερη και τα βρέφη που θήλασαν > 6 μηνών σημείωσαν υψηλότερη βαθμολογία (3,8 πόντους) . Άλλες μελέτες έχουν δείξει ότι οι κίνδυνοι αναπνευστικών διαταραχών, μέσης ωτίτιδας, διαρροϊκών παθήσεων και πνευμονίας μειώνονται επίσης σημαντικά καθώς αυξάνεται η διάρκεια του θηλασμού (Quigley, Kelly & Sacker, 2007; Chantry, Howard & Auinger, 2006).

Η θετική συσχέτιση μεταξύ του θηλασμού και της γνωστικής ανάπτυξης μπορεί να οφείλεται στο ότι το μητρικό γάλα παρέχει τα θρεπτικά συστατικά που απαιτούνται για την ανάπτυξη του ανώριμου εγκεφάλου. Συγκεκριμένα, το ανθρώπινο μητρικό γάλα μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη του εγκεφάλου του νεογέννητου, επειδή έχει πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μακράς αλυσίδας (LCPUFAs), όπως το εικοσιδυαεξανοϊκό οξύ (DHA) και το ανδραχιδονικό οξύ (AA).

Εκτενείς μελέτες σε πειραματόζωα, πρωτεύοντα θηλαστικά και ανθρώπους υποστηρίζουν αυτήν την ερμηνεία (Makrides, Neumann & Gibson, 1996; Janssen, Zerbi, Mutsaers, de Jong, Wiesmann, Arnoldussen, Geenen, Heerschap, Muskiet, Jouni ZE, et al., 2015; Janssen & Kiliaan, 2014). Οι Bjerve et al. (1993) ανέφεραν ότι η συγκέντρωση του DHA στον ορό συσχετίζεται θετικά με τα αποτελέσματα της Κλίμακας Νοητικής και Ψυχοκινητικής Ανάπτυξης Bayley. Επιπλέον, αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει ότι οι συγκεντρώσεις DHA στον ορό και τα ερυθροκύτταρα είναι χαμηλότερες σε βρέφη που τρέφονται με γάλα σε σχέση με εκείνες σε βρέφη που θηλάζουν (Carlson, Werkman, Rhodes & Tolley EA, 1993; Clandinin, Jumpsen & Suh, 1994; Uauy, Birch, Birch, Tyson & Hoffman, 1990).

Πρώιμες μελέτες σε πρωτεύοντα θηλαστικά και ανθρώπινα βρέφη έδειξαν ότι τα βρέφη που θηλάζουν βαθμολογούνται υψηλότερα σε τεστ οπτικής οξύτητας από εκείνα που τρέφονται με φόρμουλα και ότι αυτή η απόδοση συσχετίζεται με τη συγκέντρωση

ερυθροκυττάρων DHA (Birch, Birch, Hoffman & Uauy, 1992; Makrides, Simmer, Goggin & Gibson, 1993).

Επιπλέον, η στενή σχέση και η σωματική επαφή μεταξύ μητέρας και βρέφους κατά τη διάρκεια του θηλασμού μπορεί να επηρεάσει έμμεσα τη γνωστική ανάπτυξη του βρέφους. Για παράδειγμα, οι Stack και Muir ανέφεραν ότι η αυξημένη σωματική επαφή μεταξύ της μητέρας και του βρέφους, αυξάνει την οπτική προσοχή του βρέφους. Περισσότερη σωματική επαφή εμφανίζεται όταν η μητέρα θηλάζει, αλλά όχι απαραίτητα κατά τη διάρκεια του γάλακτος (Stack & Muir, 1992). Επιπλέον, το βρέφος βιώνει περισσότερη γνωστική αφομοίωση και έλεγχο κατά τη διάρκεια του θηλασμού παρά κατά τη διάρκεια τροφής με μπιμπερό (Wambach & Riordan, 2014). Ειδικότερα, το βρέφος ταιριάζει με το σχήμα των χειλιών του με αυτό της μητρικής θηλής και πρέπει να εναλλάσσονται επανειλημμένα η αναπνοή και το πιπίλισμα.

Ο θηλασμός μπορεί επίσης να βελτιώσει την προσκόλληση μεταξύ της μητέρας και του βρέφους, γεγονός που μπορεί να βελτιώσει τις κοινωνικές και γνωστικές ικανότητες του βρέφους (Schaffer, 2000). Η στενή σωματική επαφή κατά τη διάρκεια του θηλασμού μπορεί επίσης να προάγει μια πιο θετική και ασφαλή προσκόλληση μεταξύ της μητέρας και του βρέφους, η οποία, με τη σειρά της, αυξάνει τη γνωστική ικανότητα του βρέφους. Ωστόσο, απαιτούνται μελλοντικές μελέτες για τη διερεύνηση αυτής της σχέσης.

Τα πλεονεκτήματα που σχετίζονται με μια υψηλότερη βαθμολογία γνωστικής λειτουργίας 6,5 έως 8,3 βαθμών είναι σημαντικά. Για παράδειγμα, μια αύξηση IQ κατά 6,5 μονάδες (44% του SD) από 93,1 σε 99,6 θα ανέβαζε ένα άτομο από το 39ο στο 59ο εκατοστημόριο του πληθυσμού. Αυτή η αύξηση θα μπορούσε ενδεχομένως να συσχετιστεί με υψηλότερα εκπαιδευτικά επιτεύγματα, επαγγελματικά επιτεύγματα και κοινωνική προσαρμογή.

Στην μελέτη των Lee et al., τα θηλυκά βρέφη είχαν σταθερά υψηλότερες βαθμολογίες MDI μετά την προσαρμογή για συμμεταβλητές. Προηγούμενες μελέτες ανέφεραν επίσης διαφορές φύλου στη γνωστική ανάπτυξη μεταξύ των κοριτσιών και των αγοριών. Τα κορίτσια τείνουν να υπερβαίνουν τα αγόρια, ιδιαίτερα σε λεκτικές δεξιότητες και γνωστική ανάπτυξη (Bornstein, Hahn & Haynes, 2004; Cho & Park, 2004; World Health Organization, 2001).

Τα ευρήματα της συγκεκριμένης μελέτης υπέδειξαν σημαντικές επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Πρώτον, επισημαίνουν τη θετική επίδραση του μητρικού θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη κατά την πρώιμη παιδική ηλικία. Έτσι, ο θηλασμός μπορεί να προστατεύσει από τη γνωστική εξασθένηση σε παιδιά ευάλωτων κοινωνικών ομάδων ή με βιολογική έκπτωση. Ως εκ τούτου, τα προγράμματα δημόσιας υγείας που προωθούν την αυξημένη διάρκεια θηλασμού μπορεί να προσφέρουν μακροπρόθεσμα οφέλη για τα παιδιά.

Τα παρόντα ευρήματα υποστηρίζουν τις συστάσεις του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας και της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής, οι οποίες συνιστούν αποκλειστικό θηλασμό για περίπου 6 μήνες, ακολουθούμενο από συνέχιση του θηλασμού καθώς εισάγονται συμπληρωματικές τροφές και συνέχιση του θηλασμού για  $\geq 1$  έτος (World Health Organization, 2001; Johnston, Landers, Noble, Szucs & Viehmann, 2012).

Η παρούσα μελέτη είχε αρκετά σημαντικά πλεονεκτήματα. Αρχικά, ήταν μια διαχρονική μελέτη που χρησιμοποίησε δεδομένα γέννησης. Η παρακολούθηση ενός δείγματος μεγάλης κλίμακας για 3 χρόνια μετά τη γέννηση είναι μια επιπλέον δύναμη. Δεύτερον, αυτή η μελέτη επικεντρώθηκε στη διάρκεια του θηλασμού και όχι στο αν ο θηλασμός πραγματοποιήθηκε ή όχι. Τέλος, η παρούσα μελέτη εξέτασε κορεατικές μητέρες. Αυτό είναι κάπως μοναδικό επειδή οι περισσότερες άλλες μελέτες θηλασμού εξέτασαν τις δυτικές κοινωνίες και λίγες μελέτες έχουν εξετάσει τους ασιατικούς πολιτισμούς (Cai, Pang, Low, Sim, Sam, Bruntraeger, Wong, Fok, Broekman, Singh L, et al., 2015).

Ένας περιορισμός αυτής της μελέτης είναι ότι η βαθμολογία των γνωστικών εξελίξεων μετρήθηκε χρησιμοποιώντας ένα μόνο τεστ (K-BSID-II) 36 μήνες μετά τη γέννηση. Η μελέτη MOCEH χρησιμοποίησε πρόσθετα τεστ, όπως η κορεατική έκδοση της κλίμακας Wechsler Preschool και Primary Scale of Intelligence, αλλά αυτή η μελέτη βρίσκεται σε εξέλιξη. Μελλοντικές μελέτες θα αναφέρουν αυτά τα αποτελέσματα.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματά της έρευνας δείχνουν ότι ο θηλασμός για περισσότερο από 9 μήνες βελτίωσε τη γνωστική ανάπτυξη των κορεατικών βρεφών. Η θετική επίδραση του θηλασμού παρέμεινε μέχρι τα βρέφη να γίνουν 3 ετών μετά την προσαρμογή για συμμεταβλητές (Lee et al., 2016).

Επιπλέον, μελέτες μεγάλης κλίμακας έδειξαν ότι τα παιδιά που θηλάζαν ως βρέφη σημείωσαν υψηλότερα τεστ IQ στην παιδική και εφηβική ηλικία (Johnson, Swank, Howie, Baldwin, & Owen, 1996; Mortensen, Michaelsen, Sanders, & Reinisch, 2002; Quinn et al., 2001). Οι επικριτές, από την άλλη πλευρά, έχουν υποστηρίξει ότι οι θηλάζουσες μητέρες διαφέρουν από τις συνομήλικές τους που δεν θηλάζουν σε μια σειρά από κοινωνικοδημογραφικές μεταβλητές, όπως το ότι είναι μεγαλύτερες σε ηλικία, πιο μορφωμένες, και έχουν ένα πιο υποστηρικτικό κοινωνικό δίκτυο (Furman, Minich, & Hack, 1998; Lucas et al., 1998).

Μόλις ελέγχθηκαν οι κοινωνικοδημογραφικοί παράγοντες, η επίδραση του θηλασμού στη νοημοσύνη μετριάστηκε, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι περιβαλλοντικές συνθήκες και όχι το μητρικό γάλα, είναι οι καθοριστικοί παράγοντες στη διαμόρφωση της ανάπτυξης του βρέφους (Gale & Martyn, 1996; Jacobson, Chiodo, & Jacobson, 1999; Richards et al., 1998). Σε μια πρόσφατη περιεκτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας από το 1929 έως σήμερα, ο Jain et al., (2002) εξέτασαν κριτικά κάθε μελέτη σύμφωνα με επτά μεθοδολογικά κριτήρια όπως το μέγεθος του δείγματος, τα δεδομένα ποιότητας σίτισης ή την τύφλωση. Μόνο δύο μελέτες εκπλήρωσαν όλα τα κριτήρια. Έχουν προταθεί δύο πιθανοί μηχανισμοί (Quinn et al., 2001). Ο πρώτος εξετάζει το θρεπτικό περιεχόμενο του μητρικού γάλακτος και τον άμεσο αντίκτυπό του σχετικά με τη σύνθετη νευρική και γνωστική λειτουργία (Larque, Demmelmair, & Koletzko, 2002). Ο δεύτερος αντιμετωπίζει τη θετική επίδραση του θηλασμού στη σχέση μητέρας-βρέφους, υποστηρίζοντας έτσι έμμεσα τη γνωστική ανάπτυξη. Ωστόσο, ενώ πολλές έρευνες εξέτασαν τις σχέσεις μεταξύ του μητρικού γάλακτος και της γνωστικής ανάπτυξης,

δυστυχώς λίγα είναι γνωστά για τη συμβολή του στη σχέση μητέρας-βρέφους, με ελάχιστη έρευνα που αξιολογεί συγκεκριμένα πρότυπα αλληλεπίδρασης μητέρας-βρέφους (Golding, Rogers, & Emmett, 1997).

Σε αντίθεση με τη συζήτηση για τη συμβολή του θηλασμού στην ανάπτυξη μεταξύ αναπτυγμένων βρεφών, τα στοιχεία για τις θετικές επιδράσεις του μητρικού γάλακτος στη γνωστική ανάπτυξη των πρόωρων είναι πιο πειστικά (Bier, Oliver, Ferguson, & Vohr, 2002; Horwood, Darlow, & Mogridge, 2001, Lucas, Morley, Cole, Lister, & Leeson-Payne, 1992· Schanler, Hurst, & Lau, 1999). Το μητρικό γάλα είναι η βέλτιστη διατροφή για τα πρόωρα βρέφη καθώς αποτελείται από μοναδικές ποσότητες και

τύπους πρωτεϊνών, ενζύμων, μικροθρεπτικών συστατικών, λιπιδίων και ιδιαίτερα μακράς αλυσίδας πολυακόρεστα λιπαρά οξέα, τα οποία είναι κρίσιμα για την ανάπτυξη (Heird, 2001; Koletzko et al., 2001; Larque et al., 2002).

Επιπλέον, το μητρικό γάλα υποστηρίζει το ευάλωτο πρόωρο βρέφος μειώνοντας τον κίνδυνο μόλυνσης και βελτιώνοντας τη γαστρεντερική λειτουργία και την απορρόφηση των θρεπτικών συστατικών (Boersma & Lanting, 2000; Feist, Berger, & Speer, 2000; Orzalesi, 1987). Δυστυχώς, τα πρόωρα βρέφη που θα ωφελούνταν περισσότερο από το μητρικό γάλα λαμβάνουν συχνά λιγότερο τέτοιο γάλα σε σύγκριση με τα τελειόμηνα, θέτοντάς τα σε ακόμη υψηλότερο κίνδυνο (Killersreiter, Grimmer, Buhner, Dudenhausen, & Oblade, 2002).

Η σχέση μητέρας-βρέφους μετά τον πρόωρο τοκετό έχει περιγραφεί ως λιγότερο βέλτιστη σε σύγκριση με τα βρέφη που γεννήθηκαν στην ώρα τους. Ο αρχικός χωρισμός μητέρας-βρέφους, η ιατρική κατάσταση και η αβέβαιη επιβίωση του βρέφους και η σύντομη εγκυμοσύνη που παρεμποδίζει την προετοιμασία της μητέρας για τη μητρότητα και την εξοικείωση με το συγκεκριμένο παιδί συχνά διαταράσσουν την ανάπτυξη της μητρικής συμπεριφοράς (Feldman, Weller, Leckman, Kvint, & Eidelman, 1999).

