

Συσχέτιση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού και της εμφάνισης πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας

Χρυσούλα Μουστόγιαννη¹, Παντελεήμων Περδικάρης²

Correlation between the duration of breastfeeding and the occurrence of early childhood obesity

Abstract at the end of the article

¹Πτυχιούχος Τμήματος Νοσηλευτικής,
Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου
²Επίκουρος Καθηγητής, Τμήμα
Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου

Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο
Πελοποννήσου

Ημερομηνία υποβολής άρθρου: 07/12/2021
Επανυποβλήθηκε: 26/05/2022
Εγκρίθηκε: 09/12/2022

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:
Χρυσούλα Μουστόγιαννη
e-mail: mousxrysa99@yahoo.com
τηλέφωνο επικοινωνίας: 6986735944

Εισαγωγή: Η παχυσαρκία και το υπερβολικό βάρος στην πρώιμη παιδική ηλικία μπορούν να επιφέρουν αρνητικές επιπτώσεις σε σωματικό, ψυχολογικό και οικονομικό επίπεδο και η αντιμετώπισή τους αποτελεί πρόκληση για τη δημόσια υγεία. Ο μητρικός θηλασμός του νεογνού και του βρέφους και ιδιαίτερα η χρονική διάρκεια του παίζουν σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας.

Σκοπός: Να μελετηθεί η βέλτιστη χρονική διάρκεια του μητρικού θηλασμού για την πρόληψη της εμφάνισης της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας.

Μεθοδολογία: Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων PubMed τον Δεκέμβριο του 2020. Κριτήρια ένταξης ενός άρθρου στη βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτέλεσαν: 1) το χρονικό διάστημα δημοσίευσης της μελέτης μεταξύ 2015-2020, 2) η γλώσσα του κειμένου να είναι η αγγλική ή η ελληνική, 3) να υπάρχει διαθέσιμο με τη μορφή πλήρους κειμένου στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, 4) να αναφέρεται σε παιδιά (ηλικίας 0-5 ετών), 5) να αναφέρεται μόνο σε ανθρώπους, 6) το περιεχόμενο των άρθρων να αφορά πρωτογενείς ερευνητικές μελέτες, 7) ο κύριος σκοπός να περιλαμβάνει τη συσχέτιση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού με την εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας.

Αποτελέσματα: Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκαν 329 άρθρα και τελικά μελετήθηκαν εκτενώς τα 14 με βάση τα κριτήρια ένταξης. Η διάρκεια του θηλασμού για τουλάχιστον 3 μήνες έως 1 χρόνο μείωσε τα ποσοστά παιδικής παχυσαρκίας.

Συμπεράσματα: Ο θηλασμός και η παρατεταμένη διάρκεια του θηλασμού μπορούν να αποτελέσουν προληπτικό μέτρο για την εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας. Η αποτελεσματικότητα του μητρικού γάλατος στην πρόληψη της εμφάνισης της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας, εξαρτάται και από τον τρόπο χορήγησής του. Η αποτελεσματικότητα είναι πιο μεγάλη όταν το μητρικό γάλα χορηγείται από το στήθος σε σχέση με τη χορήγηση από το μπουκάλι. Τέλος, οι δύο αυτοί μέθοδοι φαίνονται πιο αποτελεσματικοί στην πρόληψη της παιδικής παχυσαρκίας από τη χορήγηση της φόρμουλας γάλακτος.

Λέξεις-ευρετηρίου: παχυσαρκία, θηλασμός, χρονική διάρκεια, παιδί και βρέφος

Εισαγωγή

Το υπερβολικό βάρος και η παχυσαρκία ορίζονται ως η ανώμαλη ή υπερβολική συσσώρευση λίπους που μπορεί να βλάψει την υγεία.¹ Η παχυσαρκία αποτελεί ένα μεγάλο πρόβλημα δημόσιας υγείας που αφορά τόσο τα παιδιά όσο και τους ενήλικες και συμβάλλει σε σημαντική σωματική, ψυχολογική και οικονομική επιβάρυνση.² Η συχνότητα της παχυσαρκίας παγκοσμίως τριπλασιάστηκε μέσα σε 45 χρόνια, από το 1975 μέχρι το 2020.¹ Συγκεκριμένα, ο επιπολασμός της παιδικής παχυσαρκίας αυξήθηκε τόσο στις χώρες χαμηλού όσο και υψηλού εισοδήματος², καθώς το 2019 σημειώθηκαν 38 εκατομμύρια παιδιά κάτω των 5 ετών ως υπέρβαρα ή παχύσαρκα.¹ Σύμφωνα με την Ελληνική Διατροφολογική Εταιρεία, στην Ελλάδα το σύνολο των υπέρβαρων και παχύσαρκων παιδιών ανέρχεται στο 33,6%, γεγονός που δηλώνει ότι περισσότερα από 3 στα 10 παιδιά είναι υπέρβαρα ή παχύσαρκα. Ταυτόχρονα, παραπάνω από 3 στα 10 παιδιά (33,4%) εμφανίζουν παχυσαρκία κεντρικού τύπου (36,0% αγόρια και 30,7% κορίτσια). Το συγκεκριμένο ποσοστό εμφανίζεται ως ένα από τα υψηλότερα παγκοσμίως, αναδεικνύοντας ένα σοβαρό εθνικό πρόβλημα που λαμβάνει σχεδόν επιδημικές διαστάσεις.³ Επιπλέον, θεωρείται πλέον μια πραγματική επιδημία, με δυνητικά καταστροφικές συνέπειες, ιδιαίτερα λαμβάνοντας υπόψη την επιβάρυνση στην παιδική ηλικία, που σχετίζεται με την υγειονομική περίθαλψη και που μεταφέρεται στην ενήλικη ζωή.⁴ Αρκετές μελέτες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η αύξηση του σωματικού βάρους κατά τη βρεφική ηλικία σχετίζεται με την παχυσαρκία των παιδιών και των ενηλίκων.^{5,6,7} Τα υπέρβαρα ή παχύσαρκα παιδιά έχουν υψηλό κίνδυνο να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι ενήλικες^{5,6,7} και να αναπτύξουν σημαντικές χρόνιες ασθένειες, όπως καρδιαγγειακές παθήσεις,⁸ υπέρταση, διαβήτη τύπου 2,⁹ εγκεφαλικό επεισόδιο και ορισμένους τύπους καρκίνου,¹⁰ αυξάνοντας με αυτόν τον τρόπο τη νοσηρότητα, τη θνησιμότητα και τις εθνικές δαπάνες υγειονομικής περίθαλψης.¹¹ Συνεπώς, κρίνεται επιτακτική η μελέτη της παιδικής παχυσαρκίας συνολικά, καθώς και η ανάπτυξη παρεμβάσεων για την πρόληψή της.¹⁰

Για όλες αυτές τις μακροπρόθεσμες διαταραχές η παιδική παχυσαρκία θεωρείται προτεραιότητα για τη δημόσια υγεία, καθώς πολλές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στον ρόλο των αιτιολογικών παραγόντων νωρίς στη ζωή.⁴ Συγκεκριμένα, το χρονικό διάστημα από τη σύλληψη έως την ηλικία των δύο ετών είναι η πιο ευαίσθητη ηλικιακή περίοδος για την πρόκληση παθοφυσιολογι-

κών διαταραχών, που τελικά οδηγούν στην εμφάνιση της παχυσαρκίας, καθώς σε αυτή την περίοδο ζωής οι περιβαλλοντικοί παράγοντες μπορούν να προκαλέσουν μεγαλύτερη προδιάθεση για χρόνια προβλήματα υγείας.^{4,12} Επομένως, οποιαδήποτε παρέμβαση με σκοπό τη μείωση του κινδύνου εμφάνισης τέτοιων καταστάσεων πρέπει να επικεντρωθεί σε αυτήν τη συγκεκριμένη περίοδο νωρίς στη ζωή.⁴

Επιπροσθέτως, η παχυσαρκία είναι μια πολύπλοκη, πολυπαραγοντική ασθένεια με ισχυρές συσχετίσεις μεταξύ γενετικής και περιβάλλοντος, γεγονός που υποδηλώνει πως οι παρεμβάσεις μπορούν να επικεντρωθούν στους περιβαλλοντικούς παράγοντες, ώστε να προληφθεί η εμφάνισή της.¹³ Ένας σημαντικός παράγοντας που έχει μελετηθεί είναι ο θηλασμός. Ο θηλασμός έχει συσχετιστεί με σημαντικά μειωμένο κίνδυνο ανάπτυξης παιδικής παχυσαρκίας,¹⁰ καθώς μέσα από έρευνες έχει βρεθεί πως τα βρέφη που θηλάζουν αποκτούν λιγότερο βάρος από τα βρέφη που τρέφονται με φόρμουλα γάλακτος νωρίς στη ζωή, οδηγώντας σε χαμηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία και στην ενηλικίωση.^{9,14} Ωστόσο, μελέτες δείχνουν τόσο προστατευτικές όσο και μηδενικές επιδράσεις του θηλασμού στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας. Επιπλέον, το ανθρώπινο γάλα είναι μια εξαιρετική πηγή θρεπτικών ουσιών για τους πρώτους 6 μήνες και ένα σημαντικό συστατικό των διατροφικών απαιτήσεων για τα πρώτα 2 χρόνια της ζωής. Τέλος, ορισμένοι ερευνητές διαπίστωσαν ότι ο θηλασμός μπορεί να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο παχυσαρκίας και το λιπιδαιμικό προφίλ των παιδιών που θηλάζουν με εντυπωσιακές διαφορές μεταξύ αυτών που τρέφονται με φόρμουλα.¹⁵

Η διάρκεια του θηλασμού αποτελεί ένα σημαντικό παράγοντα για τη μείωση του κινδύνου παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία. Έχει βρεθεί πως ο παρατεταμένος θηλασμός έχει ευεργετική δράση ενάντια στον κίνδυνο ανάπτυξης υπερβολικού βάρους στη μεταγενέστερη ζωή, καθώς τα παιδιά με αποκλειστικό θηλασμό ή με μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού είναι λιγότερο πιθανό να γίνουν υπέρβαροι ή παχύσαρκοι ενήλικες.^{9,16} Επιπλέον, ο αποκλειστικός θηλασμός φαίνεται να αποτελεί ένα φυσικό τρόπο βελτίωσης ορισμένων συστατικών σωματικής φυσικής κατάστασης (κυρίως μυϊκής δύναμης και χαμηλότερου σωματικού βάρους) και επομένως καλύτερης μελλοντικής υγείας.¹⁷ Σύμφωνα με την Παγκόσμια Εκστρατεία για την Βρεφική και Παιδική Διατροφή που έχει λάβει την έγκριση του Παγκόσμιου Οργανισμού

Υγείας (ΠΟΥ), τα νεογνά – βρέφη θα πρέπει αποκλειστικά να θηλάζουν για έξι μήνες και να συνεχίσουν να θηλάζουν για τουλάχιστον δύο έτη.¹⁸ Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν συστάσεις που αναφέρουν ότι μπορούν να εισαχθούν συμπληρωματικά τρόφιμα μεταξύ της 17ης και της 26ης εβδομάδας της ζωής.⁸ Η Αμερικανική Ακαδημία Παιδιατρικής συστήνει αποκλειστικά τον μητρικό θηλασμό για τους πρώτους έξι μήνες και τη συνέχιση του ως αποκλειστική πηγή γάλακτος για το πρώτο έτος ζωής του βρέφους. Κατά τη διάρκεια του δεύτερου εξαμήνου από τη γέννηση του βρέφους, η διατροφή εμπλουτίζεται με κατάλληλα συμπληρώματα τροφών (σε στερεά μορφή). Εάν ο απογαλακτισμός των βρεφών γίνει πριν τους 12 μήνες, θα πρέπει να σιτίζονται με τυποποιημένα γάλατα (βρεφικά γάλατα του εμπορίου) εμπλουτισμένα με σίδηρο και όχι αγελαδινό γάλα.¹⁹ Ωστόσο, αυτός ο στόχος είναι δύσκολο να επιτευχθεί, καθώς οι σύγχρονες μητέρες διακόπτουν νωρίς τον θηλασμό, για να ανταπεξέλθουν σε καταστάσεις που επιτάσσει ο πολυσύνθετος ρόλος τους.²⁰

Σκοπός

Σκοπός της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν η μελέτη της σχέσης της χρονικής διάρκειας του θηλασμού με την εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στον σαφή προσδιορισμό του απαραίτητου χρονικού διαστήματος του μητρικού θηλασμού για την πρόληψη της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας, καταρρίπτοντας τις ανακρίβειες και τους μύθους γύρω από τον θηλασμό, έτσι ώστε τα συμπεράσματα της μελέτης να αποτελέσουν έναν ακόμα λόγο για μεγαλύτερη ενθάρρυνση για την προώθηση του θηλασμού από τους επαγγελματίες υγείας για το χρονικό διάστημα που προβλέπεται.

