

Άντληση δύο φάσεων και διπλή άντληση:
Αύξηση και διατήρηση της
παραγωγής γάλακτος

*No. 1 choice
of hospitals
& mothers*

«Είναι ανάγκη να διενεργηθεί κατάλληλη επιστημονική αξιολόγηση σχετικά με την αποτελεσματικότητα των τρεχόντων προτύπων άντλησης».

Καθ. Peter Hartmann

Μητρικό γάλα: το χρυσό πρότυπο



Λίγες παρεμβάσεις μπορούν να συναγωνιστούν τον θηλασμό όσον αφορά την προαγωγή της υγείας της μητέρας και του βρέφους. Πλήθος επιστημονικών στοιχείων καταδεικνύουν τον λόγο, και συστηματικές βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις αποδεικνύουν με συνέπεια ότι το μητρικό γάλα μπορεί να τροποποιήσει μόνιμα τη βιολογική, νευρολογική και κοινωνική ανάπτυξη και εξέλιξη του ατόμου.¹ Το ιατρικό περιοδικό Lancet² το συνοψίζει αυτό σε μια βαθυστόχαστη φράση:

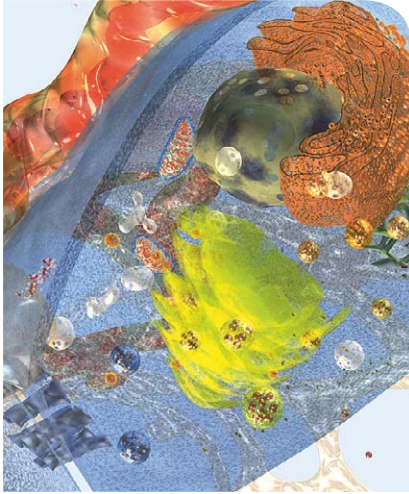
«Εάν αναπτυσσόταν ένα καινούργιο εμβόλιο που θα μπορούσε να αποτρέψει ένα εκατομμύριο ή περισσότερους θανάτους παιδιών ετησίως και επιπλέον θα ήταν φτηνό, ασφαλές, θα λαμβανόταν από το στόμα και δεν θα χρειαζόταν αλυσίδα ψύξης, θα αποτελούσε αμέσως επιτακτική προτεραιότητα δημόσιας υγείας». Το μητρικό γάλα μπορεί να κάνει όλα τα παραπάνω και ακόμη περισσότερα. Ως εκ τούτου, θα πρέπει να συναχθεί το συμπέρασμα ότι ο μητρικός θηλασμός πρέπει να θεωρείται η πρότυπη, φυσιολογική διατροφή όλων των νεογνών.

Το μητρικό γάλα είναι ειδικό για το ανθρώπινο είδος και στην πάροδο του χρόνου έχει προσαρμοστεί δεόντως προκειμένου να ικανοποιεί τις διατροφικές ανάγκες του βρέφους, υποστηρίζοντας την ανάπτυξη, την εξέλιξη και την επιβίωσή του.³ Το μητρικό γάλα διευκολύνει την ασφαλή προσαρμογή στην εξωμήτρια ζωή προσφέροντας πολύ περισσότερα από απλώς και μόνον μια τροφή. Τα μοναδικά, συνεχώς μεταβαλλόμενα συστατικά του μητρικού γάλακτος προσφέρουν επίσης αναπτυξιακά και ανοσολογικά οφέλη. Το μητρικό γάλα είναι ένα εξαιρετικά σύνθετο βιολογικό υγρό: περιέχει αντισώματα τα οποία προστατεύουν έναντι των λοιμώξεων, κάτι που το τεχνητό βρεφικό γάλα δεν μπορεί να προσφέρει. Επιπλέον, το μητρικό γάλα επιδρά ρυθμιστικά στην ανάπτυξη με τη μορφή ορμονών, ρυθμιστών ανάπτυξης και αυξητικών παραγόντων που δεν υπάρχουν στα τεχνητά υποκατάστατα. Ορισμένα βασικά συστατικά του μητρικού γάλακτος επιτελούν μοναδικές λειτουργίες, όπως για παράδειγμα οι ολιγοσακχαρίτες: αυτές οι σύνθετες ενώσεις λειτουργούν ως «δόλωμα» για τα διάφορα μικρόβια, αποτρέποντας την προσκόλληση των βακτηριδίων στο εντερικό τοίχωμα. Η λακτοφερίνη δεσμεύει σίδηρο και, κατά συνέπεια, ενισχύει την απορρόφηση σιδήρου, ενώ στο μητρικό γάλα περιέχονται ακόμη και ζωντανά κύτταρα.

Πρόσφατες έρευνες κατέδειξαν ότι το μητρικό γάλα αποτελεί μοναδική πηγή πολυδύναμων βλαστοκυττάρων.⁴ Τα εν λόγω ζωντανά κύτταρα διαθέτουν τεράστιες δυνατότητες διαφοροποίησης, γεγονός που υπογραμμίζει τη σημασία τους στην ανάπτυξη του νεογνού και τα αναδεικνύει σε πολλά υποσχόμενο στόχο για τη θεραπεία με βλαστοκύτταρα και την έρευνα για τον καρκίνο του μαστού. Η συγκεκριμένη ανακάλυψη υπογράμμισε ακόμη περισσότερο την αξία του μητρικού γάλακτος για τα νεογνά και τα μεγαλύτερα βρέφη.

