



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

## ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

*«Βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία, ο ρόλος του νοσηλευτή»*

ΟΝΟΜΑ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑΣ: ΓΙΑΝΝΟΥΛΑ ΧΡΙΣΤΟΦΗ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΣΩΤΗΡΟΠΟΥΛΟΥ ΙΦΙΓΕΝΕΙΑ

ΠΑΤΡΑ, 2018

## Ευχαριστίες

Η παρούσα πτυχιακή εργασία που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια των σπουδών μου έχει ως κύριο μέλημα τη διερεύνηση της νόσου της βρογχιολίτιδας στην βρεφική ηλικία καθώς και τη μελέτη του ρόλου του νοσηλευτή.

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια της παρούσας πτυχιακής μελέτης, με την πολύτιμη βοήθειά της οποίας κατάφερα να ολοκληρώσω τις σπουδές μου.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που με στήριξε καθ' όλη την διάρκεια των σπουδών μου.

## Περίληψη

Η βρογχιολίτιδα είναι ένα σύνδρομο ιογενούς λοίμωξης του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος που χαρακτηρίζεται από υψηλή νοσηρότητα στα μικρά παιδιά και ειδικότερα στα βρέφη κάτω των 2 ετών. Η διάγνωσή της στηρίζεται στην κλινική της εικόνα ενώ δεν υπάρχουν πολλές ενδείξεις χρήσης άλλων διαγνωστικών μέσων. Θεωρείται μια ήπια νόσος αποτελώντας την πρώτη αιτία νοσηλείας των βρεφών. Η αυξημένη νοσηρότητα της νόσου ώθησε πολλά υγειονομικά συστήματα ανά τον κόσμο να αναζητήσουν την πιο αποτελεσματική θεραπευτική προσέγγιση.

Ο ρόλος του νοσηλευτή παραμένει σημαντικός κατά την διάρκεια της θεραπείας της νόσου. Οι νοσηλευτικές διεργασίες και παρεμβάσεις είναι άκρως απαραίτητες για την ενίσχυση του θεραπευτικού έργου και την αποτελεσματική αντιμετώπιση της νόσου. Η αντιμετώπισή της εστιάζει κατά κύριο λόγο στην πρόληψη της αναπνευστικής ανεπάρκειας. Ειδικότερα καθίσταται αναγκαία η πρόληψη της νόσου μέσω του σχεδιασμού αποτελεσματικών προληπτικών παρεμβάσεων.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της βρογχιολίτιδας που εμφανίζεται στην βρεφική ηλικία, της συμβολής και του υποστηρικτικού ρόλου του νοσηλευτή μέσα από τις νοσηλευτικές του παρεμβάσεις.

## **Abstract**

Bronchiolitis is a common clinical disease characterized by high morbidity in young children and especially in babies under 2 years of age. Its diagnosis is based on its clinical picture and there is little evidence of using other diagnostic tools. It is considered a mild illness and is the first cause of infant hospitalization. The increased morbidity of the disease has prompted many healthcare systems around the world to seek the most effective therapeutic approach.

The role of the nurse remains important during the treatment of the disease. Nursing processes and interventions are extremely necessary to strengthen the therapeutic work and effectively treat the disease. Its treatment focuses primarily on the prevention of respiratory failure. In particular, it is necessary to prevent the disease by designing effective preventive interventions.

The purpose of this study is to investigate the occurrence of bronchiolitis in infancy, the contribution and supportive role of the nurse through his nursing interventions.

## Περιεχόμενα

Ευχαριστίες .....	2
Περίληψη .....	3
Abstract .....	4
Εισαγωγή .....	6
Κεφάλαιο 1: Βρογχολίτιδα .....	9
1.1 Παθοφυσιολογία της βρογχολίτιδας .....	9
1.2 Αίτια βρογχολίτιδας .....	11
1.3 Επιδημιολογία βρογχολίτιδας .....	12
1.4 Συμπτώματα βρογχολίτιδας .....	13
1.5 Διάγνωση βρογχολίτιδας.....	15
1.6 Παράγοντες κινδύνου.....	18
Κεφάλαιο 2: Βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία .....	21
2.1 Πρόληψη της οξείας βρογχολίτιδας στα παιδιά.....	21
2.2 Θεραπεία της οξείας βρογχολίτιδας στα παιδιά.....	23
Κεφάλαιο 3: Ο ρόλος του νοσηλευτή στην θεραπεία της βρογχολίτιδας στην βρεφική ηλικία .....	28
3.1 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της βρογχολίτιδας.....	28
3.2 Νοσηλευτική διεργασία κατά την βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία.....	33
3.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή κατά την βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία.....	39
Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα-Προτάσεις.....	41
4.1 Συμπεράσματα .....	41
4.2 Προτάσεις.....	43
Βιβλιογραφία .....	45

## Εισαγωγή

Η βρογχιολίτιδα αποτελεί μια ασθένεια που εκδηλώνεται κατά πλειοψηφία στα βρέφη από 3 έως 6 μηνών. Είναι η πιο συχνή λοίμωξη που εμφανίζεται στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα σε παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών. Η διάγνωση της συγκεκριμένης νόσου μπορεί να γίνει κλινικά και εκδηλώνεται μέσω μιας σειράς συμπτωμάτων όπως είναι ο βήχας, η δυσκολία στην αναπνοή, η μειωμένη σίτιση, η άπνοια στα βρέφη και ακροαστικά προβλήματα στο θώρακα. Υπάρχει μια διαφοροποίηση όσον αφορά τα ακροαστικά ευρήματα καθώς στο Ηνωμένο Βασίλειο, οι λεπτοί τρίζοντες θεωρούνται το κύριο παθολογικό σημείο της νόσου ενώ αντίθετα στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, το κύριο σημείο της νόσου είναι ο συριγμός (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Γενικότερα υπάρχουν διαφοροποιήσεις μεταξύ των διαφόρων χωρών σε ότι αφορά την ηλικιακή ομάδα, τα ακροαστικά ευρήματα και τον αριθμό των επεισοδίων συριγμού κατά την εμφάνιση της νόσου της βρογχιολίτιδας (Ralstonetal,2014).

Η κύρια διαταραχή που προκαλείται είναι η απόφραξη των μικρών αεραγωγών εξαιτίας μιας φλεγμονής του τοιχώματος τους γεγονός που έχει ως συνέπεια την αυξημένη παραγωγή βλέννης, το οίδημα και την νέκρωση των επιθηλιακών κυττάρων (Wainwright, 2010). Ο σημαντικός αιτιολογικός παράγοντας που οδηγεί στην εμφάνιση της νόσου είναι ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός (respiratory syncytial virus, RSV) ο οποίος ανιχνεύεται στο 60% με 70% των παιδιών που ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα 1 έως 2 ετών (Milleretal, 2013).

Η βρογχιολίτιδα έχει πολλές επιπτώσεις στα μικρά βρέφη όπως είναι η εισαγωγή στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ), η παρατεταμένη νοσηλεία και η ανάγκη μηχανικής υποστήριξης (Drysdaleetal, 2016).Επίσης η βρογχιολίτιδα στη πλειονότητα των περιπτώσεων αντιμετωπίζεται επαρκώς κατ' οίκον (Wainwright, 2010). Σχεδόν ένα στα 3 βρέφη εκδηλώνουν οξεία βρογχιολίτιδα από το πρώτο κιόλας έτος της ηλικίας τους αλλά μόνο στο 2% με 3% απαιτείται η νοσηλεία του(Meissner, Viral bronchiolitis in children., 2016).

Ωστόσο αποτελεί την πρώτη αίτια νοσηλείας ειδικότερα στο πρώτο έτος ηλικίας των βρεφών φτάνοντας στην κορύφωση στην ηλικία των 2 έως 3 μηνών. Το

18% όλων των εισαγωγών σημειώνεται στην βρεφική ηλικία ενώ το 5% έως 30% αυτών πραγματοποιούνται στη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ). Επίσης ένα πολύ σημαντικό ποσοστό των βρεφών χρειάζεται μηχανική υποστήριξη προκειμένου να αποκατασταθεί η αναπνευστική του λειτουργία (LIN & MADIKIANS, 2015).

Ιδιαίτερα τη δεκαετία του 1990 παρουσιάστηκε στις ΗΠΑ καθώς και στον Καναδά, έξαρση των εισαγωγών βρεφών με βρογχιολίτιδα στις μονάδες εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ). Στην Αγγλία κατά το χρονικό διάστημα 2004 με 2011, οι εισαγωγές των βρεφών λόγω βρογχιολίτιδας αυξήθηκαν κατά 1,8% ανά έτος (Green, 2016). Η θνητότητα των βρεφών λόγω της νόσου παραμένει σε πολύ υψηλά επίπεδα αφού τα ποσοστά εισαγωγής στη Μονάδα Εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) είναι αρκετά μεγάλα. Η αύξηση αυτή οφείλεται στην απουσία εκτίμησης της βαρύτητας της νόσου και των απαραίτητων προληπτικών μέτρων (Meissner, Viral bronchiolitis in children., 2016).

Όσον αφορά την αντιμετώπιση της βρογχιολίτιδας είναι απαραίτητη η έγκαιρη αναγνώριση της νόσου, η έγκυρη κλινική της αξιολόγηση και η καταμέτρηση των παραγόντων κινδύνου. Παράγοντες κινδύνου μπορούν να θεωρηθούν η προωρότητα σε ηλικία κάτω των 12 εβδομάδων, η χρόνια πνευμονική νόσος, η συγγενής καρδιοπάθεια και η ανοσοανεπάρκεια (Ralstonetal,2014). Η πλειονότητα των παιδιών δεν εμφανίζει συνήθως κάποιον από τους παραπάνω παράγοντες κινδύνου γεγονός που καθιστά ακόμη πιο δύσκολη την έγκαιρη αναγνώριση της νόσου. Ωστόσο αυτό το γεγονός οδήγησε πολλούς ερευνητές να αναζητήσουν αλλού τους παράγοντες κινδύνου και έτσι εστίασαν το ενδιαφέρον τους στις γενετικές παραμέτρους που μπορεί να οδηγήσουν στην εμφάνιση της βρογχιολίτιδας (Alvarez, 2013). Οι γενετικοί πολυμορφισμοί εκδηλώνονται πολύ συχνά και ευθύνονται για την κωδικοποίηση του επιφανειοδραστικού παράγοντα και των ιντερλευκινών (MULET & RODRÍGUEZ DE TORRES, 2010).

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να εξετάσει την εμφάνιση της βρογχιολίτιδας στην βρεφική ηλικία διερευνώντας σε πρώτο στάδιο τους αιτιολογικούς παράγοντες, τα επιδημιολογικά στοιχεία, τις επιπτώσεις, την κλινική εικόνα και την διάγνωση της νόσου. Στο δεύτερο κεφάλαιο μελετάται η πρόληψη και η θεραπεία της νόσου στα βρέφη. Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται ο ρόλος του

νοσηλευτή στην θεραπεία της βρογχολίτιδας παραθέτοντας τις νοσηλευτικές παρεμβάσεις και διεργασίες που λαμβάνουν χώρα κατά την αντιμετώπιση της νόσου. Τέλος παρατίθενται τα ευρήματα και οι προτάσεις της παρούσας βιβλιογραφικής έρευνας.



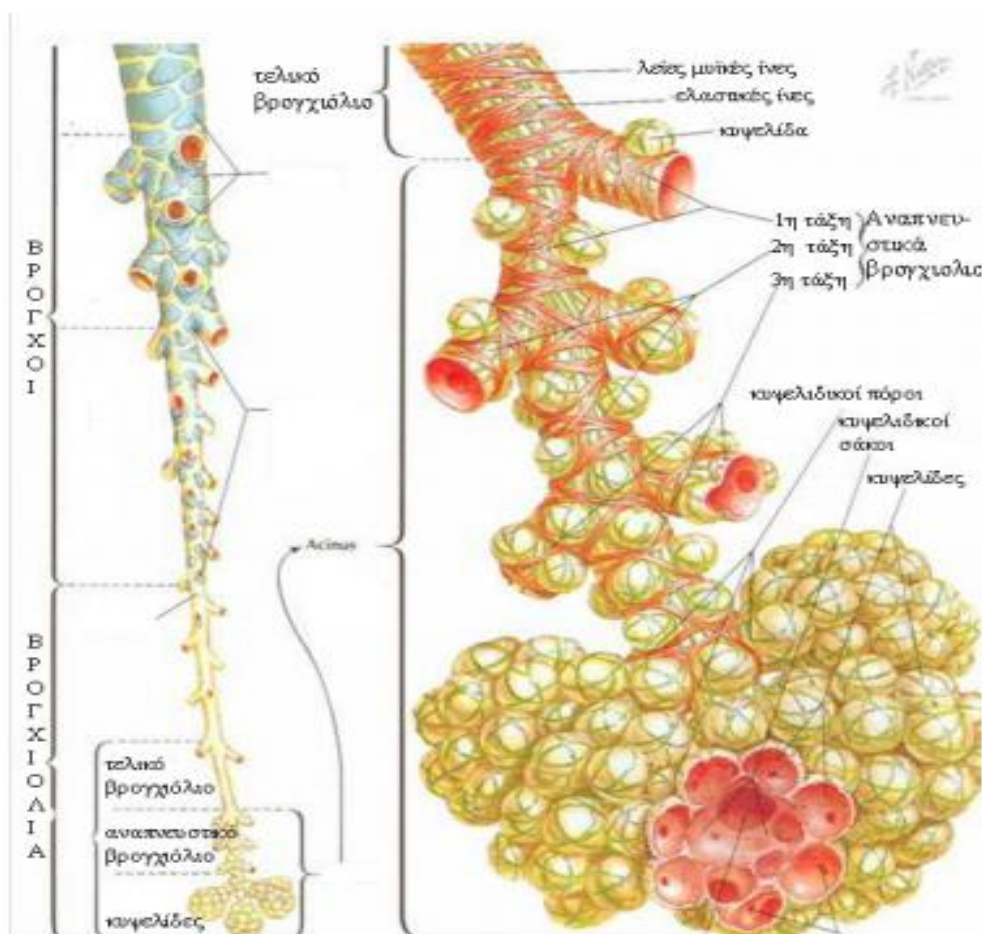
# Κεφάλαιο 1: Βρογχολίτιδα

## 1.1 Παθοφυσιολογία της βρογχολίτιδας

Η βρογχολίτιδα αποτελεί ένα παθολογοανατομικό όρο, ετυμολογικά, και υποδηλώνει φλεγμονή των βρογχολίων. Η κυριότερη παθοφυσιολογική διαταραχή της οξείας βρογχολίτιδας εντοπίζεται στην απόφραξη των μικρών αεραγωγών γεγονός που οφείλεται στην οξεία φλεγμονή του τοιχώματός τους. Συνέπεια αυτής της διαταραχής είναι η αυξημένη παραγωγή βλέννης, το οίδημα καθώς και η νέκρωση των επιθηλιακών κυττάρων (Wainwright, 2010).

Πριν συνεχίσουμε την παρούσα ανάλυση αξίζει να αναφέρουμε δυο λόγια για τους βρόγχους του αναπνευστικού συστήματος. Οι βρόγχοι των πνευμόνων διακλαδίζονται σε 2 μέρη τον αριστερό και τον δεξιό κύριο στελεχιαίο βρόγχο οι οποίοι με τη σειρά τους διακλαδίζονται σε περισσότερους βρόγχους (Burger, 2006). Ο αριστερός στελεχιαίος βρόγχος είναι πιο λεπτός και μικρός σε σύγκριση με τον δεξιό στελεχιαίο βρόγχο. Χωρίζεται σε 2 λοβαίους βρόγχους, τον άνω και τον κάτω. Μέσα στα βρογχοπνευμονικά τμήματα καθένας από τους βρόγχους μεταπίπτει στο λοβιδιακό βρόγχο ο οποίος εισέρχεται στο αντίστοιχο αναπνευστικό λόβιο που αποτελεί αναπνευστική μονάδα. Στη συνέχεια χωρίζεται σε μικρότερους κλάδους που ονομάζονται βρογχιόλια. Το κάθε τελικό βρογχιόλιο μεταπίπτει στο αναπνευστικό σύστημα και στη συνέχεια σχηματίζει τον κυψελιδικό πόρο και τον κυψελιδικό σάκο. Στο τοίχωμα αυτών σχηματίζονται οι κυψελίδες των πνευμόνων όπως απεικονίζονται στην παρακάτω εικόνα (Burger, 2006).

