

Ο Ρόλος των Νοσηλευτών στην Αντιμετώπιση της Νεκρωτικής Εντεροκολίτιδας στα Πρόωρα Νεογνά

Αγγελική Μπιλάλη,¹ Χρήστος Μπαρτσόκας,² Εμμανουήλ Βελονάκης³

Necrotizing Enterocolitis and Premature Infants

Abstract at the end of the article

¹Νοσηλεύτρια ΠΕ, MSc, PhD, Γενικό
Νοσοκομείο Παίδων «Π. & Α. Κυριακού»,
Αθήνα

²Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου
Αθηνών, Αθήνα

³Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών, Τμήμα
Νοσηλευτικής, Αθήνα

Τμήμα Νοσηλευτικής,
Εθνικό και Καποδιστριακό
Πανεπιστήμιο Αθηνών

Υποβλήθηκε: 20.10.2011
Επανυποβλήθηκε: 1.3.2012
Εγκρίθηκε: 23.4.2012

Υπεύθυνη αλληλογραφίας:
Αγγελική Μπιλάλη
Παπαδιαμαντοπούλου 101-103
115 27 Αθήνα
Τηλ.: 6932 706 870
e-mail: aggelikimpi@yahoo.gr

Η αλματώδης ανάπτυξη της ιατρικής τεχνολογίας και η σημαντική βελτίωση των θεραπευτικών παρεμβάσεων στις μονάδες εντατικής νοσηλείας πρόωρων νεογνών έχουν οδηγήσει στη μείωση της θνησιμότητας στα νεογνά αυτά, αλλά όχι και της νοσηρότητας. Τα πρόωρα νεογνά έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης επιπλοκών κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους. Η νεκρωτική εντεροκολίτιδα (NEK) αποτελεί την πιο συχνή νόσο του γαστρεντερικού συστήματος στα πρόωρα νεογνά. Η NEK είναι φλεγμονώδης νόσος του εντέρου που επιφέρει σημαντική νοσηρότητα και θνησιμότητα στα πρόωρα νεογνά. Αρκετά ζητήματα υπό διερεύνηση, όπως η άγνωστη παθογένεια, η ανεπαρκής και συχνά δύσκολη θεραπευτική προσέγγιση, καθώς και η έλλειψη μιας κοινής και αποτελεσματικής στρατηγικής πρόληψης, καθιστούν τη συγκεκριμένη νόσο ένα αίτιο στην καθημερινή κλινική πρακτική. Η NEK εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κλινικό πρόβλημα, καθώς ο επιπολασμός της μεταξύ των νεογνών με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης (500–1.500 g) είναι 7–14% και η θνητότητά της κυμαίνεται στο 20–50%. Η θεραπευτική αντιμετώπιση της NEK στα πρόωρα νεογνά περιλαμβάνει τη χορήγηση φαρμάκων και τη χειρουργική επέμβαση. Η λήψη φαρμακευτικής αγωγής αποσκοπεί στην πρόληψη της περαιτέρω βλάβης στο έντερο. Η χειρουργική επέμβαση ενδείκνυται σε περιπτώσεις διάτρησης του εντέρου ή όταν υπάρχουν ενδείξεις νέκρωσής του, καθώς και σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η κλινική εικόνα του νεογνού επιδεινώνεται μολονότι λαμβάνει την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Οι νοσηλευτές στις μονάδες εντατικής νοσηλείας πρόωρων νεογνών μπορούν να συμβάλλουν στη μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας που επιφέρει η NEK, αναγνωρίζοντας τη νόσο σε πρώιμα στάδια και παρέχοντας την κατάλληλη φροντίδα μετά τη διάγνωση. Ο ρόλος των νοσηλευτών στην αποτελεσματική πρόληψη και θεραπεία της NEK είναι καθοριστικός, καθώς η συνεχής παρακολούθηση και η κατάλληλη εφαρμογή των νοσηλευτικών παρεμβάσεων μπορούν να συνεισφέρουν αποφασιστικά στη βελτίωση της έκβασης της νόσου, συμβάλλοντας στη σταθερότητα της κατάστασης της υγείας των πρόωρων νεογνών και δρώντας προτού η NEK εξελιχθεί σε βαρύτερα στάδια.

Λέξεις ευρετηρίου: Γονείς, νεκρωτική εντεροκολίτιδα, νοσηλευτές, πρόληψη, πρόωρα νεογνά

Εισαγωγή

Η αλματώδης ανάπτυξη της ιατρικής τεχνολογίας και η σημαντική βελτίωση των θεραπευτικών παρεμβάσεων στις μονάδες εντατικής νοσηλείας προώρων νεογνών έχουν οδηγήσει στη μείωση της θνησιμότητας στα νεογνά αυτά, αλλά όχι και της νοσηρότητας. Τα πρόωρα νεογνά συχνά αντιμετωπίζουν σοβαρές επιπλοκές κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους στις μονάδες εντατικής νοσηλείας, γεγονός που αυξάνει την πιθανότητα εμφάνισης νευρολογικών ή αναπτυξιακών προβλημάτων στη μετέπειτα ζωή τους.^{1,2}

Μία από τις πλέον σημαντικές επιπλοκές των προώρων νεογνών στις μονάδες εντατικής νοσηλείας είναι και η νεκρωτική εντεροκολίτιδα (necrotizing enterocolitis). Η νεκρωτική εντεροκολίτιδα (NEK) είναι μια πολυπαραγοντική νόσος που προκαλεί οξεία νεκρωτική ισχαιμία και μπορεί να προσβάλλει τόσο το λεπτό όσο και το παχύ έντερο. Είναι η πιο συχνή, σοβαρή και πολλές φορές θανατηφόρα νόσος του γαστρεντερικού συστήματος των νεογνών. Παρατηρείται κυρίως σε πρόωρα νεογνά, αλλά μπορεί να προσβάλλει και τελειόμηνα.¹