Μεθοδολογία

Πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση στην ηλεκτρονική βάση δεδομένων Pubmed, κατά το μήνα Δεκέμβριο του 2020, με τις εξής λέξεις-κλειδιά στην αγγλική γλώσσα: «obesity» (παχυσαρκία), «breastfeeding» (θηλασμός), «duration» (χρονική διάρκεια), «child» (παιδί) και «infant» (βρέφος) και έγιναν τρεις συνδυασμοί των λέξεων αυτών: «breastfeeding AND duration AND child AND obesity», «breastfeeding AND duration AND infant AND obesity», «breastfeeding AND duration AND child AND infant and obesity». Κατά την αναζήτηση που πραγματοποιήθηκε με τις παραπάνω λέξεις-κλει-

διά προέκυψαν τα εξής αποτελέσματα: breastfeeding and duration and infant and obesity 118 άρθρα, breastfeeding and duration and child and obesity 113 άρθρα και breastfeeding and duration and child and infant and obesity 98 άρθρα. Το ερευνητικό ερώτημα που τέθηκε για την πραγματοποίηση της βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν το εξής: «Ποια είναι η κατάλληλη χρονική διάρκεια μητρικού θηλασμού, ώστε να προλαμβάνεται η παιδική παχυσαρκία;»

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκαν 329 άρθρα. Ερευνητικά άρθρα σε ανθρώπους δημοσιευμένα στην αγγλική γλώσσα που αναφέρονταν στη διάρκεια του θηλασμού, στην παιδική παχυσαρκία και σε τρόπους διατροφής αποτέλεσαν υποψήφιες μελέτες για ένταξη στη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Οι μελέτες που προέκυψαν εκτιμήθηκαν με βάση τα κριτήρια ένταξης και αποκλεισμού στη βιβλιογραφική ανασκόπηση, ενώ πραγματοποιήθηκε έλεγχος της βιβλιογραφίας κάθε υποψήφιου προς ένταξη άρθρου για τη διαπίστωση πιθανών άλλων μελετών που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης στην ανασκόπηση. Κριτήρια ένταξης ενός άρθρου στη βιβλιογραφική ανασκόπηση αποτέλεσαν: 1) το χρονικό διάστημα δημοσίευσης της μελέτης μεταξύ 2015-2020, 2) η γλώσσα του κειμένου να είναι η αγγλική ή η ελληνική, 3) να υπάρχει διαθέσιμο με τη μορφή πλήρους κειμένου στις ηλεκτρονικές βάσεις δεδομένων, 4) να αναφέρεται σε παιδιά (ηλικίας 0-5 ετών), 5) να αναφέρεται μόνο σε ανθρώπους, 6) το περιεχόμενο των άρθρων να αφορά πρωτογενείς ερευνητικές μελέτες, 7) ο κύριος σκοπός να περιλαμβάνει τη συσχέτιση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού με την εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας.

Ως κριτήρια αποκλεισμού αποτέλεσαν τα διπλότυπα άρθρα. Οι μελέτες που προέκυψαν ελέγχθηκαν χωρίς περιορισμούς και εξαιρέθηκαν όσες δεν ήταν δημοσιευμένες στην αγγλική γλώσσα και δεν αναφέρονταν σε ανθρώπους. Ένας ερευνητής εργάστηκε για την επιλογή των μελετών που πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης και χρησιμοποιήθηκε μια φόρμα για την αποδελτίωση από κάθε μελέτη των δεδομένων που θα χρησιμοποιούνταν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Τα δεδομένα που αποδελτίωθηκαν από τις ενταγμένες στην ανασκόπηση μελέτες αφορούσαν τα κύρια χαρακτηριστικά της μελέτης, τον πληθυσμό/δείγμα, τον σκοπό, τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα. Η αξιολόγηση της ποιότητας της βιβλιογραφικής ανασκόπησης έγινε με βάση τη μέθοδο - πρόταση Prisma-2009 (Πίνακας 1).

Αποτελέσματα

Από την ηλεκτρονική αναζήτηση στη βάση δεδομένων PubMed και με τη χρήση των λέξεων κλειδιών που αναφέρθηκαν πιο πάνω και των κριτήριων ένταξης/αποκλεισμού ανακτήθηκαν 329 άρθρα. Στην πρώτη φάση εκλογής, αφού εξαιρέθηκαν 198 διπλότυπα άρθρα, τα 131 που απέμειναν εξετάστηκαν με βάση τον τίτλο τους και εξαιρέθηκαν 91 άρθρα. Τα 40 άρθρα που έμειναν εξετάστηκαν με βάση την περίληψή τους και από αυτά αφαιρέθηκαν τα 14. Στη δεύτερη φάση εκλογής εξετάστηκαν τα 26 εναπομείναντα άρθρα με βάση το πλήρες κείμενό τους, από τα οποία εξαιρέθηκαν 12. Τέλος, 14 πλήρη άρθρα συμπεριλήφθηκαν στην τελική συστηματική ανασκόπηση. Ο αριθμός των μελετών που επιλέχθηκαν και συμπεριελήφθησαν στην κάθε φάση της ανασκόπησης απεικονίζεται στον Πίνακα 1. Ο Πίνακας 2 παρουσιάζει συνοπτικά τα κυριότερα χαρακτηριστικά των μελετών που εντάχθηκαν στη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Στις 14 μελέτες που συμπεριλήφθηκαν στην ανασκόπηση συμμετείχαν συνολικά 4.080 ζεύγη μητέρων και βρεφών, 1.808 ζεύγη μητέρων και παιδιών, 72.562 βρέφη και παιδιά ηλικίας μέχρι 5 ετών, 8.207 νοικοκυριά, που τουλάχιστον το ένα μέλος ήταν μεταξύ των ηλικιών 2-5 ετών και 24.168 μητέρες. Πέντε έρευνες διεξήχθησαν στις ΗΠΑ (Hansstein et al., 2016; Modrek et al., 2016; Whaley et al., 2017; Pattison et al., 2019; Azad et al., 2018). Στη Βραζιλία διεξήχθησαν τρεις έρευνες (Nascimento et al., 2016; Horodyski et al., 2017; Mastroeni et al., 2017) Στην Αυστραλία διεξήχθησαν τρεις έρευνες (Temples et al., 2016; Bell et al., 2018; Zheng et al., 2020). Στην Ευρώπη πραγματοποιήθηκαν τρεις έρευνες, μία στη Σουηδία (Wallby et al., 2016), μία στην Αγγλία (Rogers et Blissett., 2017) και μία στο Βέλγιο (Pauwels et al., 2019). Όλες οι έρευνες πραγματοποιήθηκαν σε πληθυσμό ηλικίας από τη γέννηση μέχρι 5 ετών και έχουν δημοσιευθεί μεταξύ 2015-2020, με τις επαναληπτικές μετρήσεις παρακολούθησης να κυμαίνονται από μία εβδομάδα μέχρι 5 χρόνια μετά την παρέμβαση. Η ελάχιστη διάρκεια θηλασμού ήταν μία εβδομάδα και η μέγιστη πάνω από ένα χρόνο.

Συζήτηση

Ο κύριος σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής ανασκόπησης ήταν ο προσδιορισμός της κατάλληλης διάρκειας μητρικού θηλασμού για την πρόληψη της εμφάνισης της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας

μέχρι 5 ετών. Από τη μελέτη των 14 άρθρων, ένα άρθρο μόνο διερεύνησε τη σχέση της διάρκειας του μητρικού θηλασμού ως ανεξάρτητο παράγοντα με την εμφάνιση της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας. Τα υπόλοιπα άρθρα μελέτησαν κι άλλους παράγοντες και πρακτικές σίτισης που μπορούσαν με τη σειρά τους να επιδράσουν στην εμφάνιση υπέρβαρων ή παχύσαρκων παιδιών. Όλες σχεδόν οι έρευνες χρησιμοποιούν ως μέτρο αξιολόγησης της παχυσαρκίας τον δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ). Σε γενικές γραμμές, δεν υπάρχει ομόφωνη ένδειξη ότι ο θηλασμός προστατεύει από υψηλότερο ΔΜΣ στα τέλη της παιδικής ηλικίας και στην πρώιμη εφηβεία. Όπως έχουν δείξει προηγούμενες μελέτες, αυτή η σχέση είναι δύσκολο να μετρηθεί λόγω των πολλών περιβαλλοντικών επιδράσεων που διαμορφώνουν τις διατροφικές συνήθειες.²¹ Επιπλέον, διάφοροι ερευνητές έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι ο θηλασμός δεν σχετίζεται με την ανάπτυξη της παιδικής παχυσαρκίας, αλλά μάλλον οι παρατηρούμενες προστατευτικές επιδράσεις μπορεί να ήταν αποτέλεσμα κοινωνικοδημογραφικών παραγόντων, όπως η μητρική παχυσαρκία και το μητρικό κάπνισμα.²² Σε αντίθεση με τα παραπάνω βρίσκεται η μελέτη των Azad et al. το 2018, η οποία επιβεβαίωσε ότι ο συνεχής και αποκλειστικός θηλασμός σχετίζεται με ευνοϊκά ανθρωπομετρικά χαρακτηριστικά κατά τη βρεφική ηλικία και συνέβαλλε στην ανακάλυψη νέων στοιχείων σχετικά με τις συνήθειες πρακτικές σίτισης, που σπάνια αναφέρονται σε άλλες μελέτες.²³ Σημαντική είναι και η ανακάλυψη πως οι μοναδικές ορμόνες, πεπτιδία, μεταβολίτες και νευροδιαβιβαστές στο μητρικό γάλα μπορεί να παρέχουν έναν επιγενετικό μηχανισμό στην πρώιμη ζωή, συμβάλλοντας στην πρόληψη της παχυσαρκίας.¹³

Κάποια από τα άρθρα υποστηρίζαν ως την ιδανική διάρκεια θηλασμού το χρονικό διάστημα άνω των 6 μηνών. Συγκεκριμένα, η μελέτη παρατήρησης των Pattison et al. το 2019 έδειξε πως τα παιδιά που έλαβαν μητρικό γάλα για περισσότερο από 6 μήνες είχαν χαμηλότερες πιθανότητες υπερβολικού βάρους ή παχυσαρκίας σε ηλικία 3 ετών, αποδεικνύοντας μια σημαντική σχέση μεταξύ του θηλασμού και της επίδρασής του στο βάρος του παιδιού.²⁴ Σε παρόμοια συμπεράσματα κατέληξε και η έρευνα των Azad et al. το 2018 που έδειξε ότι τα βρέφη που θήλαζαν αποκλειστικά για τουλάχιστον 6 μήνες είχαν χαμηλότερο βάρος για την ηλικία τους σε σύγκριση με αυτά που απογαλακτίστηκαν ή τους χορηγήθηκαν συμπληρωματικές τροφές νωρίτερα.²³ Επιπλέον, στην έρευνα των Mastroeni et al. διαπιστώθηκε ότι η διάρκεια