**Εικόνα 1:** Δομή κατώτερων αναπνευστικών οδών



**Πηγή:** <https://www.netterimages.com/>

Η λοίμωξη προκαλεί φλεγμονή των τελικών (μικρών) αεραγωγών που όπως προαναφέρθηκε, ονομάζονται βρογχιόλια, γεγονός που εμποδίζει τον αέρα να φτάσει στις κυψελίδες όπου γίνεται η ανταλλαγή αερίων στους πνεύμονες (Wainwright, 2010).

Οι αρχικές βλάβες που προκαλούνται στην αναπνευστική οδό είναι η νέκρωση και η απόπτωση των κυττάρων του αναπνευστικού επιθηλίου. Στην συνέχεια επέρχεται καταστροφή των κροσσωτών επιθηλιακών κυττάρων και ακολουθεί η ανάπτυξη περιβρογχικών διηθήσεων από λεμφοκύτταρα. Ο υποβλεννογόσιος χιτώνας γίνεται οίδηματώδης χωρίς όμως πάντοτε συνοδό καταστροφή του κολλαγόνου ή του ελαστικού ιστού των τοιχωμάτων. Εν συνεχεία γίνεται πολλαπλασιασμός του

επιθηλίου με παραγωγή νέων επιθηλιακών κυττάρων δίχως κροσσούς. Το αποτέλεσμα αυτού είναι η αποβολή της βλέννης συνοδευόμενη από αποπεπτωκότα κύτταρα και ινική τα οποία όλα μαζί σχηματίζουν βύσματα μέσα στα βρογχιόλια. Οι κυψελίδες αν δεν έρχονται σε επαφή με τα φλεγμόντα βρογχιόλια δεν επηρεάζονται. Συνέπεια της αυξημένης βλέννης και του οιδήματος αποτελεί η στένωση των περιφερικών αεραγωγών που μπορεί να αποφραχθούν μερικών (συρίττουσα αναπνοή) ή ολικώς με αποτέλεσμα την ανάπτυξη ατελεκτασιών και αντισταθμιστικά την υπερδιάταση άλλων περιοχών. Κατά συνέπεια το βρέφος αναπνέει σε υψηλότερους όγκους και η κατανομή των αντιστάσεων στους πνεύμονες είναι άνιση. Η αύξηση των αντιστάσεων οδηγεί στην αύξηση του αναπνευστικού έργου επηρεάζοντας την ανταλλαγή αερίων. Εξαιτίας της διαταραχής του λόγου αερισμού- αιμάτωσης (V/Q) αναπτύσσεται αρτηριακή υποξία (Visscher & Myers, 2006).

## 1.2 Αίτια βρογχιολίτιδας

Η βρογχιολίτιδα είναι μια ασθένεια που εμφανίζεται σε βρέφη και είναι ιογενούς αιτιολογίας. Αποτελεί λοίμωξη του αναπνευστικού συστήματος. Η λοίμωξη μπορεί να οφείλεται σε ιό, παράσιτο, μύκητα ή βακτήριο (Bourke, 2002). Η βρογχιολίτιδα εκδηλώνεται στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα (Burger, 2006).

Η πιο βασική αιτιολογία εμφάνισής της είναι ο αναπνευστικός συγκυτιακός ιός.(RSV) Η περίοδος έξαρσης του ιού ξεκινάει από τον μήνα Νοέμβριο και τελειώνει τον Απρίλιο. Ο ιός του αναπνευστικού συγκυτίου (Respiratory Syncytial Virus-RSV) εκδηλώνεται στο 70% με 85% των κλινικών περιπτώσεων (Bourke, 2002).

Επιπρόσθετα άλλα βασικά αίτια που οδηγούν στην εμφάνιση της βρογχιολίτιδας κατά την βρεφική ηλικία είναι ο ιός της παραγρίπης (παραϊνφλουέντζα), ο ιός της γρίπης (ινφλουέντζα) καθώς και οι διάφοροι Αδενοϊοί. Όλοι αυτοί οι ιοί έχουν ως αποτέλεσμα την φλεγμονή των τελικών αεραγωγών. Τα τελευταία παρεμποδίζουν τον αέρα να καταλήξει στις κυψελίδες του πνεύμονα και έτσι δυσκολεύεται η ανταλλαγή αερίων (Ridway, 2001).

Η διαθεσιμότητα των τεχνικών μοριακής ανίχνευσης κατέστησε δυνατή την αναγνώριση μιας ποικίλης ομάδας ιών που είναι ικανή να προκαλέσει βρογχιολίτιδα.

Αν και το ποσοστό νοσηλειών που οφείλονται σε κάθε ιό διαφέρει ανάλογα με τη γεωγραφική περιοχή και το έτος, ο πιο κοινός ιός είναι ο ιός του αναπνευστικού συγκυτίου (RSV) ακολουθούμενο από τον ανθρώπινο ρινοϊό. Ο ιός RSV αντιπροσώπευε το 50% έως 80% όλων των νοσημάτων κατά τη διάρκεια εποχικών επιδημιών στη Βόρεια Αμερική(Jain, Williams, & Arnold, 2015).

Αν και τα κλινικά χαρακτηριστικά της βρογχολίτιδας που οφείλονται σε διαφορετικούς ιούς είναι γενικά αδιαίρετα, έχουν αναφερθεί κάποιες διαφορές στη σοβαρότητα της νόσου. Παραδείγματος χάριν, έχει παρατηρηθεί ότι η σχετιζόμενη με τον ρινοϊό, βρογχολίτιδα μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα μικρότερη διάρκεια νοσηλείας από τη βρογχολίτιδα που οφείλεται στον ιό RSV (Mansbach, Piedra, & Teach, 2012).

Δεν έχουν εντοπιστεί διαφορές όσον αφορά την ιατρική παρέμβαση μεταξύ των παιδιών με βρογχολίτιδα που προκαλούνται από διαφορετικούς ιούς. Η επιδημιολογική και κλινική σημασία της συν-επιμόλυνσης (coinfection) στα παιδιά που νοσηλεύονται με βρογχολίτιδα είναι το επίκεντρο της έρευνας στο τομέα της υγείας. Τα ποσοστά της συν-επιμόλυνσης ποικίλλουν ευρέως μεταξύ των μελετών και κυμαίνονται από 6% έως πάνω από 30% (Martinet al, 2013). Η σοβαρότητα της νόσου, που οδηγεί στη μεγαλύτερη διάρκεια νοσηλείας ή στη σοβαρότερη υποξαιμία, καθώς και ο μεγαλύτερος κίνδυνος υποτροπής έχουν σημειωθεί σε παιδιά με συν-επιμόλυνση (Midullaetal, 2010).

Ωστόσο, άλλες μελέτες δεν έχουν δείξει καμία διαφορά στη σοβαρότητα της νόσου ή έχουν δείξει ακόμα λιγότερο σοβαρή ασθένεια σε παιδιά στα οποία απομονώθηκαν περισσότεροι από ένας αναπνευστικοί ιοί (Chorazy, και συν., 2013). Μελέτες που χρησιμοποίησαν δοκιμές ενίσχυσης νουκλεϊκού οξέος υποδηλώνουν ότι ένα ή περισσότερα παθογόνα του ιού μπορούν να απομονωθούν από την άνω αναπνευστική οδό κατά 30%(Self, Williams, & Zhu, 2015).

### **1.3 Επιδημιολογία βρογχολίτιδας**

Η ασθένεια της βρογχολίτιδας απευθύνεται κατά βάση σε παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών. Περίπου 800.000 παιδιά στις Ηνωμένες Πολιτείες, ή περίπου το 20% του ετήσιου ποσοστού των γεννήσεων, χρειάζονται εξωτερική ιατρική

περίθαλψη κατά το πρώτο έτος της ζωής τους λόγω της ασθένειας της βρογχολίτιδας (Hall, Weinberg, & Iwane, The burden of RSV infection in young children., 2009).

Περίπου το 2% με 3% όλων των παιδιών ηλικίας κάτω των 12 μηνών διαγιγνώσκονται με τη νόσο της βρογχολίτιδας, η οποία αντιστοιχεί σε 57.000 έως 172.000 νοσηλείες ετησίως (Jain, Williams, & Arnold, 2015). Το εκτιμώμενο ποσοστό των δαπανών της νοσηλείας για τη θεραπεία της βρογχολίτιδας σε παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών ήταν 1,7 δισεκατομμύρια δολάρια το 2009. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το 2005, μόνο η βρογχολίτιδα εκτιμήθηκε ότι προκαλεί 66,000 έως 199,000 θανάτους σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών, με δυσανάλογο αριθμό αυτών των θανάτων που συμβαίνουν σε χώρες περιορισμένης πρόσβασης. Στις Ηνωμένες Πολιτείες, η βρογχολίτιδα οδήγησε σε λιγότερους από 100 θανάτους σε μικρά παιδιά ανά έτος (Byington, Wilkes, & Korgenski, 2015).

Ο αναπνευστικός ιός (RSV) αντιπροσωπεύει το 60%-85% των περιπτώσεων. Στο 10% με 30% των περιπτώσεων εκδηλώνονται τα εξής συμπτώματα: ρινοϊός, γρίπη, human metapneumovirus (hMPV), συν-μόλυνση και βακτηριακή λοίμωξη. Η περίοδος ανάρρωσης είναι περίπου 4 ημέρες, αλλά ο ιός μπορεί να αποβληθεί από ρινικές εκκρίσεις μέχρι και 3 εβδομάδες (Budhiraja, Verma, & Shields, 2012).

Η βρογχολίτιδα είναι μεταδοτική. Ο ιός εξαπλώνεται από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω άμεσης επαφής με ρινικές ή στοματικές εκκρίσεις σταγονιδίων και φουσαλίδων (Assem, 2015).

## **1.4 Συμπτώματα βρογχολίτιδας**

Τα συμπτώματα της βρογχολίτιδας κάνουν την εμφάνισή τους 1 έως 3 ημέρες μετά την εμφάνιση των συμπτωμάτων του κοινού κρυολογήματος και περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Ρινική καταρροή
2. Ρινική συμφόρηση
3. Βήχας επίμονος και παραγωγικός
4. Πυρετός αρκετά υψηλός κυμαινόμενος από 38,2 έως 39,4 βαθμούς.
5. Ταχύπνοια

6. Εμφάνιση δύσπνοιας
7. Συριγμός κατά την διάρκεια εισπνοής
8. Απώλεια όρεξης
9. Δυσκολία κατά την σίτιση λόγω της ρινικής συμφόρησης
10. Αφυδάτωση (σπάνια περίπτωση) λόγω μη χορήγησης της απαραίτητης ποσότητας υγρών στο παιδί
11. Εμφάνιση άπνοιας ιδιαίτερα σε περιπτώσεις παιδιών ενός έτους όπου διακόπτεται η αναπνοή από 10 έως 20 δευτερόλεπτα (Ridway, 2001).

Έχουν προταθεί διάφοροι ορισμοί της βρογχολίτιδας, αλλά ο όρος γενικά εφαρμόζεται σε ένα πρώτο επεισόδιο συριγμού σε βρέφη ηλικίας κάτω των 12 μηνών. Η άπνοια, ειδικά στα πρόωρα βρέφη κατά τη διάρκεια των πρώτων 2 μηνών της ζωής, μπορεί να είναι μια πρώιμη εκδήλωση της βρογχολίτιδας του ιού. Οι αναφερόμενες συχνότητες άπνοιας σε βρέφη με βρογχολίτιδα κυμαίνονται από 1% έως 24% (Schroeder, Mansbach, & Stevenson, 2013).

Τα βρέφη γίνονται ανήσυχα παρουσιάζουν δυσκολία στη σίτιση. Εμφανίζουν υποθερμία, συνάχι και ερεθιστικό βήχα. Επίσης η ωτίτιδα είναι συνηθισμένη (Arnoldetal, 2006). Η δύσπνοια μπορεί να εμφανιστεί ιδιαίτερα σε βρέφη με χαμηλό βάρος γέννησης καθώς και στα πρόωρα βρέφη. Σοβαρά κρούσματα μπορεί να προχωρήσουν σε διάστημα 2 έως 5 ημερών από τα ακόλουθα συμπτώματα και εξαιτίας της εξάπλωσης του ιού στην κατώτερη αναπνευστική οδό: βήχας, δύσπνοια, ρινική καύση, ταχύπνοια, ταχυκαρδία, ευερεθιστότητα, πυρετός (Fitzgerald & Kilham, 2004).

Η μεταβλητή πορεία της βρογχολίτιδας και η αδυναμία του ιατρικού προσωπικού να προβλέψει εάν απαιτείται υποστηρικτική περίθαλψη οδηγεί συχνά στην είσοδο στο νοσοκομείο ακόμα και όταν τα συμπτώματα δεν είναι σοβαρά. Μία ποικιλία πιθανών κλινικών δεικτών έχει προταθεί για χρήση στην αναγνώριση των βρεφών που διατρέχουν κίνδυνο σοβαρής ασθένειας. Δυστυχώς, τα τρέχοντα συστήματα βαθμολόγησης έχουν χαμηλή ισχύ για να προβλέψουν εάν μια ασθένεια αναπτύσσει σοβαρές επιπλοκές που θα απαιτούσαν εντατική φροντίδα ή μηχανικό αερισμό (Meissner, 2016).

## 1.5 Διάγνωση βρογχολίτιδας

Η διάγνωση της βρογχολίτιδας πραγματοποιείται μέσω της κλινικής εξέτασης μελετώντας διεξοδικά το ιστορικό του ασθενούς με σκοπό την εκτίμηση της βαρύτητας της νόσου. Η νόσος μπορεί να χαρακτηριστεί ως ήπια, μέτρια ή βαριά ανάλογα με τις κλινικές βαθμολογίες (Alvarezetal, 2013).

Επιπλέον η διάγνωση της βρογχολίτιδας στηρίζεται σε επιδημιολογικές παραμέτρους όπως είναι η ηλικία, το βάρος της γέννησης όταν πρόκειται για νεογέννητο και οι τυχόν συνυπάρχουσες παθήσεις. Επίσης μελετώνται αναλυτικά οι κλινικές εκδηλώσεις που ξεκινούν από το ανώτερο και καταλήγουν στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα του βρέφους. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η εκτίμηση της βαρύτητας της νόσου (ήπια, μέτρια, βαριά)(BARALDI, και συν., 2014).