Παρά τη συστηματική έρευνα δεκαετιών, δεν έχει αποσαφηνιστεί πλήρως ο παθογενετικός μηχανισμός της NEK, ενώ η έγκαιρη διάγνωσή της παραμένει δύσκολη.³ Η θεραπευτική προσέγγιση είναι συμπτωματική και στις βαρύτερες περιπτώσεις πραγματοποιείται χειρουργική επέμβαση. Δεν έχουν βρεθεί ακόμη αποτελεσματικές προληπτικές παρεμβάσεις, με το μητρικό γάλα πάντως να φαίνεται ως η πλέον ελπιδοφόρα λύση.^{3,4}

Ο παθογενετικός μηχανισμός της NEK είναι διαφορετικός για τα τελειόμηνα νεογνά σε σχέση με τα πρόωρα.³ Στα τελειόμηνα νεογνά, διάφοροι βλαπτικοί παράγοντες έχουν ως κοινό αποτέλεσμα την πρόκληση ισχαιμικής βλάβης του εντέρου, ενώ στα πρόωρα οι προδιαθεσικοί παράγοντες δεν είναι σαφώς καθορισμένοι. Ο πλέον επιβαρυντικός αιτιολογικός παράγοντας είναι η προωρότητα, με την ανωριμότητα του γαστρεντερικού συστήματος να διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην εμφάνιση της NEK. Ο αποικισμός του εντέρου με μικρόβια αποτελεί βασική προϋπόθεση εμφάνισης της NEK, με ορισμένους τύπους αρνητικού στην κοαγκουλάση σταφυλοκόκκου να αποτελούν τις συνηθέστερες περιπτώσεις.

Επιδημιολογία

Η NEK εμφανίζεται συνήθως στις πρώτες 3 εβδομάδες της ζωής των νεογνών με εκείνα που έχουν εξαιρετικά χαμηλό βάρος (<1.000 g) και ηλικία κύησης <28 εβδομάδες να αποτελούν την πλέον ευπαθή ομάδα.⁴ Το 10% των

περιπτώσεων της NEK εμφανίζεται στα τελειόμηνα νεογνά, ενώ το 90% αφορά στα πρόωρα.⁵ Η NEK εξακολουθεί να αποτελεί σημαντικό κλινικό πρόβλημα, καθώς ο επιπολασμός της μεταξύ των νεογνών με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης (500–1.500 g) είναι 7–14% και η θνητότητα της κυμαίνεται στο 20–50%.³ Η σημαντική πρόοδος στη φροντίδα των νεογνών είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση του αριθμού των προώρων νεογνών που επιβιώνουν. Συνεπώς, με τη σημαντική αύξηση του αριθμού των προώρων με πολύ χαμηλό βάρος γέννησης, αυξήθηκε και ο πληθυσμός που βρίσκεται σε κίνδυνο για εμφάνιση NEK. Η έλλειψη κατάλληλων προληπτικών και θεραπευτικών μέτρων έχει ως αποτέλεσμα ένα σημαντικό ποσοστό (20–40%) νεογνών με NEK να υφίσταται χειρουργική επέμβαση, ενώ το 10–30% των περιπτώσεων της NEK εμφανίζει σημαντική νοσηρότητα με πεπτικά, νευρολογικά, οπτικά και ακουστικά προβλήματα.^{3,4} Η θνητότητα, εξάλλου, των νεογνών στα οποία η NEK αντιμετωπίζεται χειρουργικά είναι αρκετά υψηλή, προσεγγίζοντας το 50%.³

Επιπλέον, η NEK επιβαρύνει σημαντικά το οικονομικό σύστημα μιας χώρας. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι το ετήσιο νοσοκομειακό κόστος στις ΗΠΑ, εξαιτίας της νόσου, εκτιμήθηκε στα 6,5 εκατομμύρια δολάρια.⁶

Σε αρκετές περιπτώσεις, η NEK προκαλεί προβλήματα και στη μετέπειτα ζωή των νεογνών, όπως σύνδρομο βραχέος εντέρου, εντερική απόφραξη, αναπτυξιακές δυσκολίες κ.ά. Οι νοσηλευτές στις μονάδες εντατικής νοσηλείας νεογνών μπορούν να συμβάλλουν αποφασιστικά στη μείωση της νοσηρότητας και της θνησιμότητας των προώρων νεογνών με την έγκαιρη αναζήτηση και αναγνώριση των συμπτωμάτων και των σημείων της NEK στα πρώιμα στάδια, προτού η εξέλιξη της νόσου προκαλέσει μη αναστρέψιμες βλάβες.⁷

Προσδιοριστές

Η NEK αποτελεί μια πολυπαραγοντική νόσο και παρά τη συστηματική έρευνα και τη διεξαγωγή σημαντικού αριθμού επιδημιολογικών μελετών, δεν έχουν αποσαφηνιστεί πλήρως οι προσδιοριστές της συχνότητας εμφάνισής της, καθώς και ο μηχανισμός δράσης τους. Σημειώνεται πάντως ότι η ανωριμότητα του γαστρεντερικού συστήματος λόγω προωρότητας σε συνδυασμό με το χαμηλό βάρος γέννησης αποτελούν τους πλέον σημαντικούς επιβαρυντικούς παράγοντες αναφορικά με την εμφάνιση της NEK.

Σε αδρές γραμμές, οι προσδιοριστές της συχνότητας εμφάνισης της NEK σε πρόωρα νεογνά μπορούν να ταξινομηθούν σε (α) δημογραφικά χαρακτηριστικά των νεογνών, (β) χαρακτηριστικά που αφορούν στις μητέρες, (γ) κλινικά

χαρακτηριστικά των νεογνών και (δ) χαρακτηριστικά που αφορούν στις διατροφικές συνήθειες των νεογνών.