Τα οφέλη του μητρικού γάλακτος δεν περιορίζονται σε διατροφικές, αναπτυξιακές και ανοσολογικές πτυχές. Ο συναισθηματικός δεσμός που αναπτύσσεται και η φροντίδα και προστασία ωφελούν τόσο τη μητέρα όσο και το βρέφος. Σε πολλές περιπτώσεις, ωστόσο, το βρέφος δεν μπορεί να θηλάσει απευθείας· εξακολουθεί όμως να είναι εφικτό να λάβει τα οφέλη του μητρικού γάλακτος. Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) αναφέρει: «Η συντριπτική πλειονότητα των μητέρων μπορούν και πρέπει να θηλάζουν το μωρό τους, ακριβώς όπως και η συντριπτική πλειονότητα των βρεφών μπορούν και πρέπει να θηλάζουν». Για τις λίγες περιπτώσεις όπου, για λόγους υγείας, τα νεογνά δεν μπορούν ή δεν πρέπει να θηλάσουν, η βέλτιστη εναλλακτική λύση είναι το μητρικό γάλα που έχει αντληθεί από το στήθος της ίδιας της μητέρας ή, εάν αυτό δεν είναι εφικτό, το μητρικό γάλα από τράπεζα μητρικού γάλακτος». ⁵ Το μητρικό γάλα, ανεξαρτήτως του τρόπου με τον οποίο παρέχεται στο μωρό, πρέπει να θεωρείται ο κανόνας. Η κατάλληλη εκπαίδευση, η γνώση και το υποστηρικτικό περιβάλλον συμβάλλουν στο να καταστεί η παροχή μητρικού γάλακτος το χρυσό πρότυπο για όλα τα βρέφη.

Παροχή των ζωογόνων οφελών του μητρικού γάλακτος



Απεικόνιση ενός εκκριτικού επιθηλιακού κυττάρου του μαστού

Ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συνιστά τον αποκλειστικό θηλασμό κατά τους πρώτους⁶ μήνες της ζωής, τονίζοντας με σαφήνεια τα οφέλη του μητρικού θηλασμού. Πολλοί είναι οι λόγοι για τους οποίους μια μητέρα ενδέχεται να μην μπορεί να θηλάσει απευθείας (πίνακας 1). Ωστόσο, αυτό δεν σημαίνει ότι δεν μπορεί να προσφέρει στο μωρό της τα ζωογόνα οφέλη του μητρικού γάλακτος.

Λόγοι που καθιστούν απαραίτητη τη χρήση θηλάστρου	Πλεονεκτήματα της χρήσης θηλάστρου
Αδυναμία του πρόωρου ή του άρρωστου βρέφους να θηλάσει σωστά	Προκειμένου να παρέχεται μητρικό γάλα σε ένα πρόωρο βρέφος που είναι πολύ αδύναμο να θηλάσει από το στήθος της μητέρας του, μπορεί να χρησιμοποιηθεί θηλάστρο για να αντλείται γάλα για τα γεύματα. Επιπλέον, το θηλάστρο διεγείρει τον μαστό ώστε να ξεκινήσει και να διατηρηθεί η παραγωγή γάλακτος.
Μωρά με ειδικές ανάγκες, π.χ. με λαγόχειλο/ λυκόστομα, σύνδρομο Down	Σε ορισμένες περιπτώσεις όπου ο θηλασμός μπορεί να είναι δύσκολος, η χρήση θηλάστρου μπορεί να διασφαλίσει την επαρκή άντληση γάλακτος από τον μαστό και να λειτουργήσει συμπληρωματικά στον μητρικό θηλασμό.
Διατήρηση ή αύξηση της παραγωγής γάλακτος	Η χρήση θηλάστρου βοηθά τη μητέρα να διατηρήσει την παραγωγή γάλακτος ή να την αυξήσει, σε περίπτωση παραγωγής μικρής ποσότητας γάλακτος.
Πρόκληση γαλουχίας για υιοθετημένο μωρό	Ένα θηλάστρο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διέγερση του στήθους της μητέρας με σκοπό την πρόκληση παραγωγής γάλακτος και τον θηλασμό υιοθετημένου μωρού. Ο θηλασμός αποτελεί έναν υπέροχο τρόπο να δεθεί μια μητέρα με το υιοθετημένο παιδί της.
Ανάγκη να επιστρέψει η μητέρα στην εργασία της	Για πολλές νέες μητέρες, η επιστροφή στην εργασία σε σύντομο διάστημα μετά τον τοκετό αποτελεί μια πραγματικότητα. Ωστόσο, μια μητέρα, μέσω της άντλησης και της αποθήκευσης γάλακτος κατά τη διάρκεια της εργασίας της, μπορεί να συνεχίσει να προσφέρει στο μωρό της μητρικό γάλα για όσο διάστημα το επιθυμεί.
Ανακούφιση από το σπάργγωμα των μαστών	Μια μητέρα της οποίας οι μαστοί είναι υπερβολικά γεμάτοι και διογκωμένοι από το μητρικό γάλα μπορεί να χρησιμοποιήσει θηλάστρο και να αντλήσει αρκετό γάλα ώστε να περιορίσει την ενόχληση και να βοηθήσει το μωρό της να προσκολληθεί στο στήθος της.
Υποστήριξη μητέρων με μαστίτιδα	Όταν η μητέρα πάσχει από μαστίτιδα, η χρήση θηλάστρου παράλληλα με τη συνέχιση του θηλασμού βοηθά στη διαδικασία της ίασης.
Αποφυγή των συμπληρωματικών γευμάτων με βρεφικό γάλα	Περιστασιακά, μπορεί να συνιστάται η παροχή συμπληρωματικών γευμάτων στο μωρό. Μέσω της άντλησης μητρικού γάλακτος πέραν του θηλασμού, η μητέρα μπορεί να συνεχίσει να τρέφει το παιδί της αποκλειστικά με μητρικό γάλα.
Επίπεδες ή εισέχουσες θηλές	Οι μητέρες με επίπεδες ή εισέχουσες θηλές μπορεί να δυσκολεύονται όταν προσπαθούν να επιτύχουν τη σωστή προσκόλληση του μωρού στο στήθος τους. Η άντληση γάλακτος με τη χρήση θηλάστρου λίγα λεπτά πριν από τον θηλασμό βοηθά τις θηλές να βγουν προς τα έξω, με αποτέλεσμα να μπορεί το μωρό να θηλάσει ευκολότερα.
Παροχή γάλακτος σε πολύδυμα βρέφη	Ο θηλασμός διδύμων ή περισσότερων πολύδυμων βρεφών μπορεί μεν να ενέχει πολλές προκλήσεις, αλλά με την τακτική διέγερση του στήθους είναι αναμφίβολα εφικτός. Η χρήση θηλάστρου μπορεί να βοηθήσει στη διέγερση και τη διατήρηση της παραγωγής γάλακτος.
Δωρεά περισίσειας γάλακτος σε τράπεζα μητρικού γάλακτος	Ενώ ορισμένες μητέρες δυσκολεύονται να παράξουν επαρκή ποσότητα γάλακτος για τα μωρά τους, άλλες μητέρες παράγουν άφθονο γάλα και επιλέγουν να δωρίσουν αυτήν την επιπλέον ποσότητα σε βρέφη που μπορεί να μην έχουν πρόσβαση σε μητρικό γάλα. Το θηλάστρο αποτελεί σημαντικό βοηθητικό μέσο στην προκειμένη περίπτωση.
Συμπλήρωση των πρώτων γευμάτων με μητρικό γάλα κατά τον απογαλακτισμό του βρέφους	Όταν το μωρό είναι έτοιμο να απογαλακτιστεί, η μητέρα μπορεί να συνεχίσει να συμπληρώνει τη διατροφή του με μητρικό γάλα μέσω άντλησης και αποθήκευσης του γάλακτός της.