του θηλασμού για πάνω από 6 μήνες μείωνε τις πιθανότητες για ανάπτυξη υπερβολικού βάρους σε σχέση με τα χρονικά διαστήματα μητρικού θηλασμού που ήταν κάτω των 6 μηνών. Επιπλέον, τα ευρήματα έδειξαν ότι η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού αποτέλεσε ανεξάρτητο παράγοντα στη μείωση του κινδύνου ανάπτυξης υπερβολικού σωματικού βάρους σε παιδιά και μητέρες μεμονωμένα, καθώς και ταυτόχρονα τόσο στη μητέρα όσο και στο παιδί δύο χρόνια μετά τη γέννηση.²⁵ Η έρευνα των Zheng et al. το 2020 έδειξε πως η διάρκεια του θηλασμού για 6 μήνες ή περισσότερο συσχετίστηκε με χαμηλότερο ΔΜΣ στα πρώτα 5 χρόνια της ζωής.²⁶ Επίσης, τα αποτελέσματα της μελέτης των Rogers & Blissett υποστήριξαν την υπόθεση ότι η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού σχετιζόταν με βραδύτερη αύξηση βάρους για το χρονικό διάστημα ζωής του βρέφους από 1 έως 6 και από 1 έως 12 μήνες και χαμηλότερο βάρος στους 6 και 12 μήνες ζωής.¹⁴ Τα ευρήματα υποστηρίζονται από προηγούμενες έρευνες και συνάδουν με δοσοεξαρτώμενη σχέση μεταξύ θηλασμού και βρεφικού βάρους κατά τη διάρκεια των πρώτων 12 μηνών της ζωής, η οποία εκδηλώνεται σαφέστερα στο δεύτερο μισό του πρώτου έτους.²⁷⁻³²

Τα αποτελέσματα δύο μελετών δεν κατέδειξαν συγκεκριμένο χρονικό διάστημα θηλασμού, ωστόσο βοήθησαν στην κατανόηση της επίδρασης που έχει ο παρατεταμένος μητρικός θηλασμός στην πρόληψη της εμφάνισης της πρώιμης παιδικής παχυσαρκίας. Συγκεκριμένα, στην πρώτη μελέτη οι Modrek et al. ανέφεραν πως για κάθε επιπλέον εβδομάδα που θήλαζε ένα παιδί η πιθανότητα να είναι υπέρβαρο στην ηλικία των 2 ετών ελαττωνόταν, όπως και για κάθε επιπλέον εβδομάδα που θήλαζε το παιδί η πιθανότητα να ήταν παχύσαρκο σημείωσε αντίστοιχη μείωση.³³ Ωστόσο, σε άλλες μελέτες οι επιπτώσεις του θηλασμού στην παχυσαρκία μειώνονταν με την πάροδο του χρόνου, υποδηλώνοντας ότι το περιβάλλον διατροφής σε μεγαλύτερες ηλικίες αποτελούσε ένα πιο σημαντικό παράγοντα στα αποτελέσματα του παιδικού βάρους μακροπρόθεσμα.³⁴⁻³⁶ Τα αποτελέσματα της δεύτερης μελέτης των Whaley et al. το 2017 έδειξαν ότι η έναρξη του θηλασμού συσχετίστηκε με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας στην ηλικία των 2-5 ετών, ιδιαίτερα όταν δεν χορηγούταν κάποια φόρμουλα.³⁷

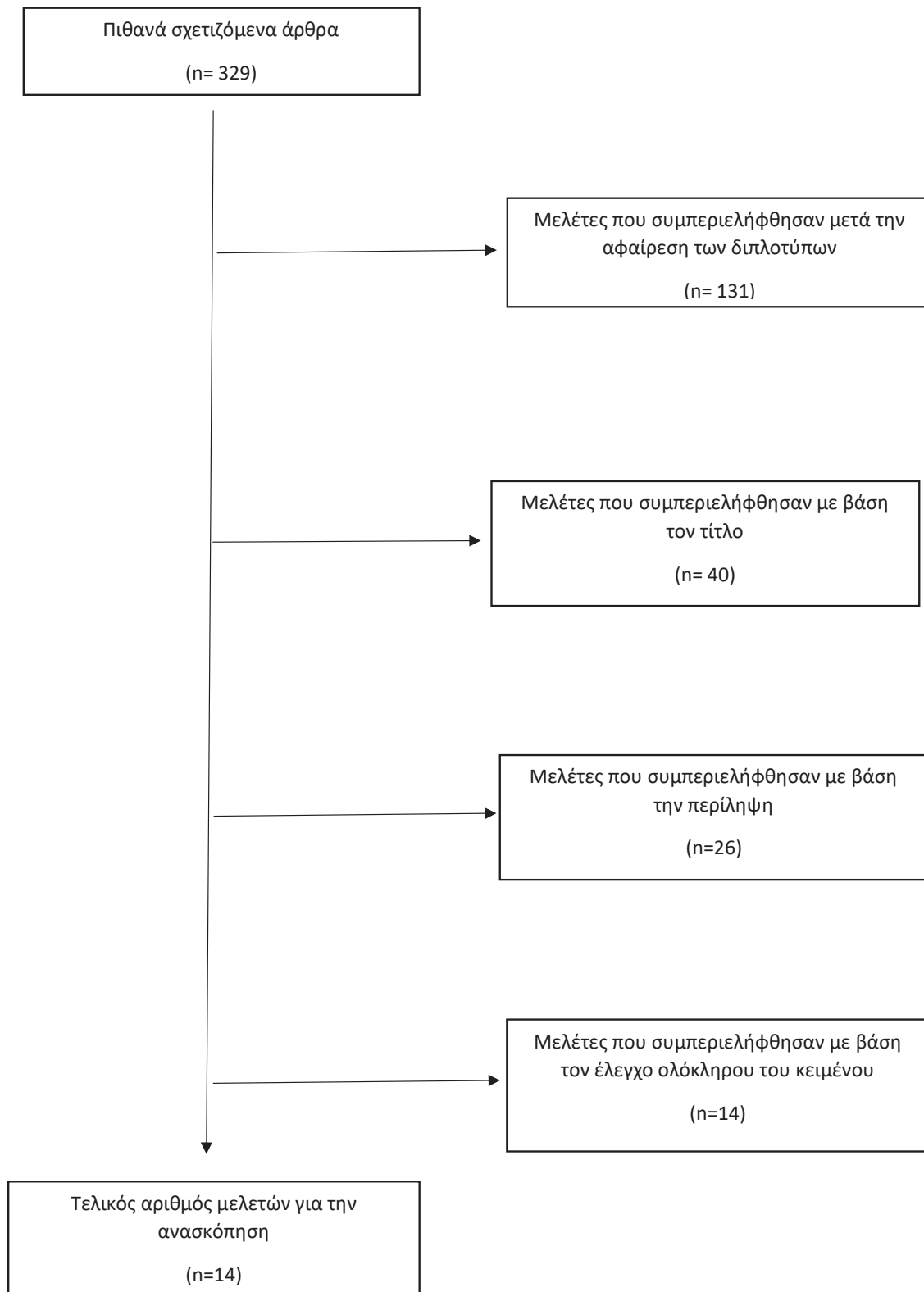
Επιπροσθέτως, η έρευνα των Pauwels et al. ήταν η μοναδική μελέτη που ανέλυσε τη σχέση μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και της μεθυσίας γονιδίων παρει-

ακών κυττάρων, που σχετίζονται με τον μεταβολισμό και τον έλεγχο της όρεξης. Τα αποτελέσματά της έδειξαν ότι η διάρκεια του θηλασμού μπορούσε να επηρεάσει την ανάπτυξη του βρέφους και να επιφέρει τροποποιήσεις στα επίπεδα μεθυσίας του DNA, σε γονίδια που σχετίζονται με το μεταβολισμό και τη ρύθμιση της όρεξης.¹²

Παρόλες τις θετικές επιδράσεις που φαίνεται να έχει ο παρατεταμένος μητρικός θηλασμός, αμφιλεγόμενη φαίνεται να είναι η παρατεταμένη διάρκεια θηλασμού πέρα του ενός έτους. Στη μελέτη των Bell et al. αποδείχθηκε μια αντίστροφη σχέση μεταξύ του θηλασμού και του κινδύνου ανάπτυξης υπερβολικού βάρους/παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία και της αξίας του παρατεταμένου θηλασμού στους 12 μήνες ζωής και μετά, αναφορικά με το φυσιολογικό βάρος στην πρώιμη παιδική ηλικία.³⁸ Ωστόσο, ένας βασικός περιορισμός της μελέτης ήταν ότι δεν έγινε έλεγχος των παραγόντων συμπεριφοράς και του περιβάλλοντος, όπως οι τρόποι σίτισης της μητέρας και οι οικογενειακές πρακτικές διατροφής, οι οποίοι έχουν αποδειχθεί ότι σχετίζονται με την κατάσταση βάρους ενός βρέφους.³⁹ Από την άλλη πλευρά, στην έρευνα των Wallby et al. η παρατεταμένη διάρκεια θηλασμού για 12 μήνες είχε μεγαλύτερα ποσοστά παχυσαρκίας στα 4 χρόνια ζωής των παιδιών σε σχέση με τη διάρκεια του θηλασμού για 9 μήνες. Τα αίτια αυτού του αποτελέσματος στηρίχθηκαν μόνο σε εικασίες. Πιθανότατα τα πλεονεκτήματα του θηλασμού αρχίζουν να μειώνονται στην ηλικία περίπου του 1 έτους, που αποτελεί ένα πιθανό θέμα για μελλοντική έρευνα.⁸

Αναφορικά με τις μελέτες που εξέτασαν την προστατευτική επίδραση του μητρικού θηλασμού για χρονικό διάστημα κάτω των 6 μηνών απέναντι στην παιδική παχυσαρκία, οι Wallby et al. το 2016 κατέληξαν στο συμπέρασμα πως η διάρκεια του θηλασμού για τουλάχιστον 4 μήνες μπορούσε να συμβάλει ανεξάρτητα σε μειωμένο κίνδυνο παχυσαρκίας στην ηλικία των 4 ετών.⁸ Επιπλέον, οι Temples et al. σύστηναν ως τη βέλτιστη διάρκεια θηλασμού τους 4-6 μήνες.¹³ Εντούτοις, και οι δύο μελέτες χαρακτηρίζονταν από αρκετούς περιορισμούς που δυσκολεύουν τη γενίκευση των αποτελεσμάτων τους. Ωστόσο, τα αποτελέσματα των Hansstein et al. έδειξαν ότι ο θηλασμός για τουλάχιστον 3 μήνες δρούσε προστατευτικά έναντι της παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία. Επίσης, οι συγγραφείς ανέφεραν πως η παρατεταμένη διάρκεια θηλασμού δρούσε προστατευτικά ως προς την εμφάνιση υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας στις αρχές της παιδικής ηλικίας και όσο μεγαλύτερη

