



Τόμος 01, Τεύχος 03, 4^η Περίοδος

DOI:

Βιβλιογραφική ανασκόπηση των μη φαρμακευτικών παρεμβάσεων για την αντιμετώπιση του νεογνικού πόνου

Σούλια Βασιλική¹, Ηλιάδου Μαρία²

¹Μαία ΤΕ, Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, ΜΕΘ ΓΝ Βόλου, Γραφείο Εκπαίδευσης Γενικό Νοσοκομείο Βόλου, Βόλος, Ελλάδα

²Λέκτορας Εφαρμογών, Τμήμα Μαιευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής, Αθήνα, Ελλάδα

Εισαγωγή: Η δυσκολία ανακούφισης του νεογνικού πόνου και η ανεπαρκής πρόληψη, διάγνωση και ανακούφιση του νεογνικού πόνου που είναι ακόμα εδραιωμένες, εγείρουν την ανάγκη εύρεσης και εφαρμογής μεθόδων που δρουν αναλγητικά με μη επεμβατικό και μη φαρμακολογικό τρόπο.

Σκοπός: Σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνηθεί η αποτελεσματικότητα των μη φαρμακολογικών μεθόδων ανακούφισης των νεογνών που βιώνουν τον πόνο κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στις ΜΕΝΝ και να προταθούν οι καταλληλότερες.

Μέθοδος: Πραγματοποιήθηκε κριτική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις MEDLINE και HEALLINK και στη μηχανή αναζήτησης GOOGLE SCHOLAR. Στην ανασκόπηση περιλήφθηκαν μόνο πρωτογενείς κλινικές μελέτες με δείγμα νεογνών από 0 έως 30 ημερών και αποκλείστηκαν οι βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις.

Αποτελέσματα: Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι ο μητρικός θηλασμός, ο μη διατροφικός θηλασμός, τα γλυκά διαλύματα και η μέθοδος kangaroo συμβάλλουν στην αναλγησία από τον νεογνικό πόνο και σε μερικές από αυτές τις μεθόδους με μεγάλη και σταθερή μείωση του πόνου. Όσον αφορά στις θεραπείες όπως η στάση του σώματος, η οικεία μουσική, το οικείο οσφρητικό ερέθισμα, ο βελονισμός, η υδροθεραπεία και η μάλαξη φαίνεται ότι επίσης συμβάλλουν στην ανακούφιση του νεογνικού πόνου. Επιπροσθέτως, αυτό το είδος των θεραπειών εφαρμόζονται άμεσα και με οικονομικό τρόπο εκτός από τον βελονισμό όπου απαιτείται ειδική τεχνογνωσία.

Συμπεράσματα: Οι υπάρχουσες μη φαρμακολογικές μέθοδοι ανακούφισης παίζουν σπουδαίο ρόλο στην διαχείριση του νεογνικού πόνου. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης αποτελούν μια πρόταση για την αντιμετώπιση του μη λεκτικού νεογνικού πόνου, ο οποίος προκαλεί σοβαρές επιπλοκές στη μετέπειτα ζωή των νεογνών.

Λέξεις-κλειδιά: διαχείριση νεογνικού πόνου, μη φαρμακευτική, μη επεμβατική

Introduction: The difficulty of neonatal pain relief on the one hand and the insufficient prevention, diagnosis and relief of neonatal pain that is still established on the other hand, raises the need to find and apply methods acting as analgesics with non-invasive and non-pharmacological means.

Purpose: This study aims to examine the effectiveness of non-pharmacological pain relief of newborns during their hospitalization in the NICU and to make recommendations based on the results of the most efficient among them.

Methodology: A critical review of the literature articles from the electronic databases MEDLINE and HEALLINK, as well as the GOOGLE search engine, was carried out. The literature reviewed consists only of research articles based on primary data and the sample of which were neonates between 0-30 days old.

Results: Data analysis showed that breastfeeding, non-nutritive sucking, sweet solutions and the kangaroo method contribute to the analgesia of neonatal pain and some of them through a large and stable reduction of pain. As far as treatments like the body posture, familiar music, familiar olfactory



stimulation, acupuncture, hydrotherapy and massage are concerned, they also seems to contribute to the neonatal pain relief. Furthermore these types of treatments can be directly applied without any costs except for acupuncture where special expertise is required.

Conclusion: Existing non-pharmacological pain relief methods play an important role in the management of neonatal pain. The findings of this study can be used as recommendations on how to address the non-verbal neonatal pain, which can have serious impacts on a later stage of the newborns life.

Keywords: neonatal pain management, nonpharmacological, non invasive.

1. Εισαγωγή

1.1 Ορισμός πόνου

Ο πόνος, όπως ορίζεται από τη Διεθνή Ένωση για τη Μελέτη του Πόνου, αποτελεί «δυσάρεστη αισθητήρια και συναισθηματική εμπειρία που συνδέεται με πραγματική ή δυνητική βλάβη ιστού ή που περιγράφεται με ορολογία τέτοιας βλάβης». Σύμφωνα με την “International Association for the Study of Pain (IASP)”, το 1979 «ο πόνος είναι πάντα υποκειμενικός. Κάθε άτομο μαθαίνει την εφαρμογή της λέξης μέσω εμπειρίας σχετικής με τον τραυματισμό στην πρόωρη ζωή» (Merskey, 1991). Εντούτοις, αυτός ο ορισμός του πόνου από την IASP δεν είναι ενδεικτικός για ανθρώπους που δεν έχουν την ικανότητα του αυτοπροσδιορισμού, όπως είναι τα νεογννήτα και τα βρέφη. Συνεπώς, «η σχέση μεταξύ της αίσθησης του πόνου και της έκφρασης του είναι ιδιαίτερα εξηρητημένη με αυτόν που αξιολογεί τον πόνο και τα διαγνωστικά εργαλεία που χρησιμοποιεί». Η θεωρία αυτή είναι βασισμένη σε εμπειρικά στοιχεία που υποστηρίζουν ότι και οι συμπεριφορικές αλλά και οι φυσιολογικές απαντήσεις είναι έγκυροι δείκτες πόνου και όχι ήσσονος σημασίας. Τα νεογνά, ακόμη και τα έμβρυα, ανταποκρίνονται στον πόνο με μορφασιμούς και κλάμα (Anand and Craig, 1996).

Στις αρχές του 2000, οι Anand και Craid (1996) περιέγραψαν τον πόνο ως μια ομοιοστατική αντίδραση, όπως ο κνησμός, η σπλαχνική δυσφορία, οι μυαλγίες, η πείνα, η δίψα, η «έλλειψη οξυγόνου». Η Συνθήκη Ηνωμένων Εθνών σχετικά με τα δικαιώματα του παιδιού, αναγνωρίζει ότι τα παιδιά ανήκουν σε έναν ευάλωτο πληθυσμό και ότι χρήζουν ιδιαίτερης προσοχής από κάθε άποψη, συμπεριλαμβανομένης και της υγειονομικής περιθαλψης. Παρά ταύτα, η ανεπαρκής πρόληψη, διάγνωση και ανακούφιση του νεογνικού πόνου απαντώνται συχνά (Hartop, 2007).