Επιπροσθέτως, οι μητέρες πρόωρων βρεφών συνήθως βιώνουν υψηλότερα επίπεδα άγχους και κατάθλιψης (Brootenet al., 1988), τα οποία μπορεί να εμποδίσουν περαιτέρω την ανάπτυξη της σχέσης μητέρας-βρέφους. Κατά τη διάρκεια των αλληλεπιδράσεων, οι μητέρες των πρόωρων βρεφών επιδεικνύουν χαμηλότερα επίπεδα ευαισθησίας και υψηλότερη παρείσφρηση (Greene, Fox και Lewis, 1983; Minde, 2000) ενώ παρατηρήσεις δείχνουν σημαντικά λιγότερο άγγιγμα και επαφή μητέρας-βρέφους στο σπίτι (Davis & Thoman, 1988). Τα πρόωρα βρέφη αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διατήρηση της οπτικής προσοχής κατά τη διάρκεια του παιχνιδιού (Eckerman, Hsu, Molitor, Leung, & Goldstein, 1999) και οι συναισθηματικές εκφράσεις τους είναι συχνά ασαφείς (Malatesta, Grigoryev, Lamb, Albin, & Culver, 1986).

Η μειωμένη αυτορρύθμιση του βρέφους σε συνδυασμό με τη μειωμένη μητρική ευαισθησία και επαφή πιθανώς συμβάλλουν στο χαμηλότερο επίπεδο συγχρονισμού που παρατηρείται μεταξύ μητέρων και πρόωρων βρεφών (Lester, Hoffman, & Brazelton, 1985). Είναι ενδιαφέρον ότι τα προγράμματα παρέμβασης που διευκολύνουν το άγγιγμα και την επαφή μητέρας-βρέφους κατά τη νεογνική περίοδο,

όπως η επαφή δέρμα με δέρμα, βρέθηκε ότι προάγει τη διαδραστική συμπεριφορά όσον αφορά το αυξημένο άγγιγμα και προσαρμογή της μητέρας και την υψηλότερη οπτική εγρήγορση του βρέφους, η οποία με τη σειρά της προέβλεψε καλύτερα γνωστικά αποτελέσματα στα βρέφη που υποβλήθηκαν σε θεραπεία (Feldman, Eidelman, Sirota, & Weller, 2002). Ο θηλασμός έχει αποδειχθεί ότι αυξάνει την ανταπόκριση της μητέρας στις υποδείξεις του βρέφους της κατά τη διάρκεια μιας συνεδρίας σίτισης (Brandt, Andrews, & Kvale, 1998) και μπορεί έτσι να διευκολύνει πιο βέλτιστα μοτίβα αλληλεπίδρασης μητέρας-βρέφους, οδηγώντας πιθανώς σε υψηλότερα γνωστικά αποτελέσματα.

Εκτός από την ψυχολογική του επίδραση, το μητρικό γάλα επηρεάζει πιθανώς την ψυχοβιολογία της μητρικής συμπεριφοράς. Η προλακτίνη και η ωκυτοκίνη, που εμπλέκονται άμεσα στην παραγωγή και την αντανάκλαστική απελευθέρωση του μητρικού γάλακτος (Newton, 1992), έχουν εμπλακεί σε μια σειρά μητρικής συμπεριφοράς σε μια ποικιλία ειδών θηλαστικών και πιθανόν να παίζουν ρόλο στην έναρξη της μητρικής συμπεριφοράς και διαχείρισης του στρες στους ανθρώπους (Grattan et al., 2001; Insel, 1997; Nelson & Panksepp, 1998). Η επαφή μητέρας-βρέφους έχει αποδειχθεί ότι διεγείρουν την απελευθέρωση ωκυτοκίνης. Τα νεογέννητα βρέφη που τοποθετούνται στο στήθος της μητέρας διεγείρουν την απελευθέρωση ωκυτοκίνης με την κίνηση των χεριών και το θηλασμό (Matthiesen, Ransjo-Arvidson, Nissen, & Uvnas-Moberg, 2001) και η επαφή δέρμα με δέρμα μητέρας-βρέφους αμέσως μετά τη γέννηση αυξάνει τα επίπεδα ωκυτοκίνης της μητέρας (Nissen, Lilja, Widstrom, & Uv. 1995). Η απελευθέρωση ωκυτοκίνης μπορεί να προκύψει από τη διέγερση του μαστού και δεν εξαρτάται αποκλειστικά από το πιπίλισμα του βρέφους.

Επιπλέον, η ωκυτοκίνη συμβάλλει στην μείωση της κατάθλιψης και του άγχους, με τις θηλάζουσες μητέρες να αντιμετωπίζουν λιγότερο άγχος σε σύγκριση με μητέρες που δεν θηλάζουν (Carter & Altemus, 1997; Uvnas-Moberg, 1998). Η επαφή μητέρας-βρέφους ή η διέγερση του μαστού διεγείρει την απελευθέρωση ωκυτοκίνης, η οποία με τη σειρά της επηρεάζει τη διάθεση και τη συμπεριφορά της μητέρας (Carter, 1998; Insel, 1992). Μετά τον πρόωρο τοκετό, η φυσική λειτουργία του συστήματος είναι πιθανό να απορρυθμιστεί. Η πρόωρη γέννηση περικόπτει την κανονική διάρκεια της εγκυμοσύνης και παρεμβαίνει στις διαδικασίες εκκίνησης της έκκρισης και δέσμευσης προλακτίνης και ωκυτοκίνης που συμβαίνουν στο τελευταίο τρίμηνο της εγκυμοσύνης (Grattan et al., 2001). Υποθέτουμε λοιπόν ότι, δεδομένου ενός τέτοιου βρόχου

ανατροφοδότησης, η βελτίωση σε ένα συστατικό (δηλαδή, η έκφραση του μητρικού γάλακτος) θα συνδεόταν με βελτιώσεις σε άλλα συστατικά, όπως το αυξημένο μητρικό άγγιγμα και η μειωμένη κατάθλιψη.

Σύμφωνα με έρευνα των Feldman & Eidelman (2003) για τις θετικές επιδράσεις του ανθρώπινου γάλακτος στον αναπτυσσόμενο εγκέφαλο, αναμενόταν ότι τα βρέφη που τρέφονταν με αυξημένες ποσότητες μητρικού γάλακτος θα έδειχναν πιο ώριμο νευροσυμπεριφορικό προφίλ στη νεογνική περίοδο και υψηλότερες γνωστικές δεξιότητες στη βρεφική ηλικία. Η νευροσυμπεριφορική ωρίμανση αξιολογήθηκε με την κλίμακα αξιολόγησης της συμπεριφοράς νεογνών (NBAS; Brazelton, 1973) δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στη σχέση του μητρικού γάλακτος και της εξοικείωσης, της κατάστασης και της κινητικής ανάπτυξης (Field, 1995; Mayes, Granger, Frank, Schottenfeld, & Bornstein, 1993). Καθώς το εύρος του συμπλέγματος καταστάσεων του NBAS έχει αποδειχθεί ότι προβλέπει την οπτική οξύτητα (Colombo, Moss & Horowitz, 1989), η αξιολόγηση της λειτουργίας των βρεφών στο εύρος της κατάστασης είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον υπό το φως της έρευνας που συνδέει την πρόσληψη μητρικού γάλακτος και την οπτική οξύτητα στα πρόωρα βρέφη (O'Connor et al., 2001).

Αρκετές μελέτες ανέφεραν μοτίβο δοσολογίας-απόκρισης στις επιδράσεις του μητρικού γάλακτος στο IQ των νεογέννητων (Mortensen et al., 2002· Quinn et al., 2001). Τα αποτελέσματα συγκρίθηκαν για τρεις ομάδες βρεφών: εκείνα που έλαβαν σημαντικές (>75% της διατροφής), ενδιάμεσες (25-75%) και ελάχιστες (<25%) ποσότητες μητρικού γάλακτος. Βρέφη που πάσχουν από παθήσεις που σχετίζονται σαφώς με αρνητικά γνωστικά αποτελέσματα, όπως π.χ η συγγενής δυσπλασία ή η σοβαρή αιμορραγία, η φτώχεια, η μονογονεϊκή οικογένεια, η εφηβική μητρότητα και η χρήση ναρκωτικών από τη μητέρα, αποκλείστηκαν από τη μελέτη.

Επιπλέον, υποτέθηκε ότι οι μητέρες που έδιναν περισσότερο μητρικό γάλα θα ήταν λιγότερο καταθλιπτικές, θα έδειχναν πιο στοργικό άγγιγμα και τα βρέφη τους θα ήταν πιο προσεκτικά κατά τη διάρκεια των κοινωνικών αλληλεπιδράσεων. Σε συμφωνία με την έρευνα για τις σχέσεις μεταξύ μειωμένης μητρικής κατάθλιψης και του συχνότερου αγγίγματος με βελτιωμένη γνωστική ανάπτυξη σε πρόωρα βρέφη (Feldman et al., 2002), το αυξημένο άγγιγμα της μητέρας και η χαμηλότερη κατάθλιψη αναμενόταν να συσχετιστούν με καλύτερα γνωστικά αποτελέσματα.

Ο συντονιστικός ρόλος του μητρικού αγγίγματος εξετάστηκε σύμφωνα με ένα μοντέλο που σκιαγραφήθηκε από τους Baron και Kenny (1986). Αυτό το μοντέλο συντονισμού αξιολόγησε το ρόλο του μητρικού αγγίγματος στην ενίσχυση των σχέσεων μεταξύ της ποσότητας του μητρικού γάλακτος που προσλαμβάνεται στη νεογνική περίοδο και της μετέπειτα γνωστικής ανάπτυξης.

Πίνακας... Ομαδικές διαφορές μεταξύ αλληλεπίδρασης μητέρας- βρέφους, νευροανάπτυξης και γνωστικής ανάπτυξης.

	Substantial Milk (a)		Intermediate Milk (b)		Minimal Milk (c)		Univariate <i>F</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Mother–infant interaction							
Maternal affect	16.07	10.58	14.08	11.61	12.64	9.35	1.02
Maternal talk	4.44	4.50	7.22	6.74	9.87	8.49	3.52* (a < b < c)
Maternal affectionate touch	21.51	11.79	17.78	9.03	13.06	9.51	3.68* (a > b > c)
Infant alert	9.51	7.96	4.08	3.82	4.20	4.98	4.42** (a > b, c)
Neurobehavioral maturation (NBAS)							
Habituation	6.41	.96	6.27	1.33	6.39	.84	.65
Motor maturity	4.70	.66	4.48	.67	4.12	.57	3.23* (a > b > c)
Range of state	3.99	.46	3.52	.65	3.55	.63	3.37* (a > b, c)
Cognitive Development							
MDI	94.16	8.75	91.66	7.20	90.53	8.54	3.34* (a > b, c)
PDI	85.75	11.46	78.60	12.57	78.00	11.36	5.21** (a > b, c)

πηγή: (Feldman & Eidelman, 2003)



## Θηλασμός και ψυχική υγεία των βρεφών

Η διαδικασία του θηλασμού είναι πολύτιμη για το βρέφος, καθώς αυτό λαμβάνει όλες τις ουσίες που είναι απαραίτητες για τη θρέψη του δεχόμενο συγχρόνως πολλά ερεθίσματα. Η επαφή με το δέρμα και την αγκαλιά της μητέρας του είναι στενή, ακούει τους παλμούς της καρδιάς της και μπορεί και την κοιτάζει στα μάτια. Το δέσιμο που αναπτύσσεται είναι μεγάλο (Κωστάλας, 1996).

Τα οφέλη του θηλασμού σημειώνονται σε όλα τα επίπεδα καθώς ο θηλασμός προάγει την ανάπτυξη του βρέφους και σχετίζεται με υψηλότερες βαθμολογίες σε IQ tests (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Αποτελέσματα μετα- ανάλυσης 20 μελετών έδειξαν πως τα βρέφη που θήλαζαν, σημείωσαν υψηλότερη βαθμολογία γνωστικής λειτουργίας συγκριτικά με εκείνα που δεν θήλαζαν αλλά τρέφονταν με τεχνητή διατροφή (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). Επίσης, βρέθηκε πως ο μητρικός θηλασμός επηρεάζει την ψυχική υγεία του βρέφους γενικότερα, ενώ ο θηλασμός για περισσότερους από 6 μήνες μπορεί να συμβάλλει θετικά στην ψυχική υγεία τόσο κατά την βρεφική όσο και κατά την ενήλικη ζωή του (Oddy, Kendall, Li, Jacoby, Robinson, De Klerk Nh Et Al., 2010).

Ο μητρικός θηλασμός καθώς και η σωματική επαφή που αναπτύσσεται με την μητέρα, συμβάλλει ακόμη στην ταχύτερη νοητική και κινητική ανάπτυξη του βρέφους. Οι σχέσεις που αναπτύσσονται μέσα στην οικογένεια, όπως και η διαρκής λεκτική επικοινωνία μπορούν να βοηθήσουν το βρέφος να αναπτυχθεί πιο ομαλά και πιο γρήγορα (Μωραΐτου, 1996). Η διαδικασία του θηλασμού παρέχει στο βρέφος συναισθηματική ασφάλεια, ωθεί την ψυχοκινητική του ανάπτυξη ενώ συγχρόνως πλάθει παιδιά που αισθάνονται περισσότερη ασφάλεια και ανεξαρτησία στο πέρασμα του χρόνου (Παπαβέντσης, 2011) αλλά και πορεία ανέλιξης στην κοινωνία (Sacker, Kelly, Iacovou, Cable & Bartley, 2013). Οφέλη υπάρχουν και από την αυξημένη διάρκεια του θηλασμού, όπως είναι η υψηλή νοημοσύνη που εμφανίζεται τόσο στην παιδική όσο και στην ενήλικη ζωή, κάτι που μπορεί να επηρεάσει την μετέπειτα πορεία του ατόμου στην κοινωνία (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας και η UNICEF, διατύπωσαν κάποιες από τις αρνητικές συνέπειες που προκαλεί η έλλειψη του μητρικού θηλασμού, κυρίως κατά τους πρώτους 6 μήνες της ζωής του βρέφους, αλλά και το πως επηρεάζει το είδος της

διατροφής την κοινωνική και πνευματική ανάπτυξη, κατά τους πρώτους μήνες και τα πρώτα χρόνια της ζωής ενός ατόμου (WORLD HEALTH ORGANIZATION, UNICEF, 2003).

Σύμφωνα με τον Sigmund Freud, καθοριστικό ρόλο στην διαμόρφωση της προσωπικότητας ενός ατόμου παίζουν οι εμπειρίες της ζωής ενός βρέφους. Κατά τη διάρκεια του θηλασμού και κατά τη διάρκεια της επαφής μητέρας- βρέφους αναπτύσσεται ένας ισχυρός δεσμός μεταξύ τους. Αυτός ο δεσμός καθώς και η αγάπη που αναπτύσσεται μεταξύ τους είναι σημαντικός για τις μετέπειτα σχέσεις που θα δημιουργηθούν στη ζωή του ατόμου (Συκάκη & Δούκα, 1985). Το παιδί που έχει θηλάσει, συνήθως είναι περισσότερο υγιές και έξυπνο κάτι που θα το βοηθήσει αργότερα στην ποιότητα της ζωής του καθώς όλο αυτό συμβάλλει στη γνωστική του ανάπτυξη (UNICEF, 2013).

Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού και ιδιαίτερα τα ανοσολογικά και θρεπτικά στοιχεία που αυτό προσφέρει παρουσιάζονται και στα πρόωρα βρέφη. Είναι γεγονός πως το μητρικό γάλα συμβάλλει στην νευρολογική και ψυχολογική ανάπτυξη τους (Γάκη Ε, Παπαμιχαήλ Δ, Σαραφίδου Γ, Παναγιωτόπουλος Τ, Αντωνιάδου & Κουμάτου, 2009). Όταν το βρέφος βρίσκεται στην αγκαλιά της μητέρας του είναι περισσότερο εύκολο να εδραιωθεί ο μητρικός θηλασμός αλλά και να βοηθηθεί το ίδιο το βρέφος να θηλάσει για ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα καθώς αναπτύσσεται ένας δεσμός μεταξύ τους και αλληλοεπιδρούν με έναν μοναδικό τρόπο. Ο δεσμός αυτός αναπτύσσεται όχι μόνο ανάμεσα στην μητέρα και το βρέφος αλλά και στην ίδια την οικογένεια (UNICEF, 2004; Κωστάλας, 1996). Τέλος, το ίδιο το βρέφος παρουσιάζει μια σχετική ωριμότητα τόσο στη συμπεριφορά όσο και στο νευρικό σύστημα (Παπαβέντσης, 2011). Τα βρέφη που έχουν θηλάσει για ένα μεγάλο διάστημα αναπτύσσουν στενότερες σχέσεις με την οικογένεια συγκριτικά με αυτά που δεν έχουν θηλάσει καθόλου ή που έχουν θηλάσει για ένα μικρό διάστημα. Η σχέση και το δέσιμο που αναπτύσσεται ανάμεσα στην μητέρα και το βρέφος, μέσα από τη διαδικασία του θηλασμού έχει τεράστια σημασία καθώς συμβάλλει στην ψυχική υγεία και τη συναισθηματική ανάπτυξη του παιδιού (Fergusson & Woodward, 1999).

Περισσότερες έρευνες έχουν επιβεβαιώσει το συναισθηματικό δέσιμο και τη σημασία του δεδομένου ότι ο δεσμός αυτός είναι πιο ισχυρός υπό την προϋπόθεση ότι ο θηλασμός θα ξεκινήσει από τις πρώτες ακόμα ώρες μετά την γέννηση του βρέφους

(Klaus, 1998). Τα συναισθήματα της μητέρας είναι πολύ έντονα, αισθάνεται ολοκληρωμένη γυναίκα κατά τη διάρκεια του θηλασμού και βοηθάει στο σωστό μεγάλωμα του παιδιού της μέσα από τη στενή επαφή με το βρέφος (Britton, Britton & Gronwaldt, 2006).

Οι πρώτες ώρες της γέννησης ενός ατόμου είναι κρίσιμες για την ανάπτυξη μιας ισχυρής σχέσης και ενός ισχυρού δεσμού ανάμεσα στην μητέρα και στο βρέφος. Η στενή επαφή τους ενισχύει και προωθεί το ισχυρό δέσιμο καθόλη τη διάρκεια της ζωής ενός παιδιού (Παπαβέντσης, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2008). Η σωματική επαφή που αναπτύσσεται με τον θηλασμό συμβάλλει στη σωματική υγεία του νεογέννητου καθώς το βρέφος εκδηλώνει λιγότερο άγχος και η λειτουργία της καρδιάς και του αναπνευστικού είναι πιο ομαλές και σταθερές (UNICEF, 2007). Επίσης, εξαιτίας του δεσμού που αναπτύσσεται ανάμεσα στην μητέρα και το βρέφος, είναι πιο δύσκολο το παιδί να βιώσει μια μετέπειτα παραμέληση από την οικογένεια (Strathearn, Mamun, Najman & O'callaghan, 2009).

Σημαντικό ρόλο παίζουν οι ορμόνες του μητρικού γάλακτος στην ψυχική και συναισθηματική ανάπτυξη του βρέφους. Η ρύθμιση του ύπνου από την μελατονίνη είναι στοιχείο του μητρικού θηλασμού μιας και αποτελεί φυσικό υπνωτικό του σώματος. Καθώς τα επίπεδα μελατονίνης αυξάνονται σε μεγάλο βαθμό κατά τις βραδινές ώρες, είναι πιο εύκολο για το βρέφος να χαλαρώσει και να ηρεμήσει. Επίσης, οι, οι οποίες παράγονται στον εγκέφαλο της μητέρας, ασκούν κατασταλτική και αναλγητική δράση στα βρέφη που θηλάζουν. Πιο συγκεκριμένα, τα νουκλεοτίδια του μητρικού γάλακτος μπορούν να ασκήσουν υπνωτική δράση καθώς σημειώνεται μεγάλη αύξησή τους στο μητρικό γάλα, ιδιαίτερα κατά τις νυχτερινές ώρες (Παπαβέντσης, 2011).

Τα βρέφη που τοποθετούνται στο στήθος και στην κοιλιά της μητέρας αμέσως μετά την γέννησή τους, μπορούν να αναπτύξουν σημαντικές ικανότητες, όπως είναι η εγρήγορση, το «μπουσουλήμα» από την κοιλιά στο στήθος με την φροντίδα της μητέρας τους. Στο σημείο αυτό αγγίζουν το μητρικό στήθος και μέσα από αυτήν τη διαδικασία απελευθερώνεται η ωκυτοκίνη, η ορμόνη της αγάπης αλλά και η ορμόνη που βοηθά στην απελευθέρωση μητρικού γάλακτος (UNICEF, 2007). Η ωκυτοκίνη προάγει συναισθήματα παρηγοριάς και ηρεμίας στα βρέφη (Παπαβέντσης, 2011).

Άλλοι παράγοντες που περιέχονται επίσης στο μητρικό γάλα είναι το σιαλικό οξύ που συμβάλλει στην ανάπτυξη του εγκεφάλου και στην αύξηση του δείκτη νοημοσύνης του βρέφους, η λακτόζη, απαραίτητη για τον εγκέφαλο των βρεφών και τέλος, χοληστερίνη και άλλα ωφέλιμα λιπαρά που βοηθούν στην ανάπτυξη 11.

### Θηλασμός και Αυτισμός

Η διαταραχή του φάσματος του αυτισμού (ASD) είναι μια νευροαναπτυξιακή διαταραχή που χαρακτηρίζεται από ελλείμματα στην κοινωνική επικοινωνία και αλληλεπίδραση, και περιορισμένα, επαναλαμβανόμενα πρότυπα συμπεριφορών, ενδιαφερόντων ή δραστηριοτήτων. Επηρεάζει την ψυχοκοινωνική ικανότητα και τις λειτουργίες σε βρέφη και παιδιά (Flores-Mireles et al., 2015). Αρκετές κόκκινες σημαίες στα αναπτυξιακά ορόσημα του παιδιού μπορεί να εγείρουν ανησυχίες σχετικά με την ύπαρξη νευροαναπτυξιακών διαταραχών που ξεκινούν ήδη από τους 2-6 μήνες, όταν τα βρέφη μπορεί να επιδείξουν μη φυσιολογική οπτική επαφή (Clifford and Dissanayake, 2008; Emond et al., 2010; Jones and Klin, 20; Landa, 2007).

Μέχρι την ηλικία των 10 μηνών, μπορούν να παρατηρηθούν αλλαγές στην κοινή προσοχή, τις συμπεριφορές σίτισης, τις αμοιβαίες φωνές και το αμοιβαίο βλέμμα (Clifford and Dissanayake, 2008· Emond et al., 2010· Jones and Klin, 2013· Landa, 2007). Πολλά παιδιά με καθυστερημένες ή μη φυσιολογικές κοινωνικές αλληλεπιδράσεις κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής τους διαγιγνώσκονται αργότερα με Διαταραχή Αυτιστικού Φάσματος (ΔΑΦ) (Clifford and Dissanayake, 2008· Ozonoff et al., 2010).

Ο παγκόσμιος επιπολασμός της ΔΑΦ υπογραμμίζει τα κενά στην έρευνα για τον αυτισμό. Στις ΗΠΑ, για παράδειγμα, ένα στα 68 παιδιά έχει διαγνωστεί με ΔΑΦ (Klauck, 2006). Παρά το γεγονός ότι αποτελεί παγκόσμια ανησυχία για την παιδιατρική περίθαλψη, η αιτιολογία και οι παράγοντες κινδύνου της παραμένουν ασαφείς.

Σε αρκετές μελέτες, έχουν αναφερθεί συσχετίσεις μεταξύ ΔΑΦ και σημαντικών παραγόντων κινδύνου. Ωστόσο, ο υποκείμενος μηχανισμός παραμένει ασαφής (Ozonoff et al., 2010). Σε αυτό το πλαίσιο, υπάρχουν στοιχεία από προηγούμενες μελέτες μιας υψηλής αν και μη πλήρους συμφωνίας μεταξύ μονοζυγωτικών διδύμων σε σύγκριση με αδέλφια δίδυμα, υποδεικνύοντας μια πολυγενετική και επιστατική

αιτιολογία και επίσης παραδειγματίζοντας τη σημασία περιβαλλοντικών παραγόντων που μπορεί να αλληλεπιδράσουν με γενετικές μεταλλάξεις (Bailey et al., 1995; Klauck, 1995; 2006· Newschaffer et al., 2002· Santangelo και Tsatsanis, 2005).

Η σημασία του θηλασμού στις νευροαναπτυξιακές διαταραχές μεταξύ των νεογνών είναι καλά αναγνωρισμένη (Victora et al., 2016). Ο θηλασμός είναι φυσικό μέσο για την παροχή σε νεογέννητα και μικρά βρέφη βασικών θρεπτικών συστατικών που απαιτούνται για την υγιή ανάπτυξη και την ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος. Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), το πρωτόγαλα –το κολλώδες, κιτρινωπό ανθρώπινο γάλα που παράγεται στο τέλος της εγκυμοσύνης– συνιστάται ιδιαίτερα την πρώτη ώρα μετά τη γέννηση (World Health Organization, 2018). Ο αποκλειστικός μητρικός θηλασμός ορίζεται ως η σίτιση μόνο με ανθρώπινο γάλα. Δεν χορηγούνται άλλα υγρά ή στερεά –ούτε καν νερό– με εξαίρεση τα από το στόματος διαλύματα επανυδάτωσης, βιταμίνες, μέταλλα ή φάρμακα με τη μορφή σταγόνων ή σιροπιών (e-Library of Evidence for Nutrition Actions (eLENA), 2018). Ο αποκλειστικός θηλασμός θα πρέπει να συνεχίζεται τους πρώτους έξι μήνες μετά τη γέννηση, σύμφωνα με τις συστάσεις του ΠΟΥ.

Σύμφωνα με μια σημαντική τυχαίοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή και μερικές μελέτες παρατήρησης, ο μητρικός θηλασμός, ειδικά κατά τους πρώτους έξι μήνες της ζωής, ευνοεί σημαντικά τη νευρογνωστική ανάπτυξη (Anderson et al., 1999; Christensen et al., 2016; Gardener et al., 2011; Newschaffer et al., 2002· Santangelo and Tsatsanis, 2005· Sayehmiri et al., 2015). Αυτή η επίδραση μπορεί να είναι αποτέλεσμα του θρεπτικού ή ορμονικού περιεχομένου του ανθρώπινου γάλακτος ή της επαφής και του δεσμού δέρμα με δέρμα μεταξύ μητέρας και παιδιού κατά τη διάρκεια του θηλασμού (Drane and Logemann, 2000· Sayehmiri et al., 2015).

Η θετική επίδραση του μητρικού θηλασμού στη νευρογνωστική ανάπτυξη έχει επιβεβαιωθεί στις πιο πρόσφατες μελέτες, στις οποίες αναφέρθηκαν στοιχεία που υποστηρίζουν τη σχέση μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και των γνωστικών λειτουργιών των παιδιών ανεξάρτητα από γονικούς και κοινωνικοπεριβαλλοντικούς παράγοντες (American Academy of Pediatrics, 2012; Drane and Logemann, 2000· Kramer et al., 2008; Robinson and Fall, 2012).

Η επίδραση συνδυαστικών παραγόντων όπως ο μητρικός δείκτης νοημοσύνης (IQ), η εκπαίδευση των γονέων και οι κοινωνικοοικονομικοί παράγοντες στη σχέση μεταξύ

θηλασμού και ΔΑΦ έχει επίσης αξιολογηθεί σε διαφορετικές μελέτες, με αντικρουόμενα στοιχεία.

Αρκετές μελέτες παρατήρησης ανέφεραν ότι το γνωστικό πλεονέκτημα του θηλασμού παραμένει ακόμη και μετά την προσαρμογή για τις προαναφερθείσες συμμεταβλητές (Anderson et al., 1999; Christensen et al., 2016; Gardener et al., 2011; Sayehmiri et al., 2015). Ωστόσο, σύμφωνα με τους Brion et al., η συσχέτιση μεταξύ θηλασμού και νευρικής ανάπτυξης στα παιδιά μπορεί να επηρεαστεί από συνδυαστικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης των γονέων και των κοινωνικοοικονομικών παραγόντων (Brion et al., 2011).

Οι αποκλίσεις μεταξύ των στοιχείων που έχουν αναφερθεί μέχρι σήμερα μπορούν να αποδοθούν σε διαφορές στις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της νοημοσύνης των παιδιών, καθώς και στη διάρκεια και την ένταση της BF (Belfort et al., 2013; Julvez et al., 2014). Οι υπάρχουσες μετα-αναλύσεις έχουν εξετάσει μόνο την επίδραση του γονικού IQ, αφήνοντας ένα κενό στις προσπάθειες αντιμετώπισης του αντίκτυπου άλλων παραγόντων σύγχυσης και έτσι επιτυγχάνεται μια πιο ακριβής ερμηνεία του σώματος της βιβλιογραφίας. Αυτά τα ευρήματα υπογραμμίζουν την ανάγκη για αυστηρά ελεγχόμενες μελέτες (Jain et al., 2002; Quigley et al., 2012).

Για παράδειγμα, οι Al Farsi et al. & Shafai et al. πρότειναν ότι ο θηλασμός θα μπορούσε να μειώσει τον κίνδυνο ΔΑΦ στα παιδιά (Al-Farsi et al., 2012; Shafai et al., 2014). Αυτά τα στοιχεία, ωστόσο, παραμένουν ασαφή επειδή έρχονται σε αντίθεση με τα ευρήματα άλλων μελετών των Burd et al. και Husk et al. (Burd et al., 1988; Husk and Keim, 2015).

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα ερευνών (Ghozy, Tran Naveed, Quynh, Zayan, Waqas, ... & Huy, 2020), ο θηλασμός σχετιζόταν πράγματι με τον κίνδυνο ανάπτυξης ΔΑΦ. Σύμφωνα με τη μετα-ανάλυση δόσης-απόκρισης, η μείωση κινδύνου κατά 54 % συσχετίστηκε με κάθε 6μηνο θηλασμό. Σε μια δεύτερη συμβατική μετα-ανάλυση, 12-24 μήνες θηλασμού συσχετίστηκαν με τη σημαντικότερη μείωση του κινδύνου ΔΑΦ [0,23 (95 % CI: 0,14-0,36)]. Αυτή η αντίστροφη σχέση υποδηλώνει τη σημασία του θηλασμού και θεωρείται επίσης βιολογικά λογική.