Στην περίπτωση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των νεογνών, η συχνότητα εμφάνισης της NEK είναι μεγαλύτερη: (α) στα νεογνά με μικρότερο βάρος γέννησης,⁸⁻¹⁵ (β) στα νεογνά με μικρότερη διάρκεια κύησης^{8,12-14,16} και (γ) στα αγόρια σε σχέση με τα κορίτσια.^{15,17-19}

Αναφορικά με τα χαρακτηριστικά που αφορούν στις μητέρες, η συχνότητα εμφάνισης της NEK είναι μεγαλύτερη στις μητέρες: (α) που συνέβη αποκόλληση του πλακούντα,¹⁹ (β) που είναι χρήστες κοκαΐνης^{20,21} και (γ) που έχουν υπέρταση (χρόνια υπέρταση ή και υπέρταση κύησης).²²

Σχετικά με τα κλινικά χαρακτηριστικά των νεογνών, η συχνότητα εμφάνισης της NEK είναι μεγαλύτερη στα νεογνά: (α) με σηψαιμία,^{16,23,24} (β) με λοιμώξεις κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους,^{24,25} (γ) με αναπνευστική υποστήριξη μέσω μηχανικού αναπνευστήρα,^{13,16} (δ) με νόσο της υαλίνης μεμβράνης,¹⁹ (ε) με ανοικτό αρτηριακό πόρο¹⁶ και (στ) στα οποία χορηγούνται ανταγωνιστές H2.¹⁵

Τέλος, για τις διατροφικές συνήθειες των νεογνών, η συχνότητα εμφάνισης της NEK είναι μεγαλύτερη στα νεογνά: (α) με πρώιμη έναρξη χορήγησης γάλακτος (συνήθως εντός των πρώτων 48 ωρών),²⁶ (β) στα οποία αυξάνεται απότομα η χορηγούμενη ποσότητα γάλακτος,²⁷ (γ) στα οποία δε χορηγείται μητρικό γάλα²⁸ και (δ) στα οποία δε χορηγούνται προβιοτικά.²⁹

Φαρμακευτική αγωγή

Η θεραπευτική αντιμετώπιση της NEK περιλαμβάνει τόσο τη χορήγηση φαρμάκων, όσο και τη χειρουργική επέμβαση. Η επιλογή της θεραπείας εξαρτάται κατά κύριο λόγο από το στάδιο της νόσου, το οποίο καθορίζεται σύμφωνα με τα κριτήρια των Bell et al (πίνακας 1).³⁰ Τα νεογνά με συμπτώματα, όπως άπνοια, βραδυκαρδία, κοιλιακή διάταση και γαστρικά υπόλοιπα κατατάσσονται κυρίως στα πρώτα στάδια της NEK και μπορούν να αντιμετωπιστούν φαρμακευτικά. Τα νεογνά αυτά πρέπει να παρακολουθούνται συνεχώς γιατί ενδέχεται η NEK να μην αντιμετωπιστεί αποτελεσματικά, αλλά αντίθετα να

εξελιχθεί ταχύτατα και να απαιτηθεί τελικά χειρουργική επέμβαση.²³

Η φαρμακευτική αντιμετώπιση της NEK καθίσταται αναγκαία στην πρόληψη περαιτέρω βλάβης του εντέρου. Τα πρωτόκολλα για την αντιμετώπιση της NEK, μολονότι διαφοροποιούνται στην καθιέρωση μιας συγκεκριμένης σειράς ενεργειών, στην πλειοψηφία τους περιλαμβάνουν ως πρώτη ενέργεια τη διακοπή της σίτισης για ένα διάστημα 10-14 ημερών, με σκοπό την «ανάπαυση» και την ανάκαμψη του εντέρου.⁴ Τονίζεται η αναγκαιότητα της αναρρόφησης των γαστρικών εκκρίσεων και των καταλοίπων, καθώς και η πρόληψη των διαταραχών της ισορροπίας υγρών και ηλεκτρολυτών. Η γαστρική αποσυμφόρηση πραγματοποιείται με την τοποθέτηση ενός σταθερού σωλήνα με εσωτερική κυλινδρική κοιλότητα στο στομάχι ή ενός στοματογαστρικού σωλήνα με απόληξη που επιτρέπει να συνδεθεί με συνεχή ή διακοπτόμενη, ανάλογα με τις ανάγκες, αναρρόφηση. Απαραίτητη είναι και η χορήγηση ενός σχήματος αντιβίωσης 10-14 ημερών, με σκοπό την καταπολέμηση των βακτηριακών τοξινών που αποβάλλονται από τους λοιμογόνους παράγοντες οι οποίοι εμπλέκονται στην παθογένεση της NEK.⁴

Τα νεογνά με NEK συχνά χρειάζονται αναπνευστική υποστήριξη με αναπνευστήρα ή τη χορήγηση οξυγόνου με άλλες μορφές μηχανικής υποστήριξης της αναπνοής (ρινικό CPAP ή Hood). Επίσης, μπορεί να χρειαστεί υποστήριξη του κυκλοφορικού συστήματος, η οποία επιτυγχάνεται με τη χορήγηση ινοτρόπων φαρμάκων.

Για την παρακολούθηση και τον έλεγχο πιθανών μεταβολών της ενδοκοιλιακής χώρας, όπως αλλαγή στη μορφή και στο εύρος του περιεχόμενου αέρα, μείωση του πάχους των τοιχωμάτων ή διάτρηση του εντέρου απαιτείται ακτινογραφικός έλεγχος. Οι συχνές αναλύσεις αίματος επιτρέπουν την έγκαιρη διάγνωση των μεταβολών των συστατικών του αίματος και, συγκεκριμένα, των λευκών αιμοσφαιρίων που αποτελούν έκφραση της φλεγμονώδους αντίδρασης του εντέρου και αποτελούν διαφορικά σημεία της ενδεχόμενης εξέλιξης της νόσου σε σοβαρότερα στάδια.²³

Η συνεργασία των νεογνολόγων και των παιδοχειρουργών

Πίνακας 1. Κλινικά στάδια της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας (NEK) σύμφωνα με τα κριτήρια των Bell et al.³⁰