Πίνακας 1. Διάγραμμα ροής



ήταν η διάρκεια τόσο ισχυρότερο και το προστατευτικό αποτέλεσμα του θηλασμού. Η συγκεκριμένη μελέτη μπόρεσε να ελέγξει σημαντικούς συγχυτικούς παράγοντες, αλλά δεν ξεπέρασε τους περιορισμούς προηγούμενων μελετών.²¹ Επιπροσθέτως, στα παραπάνω ευρήματα, οι Azad et al. το 2018 πρότειναν τη διατήρηση του αποκλειστικού θηλασμού για τουλάχιστον 3 μήνες. Όμως, ανέφεραν πως η διακοπή του θηλασμού πριν από τους 6 μήνες σχετιζόταν με δύο φορές μεγαλύτερο κίνδυνο ταχείας αύξησης βάρους στην ηλικία των 12 μηνών και τριπλάσιο κίνδυνο υπερβολικού βάρους, σε σύγκριση με τον αποκλειστικό θηλασμό.²³

Παρά τις συστάσεις για παρατεταμένη διάρκεια θηλασμού και παρά τα μεγάλα ποσοστά στην έναρξη του μητρικού θηλασμού σε διάφορες χώρες, δυστυχώς κατά τη διάρκεια του θηλασμού τα ποσοστά αυτά μειώνονται. Ο αποκλειστικός θηλασμός μειώνεται όταν επιστρέφει η μητέρα στο σπίτι της και αυτό οφείλεται και στην επιτροφή της στην εργασία. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση λίγες είναι οι μητέρες που θηλάζουν αποκλειστικά για ένα χρόνο.⁴⁰ Για παράδειγμα, νωρίς στη βρεφική ηλικία, οι περισσότερες μητέρες στο Βέλγιο επιστρέφουν στην εργασία, σταματούν τον θηλασμό, εισάγουν φόρμουλα γάλακτος και ξεκινούν με συμπληρωματική σίτιση. Η μετάβαση από το μητρικό γάλα σε φόρμουλα γάλακτος σε αυτήν την περίοδο μπορεί να έχει αρνητική επίδραση στη μεταβολική ανάπτυξη και στα επίπεδα μεθυλίωσης του DNA λόγω της υψηλότερης περιεκτικότητας σε πρωτεΐνες/θερμίδες της φόρμουλας, της έλλειψης αυτορρύθμισης στην πρόσληψη ή διαφορετικής σύνθεσης των δοτών μεθυλομάδας στη φόρμουλα.⁵ Αναφορικά με τις Ελληνίδες μητέρες, εκείνες που θηλάζουν αποκλειστικά για έξι (6) μήνες είναι ελάχιστες.⁴¹

Μητρικός θηλασμός και εισαγωγή στερεών τροφών

Αρχικά, οι Horodynski et al. στη μελέτη τους βρήκαν πως η εισαγωγή συμπληρωματικών τροφών (τόσο με ή χωρίς θηλασμό) είχε αισθητά σημαντική επίδραση στην αύξηση της ταχύτητας ανάπτυξης των βρεφών.⁴² Αυτό το εύρημα υποστηρίχθηκε από δύο πρόσφατες μελέτες που κατέδειξαν το χρονοδιάγραμμα της εισαγωγής συμπληρωματικής τροφής ως πιο ισχυρό δείκτη κινδύνου παχυσαρκίας από τον θηλασμό.^{43,44} Αν και μικρή, η ανάλυση ανέδειξε ένα προστατευτικό αποτέλεσμα της συμμόρφωσης με τις συστάσεις της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής και του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας

για τις βρεφικές τροφές, σχετικά με τον κίνδυνο παχυσαρκίας.⁴² Όμως, η μελέτη των Azad et al. το 2018 έδειξε πως η συμπληρωματική σίτιση με στερεές τροφές, που άρχισε μεταξύ του 5ου και 6ου μήνα ζωής, δεν είχε καμία επίδραση στο βάρος των βρεφών. Το αποτέλεσμα αυτό συμφωνεί με μια πρόσφατη ανασκόπηση στην οποία οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υπάρχουν ελάχιστες ενδείξεις για ανεπιθύμητες ενέργειες ή επιπλοκές που σχετίζονται με την εισαγωγή στερεών τροφών πριν από τους 6 μήνες της ζωής στις ανεπτυγμένες χώρες.²³ Επιπλέον, στη μελέτη των Zheng et al. το 2020 ο χρόνος εισαγωγής στερεών τροφών, είτε πριν είτε μετά την ηλικία των 6 μηνών, δεν έδειξε διαφορές στον ΔΜΣ στην ηλικία των 5 ετών. Μια άλλη νέα πτυχή της μελέτης αυτής ήταν η διάκριση μεταξύ μερικού θηλασμού που συμπληρώνεται με φόρμουλα έναντι της χορήγησης στερεάς τροφής. Τέλος, σε σύγκριση με τον αποκλειστικό θηλασμό, ο μερικός θηλασμός με φόρμουλα συσχετίστηκε με ταχύτερη αύξηση βάρους, υψηλότερο ΔΜΣ και διπλό αυξημένο κίνδυνο υπερβολικού βάρους στους 12 μήνες, ενώ ο μερικός θηλασμός χωρίς φόρμουλα (δηλαδή, μόνο με στερεά τροφή) δεν συσχετίστηκε σημαντικά με αυτά τα αποτελέσματα.²⁶ Τέλος, στη μελέτη των Bell et al. το 2018 δεν βρέθηκε συσχέτιση μεταξύ της ηλικίας έναρξης σίτισης με στερεές τροφές και του κινδύνου εμφάνισης υπερβολικού βάρους / παχυσαρκίας, ούτε υπήρξε ένδειξη αλληλεπίδρασης μεταξύ της ηλικίας έναρξης σίτισης με στερεές τροφές και της διάρκειας του θηλασμού σε άλλες μελέτες.³⁸

Μητρικό γάλα από στήθος και από μπουκάλι

Αναφορικά με τον τρόπο χορήγησης του μητρικού γάλακτος, τα βρέφη που τρέφονται με μητρικό γάλα μόνο με μπουκάλι έχει αποδειχθεί ότι αυξάνουν σημαντικά περισσότερο βάρος κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής από τα βρέφη που τρέφονται απευθείας από το στήθος της μητέρας.⁴⁵ Οι Azad et al. το 2018 εκτίμησαν τον τρόπο σίτισης με μητρικό γάλα, διακρίνοντας το με τεχνητό τρόπο χορήγησης μητρικό γάλα από τον άμεσο θηλασμό από το στήθος. Λίγες μελέτες κάνουν αυτή τη διάκριση, παρά τις αυξανόμενες τάσεις στη χορήγηση του μητρικού γάλακτος με τεχνητό τρόπο.⁴⁶ Αυτό το εύρημα είναι σύμφωνο με στοιχεία που αποδεικνύουν ότι τα βρέφη που θηλάζαν αποκλειστικά με μπιμπερό, κέρδισαν περισσότερο βάρος από τα βρέφη που θηλάζαν από το στήθος, ανεξάρτητα από τον τύπο γάλακτος (μητρικό γάλα ή φόρμουλα) στη φιάλη. Επίσης, η χορή-

Πίνακας 2. Πίνακας αποδελτίωσης των άρθρων που εντάχθηκαν στην ανασκόπηση

Συγγραφείς-Χρονολογία Χώρα	Είδος μελέτης Μέγεθος δείγματος	Σκοπός	Αποτελέσματα	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ
Azad et al, (2018) ΗΠΑ	Είδος μελέτης: προοπτική μελέτη κοόρτης N= 2553 ζεύγη μητέρες- βρέφη	Σκοπός: Να ερευνηθεί η συσχέτιση του θηλασμού, της αύξησης του σωματικού βάρους και της ανάπτυξης του σώματος κατά το πρώτο έτος της ζωής και να γίνει περαιτέρω εκτίμηση της επίδρασης που έχει η μέθοδος σίτισης, ο τύπος και ο χρόνος συμπληρωματικής σίτισης και της συμπλήρωσης της φόρμουλας κατά τη διάρκεια της νεογνικής περιόδου,	• Το 97% των βρεφών θηλάσσει και η μέση διάρκεια θηλασμού ήταν 11,0 μήνες, • Τα περισσότερα βρέφη (74%) έλαβαν στερεά τροφή πριν από τους 6 μήνες ζωής • Μεταξύ των «αποκλειστικά θηλαζόντων» βρεφών, το 55% έλαβε λίγο μητρικό γάλα χορηγούμενο με τεχνητό τρόπο και το 27% έλαβε φόρμουλα γάλακτος στο νοσοκομείο, • Σε σύγκριση με τον αποκλειστικό άμεσο θηλασμό στους 3 μήνες ζωής όλα τα άλλα είδη σίτισης συσχετίστηκαν με υψηλότερο ΔΜΣ: β: +0,12 (95% CI: 0,01 έως 0,23) για λίγο μητρικό γάλα χορηγούμενο με τεχνητό τρόπο +0,28 (95 % CI: 0,16 έως 0,39) για μερικό θηλασμό και +0,45 (95% CI: 0,30 έως 0,59) για αποκλειστική σίτιση με φόρμουλα. • Η σύντομη λήψη συμπληρωματικής φόρμουλας στο νοσοκομείο δεν άλλαξε αυτούς τους συσχετισμούς, εφόσον ο αποκλειστικός θηλασμός καθιερώθηκε και διατηρήθηκε για τουλάχιστον 3 μήνες. • Η συμπλήρωση με φόρμουλα για 6 μήνες συσχετίστηκε με υψηλότερους ΔΜΣ (β: +0,25: 95% CI: 0,13 έως 0,38), ενώ η συμπλήρωση με στερεά τρόφιμα δεν συσχετίστηκε με υψηλότερους ΔΜΣ. Τα αποτελέσματα ήταν παρόμοια για την ταχύτητα αύξησης βάρους.	Ο θηλασμός σχετίζεται αντιστρόφως με την ταχύτητα αύξησης βάρους και τον ΔΜΣ. Αυτές οι συσχετίσεις εξαρτώνται από τη δόση, μειώνονται μερικώς όταν το μητρικό γάλα χορηγείται από μπουκάλι και ουσιαστικά εξασθενεί με τη συμπλήρωση φόρμουλας μετά τη νεογνική περίοδο.
Bell et al, (2018) Αυστραλία	Είδος μελέτης: μελέτη κοόρτης N= 953 παιδιά	Σκοπός: να προσδιοριστεί εάν η διάρκεια του θηλασμού και η ηλικία εισαγωγής στερεών τροφών σχετίζονται ανεξάρτητα με το υπερβολικό βάρος ή την παχυσαρκία μεταξύ μιας κοόρτης παιδιών από την Αυστραλία ηλικίας 24 έως 36 μηνών	• Ο κίνδυνος υπέρβαρου / παχυσαρκίας συσχετίστηκε ανεξάρτητα με το μητρικό ΔΜΣ πριν από την εγκυμοσύνη, το κάπνισμα κατά την εγκυμοσύνη και το βάρος γέννησης. • Τα παιδιά που θηλάζαν για 12 μήνες ή περισσότερο είχαν σημαντικά χαμηλότερο κίνδυνο να είναι υπέρβαροι / παχύσαρκα από αυτά που θηλάζαν για λιγότερο από 17 εβδομάδες (OR=0,49, 95% CI: 0,27- 0,90, p = 0,009). • Η ηλικία εισαγωγής στερεών τροφών, ωστόσο, δεν συσχετίστηκε με τον κίνδυνο υπερβολικού βάρους / παχυσαρκίας στους 24 έως 36 μήνες ζωής.	Αυτή η μελέτη παρέχει περαιτέρω ενδείξεις αντίστροφης σχέσης μεταξύ του θηλασμού και του κινδύνου υπέρβαρου / παχυσαρκίας, ωστόσο, δεν ανιχνεύθηκε συσχέτιση με το χρονοδιάγραμμα εισαγωγής των στερεών τροφών στη διατροφή.