Η αιτιολογία της ΔΑΦ είναι ελάχιστα κατανοητή και μπορεί να αποδοθεί στην πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ γενετικών και περιβαλλοντικών παραγόντων. Οι συγγραφείς μιας πρόσφατης μελέτης επαναπροσδιόρισαν τον ρόλο τόσο των γενετικών όσο και των περιβαλλοντικών παραγόντων στην ανάπτυξη της ΔΑΦ (Sandin et al., 2014) με βάση την εξέταση των αρχείων υγείας για όλα τα άτομα που γεννήθηκαν μεταξύ 1982 και 2006 στη Σουηδία (Sandin et al., 2014). Οι ερευνητές μπόρεσαν να αναγνωρίσουν 14.516 άτομα με διάγνωση ΔΑΦ (Sandin et al., 2014). Πρότειναν επίσης ότι γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες συνέβαλαν εξίσου στην παθογένεση της ΔΑΦ - συμπέρασμα που ήταν συνεπές σε όλη την 24ετή περίοδο της μελέτης (Sandinet al., 2014). Αυτό έχει ανατρέψει την προηγούμενη αντίληψη ότι η ΔΑΦ προκαλείται μόνο από γενετικούς παράγοντες.

Η συσχέτιση μεταξύ θηλασμού και ΔΑΦ εξακολουθεί να είναι αμφιλεγόμενη, με αντικρουόμενα στοιχεία από διαφορετικές μελέτες. Σε μελέτη που έγινε, οι κύριες πηγές αυτής της σύγχυσης ήταν δύο συγκεκριμένες μελέτες (Dodds et al., 2011; Husk and Keim, 2015). Και οι δύο είχαν περιορισμούς και μεθοδολογικά ελαττώματα που μπορεί να προκάλεσαν αυτό το πρόβλημα. Πρώτον, ο Dodds και οι συνάδελφοι δεν ήταν σε θέση να ταξινομήσουν τα άτομα με αυτισμό σύμφωνα με τη σοβαρότητα του IQ επειδή δεν υπήρχαν διαθέσιμα δεδομένα για αυτούς τους παράγοντες.

Επιπλέον, χρησιμοποίησαν τον κώδικα ICD-9, ο οποίος δεν κάνει διάκριση μεταξύ του αυτισμού και του συνδρόμου Asperger, επομένως αυτές οι δύο οντότητες δεν μπορούσαν να διαχωριστούν κατά τη σύνθεση δεδομένων (Dodds et al., 2011). Όσον αφορά τη μελέτη του Husket al., η σύνθεση των δεδομένων τους περιοριζόταν σε παιδιά κάτω των 6 ετών. Ως εκ τούτου, ήταν πιθανό να χάθηκαν ορισμένες διαγνώσεις σε οικογένειες με χαμηλό κοινωνικοοικονομικό επίπεδο. Επιπλέον, παρέβλεψαν συμμεταβλητές όπως η πρόωρη κατάσταση, που μπορεί να έχουν αλλάξει την εγκυρότητα των αποτελεσμάτων τους.

Αν και προσπάθησαν να προσαρμόσουν τα αποτελέσματά τους για μεροληψία χωρίς απάντηση, αυτό είναι ένας παράγοντας που μπορεί επίσης να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματά τους (Husk and Keim, 2015). Τα ευρήματα της Εθνικής Έρευνας για την Υγεία των Παιδιών είναι συνεπή με τα αποτελέσματα της συστηματικής ανασκόπησης και της μετα-ανάλυσης των Ghosy et al., (2020). Αυτή η έρευνα εξέτασε τη συσχέτιση μεταξύ του θηλασμού και της επακόλουθης ανάπτυξης ΔΑΦ (Husk and

Keim, 2015). Αφού ελέγχθηκαν οι συγγυτικοί παράγοντες, δεν παρατηρήθηκε συσχέτιση μεταξύ θηλασμού και της διάγνωσης της ΔΑΦ (Husk and Keim, 2015). Παρόμοια ευρήματα παρατηρήθηκαν σε άλλη μελέτη με πρόωρα βρέφη (Johnson et al., 2010). Από την άλλη πλευρά, αρκετές μελέτες έχουν αναφέρει μια μέτρια έως ισχυρή αντίστροφη σχέση μεταξύ θηλασμού και ΔΑΦ, σε αντίθεση με τα παρόντα αποτελέσματα (Boucher et al., 2017; Der et al., 2006; Field, 2014; Johnson et al., 2010; Schultz et al., 2006; Shafai et al., 2014). Ωστόσο, αυτές οι μελέτες περιορίστηκαν από τις συγγυτικές επιδράσεις των γενετικών παραγόντων, του οικογενειακού ιστορικού και των δημογραφικών παραγόντων. Επιπλέον, αυτές οι μελέτες αναφέρονταν μόνο στην ηλικία.

Σε μια άλλη σχετική μελέτη, οι συγγραφείς διερεύνησαν την ευρύτερη κατηγορία των Διάχυτων Αναπτυξιακών Διαταραχών (ΔΑΔ) και θηλασμού (Burd et al., 1988). Αυτοί οι συγγραφείς δεν βρήκαν σημαντική διαφορά στα ποσοστά θηλασμού μεταξύ 50 παιδιών με ΔΑΔ και 50 παιδιών ελέγχου, αν και στις δύο ομάδες το ποσοστό θηλασμού ήταν σημαντικά χαμηλότερο από τον εθνικό μέσο όρο. Περαιτέρω, τα ποσοστά θηλασμού στα κανονικά αδέρφια των παιδιών με ΔΑΔ ήταν σχεδόν ίδια με τον εθνικό μέσο όρο. Άλλες μελέτες περιορίστηκαν από την προκατάληψη της ανάκλησης, το μικρότερο μέγεθος δειγμάτων και τη χρήση εργαλείων προσυμπτωματικού ελέγχου για τη διάγνωση της ΔΑΦ (Boucher et al., 2017; Der et al., 2006; Field, 2014; Johnson et al., 2010; Schultzet al. , 2006· Shafai et al., 2014).

Ο θηλασμός έχει αναγνωριστεί ως προστατευτικός παράγοντας έναντι της ανάπτυξης ΔΑΦ. Οι προηγούμενες πρόοδοι στην κατανόησή μας για τις γνωστικές-αναπτυξιακές οδούς και την αιτιολογία της ΔΑΦ έχουν οδηγήσει πολλούς επιστήμονες να υποθέσουν μια σχέση μεταξύ κακών πρακτικών θηλασμού και ΔΑΦ. Αυτές οι υποθέσεις τείνουν να είναι πολυδιάστατες, εμπλέκοντας τον ακατάλληλο θηλασμό ως αιτία διατροφικών, ορμονικών και χημικών ελλείψεων στα παιδιά, θέτοντας έτσι σε μεγαλύτερο κίνδυνο ΔΑΦ (Husk and Keim, 2015).

Οι μη βέλτιστες πρακτικές θηλασμού οδηγούν επίσης σε φτωχό δεσμό μεταξύ μητέρας και παιδιού, με αποτέλεσμα φτωχή αισθητηριακή διέγερση στο παιδί (Al-Farsi et al., 2012). Όλοι αυτοί οι παράγοντες μπορεί να δράσουν ως επιγενετικοί παράγοντες μέσω της μεθυλίωσης του DNA και της ακετυλίωσης και ως εκ τούτου συμβάλλουν στην παθογένεση της ΔΑΦ (Eshraghi et al., 2018).



Δεδομένου ότι έχουν αναγνωριστεί διατροφικές και χημικές ελλείψεις σε άτομα με ΔΑΦ, η σχέση μεταξύ των κακών πρακτικών θηλασμού και του κινδύνου για ΔΑΦ έχει διερευνηθεί σε προηγούμενη έρευνα. Το μητρικό γάλα είναι πλούσια πηγή μακράς αλυσίδας πολυακόρεστων ωμέγα 3 και ωμέγα 6 λιπαρών οξέων, τα οποία θεωρούνται σημαντικά στη γνωστική, κοινωνική και γλωσσική ανάπτυξη σε παιδιά ηλικίας 6 μηνών έως 3,5 ετών (Sauerwald et al., 2001).

Ελλείψεις σε αυτά τα λιπαρά οξέα έχουν αναφερθεί σε άτομα με ΔΑΦ, υποστηρίζοντας το συμπέρασμα της αιτιώδους συνάφειας για το θηλασμό. Το μητρικό γάλα είναι επίσης μια πλούσια πηγή βιταμίνης Α, IgA, πεπτιδίου β-κασομορφίνη 7, ινσουλινοειδείς αυξητικούς παράγοντες I και II, βασικός αυξητικός παράγοντας ινοβλαστών, παράγοντας επιδερμικής ανάπτυξης και αντιοξειδωτικά συμπεριλαμβανομένης της γλουταθειόνης (Schams, 1994; Warner and Warner, 2005).

Οι κακές πρακτικές θηλασμού οδηγούν σε ελλείψεις σε αυτά τα θρεπτικά συστατικά και τους παράγοντες, με αποτέλεσμα τη διαταραχή της επένδυσης του εντέρου και την αύξηση της ευπάθειας στις περιβαλλοντικές τοξίνες και τις λοιμώξεις (Andersson et al., 2009). Παρόμοιες υποθέσεις που περιστρέφονται γύρω από τη γαστρεντερική και την αυτοάνοση δυσλειτουργία έχουν προταθεί στην ανάπτυξη της ΔΑΦ (Wozniak et al., 2017).

Τέλος, ο θηλασμός προάγει τον μητρικό δεσμό με το παιδί, παρέχοντας την αισθητηριακή διέγερση που είναι απαραίτητη για τη γνωστική ανάπτυξη. Προωθεί επίσης ένα πλούσιο αισθητηριακό περιβάλλον, επίπεδο ηρεμίας και αγάπης και συναισθήματα στοργής μεταξύ της μητέρας και του παιδιού (Shafai et al., 2014). Η μετα-ανάλυσή μας περιελάμβανε 13 μελέτες και αυτή η περιορισμένη πληροφορία μπορεί να εξηγήσει τα ασαφή αποτελέσματα σχετικά με τη συσχέτιση μεταξύ θηλασμού και ΔΑΦ. Επιπλέον, οι μελέτες που περιλαμβάνονται σε αυτή τη μετα-ανάλυση διέφεραν ευρέως ως προς το μέγεθος του πληθυσμού, το περιβάλλον και τη μεθοδολογία.

Οι περισσότερες μελέτες στην παρούσα ανάλυση είχαν μικρό μέγεθος δείγματος, πιθανή μεροληψία δημοσίευσης και χαμηλή στατιστική ισχύ και βασίστηκαν σε γονικές έρευνες για τη διάγνωση της ΔΑΦ. Επίσης, οι διαφορές προσέγγισης στη χρήση διαφορετικών ορισμών της ΔΑΦ μεταξύ των μελετών που περιλαμβάνονται θα

πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ερμηνεία των τρεχόντων ευρημάτων (Sriitharan and Koola, 2019). Η χρήση γονικών ερευνών μπορεί να έχει οδηγήσει σε υπερδιάγνωση ή υποδιάγνωση σε αυτές τις μελέτες, ειδικά υπό το πρίσμα ζητημάτων που σχετίζονται με τη γονική ενοχή και το στίγμα (Liao et al., 2019). Οι συγγραφείς συνιστούν οι μελλοντικές μελέτες να χρησιμοποιούν μεγαλύτερα μεγέθη δειγμάτων για να καταλήξουν σε πιο αξιόπιστα συμπεράσματα.

### Θηλασμός και ανάπτυξη του εγκεφάλου

Μετά τη γέννηση, η ανάπτυξη του εγκεφάλου βασίζεται κατά ένα μεγάλο ποσοστό στην ποιότητα τροφής του παιδιού. Ο πιο φυσικός τρόπος διατροφής του βρέφους είναι ο μητρικός θηλασμός ο οποίος είναι ικανός να εξασφαλίσει στο βρέφος την ιδανική αύξηση, υγεία και ανάπτυξη 18. Τα οφέλη του μητρικού θηλασμού είναι σημαντικά τόσο για το βρέφος όσο και για την ίδια την μητέρα, το περιβάλλον και ολόκληρη την κοινωνία 19.

Το μητρικό γάλα παρέχει μια σειρά από βιοενεργά συστατικά στο αναπτυσσόμενο βρέφος κατά τη διάρκεια της κρίσιμης περιόδου που αναπτύσσεται ο εγκέφαλος, το ανοσοποιητικό σύστημα και τα εσωτερικά όργανα. 20 Εξασφαλίζει επαρκή ποσότητα υδατανθράκων, πρωτεϊνών, λιπιδίων και προστατευτικών παραγόντων, που εκτός των άλλων μπορούν να συμβάλλουν στη βελτίωση της όρασης και της ψυχικής και κινητικής ανάπτυξης του βρέφους καθώς και στον υψηλότερο δείκτη νοημοσύνης 21.

Τα λίπη, τα αμινοξέα και τα υπόλοιπα θρεπτικά στοιχεία που βρίσκονται στο μητρικό γάλα και είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη του εγκεφάλου, βοηθούν και στην εξέλιξη της νοημοσύνης του παιδιού. Ως επί το πλείστο, τα λιπαρά οξέα που χρειάζονται, λειτουργούν ως ρυθμιστικοί παράγοντες των γονιδίων του εγκεφάλου 22-27. Επιπροσθέτως, η ταυρίνη, ένα σημαντικό αμινοξύ, που υπάρχει σε μεγάλες συγκεντρώσεις στο μητρικό γάλα, παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη του εγκεφάλου. Τα λίπη δοκοσαεξανοϊκό οξύ (DHA) και αραχιδονικό οξύ (ARA), που αποτελούν σπουδαία συστατικά των δομών του εγκεφάλου, υποστηρίχθηκε ότι παρουσιάζουν μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σε βρέφη που θηλάζουν σε αντίθεση με εκείνα που τρέφονται με τυποποιημένα γάλα 28,29.

Το δοκοσαεξανοϊκό οξύ έχει υποστηριχθεί ότι συνιστά έναν από τους βασικότερους λόγους για τους οποίους το μητρικό γάλα είναι ικανό να βελτιώσει τις γνωστικές

επιδόσεις των παιδιών. Οι άνθρωποι, από τη στιγμή που γεννιούνται, είναι σε θέση να συνθέσουν δοκοσαεξανοϊκό οξύ από το πρόδρομο α-λινολενικό οξύ. Ωστόσο, ο ρυθμός μετατροπής διαφέρει λαμβάνοντας υπόψιν πάντα τους γενετικά καθορισμένους πολυμορφισμούς σε δύο γονίδια και, συγκεκριμένα, στα γονίδια δεσατουράσης (FADS1 και FADS2).

