



Προετοιμασία & παρακολούθηση λειτουργίας Μονάδας Θωρακικής Παροχέτευσης (bullau)

4η Υγειονομική Περιφέρεια Μακεδονίας Θράκης



Όροι Χρήσης

Το πρωτόκολλο νοσηλευτικής πρακτικής, που ακολουθεί, αναπτύχθηκε από κλινικούς νοσηλευτές της 4^{ης} ΥΠΕ, πρωταρχικά για εφαρμογή στα νοσηλευτικά τμήματα της οικείας περιφέρειας.

Περιγράφει τον τρόπο προσέγγισης και διαχείρισης κάποιων κοινών ή περισσότερο πολύπλοκων καταστάσεων, που μπορεί να προκύψουν κατά την παροχή νοσηλευτικής φροντίδας. Η ανάπτυξή του βασίστηκε, όπου ήταν δυνατόν, στα στάδια της νοσηλευτικής διεργασίας (νοσηλευτική εκτίμηση, διάγνωση, σκοποί, παρεμβάσεις-αιτιολόγηση και εκτίμηση αποτελέσματος).

Παρέχει σχετικά περιορισμένες πληροφορίες, αναφορικά με την αιτιολογία και το θεωρητικό υπόβαθρο των καταστάσεων που περιγράφει, καθώς ο πρωταρχικός σκοπός ανάπτυξής του δεν υπήρξε η θεωρητική κατάρτιση, αλλά η υποστήριξη και τεκμηρίωση της νοσηλευτικής πρακτικής.

Κάθε πρωτόκολλο νοσηλευτικής πρακτικής εκπορεύεται από τα επαγγελματικά δικαιώματα των νοσηλευτών (ΠΔ 351/89), αλλά και των δικαιωμάτων των ασθενών όπως αυτά ορίζονται από τις διατάξεις του νόμου 2071/92.

Για την ανάπτυξή του συνεργάστηκαν κλινικοί νοσηλευτές από διάφορα τμήματα και ειδικότητες. Σε κάθε περίπτωση, υπήρξε προσπάθεια για επίτευξη ομοφωνίας μεταξύ των συμμετεχόντων και της επιτροπής νοσηλευτικών πρωτοκόλλων. Ωστόσο, οι κατευθυντήριες οδηγίες που παρέχονται δεν αντιπροσωπεύουν απαραίτητα όλους τους εμπλεκόμενους στη διαδικασία.

Το πρωτόκολλο που ακολουθεί δεν υποδεικνύει τον αποκλειστικό τρόπο παροχής νοσηλευτικής φροντίδας, χαράσσει όμως, οπωσδήποτε, το γενικό πλαίσιο. Μικρές διαφοροποιήσεις που λαμβάνουν υπόψη τις ιδιαιτερότητες του κάθε ασθενούς, μπορεί να είναι αποδεκτές ή και απαραίτητες. Ανάλογες διαφοροποιήσεις μπορεί να προκύψουν και από καταστάσεις ή συνθήκες που δεν μπορούν να προβλεφθούν από την παρούσα έκδοση.

Το πρωτόκολλο υπόκειται σε αναθεώρηση κάθε δύο χρόνια, εκτός αν νεότερα επιστημονικά δεδομένα ή τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση της εφαρμογής του, ορίζουν διαφορετικά. Με δεδομένο τον περιορισμό των ανθρώπινων πόρων, η ομάδα ελέγχου και αξιολόγησης δεσμεύεται να καταβάλει κάθε δυνατή προσπάθεια για συστηματική αξιολόγηση και περιοδική επικαιροποίηση του πρωτοκόλλου.

Προετοιμασία και παρακολούθηση λειτουργίας Μονάδας Θωρακικής Παροχέτευσης (bullau)

Πρωτόκολλο της 4^{ης} Υγειονομικής Περιφέρειας Μακεδονίας & Θράκης

Ημερομηνία έγκρισης:

1/10/2012

Ημερομηνία αναθεώρησης:

1/10/2014

Οκτώβριος 2012

© 2012 4^η ΥΠΕ.