Ο επαναλαμβανόμενος μηχανικός ερεθισμός, όπως μελετήθηκε σε κλινικές δοκιμές πειραματοζώων, οδηγεί σε κίνδυνο ανάπτυξης υπερευαισθησίας (Eriksson et al, 2005). Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι ο χρόνιος πόνος μπορεί να έχει επιπτώσεις στην διακλάδωση των νευρικών δικτύων που οδηγούν ενδεχομένως, στις διαταραχές διάσπασης της προσοχής (Eriksson et al, 2005). Εξετάσεις απεικόνισης του εγκεφάλου, έδειξαν ότι οι τραυματισμοί στις μικροδομές της φαιάς ουσίας των πρώην-πρόωρων βρεφών εμμένουν έως και το 11ο έτος. Κατά συνέπεια είναι προφανές, όπως δηλώνεται από την IASP το 2007 ότι: "η ανικανότητα να επικοινωνήσει προφορικά ένα άτομο δεν αναιρεί τη πιθανότητα να βιώνει τον πόνο και χρειάζεται κατάλληλη ανακουφιστική θεραπεία."

Η αλγαισθητική απάντηση στα νεογνά που υπόκεινται σε επώδυνα ερεθίσματα είναι διαφορετική από αυτήν των ενηλίκων. Οι μηχανισμοί που ευθύνονται είναι συνοπτικά οι εξής:

α) Η ανωριμότητα του Νευρικού Συστήματος οδηγεί σε χαμηλότερο ουδό διέγερσης και ευαισθητοποίησης.



β) Η πλαστικότητα του περιφερικού και του κεντρικού νευρικού συστήματος στη νεογνική περίοδο, σημαίνει ότι η πρώιμη βλάβη στα νεογνά οδηγεί σε παρατεταμένη δομική και λειτουργική αλλαγή στο αλγαισθητικό σύστημα που διαρκεί μέχρι και την ενήλικη ζωή.

Στα πρόωρα νεογνά που έχουν περάσει κάποιο χρονικό διάστημα σε μονάδα εντατικής νοσηλείας, το μέγεθος της απάντησης στον πόνο αυξάνεται και ο ουδός μειώνεται μετά από επαναλαμβανόμενο μηχανικό ερεθισμό. Η επίδραση αυτή είναι πιο έντονη μεταξύ 28-33 εβδομάδων και χάνεται μετά τις 42 εβδομάδες. Επιπλέον οι αλγοϋποδοχείς των C ιών είναι σχεδόν πλήρως αναπτυγμένοι στα πρώιμα στάδια της ανάπτυξης με αποτέλεσμα μικρότερες συχνότητες και εύρος απάντησης από ότι στους ενήλικες. Αρουραίοι 2 εβδομάδων έχουν ακόμη μειωμένες ταχύτητες αγωγής επώδυνων ερεθισμάτων και μη ανεπτυγμένη απαντητική λειτουργία (Fitzgerald and Beggs, 2001).

Ο τραυματισμός ιστού στην πρόωρη μεταγεννητική περίοδο προκαλεί μια βαθιά και μόνιμη εντοπισμένη πλαστικότητα στην αισθητικές νευρικές απολήξεις των A και C ιών. Επίσης κατά τη μεταγεννητική περίοδο στους αρουραίους, η ιστική βλάβη προκαλεί εκβλάστηση των αισθητικών νευρικών απολήξεων αφήνοντας μια περιοχική υπερνευρωμένη και ευαίσθητη που διατηρείται κατά την ενηλικίωση, ενώ η υπερνεύρωση μετά από τραύμα στους ενήλικες είναι αδύναμη και προσωρινή και ανατάσσεται μετά από μερικές εβδομάδες. Στην εκβλάστηση των νευρικών απολήξεων συμβάλλουν οι εμμύελες A και αμύελες C ίνες, καθώς και το ανοσοποιητικό σύστημα μέσω κυτοκινών.

Ένα άλλο σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα των οπισθίων κεράτων στα νήπια είναι ότι τα υποδεκτικά πεδία είναι μεγαλύτερα, δηλαδή αφορούν μια σχετικά μεγάλη περιοχική της επιφάνειας του σώματος σε σχέση με τους ενήλικες. Τα πεδία αυτά μειώνονται σταδιακά μετά τις 2 πρώτες εβδομάδες ζωής. Αυτό συμβαίνει γιατί αναστέλλονται και μειώνονται τα κεντρικά κεντρομόλα ερεθίσματα στα κύτταρα των οπισθίων κεράτων. Η εικόνα 1 εξηγεί πως τα μεγάλα υποδεκτικά πεδία οδηγούν σε μείωση των αισθητικών ουδών και σε αυξημένη διεγερσιμότητα την 3ης τάξης των κινητικών νευρώνων ή του θαλάμου. Τα μεγάλα υποδεκτικά πεδία και το αυξημένο ποσοστό των ερεθισμάτων μέσω των A ιών αυξάνουν την πιθανότητα των κεντρικών κυττάρων να διεγερθούν από την περιφέρεια (Fitzgerald and Beggs, 2001).

Σύμφωνα με μελέτες, το πρόβλημα του νεογνικού πόνου είναι σημαντικό, ειδικά στον πληθυσμό των πρόωρων νεογνών. Σχεδόν 1000 νεογνά (1%) στη Σουηδία, γεννιούνται εξαιρετικά πρόωρα. Αυτά τα βρέφη χρειάζονται συνήθως νοσοκομειακή φροντίδα για 2-4 μήνες, και διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο έκθεσης σε επαναλαμβανόμενες επίπονες διαδικασίες κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. Ιδιαίτερα τα βρέφη με βάρος γέννησης μικρότερο από 1000 γραμμάρια επιζούν συχνότερα πλέον (Serenius et al 2004; Höbgergetal 2006). Ακόμη, σύμφωνα με άλλη μελέτη στη Σουηδία φάνηκε ότι 120 νεογνά που νοσηλεύτηκαν σε μονάδες εντατικής νεογνών εκτεθήκαν σε 39.000 διαδικασίες και ιατρονοσηλευτικές πράξεις, εκ των οποίων το 75% ήταν επώδυνες. Η μέση συχνότητα ήταν 22,9 διαδικασίες ανά νεογνό ανά ημέρα με τις 17,3 από αυτές να είναι επώδυνες. Τα αποτελέσματα της έρευνας βεβαίωσαν ότι η ιατρογενής έκθεση στον πόνο είναι ένα σοβαρό πρόβλημα και τα πρόωρα νεογνά (24-28 w) είναι περισσότερο εκτεθειμένα στον πόνο (Cignacco et al., 2009).

2. Σκοπός

Σκοπός της παρούσας ανασκόπησης ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας των μη φαρμακολογικών μεθόδων ανακούφισης των νεογνών που βιώνουν τον πόνο κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στις MENN και η δημιουργία προτάσεων με τις



καταλληλότερες από αυτές. Ως επιμέρους στόχος ετέθη η ανασκόπηση εργαλείων ανίχνευσης του νεογνικού πόνου.

3. Μέθοδος

Πραγματοποιήθηκε ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στις ηλεκτρονικές βάσεις Medline και Heallink και στη μηχανή αναζήτησης Google Scholar για το χρονικό διάστημα από 1992 έως 2015. Χρησιμοποιήθηκαν οι λέξεις κλειδιά "neonatal pain management", "non pharmacological", "noninvasive" καθώς και συνδυασμοί τους. Η αναζήτηση αφορούσε τον τίτλο, την περίληψη και τις λέξεις- κλειδιά. Βασική προϋπόθεση για την εισαγωγή ήταν μόνο πρωτογενείς κλινικές μελέτες των οποίων το δείγμα ήταν νεογνά από 0 έως 30 ημερών καθώς και μελέτες στην Αγγλική γλώσσα, ενώ αποκλείστηκαν οι βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις. Επιπλέον, χρησιμοποιήθηκαν επιστημονικά συγγράμματα χρονολογούμενα από το 1978.