Στάδιο	Κλινικά ευρήματα	Ακτινολογικά ευρήματα	Θεραπεία
IA, IB (υποψία NEK)	Ελαφρά διάταση κοιλίας, έμετος	Ελαφρύς ειλεός	Συντηρητική
IIA, IIB (τεκμηριωμένη NEK)	Τα παραπάνω και μεγάλη διάταση κοιλίας, αιμορραγία εντέρου	Σημαντικός ειλεός. Παρουσία ενδοτοιχωματικού αέρα στην πυλαία φλέβα	Συντηρητική
IIIA, IIIB (προχωρημένη NEK)	Τα παραπάνω και επιδείνωση ζωτικών σημείων, σηπτικό shock	Τα παραπάνω και πνευμοπεριτόναιο	Χειρουργική

γών είναι αναγκαία στη θεραπευτική αντιμετώπιση των νεογνών με ΝΕΚ, με απώτερο στόχο τον εντοπισμό εκείνων των μεταβολών στην κλινική εικόνα που θα αποτελούν ένδειξη επιδείνωσης της κατάστασης υγείας του νεογνού.

Χειρουργική επέμβαση

Η χειρουργική επέμβαση ενδείκνυται σε περιπτώσεις διάτρησης του εντέρου ή όταν υπάρχουν ενδείξεις νέκρωσής του (όπως συμφύσεις των εντερικών ελίκων, μεταβολική οξέωση, διάχυτη ενδαγγειακή πήξη ή σηπτικό shock), καθώς και σε περιπτώσεις όπου η κλινική εικόνα του νεογνού επιδεινώνεται μολονότι λαμβάνει την κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή.^{7,31}

Το είδος της χειρουργικής αντιμετώπισης της ΝΕΚ ποικίλλει ανάλογα με το στάδιο της νόσου και περιλαμβάνει πρωτίστως την παροχέτευση υγρών με την εισαγωγή ειδικών καθετήρων (Penrose drains). Στην περίπτωση κατά την οποία η παροχέτευση δεν επιφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα, συστήνεται η μερική ή η ολική αφαίρεση του πάσχοντος εντέρου.³¹

Η περιτοναϊκή παροχέτευση στα τμήματα εκείνα του εντέρου που έχουν διατηρηθεί πραγματοποιείται με την εισαγωγή ειδικών καθετήρων στην περιτοναϊκή κοιλότητα. Με τον τρόπο αυτόν απομακρύνεται ο αέρας και τα κόπρανα από την κοιλιακή χώρα και συνήθως το νεογνό ανακουφίζεται από τα συμπτώματα της ΝΕΚ, ενώ παράλληλα βελτιώνεται και η γενικότερη κατάσταση της υγείας του. Στις περισσότερες περιπτώσεις, η συγκεκριμένη παρέμβαση είναι επαρκής και το νεογνό δε χρειάζεται περαιτέρω θεραπεία.³²

Στα λιποβαρή νεογνά, η περιτοναϊκή παροχέτευση μέσω της εισαγωγής ειδικών καθετήρων αποτελεί ένα ερευνητικό ερώτημα που δεν έχει αποσαφηνιστεί ακόμη πλήρως.³² Μολονότι η παροχέτευση θεωρείται επιτυχής στην αντιμετώπιση των εντερικών διατρήσεων, αν η διατήρηση είναι αποτέλεσμα της ΝΕΚ, η διαδικασία αυτή θα αποτελέσει μόνο ένα μέσο σταθεροποίησης μέχρι την εφαρμογή άλλων μεθόδων θεραπείας.

Η λαπαροτομία και η χειρουργική αφαίρεση τμήματος του εντέρου απαιτούνται όταν η περιτοναϊκή παροχέτευση δεν αποδειχθεί επαρκής στην εκκένωση του αέρα και των κοπράνων από την κοιλιακή κοιλότητα ή όταν επιδεινώνεται η κατάσταση του νεογνού.³²

Κατά τη χειρουργική επέμβαση, αφού εφαρμοστεί λαπαροτομία εξετάζεται προσεκτικά ολόκληρος ο γαστρεντερικός σωλήνας από το στομάχι μέχρι το ορθό. Τα τμήματα του εντέρου που έχουν νεκρωθεί ή έχουν υποστεί διάτρηση αφαιρούνται. Αφού αφαιρεθεί το νεκρωμένο

τμήμα γίνεται εντεροστομία, η οποία διατηρείται για διάστημα από 4 εβδομάδες έως 4 μήνες, οπότε και γίνεται τελικο-τελική αναστόμωση του εντέρου.³²

Η επανασίτιση του νεογνού, μετά τη χειρουργική επέμβαση, γίνεται με στοιχειακή δίαιτα (διάλυμα αμινοξέων ή υδρολυμένη καζεΐνη, με μαλτοδεξτρίνες και λιπίδια μέσω αλύσεων). Σε γενικές γραμμές, θα πρέπει να αποφεύγεται, αρχικά τουλάχιστον, η χορήγηση λακτόζης σε νεογνά που βρίσκονται στο στάδιο ανάρρωσης από ΝΕΚ.³³

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις

Η αναγνώριση της ΝΕΚ σε πρώιμο στάδιο και η άμεση αντιμετώπισή της μειώνουν σημαντικά την πιθανότητα εμφάνισης σωματικών βλαβών. Οι νοσηλευτές αποτελούν την πρώτη γραμμή άμυνας στην προσπάθεια αυτή, καθώς με την καθημερινή παροχή φροντίδας στα νεογνά έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν έγκαιρα αλλαγές στην κλινική τους εικόνα. Για να είναι ικανοί να αντιμετωπίσουν τη νόσο έγκαιρα, είναι απαραίτητο να μπορούν να αναγνωρίζουν τα συμπτώματα και τα σημεία της ΝΕΚ. Στον πίνακα 2 φαίνονται τα στάδια της ΝΕΚ, καθώς και οι αντίστοιχες θεραπευτικές και νοσηλευτικές παρεμβάσεις.^{7,34}