**Πίνακας 1:Εκτίμηση της βαρύτητας της βρογχολίτιδας**

	Ήπια	Μέτρια	Βαριά
Αναπνευστική συχνότητα	Κανονική ή ελαφρώς αυξημένη	Αυξημένη	Σημαντικά αυξημένη
Αναπνευστική προσπάθεια	Ήπια εισολκή θωρακικού τοιχώματος	Μέτρια εισολκή θωρακικού τοιχώματος Εισολκή σφαγής Αναπέταση ρινικών πτερυγίων	Αξιοσημείωτη εισολκή θωρακικού τοιχώματος Γογγυσμός Αναπέταση ρινικών πτερυγίων
Κορεσμός οξυγόνου	Κορεσμός O <sub>2</sub> >95% Χωρίς συμπληρωματική χορήγηση οξυγόνου	Κορεσμός O <sub>2</sub> 90-95%	Κορεσμός O <sub>2</sub> <90% Πιθανή μη διόρθωση μετά τη χορήγηση O <sub>2</sub>
Σίτιση	Κανονική ή ελαφρώς ελαττωμένη	50-75% της κανονικής σίτισης	<50% της κανονικής σίτισης, αδυναμία σίτισης
Άπνοια	Καθόλου	Πιθανόν σύντομα επεισόδια	Πιθανόν αυξημένα επεισόδια

**Πηγή:** (BARALDI, και συν., 2014)

Οι πιο συνηθισμένες εξετάσεις που χρησιμοποιούνται σε νοσοκομειακές περιπτώσεις με βρογχολίτιδα είναι:

1. Ταχεία εξέταση ικτών αντιγόνων ρινοφαρυγγικών εκκρίσεων για RSV. Παρόλο που η δοκιμή αυτή έχει μικρή σημασία για την έκβαση, μπορεί να επηρεάσει τη

θεραπεία, καθώς οι γιατροί τείνουν να σταματούν τα αντιβιοτικά όταν είναι θετική. Ωστόσο, οι οδηγίες American Academy of pediatrics (AAP) ανέφεραν ότι είναι περιττό, καθώς πολλοί ιοί μπορεί να προκαλέσουν βρογχολίτιδα (Budhiraja, Verma, & Shields, 2012).

2. Αέρια αρτηριακού αίματος: ανάλυση Arterial Blood Gases (ABG.)

3. Επίπεδα λευκών αιμοσφαιρίων (WBCs) και διαφορικό

4. Ο-δραστική πρωτεΐνη (επίπεδο CRP)

5. Το Ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) ή η Ηχοκαρδιογραφία προορίζεται για περιπτώσεις με αρρυθμία ή καρδιομεγαλία (Assem, 2015).

6. Ακτινογραφία θώρακα: δεν είναι συνήθως αναγκαία. Τα ευρήματα από τη ραδιογραφία του θώρακα είναι μεταβλητά. Ο υπερπληθωρισμός είναι συνήθως παρών και το 20%-30% παρουσιάζει λοβοϊκή διείδυση, ατελεκτάση ή και τα δύο. Άλλα ευρήματα είναι η διόγκωση των βρογχικών τοιχωμάτων, το πεπλατυσμένο διάφραγμα, η αυξημένη διάμετρος του Airway Pressure (AP), (Assem, 2015). Η ακτινογραφία θώρακα συμβάλλει στην ενίσχυση της χρήσης αντιβιοτικών αφού το εύρημα της ατελεκτασίας συνήθως παρερμηνεύεται ως εικόνα πνευμονίας. Ωστόσο είναι αναγκαία η απεικόνιση των πνευμόνων ειδικότερα στα παιδιά που εμφανίζουν υψηλό και παρατενόμενο πυρετό, χαμηλό κορεσμό οξυγόνου (<90%) καθώς και χρόνια καρδιοπνευμονική νόσο. Επίσης εφαρμόζεται σε περιπτώσεις εισαγωγής στη ΜΕΘ λόγω αναπνευστικής ανεπάρκειας καθώς και στην εμφάνιση σοβαρών επιπλοκών (Ralston, Lieberthal, & Meissner, 2014).

7. Η οξυμετρία αποτελεί δείκτη εμφάνισης της βρογχολίτιδας και αν είναι συνεχής υποδεικνύει πιθανή ανάγκη νοσηλείας

8. Ηλεκτρολύτες εάν το παιδί χρειάζεται υγρα ενδοφλεβίως (IV)

9. Καλλιέργεια αίματος εάν η θερμοκρασία είναι > 38,5 °C.

10. Άλλες διαγνωστικές μέθοδοι εφαρμόζονται μόνο όταν χρειάζονται όπως είναι η ανάλυση ούρων (Assem, 2015).



Οι καλλιέργειες αίματος και η ακτινογραφία του θώρακα δεν είναι απαραίτητες σε παιδιά που ήταν προηγουμένως υγιή, καθώς ο κίνδυνος δευτερογενούς βακτηριακής μόλυνσης είναι χαμηλός. Αυτές οι εξετάσεις είναι αναγκαίες μόνο σε περίπτωση σοβαρής ασθένειας, στα βρέφη κάτω των 3 μηνών, σε μια προϋπάρχουσα καρδιακή ή πνευμονική νόσο (Fitzgerald & Kilham, 2004).

Η διαφορική διάγνωση της βρογχιολίτιδας περιλαμβάνει τα εξής:

- Ιογενείς βρογχόσπασμος
- Ιογενής πνευμονία
- Άτυπη πνευμονία από χλαμύδια
- Συγγενείς πνευμονοπάθειες (εμφύσημα, κύστεις)
- Κυστική Ίνωση
- Συγγενείς καρδιοπάθειες
- Σηψαιμία
- Σοβαρή μεταβολική οξέωση (AAP,2014).

Συμπερασματικά, πολλές διαγνωστικές εξετάσεις για βρογχιολίτιδα δεν χρειάζονται στις περισσότερες περιπτώσεις. Η διάγνωση βασίζεται στην κλινική εικόνα, την ηλικία του ασθενούς, την εποχική εμφάνιση και τα ευρήματα από τη φυσική εξέταση. Λίγες εργαστηριακές εξετάσεις είναι απαραίτητες όπως η οξύμετρία και οι ηλεκτρολύτες ορού. Άλλες δοκιμές απαιτούνται μερικές φορές για να αποκλειστούν άλλες διαγνώσεις όπως η πνευμονία, η καρδιακή ανεπάρκεια ή η σηψαιμία. Η παιδιατρική νοσηλεύτρια έχει εδώ σημαντικό ρόλο στο να συμβουλευεί άλλους επαγγελματίες υγείας να αποκλείουν περιττές διαγνωστικές εξετάσεις, όπως η ακτινογραφία και η ανίχνευση με ιούς, προκειμένου να μειωθεί το κόστος νοσηλείας (Assem, 2015).

## 1.6 Παράγοντες κινδύνου

Η ηλικία είναι ο μοναδικός σημαντικός προγνωστικός δείκτης της πιθανότητας εμφάνισης σοβαρής βρογχολίτιδας, δεδομένου ότι περίπου τα δύο τρίτα των νοσηλειών σε βρέφη που παρουσιάζουν RSV λοίμωξη, εμφανίζεται κατά τους πρώτους 5 μήνες της ζωής. Τα ποσοστά νοσηλείας που οφείλονται στη βρογχολίτιδα είναι τα υψηλότερα μεταξύ 30 και 90 ημερών μετά τη γέννηση (Hall et al, 2009).

Καθώς η μεγαλύτερη ποσότητα μητρικής ανοσοσφαιρίνης εμφανίζεται στο τρίτο τρίμηνο, τα πρόωρα βρέφη μπορεί να χάσουν την περίοδο της μεγαλύτερης IgG μεταφοράς. Αυτό το γεγονός εξηγεί εν μέρει τον υψηλότερο κίνδυνο εμφάνισης ασθένειας μεταξύ των πρόωρων βρεφών. Τα παιδιά με ορισμένες συνυπάρχουσες παθήσεις, συμπεριλαμβανομένης της πρόωρης γέννας (σε <29 εβδομάδες κύησης), της χρόνιας πνευμονικής νόσου, της καρδιακής νόσου, μπορεί να έχουν πιο σοβαρή ασθένεια της βρογχολίτιδας από τα παιδιά χωρίς τέτοιες παθήσεις (LIN & MADIKIANS, 2015).

Μερικές μελέτες υποδεικνύουν ότι ο κίνδυνος σοβαρής νόσου της βρογχολίτιδας είναι υψηλότερος μεταξύ των πρόωρων βρεφών που γεννήθηκαν πριν από 29 εβδομάδες κύησης σε σχέση με εκείνα που γεννήθηκαν στις 29 εβδομάδες κύησης ή αργότερα (RALSTON, και συν., 2014). Αντίθετα, τα διαθέσιμα δεδομένα δεν δείχνουν σημαντικά υψηλότερα ποσοστά νοσηλείας για τη λοίμωξη από RSV σε πρόωρα βρέφη που γεννήθηκαν από 29 έως 36 εβδομάδες κύησης και δεν έχουν χρόνια πνευμονική νόσο από ό,τι στα βρέφη που είναι τελειόμηνα (σε  $\geq 37$  εβδομάδες κύησης) (American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases, 2014).

Η χρόνια πνευμονική νόσος χαρακτηρίζεται από την δυσλειτουργία των αεραγωγών, τη φλεγμονή και την ίνωση λόγω μηχανικού αερισμού και τις υψηλές απαιτήσεις οξυγόνου. Τέτοιου είδους πνευμονική βλάβη αυξάνει τον κίνδυνο βαριάς βρογχολίτιδας σε μεγαλύτερο βαθμό από ό,τι η πρόωρη ζωή από μόνη της (Baraldi & Filippone, 2007).

Λόγω της χρήσης προγεννητικών γλυκοκορτικοειδών και επιφανειοδραστικών ουσιών, σημειώθηκε σημαντική βελτίωση στις μεθόδους αερισμού και στην εφαρμογή καλύτερης νεογνικής διατροφής. Έτσι πολλά πρόωρα βρέφη είναι

υγιέστερα σήμερα από ό,τι στο παρελθόν. Τα βρέφη που γεννιούνται με ορισμένους τύπους σημαντικών συγγενών, καρδιοπαθειών ιδιαίτερα εκείνων με πνευμονική υπέρταση ή καρδιακή ανεπάρκεια, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για σοβαρή βρογχιολίτιδα από άλλα βρέφη, επειδή έχουν περιορισμένη ικανότητα να αυξήσουν την καρδιακή παροχή στη περίπτωση μιας αναπνευστικής λοίμωξης. Ωστόσο, τα περισσότερα δεδομένα που καθορίζουν τον σχετικό κίνδυνο βρογχιολίτιδας μεταξύ των παιδιών που γεννήθηκαν με συγγενή καρδιακή νόσο είναι ηλικίας άνω των 10 ετών και ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν τις πρόσφατες εξελίξεις στην διορθωτική καρδιακή χειρουργική που υποβλήθηκε στις αρχές της ζωής (Feltz, Cabalka, & Meissner, 2003).

Η έκταση της πιθανής αύξησης του κινδύνου σοβαρής βρογχιολίτιδας που μπορεί να αποδοθεί σε άλλες καταστάσεις (π.χ. κυστική ίνωση ή σύνδρομο Down) είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί λόγω των χαμηλών ρυθμών εμφάνισης της βρογχιολίτιδας. Οι περισσότεροι περιβαλλοντικοί παράγοντες σχετίζονται με μικρή μόνο αύξηση του κινδύνου νοσηλείας για βρογχιολίτιδα. Μια μελέτη πληθυσμιακής παρακολούθησης που χρηματοδοτείται από τα Κέντρα Νόσων «Ο έλεγχος και η πρόληψη (CDC)» αφορούσε 132.000 βρέφη, από τα οποία 2539 νοσηλεύθηκαν λόγω οξείας ιογενούς αναπνευστικής λοίμωξης πριν από 24 μήνες. Πολλαπλές αναλύσεις των συχνά αναφερθέντων παραγόντων κινδύνου έδειξαν ότι μόνο η νεότερη ηλικία και η πρόωρη ζωή (<29 εβδομάδες κύησης) σχετίζονταν με την ασθένεια της βρογχιολίτιδας που απαιτούσε νοσηλεία σε νοσοκομείο (Halletal, 2013).

Σε εύκρατα κλίματα στο Βόρειο Ημισφαίριο, όπως στις Ηνωμένες Πολιτείες, οι εκδηλώσεις βρογχιολίτιδας αρχίζουν συνήθως τον Νοέμβριο, κορυφώνονται τον Ιανουάριο ή τον Φεβρουάριο και τελειώνουν νωρίς την άνοιξη. Τα δεδομένα παγκόσμιας παρακολούθησης δείχνουν ότι διακρίνονται ετήσιες επιδημίες βρογχιολίτιδας σε όλες τις χώρες, αλλά η περίοδος αιχμής και η διάρκεια ποικίλουν (Haynes, Manangan, & Iwane, 2013).

Οι περιβαλλοντικοί παράγοντες επηρεάζουν τη χρονική περίοδο της εποχής του αναπνευστικού-ιού επηρεάζοντας τη σταθερότητα του ιού, τα πρότυπα της ανθρώπινης συμπεριφοράς και τις άμυνες του ξενιστή. Οι βροχερές εποχές και ο ψυχρός καιρός προκαλούν τη συγκέντρωση στο εσωτερικό, γεγονός που μπορεί να

διευκολύνει τη μετάδοση του ιού, ειδικά σε περιοχές με υψηλή πληθυσμιακή πυκνότητα. Έχει προσδιοριστεί πολύπλοκη αλληλεπίδραση μεταξύ του γεωγραφικού πλάτους, της θερμοκρασίας, του ανέμου, της υγρασίας, της βροχόπτωσης, της υπερϊώδους ακτινοβολίας Β και του ιού της βρογχιολίτιδας. Άλλοι παράγοντες που επηρεάζουν την ευαισθησία του ανθρώπου στις λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος σχετίζονται με τον καιρό, τον ξηρό αέρα που αποξηραίνει τις διόδους των αεραγωγών και μεταβάλλει την ακτινοειδή λειτουργία ή την παρεμπόδιση εξαρτώμενων από την θερμοκρασία αντι-ικτών αποκρίσεων στον ξενιστή(Yusuf, Piedimonte, & Auais, 2007).

Οι διαφορές μεταξύ φυλετικών ομάδων και διαφορετικών εθνοτήτων όσον αφορά τα ποσοστά νοσηλείας της βρογχιολίτιδας έχουν εκτιμηθεί σε διάφορες εκθέσεις. Δεδομένα από εκθέσεις που υποστηρίζονται από το CDC με βάση το πληθυσμό δεν δείχνουν διαφορές στα ποσοστά νοσηλείας για λοίμωξη από RSV μεταξύ μαύρων παιδιών και λευκών παιδιών (Halletal, 2013). Λόγω του περιορισμένου αριθμού μελετών, αξιόπιστες εκτιμήσεις για άλλες εθνοτικές και φυλετικές ομάδες είναι μη διαθέσιμες. Μερικές μελέτες έχουν δείξει ότι τα αγόρια μπορεί να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για σοβαρή βρογχιολίτιδα από RSV από τα κορίτσια. Το εύρημα αυτό είναι παρόμοιο με τη διαφορά φύλου που παρατηρήθηκε με άλλες λοιμώξεις του ιού του αναπνευστικού συστήματος (Schuurhof, Bont, & Siezen, 2010).Αυτή είναι η πρώτη μελέτη που επικεντρώνεται σε γενετικούς παράγοντες που σχετίζονται με το φύλο και επηρεάζουν τον κίνδυνο σοβαρής μόλυνσης από τον RSV.