4. Αποτελέσματα

Από την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας με τις συγκεκριμένες λέξεις κλειδιά αξιολογήθηκαν τελικά 27 άρθρα, τα οποία πληρούσαν τα κριτήρια επιλογής. Κατά την διαδικασία αξιολόγησης των άρθρων δημιουργήθηκαν οι εξής θεματικές ενότητες: 1) Διαγνωστικά εργαλεία του νεογνικού πόνου, και 2) Μη φαρμακευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης του νεογνικού πόνου.

4.1. Διαγνωστικά εργαλεία του νεογνικού πόνου

Η αξιολόγηση του πόνου παρέχει μια κλινική εκτίμηση της δριμύτητας του πόνου. Περιλαμβάνει ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά του πόνου που αποτελούν τη βάση της κλινικής απόφασης. Η μέτρηση της ποσότητας του πόνου απαντά στην ερώτηση "πόσος πόνος;". Συμπληρωματικά αξιολογείται η ποιότητα, η συχνότητά, η διάρκεια και η περιοδικότητα του πόνου.

Ο πόνος μπορεί να εκτιμηθεί με ειδικές μονοδιάστατες ή πολυδιάστατες κλίμακες που περιλαμβάνουν συχνά και τις δύο αντιδράσεις: από τη μια τις φυσιολογικές αντιδράσεις που καταγράφονται μέσω μηχανημάτων, και από την άλλη τις συμπεριφοριστικές απαντήσεις που μαγνητοσκοπούνται ή παρατηρούνται οπτικά με φυσική παρουσία του φροντιστή όπως οι αλλαγές στην έκφραση του προσώπου, στις κινήσεις του σώματος και στο χρώμα του δέρματος. Μερικές από τις κλίμακες αξιολόγησης του πόνου έχουν σκοπό να υπολογίσουν τον πόνο μετά από κλινικές διαδικασίες, τον οξύ πόνο, ενώ μερικές περιγράφουν τον πόνο που εμμένει και τη δυσφορία. Σήμερα υπάρχουν πολυάριθμες κλίμακες πόνου στην διεθνή βιβλιογραφία.

Η **Κλίμακα COMFORT** αναπτύχθηκε για να μετρήσει την ψυχολογική καταπόνηση στους παιδιατρικούς ασθενείς των μονάδων εντατικής θεραπείας (PICU), συμπεριλαμβανομένων και των βρεφών ηλικίας μέχρι 24 μηνών, αλλά έχει τροποποιηθεί για να μελετήσει επίσης τον νεογνικό πόνο (Abuel et al., 1992). Αυτή η κλίμακα θεωρήθηκε πολύπλοκη λόγω των πολλαπλών διαβαθμίσεων και του ασύμμετρου σχεδιασμού της. Περιλαμβάνει πέντε επίπεδα αντίδρασης για οκτώ παραμέτρους, όπως η επαγρύπνηση, η ηρεμία/ή ανησυχία, ο τύπος αναπνοής, η κίνηση, ο μυϊκός τόνος, η ένταση του προσώπου, η αρτηριακή πίεση και η καρδιακή συχνότητα (Blauer and Gerstmann, 1998)



Η **Κλίμακα Νεογνικού Πόνου** (Neonatal Infant Pain Scale – NIPS) (Lawrence et al., 1993) προσαρμόστηκε για τα πρόωρα και μη βρέφη και περιλαμβάνει έξι δείκτες πόνου, πέντε συμπεριφοριστικούς δείκτες (έκφραση προσώπου, κραυγή, άνω και κάτω άκρα χαλαρωμένα ή τεταμένα, κατάσταση εγρήγορσης) και έναν φυσιολογικό δείκτη αναπνοής. Αυτή η κλίμακα χρησιμοποιείται κυρίως για ερευνητικούς λόγους, αν και μερικά νοσοκομεία την χρησιμοποιούν επίσης για την κλινική αξιολόγηση του μετεχειρητικού νεογνικού πόνου (Taylor, 2006).

Άλλη κλίμακα είναι το **Σύστημα Κωδικοποίησης Νεογνικών Προσώπων** (Neonatal Facial Coding System - NFCS) βασίζεται στην ανάλυση της συμπεριφοριστικής απάντησης, η οποία παρουσιάζει υψηλή αξιοπιστία και εγκυρότητα τόσο σε πρόωρα όσο και σε τελειόμηνα βρέφη. Η κλίμακα NFCS χρησιμοποιήθηκε για να περιγράψει τις αντιδράσεις στον οξύ πόνο κατά τη διάρκεια διαφόρων φάσεων ύπνου/ενυπνίου και περιλαμβάνει εννέα εκφράσεις προσώπου. Μεταγενέστερες εκδόσεις της κλίμακας διαφοροποιούν επίσης τον οξύ πόνο από τα ανώδυνα γεγονότα, την ιστική βλάβη (επίπονα) από τις στρεσογόνες φάσεις μιας ιατρικής πράξης, τη θεραπευτική αποτελεσματικότητα της φαρμακολογικής αναλγησίας ή της σακχαρόζης κατά τη διάρκεια επεμβατικών διαδικασιών, και των μη-φαρμακολογικών παρεμβάσεων διαχείρισης του πόνου (Grunau and Craig, 1987).

Η **Κλίμακα Πόνου Κραυγών** (CRIES PAINSCALE) είναι μια κλίμακα 10 σημείων παρόμοια με την αξιολόγηση κατά APGAR. Αυτή η κλίμακα αναπτύχθηκε για τα πρόωρα και τελειόμηνα νεογνά, με φυσιολογικές (απαιτήσεις σε O₂, την καρδιακή συχνότητα και αρτηριακή πίεση) και συμπεριφοριστικές μεταβλητές (κλάμα, έκφραση προσώπου και στέρηση ύπνου) οι οποίες έχουν συνδεθεί με τον νεογνικό πόνο μετά από χειρουργική επέμβαση. Η κλίμακα CRIES αναφέρεται στο Κλάμα, στις Απαιτήσεις σε Οξυγόνο για κορεσμό πάνω από 95, στα Αυξημένα Ζωτικά Σημεία, στην Έκφραση και στην Ένδειξη Ύπνου (Krechel and Bildner, 1995).

Η **Κλίμακα SUN** (Scale for use in Newborns) αναπτύχθηκε μέσω της σύγκρισης της κλίμακας NIPS με τη COMFORT για την αξιολόγηση του πόνου κατά τη διάρκεια τεσσάρων διαδικασιών ρουτίνας (intubation, καθετηριασμός φλέβας, αναρρόφηση τραχειοσωλήνων και αλλαγές πανών). Η κλίμακα SUN ήταν ένα εργαλείο που προτιμήθηκε πολύ, επειδή ήταν εύχρηστο, είχε συμμετρία και συνέπεια στη μέτρηση. Περιλαμβάνει επτά παραμέτρους, τέσσερις φυσιολογικές (επίπεδο συνείδησης, αναπνοή, καρδιακός ρυθμός, μέση αρτηριακή πίεση) και τρεις συμπεριφοριστικές (κίνηση, μυϊκός τόνος και έκφραση προσώπου) (Blauer and Gerstmann, 1998).

Η **Κλίμακα Δυσφορίας** (Distress Scale for Ventilated Newborn Infants- DSVNI) για τα διασωληνωμένα Νεογνίδια, αναπτύχθηκε για να αξιολογήσει τις συμπεριφοριστικές (έκφραση προσώπου, σωματική κίνηση και χρώμα) και τις φυσιολογικές απαντήσεις στις επίπονες διαδικασίες στο διασωληνωμένο νεογνό. Η κλίμακα αυτή στερείται επαρκούς ψυχομετρικής επικύρωσης και έχει περιορίσει την κλινική χρησιμότητα, επειδή η νεογνική δυσφορία μπορεί να προκύψει από πόνο αλλά και από διάφορες άλλες αιτίες (Sparshott, 1995).