Hansstein (2016) ΗΠΑ	Είδος μελέτης: συγχρονική μελέτη N= 8.207 νοικοκυριά, που τουλάχιστον το ένα μέλος ήταν μεταξύ των ηλικιών 2-5 ετών	Σκοπός: Η διερεύνηση του τρόπου που η έναρξη και η διάρκεια του θηλασμού επηρεάζουν την πιθανότητα για εμφάνιση υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας σε παιδιά ηλικίας 2 έως 5 ετών.	• Στην πρώτη παιδική ηλικία, τα παιδιά που θηλάζαν είχαν 5,3% μεγαλύτερη πιθανότητα να έχουν φυσιολογικό βάρος ($p = 0,002$) και 8,9% ($p < 0,001$) χαμηλότερη πιθανότητα να είναι παχύσαρκα σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν είχαν θηλάσει ποτέ. • Τα παιδιά που είχαν θηλάσει για λιγότερο από 3 μήνες είχαν 3,1% χαμηλότερη πιθανότητα να έχουν φυσιολογικό βάρος ($p = 0,013$) και 4,7% υψηλότερη πιθανότητα είναι παχύσαρκα ($p = 0,013$) σε σχέση με τα παιδιά που είχαν θηλάσει για 3 μήνες και παραπάνω.	Η διάρκεια του θηλασμού, είτε αποκλειστική είτε όχι, μπορεί να σχετίζεται με χαμηλότερο κίνδυνο παχυσαρκίας στην πρώτη παιδική ηλικία. Οι πολιτικές προώθησης του θηλασμού μπορούν να αναφέρουν την πιθανή προστατευτική επίδραση που έχει ο θηλασμός στο βάρος στην πρώτη παιδική ηλικία.
Horodyski 2017 Βραζιλία	Είδος μελέτης: διαχρονική τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή N = 547 χαμηλού εισοδήματος μητέρες βρεφών	Σκοπός: Να εξεταστεί αν αυξάνεται η ταχύτητα ανάπτυξης των βρεφών μετά τη διακοπή του θηλασμού και την εισαγωγή συμπληρωματικής τροφής,	• Η μέση διάρκεια θηλασμού ήταν 2,0 μήνες. • Η εισαγωγή συμπληρωματικών τροφίμων πραγματοποιήθηκε στους 3,0 μήνες (διάμεση τιμή). • Τα βρέφη που θηλάζαν και που δεν είχαν ακόμη εισαχθεί σε συμπληρωματική διατροφή είχαν μέση ταχύτητα ανάπτυξης ΔΜΣ 0,050. • Οι ταχύτερες ανάπτυξης για βρέφη που έλαβαν συμπληρωματικές τροφές τόσο πριν όσο και μετά τη διακοπή του θηλασμού ήταν σημαντικά ταχύτερες από την τροχιά ανάπτυξης του ΠΟΥ (0,083 zpm, 95%CI: 0,052-0,144 και 0,084 zpm, 95%CI: 0,064-0,105, αντίστοιχα, $p < 0,001$).	Η μέση ταχύτητα ανάπτυξης μετά τη συμπληρωματική εισαγωγή τροφής ήταν σημαντικά υψηλότερη από την τροχιά ανάπτυξης του ΠΟΥ, αλλά δεν διέφερε από την αρχική μέση τροχιά του δείγματος. Τα μοντέλα καμπύλης ανάπτυξης μπορούν να εκτιμήσουν με ακρίβεια τις επιπτώσεις των πρακτικών σίτισης στην ανάπτυξη των βρεφών για να κατευθύνουν τις στρατηγικές πρόληψης της παχυσαρκίας.
Mastroeni 2017 Βραζιλία	Είδος μελέτης: προοπτική μελέτη κοόρτης N= 305 ζευγάρια μητέρες-βρέφη	Σκοπός: Να εξεταστεί η συσχέτιση μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και του κινδύνου υπερβολικού σωματικού βάρους (παιδιά > 850 εκατοστημόριο, μητέρες ΔΜΣ=25kg/ m ²) ταυτόχρονα σε ζευγάρια μητέρας- παιδιού δύο χρόνια μετά τον τοκετό,	• Το 23,6% των ζευγαριών μητέρας-παιδιού είχε υπερβολικό σωματικό βάρος. • Τα παιδιά που θηλάζαν για <2 μήνες είχαν περισσότερες πιθανότητες να έχουν υπερβολικό σωματικό βάρος από τα παιδιά που θηλάζαν για ≥6 μήνες (OR = 2,4; 95% CI: 1,1- 5,1). • Ο θηλασμός για <2 μήνες συσχετίστηκε επίσης με μεγαλύτερη πιθανότητα υπερβολικού σωματικού βάρους της μητέρας σε σύγκριση με εκείνες που θηλάζαν για ≥6 μήνες (OR = 2,9; 95% CI: 1,1- 8,1). • Υπήρξε προοδευτική αύξηση της πιθανότητας ζευγών μητέρων-παιδιών να έχουν υπερβολικό σωματικό βάρος καθώς μειώθηκε η διάρκεια του θηλασμού. • Εκτός από τη διάρκεια του θηλασμού, άλλοι ανεξάρτητοι καθοριστικοί παράγοντες για το υπερβολικό σωματικό βάρος ήταν το βάρος πριν από την εγκυμοσύνη, η αύξηση βάρους κύησης και ο αριθμός εγκυμοσύνης στις μητέρες καθώς και το βάρος γέννησης στα παιδιά.	Ο θηλασμός για μεγαλύτερη διάρκεια έχει παράλληλη προστατευτική επίδραση στον κίνδυνο υπερβολικού σωματικού βάρους σε ζευγάρια μητέρας-παιδιού δύο χρόνια μετά τη γέννηση. Δεδομένου ότι τα μέλη της ίδιας οικογένειας θα μπορούσαν να επηρεαστούν από τους ίδιους παράγοντες κινδύνου, η συνεχής προώθηση και υποστήριξη του θηλασμού μπορεί να συμβάλει στην άμβλυνση του αυξανόμενου επιπολασμού υπερβολικού βάρους σε ζευγάρια μητέρας-παιδιού.

Modrek 2016 ΗΠΑ	Είδος μελέτης: Προοπτική μελέτη N= 493 μητέρες και βρέφη	Σκοπός: η επίδραση των πρακτικών θηλασμού στα αποτελέσματα του παιδικού βάρους σε ηλικία 2 ετών	• Για κάθε επιπλέον εβδομάδα που το παιδί θήλαζε, η πιθανότητα του να είναι παχύσαρκο σε ηλικία 2 ετών μειώθηκε κατά 0,82% [95% CI: 1,8% -0,1%]. • Για κάθε επιπλέον εβδομάδα που το παιδί θήλαζε αποκλειστικά, η πιθανότητα παχυσαρ- κίας μειώθηκε κατά 0,66% [95% CI: 1,4-0,06%]. • Ο επιπολασμός του κινδύνου υπέρβαρου ήταν 18,9% και του υπερβολικού βάρους (υπέρβαρο ή παχυσαρκία) ήταν 9,3%. • Η μέση διάρκεια του θηλασμού και η ηλι- κία εισαγωγής μη μητρικού γάλακτος ήταν 6 μήνες. • Ο ΔΜΣζ του παιδιού έδειξε άμεση συσχέτι- ση με το βάρος γέννησης ($r = 0,154$, $p < 0,001$) και το δείκτη μάζας του σώματος της μητέρας ($r = 0,1313$, $p = 0,002$). • Η συσχέτιση ήταν αρνητική με τη συνολική διάρκεια του θηλασμού ($r = -0,099$, $p = 0,006$) και την ηλικία κατά την εισαγωγή μη μητρικού γάλακτος ($r = -0,112$, $p = 0,002$). • Δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ του ΔΜΣ του παιδιού με το μήκος γέννησης, τη διάρκεια του αποκλειστικού θηλασμού και την ηλικία της μητέρας.	Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι νοσοκομειακές πρακτικές που υποστηρίζουν τον θηλασμό μπορεί να επηρεάσουν το βάρος του παιδιού. Όσο νωρίτερα εισαχθεί το μη μητρικό γάλα, τόσο υψηλότερη είναι η συσχέτιση με το υπερβολικό βάρος στην προσχολική ηλικία. Για τα παιδιά των οποίων οι μητέρες είναι σε θέση να διατηρήσουν τον θηλασμό για μεγάλο χρονικό διάστημα, ακόμη και αν όχι αποκλειστικά, η καθυστέρηση της εισαγωγής μη μητρικού γάλακτος έως την ηλικία των 6 μηνών μπορεί να συμβάλει στη διατήρηση της προστατευτικής δράσης του μητρικού γάλακτος ενάντια στον κίνδυνο πρόωρης παιδικής παχυσαρκίας η οποία μπορεί να παρατηρηθεί ήδη από την προσχολική ηλικία,
Nascimento et al, 2016 Βραζιλία	Είδος μελέτης: Συγχρονική μελέτη N= 817 παιδιά προσχολικής ηλικίας 2-4 ετών	Σκοπός: Να διερευνηθούν οι συσχετισμοί μεταξύ υπερβολικού βάρους σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, διάρκειας θηλασμού και ηλικίας εισαγωγής μη μητρικού γάλακτος,	• Η μεγαλύτερη διάρκεια του θηλασμού συ- σχετίστηκε με λιγότερες αναφερόμενες οξείες ασθένειες στους 6 μήνες και λιγότερα επεισό- δια διάρροιας/δυσκοιλιότητας στους 6, 12 και 24 μήνες σε προσαρμοσμένες αναλύσεις. • Λιγότερα παιδιά που θηλάζαν, σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν θηλάζαν, ήταν υπέρβαρα /παχύσαρκα ή παχύσαρκα σε ηλικία 3 ετών. • Η διάρκεια του θηλασμού συσχετίστηκε αρνητικά με αυξημένο βάρος σώματος / πα- χυσαρκία (ποτέ δεν θηλάζει: 37,8%, 0-6 μήνες: 26,9%, > 6 μήνες: 20,2%) και παχυσαρκία (ποτέ θηλασμός: 21,6%, 0-6 μήνες: 11,0%, > 6 μήνες : 7,3%).	Η διάρκεια του θηλασμού σχετίστηκε με λιγότερες αναφερόμενες οξείες ασθένειες σε ηλικία 6 μηνών και διάρροια και/ή επεισόδια δυσκοιλιότητας στους 6, 12 και 24 μήνες. Επιπλέον, τα αποτελέσματα της μελέτης έδειξαν μια προστατευτική επίδραση του θηλασμού από το υπερβολικό βάρος / παχυσαρκία της παιδικής ηλικίας, καθώς τα παιδιά που έλαβαν μητρικό γάλα για 6 μήνες ή περισσότερο είχαν χαμηλότερες πιθανότητες υπέρβαρου / παχυσαρκίας σε ηλικία 3 ετών.
Pattison et al, (2019) ΗΠΑ	Είδος μελέτης: διαχρονική προοπτική μελέτη κούρτης n= 1629 μητέρες- παιδιά	Σκοπός: η διερεύνηση πιθανών συσχετίσεων μεταξύ της έναρξης και της διάρκειας του θηλασμού σε παιδικές ασθένειες που αναφέρθηκαν από γονείς και στο βάρος του παιδιού.		

