



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΕΣ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΒΡΟΓΧΙΚΟ
ΆΣΘΜΑ ΚΑΙ ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ**

ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ : ΛΙΟΝΤΟΥ ΣΤΑΥΡΟΥΛΑ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ : ΓΡΙΒΑ ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ



ΙΩΑΝΝΙΝΑ - ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2019

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός: Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση του βρογχικού άσθματος στα παιδιά σύμφωνα με την πρόσφατη ανασκόπηση τόσο της ελληνικής όσο και της διεθνούς βιβλιογραφίας.

Υλικό και μέθοδος: πραγματοποιήθηκε ηλεκτρονική αναζήτηση βιβλιογραφίας στην ηλεκτρονική βάση PubMed και στη μηχανή αναζήτησης Google Scholar. Κριτήρια ένταξης των άρθρων ήταν η αγγλική ή ελληνική γλώσσα, η αναφορά σε παιδιά με βρογχικό άσθμα και η χρονολογία δημοσίευσης της μελέτης (τελευταία δεκαετία).

Αποτελέσματα: Το δείγμα μας αποτέλεσαν ερευνητικές μελέτες και βιβλιογραφικές ανασκοπήσεις, οι οποίες κάλυπταν τα κριτήρια ένταξης. Αφού μελετήθηκε η βιβλιογραφία φάνηκε ότι οι νοσηλευτές ως επιστήμονες υγείας διαθέτουν αρκετές γνώσεις τόσο για την αντιμετώπιση όσο και για την πρόληψη των παιδικού άσθματος.

Συμπεράσματα: Συμπερασματικά, αποδεικνύεται ότι ο ρόλος του νοσηλευτή ειδικότερα στην πρόληψη του παιδικού άσθματος αλλά και στην αντιμετώπιση αυτού είναι μείζονος σημασίας. Ωστόσο, επειδή τα δεδομένα αλλάζουν–εξελίσσονται, απαιτείται διαρκής εκπαίδευση αλλά και ενημέρωση του νοσηλευτικού προσωπικού, προκειμένου οι επιστήμονες υγείας να αξιοποιούν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο τις γνώσεις τους.

Λέξεις ευρετηρίου: παιδικό άσθμα, βρογχικό άσθμα, ο ρόλος του νοσηλευτή, θεραπεία, εκπαίδευση.

SUMMARY

SUMMARY

Purpose: The purpose of the present study is to investigate the role of nurses in the treatment of bronchial asthma in children according to a recent review of both Greek and international literature.

Material and Method: An online bibliographic search was performed on the PubMed database and the Google Scholar search engine. The criteria for inclusion were English or Greek, reference to children with bronchial asthma and the date of publication of the study (last decade).

Results: Our sample consisted of research studies and literature reviews that met the inclusion criteria. After studying the literature, it appeared that nurses as health scientists had sufficient knowledge of both the treatment and prevention of childhood asthma.

Conclusions: In conclusion, the role of the nurse in particular in the prevention and treatment of childhood asthma is of great importance. However, because the data is changing - evolving, it requires constant training and updating of nursing staff in order for these health scientists to make the most of their knowledge.

Key words: childhood asthma, bronchial asthma, the role of the nurse, treatment, education.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	2
SUMMARY.....	3
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
1.1 Ορισμός.....	7
1.2 Ιστορική αναδρομή.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο	
ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	
2.1 Ανατομία αναπνευστικού συστήματος.....	9
2.1.1 Αύξηση και ανάπτυξη.....	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο	
ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	14
3.1.Φυσιολογία της αναπνοής.....	14
3.2. Μηχανισμός της αναπνοής.....	14
3.3. Ανταλλαγή αερίων μεταξύ κυψελίδων και αίματος.....	15
3.4.Αναπνευστικοί μύες.....	16
3.5. Χωρητικότητα πνευμόνων.....	16
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο	
ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ.....	18
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ^ο	
ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ^ο	
ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ.....	22
6.1 Γενετικοί παράγοντες.....	22
6.2 Παράγοντες υποδοχής.....	22
6.3 Περιβαλλοντικοί παράγοντες.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ^ο	
ΔΙΑΓΝΩΣΗ.....	23
7.1 Αξιολόγηση της πνευμονικής λειτουργίας.....	23
7.2 Αξιολόγηση της AHR και της φλεγμονής των αεραγωγών.....	24
7.3 Αξιολόγηση της ατοπίας.....	25

7.4 Ειδικοί παράγοντες.....	25
7.5 Εργαστηριακή διερεύνηση.....	25
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ^ο	
ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ.....	27
8.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ	27
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ^ο	
ΘΕΡΑΠΕΙΑ.....	29
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 ^ο	
ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΣΘΜΑ.....	37
ΜΕΡΟΣ 2 ^ο	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο	
ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ.....	43
ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	60
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	62