Το **Εργαλείο Αξιολόγησης του Νεογνικού Πόνου** (Neonatal Pain Assessment Tool), περιλαμβάνει τις συμπεριφοριστικές και φυσιολογικές παραμέτρους μαζί, με επτά στοιχεία (κατάσταση, κραυγή, δραστηριότητα, καρδιακός ρυθμός, αρτηριακή πίεση, αναπνευστική συχνότητα και κορεσμός οξυγόνου). Το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό αυτής της κλίμακας είναι ο συνυπολογισμός των περιγραφικών πληροφοριών όπως το χρονικό διάστημα από τη τελευταία χορήγηση αναλγητικού



φαρμάκου, ο τύπος και η δόση των φαρμακολογικών παρεμβάσεων, καθώς και ο τύπος και η συχνότητα των μη-φαρμακολογικών επεμβάσεων (Friendrichs, 1995).

Η **Κλίμακα για τον πόνο των προώρων νεογνών (Preterm Infant Pain Profile-PIPP)** αναπτύχθηκε για να αξιολογήσει τον οξύ διαδικαστικό πόνο στα πρόωρα και τελειόμηνα νεογνά στο πλαίσιο τόσο της έρευνας, όσο και της κλινικής πράξης. Η PIPP είναι ένα μέτρο που περιλαμβάνει και φυσιολογικούς και συμπεριφοριστικούς δείκτες. Κάθε δείκτης αξιολογείται σε μια κλίμακα τεσσάρων σημείων (0 ..1 ..2, και 3). Η ηλικία κύησης και η συμπεριφοριστική κατάσταση του βρέφους λαμβάνονται υπόψη και έτσι η κλίμακα PIPP είναι έγκυρη για τις αξιολογήσεις του πόνου των νεογνών σε όλες τις ηλικίες κύησης. Πιθανώς αποτέλεσε την πιο κοινή κλινικά χρησιμοποιημένη κλίμακα πόνου (Stevens, 1996).

Μια άλλη νέα κλίμακα πόνου που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στις MENN είναι η **ΒΙΙΡ (Behavioral Indicators Of Infant Pain)** που συνδυάζει τις καταστάσεις ύπνου/ενυπνίου, 5 εκφράσεις προσώπου και 2 κινήσεις των χεριών. Η ΒΙΙΡ μέχρι στιγμής παρουσιάζει αξιοπιστία και εγκυρότητα για την αξιολόγηση του οξέος πόνου στο πρόωρο νεογνό (Hosti et al, 2008).

4.2. Μη φαρμακευτικές μέθοδοι αντιμετώπισης του νεογνικού πόνου

Μητρικός θηλασμός

Για να δείξουν οι Efe et al.(2007), ότι ο μητρικός θηλασμός και το διάλυμα σουκρόζης επιδρά θετικά στο νεογνικό πόνο που προκαλείται από την φλεβοκέντηση, χρειάστηκαν 102 τελειόμηνα νεογνά (28 – 42 w: εβδομάδες κύησης), τα οποία χωρίστηκαν σε 3 ομάδες. Έγινε μέτρηση του πόνου με την κλίμακα NIPS, τη διάρκεια κλάματος (δευτερόλεπτα), τον καρδιακό ρυθμό και τον κορεσμό του οξυγόνου στο αίμα. Και στις 2 ομάδες παρέμβασης (σουκρόζη – θηλασμός), οι μητέρες άλλαξαν τις πάνες των μωρών, αφαίρεσαν τα ρούχα τους και τα τοποθέτησαν στην αγκαλιά τους. Στην ομάδα της σουκρόζης δόθηκαν 2 ml από 25% διάλυμα σουκρόζης μέσω τεχνητής θηλής, 3 λεπτά πριν τη φλεβοκέντηση. Στην ομάδα του θηλασμού τα νεογνά είχαν απόλυτη επαφή με το δέρμα της μητέρας και θήλαζαν καθ' όλη τη διάρκεια της φλεβοκέντησης, αλλά και μετά από αυτή. Η μέση διάρκεια του κλάματος ήταν αρκετά μεγαλύτερη στην ομάδα ελέγχου σε σχέση με τις ομάδες παρέμβασης. Το διάλυμα σουκρόζης ελάττωσε περισσότερο τη διάρκεια του κλάματος σε σχέση με τον θηλασμό. Όσον αφορά στον πόνο, οι τιμές της NIPS ήταν κατά πολύ αυξημένες στην ομάδα ελέγχου ($5,6 \pm 2,2$) σε σχέση με αυτή τη σουκρόζης ($0,3 \pm 0,9$) και του θηλασμού ($0,9 \pm 1,9$) χωρίς τις δυο τελευταίες ομάδες να διαφέρουν σημαντικά στις τιμές. Επίσης ο κορεσμός σε O₂ παρέμεινε υψηλός στις ομάδες παρέμβασης.

Οι Sahoo et al (2013), ερεύνησαν το αναλγητικό αποτέλεσμα του μητρικού γάλακτος και του διαλύματος δεξτρόζης 25%. Το δείγμα της έρευνας αποτελέσαν 160 νεογνά που φλεβοκεντήθηκαν και χωρίστηκαν σε δυο ομάδες παρέμβασης (μητρικό γάλα και δεξτρόζη) και σε μια ομάδα ελέγχου (αποσταγμένο νερό). Η μέτρηση του πόνου έγινε με την κλίμακα PIPP. Η μέση τιμή της PIPP για την ομάδα της δεξτρόζης, του μητρικού θηλασμού και του αποσταγμένου νερού ήταν 5.22, 6.84, και 11.22 αντίστοιχα 0-30 δευτερόλεπτα μετά τη φλεβοκέντηση και 4.52, 6.34, και 10.88 στο 1-1.5 λεπτό και 3.96, 6.15, και 9.35 στα 3-3.5 λεπτά ($p < 0.001$). Το μητρικό γάλα μείωσε σημαντικά την ένταση του πόνου, σε μικρότερη βέβαια έκταση συγκριτικά με το διάλυμα δεξτρόζης.



Οι Simonse et al (2012), μελέτησαν στην Ολλανδία 71 πρόωρα νεογνά (32-37 w) τα οποία υπεβλήθησαν σε σκαριφισμό πτέρνας. Τα νεογνίδια χωρίστηκαν τυχαία σε μια ομάδα μητρικού γάλακτος (χορήγηση είτε μέσω θηλασμού, είτε μέσω φιάλης) και σε μια ομάδα σουκρόζης 24% από το στόμα (χορήγηση 2 ml 30sec πριν τη παρακέντηση). Το εργαλείο μέτρησης του πόνου ήταν η κλίμακα PIPP η οποία έδειξε ότι υπάρχει σημαντική διαφορά στη μέση τιμή της PIPP μεταξύ της ομάδας με το μητρικό γάλα (6,1) και της σουκρόζης (5,5).

Οι Efe et al (2007), μελέτησαν την επίδραση του μητρικού θηλασμού πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από ενδομυϊκές ενέσεις σε 66 νεογνά. Η διάρκεια του κλάματος ήταν μικρότερη στην ομάδα του μητρικού θηλασμού ($35 \pm 40,11$ sec) σε σχέση με αυτή της ομάδας ελέγχου. Ο καρδιακός ρυθμός και ο κορεσμός σε οξυγόνο ήταν ίδιος και στις δυο ομάδες. Συμπερασματικά ο μητρικός θηλασμός, η δερματική επαφή και η μητρική αγκαλιά μείωσαν το κλάμα στα νεογνά στα οποία έγινε ενδομυϊκή ένεση.