Επίσης, η μετατροπή δοκοσαεξανοϊκού οξέος στο βρέφος φαίνεται να είναι πολύ περιορισμένη.<sup>17,30</sup> Έρευνες αποκαλύπτουν σταθερά ότι τα επίπεδα δοκοσαεξανοϊκού οξέος στα βρέφη που τρέφονται με σκευάσματα είναι χαμηλότερα έναντι των βρεφών που θηλάζουν.<sup>17</sup> Περιορισμένες έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί οι οποίες υποστηρίζουν πως τα επίπεδα του σιδήρου στον οργανισμό της μητέρας παίζουν ρόλο στη γνωστική ανάπτυξη του βρέφους <sup>31, 32</sup>. Η έλλειψη σιδήρου μπορεί να συνδεθεί με γνωστικά ελλείματα σε μικρά παιδιά. Η αξία του σιδήρου είναι μεγάλη για να μπορέσει να διατηρηθεί ένας επαρκής αριθμός ερυθροκυττάρων που μεταφέρουν οξυγόνο, τα οποία με τη σειρά τους είναι απαραίτητα για την αύξηση της ανάπτυξης του εγκεφάλου.<sup>33–35</sup>

Έχει υποτεθεί πως οποιαδήποτε συσχέτιση μεταξύ γνωστικής ανάπτυξης και μητρικού θηλασμού μπορεί να περιοριστεί ή να μηδενιστεί, εάν λάβει κανείς υπόψιν παράγοντες όπως είναι ο δείκτης νοημοσύνης της μητέρας <sup>36- 38</sup>. Έρευνες που έλαβαν χώρα κατά τη δεκαετία του 1990 υποστήριξαν ότι ο δείκτης νοημοσύνης των βρεφών μπορεί να αυξηθεί μέσα από τον θηλασμό. Ωστόσο, περιορισμένες είναι οι μελέτες που λαμβάνουν υπόψιν το δείκτη νοημοσύνης της μητέρας <sup>39</sup>. Βρέφη που θήλασαν περισσότερο από 12 μήνες και αξιολογήθηκαν με test νοημοσύνης στην ηλικία των 6½ ετών, βρέθηκε πως παρουσίασαν δείκτη νοημοσύνης υψηλότερο από εκείνα τα βρέφη που είτε θήλασαν λιγότερο είτε καθόλου, με δεδομένο ότι ελήφθησαν υπ' όψη και οι συναινετικοί παράγοντες.<sup>38,40</sup>

Συγχρόνως, ερευνητές που χρησιμοποίησαν κρανιοεγκεφαλική υπερηχογράφηση σε παιδιά 2 ετών υποστήριξαν ότι βρέφη τα οποία είχαν θηλάσει έχουν μεγαλύτερη γαγγλιοθαλαμική διάμετρο και περιφέρεια κεφαλής και μικρότερο κοιλιακό όγκο σε σύγκριση με εκείνα που δεν θήλασαν καθόλου.<sup>41</sup> Ακόμη, τα βρέφη που θήλασαν, κυρίως τα αγόρια, παρουσιάζουν όχι μόνο μεγαλύτερο δείκτη νοημοσύνης αλλά και περισσότερη λευκή ουσία.<sup>42</sup>

Λαμβάνοντας τα παραπάνω υπόψιν, γίνεται σαφές πως ο ρόλος του θηλασμού στη γνωστική ανάπτυξη του ατόμου αμφισβητείται ακόμη. Παρόλα αυτά οι νευροεπιστήμες διαθέτουν τα απαραίτητα τεχνολογικά μέσα, τα οποία μπορεί να οδηγήσουν τις έρευνες σε ένα επίπεδο καλύτερο. Ωστόσο, ανεξάρτητα από όσα ειπώθηκαν, σύμφωνα με τις περισσότερες έρευνες, ο μητρικός θηλασμός του βρέφους αποτελεί τη σπουδαιότερη πηγή θρεπτικών συστατικών και συνιστάται ανεπιφύλακτα σε όλες τις μητέρες (Χαρίση και συν., 2018).

### Θηλασμός και ανάπτυξη προφορικών ικανοτήτων

Η ανάπτυξη επαρκών προφορικών δεξιοτήτων, που ορίζονται ως κινητική στοματική ανταπόκριση κατά τη διάρκεια της σίτισης, είναι θεμελιώδης για το παιδί.<sup>18</sup> Προβλήματα στην κίνηση των δομών των λειτουργιών του στοματογναθικού συστήματος κατά τη διάρκεια του θηλασμού ή όταν προσφέρεται άλλη τροφή μπορεί να θέσει σε κίνδυνο όχι μόνο την ανάπτυξη των στοματικών κινητικών δεξιοτήτων του παιδιού αλλά και έχει σοβαρές επιπτώσεις στη διατροφή των παιδιών.<sup>2,17</sup>

Ο μητρικός θηλασμός είναι το επίκεντρο μελετών πολυεπαγγελματικού ενδιαφέροντος για τη θρεπτική και ανοσολογική τους αξία και για την τόνωση της σωματικής επαφής μεταξύ μητέρας και παιδιού, η οποία συμβάλλει στην βιοψυχοκοινωνική του ανάπτυξη.<sup>1,4</sup> Η έντονη μυϊκή δραστηριότητα που παρέχει προάγει την κρανιοπροσωπική ανάπτυξη. Αυτό προάγει το σωστό κλείσιμο των χειλιών κατά την ανάπαυση, διεγείρει τη φυσιολογική διόρθωση της οπισθογναθίας της κάτω γνάθου και τοποθετεί σωστά τη γλώσσα στην υπερώια περιοχή των κεντρικών κοπτών. κατά τους πρώτους έξι μήνες της ζωής.<sup>6,19</sup> Μετά από αυτό το διάστημα, καθίσταται απαραίτητη η σταδιακή εισαγωγή συμπληρωματικών τροφών προκειμένου να καλυφθούν οι διατροφικές ανάγκες του παιδιού.<sup>12,17</sup>

Οι συμπληρωματικές τροφές θα πρέπει να δίνονται χρησιμοποιώντας ένα κουτάλι, ένα ποτήρι ή ένα φλιτζάνι για πουρέ και υγρά αντίστοιχα.<sup>3,16,17</sup> Στην αρχή, το παιδί θα κάνει πιπίλισμα με το φλιτζάνι, όπως έχει συνηθίσει να κάνει στο παρελθόν, αλλά, όπως ενθαρρύνεται από οι γονείς, το παιδί θα αρχίσει να αποκτά την ικανότητα να ρουφάει υγρά. Κατακτά τη χρήση αυτού του σκεύους περίπου στην ηλικία των εννέα μηνών.<sup>3,14</sup> Αναμένεται ότι τα παιδιά θα αποκτήσουν την ικανότητα να χρησιμοποιούν

κουτάλι γύρω στους οκτώ μήνες, όταν θα πρέπει να μπορούν να αφαιρέσουν τροφή από αυτό με τα δύο χείλη τους.<sup>16</sup>

Αν και η έναρξη των κινήσεων μάσησης συμβαίνει περίπου στους έξι μήνες, η ικανότητα μάσησης με στροφή της κάτω γνάθου και πλευρική πλάγια όψη της γλώσσας παρατηρείται από τους 7-8 μήνες.<sup>14</sup> Κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής του, το παιδί εκτίθεται σε άλλα σκεύη εκτός από φλιτζάνια και κουτάλια. Δεν έχουν θρεπτική λειτουργία, όπως πιπίλες και οδοντοφυΐες. Τα υγιή μωρά δείχνουν την ανάγκη να πιπιλίζουν, η οποία μπορεί να ικανοποιηθεί σε θρεπτική μορφή (στήθος ή μπιμπερό) και μη θρεπτική μορφή (πιπίλες και πιπίλισμα αντίχειρα).

Συνήθως δίνονται στο παιδί δακτύλιοι οδοντοφυΐας για ανακούφιση συμπτώματα που σχετίζονται με την οδοντοφυΐα, η οποία ξεκινά περίπου στους έξι μήνες.<sup>15</sup> Συχνές εκφράσεις του σταδίου οδοντοφυΐας είναι ευερεθιστότητα, αυξημένη ντρίμπλα, πυρετός, διάρροια, μειωμένη όρεξη, λιγότερος ύπνος, αυξημένο πιπίλισμα του αντίχειρα και του δακτύλου και η συχνή τοποθέτηση του χεριού στο το στόμα και το μάσημα των αντικειμένων, μεταξύ άλλων.<sup>8</sup> Δεν βρέθηκαν μελέτες σχετικά με τις στοματικές δεξιότητες των παιδιών και σχετικούς παράγοντες στη βιβλιογραφία.

Μέσα από έρευνα (Silveira et al., 2013) φάνηκε πως ο θηλασμός συνέβαλε θετικά στην ανάπτυξη των στοματικών δεξιοτήτων για το πιπίλισμα, ενώ η χρήση πιπίλας επηρέασε αρνητικά αυτές τις δεξιότητες. Η συνήθεια να βάζουμε αντικείμενα στο στόμα ενθάρρυνε τις στοματικές δεξιότητες για τη χρήση ενός φλιτζανιού. Επιπλέον, η ανάπτυξη επαρκών προφορικών δεξιοτήτων σε ένα παιδί δεδομένου ότι η διατροφική πτυχή είναι σημαντική, παίζει επίσης σημαντικό ρόλο στην απόκτηση του λόγου. Οι διατροφικές συνήθειες, καθώς και άλλες κοινές συνήθειες που αναπτύχθηκαν κατά την παιδική ηλικία, μπορεί να επηρεάσουν την ανάπτυξη του στοματογναθικού συστήματος.<sup>7</sup>

Ο θηλασμός είναι αργέγονος, καθώς η έντονη μυϊκή δραστηριότητα που εμπλέκεται προάγει την επαρκή ανάπτυξη και την κρανιοπροσωπική ωρίμανση.<sup>5,9,10,13</sup> Σε αυτή τη μελέτη, ένα υψηλότερο ποσοστό επαρκών προφορικών δεξιοτήτων παρατηρήθηκε στην ομάδα των παιδιών που είχαν θηλάσει.

Αντίθετα, άλλες στοματικές συνήθειες που αναπτύσσονται συχνά στην παιδική ηλικία, ειδικά κατά το πρώτο έτος, μπορούν να θέσουν σε κίνδυνο την κινητική στοματική ανάπτυξη του παιδιού και το αναπνευστικό του σχήμα και να έχουν αρνητική επίδραση στην ανάπτυξη των στοματικών δεξιοτήτων. Αυτό συμβαίνει με την χρήση της πιπίλας, που κατά τον πρώτο χρόνο μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στην κίνηση των περιστοματικών μυών, κυρίως της γλώσσας, αλλάζοντας τη θέση της σε ανάπαυση.<sup>7</sup>

Οι πιπίλες μπορεί επίσης να ευθύνονται για τον πρώιμο απογαλακτισμό και να συμβάλλουν στην εισαγωγή του μπιμπερό, το οποίο σχετίζεται με μικρότερο αριθμό πιπιλισμάτων από το στήθος. Αυτό οδηγεί σε λιγότερη εργασία για τον περιστοματικό μυ, ο οποίος θέτει σε κίνδυνο την κινητική-στοματική ανάπτυξη του προσώπου.<sup>1</sup> Η επίδραση της πιπίλας στο στοματογναθικό σύστημα, ιδιαίτερα στη στοματική ικανότητα του πιπιλίσματος, παρατηρήθηκε σε αυτή τη μελέτη.

Η συνήθεια της χρήσης πιπίλας αυξάνει τον κίνδυνο να τεθεί σε κίνδυνο η στοματική ικανότητα του πιπιλίσματος. Η χρήση φλιτζανιού και οι δεξιότητες μάσησης αξιολογήθηκαν σε σχέση με το θηλασμό και την παρουσία στοματικών συνηθειών. Η καθοδήγηση που δίνεται στους γονείς είναι ότι τα φλιτζάνια θα πρέπει να εισάγονται από περίπου έξι μήνες, στην αρχή του απογαλακτισμού, αρχικά για να δίνουν νερό ή χυμό φρούτων.

Όταν το παιδί πρώτα αρχίσει να χρησιμοποιεί ένα φλιτζάνι, μεταφέρει τη συνήθεια του πιπιλίσματος σε αυτό το νέο σκεύος.<sup>14</sup> Όταν το υγρό φτάσει στο στόμα, το παιδί προσπαθεί να σταθεροποιήσει τη γνάθο, βγάζοντας τη γλώσσα έξω, πριν το καταπιεί.<sup>18</sup> Περίπου στους εννέα μήνες το παιδί αρχίζει να έχει τη δυνατότητα να ολοκληρώσετε μια ακολουθία έως τρεις γουλιές, να απομακρύνετε το φλιτζάνι και να διακόψετε τη ροή του υγρού, προκειμένου να αναπνεύσετε. Σε αυτή τη μελέτη το φλιτζάνι εισήχθη, κατά μέσο όρο, στους τέσσερις μήνες και το 8,8% των παιδιών επέδειξαν επαρκείς στοματικές δεξιότητες κατά τη χρήση του. Ένα παρόμοιο αποτέλεσμα, που έδειχνε μικρότερη αποτελεσματικότητα χρησιμοποιώντας το φλιτζάνι, παρατηρήθηκε σε παιδιά ηλικίας μεταξύ έξι και εννέα μηνών, σε σύγκριση με μια ομάδα ηλικίας μεταξύ 10 και 12 μηνών.<sup>3</sup>

Η στοματική συνήθεια της τοποθέτησης άλλων αντικειμένων στο στόμα επηρέασε θετικά, δηλαδή, συνέβαλε σε επαρκείς στοματικές δεξιότητες κατά τη χρήση ενός φλιτζανιού. Το να φέρνουμε τα χέρια στο στόμα, για παράδειγμα, υπάρχει από την

ενδομήτρια περίοδο. Μεταξύ της 17ης και της 20ης εβδομάδας της εγκυμοσύνης το έμβρυο μπορεί να παρατηρηθεί να κάνει κινήσεις χεριού με πρόσωπο και περίπου την 28η και την 31η εβδομάδα εμφανίζονται πιο περίπλοκες κινήσεις πιπίλισμα δαχτύλου, αν και ο συντονισμός εμφανίζεται μόνο γύρω στην 34η ή 35η εβδομάδα.<sup>11</sup> Στο τετράμηνο, όταν τα στοματικά αντανακλαστικά αναστέλλονται, το παιδί αρχίζει να βάζει αντικείμενα στο στόμα του, επιδιώκοντας να εξερευνήσει καλύτερα τη στοματική κοιλότητα.<sup>11</sup> Από τους έξι μήνες, όταν ξεκινά η οδοντοφυΐα, μπορεί να παρατηρηθεί η τάση του παιδιού να εισάγει αντικείμενα και οδοντοφυΐες στο στόμα.

Είναι σύνηθες φαινόμενο οι γονείς να δίνουν τέτοια αντικείμενα με σκοπό να ανακουφίσουν το άγχος και την ευερεθιστότητα του παιδιού. χρήση. Ωστόσο, τα ευρήματα αυτής της μελέτης δείχνουν ξεκάθαρα την ανάγκη να αποσαφηνιστεί και να διαδοθεί στους γονείς και τους φροντιστές η σημασία της εισαγωγής της χρήσης του κυπέλλου στη ρουτίνα σίτισης του παιδιού.

Όλα τα παιδιά χρησιμοποιούσαν ένα κουτάλι και τα περισσότερα τρέφονταν με στερεά τροφή. Αυτά τα αποτελέσματα συμφωνούν με τις συστάσεις του Υπουργείου Υγείας ότι η συμπληρωματική τροφή θα πρέπει να αρχίσει να εισάγεται από την ηλικία των έξι μηνών. Αν και τα παιδιά που αξιολογήθηκαν χρησιμοποιούσαν το κουτάλι, το 35% δεν έδειξε επαρκή δεξιότητες στη χρήση του.