Στην περίπτωση της ΝΕΚ είναι δυνατή η εφαρμογή προληπτικών μέτρων από τους νοσηλευτές. Το πλέον σημαντικό προληπτικό μέτρο είναι το πλύσιμο των χεριών, πριν και μετά από την επαφή με το νεογνό, καθώς σε αρκετές περιπτώσεις οι ενδονοσοκομειακές λοιμώξεις μεταφέρονται από τα χέρια των επαγγελματιών υγείας.^{7,35} Ύπαρξη ξεχωριστού ρουχισμού και σάκοι απορριμμάτων για κάθε νεογνό επιβάλλονται επίσης σε κάθε μονάδα εντατικής νοσηλείας. Οι νοσηλευτές οφείλουν, εκτός της τήρησης των ατομικών κανόνων υγιεινής και πρόληψης των λοιμώξεων, να ενημερώνουν και να εκπαιδεύουν εκείνους που έρχονται σε επαφή με τα πρόωρα νεογνά (γονείς ή επιστήμονες υγείας λοιπών ειδικοτήτων) αναφορικά με το σωστό πλύσιμο των χεριών.³⁵

Καθώς όλες οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στα νεογνά γίνονται βάσει ειδικών διαδικασιών και πρωτοκόλλων, οι νοσηλευτές καλούνται να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στα νεογνά εκείνα, τα οποία κατά τη διάρκεια της νοσηλείας τους χρειάστηκαν αναπνευστική υποστήριξη, είχαν άπνοιες και βραδυκαρδίες ή παρουσίαζαν μικρές βαθμολογίες στην κλίμακα Apgar, καθώς αποτελούν παράγοντες κινδύνου εμφάνισης της ΝΕΚ.¹⁹

Οι νοσηλευτές πρέπει να δείχνουν ιδιαίτερη προσοχή τόσο στο γαστρεντερικό σύστημα του νεογνού όσο και στη διατροφική ανεκτικότητά του, καθώς η οποιαδήποτε μεταβολή ή δυσανεξία του νεογνού μπορεί να αποτελέσει

Πίνακας 2. Θεραπευτικές και νοσηλευτικές παρεμβάσεις στα διάφορα στάδια της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας (NEK).⁷

Στάδιο	Συμπτώματα και σημεία	Θεραπευτικές παρεμβάσεις	Νοσηλευτικές παρεμβάσεις
Στάδιο IA (υποψία NEK)	Ήπια διάταση κοιλίας Βραδυκαρδία Αδυναμία διατήρησης της θερμοκρασίας σε φυσιολογικές τιμές Λήθαργος Τροφική δυσανεξία (γαστρικά υπόλοιπα, έμετος) Θετική εξέταση κοπράνων Ακτινολογικά ευρήματα: φυσιολογική ή ήπια διάταση του εντέρου, ήπιος ειλεός	Τίποτα από το στόμα Περιορισμός της σταδιακής ανάπτυξης της σήψης (καλλιέργεια αίματος, καλλιέργεια ούρων) Ενδοφλέβια χορήγηση αντιβιοτικών Αποσυμφόρηση του εντέρου Συστηματικές ακτινογραφίες decubitus για τον έλεγχο «πνευμάτωση» ή διάτρησης του εντέρου	Αναγνώριση των παραγόντων κινδύνου της NEK Παρακολούθηση και αναφορά επεισοδίων άπνοιας και βραδυκαρδίας Αποσυμφόρηση του εντέρου με συχνές αναρρόφησης ή με συνεχή αναρρόφηση Τοποθέτηση μόνιμου στοματικού ή ρινικού γαστρικού σωλήνα Έλεγχος και μέτρηση του μήκους του γαστρικού σωλήνα εκτός του στόματος ή της μύτης και στερέωσή του Αναφορά μεταβολών στην ποσότητα ή στο είδος των γαστρικών εκκρίσεων Χορήγηση των αντιβιοτικών τις ώρες που ορίζει ο ιατρός Εκτίμηση του πόνου και προσαρμογή της αναλγητικής θεραπείας. Χορήγηση οπιοειδών, αν δεν υποχωρεί ο πόνος Μέτρηση της περιφέρειας της κοιλίας και αναφορά μεταβολών στο μέγεθος, το χρώμα ή την υφή Παρακολούθηση των εντερικών ήχων και αναφορά των μεταβολών τους Ανίχνευση ίχνους αίματος στα κόπρανα και αναφορά αιματηρών κενώσεων Τοποθέτηση του νεογνού στη σωστή θέση για τη λήψη ακτινογραφίας, έτσι ώστε να μειωθεί η έκθεσή του σε ακτίνες X Παρακολούθηση των ηλεκτρολυτών μέσω των αιματολογικών εξετάσεων, καθώς με την αναρρόφηση των γαστρικών εκκρίσεων μεταβάλλονται τα επίπεδα των ηλεκτρολυτών Ηλεκτροκαρδιογράφημα για την παρακολούθηση μεταβολών στο σύμπλεγμα QRS, που υποδηλώνουν πιθανές μεταβολές στους ηλεκτρολύτες Οργάνωση της παροχής φροντίδας και περιορισμός των ηχητικών ή των φωτεινών ερεθισμάτων, με στόχο την εξασφάλιση ηρεμίας στο νεογνό Ενημέρωση των γονέων, με σκοπό τον περιορισμό του άγχους τους
Στάδιο IB (υποψία NEK)	Ό,τι και στο στάδιο IA Επιβεβαιωμένη και συστηματική αιμορραγική κένωση	Ό,τι και στο στάδιο IA	Ό,τι και στο στάδιο IA
Στάδιο IIA NEK ήπιας μορφής (πρώιμη διάγνωση) Ακτινολογική επιβεβαίωση	Ό,τι και στα στάδια IA και IB Απουσία εντερικών ήχων Κοιλιακή διάταση Πιθανή ευαισθησία στην ψηλάφηση της κοιλίας Ακτινολογικά ευρήματα: απουσία εντερικής κινητικότητας	Ό,τι και στο στάδιο IA Εξέταση και αξιολόγηση από παιδοχειρουργό	Ό,τι και στο στάδιο IA Παρακολούθηση της αναπνοής, της αναπνευστικής προσπάθειας και διασωλήνωση του νεογνού, εφόσον υπάρχουν ενδείξεις Παρακολούθηση των αερίων αίματος για τη διαπίστωση οξέωσης Καταγραφή του όγκου και του ειδικού βάρους των ούρων Παρακολούθηση της τιμής του σακχάρου για πιθανή αύξηση εξαιτίας του έντονου stress Ενημέρωση των γονέων, με σκοπό τον περιορισμό του άγχους και της ανησυχίας
Στάδιο IIB NEK μέτριας μορφής (πρώιμη διάγνωση) Ακτινολογική επιβεβαίωση	Ό,τι και στο IIA Ήπια μεταβολική οξέωση Θρομβοκυτοπενία Ευαισθησία στην ψηλάφηση της κοιλίας Ακτινολογικά ευρήματα: ό,τι και στο στάδιο IIA και ασκίτης	Ό,τι και στα στάδια IA, IB και IIA	Ό,τι και στα στάδια IA και IIA
Στάδιο IIIA NEK σοβαρής μορφής (χωρίς βλάβη του εντέρου)	Ό,τι και στα στάδια IA, IB, IIA και IIB Σηπτικό shock Αναπνευστική και μεταβολική οξέωση Σοβαρή άπνοια και βραδυκαρδία Περιομφαλικό ερύθημα Γενικευμένη περιτονίτιδα	Διασωλήνωση εάν απαιτείται, λόγω άπνοιας και βραδυκαρδίας Χειρουργική επέμβαση: σωλήνας παροχέτευσης στην περιτοναϊκή κοιλότητα, λαπαροτομία και δημιουργία στομίας, πρωτογενής αναστόμωση Φαρμακευτική παρέμβαση: ό,τι και στα προηγούμενα στάδια και ινóτροπος θεραπεία για την υπόταση, μετάγγιση παραγώγων του αίματος για την αντιμετώπιση της αναμίας ή εξαιτίας μεταβολής των ηλεκτρολυτών	Ό,τι και στο στάδιο IA Χορήγηση ινóτροπου θεραπείας, έτσι ώστε να αποφεύγονται οι μεταβολές της αρτηριακής πίεσης Μεγαλύτερος περιορισμός των επιβλαβών ερεθισμάτων Συνέχεια της ψυχολογικής υποστήριξης στους γονείς και εξήγηση των λόγων μείωσης της επαφής με το νεογνό Παρακολούθηση του όγκου των εκκρίσεων από το σωλήνα παροχέτευσης ή τη στομία, αν υπάρχει. Χρήση ειδικής σακούλας για τη στομία για την αποφυγή της επαφής των εκκρίσεων με το δέρμα Παρατήρηση για μεταβολές στο χρώμα της στομίας ή της κοιλιακής χώρας πλησίον της στομίας ή στην περιοχή εισαγωγής του σωλήνα παροχέτευσης στην περιτοναϊκή κοιλότητα Έγκαιρη εξασφάλιση παραγώγων αίματος για τη μετάγγισή τους στο νεογνό
Στάδιο IIIB NEK σοβαρής μορφής (διάτρηση εντέρου)	Ό,τι και στα στάδια IA, IB, IIA, IIB και IIIA	Ό,τι και στα στάδια IA, IB, IIA, IIB και IIIA	Ό,τι και στα στάδια IA, IIA και IIIA Αυξημένη στήριξη στους γονείς