Kangaroo

Οι Chernont et al (2009), διεξήγαγαν μια έρευνα με σκοπό να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα της peros χορήγησης (από το στόμα) δεξτρόζης ή/και της απευθείας δερματικής επαφής με τη μητέρα σε 640 τελειόμηνα νεογνά που βρισκόνταν στην 12η έως τη 72η ώρα ζωής μετά από ενδομυϊκή ένεση ανοσοποίησης από την ηπατίτιδα Β. Η κλίμακα αξιολόγησης ήταν η NIPS και η FCS. Δημιουργήθηκαν 4 ομάδες. Η 1η ομάδα ελέγχου δεν έλαβε καμία παρέμβαση, η 2η ομάδα έλαβε διάλυμα δεξτρόζης 25% δύο λεπτά πριν την ένεση, στην 3η ομάδα της παρέμβασης “Kangaroo” το νεογνό τοποθετήθηκε μόνο με τη πάνα, γυμνό στο γυμνό στήθος της μητέρας 2 λεπτά πριν την ενδομυϊκή ένεση έως 2 λεπτά μετά την απομάκρυνση της βελόνας (Εικόνα 2) και η 4η ομάδα ήταν ο συνδυασμός της δεξτρόζης και του Kangaroo. Η εκτίμηση του πόνου έδειξε ότι η τεχνική Kangaroo και το διάλυμα δεξτρόζης ως αποκλειστικός τρόπος ανακούφισης βοήθησαν μόνο κατά τη διάρκεια της αποκατάστασης (2 λεπτά μετά), όμως ο συνδυασμός τους μείωσε σημαντικά τις τιμές NIPS και FCS (Πίνακας 1).

Σε αντίστοιχη έρευνα οι Johnston et al (2008), έδειξαν ότι 61 νεογνά (31w) ένιωσαν λιγότερο πόνο μετά από σκαριφισμό πτέρνας με την μητρική φροντίδα του Kangaroo (Kangaroo MotherCare - KMC). Η μέτρηση του πόνου έγινε με την κλίμακα PIPP τη στιγμή του σκαριφισμού, 60sec και 90sec μετά από αυτή. Στην KMC το νεογνό τοποθετήθηκε στο δέρμα της μητέρας τουλάχιστον 15min πριν την παρέμβαση. Αντίστοιχα στην ομάδα ελέγχου έγινε τοποθέτηση του νεογνού τυλιγμένο σε κουβέρτα σε πρηνή θέση μέσα στη θερμοκοιτίδα. Η μέση τιμή της PIPP ήταν μικρότερη στα 30sec και 60sec μετά τον σκαριφισμό αλλά μειώθηκε σημαντικά μετά από 90sec όταν εφαρμόστηκε η τεχνική KMC σε σύγκριση με τη θερμοκοιτίδα (KMC = 8.871, ομάδα ελέγχου = 10,2) στα 30sec, 60sec, 90sec.

Μια μικρή υπεροχή στην αναλγητική ικανότητα βρέθηκε να υπάρχει στη μητρική φροντίδα kangaroo από την πατρική. Συγκεκριμένα οι Johnston et al (2011), στρατολόγησαν 62 γονείς πρόωρων νεογνών (μια ομάδα μητέρων μια ομάδα πατέρων) ηλικίας κύησης 28-36 εβδομάδες να είναι σε δερματική επαφή για 15min πριν, κατά τη διάρκεια και 15min μετά την αιμοληψία. Το εργαλείο αξιολόγησης ήταν η κλίμακα PIPP. Υπήρξαν σημαντικά αποτελέσματα στα 30sec (μέση διαφορά = 1,435) και στα 60sec (μέση διαφορά = 1,548) με υψηλότερες τιμές PIPP να προκύπτουν από το πατρικό Kangaroo. Στα 90sec και 120sec δεν υπήρχαν αξιοσημείωτες διαφορές.

Στάση σώματος (εμβρυϊκή) – Facilitated Tucking (FT)



Μια ακόμη μέθοδος αντιμετώπισης του νεογνικού πόνου είναι και η διευκόλυνση της πύκωσης του σώματος του νεογνού από τον γονέα (προσομοίωση της εμβρυικής στάσης) (Εικόνα 3). Σκοπός των Axelin et al (2009), ήταν να διερευνήσουν αν η μέθοδος αυτή προσφέρει ανακούφιση από τον πόνο που προκαλεί ο σκαριφισμός της πτέρνας και η αναρρόφηση φαρυγγικού υγρού. Συγκεντρώθηκε δείγμα από 22 νεογνά και τους γονείς τους (ηλικία κύησης 28-32 w) και μελετήθηκε η μέθοδος FT, η από του στόματος χορήγηση 0,2 ml 24% γλυκόζης και η placebo παρέμβαση (0.2 ml αποσταγμένο νερό) 2' πριν την επώδυνη διαδικασία.

Οι τιμές της PIPP για τον σκαριφισμό της πτέρνας ήταν μικρότερες στην παρέμβαση με τη γλυκόζη (μέση τιμή: $4,85 \pm 1,73$) και τη FT (μέση τιμή: $2,20 \pm 1,70$) σε σύγκριση με τη placebo (μέση τιμή: $7,05 \pm 2,16$). Οι τιμές της PIPP για τη φαρυγγική αναρρόφηση ήταν μικρότερες με τη γλυκόζη (μέση τιμή: $11,05 \pm 2,31$) και το FT (μέση τιμή: $11,25 \pm 2,47$) σε σύγκριση με τη placebo (μέση τιμή: $12,40 \pm 2,06$). Αντίθετα με την παραπάνω έρευνα οι Cignaccoetal(2012), έδειξαν ότι η μέθοδος FT δε μπορεί να προταθεί ως μέθοδος αντιμετώπισης του επαναλαμβανόμενου πόνου σε πρόωρα νεογνά. Συγκεκριμένα μελετήθηκαν 3 παρεμβάσεις: 1) 0,2 ml/kg 20% σουκρόζη (από το στόμα), 2) FT, 3) ο συνδυασμός των δύο παραπάνω. Το επώδυνο ερέθισμα ήταν ο σκαριφισμός πτέρνας σε 71 πρόωρα νεογνά (24 – 32 w) και η κλίμακα μέτρησης του πόνου ήταν η BPNS (Bernese Pain Scale for Neonates). Η μέθοδος FT ($9,75 \pm 4,73$) όταν εφαρμόστηκε κατά αποκλειστικότητα ήταν λιγότερο αποτελεσματική από τη σουκρόζη ($7,48 \pm 3,64$) ή τον συνδυασμό τους ($7,53 \pm 3,75$).

Μη διατροφικός θηλασμός (Non Nutritive Sucking - NNS)

Συνδυαστικά με τη FT, οι Liaw et al (2012), διερεύνησαν και τη μέθοδο του μη διατροφικού Θηλασμού (Non-NutritiveSucking, NNS) με τεχνητή θηλή (πιπίλα). Σε πληθυσμό 34 πρόωρων νεογνών (29 – 34 w) που υπεβλήθησαν σε παρακέντηση πτέρνας, της οποίας ο πόνος αντιμετωπίστηκε με 3 διαφορετικές αλληλουχίες θεραπειών:1) συνήθης φροντίδα, NNS, FT, 2) NNS, FT, συνήθης φροντίδα, 3) FT, συνήθης φροντίδα, NNS.