## Κεφάλαιο 2: Βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία

### 2.1 Πρόληψη της οξείας βρογχολίτιδας στα παιδιά

Η έλλειψη των κατάλληλων θεραπευτικών μέσων και στρατηγικών για την αντιμετώπιση της βρογχολίτιδας δημιουργεί επιτακτική ανάγκη για την πρόληψη της νόσου τόσο εντός όσο και εκτός νοσοκομειακού περιβάλλοντος. Οι κλινικοί γιατροί καθώς και το νοσηλευτικό προσωπικό συμβάλλουν σημαντικά στην επιτυχία της πρόληψης της οξείας βρογχολίτιδας στα παιδιά. Η πρόληψη της βρογχολίτιδας στα παιδιά θα πρέπει να περιλαμβάνει την προφύλαξη από τον περιβάλλοντα χώρο έτσι ώστε να περιοριστεί η μετάδοση των αναπνευστικών λοιμώξεων, την φαρμακευτική αγωγή και προφύλαξη μέσω της χορήγησης μονοκλωνικών αντισωμάτων στα παιδιά που παρουσιάζουν αυξημένους παράγοντες κινδύνου. Επιπλέον το εμβόλιο θα μπορούσε να είναι το πιο κατάλληλο προληπτικό μέτρο αλλά μέχρι σήμερα δεν υπάρχει διαθέσιμο εμβόλιο έναντι του ιού RSV(Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Όλοι οι άνθρωποι θα πρέπει να απολυμαίνουν τα χέρια πριν και μετά την άμεση επαφή με τα παιδιά αλλά και με τους υπόλοιπους ασθενείς, μετά από επαφή με άψυχα αντικείμενα κοντά στα παιδιά και μετά την αφαίρεση γαντιών. Όλοι οι άνθρωποι θα πρέπει να χρησιμοποιούν αλβουμίνες με βάση το αλκοολούχο διάλυμα για την απολύμανση των χεριών όταν φροντίζουν παιδιά με βρογχολίτιδα. Όταν δεν υπάρχει διαθέσιμο αλκοολούχο διάλυμα, τα άτομα πρέπει να πλένουν τα χέρια τους με σαπούνι και νερό πριν και μετά την επαφή με τον ασθενή, μετά την αφαίρεση γαντιών και μετά την επαφή με δυνητικά μολυσμένες επιφάνειες(Centers for Disease Control and Prevention, 2013).

Η τήρηση των μέτρων υγιεινής τόσο των χεριών όσο και των μολυσμένων επιφανειών συμβάλλει στην μείωση του ποσοστού της νοσοκομειακής RSV λοίμωξης από 4,2% σε 0,6%–1,1% στα παιδιά ηλικίας κάτω των 2 ετών καθώς και από 34,8% σε 2,1%-3,3% στα παιδιά με συγγενείς καρδιοπάθειες(BARALDI, και συν., 2014). Η αντισηψία των χεριών καθώς και η απολύμανση των στέρεων επιφανειών με τη χρήση νερού και αντισηπτικών, η τακτική απολύμανση του ιατρικού εξοπλισμού που έρχεται σε επαφή με τους ασθενείς, η χρήση γαντιών και λευκής ποδιάς μιας χρήσης για το νοσηλευτικό προσωπικό και η απομόνωση των ασθενών με RSV λοίμωξη

οδηγούν σε μια σημαντική μείωση των νοσοκομειακών RSV λοιμώξεων κατά 39%-67%(Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Επιπλέον, οι κλινικοί γιατροί κατά την αξιολόγηση βρεφών και παιδιών για βρογχολίτιδα πρέπει να ρωτήσουν για την έκθεση του βρέφους ή του παιδιού στον καπνό. Επίσης, θα πρέπει να συμβουλευούν τους φροντιστές σχετικά με την έκθεση του βρέφους ή του παιδιού στον περιβάλλοντα χώρο και ιδιαίτερα στους χώρους όπου υπάρχει καπνός. Θα πρέπει να συνιστούν την παύση του καπνίσματος κατά την αξιολόγηση ενός παιδιού για βρογχολίτιδα. Είναι σημαντικό να ενθαρρύνουν τον αποκλειστικό θηλασμό για τουλάχιστον 6 μήνες για να μειώσουν τη νοσηρότητα των αναπνευστικών λοιμώξεων(Gadomski & Scribani, 2014).

Όσον αφορά την φαρμακευτική προφύλαξη, οι ιατροί δεν θα πρέπει να χορηγούν παλιβιζουμάμπη (palivizumab) σε υγιή βρέφη ηλικίας κάτω των 29 εβδομάδων. Αντίθετα θα πρέπει να χορηγούν παλιβιζουμάμπη κατά τη διάρκεια του πρώτου έτους ζωής σε βρέφη με αιμοδυναμικά σημαντική καρδιακή νόσο ή χρόνια πνευμονική νόσο των νεογνών. Επίσης, θα πρέπει να χορηγούν το πολύ 5 μηνιαίες δόσεις (15 mg / kg / δόση) παλιβιζουμάμπη κατά τη διάρκεια της εποχής του αναπνευστικού συγκυτιακού ιού σε βρέφη που πληρούν τις προϋποθέσεις για χορήγηση παλιβιζουμάμπης κατά το πρώτο έτος της ζωής τους(Ralston, Lieberthal, & Meissner, 2014).

Η αποτελεσματικότητα της παλιβιζουμάμπης έχει μελετηθεί σε πρόωρα βρέφη ηλικίας κύησης κάτω των 35 εβδομάδων και χρονολογικής ηλικίας κάτω των 6 μηνών και έχει αποδειχθεί ότι είναι υψηλή. Πρόκειται για ένα ασφαλές φάρμακο το οποίο συμβάλλει στη μείωση του ποσοστού των εισαγωγών στο νοσοκομείο κατά 39% έως 67%. Επίσης, στα βρέφη με ιστορικό προωρότητας και λοίμωξης RSV περιορίζεται ο αριθμός των επεισοδίων μεταλοιμώδους συριγμού μέχρι και 60%(DRYSDALE, GREEN, & SANDE, 2016).

Τόσο οι κλινικοί ιατροί όσο και οι νοσηλευτές πρέπει να εκπαιδεύουν το προσωπικό και τα μέλη της οικογένειάς τους με βάση την τεκμηριωμένη διάγνωση, θεραπεία και πρόληψη της βρογχολίτιδας στα παιδιά(Ralston, Lieberthal, & Meissner, 2014).

## 2.2 Θεραπεία της οξείας βρογχολίτιδας στα παιδιά

Πολλές έρευνες υποστηρίζουν ότι οι περισσότερες μέθοδοι θεραπείας που χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση της βρογχολίτιδας εξακολουθούν να είναι αμφιλεγόμενες(Assem, 2015).Επειδή δεν υπάρχει θεραπεία για τον συγκεκριμένο ιό, η θεραπεία απευθύνεται στην ανακούφιση των συμπτωμάτων και στη διατήρηση της ενυδάτωσης και οξυγόνωσης του ασθενούς (Johnsonetal, 2002).

Το συμπληρωματικό υγροποιημένο οξυγόνο μέσω ρινικών καθετήρων , μάσκας προσώπου ή κεφαλής είναι η μόνη παρέμβαση που είναι γνωστή για τη βελτίωση της έκβασης, καθώς μειώνει την ασυμμετρία αερισμού-διάχυσης (Ventilation-Perfusion (V/Q) ratio) που προκαλείται από την παγίδευση αέρα και συνιστάται για προηγουμένως υγιή βρέφη με κορεσμό οξυγόνου <90% 21 ή 92%. Το 90%-92% στη φάση ανάκαμψης του παιδιού χωρίς δυσφορία είναι αποδεκτό. Η παρακολούθηση της παλμικής οξυμετρίας μειώνεται όσο βελτιώνεται η κλινική κατάσταση(Tie, Hall, & Peter, 2009).

Η θεραπεία στο σπίτι με οξυγόνο για όσα παιδιά έχουν υποξία, χωρίς άλλες ενδείξεις για εισαγωγή στο νοσοκομείο, μειώνει την ανάγκη για νοσηλεία σε σχεδόν 2 ημέρες χωρίς να υπάρχει διαφορά στο αποτέλεσμα(Jarvis, Pirvu, & Barbee, 2014).

Κατά τη θεραπεία της βρογχολίτιδας είναι επίσης σημαντική η ενυδάτωση του βρέφους. Οι ήπιες περιπτώσεις θα πρέπει να τρέφονται συχνότερα σε μικρότερες ποσότητες για να είναι καλύτερα ανεκτές και να μην αναστέλλεται ο θηλασμός. Οι μέτριες περιπτώσεις που δεν μπορούν να ανεχθούν τη στοματική τροφή και το ρυθμό αναπνοής > 50 / λεπτό θα πρέπει να λαμβάνουν ειδική διατροφή (Nasogastric (NG) διατροφή)(Belderbos, Houben, & Wilbrink, 2011). Ενδοφλέβια τα υγρά χρειάζονται σε βρέφη με αναπνοή και σε άτομα με κίνδυνο πνευμονικής αναρρόφησης. Η συνολική πρόσληψη υγρών θα πρέπει να περιορίζεται στα δύο τρίτα της τυπικής απαίτησης για συντήρηση υγρών, με τη παρακολούθηση των ηλεκτρολυτών αίματος λόγω της πιθανότητας ακατάλληλης έκκρισης αντιδιαουρητικής ορμόνης (Antidiuretic Hormone (ADH))(Tie, Hall, & Peter, 2009).

Η ρινική αναρρόφηση και οι ρινικές σταγόνες ορού αποτελούν μέθοδοι θεραπείας της βρογχολίτιδας. Η ρινική συμφόρηση μπορεί να μειωθεί ρινικά με

αλατούχες σταγόνες (1-2 σταγόνες ανά ρουθούνι, 10-15 λεπτά πριν από την τροφή 2-3 φορές / ημέρα για 3 ημέρες στο νοσηλευόμενο βρέφος). Η ρινική αναρρόφηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ενήλικες. Η επιφανειακή ρινοφαρυγγική αναρρόφηση πριν από την εισπνοή και τη σίτιση και όταν χρειάζεται μπορεί να βελτιώσει την εργασία της αναπνοής και της τροφοδότησης, αλλά η υπερβολική αναρρόφηση μπορεί να αυξήσει το ρινικό οίδημα (Belderbos, Houben, & Wilbrink, 2011). Η βαθιά αναρρόφηση του φάρυγγα δεν υποστηρίζεται. Δεν συνιστάται η χρήση αντιισταμινικών, ανοσοσφαιρινών, από του στόματος αποσυμφορητικών ή ρινικών αγγειοσυσταλτικών (Dawson et al., 1990).

Το υπερτονικό αλατούχο διάλυμα (HS) αυξάνει την εκκένωση του βλεννογόνου μειώνοντας το ιζώδες της βλέννας. Έρευνα έδειξε ότι μπορεί να μειώσει την παραμονή του ασθενούς στο νοσοκομείο κατά 25% και να μειώσει την εισαγωγή του (Datsopoulos, 2014). Επιπλέον, οι Zhang et al., (2013), διαπίστωσαν ότι ο νεφελωμένος υπερτονικός αλατούχος σε συνδυασμό με το βρογχοδιασταλτικό είναι αποτελεσματικός στη θεραπεία και καλύτερη μέθοδος από το φυσιολογικό ορό (0,9%). Ωστόσο, άλλες μελέτες δεν δείχνουν βραχυχρόνια βελτίωση στην αναπνευστική δυσχέρεια στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (Dawson, Long, Kennedy, & Mogridge, 1990). Η μέθοδος HS είναι ως επί το πλείστον ασφαλής χωρίς βρογχοδιασταλτικά, φθηνή και προφανώς αποτελεσματική ως βοηθητική θεραπεία στη ρύθμιση εσωτερικού νοσηλείας, αλλά όχι στο τμήμα επειγόντων περιστατικών (Zhang, Mendoza-Sassi, & Wainwright, 2013).

Τα βρογχοδιασταλτικά, οι βραχυπρόθεσμοι β2-αγωνιστές αποτελούν μια ακόμη μέθοδο για την αντιμετώπιση της βρογχολίτιδας στην βρεφική ηλικία. Τα αποτελέσματα του βήτα-αγωνιστή αναστρέφουν τη βρογχοσυστολή, αλλά τα στοιχεία από σχετικές έρευνες δεν έδειξαν διαφορά στην εισαγωγή στο νοσοκομείο, στη παραμονή στο σπίτι, στον κορεσμό οξυγόνου ή στο μήκος της ασθένειας (Datsopoulos, 2014). Ορισμένοι κλινικοί γιατροί ευνοούν μια δοκιμή εισπνεόμενων β2 αγωνιστών σε ένα υποσύνολο ασθενών (ιδιαίτερα ηλικίας >12 μηνών). Μπορούν να παρατηρηθούν θετικές επιδράσεις (25%) σε κλινικό σκορ μετά τη θεραπεία, αλλά πρέπει να ζυγίζονται ενάντια σε πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες (Datsopoulos, 2014).



Η μέθοδος των βρογχοδιασταλτικών δεν συνίσταται για συχνή χρήση ενώ προτείνεται η δοκιμασία σε ασθενείς άνω των 24 μηνών που έχουν οικογενειακό ιστορικό άσθματος. Τα βρογχοδιασταλτικά δεν πρέπει να συνεχιστούν εκτός εάν υπάρχουν αντικειμενικές ενδείξεις βελτίωσης(Dawsonetal,1990).Πρόσφατα αποδεικτικά στοιχεία συνιστούν την καταπολέμηση μίας βρογχοδιασταλτικής δοκιμής καθώς η πιθανή επίδραση της μικρής σύντομης βελτίωσης πρέπει να εξισορροπηθεί με τους κινδύνους των παρενεργειών, του κόστους και το γεγονός ότι μπορεί να συμβάλλει στην αναντιστοιχία της αναλογίας αερισμού-διάχυσης (V / Q). Το βρωμιούχοιπρατρόπιο δεν έχει αποδειχθεί χρήσιμο στη βρογχιολίτιδα(Barclay, 2014).

Η φυσιοθεραπεία στο στήθος δεν βελτιώνει τη σοβαρότητα της νόσου, τις αναπνευστικές παραμέτρους και τις απαιτήσεις οξυγόνου. Συνεπώς, δεν συνιστάται και αποθαρρύνεται, καθώς μπορεί να αυξήσει την καταπόνηση και την ευερεθιστότητα ή να προκαλέσει κάταγμα των πλευρών(Barclay, 2014).

Όσον αφορά τη χρήση αντιβιοτικών κατά την θεραπεία της βρογχιολίτιδας, δημιουργείται ανησυχία για την ανάπτυξη βακτηριακής λοίμωξης η οποία οδηγεί σε πυρετό και σε δευτερογενείς λοιμώξεις. Ωστόσο, τα στοιχεία δείχνουν χαμηλά ποσοστά σοβαρής βακτηριακής μόλυνσης (1%-12%). Η λοίμωξη του ουροποιητικού συστήματος και της οξείας μέσης ωτίτιδας εμφανίζονται πιο συχνά(Datsopoulos, 2014). Η χρήση αντιβιοτικών πρέπει να περιορίζεται ανάλογα με τις ειδικές ενδείξεις για την εμφάνιση βακτηριακής λοίμωξης, δεδομένου ότι η υπερβολική χρήση αυξάνει τη συνολική αντοχή στα αντιβιοτικά (DaDaltetal, 2013). Αξίζει να σημειωθεί ότι η αζιθρομυκίνη έχει δοκιμαστεί λόγω της αντιφλεγμονώδους, ανοσοδιαμορφωτικής και αντιβακτηριακής δράσης της αλλά δεν άλλαξε την κλινική έκβαση κατά τη θεραπεία της βρογχιολίτιδας, γι' αυτό και δεν συνιστάται(Hartling, Bialy, & Vandermeer, 2011).

Η ριμπαβιρίνη μπορεί να συμβάλλει στην αναστολή του αναδιπλασιασμού των DNA και RNA ιών. Αποτελεί το μοναδικό διαθέσιμο στην αγορά αντι-ικό φάρμακο το οποίο είναι αποδεκτό από τον Οργανισμό Ελέγχου Φαρμάκων και Τροφίμων των ΗΠΑ (Food and Drug Administration, FDA). Έχει αποδείξει την αποτελεσματικότητά του σε νοσηλεύόμενα βρέφη με σοβαρές εκδηλώσεις RSV

βρογχιολίτιδας. Ο κύκλος ζωής του ιού επηρεάζει τις θεραπευτικές στρατηγικές. Ο ιός RSV καταλήγει στους πνεύμονες κατά τη διάρκεια της λανθάνουσας φάσης του η οποία έχει διάρκεια 3 με 5 ημέρες. Όταν εμφανίζονται τα πρώτα συμπτώματα ο ιός έχει ήδη εξαφανιστεί. Στη περίπτωση που η ριμπαβιρίνη χορηγηθεί σε αυτό το χρονικό σημείο, ο ιός μπορεί να έχει ήδη εξαφανιστεί. Κατά συνέπεια το ιοστατικό φάρμακο μπορεί να επιφέρει ανεπιθύμητες ενέργειες όπως βρογχοσπασμό. Η ριμπαβιρίνη μπορεί να αποδειχθεί τοξική για τον μυελό των οστών. Παρόλο που παλαιότερα η χορήγηση του φαρμάκου είχε αποδειχτεί αποτελεσματική στα ποσοστά μηχανικού αερισμού, σήμερα η χορήγησή του ενδείκνυται μόνο σε ανοσοκατασταλαμένους ασθενείς στους οποίους η λανθάνουσα φάση διαρκεί αρκετούς μήνες (Piedimonte, 2015).