ένδειξη για επιδείνωση της κατάστασης της υγείας του. Μικρές αλλαγές που εντοπίζονται στην κοιλιακή χώρα (στο χρώμα, στο σχήμα ή στην ευαισθησία) αναφέρονται αμέσως στο ιατρικό προσωπικό για περαιτέρω αξιολόγηση και διερεύνηση. Στα νεογνά τα οποία έχουν υψηλό κίνδυνο εμφάνισης της ΝΕΚ, ο ρόλος των νοσηλευτών είναι να παρατηρούν και να εντοπίζουν έγκαιρα οποιοσδήποτε μεταβολές στην κατάσταση της υγείας των νεογνών, όπως άπνοια, βραδυκαρδία, λήθαργο, αδυναμία διατήρησης της θερμοκρασίας του σώματος σε φυσιολογικές τιμές κ.ά.³⁴

Οι νοσηλευτές, σε σχέση με τους ιατρούς, βρίσκονται σε αμεσότερη και πιο συχνή επαφή με τα πρόωρα νεογνά και γι' αυτό εντοπίζουν συχνότερα τις διάφορες μεταβολές στην κατάσταση της υγείας τους. Μεταβολές που είναι δυσδιάκριτες και αφορούν στη γενική εμφάνιση του νεογνού (όπως π.χ. το χρώμα του σώματός του) ή το επίπεδο δραστηριότητάς του (η ένταση του κλάματος ή αν το νεογνό είναι νωθρό ή ζωηρό) αποτελούν σημαντικές παραμέτρους εκτίμησης της κλινικής του κατάστασης.³⁶

Εφόσον τεθεί η διάγνωση της ΝΕΚ, οι νοσηλευτές μπορούν να διευκολύνουν τη θεραπεία μέσω οργανωμένων νοσηλευτικών διεργασιών που έχουν ως στόχο τη μείωση του stress και του πόνου που βιώνει το νεογνό. Η ομαδοποίηση των εφαρμοζόμενων παρεμβάσεων φροντίδας υγείας, η εξασφάλιση περιόδων ηρεμίας και ανάπαυσης, η απομάκρυνση επιβλαβών ερεθισμάτων και η προσεκτική αντιμετώπιση του νεογνού διευκολύνουν σημαντικά τη θεραπευτική διαδικασία.