Το εργαλείο αξιολόγησης του πόνου ήταν η PIPP. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι η θεραπεία με NNS και FT έχει σημαντικά μικρότερες μέσες τιμές (NNS: 6,39, FT: 7,15) από την καθιερωμένη καθημερινή φροντίδα. Η NNS μείωσε τις τιμές της PIPP περισσότερο από τη FT. Παρόλα αυτά η FT είχε επίδραση όχι μόνο στην ανακούφιση του πόνου αλλά και στην φυσιολογική και συμπεριφορική σταθερότητα του νεογνού κατά τη διάρκεια της παρακέντησης.

Επιπρόσθετα, έρευνα που έδειξε ότι η μέθοδος NNS και η σουκρόζη παρουσιάζουν ανακουφιστική δράση στα πρόωρα νεογνά, ήταν αυτή των Boyleetal(2006). Για τον σκοπό αυτόν συγκεντρώθηκαν 40 νεογνά < 32 w ή < 1500 γρ σωματικού βάρους γέννησης 2 λεπτά της ώρας πριν εξεταστούν στους οφθαλμούς για αμφιβληστροειδοπάθεια. Οι 4 παρεμβάσεις ήταν 1)1 ml αποσταγμένο νερό, 2)1 ml 33% διάλυμα σουκρόζης, 3) 1 ml αποσταγμένο νερό με πιπίλα και 4)1 ml 33% διάλυμα σουκρόζης με πιπίλα. Η μέση τιμή της PIPP ήταν 15,3 / 14,3 / 12,3 / 12,1 για τις 4 ομάδες αντίστοιχα. Όσον αφορά στη σύγκριση μεταξύ της ομάδας των νεογνών που έκαναν χρήση πιπίλας και των νεογνών χωρίς πιπίλα, οι τιμές της PIPP ήταν πολύ μειωμένες στην ομάδα με τη χρήση της πιπίλας. Παρόμοια, η ομάδα της σουκρόζης είχε μικρότερες τιμές της κλίμακας πόνου από την ομάδα με το αποσταγμένο νερό.



Μουσική και NNS

Τα βρέφη έχουν μνήμη ηχητικών ερεθισμάτων από την εμβρυική τους ζωή. Σύμφωνα με αυτή τη γνώση, οι Bot et al (2000), έδειξαν ότι 27 νεογνά που υποβλήθηκαν σε παρακέντηση πτέρνας ανταποκριθήκαν θετικά σε ενδομήτριους ήχους (παλμοί μητέρας), απαλή μουσική και NNS. Η χρήση της μουσικής, των οικείων ήχων και της NNS είχαν την πιο ισχυρή επίδραση στην αύξηση του SaO₂ και στη μείωση του πόνου, ενώ η χρήση αποκλειστικά της μουσικής είχε την ισχυρότερη θετική επίδραση στον καρδιακό ρυθμό των νεογνών.

Οσφρητικό ερέθισμα

Οι Rattaz et al (2005), αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα μιας μυρωδιάς (οικεία ή όχι) στη μείωση του πόνου σε τελειόμηνα νεογνά κατά τη διάρκεια μια παρακέντησης της πτέρνας. Το δείγμα της έρευνας ήταν σαράντα τέσσερα νεογνά που θήλαζαν, τα οποία χωριστήκαν σε 4 ομάδες. Η 1η ήταν τα νεογνά που εκτεθήκαν στην μυρωδιά του μητρικού γάλακτος, η 2η εκτέθηκε σε οικείο άρωμα βανίλιας (προηγέθηκε περίοδος εξοικείωσης), η 3η ομάδα εκτέθηκε σε μια μη οικεία μυρωδιά και η 4η ήταν ομάδα ελέγχου. Οι δείκτες που αξιολογήθηκαν ήταν το κλάμα, οι μορφασμοί πόνου και οι κινήσεις των χεριών. Βρέθηκε ότι τα νεογνά που οσφρίστηκαν οικεία μυρωδιά (μητρικό γάλα, άρωμα βανίλιας) παρουσίασαν λιγότερο κλάμα και μορφασμούς πόνου κατά τη διάρκεια μετά τη παρακέντηση (περίοδος ανάρρωσης).

Παρόμοια αποτελέσματα προέκυψαν από την έρευνα των Goub et al (2007), όπου 44 τελειόμηνα νεογνά εξοικειώθηκαν μέσω της μητέρας τους ή μέσω της κούνιας τους με άρωμα βανίλιας ή δεν εξοικειώθηκαν με μυρωδιά. Την ημέρα της παρακέντησης της πτέρνας τα νεογνά είτε εκτέθηκαν στο γνωστό άρωμα είτε σε άγνωστο είτε δεν εκτεθήκαν σε μυρωδιά πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την παρακέντηση. Εκτιμήθηκαν το κλάμα, οι μορφασμοί του πόνου και οι κινήσεις των χεριών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα νεογνά που εκτέθηκαν στο οικείο άρωμα της βανίλιας παρουσίασαν μειωμένα επίπεδα στρες και λιγότερες κινήσεις των χεριών σε σχέση με την ομάδα νεογνών με την ανοίκεια μυρωδιά ανεξάρτητα του τρόπου εξοικείωσης (κούνια ή μητέρα).

Βελονισμός

Οι Ecevit et al (2011), βασίστηκαν στη γνώση ότι όταν μια βελόνα βελονισμού εισάγεται στους υποκείμενους ιστούς ενεργοποιεί υποδοχείς πόνου (νευρικές απολήξεις) και ενεργοποιεί την έκκριση ενδογενών οπιοειδών, τα οποία παίζουν ρόλο στον έλεγχο του πόνου. Σύμφωνα λοιπόν με την έρευνα, 10 πρόωρα νεογνά ($29,9 \pm 3,07w$) έλαβαν πιπίλα και 2 ml/kg μητρικού γάλακτος κατά τη διάρκεια της παρακέντησης πτέρνας. Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας καταγραφόταν το SaO₂, η συστολική και η διαστολική πίεση, ο αναπνευστικός και ο καρδιακός ρυθμός, η διάρκεια κλάματος και η κλίμακα NIPS. Ο βελονισμός πραγματοποιήθηκε με τη διεύδυση και παραμονή για 30 λεπτά της ώρας, μίας λεπτής αποστειρωμένης βελόνας στο σημείο βελονισμού Vintang. Αυτό το σημείο βρίσκεται στο μέσο μεταξύ των φρυδιών, στο μέσο του μετώπου. Κανένα νεογνό δεν έκλαψε κατά τη διάρκεια του βελονισμού. Ο καρδιακός ρυθμός μειώθηκε από $152,2 \pm 19$ σε $138,3 \pm 16,8$. Η μέση διάρκεια κλάματος και η μέση τιμή της NIPS ήταν $72,8 \pm 40,2$ δευτερόλεπτα και $4,2 \pm 1,9$ αντίστοιχα, ενώ στην ομάδα ελέγχου ήταν $138 \pm 42,6$ και $6,1 \pm 0,8$ αντίστοιχα.



Υδροθεραπεία

Οι Vighochi et al(2010), εκτίμησαν την επίδραση της υδροθεραπείας στον πόνο σε 12 κλινικά σταθερά νεογνά >36 w. Ο πόνος μετρήθηκε με τη κλίμακα NFCS. Η υδροθεραπεία περιλάμβανε το τύλιγμα των νεογνών σε πετσέτα με το σώμα τους κεκαμμένο και την ήρεμη βύθιση τους σε υγρό περιβάλλον για 10 min (Εικόνα 4). Ο κορμός και η πύελος κινούνταν αργά και απαλά για την διέγερση του κιναισθητικού συστήματος. Η μέση τιμή της κλίμακας ήταν $5,38 \pm 0,916$ πριν τη φυσικοθεραπεία. Ήδη από τα πρώτα λεπτά της υδροθεραπείας μειώθηκε ο πόνος σε $4 \pm 1,85$ της κλίμακας. Στο τέλος της φυσικοθεραπείας η τιμή του πόνου μειώθηκε σε $1,38 \pm 1,18$ ($p < 0.001$). Περαιτέρω μείωση παρατηρήθηκε στα 30' ($0,38 \pm 0,74$) και στα 60' ($0,25 \pm 0,46$ μετά την υδροθεραπεία).