### **Μη φαρμακευτική αγωγή**

#### *Χορήγηση οξυγόνου*

Η χορήγηση οξυγόνου μέσω είτε ρινικού καθετήρα είτε μάσκας αποτελεί έναν από τους καθοριστικούς παράγοντες για τη διάρκεια νοσηλείας των βρεφών με βρογχιολίτιδα. Ενδείκνυται σε παιδιά με χαμηλή ένδειξη κορεσμού οξυγόνου (SpO<sub>2</sub>), με σκοπό την αποφυγή υποξαιμίας. Ωστόσο, δεν υπάρχει ομοφωνία ως προς τις τιμές SpO<sub>2</sub> που πρέπει να επιτυγχάνονται. Στη Μεγάλη Βρετανία, το οξυγόνο χορηγείται έτσι ώστε οι τιμές SpO<sub>2</sub> να είναι 92%–95%, ενώ στις ΗΠΑ η American Academy pediatrics (AAP) συστήνει το όριο SpO<sub>2</sub> να βρίσκεται στο 90% σε υγιή κατά τ' άλλα παιδιά (Ralston, Lieberthal, & Meissner, 2014). Επιπρόσθετα, η προσεκτική απομάκρυνση των παχύρρευστων εκκρίσεων της ρινοφαρυγγικής οδού και η ύπτια θέση βελτιώνουν την οξυγόνωση των βρεφών.

#### *Ενυδάτωση και διατροφή*

Τόσο η ενυδάτωση όσο και η διατροφή αποτελούν αναπόσπαστα μέρη της υποστηρικτικής αντιμετώπισης παιδιών με οξεία βρογχιολίτιδα. Η μετρίου και σοβαρού βαθμού αναπνευστική δυσχέρεια οδηγεί σε μειωμένη σίτιση, ενώ, παράλληλα, η ταχύπνοια (>60–70 αναπνοές/min) και ο πυρετός ευθύνονται για την αυξημένη απώλεια υγρών. Τα συχνά μικρά γεύματα και ο θηλασμός συστήνονται σε βρέφη που παραμένουν κατ' οίκον. Ωστόσο, για ένα σημαντικό ποσοστό βρεφών που

νοσηλεύονται, κρίνεται αναγκαία η χορήγηση υγρών μέσω της ενδοφλέβιας ή της ρινογαστρικής οδού. Η ενδοφλέβια οδός προτείνεται από την American Academy Paediatrics (AAP) και το πλεονέκτημά της είναι ο μειωμένος κίνδυνος εισρόφησης (Ralston, Lieberthal, & Meissner, 2014). Από την άλλη πλευρά, η χορήγηση υγρών μέσω της ρινογαστρικής οδού, μια μέθοδος που υιοθετείται από ολόένα και περισσότερες χώρες, υπερτερεί επειδή με αυτόν τον τρόπο φαίνεται να επιτυγχάνεται καλύτερη θερμιδική πρόσληψη, υπάρχει δυνατότητα χορήγησης του μητρικού γάλατος, αλλά και ο κίνδυνος υπερφόρτωσης του ασθενούς με υγρά είναι μικρότερος. Πρόσφατες μελέτες έχουν καταλήξει στο συμπέρασμα ότι οι ασθενείς με δυσκολία στη σίτιση μπορούν να δεχθούν υγρά με ασφάλεια μέσω και των δύο οδών, χωρίς να υπάρχει κάποια διαφορά ως προς την κλινική έκβαση της νόσου (διάρκεια χορήγησης οξυγόνου και νοσηλείας) (Nagakumar & Doull, 2012).

Σε σοβαρές μορφές βρογχολίτιδας απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή ως προς την ποσότητα και τη σύσταση των χορηγούμενων υγρών, επειδή υπάρχει ο κίνδυνος σοβαρής υπονατριάμιας στο πλαίσιο του συνδρόμου απρόσφορης έκκρισης αντιδιουρητικής ορμόνης. Γι' αυτόν τον λόγο, συστήνεται η χορήγηση ισοτονικών διαλυμάτων με στόχο την κάλυψη του 70–80% των ημερήσιων αναγκών (Wang, Xu, & Xiao, 2014).

#### *Φυσικοθεραπεία*

Στη βρογχολίτιδα, το οίδημα του βρογχικού επιθηλίου και η αυξημένη έκκριση βλέννης σε συνδυασμό με τον υπεραερισμό των πνευμόνων αυξάνουν τον κίνδυνο δημιουργίας τμηματικών ατελεκτασιών, σύνηθες εύρημα στην ακτινογραφία θώρακα. Για τον λόγο αυτόν, η αναπνευστική φυσικοθεραπεία θα μπορούσε να είναι μια ακόμη ενδιαφέρουσα θεραπευτική επιλογή. Ωστόσο, δεν έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τις κλινικές παραμέτρους (αναπνευστική συχνότητα) και την κλινική έκβαση της νόσου, ανεξάρτητα από την τεχνική που εφαρμόζεται (τεχνική επίκρουσης ή παθητικής εκπνοής). Αξίζει, όμως, να αναφερθεί ότι σε μια μεμονωμένη μελέτη η τεχνική της παθητικής εκπνοής εμφανίζεται να μειώνει σημαντικά τη διάρκεια της οξυγονοθεραπείας σε νοσηλευόμενα βρέφη με RSV βρογχολίτιδα, χωρίς όμως επιπρόσθετα οφέλη (Roque et al, 2016).

## **Κεφάλαιο 3: Ο ρόλος του νοσηλευτή στην θεραπεία της βρογχολίτιδας στην βρεφική ηλικία**

### **3.1 Νοσηλευτικές παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση της βρογχολίτιδας**

Τα παιδιά που εμφανίζουν οξεία βρογχολίτιδα χρήζουν στενής παρακολούθησης και φροντίδας τόσο από το ιατρικό προσωπικό όσο και από το νοσηλευτικό προσωπικό. Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις διαφέρουν ανάλογα με τη περίπτωση του κάθε ασθενή. Σε πρώτο στάδιο εξετάζεται το οικογενειακό και ατομικό ιστορικό του παιδιού για να σχεδιαστεί και να εφαρμοστεί η κατάλληλη νοσηλευτική παρέμβαση.

Πρωταρχικός του ρόλος είναι ο καθησυχασμός του παιδιού το οποίο παρουσιάζει αναπνευστική δυσχέρεια υποδεικνύοντάς του τη θέση χαλάρωσης με σκοπό την ανακούφιση των συμπτωμάτων. Κατόπιν φροντίζει για τη σωστή χορήγηση του φαρμάκου, τον κατάλληλο τρόπο λήψης και τη σωστή δόση. Στη συνέχεια εκπαιδεύει το παιδί για τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να χρησιμοποιεί τον νεφελοποιητή. Μια από τις βασικές αρμοδιότητες του νοσηλευτή είναι να παρακολουθεί και να καταγράφει την αναμενόμενη βελτίωση του ασθενή. Η στενή παρακολούθηση είναι πολύ σημαντική για να προσδιοριστούν κάποιες παρενέργειες του φαρμάκου όπως είναι η υποκαλιαμία, η ταχυκαρδία, το τρέμουλο στα χέρια και η κεφαλαλγία. Επιπλέον, το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει επεξηγήσεις όσον αφορά το σκοπό χρήσης, τη δράση του φαρμάκου που χορηγείται στον ασθενή όπως επίσης και για το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα (Bourke, 2002; Collin, 2006).

Κατά τη χορήγηση της θεοφυλλίνης σε παιδί που αντιμετωπίζει προβλήματα αναπνευστικής δυσχέρειας και βρογχολίτιδας η νοσηλευτική παρέμβαση διαφέρει. Η σωστή χορήγηση του φαρμάκου είναι η πρωταρχική αρμοδιότητα του νοσηλευτικού προσωπικού. Στη συνέχεια είναι αναγκαία η στενή παρακολούθηση του ασθενή για παρενέργειες όπως τις διαταραχές γαστρεντερικού συστήματος (ΓΕΣ), τη διέγερση του Κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ) και τις αρρυθμίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να δώσει προσοχή για εμφάνιση πιθανής

τοξικότητας η οποία μπορεί να σημειωθεί σε επίπεδα πάνω των 20mcg/ml. Στη συνέχεια γίνεται η λήψη των ζωτικών σημείων και ο έλεγχος επιπέδων θεοφυλλίνης. Εκτιμώνται οι παράγοντες κινδύνου και συνίσταται η αποφυγή καπνίσματος μπροστά στο βρέφος.(Bourke, 2002).

Τα στάδια της νοσηλευτικής παρέμβασης που ακολουθούνται σε παιδί που λαμβάνει κορτικοστεροειδή είναι τα εξής:

1. Συνεχής ενημέρωση και εκπαίδευση του παιδιού αλλά και της οικογένειας
2. Συνεχής ενημέρωση για παρενέργειες και στενή παρακολούθηση του παιδιού
3. Καλός καθαρισμός του στόματος μετά από εισπνοή
4. Τήρηση σωστής υγιεινής του στόματος
5. Εφαρμογή προφύλαξης για τα μάτια κατά τη χρήση νεφελοποιητή με σκοπό την αποφυγή της τοπικής δράσης
6. Σύσταση για διαφορά χρήσης περίπου 10 λεπτά μετά την εφαρμογή των βρογχοδιασταλτικών
7. Ενημέρωση για μη απότομη διακοπή σε μακροχρόνια χρήση λόγω πιθανής καταστολής του επινεφριδιακού άξονα(Bourke, 2002; Collin, 2006).

Το νοσηλευτικό προσωπικό θα πρέπει να εφαρμόζει την κατάλληλη θεραπευτική παρέμβαση όταν το παιδί λαμβάνει φάρμακα αντισταμινικά. Η ενημέρωση τόσο του παιδιού όσο και της οικογένειάς του για τη δράση, το σκοπό της χρήσης και τις πιθανές παρενέργειες των φαρμάκων που του χορηγούνται αποτελεί πρωταρχική και κύρια ευθύνη του νοσηλευτή. Το παιδί θα πρέπει να γνωρίζει για τη ληθαργικότητα, τους σπασμούς και τη ξηροστομία που μπορεί να προκληθούν από τη χορήγηση αντισταμινικών φαρμάκων. Επίσης, είναι απαραίτητη η σωστή δοσολογία ανάλογα με την μορφή που είναι: χάπι ,σιρόπι,σταγόνες ή χορήγηση ενδοφλεβίως (tbl, sir, drops, IV). Στη συνέχεια θα πρέπει να ελέγχονται τα εξής βασικά στοιχεία:

- Ø Προφύλαξη για καταστολή του κεντρικού νευρικού συστήματος (ΚΝΣ)
- Ø Μέτρα προστασίας του παιδιού (απομάκρυνση από σκόνη, γύρη λουλουδιών κ.ά.)
- Ø Πιθανή συνεργική δράση με άλλα φάρμακα

Τέλος, ο νοσηλευτής θα πρέπει να προβαίνει στην ενημέρωση του παιδιού και του οικογενειακού του περιβάλλοντος ότι οι πλύσεις με φυσιολογικό ορό είναι αποτελεσματικές (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Εξίσου σημαντικές είναι οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις κατά την χορήγηση βλεννολυτικών καθώς και κατά την χορήγηση οξυγόνου στον νεαρό ασθενή. Στην πρώτη περίπτωση είναι απαραίτητη η συνεχής ενυδάτωση του παιδιού και η παρότρυνσή του να προβαίνει σε βήχα. Στη συνέχεια θα πρέπει να το προτρέπει να αποβάλλει τις εκκρίσεις και να εξασφαλίζει ότι έχει λάβει την απαραίτητη ποσότητα νερού(Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016). Κατά τη χορήγηση οξυγόνου είναι απαραίτητα να ακολουθούνται οι ιατρικές οδηγίες και όπως πάντα να ενημερώνεται ο ασθενής για τη διαδικασία και το σκοπό χορήγησης του οξυγόνου( O<sub>2</sub>).Πολύ σημαντικός είναι ο έλεγχος του κορεσμού τόσο πριν όσο και μετά την χορήγηση ενώ απαιτείται μεγάλη προσοχή στον τρόπο χορήγησης (ρινικό O<sub>2</sub>, μάσκα Venturi κ.ά.). Η λήψη των μέτρων ασφαλείας, η παρακολούθηση για βελτίωση ή επιδείνωση της κατάστασης του παιδιού είναι επίσης απαραίτητα κατά την νοσηλευτική παρέμβαση. Το νοσηλευτικό προσωπικό είναι αρμόδιο για την εκπαίδευση όσον αφορά τη σωστή χορήγηση του οξυγόνου στο σπίτι, την ενημέρωση του παιδιού και της οικογένειάς του για την εξασφάλιση των φορητών συστημάτων εφεδρείας(Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Επιπρόσθετα ο νοσηλευτής θα πρέπει να σημειώνει τα συμπτώματα που εκδηλώνονται στο βρέφος όπως είναι ο ερεθισμός της τραχείας, το σφίξιμο του στήθους, η εμφάνιση ναυτίας και ξηροστομίας, η εκδήλωση μειωμένης πνευμονικής λειτουργίας. Τέλος είναι σημαντική η τακτική μέτρηση pCO<sub>2</sub>. Στη περίπτωση που η τιμή είναι μεγαλύτερη από 45mmHg απαιτείται μηχανική υποστήριξη της αναπνοής(Collin, 2006).

Εκτός από την φαρμακευτική αγωγή στην οποία η συμβολή του νοσηλευτικού προσωπικού είναι πολύτιμη, η παρέμβασή του είναι σημαντική κατά την εφαρμογή των μεθόδων πρόληψης εγκατάστασης της αναπνευστικής δυσχέρειας. Το γεγονός αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της ελεγχόμενης αναπνοής του ασθενή. Βασική παράμετρος των παιδιών που νοσούν από τη φλεγμονή των βρόγχων αποτελεί η δύσπνοια στον ήδη εξασθενημένο οργανισμό του. Το έργο του νοσηλευτή είναι

σημαντικό κατά τη διάρκεια της πρόκλησης της ελεγχόμενης αναπνοής. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή έκβαση της πρόκλησης ελεγχόμενης αναπνοής είναι η σωστή καθοδήγηση του παιδιού από τον νοσηλευτή (Haynes, Manangan, & Iwane, 2013).

Υπάρχουν 3 είδη ελεγχόμενης αναπνοής μέσω των οποίων αναπτύσσεται αποτελεσματική η αναπνευστική λειτουργία. Αυτά τα τρία είδη είναι τα εξής:

1. Συγχρονισμένη αναπνοή
2. Αναπνοή με μισόκλειστα χείλη
3. Διαφραγματική (Assem, 2015)

Και στα 3 είδη ελεγχόμενης αναπνοής η συμβολή και η παρέμβαση του νοσηλευτικού προσωπικού είναι πολύ σημαντική. Ξεκινώντας με τη μέθοδο της συγχρονισμένης αναπνοής αξίζει να αναφερθεί ότι κύριο μέλημα του εξειδικευμένου νοσηλευτή είναι η ανακούφιση του παιδιού από την παρουσία της έντονης αναπνευστικής δυσχέρειας μέσω της ενεργοποίησης των αναπνευστικών μυών με σκοπό την εύρυθμη αναπνευστική λειτουργία. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η αύξηση του πνευμονικού αερισμού.