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται αναδημοσίευση της έκδοσης σε οποιαδήποτε μορφή, ολόκληρης ή μέρους αυτής, χωρίς την έγγραφη εξουσιοδότηση του εκδότη

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without prior permission of the Publishers

Προετοιμασία & παρακολούθηση λειτουργίας Μονάδας Θωρακικής Παροχέτευσης (bullau)

Εισαγωγή - Ορισμοί

Υπεζωκότας

Ο ορογόνος υμένας που περιβάλλει τον πνεύμονα είναι το *περισπλάγχνιο* πέταλο του υπεζωκότα. Το πέταλο αυτό ανακάμπει σε ορισμένη θέση στο *τοιχωματικό* πέταλο του υπεζωκότα, που επενδύει εκ των έσω το θωρακικό τοίχωμα και έτσι διακρίνεται σε *διαφραγματικό*, *πλευρικό* και *μεσοπνευμόνιο* υπεζωκότα.

Υπεζωκοτική κοιλότητα

Η υπεζωκοτική κοιλότητα η οποία διακρίνεται σε δεξιά και αριστερή (μία για κάθε πνεύμονα) είναι ο σχισμοειδής χώρος που σχηματίζεται μεταξύ του περισπλάγχνιου και τοιχωματικού πετάλου του υπεζωκότα, περιέχει ελάχιστη ποσότητα ορώδους υγρού ώστε να εφυγραίνονται οι επιφάνειες των πετάλων ενώ η πίεση σε αυτή είναι αρνητική σε σχέση με την ενδοπνευμονική πίεση.

Μονάδες Θωρακικής Παροχέτευσης

Οι Μονάδες Θωρακικής Παροχέτευσης (ΜΘΠ) –ευρύτερα γνωστές ως συσκευές bullau- είναι συσκευές οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παροχέτευση αέρα ή υγρών που έχουν συγκεντρωθεί στην υπεζωκοτική κοιλότητα, με σκοπό την αποκατάσταση της αρνητικής πίεσης και την επανέκπτυξη του θώρακα. Οι σύγχρονες ΜΘΠ αποτελούνται από ένα σύστημα τριών θαλάμων:

- α) **Ο θάλαμος συλλογής** είναι αυτός που συνδέεται με το σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης του ασθενή, ώστε να συλλέγει τα υγρά που προέρχονται απ' αυτόν.
- β) **Η υδατοφραγή** είναι ο μεσαίος (συνήθως) θάλαμος, αυτός ο οποίος επιτρέπει την έξοδο του αέρα από τη θωρακική κοιλότητα, προλαμβάνοντας την επανεισαγωγή του.
- γ) **Το μανόμετρο αξιολόγησης** του ασθενούς είναι ο τελευταίος θάλαμος της ΜΘΠ, αυτός που συνδέεται με την πηγή της αναρρόφησης.

Ενδείξεις Εφαρμογής

- ◆ Παροχέτευση υγρού (αιμοθώρακας, πυοθώρακας, χυλοθώρακας), ή αέρα (πνευμοθώρακας) από τη θωρακική κοιλότητα.
- ◆ Αποκατάσταση της αρνητικής πίεσης, που επιτρέπει την επανέκπτυξη των πνευμόνων.
- ◆ Πρόληψη επανασυσσώρευσης υγρού ή αέρα στη θωρακική κοιλότητα

Νοσηλευτική Εκτίμηση

Η νοσηλευτική εκτίμηση πριν την εφαρμογή του πρωτοκόλλου θα πρέπει να εστιάζει στα εξής:

- ◆ Ιατρική οδηγία για το είδος της παροχέτευσης (με ή χωρίς αναρρόφηση, ένταση της αναρρόφησης).
- ◆ Αιτία και σημείο εισαγωγής του/των σωλήνα/νων της θωρακικής παροχέτευσης.
- ◆ Διαθέσιμα είδη ΜΘΠ.
- ◆ Δεδομένα αναφοράς: αναπνευστικοί ήχοι, βάθος και ρυθμός της αναπνοής, σφύξεις, θερμοκρασία, παλμική οξυμετρία, αέρια αίματος.

Νοσηλευτική Διάγνωση

Η νοσηλευτική διάγνωση θα μπορούσε να περιλαμβάνει τα παρακάτω:

Μη αποτελεσματικός αερισμός που οφείλεται σε ανεπαρκή έκπτυξη των πνευμόνων.