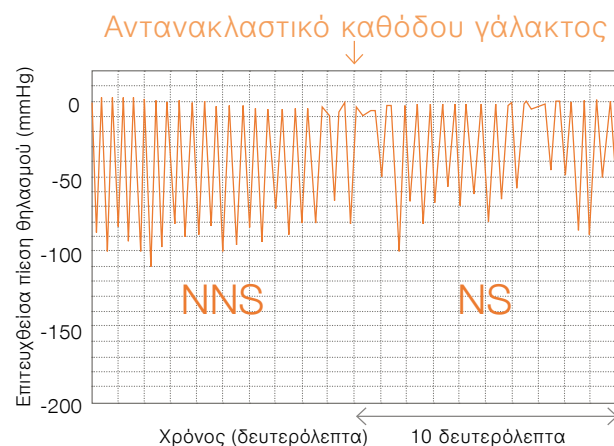
Ένας από τους πρωταρχικούς στόχους της Medela είναι να στηρίζει τις μητέρες και να τις ενθαρρύνει να θηλάζουν για όσο το δυνατόν μεγαλύτερο διάστημα. Για τον λόγο αυτόν, εδώ και 30 έτη η Medela συνεργάζεται στενά με ερευνητές από ολόκληρο τον κόσμο, ενώ διατηρεί αποκλειστική συνεργασία με την Ερευνητική Ομάδα για τον Μητρικό Θηλασμό του δρ. Hartmann από το Πανεπιστήμιο της Δυτικής Αυστραλίας. Η πολυετής εκτεταμένη έρευνα οδήγησε στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης σειράς θηλάστρων στα οποία εφαρμόζεται η τεχνολογία άντλησης 2 φάσεων. Επιπλέον, η Medela συνδύασε την εν λόγω τεχνολογία με τη διπλή άντληση, η οποία έχει αποδειχθεί ότι ευνοεί σημαντικά την παραγωγή μητρικού γάλακτος. Με τον τρόπο αυτόν, η Medela είναι σε θέση να παρέχει την ιδανική εναλλακτική λύση της διπλής άντλησης 2 φάσεων στις περιπτώσεις όπου ο θηλασμός δεν είναι εφικτός.

Τεχνολογία άντλησης 2 φάσεων



Το υγιές τελειόμηνο νεογνό ρυθμίζει με φυσικό τρόπο τη θηλαστική συμπεριφορά του από άποψης φυσιολογίας, ώστε να την καταστήσει όσο το δυνατόν πιο αποδοτική και αποτελεσματική. Ο στόχος της Medela είναι να μιμηθεί αυτήν τη συμπεριφορά επιτρέποντας αφενός στα μωρά να διατηρήσουν τις συγκεκριμένες θηλαστικές κινήσεις και αφετέρου στις μητέρες να αντλούν γάλα με αποτελεσματικότητα και άνεση.