Η συγχρονισμένη αναπνοή διακρίνεται από τη διαφραγματική και τη θωρακική αναπνοή. Ο νοσηλευτής κατά την εφαρμογή της συγχρονισμένης αναπνοής τοποθετεί το παιδί σε ύπτια θέση με τα πόδια λυγισμένα χάρη στην χρήση ειδικών μαξιλαριών που βρίσκονται στο κάτω μέρος του κρεβατιού. Στη συνέχεια τοποθετεί τα χέρια του στην κοιλιά του ασθενή χωρίς να του ασκεί πίεση παρακινώντας να παίρνει βαθιά εισπνοή έτσι ώστε να προκληθεί διάταση της κοιλιακής περιοχής. Όταν επέλθει η εκπνοή ο νοσηλευτής ζητά από το παιδί να προσπαθήσει να κινεί την κοιλιακή του περιοχή προς τα έσω και όχι προς τα έξω. Έτσι επιτυγχάνεται η μεγαλύτερη απελευθέρωση αέρα από τους πνεύμονες και η επανεκκίνηση του πνευμονικού αερισμού. Εκτός από το νοσοκομείο η μέθοδος μπορεί να χρησιμοποιηθεί και από το σπίτι υπό την προϋπόθεση της εκπαίδευσης της οικογένειας ώστε να βοηθά και να στηρίζει το παιδί κατά τις αναπνευστικές του κινήσεις (Collin, 2006).

Κατά την αναπνοή με μισόκλειστα χείλη απαιτείται υπομονή τόσο από τον ασθενή όσο και από το νοσηλευτικό προσωπικό διότι η διαδικασία είναι αρκετά χρονοβόρα και θα πρέπει να επαναλαμβάνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Ο νοσηλευτής παροτρύνει το παιδί να λαμβάνει ήρεμη εισπνοή και να ακολουθεί ήρεμη εκπνοή. Τον βοηθάει ώστε να μην βήχει και να βρίσκεται σε ψυχολογική ηρεμία και γαλήνη. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η αυτόματη αύξηση της στοματικής πίεσης και η διατήρηση των ανοικτών βρόγχων σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Έτσι επέρχεται σταθεροποίηση της δύσπνοιας και αποτροπή της μη επιδείνωσής της ύστερα από αναπνευστική κρίση του παιδιού (Gadomski & Scribani, 2014).

Η αναπνοή με μισόκλειστα χείλη συμβάλλει στη βελτίωση των τιμών της PaO<sub>2</sub> (Μερική πίεση O<sub>2</sub> αρτηριακού αίματος) διατηρώντας τους αεραγωγούς των πνευμόνων ανοιχτούς για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα. Έτσι εμποδίζεται η παγίδευση του αέρα στις κυψελίδες. Με το πέρας της αναπνευστικής ελεγχόμενης αναπνοής το παιδί αναφέρει ότι είναι ανακουφισμένο από την δύσπνοια. Το μειονέκτημα της μεθόδου είναι ότι απαιτείται τακτική παρακολούθηση και επανάληψη διότι υπάρχει κίνδυνος να επανέλθει η διαταραχή της αναπνοής.

Όσο για τη διαφραγματική αναπνοή εφαρμόζεται στα παιδιά που παρουσιάζουν βρογχιολίτιδα υψηλού κινδύνου. Κατά την διαδικασία αυτή είναι απαραίτητο το παιδί να έχει ξεκουραστεί σωματικά. Αν το παιδί καταφέρει να πετύχει μια διαφραγματική αναπνοή θα μπορεί να το κάνει κάθε φορά που αντιμετωπίζει κρίση δύσπνοιας. Ο νοσηλευτής στηρίζει τη διαδικασία ώστε να επιτευχθεί ο αερισμός των βασικών πνευμονικών τμημάτων και η αύξηση της λειτουργίας των επικουρικών μυών. Η διαδικασία που ακολουθείται για να λάβουν χώρα τα παραπάνω είναι η εξής:

- Ø Μείωση των έντονων αναπνοών
- Ø Βελτιστοποίηση του αναπνευστικού έργου
- Ø Ρύθμιση εκούσιων αναπνοών
- Ø Προσαρμογή της αναπνευστικής διαδικασίας σε κρίσεις δύσπνοιας
- Ø Αποφυγή αναπνευστικής κόπωσης

Το έργο του νοσηλευτή συνεχίζεται με την ενεργοποίηση επιλεγμένων σημείων του σώματος μέσω της χρήσης μαλάξεων στο θωρακικό τοίχωμα του



παιδιού. Με αυτό τον τρόπο στοχεύει στην χαλάρωση των αναπνευστικών μυών. Η εφαρμογή των μαλάξεων γίνεται στη ραχιαία και πρόσθια κορυφή του θώρακα με το παιδί να έχει τοποθετηθεί σε ύπτια θέση και κάμψη των ισχίων ώστε το θωρακικό τοίχωμα να είναι σε χαλάρωση. Ο νοσηλευτής επιδιώκει να κρατά την σπονδυλική στήλη του παιδιού σε έκταση επιτυγχάνοντας τη μεγιστοποίηση της αναπνευστικής χωρητικότητας. Έτσι αυξάνεται η κυκλοφορία του αίματος και διευκολύνεται η αναπνευστική διαδικασία μέσω της βελτίωσης της οξυγόνωσης (Bourke, 2002).

### **3.2 Νοσηλευτική διεργασία κατά την βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία**

#### **Περιστατικό 1**

Ασθενής παιδί με ονοματεπώνυμο Α.Μ., ηλικίας 6 μηνών, συνοδευόταν από τους γονείς του και εισήχθη στο Καραμανδάνειο γενικό νοσοκομείο παιδών Πατρών. Ο ασθενής εκδήλωσε οξεία βρογχολίτιδα.

Πιο συγκεκριμένα τα συμπτώματα που παρουσίασε ήταν τα εξής: ρινική συμφόρηση, ρινική καταρροή, πυρετό που κυμαινόταν στο 38,7°C, επίμονο παραγωγικό βήχα, δύσπνοια και αίσθημα «σφιξίματος» στη περιοχή του θώρακα, απώλεια όρεξης, συριγμό και αδυναμία.

Η ημερομηνία εισαγωγής του στο νοσοκομείο ήταν 20/11/17 και η ώρα εισαγωγής 11:40 πμ.

#### ***Ατομικά στοιχεία ασθενή:***

Όνοματεπώνυμο: Α.Μ.

Φύλλο: Άρρεν

Ημερομηνία Γέννησης: 25/5/17

Ηλικία: 6 μηνών

Διάγνωση: Οξεία Βρογχολίτιδα

#### ***Ατομικό-Οικογενειακό Ιστορικό:***

Το νοσηλευτικό προσωπικό συνεργάστηκε ομαλά με την οικογένεια του βρέφους έτσι ώστε να συλλεχθούν τα απαραίτητα στοιχεία του ατομικού ιστορικού του παιδιού αλλά και του οικογενειακού τους ιστορικού. Στη συνέχεια η νοσηλεύτρια του τμήματος ενημέρωσε τον Παιδίατρο της κλινικής. Το παιδί, σύμφωνα με τους γονείς, δεν είχε εισαχθεί σε καμία νοσοκομειακή μονάδα για νοσηλεία κατά το παρελθόν και δεν είχε υποβληθεί σε καμία επέμβαση, ούτε είχε εμφανίσει κάποια αλλεργική πάθηση ή αντίδραση σε φάρμακα και τροφές.

Θα έπρεπε να αναφερθεί όπως διαπιστώθηκε στη πορεία, ότι το παιδί είχε εμφανίσει συμπτώματα κοινού κρυολογήματος κατά την διάρκεια του οποίου δεν ακολουθήθηκε καμία φαρμακευτική αγωγή. Αυτό συνέβη διότι ο ιδιώτης παιδίατρος που παρακολουθούσε τον νεαρό ασθενή εξήγησε στους γονείς ότι πρόκειται για ελαφριάς μορφής κρυολόγημα το οποίο είναι παροδικό από τη στιγμή που το παιδί είναι άπυρετο. Έτσι με την πάροδο των ημερών, την αύξηση των αντιοξειδωτικών τροφών και την απαραίτητη ξεκούραση, τα συμπτώματα θα υποχωρούσαν όπως και έγινε.

Τέλος όσον αφορά το οικογενειακό ιστορικό καταγράφηκε ότι η μητέρα πάσχει από άσθμα .

### ***Ιστορικό της βρογχολίτιδας***

Το βρέφος πριν εμφανίσει τα πρώτα κλινικά συμπτώματα, είχε πάει με τους γονείς επίσκεψη σε συγγενείς όπου ήρθε σε επαφή με άλλα παιδιά πιο μεγάλης ηλικίας τα οποία πάνε σχολείο. Το παιδί όταν επέστρεψε σπίτι του ξεκίνησε να παρουσιάζει τα πρώτα συμπτώματα τα οποία ήταν τα συνήθη συμπτώματα ενός κρυολογήματος όπως ρινική συμφόρηση, ρινική καταρροή και έντονος βήχας ο οποίος δεν υποχωρούσε εύκολα. Αν και οι γονείς του χορήγησαν αντιβηχικά σιρόπια, το παιδί συνέχισε να εκδηλώνει έντονο βήχα που συνοδεύτηκε από μετρίου βαθμού πυρετό. Τις τελευταίες ημέρες επήλθε επιδείνωση της κατάστασης του παιδιού παρουσιάζοντας έντονα συμπτώματα όπως συρρίτωση αναπνοή, δύσπνοια, αίσθηση σφιξίματος στη θωρακική περιοχή η οποία οδήγησε σε έντονο άγχος στους γονείς. Έτσι η οικογένεια του παιδιού πήρε την απόφαση να συμβουλευτεί έναν ειδικό.

### ***Κλινική εικόνα παιδιού κατά την εισαγωγή***

Κατά την εισαγωγή του παιδιού στο Νοσοκομείο παρουσίασε μια σειρά από συμπτώματα όπως ρινική συμφόρηση, ρινική καταρροή, επίμονο παραγωγικό βήχα, πυρετό (38,7°C), σφίξιμο στην θωρακική περιοχή και δύσπνοια, συριγμό, απώλεια όρεξης. Γενικότερα το βρέφος ήταν υποτονικό.

Ο παιδίατρος ενημέρωσε την οικογένεια του παιδιού για τη σειρά των διαγνωστικών εξετάσεων που έπρεπε να ακολουθήσει καθώς και για το θεραπευτικό πρόγραμμα που θα εφαρμόσει για την αντιμετώπιση της νόσου της βρογχολίτιδας.

Το νοσηλευτικό προσωπικό ενημερώνει τους γονείς του παιδιού για τη διαφορική διάγνωση που περιλαμβάνει το άσθμα από το οποίο πάσχει η μητέρα καθώς και για την εισπνοή καπνού ή άλλων τοξικών ουσιών που μπορεί να εισέπνευσε ο ασθενής κατά τη διάρκεια της επίσκεψης στους συγγενείς.

Τέλος, κατά την καταγραφή της κλινικής εικόνας ακολούθησαν κάποιες εργαστηριακές και απεικονιστικές εξετάσεις οι οποίες περιλάμβαναν την εξέταση του αίματος, τη μέτρηση του ποσοστού κορεσμού της Hb σε O<sub>2</sub>, την αξιολόγηση του Ph, την αξιολόγηση του αρτηριακού αίματος και την καλλιέργεια του ρινικού εκκρίματος.

### ***Θεραπεία***

Ο ιατρός που έχει αναλάβει το παιδί που πάσχει από την οξεία βρογχολίτιδα, ενημερώνει τους γονείς ότι το παιδί τους νοσεί από τη συγκεκριμένη αναπνευστική λοίμωξη η οποία οφείλεται στην προσβολή από τον αναπνευστικό συγκυτιακό ιό. Εξηγεί στους γονείς ότι το παιδί μολύνθηκε από κάποιο άλλο παιδί στο ευρύτερο οικογενειακό περιβάλλον.

Επιπλέον, ο ιατρός ενημερώνει την οικογένεια του ότι τα συμπτώματα θα υποχωρήσουν τις πρώτες ημέρες δράσης των φαρμάκων αλλά ο βήχας μπορεί να διαρκέσει και μια εβδομάδα. Ο ιατρός επεξηγεί ότι το γεγονός αυτό είναι θετικό για την καλή πρόγνωση της λοίμωξης. Στην συνέχεια ακολουθείται μια σειρά από θεραπευτικές παρεμβάσεις οι οποίες είναι οι εξής:

- Ø Συχνές εισπνοές με σκοπό την ανακούφιση από το σύμπτωμα του βήχα

- Ø Τοποθέτηση του βρέφους σε υπερυψωμένη θέση στη κούνια σε ύψος 30<sup>ο</sup> έτσι ώστε να λάβει την απαραίτητη ξεκούραση
- Ø Αποφυγή κάθε είδους τοξικών ουσιών και ιδιαίτερα του παθητικού καπνίσματος
- Ø Χορήγηση κατάλληλων εισπνεόμενων βρογχοδιασταλτικών και φαρμάκων όπως σαλβουταμόλη και σιγκλενβουτερόλη(clenbuterol).
- Ø Χορήγηση αντιπυρετικών φαρμάκων
- Ø Χορήγηση οξυγόνου (O2)
- Ø Χορήγηση άφθονου νερού και υγρών
- Ø Κατάλληλη διατροφή με συχνά και μικρά γεύματα

Στον παρακάτω Πίνακα παρουσιάζεται η κλινική εκτίμηση του ασθενή, ο εντοπισμός των αναγκών και των προβλημάτων που ανακύπτουν κατά την διάγνωση και τη θεραπεία της οξείας βρογχολίτιδας. Επιπλέον γίνεται αναφορά στον αντικειμενικό σκοπό της νοσηλευτικής διεργασίας, στο προγραμματισμό και στην εφαρμογή της νοσηλευτικής φροντίδας. Τέλος παρατίθεται η αξιολόγηση του αποτελέσματος του θεραπευτικού πλάνου και των νοσηλευτικών παρεμβάσεων.