Pauwels et al, (2019) Βέλγιο	Είδος μελέτης: προοπτική μελέτη παρατήρησης κόρτης N= 101 ζεύγη μητέ- ρων-βρεφών	Σκοπός: Να αξιολογηθεί η επίδραση της διάρκειας του θηλασμού στην ανάπτυξη των βρεφών και στην παρειακή μεθυσία στα γονίδια, που σχετίζονται με την παχυσαρκία	- Για τη μεθυσία του γονιδίου RXRA CrG2, βρέθηκε θετική συσχέτιση με τη διάρκεια του θηλασμού. Για τα RXRA CrG3 και CrG, τα μέσα επίπεδα μεθυσίας ήταν σημαντικά χαμηλότερα όταν τα παιδιά θηλάζαν για 4-6 μήνες σε σύγκριση με τα παιδιά που δεν θηλάζαν (μόνο CrG3) και εκείνα που θηλάζαν για 7-9 μήνες, 10-12 μήνες ή 1-3 μήνες. - Από την άλλη πλευρά, παρατηρήθηκε υψηλότερη μεθυσία LEP CrG3 όταν οι μητέρες θηλάζαν 7-9 μήνες σε σύγκριση με τον θηλασμό για 1-3 μήνες και 10-12 μήνες. - Το βάρος των βρεφών ήταν σημαντικά χαμηλότερο όταν τα παιδιά θηλάζαν για 10-12 μήνες. Η διάρκεια του θηλασμού συσχετίστηκε με επιγενετικές μεταβολές στο RXRA και το LEP στους 12 μήνες και με τη βιομετρία / ανάπτυξη του νεογνού.	Ο θηλασμός μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη των βρεφών και τα επίπεδα μεθυσίας του DNA από τις παρελθόντες βρέφους στα γονίδια που σχετίζονται με τον μεταβολισμό και την όρεξη. Η μεγαλύτερη διάρκεια θηλασμού (> 10 μήνες) θα μπορούσε να έχει προστατευτική επίδραση στην ανάπτυξη της παχυσαρκίας στην παιδική ηλικία, εύρημα που μπορεί να εξηγηθεί από την αύξηση της ρύθμισης του RXRA και τη μείωση της LEP σε παιδιά ενός έτους.
Rogers Blissett (2017) Αγγλία	Είδος μελέτης: ποιοτική n= 81 μητέρες-βρέφη	Σκοπός: Η διερεύνηση των σχέσεων μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού, του βρεφικού βάρους και της διατροφής και των θητικών συμπεριφορών στο μητρικό γάλα.	- Μερικές συσχετίσεις (μεταβλητές: η ηλικία, η εκπαίδευση, εισόδημα του νοικοκυριού, ο δείκτης μάζας σώματος της μητέρας, το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, η τυπικές αποκλίσεις του βάρους γέννησης του βρέφους και η ηλικία που άρχισε η χορήγηση στερεάς τροφής) αποκάλυψαν αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και του βάρους 1 έως 6 μηνών και 1 έως 12 μηνών αύξηση βάρους και 6 και 12 μηνών βάρους. - Η διάρκεια του θηλασμού συσχετίστηκε με βραδύτερο ρυθμό βρεφικής σίτισης. Επίσης, συσχετίστηκε με τη μητρική ευαισθησία και ετοιμότητα ώστε να παρέχεται στο βρέφος ένα κατάλληλο διατροφικό περιβάλλον.	Τα αποτελέσματα υποστηρίζουν μια σχέση δόσης-απόκρισης μεταξύ του θηλασμού και του βρεφικού βάρους και υποδηλώνουν ότι ο θηλασμός μπορεί να ενθαρρύνει την ανάπτυξη διατροφικών συμπεριφορών που προστατεύουν από την παχυσαρκία μέσω της μάθησης να παρακολουθούν εσωτερικά σήματα πείνας και κορεσμού.
Temples et al, (2016) Αυστραλία	Είδος μελέτης: συγχρονική μελέτη με δεδομένα από μια μελέτη κοόρτης n= 179 ζευγάρια μη-τέρων και παιδιών,	Σκοπός: Να εκτιμηθεί η ανάπτυξη των παιδιών σε μια ομάδα Αυστραλιανών διδύμων για να εξεταστούν οι συσχετίσεις μεταξύ της διάρκειας του θηλασμού και της ανάπτυξης των βρεφών αυτών ηλικίας 18 μηνών.	- Τα βρέφη που θηλάζαν για 1 έως 3 μήνες ήταν σημαντικά μεγαλύτερα από τα βρέφη που θηλάζαν για 4 έως 6 μήνες, ως προς τον μέσο δείκτη μάζας σώματος (0,61 kg /m2, p=0,02) την περιφέρεια του βραχίονα (0,66 cm, p=0,006) και την κοιλιακή περιφέρεια (1,16 cm, p=0,03). - Τα βρέφη που θηλάζαν για λιγότερο από 1 μήνα ήταν σημαντικά μεγαλύτερα από τα βρέφη που θηλάζαν για 4 έως 6 μήνες ως προς τη μέση περιφέρεια του βραχίονα (0,72 cm, p=0,009).	Η εισαγωγή συμπληρωματικού μη μητρικού γάλακτος πριν από την ηλικία των 4 μηνών σχετίστηκε με αυξημένο δείκτη μάζας σώματος, περιφέρεια βραχίονα και κοιλιακή περιφέρεια σε ηλικία 18 μηνών. Ο θηλασμός για 4 έως 6 μήνες φάνηκε να προστατεύει από τον κίνδυνο παχυσαρκίας για τα παιδιά. Ο μέσος δείκτης μάζας σώματος μειώθηκε από 85% σε 65% όταν τα βρέφη έλαβαν αποκλειστικό θηλασμό για 4 έως 6 μήνες σε σύγκριση με τα βρέφη, που έλαβαν αποκλειστικό θηλασμό για 1 έως 3 μήνες.

Wallby et al, (2016) Σουηδία	Είδος έρευνας: Προοπτική μελέτη n= 30508 βρέφη και 24168 μητέρες,	Σκοπός: Να μελετηθεί ο θηλασμός στα βρέφη ως πιθανός προγνωστικός παράγοντας για την εμφάνιση της παιδικής παχυσαρκίας σε ηλικία 4 ετών και να μελετηθούν οι μητρικές βιολογικές κοινωνικοοικονομικές μεταβλητές.	• Οποιοδήποτε είδος θηλασμού έως και 9 μηνών συνδέθηκε με μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης παχυσαρκίας σε ηλικία 4 ετών, ωστόσο, αυτή η συσχέτιση δεν ήταν σημαντική για 1 εβδομάδα και 2 μήνες θηλασμού. • Το ίδιο μοτίβο παρέμεινε στατιστικά σημαντικό για τον θηλασμό για χρονικό διάστημα θηλασμού 4, 6 και 9 μηνών. • Το φύλο του παιδιού, το μορφωτικό επίπεδο, ο δείκτης μάζας σώματος και το κάπνισμα της μητέρας επηρέασαν επιπλέον την παιδική παχυσαρκία.	Ο θηλασμός για τουλάχιστον 4 μήνες μπορεί να συμβάλει ανεξάρτητα σε μειωμένο κίνδυνο εμφάνισης παχυσαρκίας στα 4 έτη.
Whaley et al, (2017) ΗΠΑ	Είδος μελέτης: Προοπτική-παρακολούθησης N= 39801 βρέφη	Σκοπός: Να χρησιμοποιηθούν οι διαθέσιμες πληροφορίες σε ισπανόφωνες γυναίκες, βρέφη και παιδιά για να αξιολογηθεί σχέση μεταξύ της διάρκειας του μητρικού θηλασμού και της κατάστασης του βάρους σε ηλικία 2-5 ετών,	• Τα βρέφη που τρέφονταν με φόρμουλα κατά τη γέννηση ήταν σημαντικά πιο πιθανό να είναι παχύσαρκα σε ηλικία 2-5 ετών συγκριτικά με τα βρέφη που είχαν θηλάσει πλήρως. • Για κάθε επιπλέον μήνα οποιοδήποτε μητρικού θηλασμού, ο κίνδυνος παχυσαρκίας σε ηλικία 2-5 ετών μειώθηκε κατά 1%. • Κάθε πρόσθετος μήνας πλήρους μητρικού θηλασμού προσδίδει μείωση κατά 3% στον κίνδυνο παχυσαρκίας. • Η εθνικότητα, η προτιμώμενη γλώσσα, το μέγεθος της οικογένειας, το χαμηλό οικονομικό επίπεδο και ο δείκτης μάζας σώματος της μητέρας συσχετίστηκαν σημαντικά με τον κίνδυνο παχυσαρκίας.	Ο μητρικός θηλασμός έχει σημαντικό ρόλο στη μείωση της εμφάνισης της παχυσαρκίας στην πρώιμη παιδική ηλικία μεταξύ των παιδιών ισπανικής καταγωγής.
Zheng et al, 2020 Αυστραλία	Είδος μελέτης: προοπτική μελέτη κούρτης N = 483 παιδιά	Σκοπός: η εξέταση της σχετικής επίδρασης της διάρκειας του θηλασμού και του χρόνου εισαγωγής στερεών τροφών στο ΔΜΣ στην πρώιμη παιδική ηλικία.	• Τα παιδιά που θηλάζαν για ≥ 6 έναντι <6 μηνών είχαν χαμηλότερο ΔΜΣ σε όλες τις ηλικίες από 3 έως 60 μήνες, Η διαφορά παρέμεινε μετά την προσαρμογή για παιδικούς και μητρικούς παράγοντες και οι προσαρμοσμένες μέσες διαφορές στο ΔΜΣ στους 3, 9, 18, 42 και 60 μήνες ήταν $-0,34$, $-0,44$, $-0,13$, $-0,19$ και $-0,23$, αντίστοιχα. • Τα παιδιά που έλαβαν στερεά τροφή πριν τους 6 μήνες έναντι μετά των 6 μηνών είχαν υψηλότερο ΔΜΣ στους 18 και 42 μήνες, αλλά η προσαρμογή για παιδικούς και μητρικούς παράγοντες μείωσε αυτές τις διαφορές.	Η διάρκεια του θηλασμού για 6 μήνες ή περισσότερο συσχετίστηκε με χαμηλότερο ΔΜΣ στα πρώτα 5 χρόνια της ζωής. Ο χρόνος εισαγωγής στερεών τροφών, πριν ή μετά από τους 6 μήνες ζωής, δεν έδειξε καμία διαφορά στο ΔΜΣ στην ηλικία των 5 ετών. Τα ευρήματα παρέχουν περαιτέρω υποστήριξη για οδηγίες για τη διατροφή των βρεφών για την πρόωθηση του θηλασμού διάρκειας τουλάχιστον 6 μηνών και για τη συμβολή στην υγιή ανάπτυξη.