Οι κλασικές έρευνες στον τομέα της φυσιολογίας της γαλουχίας καταδεικνύουν ότι το υγιές βρέφος προσαρμόζει τον ρυθμό, τη συχνότητα και την πίεση των θηλαστικών κινήσεων στον ρυθμό της ροής του γάλακτος.^{6,7,8} Πιο συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια του μη διατροφικού θηλασμού (nonnutritive sucking, NNS) ή όταν το γάλα ρέει αργά - πριν από την εξαγωγή του γάλακτος, το βρέφος εκτελεί γρήγορες θηλαστικές κινήσεις για να διεγείρει το αντανακλαστικό της καθόδου του γάλακτος (περίπου 2 θηλαστικές κινήσεις το δευτερόλεπτο). Μόλις αυξηθεί η ροή του γάλακτος, ο ρυθμός των θηλαστικών κινήσεων μειώνεται σημαντικά (περίπου μία θηλαστική κίνηση το δευτερόλεπτο). Ο θηλασμός μετατρέπεται



Εικόνα 1 - Καταγραφή των θηλαστικών κινήσεων κατά τη διάρκεια ενός θηλασμού

πλέον σε «διατροφικό» (nutritive sucking, NS).^{8,9} Συνεπώς, κατά την εδραιωμένη γαλουχία, ένα βρέφος που θηλάζει εκτελεί γρήγορες θηλαστικές κινήσεις πριν από την εξαγωγή του γάλακτος και πιο αργές στη συνέχεια (εικ. 1)⁹ λόγω του επιπλέον χρόνου που χρειάζεται για την κατάποση και την αναπνοή μόλις ξεκινήσει η κανονική ροή του γάλακτος.⁶

Αυτό το φυσιολογικό διφασικό πρότυπο οδήγησε στην ανάπτυξη της τεχνολογίας άντλησης 2 φάσεων που χρησιμοποιείται στα θήλαστρα της Medela:

- I Φάση διέγερσης (φάση 1): Ταχείες και αποτελεσματικές κινήσεις για την έναρξη της ροής γάλακτος.⁸
- I Φάση άντλησης του γάλακτος (φάση 2): Πιο αργές κινήσεις που μιμούνται τον διατροφικό θηλασμό με κανονική ροή γάλακτος.¹¹

Η μελέτη που διενήργησαν ο Kent και οι συνεργάτες του¹⁰ κατέδειξε τη σημασία του κενού αέρα στην εξαγωγή του μητρικού γάλακτος. Οι συγγραφείς απέδειξαν ότι η χρήση του μέγιστου κενού αέρα στο οποίο η μητέρα αισθάνεται άνετα (maximum comfortable vacuum, mcv) αυξάνει τον ρυθμό ροής και την παραγωγή γάλακτος. Τα mcv που επέλεξαν οι μητέρες ποίκιλλαν (εύρος από -98 mm Hg έως -200 mm Hg). Ως εκ τούτου, οι επαγγελματίες του τομέα υγείας θα πρέπει να συμβουλεύουν τις μητέρες να μην χρησιμοποιούν το μέγιστο κενό αέρα, αλλά η καθεμία να επιλέγει αυτό στο οποίο αισθάνεται τη μέγιστη άνεση.^{10,11}

Άλλα σημαντικά αποτελέσματα της συγκεκριμένης μελέτης ήταν τα εξής:

- I Κατά την άντληση με θηλάστρο 2 φάσεων στο κενό αέρα μέγιστης άνεσης (mcv), το 80% του αντληθέντος γάλακτος αφαιρέθηκε στα πρώτα 7 λεπτά, δηλαδή σε πολύ λιγότερο χρόνο απ' ό,τι κατά την άντληση σε μικρότερα κενά αέρα. Αυτό οφείλεται στους υψηλούς ρυθμούς ροής γάλακτος, που οδηγούν στην άντληση μεγάλων ποσοτήτων γάλακτος (το 76% του συνολικού αντληθέντος γάλακτος) κατά τις δύο πρώτες εξαγωγές γάλακτος μετά τη μετάβαση του θηλάστρου από τη λειτουργία διέγερσης στη λειτουργία άντλησης.
- I Το 65,5% του συνολικού διαθέσιμου γάλακτος αντλήθηκε σε 15 λεπτά χρησιμοποιώντας το mcv της μητέρας. Αυτή η ποσότητα είναι άμεσα συγκρίσιμη με την ποσότητα του διαθέσιμου γάλακτος που πίνει ένα βρέφος που θηλάζει (67,3%).

Μια προγενέστερη μελέτη του Mitoulas το 2002¹¹ κατέδειξε ότι ο μέσος όγκος και η περιεκτικότητα σε λιπαρά ενός γεύματος θηλασμού ήταν παρόμοια με τον όγκο και την περιεκτικότητα σε λιπαρά του γάλακτος που αντλείται μέσω της χρήσης θηλάστρου 2 φάσεων. Στη μελέτη καταδείχθηκε επίσης ότι με το νοσοκομειακό θηλάστρο διπλής άντλησης Symphony κατέστη δυνατό να αντληθεί το 99,4% του διαθέσιμου γάλακτος σε 5 λεπτά, κάτι που αποδεικνύει την αποτελεσματικότητα της άντλησης 2 φάσεων.