Αναμενόμενα αποτελέσματα παρέμβασης

Τα αναμενόμενα αποτελέσματα θα μπορούσαν να συνοψισθούν στα παρακάτω:

- ☑ **Αποτελεσματικός αερισμός** του ασθενούς, όπως αυτό φαίνεται από την επαρκή, μη εργώδη έκπτυξη του θώρακα και αναπνευστικό ρυθμό εντός των φυσιολογικών για την ηλικία του ορίων.
- ☑ **Επανεκκτύξη των πνευμόνων** που γίνεται αντιληπτή από την ακρόαση αναπνευστικών ήχων σε όλα τα ακροαστικά πεδία.

Ειδικές προφυλάξεις

- ☑ Η ΜΘΠ θα πρέπει πάντα να διατηρείται σε όρθια θέση, διαφορετικά η αρνητική ενδοθωρακική πίεση μπορεί να χαθεί με την είσοδο αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα (απώλεια λειτουργίας της υδατοφραγής).
- ☑ Διατηρείτε πάντα την ΜΘΠ σε επίπεδο χαμηλότερο από τον ασθενή.
- ☑ Παιδιατρικοί ασθενείς με ΜΘΠ που νοσηλεύονται στο νοσοκομείο, παρουσιάζουν αυξημένη νευρικότητα λόγω του κλινοστατισμού. Εξασφαλίστε το γρηγορότερο δυνατό ένα τροχήλατο για τη ΜΘΠ και ενθαρρύνετε την κινητοποίηση του παιδιού, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.
- ☑ Μην κλείνετε με λαβίδα το σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης παρά μόνον κατά:
 - ✓ -την αλλαγή της μονάδας θωρακικής παροχέτευσης
 - ✓ -την πραγματοποίηση ελέγχου για διαρροή του συστήματος
- ☑ Μην κλείνετε με λαβίδα το σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης για να μεταφέρετε τον ασθενή. Απλά μεριμνήστε ώστε η ΜΘΠ να βρίσκεται σε χαμηλότερο από τον ασθενή επίπεδο καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς.

Απαραίτητο υλικό

- ☑ Τροχήλατο αλλαγής ή άλλη καθαρή επιφάνεια εργασίας
- ☑ Μονάδα θωρακικής παροχέτευσης
- ☑ Αναρρόφηση κενού (επιτοίχια ή φορητή)
- ☑ Ελαστικός σωλήνας μήκους 2m (για σύνδεση με την αναρρόφηση κενού)
- ☑ Γάντια ελαστικά μη αποστειρωμένα
- ☑ Στείρο διάλυμα WFI 500ml ή 1000ml
- ☑ Αποστειρωμένο set θωρακικής παροχέτευσης (ψαλίδι ραμμάτων, βελονοκάτοχο, καψάκι αντισηπτικού, λαβίδες αιμοστατικές)
- ☑ Αποστειρωμένα πεδία

- Υποαλλεργική αυτοκόλλητη ταινία 5cm
- Αποστειρωμένα γάντια
- Αντισηπτικό διάλυμα
- Τοπικό αναισθητικό
- Σύριγγες και βελόνες για τοπική αναισθησία
- Αποστειρωμένο μαχαιρίδιο Νο 10 ή 11
- Ράμματα μετάξης σε ευθεία βελόνη (0-0 έως 2-0)
- Αποστειρωμένο καθετήρα θωρακικής παροχέτευσης και εισαγωγή (trocar) σε νούμερα ανάλογα με την αιτία της παρακέντησης
- Δύο μεγάλες κυρτές ισχυρές αιμοστατικές λαβίδες για τον σωλήνα
- Βαζελινούχες γάζες σαν επιθέματα για την εξασφάλιση στεγανότητας
- Γάζες αποστειρωμένες
- Επιθέματα