Η επίτευξη αιμοδυναμικής σταθερότητας είναι καθοριστικής σημασίας, καθώς περιορίζονται σε σημαντικό βαθμό τα προβλήματα στο νευρικό σύστημα. Μειώνοντας τις μεγάλες μεταβολές της αρτηριακής πίεσης και προωθώντας την ανάπτυξη κατάλληλων τεχνικών παροχής φροντίδας υγείας μειώνεται και η πιθανότητα ενδοκοιλιακής αιμορραγίας. Εάν απαιτείται ινóτροπος θεραπεία, τότε πρέπει να χορηγείται χωρίς διακοπές, έτσι

ώστε να αποφεύγεται η πτώση της αρτηριακής πίεσης. Εάν το νεογνό είναι διασωληνωμένο, η αναρρόφηση του ενδοτραχειακού σωλήνα γίνεται μόνο στην περίπτωση που κρίνεται αναγκαία. Η ενδοτραχειακή αναρρόφηση ενός αναπνευστικά ασταθούς νεογνού μπορεί να προκαλέσει πόνο, επεισόδια πτώσεων του κορεσμού σε οξυγόνο ή και μεταβολές στην αρτηριακή πίεση.⁷

Σύνοψη

Οι νοσηλευτές μπορούν να διαδραματίσουν καθοριστικό ρόλο στην αποτελεσματική πρόληψη και αντιμετώπιση της ΝΕΚ στα πρόωρα νεογνά. Για το σκοπό αυτόν, απαιτείται η προσεκτική και συνεχής παρακολούθηση του νεογνού, η επισκόπηση και η καταγραφή της κλινικής κατάστασής του, καθώς και η έγκαιρη εφαρμογή αποτελεσματικών παρεμβάσεων. Οι έγκαιρες και αποτελεσματικές νοσηλευτικές παρεμβάσεις μπορούν να προλάβουν την εξέλιξη της νεκρωτικής εντεροκολίτιδας σε βαρύτερα στάδια, συμβάλλοντας αποφασιστικά στη βελτίωση της κλινικής κατάστασης του νεογνού και μειώνοντας παράλληλα τον κίνδυνο εμφάνισης νευροαναπτυξιακών βλαβών.

Τέλος, η γνώση των προσδιοριστών της ΝΕΚ θα δώσει τη δυνατότητα στους νοσηλευτές να αντιληφθούν τα νεογνά που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο για την εμφάνιση της νόσου, έτσι ώστε να προβούν στις απαραίτητες ενέργειες για την πρόληψή της. Είναι σαφές εξάλλου ότι στην περίπτωση της ΝΕΚ, η πρόληψη συνιστά καλύτερη επιλογή από τη θεραπεία. Ιδιαίτερα οι νοσηλευτές των μονάδων εντατικής νοσηλείας είναι απαραίτητο να γνωρίζουν τα συμπτώματα, τα σημεία και τους προσδιοριστές της ΝΕΚ, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τα πρόωρα νεογνά που βρίσκονται σε μεγαλύτερο κίνδυνο εμφάνισης της νόσου, αυξάνοντας έτσι την πιθανότητα διάγνωσης σε πρώιμα στάδια και βελτιώνοντας την πρόγνωση.

ABSTRACT

The Role of Nurses in the Treatment of Necrotizing Enterocolitis in Premature Infants

Aggeliki Bilali,¹ Christos Bartsocas,² Emmanouil Velonakis³

¹RN, MSc, PhD, General Children's Hospital "Panagioti & Aglaia Kyriakou", Athens, ²Emeritus Professor, National and Kapodistrian University of Athens, ³Professor, Faculty of Nursing, National and Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece

The development of sophisticated technology and therapeutic advances in neonatal intensive care units have combined to decrease the mortality rate of premature infants, but neonatal morbidity has not diminished significantly. Premature infants continue to be at high risk of complications during hospitalization. Necrotizing enterocolitis (NEC) is the most common acquired gastrointestinal disease occurring in premature infants. NEC is an inflammatory bowel disease with significant morbidity and

mortality in premature infants. Several unresolved issues, including its unproven pathogenesis, inadequate and often difficult treatment options and the lack of a commonly agreed upon and effective prevention strategy, make this disease an enigmatic clinical entity. With a prevalence of 7–14% in very low birth weight infants (500–1,500 g) and a fatality rate approaching 20–50%, NEC is a significant clinical problem. The treatment of NEC in premature infants can be divided into two categories, medical and surgical, and the choice depends on the stage of the disease. Medical management of NEC is directed at preventing further injury to the bowel. Surgical intervention is indicated when the bowel has perforated, when there is evidence of bowel necrosis or when the infant's condition worsens despite consistent medical management. Neonatal nurses can reduce the morbidity and mortality attributed to NEC through early detection of the disease and supportive care after its diagnosis. Nurses are thus in the forefront of the effective prevention and treatment of NEC. Close monitoring by nurses and prompt application of nursing interventions can have a profound effect on the outcome by contributing to the stability of the premature infants' medical condition and acting before NEC progresses to a more serious level. *HELLENIC JOURNAL OF NURSING* 2012, 51 (3): 253–260.

Key-words: necrotizing enterocolitis, nurses, parents, premature infants, prevention

✉ **Corresponding Author:** Aggeliki Bilali, 101-103 Papadiamantopoulou street, GR-115 27 Athens, Greece, tel.: +30 6932 706 870, e-mail: aggelikimpi@yahoo.gr