Τα οφέλη για τις μητέρες που χρησιμοποιούν θηλάστρο με την τεχνολογία άντλησης 2 φάσεων της Medela σε σύγκριση με άλλες συσκευές άντλησης είναι τα εξής:

- I Συντομότερη και αποτελεσματικότερη άντληση.¹⁰
- I Λιγότερος χρόνος έως την εξαγωγή γάλακτος και άντληση περισσότερου γάλακτος.^{8,11}
- I Το ευρύ φάσμα κενού αέρα επιτρέπει τη εξατομικευμένη ρύθμιση των επιπέδων κενού αέρα για βέλτιστη άνεση και μέγιστη αποτελεσματικότητα.¹⁰
- I Βοηθά στην έναρξη και τη διατήρηση της γαλουχίας μιμούμενο τη θηλαστική συμπεριφορά των υγιών τελειόμηνων βρεφών.⁸



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ 2 ΦΑΣΕΩΝ

Διπλή άντληση – αύξηση της παραγωγής γάλακτος



Παρότι τα οφέλη της διπλής άντλησης (ταυτόχρονη άντληση και από τους δύο μαστούς) είναι γνωστά, η συνεχής επιστημονική έρευνα τα επιβεβαίωσε, αποκαλύπτοντας ταυτόχρονα και άλλα οφέλη για τις μητέρες που χρησιμοποιούν θήλαστρο.

Αυξημένος αριθμός εξαγωγών γάλακτος (ΕΓ)

Το νευροορμονικό αντανακλαστικό της καθόδου του γάλακτος είναι καίριας σημασίας για την εξαγωγή του γάλακτος και τη διατήρηση της γαλουχίας. Ως εξαγωγές γάλακτος (ΕΓ) περιγράφονται οι μικρές, διακριτές, μη συντονισμένες αυξήσεις της πίεσης εντός των γαλακτοφόρων πόρων (μετρώνται μέσω του καθετηριασμού των πόρων)¹² και της διαμέτρου των γαλακτοφόρων πόρων (μετρώνται μέσω υπερήχων)¹³ σε ένα εύρος 1-17 που παρατηρούνται κατά τη διάρκεια των θηλασμών. Επιπλέον, οι ΕΓ μπορούν να οριστούν ως παροδικά ανώτατα σημεία του ρυθμού ροής γάλακτος όπως μετράται μέσω ζυγαριάς. Σύμφωνα με τους Prime et al¹² οι μεγαλύτεροι όγκοι άντλησης και το μεγαλύτερο ποσοστό διαθέσιμου γάλακτος που αφαιρείται συνδέονται με συντομότερο διάστημα μέχρι την έναρξη της ροής γάλακτος και περισσότερες ΕΓ. Ταυτόχρονα, το συντομότερο διάστημα μέχρι την έναρξη της ροής γάλακτος συνδέεται με εντονότερη διέγερση και κενά αέρα, καθώς και με μεγαλύτερη συνολική ποσότητα αντλούμενου γάλακτος. Σε αυτήν την πρόσφατη μελέτη προσδιορίστηκαν τέσσερα πρότυπα ΕΓ, τα οποία διαφέρουν και ως προς τον αριθμό και ως προς το σχήμα των ΕΓ κατά την ταυτόχρονη άντληση γάλακτος και από τους δύο μαστούς. Οι ΕΓ με σαφή αρχή και σαφές τέλος ορίστηκαν ως «διακριτές», ενώ οι ΕΓ χωρίς σαφή οριοθέτηση χαρακτηρίστηκαν «μη διακριτές». Το πρότυπο 1 αφορούσε λίγες διακριτές ΕΓ (λιγότερες από 5 ΕΓ), το πρότυπο 2 αφορούσε πολλές διακριτές ΕΓ (5 ή περισσότερες ΕΓ), το πρότυπο 3 αφορούσε μη διακριτές ΕΓ (πέντε ή περισσότερες ΕΓ) και το πρότυπο 4 αφορούσε παλμικές ΕΓ (πολλαπλές σαφώς καθορισμένες ΕΓ που επαναλαμβάνονταν ρυθμικά).

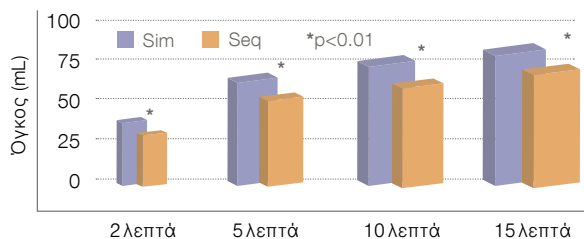
Εξαγωγή γάλακτος και μεγαλύτερος όγκος γάλακτος

Το 2009 οι Prime et al¹⁵ διενέργησαν μια μελέτη με σκοπό να διερευνηθεί η ΕΓ και στους δύο μαστούς κατά την ταυτόχρονη άντληση γάλακτος. Για πρώτη φορά κατέστη δυνατό να μετρηθούν μαζί και οι δύο μαστοί και τα αποτελέσματα επιβεβαίωσαν ότι η ΕΓ συμβαίνει ταυτόχρονα στον αριστερό και τον δεξιό μαστό κατά τη διάρκεια διπλής άντλησης.

Περαιτέρω έρευνες το 2011¹⁶ μελέτησαν θηλάζουσες μητέρες που χρησιμοποιούσαν τακτικά θήλαστρο. Η άντληση του γάλακτος γινόταν με ηλεκτρικό θήλαστρο για 15 λεπτά με δύο διαφορετικούς τρόπους: είτε με ταυτόχρονη άντληση (simultaneous, SIM) είτε με διαδοχική άντληση (sequential, SEQ). Η ταυτόχρονη άντληση είχε ως αποτέλεσμα περισσότερες ΕΓ (4,4±1,7 έναντι 3,4±1,4· πίνακας 1), μεγαλύτερες Άλλο ένα εύρημα της συγκεκριμένης μελέτης ήταν ότι η ταυτόχρονη άντληση οδήγησε επίσης σε υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο. Αυτό επιβεβαιώνει ό,τι είχαν ήδη εξετάσει οι Jones et al το 2001¹⁷.