Εφαρμογή πρωτοκόλλου

A. Ο ρόλος του νοσηλευτή στην τοποθέτηση του σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης

Διαδικασία τοποθέτησης ¹	Νοσηλευτική διαδικασία	Αιτιολόγηση
1. Ο γιατρός εκτελεί χειρουργικό πλύσιμο των χεριών, φορά αποστειρωμένα ποδιά και αποστειρωμένα γάντια.	Βοηθείστε στην εφαρμογή.	Αντισηψία
2. Τοποθετούνται αποστειρωμένα πεδία και εφαρμόζεται τοπική αντισηψία στο σημείο εισόδου του καθετήρα.	Ανοίξτε το set και τα πεδία, σερβίρετε τα υλικά με άσηπτη τεχνική	
3. Διηθείται η περιοχή με τοπικό αναισθητικό, αν ο ασθενής έχει επίπεδο συνείδησης.	Παρατηρείτε τον ασθενή για σημεία δυσφορίας ή αναπνευστικής δυσχέρειας.	Πιθανότητα αλλεργικής αντίδρασης ή έντονου stress.
4. Γίνεται τομή 2-4cm στο θωρακικό τοίχωμα παράλληλη με τις πλευρές (κάτω από το 4 ^ο ή 5 ^ο μεσοπλεύριο διάστημα.)	Παρακολουθήστε αναπνευστικό ρυθμό και αντιδράσεις από το καρδιαγγειακό	Έγκαιρη αναγνώριση επιπλοκών
5. Η είσοδος στην υπεζωκοτική κοιλότητα επιτυγχάνεται με μία κυρτή αιμοστατική λαβίδα η οποία εξέρχεται έλκοντας με ανοιχτά τα σκέλη. Με το δάχτυλο του χεριού γίνεται ψηλάφηση της τομής.	Ο ασθενής είναι δυνατόν να αισθανθεί πόνο κατά την είσοδο.	Εξηγείστε κάθε βήμα στον ασθενή προκειμένου να είναι ενήμερος και να μην αιφνιδιαστεί.
6. Κατευθύνεται ο σωλήνας μέσω της τομής προς τα πάνω, χρησιμοποιώντας αιμοστατική λαβίδα.	Συνδέστε τον σωλήνα με τη συσκευή παροχέτευσης και κλείστε τον με τις λαβίδες.	Προκειμένου να προληφθεί περαιτέρω ατελεκτασία.
7. Ο σωλήνας καθλώνεται με ράμμα δέρματος και μπαίνει ένα περισφιγκτικό ράμμα γύρω	Αφαιρείτε τις λαβίδες που συνδέουν το σωλήνα με τη συσκευή παροχέτευσης η οποία	Αποφυγή επιστροφής υγρού ή αέρα πίσω στην υπεζωκοτική

¹ Τα στάδια της επέμβασης που συνήθως εκτελούνται από ιατρό

από το σωλήνα.	πρέπει να παραμείνει πάντα κάτω από το επίπεδο του θώρακα.	κοιλότητα.
8. Τοποθετείται υδατοαεροστεγής επίδεση στο σημείο εισόδου του σωλήνα (βαζελινούχος γάζα). Τοποθετούνται γάζες και επιθέματα.	Οι γάζες και τα επιθέματα πρέπει αφενός να καλύπτουν το σημείο εισόδου του σωλήνα αλλά αφετέρου να μην παρεμποδίζουν και την ελεύθερη ροή του υγρού.	Η σωστή επίδεση εξασφαλίζει άνεση στον ασθενή αλλά και ασφάλεια της παροχέτευσης.