1.Αξιολόγηση ασθενή- νοσηλευτική διάγνωση- Εκδήλωση συμπτωμάτων	2.Αντικειμενικός Σκοπός	3.Προγραμματισμός Νοσηλευτικής Φροντίδας	4.Εφαρμογή φροντίδας	5.Εκτίμηση αποτελέσματος

<p>Ρινική αταρροή και ρινική συμφόρηση</p>	<p>Ανακούφιση των συμπτωμάτων</p>	<p>Αποφυγή μετάδοση λοίμωξης</p> <p>Αντιμετώπιση οξείας βρογχολίτιδας</p> <p>Χορήγηση υπέρτονου διαλύματος για εκκένωση του βλεννογόνου μειώνοντας την βλέννα</p>	<p>Στενή παρακολούθηση ασθενή</p> <p>Εξασφάλιση ήρεμου περιβάλλοντος</p> <p>Χορηγήθηκε υπέρτονο διάλυμα(κατόπιν ιατρικής εντολής )</p>	<p>Μειώθηκε η ρινική καταρροή και η ρινική συμφόρηση με την χρήση υπέρτονου διαλύματος</p>
<p>Πιθανή αφυδάτωση</p>	<p>Να ενυδατωθεί ο ασθενής</p>	<p>Χορήγηση ενδοφλέβιων υγρών σύμφωνα με τις ιατρικές οδηγίες.</p> <p>Βεβαίωση ότι το παιδί ξεκουράζεται αρκετά</p>	<p>Χορηγήθηκαν υγρά ενδοφλεβίως (κατόπιν ιατρικής οδηγίας ) .(sodium chloride 0,9% )</p>	<p>Εξάλειψη του συμπτώματος, αφυδάτωση αντιμετωπίστη</p>
<p>Έντονος και τίμονος βήχας ε συριγμό και κρίσεις λογω της ρονχιολίτιδας</p>	<p>Καταπολέμηση αναπνευστικής δυσχέρειας, εκκρίσεων και συριγμού</p>	<p>Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων (κατόπιν ιατρικής εντολής)</p> <p>Τοποθέτηση μάσκας ρευστοποίησης εκκρίσεων .</p> <p>Χορήγηση φαρμάκων κατόπιν ιατρικής οδηγίας .</p>	<p>Χορηγήθηκε Σαλβουταμόλη (Aerolin): 5mg/ml, διάλυμα για νεφελοποίηση.(κατόπιν ιατρικής οδηγίας)</p> <p>Χορηγήθηκε βρωμιούχοιπρατρόπιο (Atrovent): 250mg/2mlδιάλυμα για νεφελοποίηση.(κατόπιν ιατρικής οδηγίας)</p> <p>Χορηγήθηκε sir κλενβουτερόλης(clembuterol).(κατόπιν ιατρικής οδηγίας )</p> <p>Τοποθετήθηκε μάσκα ρευστοποίησης εκκρίσεων</p>	<p>Η συχνότητα του βήχα , οι εκκρίσεις, και ο συριγμός μειώθηκαν αρκετά σε ικανοποιητικό βαθμό μετά την φαρμακευτική αγωγή π έλαβε ο ασθενής .</p>

<p>Υψηλός τυρετός(38,7)</p>	<p>Ανακούφιση απο το σύμπτωμα</p>	<p>Έλεγχος της θερμοκρασίας του ασθενους ανα τρεις ώρες .</p> <p>Χορήγηση αντιπυρετικών (κατόπιν ιατρικής οδηγίας)</p> <p>Ενυδάτωση ασθενούς</p> <p>Προστασία ασθενούς απο την εφίδρωση</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε ο έλεγχος της θερμοκρασίας του ασθενους ανα τρεις ώρες και καταγράφηκαν οι θερμοκρασίες.</p> <p>Χορηγήθηκαν αντιπυρετικά (κατόπιν ιατρικής οδηγίας)</p> <p>Χορήγηση πολλών υγρών για ενυδάτωση του ασθενούς</p> <p>Συχνή αλλαγή κλινοσκεπάσματος</p> <p>Εφαρμογή χλιαρού μάνιου</p> <p>Ντυσιμο του παιδιού με ελαφριά ρούχα</p>	<p>Η θερμοκρασία του ασθενή μειώθηκε και ο ασθενής ανακουφίστηκε μετά την λήψη αντιπυρετικών.</p>
<p>τώλεια όρεξης και καταβολή δυνάμεων</p>	<p>Αυξηση της όρεξης του παιδιού και ανάκτηση των δυνάμεων του</p>	<p>Πρόγραμμα ανάπαυσης.</p> <p>Εξασφάλιση επαρκούς χαλάρωσης του παιδιού.</p> <p>Έλεγχος τροφής.</p>	<p>Εφαρμογή συμβουλευτικής καθοδήγησης για την αναπαυση του παιδιού στους γονείς .</p> <p>Μικρά και συχνά γεύματα.</p> <p>Εξασφάλιση επαρκούς χαλάρωσης του παιδιού με μείωση των θορύβων και χαμηλό φωτισμό του θαλάμου.</p>	<p>Αυξηση της όρεξης και επανάκτηση δυνάμεων του παιδιού.</p>

<p>Δύσπνοια</p>	<p>Επαρκής οξυγόνωση του ασθενή και περιορισμός του συμπτώματος</p>	<p>Εφαρμογή του μηχανήματος HFNC (κατόπιν ιατρικής εντολής.)</p> <p>Τοποθέτηση του παιδιού σε ημικαθιστή θέση.</p> <p>Χορήγηση φαρμάκων (κατόπιν ιατρικής εντολής)</p> <p>Πρόληψη υποξαιμίας</p> <p>Συχνή παρακολούθηση του παιδιού .</p>	<p>Εφαρμόστηκε το μηχάνημα HFNC(κατόπιν ιατρικής εντολής )</p> <p>Ο ασθενής τοποθετήθηκε σε ημικαθιστή θέση</p> <p>Ο νοσηλευτής σε συνεργασία με τον φυσιοθεραπευτή εφάρμοσε ασκήσεις σε επιλεγμένα σημεία του σώματος .</p>	<p>Εξάλειψη του συμπτώματος της δύσπνοιας.</p>
<p>ιαχείριση των φόβων των γονέων που φείλεται στην ειση γνώσεων σχετικά με την ατάσταση του παιδιού τους</p>	<p>Καθησύχαση γονέων.</p> <p>Σωστή διαχείριση των φόβων των γονέων .</p>	<p>Ενημέρωση και συζήτηση των γονέων για την κατάσταση του παιδιού τους σχετικά με την αντιμετώπιση της ασθένειας του</p> <p>Ψυχολογική υποστήριξη των γονέων κατά την διάρκεια της νοσηλείας του παιδιού τους .</p>	<p>Πραγματοποιήθηκε αρκετή ώρα συζήτηση με τους γονείς σχετικά με τους προβληματισμούς τους.</p> <p>Ενημερώθηκαν για την κατάσταση του παιδιού τους και για το τρόπο αντιμετώπισης του</p> <p>Δημιουργήθηκε κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ γονέων και προσωπικού .</p>	<p>Οι γονείς βοηθήθηκαν σε μεγάλο βαθμό και κατάφεραν να διαχειριστούν τις φοβίες τους .</p>

### 3.3 Ο ρόλος του νοσηλευτή κατά την βρογχολίτιδα στην βρεφική ηλικία

Η αναπνευστική λοίμωξη ενός βρέφους ή ενός παιδιού σηματοδοτεί τη παρουσία κλινικών συμπτωμάτων τα οποία μπορεί να οδηγήσουν στη διαταραχή της ψυχικής υγείας του. Η προσέγγιση του βρέφους οφείλει να είναι πολύ προσεκτική και ολιστική περιλαμβάνοντας τόσο την σωματική όσο και την βιοψυχοκοινωνική του

στήριξη(Assem, 2015).

Όταν η οξεία βρογχιολίτιδα προσβάλλει τα άτομα νεαρής ηλικίας τότε το έργο του νοσηλευτή είναι ακόμα πιο δύσκολο με περισσότερη ευθύνη για την ανθρώπινη ζωή. Ο νοσηλευτής οφείλει να είναι κατάλληλα εκπαιδευμένος και να διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να προσεγγίσει κατάλληλα τον μικρό ασθενή. Απαιτείται ειδική μεταχείριση καθώς η ψυχολογία του παιδιού δεν είναι πάντα προετοιμασμένη ώστε να αντιληφθεί και να κατανοήσει αυτό που του συμβαίνει λόγω της ασθένειας που διανύει(Barclay, 2014).

Ένα από τα σημαντικότερα κριτήρια της σπουδαιότητας του νοσηλευτικού έργου είναι η ενασχόλησή των νοσηλευτών με άτομα παιδικής ηλικίας που χρήζουν περισσότερης προσοχής και φροντίδας. Ο νοσηλευτής οφείλει να εντοπίζει τις ψυχικές δυσλειτουργίες ή τους προδιαθεσικούς παράγοντες που παρεμποδίζουν την αποτελεσματική προσέγγιση του παιδιού. Τέτοιοι παράγοντες μπορεί να είναι ένα αγχώδες περιβάλλον, η στέρηση της μητρικής στοργής και η έκθεση του παιδιού σε βλαβερές ουσίες όπως είναι ο καπνός. Η παιδική ηλικία αποτελεί μια ιδιαίτερη φάση της ανθρώπινης ζωής η οποία απαιτεί την συνεχή επαγρύπνηση και τη στενή παρακολούθηση του νοσηλευτικού προσωπικού (Meissner, 2016).

Η πρόληψη και η θεραπευτική αγωγή του παιδιού που νοσεί από οξεία βρογχιολίτιδα ανήκουν στα βασικά καθήκοντα του νοσηλευτή. Παράλληλα ο νοσηλευτής οφείλει να στηρίζει, να εκπαιδεύει και να βοηθά το παιδί να αντιληφθεί τα εξελικτικά στάδια της νόσου ώστε να μπορέσει να την αποδεχτεί στη καθημερινότητά του(Assem, 2015).

Σε κοινωνικό και ψυχολογικό επίπεδο ο νοσηλευτής θα πρέπει να εστιάσει στην στήριξη και στη βελτίωση της ψυχοσύνθεσης ενός παιδιού. Θα πρέπει να είναι σε θέση να αποτρέψει οποιαδήποτε εκδήλωση κρίσης πανικού και αγχωτικής συμπεριφοράς. Επίσης είναι απαραίτητο να συντονίσει τους γονείς με το παιδί ώστε να κατανοήσουν τη νόσο και να μπορέσουν να την αντιμετωπίσουν ύστερα από συλλογική προσπάθεια. Ο θεράπων ιατρός σε συνεργασία με το νοσηλευτικό προσωπικό συμβάλλει στην αξιολόγηση της νόσου και στην αποτελεσματική της θεραπεία. Σημαντικό είναι επιπλέον ο νοσηλευτής να διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες ώστε να μπορεί να εντοπίζει τα συμπτώματα και να μπορεί να διαχειριστεί τις συνθήκες που σχετίζονται με την πάθηση της οξείας βρογχιολίτιδας όπως είναι η αναπνευστική δυσχέρεια, η έντονη συμπτωματολογία, η ανάγκη



εισαγωγής σε νοσοκομειακή μονάδα κλπ(Bourke, 2002).

Επιπρόσθετα, το έργο του νοσηλευτικού προσωπικού ολοκληρώνεται με την στήριξη και την συνεργασία των γονέων οι οποίοι θα πρέπει να έχουν ενημερωθεί για τις επιπτώσεις που επιφέρει η νόσος στο παιδί τους. Ο νοσηλευτής θα πρέπει να προβεί στην εφαρμογή των κατάλληλων εκπαιδευτικών πρακτικών τόσο του παιδιού όσο και της οικογένειάς του όσον αφορά τα μέτρα πρόληψης, την αποφυγή έκθεσης του παιδιού σε χημικές και τοξικές ουσίες (Assem, 2015).

Τέλος, ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός κατά την εκπαίδευση και την ψυχολογική υποστήριξη του παιδιού ειδικά όταν πρόκειται για θέματα που σχετίζονται με την προσαρμογή του σε μια μόνιμη σωματική διαταραχή που επιφέρει η νόσος της βρογχολίτιδας (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

## **Κεφάλαιο 4: Συμπεράσματα-Προτάσεις**

### **4.1 Συμπεράσματα**

Συνοψίζοντας, η βρογχολίτιδα αποτελεί τη πιο συνηθισμένη αιτία νοσηλείας σε βρέφη μικρότερα του ενός έτους. Πρόκειται για μια συχνή ιογενή λοίμωξη του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος την οποία καλείται να αντιμετωπίσει ο παιδίατρος σε συνεργασία με το νοσηλευτικό προσωπικό στην καθημερινή κλινική πράξη. Τα κριτήρια εισαγωγής στο νοσοκομείο ενός βρέφους που πάσχει από βρογχολίτιδα εμφανίζουν σημαντική ετερογένεια σε διεθνές επίπεδο. Στη διεθνή βιβλιογραφία εντοπίστηκαν αρκετές κλινικές μελέτες στις οποίες διεξήχθησαν μετα-αναλύσεις με σκοπό την αξιολόγηση των ήδη υπάρχουσών αλλά και των νέων στρατηγικών αντιμετώπισης της νόσου (Assem, 2015).

Η θεραπεία της βρογχολίτιδας είναι υποστηρικτική εφόσον ακόμα δεν υπάρχουν ακριβή στοιχεία για την θετική έκβαση κάποιων φαρμακευτικών παραγόντων που χορηγούνται για την αντιμετώπιση της νόσου (βρογχοδιασταλτικά, επινεφρίνη, κορτικοστεροειδή). Η ριμπαβιρίνη αποτελεί πλέον το μοναδικό αντι-ικό φάρμακο το οποίο όμως μπορεί να χορηγηθεί σε μικρές ποσότητες λόγω της τοξικότητάς του (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

Στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος για τις κλινικές δοκιμές σε νοσηλευόμενα παιδιά με βρογχολίτιδα είναι τα υπέρτονα διαλύματα ενώ για τη λοίμωξη σοβαρής μορφής, ενδείκνυται η επεμβατική μέθοδος αερισμού Humidified High – Flow Nasal cannula (HFNC). Η συγκεκριμένη μέθοδος θεραπείας είναι αρκετά αποτελεσματική και ασφαλής αποσκοπώντας στην πρόληψη της αναπνευστικής ανεπάρκειας (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016). Η μέθοδος HFNC διανέμει στον ασθενή μέσω ενός ρινικού σωλήνα ρυθμιζόμενης υψηλής ροής ( $\geq 2$  L/min) μείγμα αέρα και θερμού, υγροποιημένου οξυγόνου πυκνότητας 24%–45%.47% Πρόκειται για μια καλά ανεκτή μέθοδο αερισμού που μειώνει το αναπνευστικό έργο και βελτιώνει βασικές αναπνευστικές παραμέτρους (συχνότητα αναπνοών, κορεσμός οξυγόνου) σε παιδιά με σοβαρές εκδηλώσεις βρογχολίτιδας, 48–50 με αποτέλεσμα να καθιερώνεται ολοένα και περισσότερο ως εναλλακτική επιλογή του ρινικού CPAP σε πολλές παιδιατρικές μονάδες και MEΘ (Mardegan et al, 2016). Μάλιστα, η HFNC εμφανίζεται καλύτερα ανεκτή από τους μικρούς ασθενείς σε σχέση με το ρινικό CPAP, αλλά εξίσου αποτελεσματική. Επιπλέον, ως μέθοδος θεωρείται ανώτερη από εκείνη της χορήγησης οξυγόνου σε χαμηλή ροή (καλύτερες κλινικές βαθμολογίες, μειωμένη διάρκεια νοσηλείας) (MILANI, και συν., 2016). Αντίθετα, οι απόψεις δίστανται για το κατά πόσο η HFNC μπορεί να μειώσει την ανάγκη για μηχανικό αερισμό, ενώ ερωτήματα προκύπτουν και σχετικά με την ασφάλεια εφαρμογής της. Παρά το γεγονός ότι οι περισσότερες μελέτες είναι μικρές και αναδρομικού τύπου, ενθαρρυντικά είναι τα συμπεράσματα που εξάγονται από δύο μεγάλες ανασκοπήσεις, οι οποίες επιβεβαιώνουν ότι η HFNC μειώνει την ανάγκη διασωλήνωσης και υποστήριξης της αναπνοής με μηχανικά μέσα έως και 20%. Σε κάθε περίπτωση, όμως, η αδυναμία μέτρησης της πίεσης που παράγεται εντός του συστήματος χορήγησης του οξυγόνου σε υψηλή ροή αποτελεί μειονέκτημα, μιας και η υπερέκπτυξη των πνευμόνων μπορεί να οδηγήσει σε τραυματισμό του πνευμονικού

παρεγχύματος και σε σοβαρά σύνδρομα διαφυγής αέρα (πνευμοθώρακας, πνευμομεσοθωράκιο) (Mardegan et al, 2016).