Αν και ο θηλασμός θεωρείται απαραίτητος για τη σωστή ανάπτυξη στοματοπροσωπικών δομών και λειτουργιών, η ανάλυση πολλαπλής λογιστικής παλινδρόμησης έδειξε ότι η συνήθεια της χρήσης πιπίλας ήταν μια μεταβλητή που σχετίζεται (αν και αρνητικά) με την ανάπτυξη επαρκών στοματικών δεξιοτήτων για αναρρόφηση. Αυτό το εύρημα ενισχύει την ιδέα ότι οι πιπίλες αλλάζουν τη λειτουργία του στοματογεννητικού συστήματος, υποδηλώνοντας ότι αυτό πρέπει να εξηγηθεί στους γονείς μαζί με τη σύσταση ότι δεν χρησιμοποιούνται.

Στους εννέα μήνες, τα παιδιά δεν έχουν επαρκείς στοματικές δεξιότητες για να χρησιμοποιήσουν φλιτζάνια, παρόλο που αυτή η περίοδος συναισθηματικής ανάπτυξης αντιστοιχεί στο στοματικό στάδιο, στο οποίο είναι κοινή η συνήθεια να βάζουμε αντικείμενα στο στόμα. Ωστόσο, η παρουσία αυτών των συνηθειών συμβάλλει στην ανάπτυξη της θεωρητικής ικανότητας χρήσης του κυπέλλου. Οι οικογένειες πρέπει να ενθαρρύνουν περισσότερο τη χρήση τους όταν αρχίζουν να απογαλακτίζονται.

### Συμπεράσματα

Είναι γενικά παραδεκτό πως ο θηλασμός – εύστοχα αποκαλούμενος «μια αρχαία τέχνη και ένα σύγχρονο θαύμα» – έχει πολλαπλά αποδεδειγμένα οφέλη για τα μωρά, τις μητέρες τους και τις κοινωνίες τους και ως εκ τούτου θα πρέπει να εκτιμάται, να προωθείται και να προστατεύεται.

Οι γρήγορες κοινωνικές και οικονομικές αλλαγές που επηρεάζουν τον κόσμο μας μπορεί να έχουν ποικίλες επιπτώσεις στις πρακτικές θηλασμού. Καθώς οι χώρες χαμηλού εισοδήματος προχωρούν, οι παραδοσιακές αξίες, συμπεριλαμβανομένου του θηλασμού, βρίσκονται υπό πίεση.

Ωστόσο μέσα από μια εκτενή βιβλιογραφική ανασκόπηση έγινε σαφές πως τα οφέλη του μητρικού θηλασμού είναι τεράστια, τόσο στη σωματική όσο και στην ψυχική και γνωστική ανάπτυξη του βρέφους.



## Βιβλιογραφία

### Ξενόγλωσση

Agostoni, C., *Role of long-chain polyunsaturated fatty acids in the first year of life.* J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2008; **47 Suppl 2**: S41-4.

Allen, J., & Hector, D. (2005). Benefits of breastfeeding. *New South Wales public health bulletin*, 16(4), 42-46.

Anderson JW, Johnstone BM, Remley DT. Breast-feeding and cognitive development: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 1999; 70: 525-35.

Andreas NJ, Kampmann B, Mehring Le-Doare K. Human breast milk: a review on its composition and bioactivity. *Early Hum Dev.* 2015;91:629 - 635.

Araújo, C.L.P. et al., ., 2008. Size at birth and height in early adolescence: a prospective birth cohort study. *Cadernos De Saúde Pública / Ministério Da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional De Saúde Pública*, 24(4), 871-878.

Arnold RR, Brewer M, Gauthier JJ. Bactericidal activity of human lactoferrin: sensitivity of a variety of microorganisms. *Infect Immun.* 1980;28:893 - 898.

Ashraf RN, Jalil F, Zaman S, et al. Breast feeding and protection against neonatal sepsis in a high risk population. *Archives of Disease in Childhood* 1991; **66**: 488–490.

Bachrach VR, Schwarz E, Bachrach LR. Breastfeeding and the risk of hospitalization for respiratory disease in infancy: a meta-analysis. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003; 157: 237-43.

Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51, 1173–1182.

Bartels M, van Beijsterveldt CE, Boomsma DI. Breastfeeding, maternal education and cognitive function: a prospective study in twins. *Behav Genet* 2009; 39: 616-22.

Belfort MB, Rifas-Shiman SL, Kleinman KP, Guthrie LB, Bellinger DC, Taveras EM, Gillman MW, Oken E. Infant feeding and childhood cognition at ages 3 and 7 years: effects of breastfeeding duration and exclusivity. *JAMA Pediatr* 2013; 167: 836-44.

Bergstrom A, Skov TH, Bahl MI, et al. Establishment of intestinal microbiota during early life: a longitudinal, explorative study of a large cohort of Danish infants. *Appl Environ Microbiol.* 2014;80:2889 - 2900.

Berk LE. Cognitive development: Piagetian, core knowledge, and Vygotskian perspectives. In: *Child Development*. 8th ed. Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson Education, 2009, p258-66.

Bhandari N, Bahl R, Mazumdar S, Martines J, Black RE, Bhan MK; Infant Feeding Study Group. Effect of community-based promotion of exclusive breastfeeding on diarrhoeal illness and growth: a cluster randomized controlled trial. *Lancet* 2003; 361: 1418-23.

Bhutta ZA, Yusuf K. Early-onset neonatal sepsis in Pakistan: a case control study of risk factors in a birth cohort. *American Journal of Perinatology* 1997; **14**: 577– 581.

Bich, T., Long, T. & Hoa, D. (2019). Community based father education intervention on breastfeeding practice – Results of a quasi experimental study. *Maternal & Child Nutrition*, 15(S1), e12705. Doi: 10.1111/mcn.12705.

Bier, J. A., Oliver, T., Ferguson, A. E., & Vohr, B. R. (2002). Human milk improves cognitive and motor development of premature infants during infancy. *Journal of Human Lactation*, 18, 361–367.

Birch EE, Birch DG, Hoffman DR, Uauy R. Dietary essential fatty acid supply and visual acuity development. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1992; 33: 3242-53.

Bjerve KS, Brubakk AM, Fougner KJ, Johnsen H, Midthjell K, Vik T. Omega-3 fatty acids: essential fatty acids with important biological effects, and serum phospholipid fatty acids as markers of dietary omega 3-fatty acid intake. *Am J Clin Nutr* 1993; 57: 801S-805S.

Boersma, E. R., & Lanting, C. I. (2000). Environmental exposure to polychlorinated biphenyls (PCBs) and dioxins: Consequences for long-term neurological and cognitive development of the child lactation. *Advances in Experimental Medicine and Biology*, 478, 271–287.

Bornstein MH, Hahn CS, Haynes OM. Specific and general language performance across early childhood: stability and gender considerations. *First Lang* 2004; 24: 267-304.

Botton, J. et al., Postnatal weight and height growth velocities at different ages between birth and 5 y and body composition in adolescent boys and girls. *Am J Clin Nutr*, 2008; 87(6), 1760-1768.

Bouchard TJ Jr, McGue M. Genetic and environmental influences on human psychological differences. *J Neurobiol* 2003; 54: 4-45.

Brandt, K. A., Andrews, C. B., & Kvale, J. (1998). Mother– infant interaction and breast-feeding outcomes 6 weeks after birth. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 27, 169–174.

Brazelton, T. B. (1973). *The Neonatal Behavioral Assessment Scale*. Philadelphia: Lippincott.

Britton Jr, Britton HI, Gronwaldt V. Breastfeeding, sensitivity, and attachment. *Pediatrics* 2006, 118:e1436–e1443

Brodribb, W. & Fallon, A.J. (2008), The relationship between personal breastfeeding experience and the breast-feeding attitudes, knowledge, confidence and effectiveness of Australian GP registrars. *Maternal and Child Nutrition*, 4, 264-274.

Brooten, D., Gennaro, S., Brown, L., Butts, P., Gibbons, A., & Bakewill-Sachs, S. (1988). Anxiety, depression, and hostility in mothers of preterm infants. *Nursing Research*, 37, 213– 216.

Cai S, Pang WW, Low YL, Sim LW, Sam SC, Bruntraeger MB, Wong EQ, Fok D, Broekman BF, Singh L, et al. Infant feeding effects on early neurocognitive development in Asian children. *Am J Clin Nutr* 2015; 101: 326-36.

Cai C, Granger M, Eck P, Friel J. Effect of daily iron supplementation in healthy exclusively breastfed infants: a systematic review with meta-analysis. *Breastfeed Med*. 2017; 12: 597–603.

Cameron, N. & Demerath, E.W. Critical periods in human growth and their relationship to diseases of aging. *American Journal of Physical Anthropology*, 2002; 119(S35), 159-184.

Carlson SE, Werkman SH, Rhodes PG, Tolley EA. Visual-acuity development in healthy preterm infants: effect of marine-oil supplementation. *Am J Clin Nutr* 1993; 58: 35-42.

Carter, C. S., & Altemus, M. (1997). Integrative functions of lactational hormones in social behavior and stress management. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 807, 164–174.

Carter, C. S. (1998). Neuroendocrine perspectives on social attachment and love. *Psychoneuroendocrinology*, 23, 779– 818.

Castellote C, Casillas R, Ramirez-Santana C, et al. Premature delivery influences the immunological composition of colostrum and transitional and mature human milk. *J Nutr*. 2011;141:1181 - 1187.

Celi AC, Rich-Edwards JW, Richardson MK, Kleinman KP, Gillman MW. Immigration, race/ethnicity, and social and economic factors as predictors of breastfeeding initiation. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 255-60.

Chantry CJ, Howard CR, Auinger P. Full breastfeeding duration and associated decrease in respiratory tract infection in US children. *Pediatrics* 2006; 117: 425-32.

Charchut SW, Allred EN, Needleman HL. The effects of infant feeding patterns on the occlusion of the primary dentition. *J Dent Child (Chic)* 2003; 70(3): 197–203.

Cho B, Park H. The standardization study (1) of Korean Bayley Scales of Infant Development (K-BSID-II): analyses of Korean infants' performance of K-BSID-II in terms of demographical variables. *Korean J Dev Psychol* 2004; 17: 191-206.

Clandinin MT, Jumpson J, Suh M. Relationship between fatty acid accretion, membrane composition, and biologic functions. *J Pediatr* 1994; 125: S25-32.

Colombo, J., Moss, M., & Horowitz, F. D. (1989). Neonatal state profiles: Reliability and short-term prediction of neurobehavioral status. *Child Development*, 60, 1102–1110.

Coutsoudis A, Pillay K, Spooner E, et al. Influence of infant-feeding patterns on early mother-to-child transmission of HIV-1 in Durban, South Africa: a prospective cohort study. South African Vitamin A Study Group. *Lancet* 1999; **354**: 471–476.

David LA, Maurice CF, Carmody RN, et al. Diet rapidly and reproducibly alters the human gut microbiome. *Nature*. 2014;505:559 - 563.

Davis, D. H., & Thoman, E. B. (1988). The early social environment of premature and full-term infants. *Early Human Development*, 17, 221–232.

Davis MK. Breastfeeding and chronic disease in childhood and adolescence. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48: 125–41.

Demerath, E.W. et al., Genetic and environmental influences on infant weight and weight change: The Fels longitudinal study. *American Journal of Human Biology*, 19(5), 2007;692-702.

Der G, Batty GD, Deary IJ. Effect of breast feeding on intelligence in children: prospective study, sibling pairs analysis, and meta-analysis. *BMJ* 2006; 333: 945.

Dewey KG. Growth characteristics of breast-fed compared to formula-fed infants. *Biol Neonate*. 1998; 74:94-105.

Dewey, K.G. et al., Infant weight-for-length is positively associated with subsequent linear growth across four different populations. *Maternal and Child Nutrition*, 2005; 1(1), 11-20.

Diniz JM, Da Costa TH. Independent of body adiposity, breast-feeding has a protective effect on glucose metabolism in young adult women. *Br J Nutr* 2004; 92(6): 905–12.

Donovan SM. The role of lactoferrin in gastrointestinal and immune development and function: a preclinical perspective. *J Pediatr*. 2016;173(Suppl):S16 - S28.

Dworsky M, Yow M, Stagno S, et al. Cytomegalovirus infection of breast milk and transmission in infancy. *Pediatrics* 1983; 72: 295–299.

Eckerman, C. O., Hsu, H. C., Molitor, A., Leung, E. H., & Goldstein, R. F. (1999). Infant arousal in an en-face exchange with a new partner: Effects of prematurity and perinatal biological risk. *Developmental Psychology*, 35, 282–293.

Englund MM, Luckner AE, Whaley GJ, Egeland B. Children's achievement in early elementary school: longitudinal effects of parental involvement, expectations, and quality of assistance. *J Educ Psychol* 2004; 96: 723-30.

Eriksson, M., Tynelius, P. & Rasmussen, F. Associations of birthweight and infant growth with body composition at age 15 - the COMPASS study. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*. 2008; 22(4), 379-388.

Feachem RG, Koblinsky MA. Interventions for the control of diarrhoeal diseases among young children: promotion of breast-feeding. *Bulletin of the World Health Organization* 1984; **62**: 271–291.

Feldman, R., Weller, A., Leckman, J. F., Kvint, J., & Eidelman, A. I. (1999). The nature of the mother's tie to her infant: Maternal bonding under conditions of proximity, separation, and potential loss. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 929–940.

Feldman, R., Eidelman, A. I., Sirota, L., & Weller, A. (2002). Comparison of skin-to-skin (Kangaroo) and traditional care: Parenting outcomes and preterm infant development. *Pediatrics*, 110, 16–26.

Feldman, R., & Eidelman, A. I. (2003). Direct and indirect effects of breast milk on the neurobehavioral and cognitive development of premature infants. *Developmental Psychobiology: The Journal of the International Society for Developmental Psychobiology*, 43(2), 109-119.

Fergusson Dm, Woodward LJ. Breast feeding and later psychosocial adjustment. *Paediatr Perinat Epidemiol* 1999, 13:144–157

Field, T. (1995). Massage therapy for infants and children. *Journal of Behavioral and Developmental Pediatrics*, 16, 105–

Feist, N., Berger, D., & Speer, C. P. (2000). Anti-endotoxin antibodies in human milk: Correlation with infection of the newborn. *Acta Paediatrica*, 89, 1087–1092

Fergusson DM, Beautrais AC, Silva PA. Breast feeding and cognitive development in the first seven years of life. *Soc. Sci. Med.* 1982; **16**: 1705–8.

Friel J, Qasem W, Cai C. Iron and the breastfed infant. *Antioxidants*. 2018; 7: 54.

Furman, L., Minich, N. M., & Hack, M. (1998). Breast-feeding of very low birth weight infants. *Journal of Human Lactation*, 14, 29–34.

Gale, C. R., & Martyn, C. N. (1996). Breast-feeding, dummy use, and adult intelligence. *Lancet*, 347, 1072–1075.

Garza, C. & de Onis, M. Rationale for developing a new international growth reference. *Food and Nutrition Bulletin*, 2004; 25(1 Suppl), S5-14.