B. Προετοιμασία λειτουργίας Μονάδας Θωρακικής Παροχέτευσης

Ενέργεια	Αιτιολόγηση
1. Πραγματοποιήστε υγιεινή των χεριών.	Πρόληψη οριζόντιας μετάδοσης λοιμώξεων.
2. Οργανώστε το υλικό.	Προαγωγή της αποτελεσματικότητας.
3. Επιβεβαιώστε την ταυτότητα του ασθενή.	Πρόληψη λάθους.
4. Εξηγήστε τη διαδικασία στον ασθενή και εξασφαλίστε πληροφορημένη συναίνεση (εφόσον ο ασθενής έχει τις αισθήσεις του).	Αύξηση της συνεργασίας, μείωση του άγχους.
5. Τοποθετήστε τον ασθενή σε ύπτια θέση με το χέρι της πάσχουσας πλευράς πάνω από το κεφάλι.	Εύκολη πρόσβαση στο σημείο της παρακέντησης.
6. Ανυψώστε τον κορμό σε γωνία 30-60°.	Συγκέντρωση του υγρού, λόγω βαρύτητας, σε περιοχή εύκολα προσβάσιμη.
7. Χορηγήστε αναλγησία (20 mg πριν) ή και κατάστολή σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.	Αντιμετώπιση του πόνου και της ενδεχόμενης μετακίνησης του ασθενή τη στιγμή της παρακέντησης.
8. Βγάλτε τη ΜΘΠ από τη συσκευασία και τοποθετήστε την κατακόρυφα.	Εμποδίζει την επικοινωνία μεταξύ των θαλάμων της ΜΘΠ κατά τη διάρκεια της πλήρωσης με WFI.
9. Γεμίστε τα διαμερίσματα της Μ.Θ.Π. με την κατάλληλη (σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή) ποσότητα αποστειρωμένου ύδατος (WFI). Πλήρωση του θαλάμου υδατοφραγής μέχρι την καθορισμένη από τον κατασκευαστή γραμμή. Από το σημείο αυτό και μετά η ΜΘΠ είναι έτοιμη για παροχέτευση μέσω βαρύτητας. Πλήρωση του μανομέτρου αξιολόγησης του ασθενή με διάλυμα WFI, από το πάνω μέρος της ΜΘΠ, μέχρι η στάθμη του ύδατος να φθάσει στο επιθυμητό σημείο – είτε σύμφωνα με την ιατρική οδηγία, είτε όπως ορίζει ο κατασκευαστής – συνήθως σε επίπεδο 20cm στήλης ύδατος.	Πρόληψη επανεισαγωγής του αέρα στην υπεζωκοτική κοιλότητα. Το επίπεδο της στήλης ύδατος καθορίζει την ένταση της αναρρόφησης.

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΑΓΡΥΠΝΗΣΗ

Σε **παιδιατρικούς ασθενείς** και εφόσον δεν υπάρχει διαφορετική ιατρική οδηγία, συμπληρώστε τη στήλη ύδατος **στο επίπεδο των 15cm**

10. **Φορέστε γάντια και συνδέστε το σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης με την ΜΘΠ:** αφού αφαιρέσετε το προστατευτικό κάλυμμα από το σύνδεσμο, συνδέστε τον καθετήρα του ασθενή. Για βελτιωμένη ροή ο σύνδεσμος μπορεί να κοπεί έτσι, ώστε να **αποφεύγεται ο σχηματισμός βρόγχων** και να ασφαλιστεί με κολλητική ταινία.
ΔΙΑΤΗΡΗΣΤΕ ΑΣΗΠΤΑ ΤΑ ΑΚΡΑ ΤΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ

Ο σχηματισμός βρόγχων, επιτρέπει συλλογή υγρού εντός του σωλήνα παροχέτευσης για τη μετακίνηση του οποίου απαιτούνται αυξημένες ενδοθωρακικές πιέσεις.

11. Συνδέστε την ΜΘΠ με την αναρρόφηση κενού, σύμφωνα με την ιατρική οδηγία.	
12. Προσαρμόστε την τιμή της αναρρόφησης (επιτοίχιας ή φορητής) στα 160mmHg (ή 0,21bar ή 218cmH₂O) έτσι, ώστε να επιτρέπεται ήπιος σχηματισμός φυσαλίδων στο μανόμετρο αξιολόγησης του ασθενούς.	<i>Ο έντονος σχηματισμός φυσαλίδων είναι εξαιρετικά θορυβώδης και ενοχλητικός για τον ασθενή, ενώ παράλληλα ευνοεί την γρηγορότερη εξάτμιση.</i>
13. Τοποθετείστε τον ασθενή σε αναπαυτική θέση.	<i>Διευκόλυνση του αναπνευστικού έργου</i>
14. Απορρίψτε το μολυσματικό υλικό με ασφάλεια.	
15. Αφαιρέστε τα γάντια και απορρίψτε κατάλληλα	<i>Πρόληψη μετάδοσης μικροοργανισμών.</i>
16. Πραγματοποιήστε υγιεινή των χεριών.	<i>Πρόληψη οριζόντιας μετάδοσης λοιμώξεων.</i>
17. Ενημερώστε και υπογράψτε την κάρτα νοσηλείας.	<i>Η ακριβής τεκμηρίωση είναι απαραίτητη για την πρόληψη των λαθών.</i>