Μάλαξη

Η μάλαξη σύμφωνα με τα σύγχρονα επιστημονικά δεδομένα μπορεί να ανακουφίσει τη πορεία του επώδυνου ερεθίσματος μέσω της «Θεωρίας Πύλης Ελέγχου» ή να ενεργοποιήσει τη παραγωγή ενδογενών οπιοειδών. Έτσι, οι Jain et al (2006) ερεύνησαν 13 νεογνά τα οποία παρακεντήθηκαν στη πτέρνα μετά από 2min μάλαξη στην εξωτερική επιφάνεια της πτέρνας. Μια ομάδα ακόμη 10 νεογνών ήταν στην ομάδα ελέγχου, όπου δεν έγινε μάλαξη. Μετά την παρακέντηση η βαθμολογία της κλίμακας NIPS αυξήθηκε και στις δύο ομάδες αλλά στην ομάδα ελέγχου συσχετίστηκε με πολύ μεγαλύτερη αύξηση στη βαθμολογία (ομάδα ελέγχου: $3,5 \pm 1,6$ και ομάδα παρέμβασης: $1,5 \pm 0,9$).

5. Συμπεράσματα

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας στην παρούσα εργασία εκφράζει την ανάγκη για πολυπλευρή αντιμετώπιση του πόνου των νεογνών, ο οποίος στο παρελθόν φαίνεται να είχε υποεκτιμηθεί αρκετά. Ο αριθμός των διάφορων επώδυνων διαδικασιών που πραγματοποιούνται στη MENN ανέρχεται σε 17,3 επίπονες διαδικασίες ανά νεογνό ανά ημέρα. Ειδικά τα πρόωρα νεογνά είναι περισσότερο εκτεθειμένα στον πόνο. Η βιβλιογραφία που αναφέρεται σε μη φαρμακολογικές και μη επεμβατικές τεχνικές αναλγησίας του νεογνού είναι περιορισμένη, αλλά πολλά υποσχόμενη. Οι θεραπείες που έχουν μελετηθεί μακροχρόνια και πιο εκτεταμένα είναι οι θεραπείες με τα διαλύματα γλυκόζης, με το μητρικό θηλασμό, και με το μη διατροφικό θηλασμό (NNS - πιπίλα).

Σύμφωνα με την ανασκόπηση των ερευνητικών δεδομένων ο μητρικός θηλασμός, το NNS και τα διαλύματα γλυκόζης είναι οι πιο αποτελεσματικές και καλά ανεκτές αναλγητικές μέθοδοι. Στη πλειονότητα των ερευνών το πιο συχνό επώδυνο ερέθισμα που χρησιμοποιήθηκε από τους ερευνητές ήταν η παρακέντηση της πτέρνας και η φλεβοκέντηση. Όσον αφορά στη μέθοδο Kangaroo, το αναλγητικό αποτέλεσμα εμφανίζεται κυρίως κατά το στάδιο της αποκατάστασης, και όχι κατά τη διάρκεια της επίπονης διαδικασίας, με μια μικρή υπεροχή του μητρικού Kangaroo, έναντι του πατρικού. Αντίθετα αποτελέσματα φάνηκε να έχουν οι μελέτες και για το FT. Στη μια το FT πραγματοποιήθηκε από τους γονείς στον νεογνικό πόνο μετά από σκαριφισμό πτέρνας και είχε θετικά αποτελέσματα ενώ σε μια άλλη οι ερευνητές δε τη προτείνουν



σαν μέθοδο αναλγησίας σε επαναλαμβανόμενο πόνο. Η οικειότητα σε ήχους (ενδομήτριους) και άρωμα (βανίλια) έχει ιδιαίτερη βαρύτητα στη θετική επίδραση της μουσικής και του οσφρητικού ερεθίσματος. Στη θεραπεία με τη μουσική, οι ήχοι με τους ενδομήτριους παλμούς της καρδιάς της μητέρας έδρασαν αναλγητικά, ενώ στη θεραπεία με το οικείο άρωμα βανίλιας (προηγήθηκε στάδιο εξοικείωσης του νεογνού) φάνηκε το νεογνό να ανακουφίζεται. Ο βελονισμός είναι τεχνική που προϋποθέτει ειδικό εξοπλισμό και εκπαίδευση για την εφαρμογή της, αλλά παρόλα αυτά κρίνεται αποτελεσματική. Η υδροθεραπεία έχει την ικανότητα να μειώνει έως και να μηδενίζει τον πόνο γρήγορα. Τέλος, η μάλαξη που εφαρμόζεται πριν την επώδυνη διαδικασία φάνηκε να προλαμβάνει και να μειώνει τον πόνο. Συνολικά, η παρούσα ανασκόπηση προσέφερε το έναυσμα για καλύτερη κατανόηση του νεογνικού πόνου και των μεθόδων ανακούφισης του, με μη φαρμακολογικό και μη επεμβατικό τρόπο. Οι παραπάνω θεραπείες είναι κλινικά σημαντικές, αλλά είναι ανάγκη να πραγματοποιηθούν έρευνες σε μεγαλύτερο δείγμα, σε διαφορετικά επώδυνα ερεθίσματα και δοκιμές που να επαναλαμβάνονται περισσότερο της μια φοράς.

Αναφορές

- Als H, Brazelton TB. (1981). A new model of assessing the behavioral organization in preterm and fullterm infants: two case studies. *J Am Acad Child Psychiatry*, 20(2):239-263.
- Ambuel B, Hamlett KW, Marx CM, Blumer JL. (1992). Assessing distress in pediatric intensive care environments: the COMFORT scale. *J PediatrPsychol*, 17(1):95-109.
- Anand KJS, Craig KD.(1996). New perspectives on the definition of pain. *Pain*, 67(1):3-6; discussion 209-211.
- Axelin A, Salanterä S, Kirjavainen J, Lehtonen L. (2009). Oral glucose and parental holding preferable to opioid in pain management in preterm infants. *Clin J Pain*. Feb, 25(2):138-45.
- Blauer T, Gerstmann D. (1998). A simultaneous comparison of three neonatal pain scales during common NICU procedures. *Clin J Pain*, 14(1):39-47.
- Bo LK, Callaghan P. (2000). Soothing pain-elicited distress in Chinese neonates. *Pediatrics*. Apr, 105(4):E49.
- Boyle EM, FreerY, KhanOrakzaiZ, WatkinsonM, WrightE, AinsworthJRMcIntoshN. (2006). Sucrose and non-nutritive sucking for the relief of pain in screening for retinopathy of prematurity: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. May, 91(3):F166-8.
- Brazelton TB. (1978), The Brazelton Neonatal Behavior Assessment Scale: introduction. *Monogr Soc Res Child Dev*, 43(5-6):1-13.
- Chermont AG, FalcãoLF, deSouzaSilvaEH, deCássiaXavierBaldaR, GuinsburgR.(2009). Skin-to-skin contact and/or oral 25% dextrose for procedural pain relief for term newborninfants. *Pediatrics*. Dec 124(6):e1101-7.
- Cignacco E1, Hamers J, van Lingen RA, Stoffel L, Büchi S, Müller R, Schütz N, Zimmermann L, Nelle M. (2009). Neonatal procedural pain exposure and pain