Με το πέρας των ετών και την εξέλιξη της ιατρικής πρακτικής, κάποιες διαγνωστικές μέθοδοι και μερικές θεραπευτικές επιλογές της αναπνευστικής λοίμωξης έχουν περιοριστεί. Σκοπός της εφαρμογής των θεραπευτικών μεθόδων είναι η αποτελεσματική διαχείριση και φροντίδα του ασθενή κατά τη διάρκεια της νοσηλείας του στο νοσοκομείο και η μείωση του κόστους νοσηλείας. Απαιτούνται μόνο 2 ή 3 διαγνωστικές δοκιμές αντί για 10 δοκιμές. Η μόνη θεραπεία που πραγματικά χρειάζεται είναι η υποστηρικτική θεραπεία με οξυγόνο, ήπια αναρρόφηση και ενυδάτωση (Wainwright, 2010).

Οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις στη φροντίδα των βρεφών με βρογχιολίτιδα περιλαμβάνουν την πρόληψη, την παρακολούθηση στο νοσοκομείο και στο σπίτι και την εκπαίδευση των γονέων όσον αφορά την απομάκρυνση του βρέφους από το παθητικό κάπνισμα. Όλοι όσοι έρχονται σε άμεση επαφή με το βρέφος θα πρέπει να φροντίζουν για την υγιεινή των χεριών τους χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μέσα καθαρισμού. Ο ρόλος του νοσηλευτή είναι καθοριστικός κατά την φροντίδα του βρέφους με οξεία βρογχιολίτιδα. Το νοσηλευτικό προσωπικό συμβάλλει σε σημαντικό βαθμό στην σωστή κλινική εξέταση, στη μελέτη του ιστορικού και στη σωστή διάγνωση της νόσου. Ο εργαστηριακός έλεγχος είναι απαραίτητος αν η αναπνευστική δυσχέρεια επιμένει ενώ το κύριο θεραπευτικό μέλημα είναι η διατήρηση της οξυγόνωσης και η αντιμετώπιση του αιτίου (Λιάσκα & Τσουμάκας, 2016).

## **4.2 Προτάσεις**

Γίνονται προσπάθειες για την ανάπτυξη του εμβολίου που θα συμβάλλει στην πρόληψη της λοίμωξης RSV. Οι Lambertetal (2015), χρησιμοποίησαν δύο είδη τρωκτικών, τα ποντίκια και τους αρουραίους με RSV λοίμωξη, για να αξιολογήσουν την ανοσογονικότητα του ενδομυϊκού εμβολίου RSV. Αυτές οι μελέτες έδειξαν ότι ένα εμβόλιο υπομονάδας πρωτεΐνης που αποτελείται από RSV μπορεί να προκαλέσει ισχυρό εξουδετερωτικό αντίσωμα και αποκρίσεις T κυττάρων σε RSV, ενισχύοντας την ιική καθαρότητα (Lambert, Aslam, & Stillman, 2015).

Απαιτείται μελλοντική έρευνα όσον αφορά τις διαγνωστικές και θεραπευτικές μεθόδους που ακολουθούνται σε διάφορα περιστατικά με βρογχιολίτιδα όπως η αναγκαιότητα να γίνουν εργαστηριακές εξετάσεις ή η εφαρμογή της ακτινολογίας καθώς και η χρησιμότητα της χορήγησης συνδυασμών φαρμακευτικής αγωγής (πχ. βρογχοδιασταλτικών και Ήλιο στην ίδια θεραπευτική αγωγή). Ερευνητές από την Ισπανία αξιολόγησαν την αποτελεσματικότητα της θεραπείας με Ήλιο σε παιδιά με βρογχιολίτιδα και συγκεκριμένα σε 38 βρέφη (ηλικίας 1 μήνα έως 2 ετών) με μέτρια ως σοβαρή βρογχιολίτιδα από RSV. Δεν σημειώθηκε καμία παρενέργεια κατά την θεραπευτική αγωγή με Ήλιο. Η μέση παραμονή στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας (ΜΕΘ) ήταν σε στατιστικά σημαντικό βαθμό χαμηλότερη για την ομάδα του Ήλιου σε σχέση με την ομάδα ελέγχου (3,5 έναντι 5,4 ημέρες). Η μελέτη κατέληξε ότι η θεραπεία με Ήλιο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην αντιμετώπιση της μέτριας ως σοβαρής βρογχιολίτιδας, επιταχύνει την κλινική βελτίωση και μειώνει το χρόνο παραμονής στην παιδιατρική ΜΕΘ (Martinon-Torres et al, 2002).

Επιπλέον, είναι απαραίτητος ο σχεδιασμός μελλοντικών κλινικών δοκιμών με μεγαλύτερα σε μέγεθος δείγματα ώστε να περιοριστεί η ετερογένεια καθώς επίσης και τυποποιημένες μέθοδοι θεραπευτικής παρέμβασης και προσέγγισης όπως είναι τα αυστηρά κριτήρια εισόδου και εξόδου από το νοσοκομείο και οι τυποποιημένες κλινικές βαθμολογίες. Έτσι θα οδηγηθούμε σε ασφαλέστερα συμπεράσματα και θα εντοπιστούν πιο εύκολα οι υποομάδες των ασθενών που μπορεί να ωφελούνται από συγκεκριμένες ομάδες φαρμάκων. Συνεπώς θα πρέπει να εξαλειφθεί η αδυναμία διαμόρφωσης των κατάλληλων θεραπευτικών στρατηγικών και να αναπτυχθεί ένα ασφαλές και αποτελεσματικό εμβόλιο για την πρόληψη της νόσου της βρογχιολίτιδας.

Τέλος, καθίσταται επιτακτική η καθιέρωση των σωστών ενιαίων κατευθυντήριων οδηγιών για την πρόληψη και την εφαρμογή των αποτελεσματικών μεθόδων θεραπείας επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον στις ομάδες υψηλού κινδύνου.

## Βιβλιογραφία

- ALVAREZ, A., MARSON, F., BERTUZZO, C., ARNS, C., & RIBEIRO, J. (2013). *Epidemiological and genetic characteristics associated with the severity of acute viral bronchiolitis by respiratory syncytial virus*. *J Pediatr (Rio J)*, 89:531–543.
- American Academy of Pediatrics Committee on Infectious Diseases. (2014). American Academy of Pediatrics Bronchiolitis Guidelines. Updated guidance for palivizumab prophylaxis among infants and young children at increased risk of hospitalization for respiratory syncytial virus infection. *Pediatrics*, ;134(2):e620-e638.
- Arnold, J., Singh, K., Spector, S., & Sawyer, M. (2006). Human bocavirus: prevalence and clinical spectrum at a children's hospital. *Clin Infect Dis*, 43(3): 283-288. .
- Assem, H. (2015). Nursing Care of Infants and Children With Bronchiolitis. *Pediatric and Neonatal Nursing Open J*, 2(1):43-49. doi: 10.17140/PNNOJ-2-108.
- Baraldi, E., & Filippone, M. (2007). Chronic lung disease after premature birth. *N Engl J Med*, 357:1946-55.
- BARALDI, E., LANARI, M., MANZONI, P., ROSSI, G., VANDINI, S., & RIMINI, A. (2014). *ET AL. Inter-society consensus document on treatment and prevention of bronchiolitis in newborns and infants*. *Ital J Pediatr*, 40: 65.
- Barclay, L. (2014). AAP Updates Guidelines on Bronchiolitis in Young Children. *Medscape Medical News*. , Available at <http://www.medscape.com/viewarticle/833884>. Accessed November.
- Belderbos, M., Houben, M., & Wilbrink, B. (2011). Cord blood vitamin D deficiency is associated with respiratory syncytial virus bronchiolitis. . *Pediatrics*, 127: e1513-e1520. doi: 10.1542/peds.2010-3054.

- Bourke, J. (2002). *Νόσοι του αναπνευστικού συστήματος*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Budhiraja, S., Verma, R., & Shields, M. (2012). The management of acute bronchiolitis in infants. *Paediatrics and Child Health.Elsevier Ltd.* , 23: 7. doi: 10.1016/j.paed.2012.11.010 .
- Burger, B. (2006). *Εσωτερική ανατομία του ανθρώπου*,. Αθήνα: Εκδόσεις Πύρινος Κόσμος.
- Byington, C., Wilkes, J., & Korgenski, K. (2015). Sheng X. Respiratory syncytial virus-associated mortality in hospitalized infants and young children. . *Pediatrics* , 135(1):e24-e31.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2013). Respiratory syncytial virus activity—United States, July 2011-January 2013. . *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.*, 62(8):141–144pmid:23446512.
- Chorazy, M., Lebeck, M., McCarthy, T., Richter, S., T. J., & Gray, G. (2013). Polymicrobial acute respiratory infections in a hospital-based pediatric population. *Pediatr Infect Dis J*, 207:982-9.
- Collin, S. (2006). *Αναπνευστικά Νοσήματα*. Λονδίνο: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Da Dalt, L., Bressan, S., Martinolli, F., Perilongo, G., & Baraldi, E. (2013). Treatment of bronchiolitis: state of the art. . *Early Human Development.*, 89S1: S31-S36. doi: 10.1016/S0378-3782-(13)70011-2.
- Datsopoulos, S. (2014). What You Need To Know About: Bronchiolitis. *British Journal of Hospital Medicine*. .MA Healthcare Ltd., 75( 9): C141-C144.
- Dawson, K., Long, A., Kennedy, J., & Mogridge, N. (1990). The chest radiograph in acute bronchiolitis. *J Paediatr Child Health*, 26(4): 209-211.
- DRYSDALE, S., GREEN, C., & SANDE, C. (2016). *Best practice in the prevention and management of paediatric respiratory syncytial virus infection*. . *Ther Adv Infect Dis*, 3:63–71.

- Feltes, F., Cabalka, A., & Meissner, H. (2003). Palivizumab prophylaxis reduces hospitalization due to respiratory syncytial virus in young children with hemodynamically significant congenital heart disease. *J Pediatr* , ;143:532-40.
- Fitzgerald, D., & Kilham, H. (2004). Bronchiolitis: assessment and evidence-based management. *MJA.*, 180: 399–404.
- Gadomski, A., & Scribani, M. ( 2014). Bronchodilators for bronchiolitis. . *Cochrane Database Syst Rev.*, (6):CD001266pmid:24937099.
- GREEN, C., YEATES, D., GOLDACRE, A., SANDE, C., PARSLOW, R., & McSHANE, P. (2016). *Admission to hospital for bronchiolitis in England:Trends over five decades, geographical variation and association.* *Arch Dis Child*, 101:140–146.
- Hall, C., Weinberg, G., & Blumkin, A. (2013). Respiratory syncytial virus-associated hospitalizations among children less than 24 months. *Pediatrics*, ;132(2):e341-e348.
- Hall, C., Weinberg, G., & Iwane, M. (2009). The burden of RSV infection in young children. *N Engl J Med* , 360:588-98.
- Hartling, L., Bialy, L., & Vandermeer, B. (2011). Epinephrine for bronchiolitis. . *Cochrane Database Syst Rev.*, 6: CD003123.doi: 10.1002/14651858.CD003123.pub3.
- Haynes, A., Manangan, A., & Iwane, M. (2013). Respiratory syncytial virus circulation in seven countries with Global Disease. Detection regional centers. . *J Infect Dis*, 208:Suppl 3:S246-S254.
- Jain, S., Williams, D., & Arnold, S. (2015). Community-acquired pneumonia requiring hospitalization among U.S. children. *N Engl J Med*, 372:835-45.
- Jarvis, K., Pirvu, D., & Barbee, K. (2014). Change to a Standardized Airway Clearance Protocol for Children With Bronchiolitis Leads to Improved Care. *Journal of Pediatric Nursing*, 29: 252-257. doi: 10.1016/j.pedn.2013.11.007.

- Johnson, D., Adair, C., Brant, R., Holmwood, J., & Mitchell, I. (2002). Differences in admission rates of children with bronchiolitis by pediatric and general emergency departments. *Pediatrics*, 110(4): e49. doi: 10.1542/peds.110.4.e49.
- Lambert, S., Aslam, S., & Stillman, E. (2015). *A Novel Respiratory Syncytial Virus (RSV) F Subunit Vaccine Adjuvanted with GLA-SE Elicits Robust Protective TH1-Type Humoral and Cellular Immunity In Rodent Models*. 1-4: PLOS ONE.
- LIN, J., & MADIKIANS, A. (2015). *From bronchiolitis guideline to practice: A critical care perspective*. *World J Crit Care Med*, 4:152–158.
- Mansbach, J., Piedra, P., & Teach, S. e. (2012). Prospective multicenter study of viraletiology and hospital length of stay in children with severe bronchiolitis. . *Arch Pediatr Adolesc Med*, 166:700-6.
- Martin, E., Fairchok, M., Stednick, Z., Kuypers, J., & Englund, J. (2013). Epidemiology of multiple respiratory viruses in childcare attendees. . *J Infect Dis* , 207:982-9.
- Meissner, H. (2016). *Viral bronchiolitis in children*. *N Engl J Med*.
- Meissner, H., & Hall, C. (2014). *syncytial virus*. In: *Cherry JD, Harrison Respiratory in GJ, Kaplan SL, Steinbach WJ, Hotez PJ eds. Feigin and Cherry's textbook of pediatric infectious diseases*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders: :2407-34.
- Midulla, F., Scagnolari, C., & Bonci, E. (2010). Respiratory syncytial virus, human bocavirus and rhinovirus bronchiolitis in infants. *Arch Dis Child* , 95:35-41.
- MILLER, E., GEBRETSADIK, T., CARROLL, K., DUPONT, W., MOHAMED, Y., & MORIN, L. (2013). *Viral etiologies of infant bronchiolitis, croup and upper respiratory illness during 4 consecutive years*. . *Pediatr Infect Dis J*, 32:950–955.
- MULET, J., & RODRÍGUEZ DE TORRES, B. (2010). *Viral induced bronchiolitis and genetics*. *An Pediatr (Barc)*, 73:159–161.



- Piedimonte, G. (2015). RSV infections: State of the art. . *Cleve Clin J Med*, 82(Suppl 1):S13–S18.
- Ralston, S., Lieberthal, A., & Meissner, H. (2014). Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. *Pediatrics*, 134(5):e1474–e1502 - October 01, 2015.
- Ridway, R. (2001). *Άσθμα*. London: Εκδόσεις Βασδέκης.
- Schroeder, A., Mansbach, J., & Stevenson, M. e. (2013). Apnea in children hospitalized with bronchiolitis. *Pediatrics*, 132(5):e1194-e1201.
- Schuurhof, A., Bont, L., & Siezen, C. (2010). Interleukin-9 polymorphisms in infants with respiratory syncytial virus infection: an opposite effect in boys and girls. *Pediatr Pulmonol*, 45:608-13.
- Self, W., Williams, D., & Zhu, Y. e. (2015). Respiratory viral infection in children and adults: comparing asymptomatic controls and patients with community-acquired. *J Infect Dis* .
- Tie, S., Hall, G., & Peter, S. (2009). Home oxygen for children with acute bronchiolitis. *Arch Dis Child*, 94(8): 641-643. doi: 10.1136/adc.2008.144709.
- Wainwright, C. (2010). *Acute viral bronchiolitis in children – a very common condition with few therapeutic options*. *Paediatr Respir Rev*, 11:39–45.
- Yusuf, S., Piedimonte, G., & Auais, A. (2007). The relationship of meteorological conditions to the epidemic activity of respiratory syncytial virus. *Epidemiol Infect*, 135:1077-90.
- Zhang, L., Mendoza-Sassi, R., & Wainwright, C. (2013). Nebulised hypertonic saline for acute bronchiolitis in infants. *Cochrane Database Syst Rev*, 7: CD006458. doi: 10.1002/14651858.
- Λιάσκα, Μ., & Τσουμάκας, Κ. (2016). *Σύγχρονες απόψεις για τη θεραπεία και την πρόληψη της οξείας βρογχιολίτιδας στα παιδιά*. Αθήνα: Παιδιατρική Κλινική, Τμήμα Νοσηλευτικής, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