Γ. Παρακολούθηση λειτουργίας Μονάδας Θωρακικής Παροχέτευσης

Ενέργεια	Αιτιολόγηση
1. Ελέγξτε τα επιθέματα. Βεβαιωθείτε ότι είναι καθαρά και στεγανά.	<i>Θυμηθείτε πως δεν είναι απαραίτητη η καθημερινή αλλαγή των επιθεμάτων του σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης.</i>
2. Ελέγξτε για την παρουσία βρόγχων.	<i>Ο σωλήνας δεν θα πρέπει να διπλώνει στην κορυφή της συσκευής ή στο πάτωμα, επειδή οι βρόγχοι που δημιουργούνται γεμίζουν με υγρό, για τη μετακίνηση του οποίου απαιτούνται αυξημένες ενδοθωρακικές πιέσεις.</i>
3. Μην εκτελείτε χειρισμούς άμελης ή αποστράγγισης χωρίς οδηγία ιατρού.	<i>Οι πιέσεις που αναπτύσσονται κυμαίνονται από 160mmHg έως 400mmHg και μπορεί να προκαλέσουν πνευμοθώρακα υπό τάση ή αιμοθώρακα.</i>
	
4. Ελέγξτε την παροχέτευση: ελέγξτε την ποσότητα και τη σύσταση του υγρού στο θάλαμο συλλογής. Σημειώστε τη στάθμη του με μαρκαδόρο πάνω στη συσκευή ανάλογα με την οδηγία.	<i>Επιτρέπει την έγκαιρη αναγνώριση αιφνίδιων μεταβολών στην ποσότητα και την υφή της παροχέτευσης.</i>
5. Ελέγξτε για δημιουργία φυσαλίδων στην υδατοφραγή. Υποψιαστείτε διαρροή όταν: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ο σχηματισμός φυσαλίδων είναι υπέρμετρος ▪ Ο σωλήνας θωρακικής παροχέτευσης έχει κλεισθεί με λαβίδα 	<i>Ο σχηματισμός φυσαλίδων υποδηλώνει ότι ο πνεύμονας δεν έχει πλήρως επαναδιασταλλεί.</i>
6. Ελέγξτε για παλιρροϊκότητα στην υδατοφραγή: με τον όρο παλιρροϊκότητα εννοούμε την άνοδο (κατά την εισπνοή) και πτώση (κατά την εκπνοή) της στήλης του ύδατος μέσα στο μανόμετρο αξιολόγησης του	<i>Καθώς ο πνεύμονας επαναδιαστέλλεται η παλιρροϊκότητα μειώνεται. Μικρή παλιρροϊκότητα είναι φυσιολογική και υποδηλώνει τις μεταβολές στην ενδοθωρακική πίεση κατά τη διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου. Μεγάλη παλιρροϊκότητα</i>

ασθενή, η οποία αντανακλά το βαθμό της πνευμονικής επαναδιαστολής.	μαζί με σχηματισμό φυσαλίδων υποδηλώνει σοβαρή πνευμονική κατάρρευση.
7. Ελέγξτε τη στάθμη του ύδατος στην υδατοφραγή και στο μανόμετρο αξιολόγησης του ασθενούς. Αναπληρώστε το έλλειμμα με WFI.	Το νερό υφίσταται εξάτμιση εξαιτίας του σχηματισμού φυσαλίδων και στους δύο αυτούς θαλάμους.
8. Ρυθμίστε την ένταση της αναρρόφησης έτσι, ώστε να επιτρέπει τον ήπιο σχηματισμό φυσαλίδων. Θυμηθείτε: το ύψος της στήλης του ύδατος στο μανόμετρο αξιολόγησης του ασθενή και όχι η ρύθμιση στην επιτοίχια αναρρόφηση είναι αυτή που καθορίζει την τιμή της αρνητικής πίεσης που ασκείται στη θωρακική κοιλότητα.	Ο έντονος σχηματισμός φυσαλίδων είναι εξαιρετικά θορυβώδης και ενοχλητικός για τον ασθενή, ενώ παράλληλα ευνοεί την γρηγορότερη εξάτμιση
9. Ελέγξτε τους σωλήνες από τη ΜΘΠ έως την πηγή της αναρρόφησης. Βεβαιωθείτε ότι ο αυλός τους είναι ανοιχτός και δεν τσακίζει ή αποφράσσεται.	Διασφαλίζεται ότι ο αέρας μπορεί να εξέρχεται από το σύστημα ευχερώς.