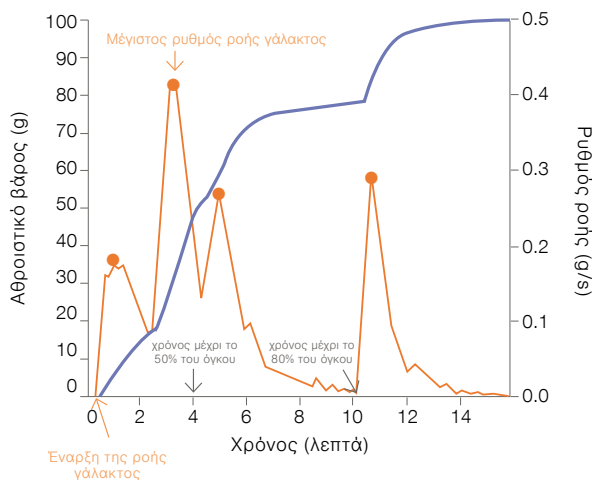
	SIM	SEQ	P
Αριθμός ΕΓ	4.4 ± 1.7	3.4 ± 1.4	<0.001
Συνολικός όγκος (mL)	82.3 ± 50.6	69.5 ± 53.2	<0.001
Ποσοστό διαθ. γάλακτος (%)	74.8 ± 23.6	65.7 ± 26.2	<0.022

Πίνακας 1 – Είδος εξαγωγής γάλακτος και χαρακτηριστικά παραγωγής γάλακτος



Εικόνα 2 – Όγκος στα 2, 5, 10 και 15 λεπτά.

Η δυναμική της αφαίρεσης γάλακτος μελετήθηκε κατά τη διάρκεια ταυτόχρονης άντλησης και από τους δύο μαστούς χρησιμοποιώντας μια συνεχή ζυγαριά (Showmilk, Medela AG) προκειμένου να διαπιστωθούν οι αλλαγές στον ρυθμό ροής του γάλακτος. Εντοπίστηκε συσχετισμός μεταξύ πολλαπλών εξαγωγών γάλακτος και αυξήσεων στον ρυθμό ροής του γάλακτος. Ο μεγαλύτερος συνολικός όγκος αντληθέντος γάλακτος συσχετίστηκε επίσης με υψηλότερο μέγιστο ρυθμό ροής γάλακτος. Η ροή του γάλακτος ήταν υψηλότερη τα πρώτα 7 λεπτά σε σχέση με τα τελευταία 7 λεπτά και στο όγδοο λεπτό (μέσο χρονικό σημείο) είχαν αφαιρεθεί το $54 \pm 25\%$ του διαθέσιμου γάλακτος και το $86 \pm 9\%$ του συνολικού όγκου αντληθέντος γάλακτος (εικ. 3).¹⁸ Τα εν λόγω πορίσματα ήταν παρόμοια με αυτά της μελέτης των Kent et al.¹⁰



Εικόνα 3 – Τυπικά δεδομένα της συσκευής Showmilk: στον αριστερό άξονα γ φαίνεται το αθροιστικό βάρος γάλακτος (g) και στον δεξιό άξονα γ ο ρυθμός ροής γάλακτος (g/ δευτερόλεπτο). Οι εξαγωγές γάλακτος επισημαίνονται με το σύμβολο (*) και οι μετρηθείσες μεταβλητές αναγράφονται.

Υψηλότερα επίπεδα προλακτίνης

Η προλακτίνη είναι η ορμόνη που ευθύνεται για την παραγωγή γάλακτος. Στις αρχές της δεκαετίας του 1990, ο Zinaman και οι συνεργάτες του¹⁹ μελέτησαν τις μεταβολές στις τιμές προλακτίνης μεταξύ των θηλαστικών κινήσεων του βρέφους, της χειροκίνητης άντλησης και της άντλησης με διαφορετικά είδη θηλάστρων. Κάθε μέθοδος οδήγησε σε διαφορετικές τιμές προλακτίνης. Όταν χρησιμοποιήθηκε ηλεκτρικό θηλάστρο για την άντληση γάλακτος και από τους δύο μαστούς ταυτόχρονα, παράχθηκαν υψηλότερα επίπεδα προλακτίνης. Μόνο η χρήση ηλεκτρικών θηλάστρων οδήγησε σε τιμές προλακτίνης το ίδιο υψηλές με αυτές που καταγράφονται όταν το βρέφος θηλάζει.

Αυξημένη παραγωγή γάλακτος

Ο Auerbach²⁰ διενήργησε μια μελέτη, επίσης στις αρχές της δεκαετίας του 1990, στο πλαίσιο της οποίας συνέκρινε τη διαδοχική και την ταυτόχρονη άντληση γάλακτος χρησιμοποιώντας τέσσερις διαφορετικές μεθόδους άντλησης (5 λεπτά διαδοχική, 5 λεπτά ταυτόχρονη, απεριόριστη διαδοχική και απεριόριστη ταυτόχρονη) σε μητέρες τελειόμηνων βρεφών. Η μεγαλύτερη ποσότητα γάλακτος συλλέχθηκε όταν επιτράπηκε να συνεχιστεί η ταυτόχρονη άντληση έως ότου να μην εισέρχεται πλέον γάλα στον θάλαμο συλλογής. Άλλο ένα σημαντικό εύρημα ήταν ότι οι συναισθηματικές αντιδράσεις των γυναικών απέναντι στις μεθόδους άντλησης μπορεί να επηρεάζουν τον όγκο του γάλακτος που λαμβάνεται. Σε αναλογία 3:1, οι μητέρες προτίμησαν το σύστημα διπλής άντλησης, ακόμη και αυτές που παρήγαγαν περισσότερο γάλα με τη διαδοχική άντληση. Τα ευρήματα του Auerbach επιβεβαιώθηκαν από τους Jones et al¹⁷ στο πλαίσιο μιας τυχαίοποιημένης ελεγχόμενης δοκιμής με σκοπό τη σύγκριση των μεθόδων άντλησης γάλακτος σε μητέρες πρόωρων βρεφών. Τα αποτελέσματα έδειξαν με κατηγορηματικό τρόπο ότι η ταυτόχρονη άντληση είναι αποτελεσματικότερη και ταχύτερη και ότι, με την εν λόγω μέθοδο, η ενεργειακή συγκέντρωση στο γάλα ήταν σημαντικά υψηλότερη (ανάλυση κρεματοκρίτη (creamatocrit)). Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις μητέρες πρόωρων βρεφών.