Ghozy, S., Tran, L., Naveed, S., Quynh, T. T. H., Zayan, A. H., Waqas, A., ... & Huy, N. T. (2020). Association of breastfeeding status with risk of autism spectrum disorder: A systematic review, dose-response analysis and meta-analysis. *Asian Journal of Psychiatry*, 48, 101916.

Giglia, R., Binns, C.W. & Alfonso, H. (2006). Maternal cigarette smoking and breastfeeding duration. *Acta Paediatrica*, 95(11), 4-1370. Doi: 10.1080/08035250600771474.

Gill T, Story L, Webb K. *Report on the weight status of NSW: 2003*. State of Food and Nutrition in NSW Series. Sydney. NSW Department of Health, 2003.

Graffy, J. & Taylor, J. (2005). What information, advice and support do women want with breastfeeding. *Birth*, 32(3), 86-179. doi: 10.1111/5.0730-7659.2005.00367.x.

Grattan, D. R., Pi, X. J., Andrews, Z. B., Augustine, R. A., Kokay, I. C., Summerfield, M. R., Todd, B., & Bunn, S. J. (2001). Prolactin receptors in the brain during pregnancy and lactation: Implications for behavior. *Hormones and Behavior*, 40, 115–124.111.

Greene, J. G., Fox, N. A., & Lewis, M. (1983). The relationship between neonatal characteristics and three-month mother– infant interaction in high-risk infants. *Child Development*, 54, 1286–1296.

Golding, J., Rogers, I. S., & Emmett, P. M. (1997). Association between breast-feeding, child development, and behavior. *Early Human Development*, 49(Suppl.), S175–S184

Goldman AS, Garza C, Schanler RJ, *et al*. Molecular forms of lactoferrin in stool and urine from infants fed human milk. *Pediatric Research* 1990; **27**: 252–255.

Gura T. Nature's first functional food. *Science*. 2014; 345: 747–9.

Guxens M, Mendez MA, Moltó-Puigmartí C, Julvez J, García-Esteban R, Forns J, Ferrer M, Vrijheid M, López-Sabater MC, Sunyer J. Breastfeeding, long-chain

polyunsaturated fatty acids in colostrum, and infant mental development. *Pediatrics* 2011; 128: e880-9.

Hamosh, M. and Salem, N., Jr., *Long-chain polyunsaturated fatty acids*. *Biol Neonate*, 1998; **74**(2): 106-20.

Hanson LAr, Dahlman-Höglund A, Karlsson M, *et al*. Normal microbial flora of the gut and the immune system. In: Hanson LAr, Yolken RH (eds) *Probiotics, Other Nutritional Factors, and Intestinal Microflora*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers, 1999; 217–228.

Hanson LAr, Silfverdal SA, Korotkova M, *et al*. Immune system modulation by human milk. In: Isaacs C, Davis M, Hanson LAr, Wright A (eds) *Research Agenda for the Millenium: Integrating Population Outcomes, Biological Mechanisms and Research Methods in the Study of Human Milk and Lactation*. San Diego: Kluwer Academic/Plenum Publ., 2002; 99–106.

Ha<sup>o</sup>versen LA, Engberg I, Baltzer L, *et al*. Human lactoferrin and peptides derived from a surface-exposed helical region reduce experimental *Escherichia coli* urinary tract infection in mice. *Infection and Immunity* 2000; **68**: 5816– 5823.

Heird, W. C. (2001). The role of polyunsaturated fatty acids in term and preterm infants and breast-feeding mothers. *Pediatric Clinics of North America*, 48, 173–188.

Harwood LJ, Fergusson DM. Breastfeeding and later cognitive and academic outcomes. *Pediatrics* 1998. URL. <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/101/1/e9>.

Herdan, G., 1954. The relation between birth weight and subsequent weight in childhood. *Archives of Disease in Childhood*, 29(145), 220-223.

Holmberg H, Wahlberg J, Vaarala O, Ludvigsson J. Short duration of breast-feeding as a risk-factor for beta-cell autoantibodies in 5-year- old children from the general population. *Br J Nutr*. 2007;97:111 - 116.

Horwood, L. J., Darlow, B. A., & Mogridge, N. (2001). Breast milk feeding and cognitive ability at 7 to 8 years. *Archives of Diseases in Childhood Fetal and Neonatal Edition*, 84, F23– F27.

Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD. Protective effect of breast feeding against infection. *BMJ* 1990; 300: 11-6.



Huffman SL, Zehner ER, Victora C. Can improvements in breast-feeding practices reduce neonatal mortality in developing countries? *Midwifery* 2001; **17**: 80–92.

Hylander MA, Strobino DM, Dhanireddy R. Human milk feedings and infection among very low birth weight infants. *Pediatrics* 1998; **102**: E38.

Insel, T. R. (1992). Oxytocin—A neuropeptide for affiliation: Evidence from behavioral, receptor, autoradiographic, and comparative studies. *Psychoneuroendocrinology*, 17, 3–35.

Jacobson, S. W., Chiodo, L. M., & Jacobson, J. L. (1999). Breast-feeding effects on intelligence quotient in 4- and 11- year-old children. *Pediatrics*, 103, e71.

Janssen CI, Kiliaan AJ. Long-chain polyunsaturated fatty acids (LCPUFA) from genesis to senescence: the influence of LCPUFA on neural development, aging, and neurodegeneration. *Prog Lipid Res* 2014; 53: 1-17.

Janssen CI, Zerbi V, Mutsaers MP, de Jong BS, Wiesmann M, Arnoldussen IA, Geenen B, Heerschap A, Muskiet FA, Jouni ZE, et al. Impact of dietary n-3 polyunsaturated fatty acids on cognition, motor skills and hippocampal neurogenesis in developing C57BL/6J mice. *J Nutr Biochem* 2015; 26: 24-35.

Jedrychowski W, Perera F, Jankowski J, Butscher M, Mroz E, Flak E, Kaim I, Lisowska-Miszczuk I, Skarupa A, Sowa A. Effect of exclusive breastfeeding on the development of children's cognitive function in the Krakow prospective birth cohort study. *Eur J Pediatr* 2012; 171: 151-8.

Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Human milk in the modern world. Oxford: Oxford University Press, 1978.

Jelliffe DB, Jelliffe EFP. Human milk in the modern world [letter]. *BMJ* 1978; **2**: 1573.

Johnson, D. L., Swank, P. R., Howie, V. M., Baldwin, C. D., & Owen, M. (1996). Breast-feeding and children's intelligence, *Psychological Reports*, 79, 1179–1185.

Johnston M, Landers S, Noble L, Szucs K, Viehmann L; Section on Breastfeeding. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics* 2012; 129: e827-41.

Kempenaar, L.E. & Darwent, k.L. (2013). The impact of peer support training on mothers' attitudes towards and Knowledge of breastfeeding. *Maternal & Child Nutrition*, 9, pp.359-368. Doi: 10.1111/j.1740-8709.2011.00373.x.

Killersreiter, B., Grimmer, I., Buhner, C., Dudenhausen, J. W., & Oblade, M. (2002). Early cessation of breast milk feeding in very low birth weight infants. *Early Human Development*, 60, 193–205.

Kla Us M. Mother and infant: Early emotional ties. *Pediatrics*1998, 102(Suppl E):1244–1246

Klement E, Cohen RV, Boxman J, Joseph A, Reif S. Breastfeeding and the risk of inflammatory bowel disease: a systematic review with meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 2004; 80(5): 1342–52.

Kliegman, R. et al., ., 2007. *Nelson's Textbook of Pediatrics* 18th ed., W.B. Saunders Company.

Koletzko, B., Rodriguez-Palmero, M., Demmelmair, H., Fidler, N., Jensen, R., & Sauerwald, T. (2001). Physiological aspects of human milk lipids. *Early Human Development*, 65, S3– S18.

Kramer MS, Aboud F, Mironova E, Vanilovich I, Platt RW, Matush L, Igumnov S, Fombonne E, Bogdanovich N, Ducruet T, et al. Breastfeeding and child cognitive development: new evidence from a large randomized trial. *Arch Gen Psychiatry* 2008; 65: 578-84.

Kramer MS, Chalmers B, Hodnett ED, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Shapiro S, Collet JP, Vanilovich I, Mezen I, Ducruet T, et al. Promotion of Breastfeeding Intervention Trial (PROBIT): a randomized trial in the Republic of Belarus. *JAMA* 2001; 285: 413-20.

Krebs, N., and Primak, LE, *Pediatric Nutrition and Nutritional Disorders*, in *Nelson Essentials of Pediatrics*, K.R. Marcadante KJ, Jenson HB, Behrman RE, Editor. 2010, Saunders Elsevier: Philadelphia.

Kunz, C., Rodriguez-Palmero, M., Koletzko, B., and Jensen, R., *Nutritional and biochemical properties of human milk, Part I: General aspects, proteins, and carbohydrates*. *Clin Perinatol*, 1999; **26**(2): 307-33.

Landry SH, Smith KE, Swank PR. Responsive parenting: establishing early foundations for social, communication, and independent problem-solving skills. *Dev Psychol* 2006; 42: 627-42.

Larque, E., Demmelmair, H., & Koletzko, B. (2002). Perinatal supply and metabolism of long-chain polyunsaturated fatty acids. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 967, 299–310.

Larsen, S., Hall, E. & Aagaard, H. (2008). Shattered expectations : When mothers' confidence in breastfeeding is undermined – ametasynthesis. *The Author Journal compilation*, 22, 653-661. doi: 10.1111/j1471-6712.2007.00572.x.

Lawlor DA, Riddoch CJ, Page AS, Andersen LB, Wedderkopp N, Harro M, et al. Infant feeding and components of the metabolic syndrome: findings from the European Youth Heart Study. *Arch Dis Child* 2005; 90(6): 582–8.

Lawrence R. Breastfeeding: A guide for the medical profession. St. Louis: Mosby; 1995.

Lee, H., Park, H., Ha, E., Hong, Y. C., Ha, M., Park, H., ... & Kim, Y. (2016). Effect of breastfeeding duration on cognitive development in infants: 3-year follow-up study. *Journal of Korean medical science*, 31(4), 579-584.

Lester, B. M., Hoffman, J., & Brazelton, T. B. (1985). The rhythmic structure of mother–infant interaction in term and preterm infants. *Child Development*, 56, 15–27.

Leung, A.K. and Sauve, R.S., *Breast is best for babies*. *J Natl Med Assoc*, 2005; **97**(7): 1010-9.

Li, H. et al., Associations between prenatal and postnatal growth and adult body size and composition. *Am J Clin Nutr*. 2003; 77(6), 1498-1505.

Lindberg E, Nowrouzian F, Adlerberth I, et al. Long-time persistence of superantigen-producing *Staphylococcus aureus* strains in the intestinal microflora of healthy infants. *Pediatric Research* 2000; **48**: 741–747.

Losch, M., Dungr, C.I., Russell, D. & Dusdieker, L.B. (1995). Impact of attitudes on maternal decisions regarding infant feeding. *The Journal of pediatrics*, 126(4), 507-514. Doi: 10.1016/50022-3437(95)70342-x.

Lucas A, Cole TJ. Breast milk and neonatal necrotizing enterocolitis. *Lancet* 1990; **336**: 1519–1523.

Lucas, A., Morley, R., Cole, T. J., Lister, G., & Leeson-Payne, C. (1992). Breast milk and subsequent intelligence quotient in children born preterm. *Lancet*, 339, 261–264.

Lucas, A., Cole, T. J., Morley, R., Lucas, P. J., Davis, J. A., Bamford, M. F., Crowle, P., Dossetor, J. F., Pearce, R., & Boon, A. (1998). Factors associated with maternal choice to provide breast milk for low-birth-weight infants. *Archives of Diseases in Childhood*, 63, 48–52

Macpherson AJ, de Agüero MG, Ganai-Vonarburg SC. How nutrition and the maternal microbiota shape the neonatal immune system. *Nat Rev Immunol*. 2017;17:508 - 517.

Makrides M, Simmer K, Goggin M, Gibson RA. Erythrocyte docosahexaenoic acid correlates with the visual response of healthy, term infants. *Pediatr Res* 1993; 33: 425-7.

Makrides M, Neumann M, Simmer K, Pater J, Gibson R. Are long-chain polyunsaturated fatty acids essential nutrients in infancy? *Lancet* 1995; **345**: 1463–8.

Makrides M, Neumann MA, Gibson RA. Effect of maternal docosahexaenoic acid (DHA) supplementation on breast milk composition. *Eur J Clin Nutr* 1996; 50: 352-7.

Malatesta, C. Z., Grigoryev, P., Lamb, C., Albin, M., & Culver, C. (1986). Emotion socialization and expressive development in preterm and full-term infants. *Child Development*, 57, 316–330.

Martin RM, Ebrahim S, Griffin M, Smith GD, Nicolaides AN, Georgiou N et al. Breastfeeding and atherosclerosis. Intima-media thickness and plaques at 65-year follow-up of the Boyd Orr Cohort. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2005 May 12. Available online ahead of print publication at <http://atvb.ahajournals.org/cgi/content/abstract/01.ATV.000.0170129.20609.49v1>.

Mata LJ, Urrutia JJ, Garcia B, et al. Shigella infection in breast-fed Guatemalan indian neonates. *American Journal of Diseases of Children* 1969; **117**: 142–146.

Matthiesen, A. S., Ransjö-Arvidson, A. B., Nissen, E., & Uvnäs-Moberg, K. (2001). Postpartum maternal oxytocin release by newborns: Effects of infant hand massage and sucking. *Birth*, 28, 13–19.

Mayes, L. C., Granger, R. H., Frank, M. A., Schottenfeld, R., & Bornstein, M. H. (1993). Neurobehavioral profiles of neonates exposed to cocaine prenatally. *Pediatrics*, 91, 778–783.

Mcjnnnes, R.J. & Chambers J.A. (2008). Supporting breastfeeding mothers: qualitative Synthesis. *Journal of Advance Nursing*, 62(4), 27-407. Doi:101111/j.1365-2648.2008.04618.x.

Mendez, H., Opitz, J.M. & Reynolds, J.F. Introduction to the study of pre-and postnatal growth in humans: A review. *American Journal of Medical Genetics*. 1985; 20(1), 63-85

Meneses, G.D. & Rodriguez, I.L. (2015). Comparing short and long term breast feeding models. *Journal of Social Marketing*, 5(4), pp.338-356. Doi: 10.1108/JSOCM-11-2014-0084.

Michaelsen, K.F. et al., ., 2000. Feeding and Nutrition of Infants and Young Children: Guidelines for the WHO European Region, with Emphasis on the Former Soviet Countries. WHO Regional Publications, European Series, No. 87. Available at: <http://www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/contentdelivery/servlet/ERICServlet?accn=ED446848> [Accessed September 26, 2009].

Mills-Koonce WR, Willoughby MT, Zvara B, Barnett M, Gustafsson H, Cox MJ; Family Life Project Key Investigators. Mothers' and fathers' sensitivity and children's cognitive development in low-income, rural families. *J Appl Dev Psychol* 2015; 38: 1-10.

Minde, K. (2000). Prematurity and serious medical conditions in infancy: Implications for development, behavior, and intervention. In C. H. Zeanah (Ed.), *Handbook of infant mental health* (pp. 176–194). New York: Guilford Press.