Διάγραμμα αξιολόγησης - χειρισμού

Μανόμετρο αξιολόγησης	Υδατοφραγή	Αξιολόγηση και χειρισμοί
Παλιρροϊκότητα Ναι	Σχηματισμός φυσαλίδων Ναι	Υποδηλώνει ότι υπάρχει διαρροή αέρα, ενώ οι πνεύμονες δεν έχουν επαναδιασταλλεί. Όσο μεγαλύτερος είναι ο βαθμός σχηματισμού φυσαλίδων & παλιρροϊκότητας, τόσο μεγαλύτερη είναι η έκταση της βλάβης (πνευμοθώρακας) και τόσο μεγαλύτερος ο βαθμός της πνευμονικής κατάρρευσης.
Παλιρροϊκότητα Όχι	Σχηματισμός φυσαλίδων Όχι	Υποδηλώνει υποχώρηση της διαρροής αέρα και πνευμονική επαναδιαστολή. Βεβαιωθείτε ότι ο σωλήνας παροχέτευσης δεν έχει στρεβλωθεί ή αποφραχθεί.
Παλιρροϊκότητα Όχι	Σχηματισμός φυσαλίδων Ναι	Υποδηλώνει πιθανή διαρροή αέρα στο σύστημα ή τη σύνδεση. Σφίξτε στιγμιαία το θωρακικό σωλήνα. Αν ο σχηματισμός φυσαλίδων συνεχιστεί υπάρχει διαρροή στις συνδέσεις.
Παλιρροϊκότητα Ναι	Σχηματισμός φυσαλίδων Όχι	Μπορεί να παρατηρηθεί σε περιστατικά μερικής ή ολικής πνευμονεκτομής, καθώς και σε περιπτώσεις που σχετίζονται με ελαττωμένη πνευμονική ευενδοτότητα.
Στάθμη υγρού (ΜΘΠ στην αναρρόφηση): πάνω από την καθορισμένη ένδειξη	Καμιά μεταβολή ή άνοδος πάνω από την «-2-» γραμμή	Υποδηλώνει αυξημένη πραγματική αρνητική πίεση του ασθενή. Ενδέχεται να παρατηρηθεί σε περίπτωση: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Χειρισμού αποστράγγισης ▪ Πνευμονικής επαναδιαστολής ▪ Ατμοσφαιρικής μεταβολής Για διόρθωση πιέστε τη βαλβίδα εκτόνωσης.

Στάθμη υγρού (ΜΘΠ στην αναρρόφηση): <i>κάτω από την καθορισμένη ένδειξη</i>	Καμιά μεταβολή	Υποδηλώνει μειωμένη πραγματική αρνητική πίεση του ασθενή. Ενδέχεται να παρατηρηθεί σε περίπτωση: <ul style="list-style-type: none"> κλεισίματος της πηγής αναρρόφησης ακατάλληλου μεγέθους αναρρόφησης
Στάθμη υγρού (ΜΘΠ στη βαρύτητα): <i>πάνω από την καθορισμένη ένδειξη</i>	Καμιά μεταβολή ή άνοδος πάνω από την «-2-» γραμμή	Υποδηλώνει ομαλή λειτουργία της ΜΘΠ. Η ένδειξη στο μανόμετρο αξιολόγησης του ασθενή αντιστοιχεί στην πραγματική αρνητική ενδοθωρακική πίεση του ασθενή.