γηση του μητρικού γάλακτος με τεχνητό τρόπο φαίνεται να έχει πιο ασθενή ευεργετική δράση σε σύγκριση με την άμεση σίτιση από το στήθος, αν και το γάλα που χορηγήθηκε με τεχνητό τρόπο παρέμεινε ευεργετικό σε σύγκριση με τη φόρμουλα. Τα αποτελέσματα αυτών των μελετών δείχνουν ότι ο άμεσος θηλασμός παρέχει την ισχυρότερη προστασία έναντι της ταχείας αύξησης βάρους και του υπερβολικού βάρους τελικά, ενώ το τεχνητά χορηγούμενο μητρικό γάλα παρέχει ενδιάμεση προστασία. Το εύρημα αυτό, έχει σημαντικές επιπτώσεις στην πολιτική, διότι ο πρωταρχικός λόγος για τη χορήγηση του μητρικού γάλακτος με τεχνητό τρόπο είναι η επιστροφή της μητέρας στην εργασία, η οποία επηρεάζεται έντονα από τις εθνικές και θεσμικές πολιτικές άδειας μητρότητας.²³

Θηλασμός και φόρμουλα

Παρά την προστατευτική επίδραση του θηλασμού που αναφέρθηκε σε πολλές μελέτες, η ηλικία έναρξης σίτισης με μη μητρικό γάλα (φόρμουλα γάλακτος) φάνηκε να είναι ένας πιο σημαντικός παράγοντας κινδύνου για την ανάπτυξη υπερβολικού βάρους σε παιδιά προσχολικής ηλικίας, καθώς η διακοπή του θηλασμού, μόνη της, δεν είχε σημαντική επίδραση στην ταχύτητα ανάπτυξης των βρεφών.^{42,47} Σύμφωνα με την έρευνα των Azad et al., η χορήγηση φόρμουλας στα βρέφη που θήλαζαν μείωσε σημαντικά τις παρατηρούμενες συσχετίσεις. Η εξασθένηση αυτή προκλήθηκε επειδή το συμπλήρωμα φόρμουλας μπορούσε να μειώσει την παροχή γάλακτος ή μπορούσε να αντικατοπτρίζει τις δυσκολίες θηλασμού, οδηγώντας σε μικρότερη διάρκεια θηλασμού.²³ Επίσης, βρέθηκε ότι η αλλαγή από το μητρικό γάλα σε φόρμουλα γάλακτος, όταν τα παιδιά ήταν 4-6 μηνών πιθανόν να μπορούσε να προκαλέσει υψηλότερο βάρος στα παιδιά ηλικίας ενός έτους.¹² Η μελέτη των Nascimento et al. κατέληξε στο συμπέρασμα πως η συνολική διάρκεια του θηλασμού συσχετιζόταν με το ΔΜΣ των παιδιών προσχολικής ηλικίας, υποδηλώνοντας πιθανώς ότι η πρώιμη εισαγωγή μη μητρικού γάλακτος, ακόμη και κατά τη μικτή σίτιση με τη διατήρηση του μητρικού θηλασμού, μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την εξασθένηση της προστατευτικής δράσης του μητρικού γάλακτος. Επίσης, η πρώιμη εισαγωγή μη μητρικού γάλακτος και η επακόλουθη υπερπροσφορά πρωτεϊνών μπορούσαν να προκαλέσουν την ανάπτυξη υπερβολικού βάρους στα παιδιά από την προσχολική ηλικία, ακόμη και όταν συνδυαζόταν με τη χορήγηση μητρικού γάλακτος, μειώνον-

τας με αυτόν τον τρόπο τον προστατευτικό ρόλο του θηλασμού έναντι του κινδύνου ανάπτυξης υπερβολικού βάρους και παχυσαρκίας. Η διατήρηση του θηλασμού για μεγάλο χρονικό διάστημα, ακόμη και αν δεν θήλαζαν τα παιδιά αποκλειστικά, και η καθυστέρηση της εισαγωγής άλλου είδους γάλακτος έως την ηλικία των 6 μηνών μπορούσε να συμβάλει στη διατήρηση της προστατευτικής δράσης του μητρικού γάλακτος ενάντια στον κίνδυνο πρόωρης εμφάνισης υπερβολικού βάρους, το οποίο μπορούσε να παρατηρηθεί ήδη από την προσχολική ηλικία.⁴⁷ Επιπλέον, σύμφωνα με τους Whaley et al., η σίτιση με αποκλειστικό θηλασμό μείωνε τις πιθανότητες για παχυσαρκία σε σχέση με τη σίτιση με φόρμουλα ή σε σχέση με τον συνδυασμό θηλασμού και φόρμουλας γάλακτος.³⁷

Ωστόσο, στη μελέτη των Azad et al. αποδείχθηκε πως τα νεογνά που θήλαζαν αποκλειστικά και είχαν λάβει φόρμουλα κατά τη διάρκεια της νεογνικής περιόδου δεν διέφεραν σημαντικά από τα βρέφη που θήλαζαν αποκλειστικά, αναφορικά με την αύξηση του βάρους ή του ΔΜΣ στους 12 μήνες ζωής. Συνεπώς, αυτό υποδηλώνει ότι ο συνεχής θηλασμός παραμένει ευεργετικός, παρά τη σύντομη συμπλήρωση φόρμουλας κατά τη γέννηση. Η αύξηση του βάρους του βρέφους δεν επηρεάζεται αρνητικά, αρκεί το βρέφος να θηλάζει αποκλειστικά μετά την έξοδο από το νοσοκομείο. Τέλος, η χορήγηση της συμπληρωματικής φόρμουλας για σύντομο χρονικό διάστημα, κατά τη διάρκεια της νεογνικής περιόδου, δεν άλλαξε αυτές τις συσχετίσεις, εφόσον ο αποκλειστικός θηλασμός άρχισε και διατηρήθηκε για τουλάχιστον 3 μήνες. Αυτό το εύρημα είναι πολύ σημαντικό, επειδή η συμπλήρωση της φόρμουλας μπορεί να αποθαρρύνει ή να καθυστερήσει την έναρξη του θηλασμού και να μειώσει την εμπιστοσύνη μιας νέας μητέρας στην ικανότητά της να θηλάζει, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε πρόωρη διακοπή ή παρατεταμένη σίτιση του βρέφους με φόρμουλα γάλακτος.²³

Περιορισμοί της μελέτης

Η παρούσα συστηματική ανασκόπηση χαρακτηρίζεται από μερικούς περιορισμούς. Αρχικά, αναζητήθηκαν άρθρα σε μία μόνο βάση δεδομένων και συμπεριελήφθησαν μελέτες που ήταν δημοσιευμένες στην αγγλική και στην ελληνική γλώσσα από το 2016 ως το 2020. Στο γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται και ο μικρός αριθμός των άρθρων που ήταν σχετικά με το θέμα, ενώ χαρακτηριστικά δεν βρέθηκε καμία μελέτη δημοσιευμένη στην

ελληνική γλώσσα. Κατά συνέπεια, είναι πιθανό μελέτες δημοσιευμένες πριν από αυτό το χρονικό διάστημα, που μπορεί να περιέχουν σημαντικά αποτελέσματα να έχουν αποκλειστεί από την ανασκόπηση. Παράλληλα, οι μελέτες που συμπεριελήφθησαν χαρακτηρίζονται από ετερογένεια ως προς το σχεδιασμό τους, τα εργαλεία συλλογής των δεδομένων και τον υπό μελέτη πληθυσμό. Τέλος, ένας πρόσθετος περιορισμός της ανασκόπησης αποτελεί και η έλλειψη αξιολόγησης της ποιότητας των μελετών, ενώ η αξιολόγησή τους ως προς τον τίτλο, την περίληψη και το πλήρες κείμενο έγινε από ένα μόνο άτομο.

Συμπεράσματα

Από τα αποτελέσματα της ανασκόπησης, φαίνεται πως ο θηλασμός βελτιώνει την επιβίωση, την υγεία και την ανάπτυξη των παιδιών.⁴⁰ Ειδικότερα, ο αποκλειστικός και ο μερικός θηλασμός έχει προληπτική επίδραση στην ανάπτυξη του υπερβολικού βάρους στην παιδική ηλικία.⁸ Τόσο η δήλωση πολιτικής της Αμερικανικής Ακαδημίας Παιδιατρικής όσο και οι οδηγίες του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας αναγνωρίζουν ότι ο θηλασμός προστατεύει τα παιδιά από την παιδική παχυσαρκία.^{18,19} Προκειμένου το παιδί να προστατευτεί από την παχυσαρκία και άλλες μολυσματικές ασθένειες, και οι δύο οργανισμοί προτείνουν αποκλειστικό θηλασμό για τουλάχιστον 6 μήνες, αλλά θα πρέπει, επίσης, να δοθούν πρόσθετες πληροφορίες που να καθορίζουν το χρονικό διάστημα, που ο θηλασμός είναι προστατευτικός έναντι της παιδικής παχυσαρκίας. Φαίνεται πως το μητρικό γάλα ασκεί προληπτική προστατευτική δράση έναντι της ανάπτυξης της παιδικής παχυσαρκίας για δι-

άρκεια θηλασμού από 3 μήνες μέχρι 1 χρόνο στις ηλικιακές ομάδες από τη γέννηση μέχρι και την ηλικία των 5 ετών. Επιπλέον, είναι προτιμότερο το μητρικό γάλα να χορηγείται κατευθείαν από το στήθος παρά με μπουκάλι και είναι προτιμότερο να χορηγείται μητρικό γάλα από μπουκάλι παρά η φόρμουλα γάλακτος. Ωστόσο, φαίνεται πως το μητρικό γάλα ως η μοναδική και αποκλειστική πηγή τροφής μετά από κάποιο χρονικό διάστημα δεν μπορεί να καλύψει πλέον τις ανάγκες του βρέφους και θα πρέπει να συνδυαστεί με χορήγηση συμπληρωματικών τροφών.⁴⁷ Δεδομένου ότι ο θηλασμός είναι ένα πολύ προσιτό και χαμηλού κόστους προληπτικό μέτρο δημόσιας υγείας που μπορεί να συμβάλει στη μείωση των ασθενειών, αλλά και της παιδικής παχυσαρκίας, οι προσπάθειες για την προώθηση του συνεχούς θηλασμού κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους της ζωής ενός παιδιού πρέπει διαρκώς να ενισχύονται.²⁴ Υπό το φως των θετικών αποτελεσμάτων υγείας του παρατεταμένου θηλασμού, οι επαγγελματίες υγείας θα πρέπει να ενθαρρύνονται να προωθούν πολιτικές που θα ελαχιστοποιούν ή θα εξαλείφουν τα εμπόδια και θα ενθαρρύνουν τις μητέρες να σιτίζουν τα βρέφη τους με μητρικό γάλα²¹ και να προετοιμάζουν τις μητέρες ήδη από την προγεννητική περίοδο. Επιπλέον, η οικογένεια είναι απαραίτητο να εκπαιδευτεί πάνω στον θηλασμό, για να είναι έτοιμη να αντιμετωπίσει πιθανά προβλήματα που μπορεί να εμφανιστούν.⁴⁸ Τέλος, η κοινωνία μπορεί να συμβάλλει στην υποστήριξη των νέων μητέρων με την ένταξή τους σε ομάδες, που στηρίζουν τον μητρικό θηλασμό και σε ομάδες που συμμετέχουν μητέρες στηρίζοντας η μία την άλλη, αλλά και παρέχοντας διάφορες επαγγελματικές διευκολύνσεις.⁴⁰

ABSTRACT

Correlation between the duration of breastfeeding and the occurrence of early childhood obesity

Chrysoula Moustogianni¹, Panteleimon Perdikaris²

¹Graduate of Department of Nursing, University of Peloponnese

²Assistant Professor, Department of Nursing, University of Peloponnese

Introduction: Obesity and being overweight at the premature childhood can cause negative consequences on a physical, psychological, and financial level and their dealing with is a challenge for the public health. Moreover, the childhood obesity may be transferred to adulthood and cause a series of chronic illnesses, by increasing the morbidity and mortality. In the latest years, the prevalence of child obesity has increased dramatically. Unfortunately, Greece belongs to the countries with the highest percentages of childhood obesity, worldwide. Moreover, the development of obesity is a compound situation, which is owed to genetic, perigenetic, behavioral and environmental factors, which act additionally among them. One of the various ways to face and prevent childhood obesity is the baby's breastfeeding.

Especially the length of breastfeeding plays a significant role in the appearance of premature childhood obesity. **Aim:** To study the best time period of the breastfeeding for the prevention of the appearance of premature childhood obesity. **Methodology:** A review of the electronic database PubMed occurred in December 2020. The inclusion criteria were: 1) articles that were published between 2015-2021, 2) articles written in English or Greek, 3) a full text availability 4) the sample consisted of infants, babies and toddlers, 5) articles referred to humans, 6) the content of the articles concerns primary research studies, 7) articles that assessed the relation between the duration of maternal breastfeeding and the obesity of childhood. **Results:** 329 articles were defined and finally 14 of them based on the criteria of inclusion were studied extensively. The length of breastfeeding for at least 3 months to 1 year decreased the childhood obesity percentages. **Conclusions:** Breastfeeding and extensive breastfeeding duration may be a preventive measure for the appearance of premature childhood obesity. The effectiveness of breast milk in the prevention of childhood obesity appearance can depend on the way of its administration. The effectiveness is greater when the maternal milk is provided through the breast in relation to that provided from the bottle. Finally, both methods appear more effective than the providing of formula in the prevention of childhood obesity.