Morley R, Cole TJ, Powell R, Lucas A. Mothers choice to provide breast milk and developmental outcomes. *Arch. Dis. Child*. 1988; **63**: 1382–5.

Morle y R. Diet in infancy and developmental outcome. *Semin. Neonatol*. 1996; **1**: 27–34.

Mortensen, E. L., Michaelsen, K. F., Sanders, S. A., & Reinisch, J. M. (2002). The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *JAMA*, 287, 2365–2371.

Munblit D, Peroni DG, Boix-Amoros A, et al. Human milk and allergic diseases: an unsolved puzzle. *Nutrients*. 2017;9:894.

Nagy, E., Orvos, H., Pal, A., Kovacs, L. & Loveland, K. (2001). Breastfeeding duration and previous breastfeeding experience. *Acta Paediatrica*, 90, 51-56.

Nash S. Does exclusive breastfeeding reduce the risk of coeliac disease in children? *Br J Community Nurs* 2003; 8(3): 127–32.

National Health and Medical Research Council. *Dietary guidelines for children and adolescents in Australia— incorporating the infant feeding guidelines for health workers*. Canberra: Commonwealth of Australia: 2003. Available at [www.health.gov.au/nhmrc/publications/pdf/n34](http://www.health.gov.au/nhmrc/publications/pdf/n34). pdf, accessed 2 June 2005.

Nelson, E. E., & Panksepp, J. (1998). Brain substrates of infant–mother attachment: Contributions of opioids, oxytocin, and norepinephrine. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 22, 437–452.

Nelson textbook of Pediatrics, 19th edition, 2011.

Newton, N. (1992). The quantitative effect of oxytocin (pitocin) on human milk yield. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 652, 481–483.

Nissen, E., Lilja, G., Widstrom, A. J., & Uvnas-Moberg, K. (1995). Elevation of oxytocin levels early postpartum in woman. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 74, 530–533.

Numazaki K. Human cytomegalovirus infection of breast milk. *FEMS Immunology and Medical Microbiology* 1997; **18**: 91–98.

O'Brien, M., Buikstra, E. & Hegney, D. (2008). The influence of psychological factors on breastfeeding duration. *Journal of Advance Nursing*, 63(4), 397-408. Doi: 10.1111/j.1365-2648.2008.04722.x.

O'Connor, D. L., Hall, R., Adamkins, D., Auestad, N., Castillo, M., Connor, W. E., Connor, S. L., Fitzgerald, K., GrohWargo, S., Hartmann, E. E., Jacobs, J., Janowsky,

J., Lucas, A., Margeson, D., Mena, P., Neuringer, M., Nesin, M., Singer, L., Stephenson, T., Szabo, J., & Zemon, V. (2001). Growth and development in preterm infants fed long-chain polyunsaturated fatty acids: A prospective randomized controlled trial. *Pediatrics*, 108, 359–371.

Oddy Wh, Kendall Ge, Li J, Jacoby P, Robinson M, De Klerk Nh Et Al. The long-term effects of breastfeeding on child and adolescent mental health: A pregnancy cohort study followed for 14 years. *Pediatrics* 2010, 156:568–574

Oddy WH. Breastfeeding, childhood asthma, and allergic disease. *Ann Nutr Metab.* 2017;70(Suppl 2):26 - 36.

O'Flaherty, E.J. Physiologic changes during growth and development. *Environmental Health Perspectives.* 1994; 102 Suppl 11, 103-106.

Orzalesi, M. (1987). Vitamins and the premature infant. *Biology of the Neonate*, 52(Suppl.), 97–112

Owen CG, Martin RM, Whincup PH, Smith GD, Cook DG. Effect of infant feeding on the risk of obesity across the life course: a quantitative review of published evidence. *Pediatrics* 2005; 115(5): 1367–77.

Paine BJ, Makrides M, Gibson RA. Duration of breast-feeding and Bayley's Mental Development Index at 1 year of age. *J. Paediatr Child Health* 1999; **35**: 82–5.

Pannaraj PS, Li F, Cerini C, et al. Association between breast milk bacterial communities and establishment and development of the infant gut microbiome. *JAMA Pediatr.* 2017;171:647 - 654.

Parfit, J. A study of weight gain in the first year of life. *British Journal of Social Medicine.* 1951; 5(1), 1-12

Pollock JI. Long-term associations with infant feeding in a clinically advantaged population of babies. *Dev. Med. Child Neurol.* 1994; **36**: 429–40.

Prentice, A. M. (2022). Breastfeeding in the modern world. *Annals of Nutrition and Metabolism*, 1-10.

Quigley MA, Kelly YJ, Sacker A. Breastfeeding and hospitalization for diarrheal and respiratory infection in the United Kingdom Millennium Cohort Study. *Pediatrics* 2007; 119: e837-42.

Quinn, P. J., O'Callaghan, M., Williams, G. M., Najman, J. M., Andersen, M. J., & Bor, W. (2001). The effect of breastfeeding on child development at 5 years: a cohort study. *Journal of paediatrics and child health*, 37(5), 465-469.

Rich-Edwards JW, Stampfer MJ, Manson JE, Rosner B, Hu FB, Michels KB, Willett WC. Breastfeeding during infancy and the risk of cardiovascular disease in adulthood. *Epidemiology* 2004; 15(5): 550–6.

Richards, M., Wadsworth, M., Rahimi-Foroushani, A., Hardy, R., Kuh, D., & Paul, A. (1998). Infant nutrition and cognitive development in the first offspring of a national U.K. birth cohort. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 40, 163–167.

Riordan J, A.K., *Breastfeeding and human lactation*. 1998: Boston, Jones and Bartlett Publishers.

Roche, A.F. & French, N.Y. Rapid changes in weight and growth potential during childhood. *American Journal of Physical Anthropology*. 1969; 31(2), 231-233.

Rogan WJ, Gladen BC. Breast-feeding and cognitive development. *Early Hum. Dev.* 1993; **31**: 181–93.

Rooks MG, Garrett WS. Gut microbiota, metabolites and host immunity. *Nat Rev Immunol*. 2016;16:341 - 352.

Sacker A, Kelly Y, Iacovou M, Cable N, Bartley M. Breast feeding and intergenerational social mobility: What are the mechanisms? *Arch Dis Child* 2013, 98:666–671

Sadauskaite-Kuehne V, Ludvigsson J, Padaiga Z, Jasinskiene E, Samuelsson U. Longer breastfeeding is an independent protective factor against development of type 1 diabetes mellitus in childhood. *Diabetes Metab Res Rev*. 2004; 20(2): 150–7.

Sankar MJ, Sinha B, Chowdhury R, et al. Optimal breastfeeding practices and infant and child mortality. A systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr* 2015; published online Aug 7. DOI:10.1111/apa.13147.



Schack-Nielsen L, Michaelsen KF, Mortensen EL, Sørensen TIA, Reinisch JM. Is duration of breastfeeding influencing the risk of obesity in adult males? *Adv Exp Med Biol* 2004; 554: 383–5.

Schaffer HR. The early experience assumption: past, present, and future. *Int J Behav Dev* 2000; 24: 5-14.

Schanler, R. J., Hurst, N. M., & Lau, C. (1999). The use of human milk and breast-feeding in premature infants. *Clinics in Perinatology*, 26, 379–398.

Schei K, Avershina E, Oien T, et al. Early gut mycobiota and mother-offspring transfer. *Microbiome*. 2017;5:107.

Semba RD, Kumwenda N, Hoover DR, et al. Human immunodeficiency virus load in breast milk, mastitis, and mother- to-child transmission of human immunodeficiency virus type 1. *Journal of Infectious Diseases* 1999; **180**: 93–98.

Silveira, L. M. D., Prade, L. S., Ruedell, A. M., Haeffner, L. S. B., & Weinmann, A. R. M. (2013). Influence of breastfeeding on children's oral skills. *Revista de saúde pública*, 47, 37-43.

Silventoinen, K. et al., ., 2008. Genetic regulation of growth from birth to 18 years of age: The Swedish young male twins study. *American Journal of Human Biology*, 20(3), 292-298.

Stack DM, Muir DW. Adult tactile stimulation during face-to-face interactions modulates five-month-olds' affect and attention. *Child Dev* 1992; 63: 1509-25.

Strathearn L, Mamun A, Najman M, O'callaghan Mj. Does breastfeeding protect against substantiated child abuse and neglect? A 15-year cohort study. *Pediatrics* 2009, 123:483–49

Task Force on the Assessment of the Scientific Evidence Relating to Infant-Feeding Practices and Infant Health. Report of the task force on the assessment of the scientific evidence relating to feeding practices and infant health. *Pediatrics* 1984; **74**: 579–762.

Thulier D., Mercer J.(2009). Variables Associated With Breastfeeding Duration. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, Volume 38, Issue 3.

Uauy RD, Birch DG, Birch EE, Tyson JE, Hoffman DR. Effect of dietary omega-3 fatty acids on retinal function of very-low-birth-weight neonates. *Pediatr Res* 1990; 28: 485-92.

Uauy, R. and Hoffman, D.R., *Essential fat requirements of preterm infants*. Am J Clin Nutr, 2000; **71**(1 Suppl): 245S-50S.

UNICEF. Αποκλειστικός μητρικός θηλασμός. Ο χρυσός κανόνας. Ασφαλής, υγιής, εφαρμόσιμος. UNICEF, Ελλάδα, 2004. Διαθέσιμο στο: [www.unicef.gr](http://www.unicef.gr)

UNICEF. Μητρικός θηλασμός: Η 1η ώρα. UNICEF, Ελλάδα, 2007. Διαθέσιμο στο: [www.unicef.gr](http://www.unicef.gr)

UNICEF. 20ή Επέτειος της Παγκόσμιας Εβδομάδας Μητρικού Θηλασμού. UNICEF, Ελλάδα, 2012. Διαθέσιμο στο: [www.unicef.gr](http://www.unicef.gr)

UNICEF. Υποστήριξη του μητρικού θηλασμού. Κοντά στις μητέρες. UNICEF, Ελλάδα, 2013. Διαθέσιμο στο: [www.unicef.gr](http://www.unicef.gr)

Uvnas-Moberg, K. (1998). Oxytocin may mediate the benefits of positive social interaction and emotions. *Psychoneuroendocrinology*, 23, 819–835.

Vahlquist B. Introduction. Contemporary patterns of breast-feeding Report of the WHO Study on Breast-feeding. Geneva: World Health Organization, 1981.

Victora, C. G., Bahl, R., Barros, A. J., França, G. V., Horton, S., Krasevec, J., ... & Group, T. L. B. S. (2016). Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *The lancet*, 387(10017), 475-490.

Vieira Borba, V., Sharif, K., & Shoenfeld, Y. (2018). Breastfeeding and autoimmunity: programming health from the beginning. *American Journal of Reproductive Immunology*, 79(1), e12778.

Wagner, L.C. (2015). Human Milk and Lactation. *Pediatrics*. Ανακτήθηκε 23 Ιουνίου, 2019, από <http://emedicine.medscape.com/article/183567-overview>

Wambach K, Riordan J. Chapter 17. Child health: theories of development. In: Breastfeeding and human lactation. 5th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2014, p679.

Wold A, Adlerberth I. Pathological consequences of commensalism. In: Nataro JP, Blaser MJ, Cunningham-Rundless S (eds) *Persistent bacterial infections*. Washington, D.C.: ASM Press, 2000; 115–144.

World Health Organization – Unicef. Innocenti Declaration on the protection, promotion and support of breastfeeding. WHO/UNICEF, Geneva, 1990

World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding: report of an expert consultation. Geneva, Switzerland 28-30 March 2001 [Internet]. Geneva: World Health Organization, 2002. Available at [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67219/1/WHO\\_NHD\\_01.09.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67219/1/WHO_NHD_01.09.pdf?ua=1&ua=1) [accessed on 25 May 2015].

World Health Organization, Unicef. Global Strategy for infant and young child feeding. WHO/UNICEF, Geneva, 2003

World Health Organization. The international code of marketing of breast milk substitutes. Frequently asked questions. Updated version. WHO, Geneva, 2008

World Health Organization. Indicators for assessing infant and young child feeding practices. Part I: definition. Geneva: World Health Organization, 2008.

World Health Organization. Infant and young child feeding. WHO, Geneva, 2009

Wigg NR, Tong S, McMichael AJ, Baghurst PA, Vimpani G, Roberts R. Does breastfeeding at six months predict cognitive development? *Aust N Z J Public Health* 1998; 22: 232-6.

Winberg J, Wessner G. Does breast milk protect against septicaemia in the newborn? *Lancet* 1971; **1**: 1091–1094.

Zivkovic AM, German JB, Lebrilla CB, Mills DA. Human milk glycomiome and its impact on the infant gastrointestinal microbiota. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2011;108(Suppl 1):4653 - 4658.

Ελληνόγλωσση

Γάκη Ε, Παπαμιχαήλ Δ, Σαραφίδου Γ, Παναγιωτόπουλος Τ, Αντωνιάδου - Κουμάτου Ι. Εθνική μελέτη συχνότητας και προσδιοριστικών παραγόντων μητρικού θηλασμού. Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, Αθήνα, 2009

Κανακά-Gantenbein, Χ. 2007. Ευρώ και εκατοστόμετρα. *ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗ ΘΕΡΑΠΕΥΤΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ* σελ. 346-348.

Κωστάλας Χ. Νεογνολογία. Τόμος Α. Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1996

Λαδομένου, Φ. (2011). *Μητρικός θηλασμός και λοιμώξεις στη βρεφική ηλικία* (Doctoral dissertation, Πανεπιστήμιο Κρήτης. Σχολή Επιστημών Υγείας. Τμήμα Ιατρικής).

Μιαούλη, Φ., & Αποστολάκη, Γ. (2008). Μητρικός θηλασμός και η μέγιστη συμβολή στην ανάπτυξη ενός υγιούς παιδιού.

Μπιρμπίλη, Μ., Κλημάνογλου, Σ. & Μποσινάκη. Ι. (2001). *Βρεφοκομία*. Αθήνα: Οργανισμός Εκδόσεων Διδακτικών Βιβλίων.

Μωραΐτου Μ. Γένεσις – Όλες οι όψεις της εγκυμοσύνης, του τοκετού, της λοχειάς, της φροντίδας του νεογνού. Εκδόσεις Πράσινο Φύλλο, Θεσσαλονίκη, 1996

Παπαβέντσης Σ. Επιστροφή στο μητρικό θηλασμό. Οδηγός επιβίωσης για γονείς και επαγγελματίες υγείας. 2η έκδοση. Εκδόσεις Πατάκη, Αθήνα, 2011

Σακλαμάνη- Κοντού, Μ., *Μητρικός Θηλασμός (I)-Θρεπτικές, Βιοχημικές και Ανοσολογικές Ιδιότητες του Μητρικού Γάλακτος. Πλεονεκτήματα του Μητρικού Θηλασμού*. Παιδιατρικό, 2009; **72**: 365-374.

Συκάκη - Δούκα Α. Ο τοκετός είναι αγάπη. 10η βελτιωμένη έκδοση. Ιδιωτική Έκδοση, Αθήνα, 1985

Τσορομώκος, Δ. Επιδράσεις του μητρικού θηλασμού στην ψυχική υγεία των βρεφών.