Βιβλιογραφία

- Hintz SR, Kendrick DE, Stoll BJ, Vohr BR, Fanaroff AA, Donovan EF et al. Neurodevelopmental and growth outcomes of extremely low birth weight infants after necrotizing enterocolitis. *Pediatrics* 2005, 115:696–703
- Diehl-Jones WL, Askin DF. Nutritional modulation of neonatal outcomes. *AACN Clin Issues* 2004, 15:83–96
- Lin PW, Stoll BJ. Necrotising enterocolitis. *Lancet* 2006, 368:1271–1283
- Lee JS, Polin RA. Treatment and prevention of necrotizing enterocolitis. *Semin Neonatol* 2003, 8:449–459
- Κώσταλος Χ. *Νεογνολογία*. Εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα, 1996:771–777
- Patole S. Prevention of necrotising enterocolitis: Year 2004 and beyond. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2005, 17:69–80
- Carter BM. Treatment outcomes of necrotizing enterocolitis for preterm infants. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2007, 36:377–384
- Stoll BJ, Kanto WP Jr, Glass RI, Nahmias AJ, Brann AW Jr. Epidemiology of necrotizing enterocolitis: A case control study. *J Pediatr* 1980, 96:447–451
- Uauy RD, Fanaroff AA, Korones SB, Phillips EA, Phillips JB, Wright LL. Necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants: Biodemographic and clinical correlates. National Institute of Child Health and Human Development Neonatal Research Network. *J Pediatr* 1991, 119:630–638
- Stoll BJ. Epidemiology of necrotizing enterocolitis. *Clin Perinatol* 1994, 21:205–218
- Lee SK, McMillan DD, Ohlsson A, Pendray M, Synnes A, Whyte R et al. Variations in practice and outcomes in the Canadian NICU network: 1996–1997. *Pediatrics* 2000, 106:1070–1079
- Llanos AR, Moss ME, Pinzón MC, Dye T, Sinkin RA, Kendig JW. Epidemiology of neonatal necrotising enterocolitis: A population-based study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2002, 16:342–349
- Guthrie SO, Gordon PV, Thomas V, Thorp JA, Peabody J, Clark RH. Necrotizing enterocolitis among neonates in the United States. *J Perinatol* 2003, 23:278–285
- Sankaran K, Puckett B, Lee DS, Seshia M, Boulton J, Qiu Z et al. Variations in incidence of necrotizing enterocolitis in Canadian neonatal intensive care units. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004, 39:366–372
- Gantz M, Roy J, Guillet R. Analyzing retrospective data with time-varying exposure: A cautionary tale of H2 blockers in ELBW neonates. *Am J Perinatol* 2008, 25:93–100
- Gagliardi L, Bellù R, Cardilli V, de Curtis M. Network Neonatale Lombardo. Necrotising enterocolitis in very low birth weight infants in Italy: Incidence and non-nutritional risk factors. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008, 47:206–210
- Holman RC, Stoll BJ, Clarke MJ, Glass RI. The epidemiology of necrotizing enterocolitis infant mortality in the United States. *Am J Public Health* 1997, 87:2026–2031
- Fanaroff AA, Stoll BJ, Wright LL, Carlo WA, Ehrenkranz RA, Stark AR et al. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants. *Am J Obstet Gynecol* 2007, 196:147.e1–e8
- Luig M, Lui K; NSW & ACT NICUS Group. Epidemiology of necrotizing enterocolitis – part II: Risks and susceptibility of premature infants during the surfactant era: A regional study. *J Paediatr Child Health* 2005, 41:174–179
- Kilic N, Büyükcunal C, Dervisoglu S, Erdil TY, Altioek E. Maternal cocaine abuse resulting in necrotizing enterocolitis. An experimental study in a rat model. II. Results of perfusion studies. *Pediatr Surg Int* 2000, 16:176–178
- Lopez SL, Taeusch HW, Findlay RD, Walther FJ. Time of onset of necrotizing enterocolitis in newborn infants with known prenatal cocaine exposure. *Clin Pediatr (Phila)* 1995, 34:424–429
- Bashiri A, Zmora E, Sheiner E, Hershkovitz R, Shoham-Vardi I, Mazor M. Maternal hypertensive disorders are an independent risk factor for the development of necrotizing enterocolitis in very low birth weight infants. *Fetal Diagn Ther* 2003, 18:404–407
- Neu J. Neonatal necrotizing enterocolitis: An update. *Acta*

- Paediatr Suppl* 2005, 94:100–105
24. Cakmak-Celik F, Aygun C, Cetinoglu E. Does early enteral feeding of very low birth weight infants increase the risk of necrotizing enterocolitis? *Eur J Clin Nutr* 2009, 63:580–584
 25. Hoy CM, Wood CM, Hawkey PM, Puntis JW. Duodenal microflora in very-low-birth-weight neonates and relation to necrotizing enterocolitis. *J Clin Microbiol* 2000, 38:4539–4547
 26. McGuire W, Bombell S. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2008, 16:CD001241
 27. Patole SK, de Klerk N. Impact of standardised feeding regimens on incidence of neonatal necrotising enterocolitis: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005, 90:F147–F151
 28. Meinen-Derr J, Poindexter B, Wrage L, Morrow AL, Stoll B, Donovan EF. Role of human milk in extremely low birth weight infants' risk of necrotizing enterocolitis or death. *J Perinatol* 2009, 29:57–62
 29. Deshpande G, Rao S, Patole S, Bulsara M. Updated meta-analysis of probiotics for preventing necrotizing enterocolitis in preterm neonates. *Pediatrics* 2010, 125:921–930
 30. Bell MJ, Ternberg JL, Feigin RD, Keating JP, Marshall R, Barton L et al. Neonatal necrotizing enterocolitis. Therapeutic decisions based upon clinical staging. *Ann Surg* 1978, 187:1–7
 31. Caplan MS, Jilling T. New concepts in necrotizing enterocolitis. *Curr Opin Pediatr* 2001, 13:111–115
 32. Cass DL, Brandt ML, Patel DL, Nuchtern JG, Minifee PK, Weston DE. Peritoneal drainage as definitive treatment for neonates with isolated intestinal perforation. *J Pediatr Surg* 2000, 35:1531–1536
 33. Henry MC, Moss RL. Current issues in the management of necrotizing enterocolitis. *Semin Perinatol* 2004, 28:221–233
 34. Coit AK. Necrotizing enterocolitis. *J Perinat Neonatal Nurs* 1999, 12:53–66
 35. Karabey S, Ay P, Derbentli S, Nakipoglu Y, Esen F. Handwashing frequencies in an intensive care unit. *J Hosp Infect* 2002, 50:36–41
 36. Horton KK. Pathophysiology and current management of necrotizing enterocolitis. *Neonatal Netw* 2005, 24:37–46