- management in ventilated preterm infants during the first 14 days of life. *Swiss Med Wkly*. Apr 18, 139(15-16):226-32.
- Cignacco EL, Sellam G, Stoffel L, Gerull R, Nelle M, Anand KJ, Engberg S. (2012). Oral sucrose and "facilitated tucking" for repeated pain relief in preterms: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. Feb, 129(2):299-308.
- Craig KD, McMahon RJ, Morison JD, Zaskow C. (1984). Developmental changes in infant pain expression during immunization injections. *Soc Sci Med*, 19(12):1331-1337.
- Ecevit A, Ince DA, Tarcan A, Cabioglu MT, Kurt A. (2011). Acupuncture in preterm babies during minor painful procedures. *J Tradit Chin Med*. Dec, 31(4):308-10.
- Efe E, Savaşer S. (2007). The effect of two different methods used during peripheral venous blood collection on pain reduction in neonates. *Agri*. Apr, 9(2):49-56.
- Efe E1, Ozer ZC. (2007). The use of breast-feeding for pain relief during neonatal immunization injections. *Appl Nurs Res*. Feb, 20(1):10-6.
- Eriksson J, Jablonski A, Persson AK, Hao JX, Kouya PF, Wiesenfeld-Hallin Z, Xu XJ, Fried K. (2005). Behavioral changes and trigeminal ganglion sodium channel regulation in an orofacial neuropathic pain model. *Pain*, 119(1-3):82-94.
- Fitzgerald M., Beggs S. (2001). The Neurobiology of Pain: Developmental Aspects. *Neuroscientist*, 7; 246-257.
- Friendrichs JB, Young S, Gallagher D, Keller C, Kimura RE. (1995). Where does it hurt? An interdisciplinary approach to improving the quality of pain assessment and management in the neonatal intensive care unit. *Nurs Clin North Am*, 30(1):143-159.
- Goubet N, Strasbaugh K, Chesney J. (2007). Familiarity breeds content? Soothing effect of a familiar odor on full-term newborns. *JDevBehavPediatr*. Jun, 28(3):189-94.
- Grunau RV, Craig KD. (1987). Pain expression in neonates: facial action and cry. *Pain*, 28(3):395-410.
- Grunau RV, Johnston CC, Craig KD. (1990). Neonatal facial and cry responses to invasive and non-invasive procedures. *Pain*, 42(3):295-305.
- Harrop JE. (2007). Management of pain in childhood. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*, 92(4):ep101-108.
- Högberg U, Hakansson S, Serenius F, Holmgren PA. (2006). Extremely preterm cesarean delivery: a clinical study. *Acta Obstet Gynecol Scand*, 85(12):1442-1447.
- Hosti L, Grunau RE, Oblander TF, Osiovič H. (2008). Is it painful or not? Discriminant validity of the behavioral Indicators of Infant Pain (BIPP) scale. *Clin J Pain*, 24(1):83-8.
- International Association for the Study of Pain SoT. (1979). Pain terms: a list with definitions and notes on usage. Recommended by the IASP Subcommittee on Taxonomy. *Pain*, 6(3):249-252.
- Jain S, Kumar P, McMillan DD. (2006). Prior leg massage decreases pain responses to heel stick in preterm babies. *J Paediatr Child Health*. Sep, 42(9):505-8.
- Johnston CC, Campbell-Yeo M, Filion F. (2011). Paternal vs maternal kangaroo care for procedural pain in preterm neonates: a randomized crossover trial. *Arch Pediatr Adolesc Med*. Sep 165(9):792-6.
- Johnston CC, Filion F, Campbell-Yeo M, Goulet C, Bell L, McNaughton K, Byron J, Aita M, Finley GA, Walker CD. (2008). Kangaroo mother care diminishes pain from heel lance in very preterm neonates: a crossover trial. *Pediatr*. Apr 24;8:13.



- Krechel SW, Bildner J. (1995). CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score—initial testing of validity and reliability. *PaediatrAnaesth*, 5:53–61
- Lawrence J, Alcock D, McGrath P, Kay J, MacMurray SB, Dulberg C. (1993). The development of a tool to assess neonatal pain. *NeonatalNetw*, 12(6):59-66.
- Liaw JJ, Yang L, Katherine Wang KW, Chen CM, Chang YC, Yin T. (2012). Non-nutritive sucking and facilitated tucking relieve preterm infant pain during heel-stick procedures: a prospective, randomised controlled crossover trial. *Int J Nurs Stud*. Mar, 49(3):300-9.
- Lindam A. Graviditet, Förlossning och Nyfödda Barn, Socialstyrelsens (1973-2006). Birth register. In: *SHosjukdommar*
- Merskey H. (1991). The definition of Pain. *Eur J Psychiatry*, 6:153-159.
- Rattaz C, Goubet N, Bullinger A. (2005). The calming effect of a familiar odor on full-term newborns. *J Dev Behav Pediatr*. Apr, 26(2):86-92.
- Sahoo JP, Rao S, Nesargi S, Ranjit T, Ashok C, Bhat S. (2013). Expressed breast milk vs 25% dextrose in procedural pain in neonates, a double blind randomized controlled trial. *Indian Pediatr* Feb, 50(2):203-7.
- Serenius F, Ewald U, Farooqi A, Holmgren PA, Hakansson S, Sedin G. (2004). Short-term outcome after active perinatal management at 23-25 weeks of gestation. A study from two Swedish perinatal centres. Part 3: neonatal morbidity. *Acta Paediatr*, 93(8):1090-1097.
- Simonse E, Mulder PG, van Beek RH. (2012). Analgesic effect of breast milk versus sucrose for analgesia during heel lance in late preterm infants. *Pediatrics*. Apr, 129(4):657-63.
- Sparshott M. (1995). Assessing the behaviour of the newborn infant. *Paediatr Nurs*, 7(7):14-16, 36.
- Sparshott MM. (1996). The development of a clinical distress scale for ventilated newborn infants: Identification of pain and distress based on validated behavioural scores. *Journal of Neonatal Nursing* 2(2): 5–11.
- Stevens B Johnston C, Franck L, Petryshen P, Jack A, Foster G. (1999). The efficacy of development sensitive interventions and sucrose for relieving procedural pain in very low birth weight neonates. *Nurs Res*, 48(1):35-43
- Stevens B Johnston C, Petryshen P, Taddio A. (1996). Premature Infant Pain Profile: development and initial validation. *Clin J Pain*, 12(1): 13-22.
- Taylor BJ, Robbins JM, Gold JI, Logsdon TR, Bird TM, Anand KJ. (2006). Assessing postoperative pain in neonates: a multicenter observational study. *Pediatrics*, 118(4):e992-1000.
- Vignochi CM, Teixeira PP, Nader SS. (2010). Effect of aquatic physical therapy on pain and state of sleep and wakefulness among stable preterm newborns in neonatal intensive care units. *Rev Bras Fisioter*. May-Jun, 14(3):214-20.

Νέα σειρά Johnson's® cottontouch™

Μια αγκαλιά φροντίδας από την 1η ημέρα!



Με αγνό
βαμβάκι

100%
φροντίδα
0% χρωστικές,
θειικά άλατα
& parabens

Το Johnson's® πρωτοπορεί στην παγκόσμια επιστημονική
έρευνα για τη φροντίδα της βρεφικής επιδερμίδας.



Υποαλλεργική* σύνθεση,
με ισορροπημένο pH
για την επιδερμίδα



Ενισχύει το άγγιγμα
και ενεργοποιεί
τις αισθήσεις του μωρού



Με συστατικά
φυσικής προέλευσης

η δύναμη  της φροντίδας

*Σύνθεση που ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο αλλεργιών