Key words: obesity, breastfeeding, duration, child, infant

✉ **Corresponding Author:** Chrysoula Moustogianni

Tel: (+30) 6986735944, e-mail: mousxrysa99@yahoo.com

Βιβλιογραφία

- Rodriguez-Perez MJ, Alvarez-Vazquez E, Medina-Pomares J, Velicia-Penas CV, Cal-Conde A, Goicoechea-Castano A, et al. [Prevalence of BreastFeeding in a Galician Health Area, Spain]. *Revista espanola de salud publica*. 2017; 91 Epub 2017/02/10.
- Ortega-García JA, Kloosterman N, Alvarez L, Tobarra-Sánchez E, Cárceles-Álvarez A, Pastor-Valero R, et al. Full breastfeeding and obesity in children: A prospective study from birth to 6 years. *Child Obesity* 2018; 14(5):327–37.
- Grigorakis DA, Georgoulis M, Psarra G, Tambalis KD, Panagiotakos DB, Sidossis LS. Prevalence and lifestyle determinants of central obesity in children. *Eur J Nutr*. 2016 Aug;55(5):1923–31.
- Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the first 1000 days: The origin of childhood obesity. *International Journal Environment Research Public* 2016; 13(9).
- Yang Z, Huffman SL. Nutrition in pregnancy and early childhood and associations with obesity in developing countries: Early nutrition and obesity. *Maternal & Child Nutrition* 2013;9 Suppl 1:105–19.
- Baird J, Fisher D, Lucas P, Kleijnen J, Roberts H, Law C. Being big or growing fast: systematic review of size and growth in infancy and later obesity. *BMJ*. 2005; 331(7522):929.
- Singhal A. Does weight gain in infancy influence the later risk of obesity? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2010; 51 Suppl 3(Suppl 3):S119–20.
- Wallby T, Lagerberg D, Magnusson M. Relationship between breastfeeding and early childhood obesity: Results of a prospective longitudinal study from birth to 4 years. *Breastfeed Medicine* 2017; 12:48–53.
- Park S-J, Lee H-J. Exclusive breastfeeding and partial breastfeeding reduce the risk of overweight in childhood: A nationwide longitudinal study in Korea. *Obesity Research & Clinical Practice* 2018; 12(2):222–8.
- Liang Wang, Candice Collins, Melanie Ratliff, Bin Xie, and Yofu Wang. Breastfeeding Reduces Childhood Obesity Risks. *CHILDHOOD OBESITY* 2017; 13(3):197–204.
- Sabin MA, Kiess W. Childhood Obesity: Current and Novel Approaches. *Best Practice and Research Clinical Endocrinology and Metabolism* 2015; 29:327–338.
- Pauwels S, Symons L, Vanautgaerden EL, Ghosh M, Duca RC, Bekaert B, Freson K, Huybrechts I, Langie SAS, Koppen G, Devlieger R, Godderis L. The Influence of the Duration of Breastfeeding on the Infant's Metabolic Epigenome. *Nutrients*. 2019; 11(6):1408. doi: 10.3390/nu11061408. PMID: 31234503; PMCID: PMC6628078.
- Temples HS, Willoughby D, Holaday B, Rogers CR, Wueste D, Bridges W, Saffery R, Craig JM. Breastfeeding and Growth of Children in the Peri/postnatal Epigenetic Twins Study (PETS): Theoretical Epigenetic Mechanisms. *J Hum Lact*. 2016; 32(3):481–8. doi: 10.1177/0890334416637594. Epub 2016 Mar 23. PMID: 27009979
- Rogers SL, Blissett J. Breastfeeding duration and its relation to weight gain, eating behaviours and positive maternal feeding practices in infancy. *Appetite*. 2017;108:399–4060
- Tian Q, Gao X, Sha T, Chen C, Li L, He Q, Cheng G, Wu X, Yang F, Yan Y. Effect of feeding patterns on growth and nutritional status of children aged 0-24 months: A Chinese cohort study. *PLoS One*. 2019; 14(11):e0224968. doi: 10.1371/journal.pone.0224968. PMID: 31743354; PMCID: PMC6863544.
- Belkova NL, Nemchenko UM, Pogodina AV, Feranchuk SI, Romanitsa AI, Novikova EA, et al. Composition and structure of gut microbiome in adolescents with obesity and different breastfeeding duration. *Bull Experimental Biology Medicine* 2019; 167(6):759–62.
- Zaqout M, Michels N, Ahrens W, Börnhorst C, Molnár D, Moreno LA, et al. Associations between exclusive breastfeeding and physical fitness during childhood. *European Journal of Nutrition* 2018; 57(2):545–55.
- UNICEF and WHO Breastfeeding: A Mother's Gift, for Every Child United Nations Children's Fund (UNICEF), 2018
- Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D,

- Schanler RJ, et al. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*. 2005; 115(2):496–506.
20. Office of the Surgeon General (US), Centers for Disease Control and Prevention (US), Office on Women's Health US). Barriers to breastfeeding in the United States. Office of the Surgeon General; 2011.
21. Hansstein FV. The impact of breastfeeding on early childhood obesity: Evidence from the National Survey of Children's Health: Evidence from the national survey of children's health. *Am J Health Promot*. 2016; 30(4):250–8.
22. Uwaezuoke SN, Eneh CI, Ndu IK. Relationship between exclusive breastfeeding and lower risk of childhood Obesity: A narrative review of published evidence. *Clin Med Insights Pediatr*. 2017; 11:1179556517690196.
23. Azad MB, Vehling L, Chan D, Klopp A, Nickel NC, McGavock JM, et al. Infant feeding and weight gain: Separating breast milk from breastfeeding and formula from food. *Pediatrics*. 2018; 142(4):e20181092.
24. Pattison KL, Kraschnewski JL, Lehman E, Savage JS, Downs DS, Leonard KS, et al. Breastfeeding initiation and duration and child health outcomes in the first baby study. *Prev Med*. 2019; 118:1–6.
25. Mastroeni MF, Mastroeni SS de BS, Czarnobay SA, Ekwaru JP, Loehr SA, Veugelers PJ. Breast-feeding duration for the prevention of excess body weight of mother-child pairs concurrently: a 2-year cohort study. *Public Health Nutr*. 2017; 20(14):2537–48.
26. Zheng M, Cameron AJ, Birken CS, Keown-Stoneman C, Laws R, Wen LM, et al. Early infant feeding and BMI trajectories in the first 5 years of life. *Obesity (Silver Spring)*. 2020; 28(2):339–46.
27. Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity—a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 28(10):1247–56.
28. Harder T, Bergmann R, Kallischnigg G, Plagemann A. Duration of breastfeeding and risk of overweight: a meta-analysis. *Am J Epidemiol*. 2005; 162(5):397–403.
29. Hörnell A, Lagström H, Lande B, Thorsdottir I. Breastfeeding, introduction of other foods and effects on health: a systematic literature review for the 5th Nordic Nutrition Recommendations. *Food Nutr Res [Internet]*. 2013;57
30. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *J Pediatr*. 1981; 98(6):883–7.
31. McCrory C, Layte R. Breastfeeding and risk of overweight and obesity at nine-years of age. *Soc Sci Med*. 2012;75(2):323–30
32. 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.
33. Modrek S, Basu S, Harding M, White JS, Bartick MC, Rodriguez E, et al. Does breastfeeding duration decrease child obesity? An instrumental variables analysis: Breastfeeding duration and child obesity. *Pediatr Obes*. 2017; 12(4):304–11.
34. Fitzsimons E, Vera-Hernández M. Food for thought? Breast-feeding and child development. *Quantitative Social Science - UCL Social Research Institute, University College London*; 2014.
35. Hancox RJ, Stewart AW, Braithwaite I, Beasley R, Murphy R, Mitchell EA, et al. Association between breastfeeding and body mass index at age 6-7 years in an international survey: Breastfeeding and BMI. *Pediatr Obes*. 2015; 10(4):283–7.
36. Shearrer GE, Whaley SE, Miller SJ, House BT, Held T, Davis JN. Association of gestational diabetes and breastfeeding on obesity prevalence in predominately Hispanic low-income youth: Gestational diabetes, breastfeeding and obesity. *Pediatr Obes*. 2015; 10(3):165–71.
37. Whaley SE, Koleilat M, Leonard S, Whaley M. Breastfeeding is associated with reduced obesity in Hispanic 2- to 5-year-Olds served by WIC. *J Nutr Educ Behav*. 2017; 49(7 Suppl 2):S144-S150.e1.
38. Bell S, Yew SSY, Devenish G, Ha D, Do L, Scott J. Duration of breastfeeding, but not timing of solid food, reduces the risk of overweight and obesity in children aged 24 to 36 months: Findings from an Australian cohort study. *Int J Environ Res Public Health [Internet]*. 2018; 15(4).
39. Adair LS. Methods appropriate for studying the relationship of breast-feeding to obesity. *J. Nutr*. 2009; 139:408S–411S. doi: 10.3945/jn.108.097808
40. Cattaneo A, Yngve A, Koletzko B, Guzman LR, Promotion of Breastfeeding in Europe project. Protection, promotion and support of breast-feeding in Europe: current situation. *Public Health Nutr*. 2005; 8(1):39–46.
41. F-thilasmós [Ηλεκτρονικό] <http://www.f-thilasmós.gr/paramitata/brefikagalata/kindini/gia-to-oikosistima?id=125> [Πρόσβαση 20 Φεβρουαρίου 2020].
42. Horodyski MA, Pierce SJ, Reyes-Gastelum D, Olson B, Shattuck M. Feeding practices and infant growth: Quantifying the effects of breastfeeding termination and complementary food introduction on BMI z-score. *Child Obes* 2017 Dec; 13(6):490-498. doi: 10.1089/chi.2017.0079.
43. Seach KA, Dharmage SC, Lowe AJ, Dixon JB. Delayed introduction of solid feeding reduces child overweight and obesity at 10 years. *Int J Obes* 2010;34:1475–1479.
44. Schack-Nielsen L, Sørensen TI, Mortensen EL, Michaelsen KF. Late introduction of complementary feeding, rather than duration of breastfeeding, may protect against adult overweight. *Am J Clin Nutr* 2010;91:619–627.
45. Li R, Magadia J, Fein SB, Grummer-Strawn LM. Risk of bottle-feeding for rapid weight gain during the first year of life. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med*. 2012;166:431–436.
46. Rasmussen KM, Felice JP, O'Sullivan EJ, Garner CD, Geraghty SR. The meaning of "breastfeeding" is changing and so must our language about it. *Breastfeed Med*. 2017;12(9):510–514
47. Nascimento VG, da Silva JPC, Ferreira PC, Bertoli CJ, Leone C. Maternal breastfeeding, early introduction of non-breast milk, and excess weight in preschoolers. *Rev Paul Pediatr*. 2016 Dec; 2016; 34(4):454–9.
48. Αντωνιάδου-Κουμάτου, Ι., Βασιλάκη, Ι., Εκίζογλου, Χ., Καπετάνιου, Κων., Ντέκα, Ε., Οικονομάκος, Δ., Σοφιανού, Αικ., Σπηλιωτοπούλου, Θ. & Χαντζή, Φ. Μ. Μητρικός Θηλασμός. Ινστιτούτο Υγείας του Παιδιού, Αθήνα, 2015