Αντιμετώπιση Προβλημάτων

Πρόβλημα	Νοσηλευτική παρέμβαση
Η ΜΘΠ έχει αναποδογυρίσει και το περιεχόμενο του θαλάμου υδατοφραγής έχει διαρρεύσει.	Ξαναγεμίστε την υδατοφραγή με WFI και εκτιμήστε τον ασθενή για παρουσία πνευμοθώρακα.
Ο ρυθμός παροχέτευσης (υγρού ή αέρα) μειώνεται ξαφνικά.	α. Ελέγξτε για σχηματισμό θρόμβου στο σωλήνα β. Βεβαιωθείτε ότι η ΜΘΠ βρίσκεται κάτω από το επίπεδο του θώρακα και ότι οι σωλήνες δεν τσακίζουν ούτε σχηματίζουν βρόγχους γ. ΠΡΟΣΕΞΤΕ ΓΙΑ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΥΠΟ ΤΑΣΗ ΠΝΕΥΘΩΡΑΚΑ Ή ΑΙΜΟΘΩΡΑΚΑ
Ο ρυθμός παροχέτευσης αυξάνει ξαφνικά ή το χρώμα της γίνεται ζωηρό κόκκινο.	α. Πάρτε ζωτικά σημεία και εκτιμήστε την αναπνευστική λειτουργία του ασθενούς. β. Ενημερώστε το θεράποντα ιατρό.
Υπέρμετρη απώλεια υγρών από την πύλη εισόδου του σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης.	α. Ενισχύστε με επιθέματα γάζας και ασφαλίστε με αυτοκόλλητη ταινία. β. Εάν επιτρέπεται, κάντε αλλαγή των επιθεμάτων, χωρίς να πειράξετε τη βαζελινούχο γάζα στην πύλη εισόδου.
Η Μονάδα Θωρακικής Παροχέτευσης έχει: <ul style="list-style-type: none"> σπάσει γεμίσει χαλάσει 	α. Κλείστε το σωλήνα θωρακικής παροχέτευσης με λαβίδα Kelly ή αιμοστατική και αντικαταστήστε αμέσως ή εναλλακτικά. β. Βυθίστε την άκρη του σωλήνα σε στείρο διάλυμα NS 0,9% (χαμηλότερα από το επίπεδο του θώρακα) και αντικαταστήστε τη ΜΘΠ το συντομότερο δυνατόν.

Αξιολόγηση Παρέμβασης

Βαθμός κατά τον οποίο επιτεύχθηκαν τα επιθυμητά αποτελέσματα που διατυπώθηκαν κατά τη φάση του σχεδιασμού

Νοσηλευτική Τεκμηρίωση

Στην κάρτα νοσηλείας του ασθενούς θα μπορούσαν να σημειωθούν τα παρακάτω:

- Λειτουργικότητα του συστήματος (ποιότητα και ποσότητα παροχέτευσης, παλιρροϊκότητα, ύπαρξη φυσαλίδων).
- Χρόνος που εφαρμόστηκε η αναρρόφηση
- Ένταση της εφαρμοζόμενης αναρρόφησης (σε mmHg, bar ή cmH₂O).
- Κατάσταση του ασθενούς: αναπνευστικός ρυθμός, αναπνευστικοί ήχοι, κορεσμός οξυγόνου (Sat O₂%), σφύξεις, αρτηριακή πίεση, χρώμα δέρματος και θερμοκρασία, επίπεδο συνείδησης.
- Κατάσταση των αυτοκόλλητων επιθεμάτων και των ραμμάτων

Βιβλιογραφικές Πηγές

- Doncaster and Bassetlaw Hospitals 2009, Guidelines for the insertion and management of chest drains, NHS Foundation Trust, viewed 20 May 2012, <http://www.dbh.nhs.uk/Library/Patient_Policies/PAT%20T%2029%20v.1%20-%20Chest%20Drains%20Guidance.pdf>.
- Kirkwood, P 2002, Ask the experts: chest tube care and transport, *Critical Care Nurse*, vol. 22, no.4, pp. 70-2.
- Nicol, M, Bavin, C, Bedford-Turner, C, Cronin , P & Rawlings-Anderson, K 2004, *Βασικές Νοσηλευτικές Διαδικασίες*, Εκδόσεις Παρισιάνου, Αθήνα.
- Patrick, VC, Proehl, JA, Upton, D & Novothy-Dinsdale, V 1999, 'Αποσυμπίεση υπεζωκότα', Στο: *Επείγουσες νοσηλευτικές διαδικασίες*, 2nd edn, ed JA Proehl, WB Saunders Company, Philadelphia, pp. 141-80.
- Schlenker, EH 2002, 'Cardiopulmonary anatomy and physiology', In *Respiratory care principles and practice*, eds DR Hess, NR MacIntyre, SC Mishoe, WF Galvin, AB Adams & AB Saposnick, WB Saunders Company, Philadelphia, pp.284.
- Smith-Temple J & Johnson, JY 2002, *Nurse's guide to clinical procedures*, 4th edn, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Tang, ATM, Velissaris, TJ & Weeden, DF 2002, An evidence-based approach to drainage of the pleural cavity: evaluation of best practice, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, vol. 8, no. 3, pp. 333-40.