Μια άλλη πιλοτική μελέτη που διενήργησαν οι Hill et al²¹ κατέδειξε ότι η παραγωγή γάλακτος μπορεί να διατηρηθεί ή να αυξηθεί μέσω της συχνής ταυτόχρονης άντλησης. Οι μητέρες προτίμησαν τη μέθοδο της ταυτόχρονης άντλησης, λόγω της μικρότερης διάρκειάς της.

Τα οφέλη της διπλής άντλησης, δηλαδή της ταυτόχρονης άντλησης γάλακτος και από τους δύο μαστούς, έναντι της μονής ή της διαδοχικής άντλησης συνοψίζονται στα εξής:

- | Έως και 18% περισσότερο γάλα σε σύγκριση με τη μονή άντληση όταν γίνεται διαδοχική άντληση και από τους δύο μαστούς¹⁶.
- | Το 80% του όγκου γάλακτος μπορεί να αντληθεί στα πρώτα 6 λεπτά¹⁶.
- | Προσφέρει γάλα με υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο^{16,17}, κάτι που είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τα πρόωρα βρέφη.
- | Το υψηλό ενεργειακό περιεχόμενο δείχνει ότι το στήθος αδειάζει σε μεγαλύτερο βαθμό, βοηθώντας με τον τρόπο αυτόν στη διατήρηση της γαλουχίας.
- | Αυξημένα επίπεδα προλακτίνης, τα οποία οδηγούν σε αυξημένη παραγωγή γάλακτος¹⁹.
- | Δύο φορές ταχύτερη σε σύγκριση με τη μονή άντληση για τη λήψη της ίδιας ποσότητας μητρικού γάλακτος^{15,19,20}.



ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

Εφαρμογή των αποτελεσμάτων στη βέλτιστη πρακτική



Με πείρα άνω των 50 ετών στην υποστήριξη του θηλασμού, η Medela μπορεί να προσφέρει σε επαγγελματίες του τομέα υγείας όπως εσείς την ευκαιρία να αξιοποιήσετε την πρωτοποριακή και τεκμηριωμένη έρευνα για να στηρίξετε τις μητέρες και τα βρέφη που τελούν υπό τη φροντίδα σας. Οι μητέρες ενδέχεται για ποικίλους λόγους να πρέπει να χρησιμοποιήσουν θήλαστρο. Χάρη στη Medela μπορούν να ωφεληθούν από τις πλέον ενημερωμένες, βασισμένες στην έρευνα τεχνολογίες, οι οποίες θα τις βοηθήσουν να ξεπεράσουν τις προκλήσεις μέχρι να μπορέσουν να θηλάσουν απευθείας το μωρό τους.

Η ευρεία σειρά των προϊόντων μας δίνει τη δυνατότητα στις μητέρες να χρησιμοποιούν είτε στο νοσοκομείο είτε στο σπίτι την πλέον σύγχρονη και ενημερωμένη τεχνολογία άντλησης 2 φάσεων σε συνδυασμό με διπλή άντληση. Το θήλαστρο Symphony, το κορυφαίο επαγγελματικό θήλαστρο της εταιρείας μας, είναι ιδανικό για συχνές αντλήσεις και για μητέρες που βασίζονται στην άντληση. Τα θήλαστρα προσωπικής χρήσης Freestyle και Swing Maxi προσφέρουν τα ίδια οφέλη στις μητέρες εντός και εκτός σπιτιού.

Ο συνδυασμός της τεχνολογίας άντλησης 2 φάσεων και της διπλής άντλησης παρέχει στις μητέρες τα εξής οφέλη:

- | Εξοικονόμηση χρόνου - περισσότερο γάλα σε λιγότερο χρόνο
- | Διατήρηση της παραγωγής γάλακτος όταν δεν είναι δυνατός ο απευθείας θηλασμός
- | Γάλα με υψηλότερο ενεργειακό περιεχόμενο - ιδιαίτερα ωφέλιμο για τα πρόωρα βρέφη
- | Άνεση και αποτελεσματικότητα



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΝΤΛΗΣΗΣ 2 ΦΑΣΕΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΑΝΤΛΗΣΗΣ

References

1. Ip, S., Chung, M., Raman, G., Chew, P., Magula, N., DeVine, D., Trikalinos, T., and Lau, 2007 J. Breastfeeding and Maternal and Infant Health Outcomes in Developed Countries. 153. 4-20. Rockville, MD, Agency for Healthcare Research and Quality. Evidence Report/Technology Assessment. Ref Type: Report. www.ahrq.gov
2. The Lancet – Editorial 1994. A warm chain for breastfeeding. Lancet; 344(5):1239-40
3. Goldman AS, Chheda S, Garofalo R. Evolution of immunologic functions of the mammary gland and the post natal development of immunity. *Pediatr. Res*; 1988 43: 155-162
4. Cregan MD, Fan Y, Appelbee A, et al. Identification of nestin-positive putative mammary stem cells in human breastmilk. *Cell Tissue Res*; 2007 329(1): 129-136
5. World Health Organization. 2003 Global strategy for infant and young feeding. Geneva, Switzerland: World Health Organization 2003. Available at <http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241562218.pdf>
6. Wolff P:H: The serial organisation of sucking in the young infant. *Paediatrics* 1968. 42:943-956
7. Woolridge. M.W. The anatomy of infant sucking. *Midwifery* 1986. (2)
8. Kent, J. C., Ramsey D.T., Doherty, D., Larsson, M., and Hartmann, P:E: Response of breasts to different stimulation patterns of an electric breastpump. *Journal of Human Lactation* (2003) 19: 179-186
9. Mizuno K, Ueda A. Changes in sucking performance from nonnutritive sucking to nutritive sucking during breast – and bottle-feeding. *Pediatr Res* 2006; 59(5): 728-731
10. Kent, J.C., Mitoulas, L.R., Cregan, M., Geddes, D.T., Larsson, M., Doherty, D.A. and Hartmann P. E., Importance of vacuum for breastmilk expression. *Breastfeeding Medicine* 2008; Vol 3 (1):11- First presented (2004) at the 12th International conference of the International society for research in human milk and lactation. Cambridge, England
11. Mitoulas LR, Lai CT, Gurrin LC, Larsson M, Hartmann P. Effect of vacuum profile on breastmilk expression using an electric breastpump. *Journal of Human Lactation* 2002,18/4, 353-60
12. Prime DK, Geddes DT, Hepworth AR, Trengove NJ and Hartmann PE. Comparison of the patterns of milk ejection during repeated breast expression sessions in women. *Breastfeeding Medicine* 2011; Vol. 6(4): 183-190
13. Cobo E. Characteristics of the spontaneous milk ejecting activity occurring during human lactation. *Journal of Perinatal Medicine* 1993; 21: 77-85
14. Ramsay DT, Kent JC, Owens RA, et al. Ultrasound imaging of milk ejection in the breast of lactating women. *Pediatrics* 2004; 113: 361-367
15. Prime DK, Geddes DT, Spatz DL, Robert M, Trengove NJ and Hartmann PE. Using milk flow rate to investigate milk ejection in the left and right breasts during simultaneous breast expression in women. *International Breastfeeding Journal* 2009, 4:10 <http://www.internationalbreastfeedingjournal.com/content/4/1/10>
16. Prime DK, Garbin CP, Hartmann PE and Kent JC. A comparison of simultaneous and sequential breast expression in women. Presented at the 15th International conference of the International society for research in human milk and lactation. Lima, Peru: Oct. 8-11, 2010 (submitted for publication)
17. Jones E, Dimmock PW and Spencer SA. A randomised controlled trial to compare methods of milk expression after preterm delivery. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2001; 85: F91-F95
18. Prime DK, Kent JC, Hepworth AR, Trengove NJ and Hartmann PE. Dynamics of milk removal during simultaneous breast expression in women. *Breastfeeding Medicine* 2011; Vol 0(0); 1-6
19. Zinaman MJ, Hughes V, Queenan JT, Labbok MH and Albertson B. Acute prolactin and Oxytocin responses and milk yield to infant suckling and artificial methods of expression in lactating women. *Pediatrics* 1992; Vol. 89(3): 437-440
20. Auerbach KG. Sequential and simultaneous breast pumping: a comparison. *Int. J. Nurs Stud.* 1990; Vol. 27(3): 257-265
21. Hill PD, Aldag JC and Chatterton RT. The effect of sequential and simultaneous breast pumping on milk volume and prolactin levels: a pilot study. *J Hum Lact* 1996; 12(3): 193-199
22. Geddes DT, Sakalidis VS, Hepworth AR, McClellan HL, Kent JC, Lai CT and Hartmann PE. Tongue movement and intra-oral vacuum of term infants during breastfeeding and feeding from an experimental teat that released milk under vacuum only. *Early human Development* 2012; 88; 443-449
23. Segami Y, Taki M, Mizuno K. and Itabashi K. Perioral movement and intraoral vacuums during bottle feeding with a novel, experimental teat are similar to breastfeeding. Presented at the 15th International Conference of the International Society for Research in Human Milk and Lactation. Lima, Peru: Oct. 8-11 2010 (submitted for publication)

Notes

International Sales

Medela AG
Lättichstrasse 4b
6341 Baar, Switzerland
Phone +41 41 769 51 51
Fax +41 41 769 51 00
ism@medela.ch
www.medela.com

Εισαγωγή-Διανομή:

Klinikum
Π. Καϊκονίδης Ε.Π.Ε.
www.klinikum.gr
www.facebook.com/medela.gr

Κεντρικό:

Νάτσινα 25 & Νεμέας
542 49, Θεσσαλονίκη
Τ. 2310 316 011
Φ. 2310 315 280
info@klinikum.gr

Υποκατάστημα Αθηνών:

Παπαδιαμαντοπούλου 65
Ζωγράφου 15773
Αθήνα
Τ. 210 7485752
Φ. 210 7470418
athens@klinikum.gr