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άσθμα είναι η συνηθέστερη χρόνια ανεπάρκεια του αναπνευστικού συστήματος στην παιδική ηλικία σε όλο τον κόσμο. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το άσθμα κατατάσσεται στην 16η θέση μεταξύ των κυριότερων αιτιών αναπηρίας και στην 28^η θέση μεταξύ των κύριων αιτιών επιβάρυνσης από νόσο, όπως μετράται από τα έτη ζωής που έχουν προσαρμοστεί στην αναπηρία. Ο αντίκτυπος του άσθματος στην ποιότητα ζωής των ασθενών, καθώς και το κόστος του, είναι πολύ υψηλός. Συνεπώς, η κατάλληλη διαχείριση του άσθματος επηρεάζει όχι μόνο την ποιότητα ζωής των ασθενών και των οικογενειών τους αλλά και τη δημόσια υγεία (Kurczyk, et.al., 2010). Το άσθμα στην παιδική ηλικία συνδέεται στενά με την αλλεργία, ειδικά στις ανεπτυγμένες χώρες. Η έκθεση στον καπνό, η ατμοσφαιρική ρύπανση και οι αναπνευστικές λοιμώξεις μπορεί να αυξήσουν τη νοσηρότητα. Ωστόσο, ο έλεγχος της νόσου μπορεί να επιτευχθεί και να διατηρηθεί με την κατάλληλη θεραπεία, εκπαίδευση και παρακολούθηση στα περισσότερα παιδιά. Η κατανόηση της παθοφυσιολογίας του άσθματος βοηθά στο να κατανοηθεί ο τρόπος διάγνωσης και θεραπείας της πάθησης. Η παρούσα μελέτη έχει ως στόχο τη διερεύνηση του ρόλου των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση του βρογχικού άσθματος στα παιδιά. Έτσι, θα πραγματοποιηθεί έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία ώστε να εντοπιστούν εκείνες οι μελέτες οι οποίες θα βοηθήσουν στο να απαντηθεί το ερευνητικό ερώτημα που απασχολεί την παρούσα εργασία. Τα αποτελέσματα αυτής της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, πρόκειται να συνδράμουν προς τον προσδιορισμό των νέων τάσεων στο ζήτημα της θεραπείας του άσθματος, αφού τα τελευταία χρόνια αν και έχουν επιτευχθεί πρόοδοι στη θεραπεία του άσθματος, υπάρχουν ακόμη πράγματα που πρέπει να γίνουν σε σχέση με τη βελτίωση της εκπαίδευσης των ασθενών, τη χρήση νέων διαγνωστικών προσεγγίσεων και την εφαρμογή εξατομικευμένης διαχείρισης περιπτώσεων (Makikyro, et al.,2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο

1.1 Ορισμός

Το άσθμα είναι η συνηθέστερη χρόνια ανεπάρκεια του αναπνευστικού συστήματος στην παιδική ηλικία σε όλο τον κόσμο (Papadopoulos, et.al., 2012). Το άσθμα είναι μία από τις πιο κοινές μείζονες παγκοσμίως μη μεταδοτικές ασθένειες και για πολλούς έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής τους. Το Εθνικό Καρδιολογικό Πνευμονολογικό Ινστιτούτο των ΗΠΑ ορίζει το άσθμα ως τη διαρκή φλεγμονώδη κατάσταση των αεραγωγών στην οποία λαμβάνουν μέρος πολλά κύτταρα όπως τα μαστοκύτταρα και τα επιθηλιακά κύτταρα. Αυτή η διαταραχή των βρόγχων χαρακτηρίζεται αρχικά από στένωση τους, την φλεγμονή τους και ύστερα την δομική αλλαγή τους. Εκτιμάται ότι είναι από τις πιο συχνές χρόνιες παθήσεις παγκοσμίως και είναι βασική αιτία που πολλά παιδιά νοσηλεύονται στις ΗΠΑ (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

Έχει αποδειχθεί ότι η νόσος εμφανίζεται συχνότερα στα αγόρια από ότι στα κορίτσια. Κατά την ενήλικη ζωή το άσθμα δείχνει να υποχωρεί (Γιωτάκη, 2014).

1.2 Ιστορική αναδρομή

Ενώ οι γραφές από την Κίνα το 2.600 π.Χ. και η αρχαία Αίγυπτος αναφέρουν τα συμπτώματα της δύσπνοιας και της αναπνευστικής δυσφορίας, το άσθμα δεν είχε χαρακτηριστεί ως συγκεκριμένη ασθένεια. Ο Ιπποκράτης το περιέγραψε 2.000 χρόνια αργότερα στην Ελλάδα. Ο Ιπποκράτης, ο πατέρας της σύγχρονης ιατρικής, ήταν ο πρώτος άνθρωπος που ανέφερε τα συμπτώματα του άσθματος από περιβαλλοντικούς παράγοντες και σε συγκεκριμένα επαγγέλματα όπως ήταν η μεταλλοτεχνία. Ο Ιπποκράτης παρατήρησε το άσθμα ως σύμπτωμα, ενώ το 100 π.Χ. ένας Έλληνας γιατρός, ο Αρεταίος της Καππαδοκίας, συνέθεσε έναν λεπτομερή ορισμό του άσθματος που ήταν παρόμοιος με τη σύγχρονη έννοια του πώς αναπτύσσεται η ασθένεια. Με το άσθμα ασχολήθηκαν και οι αρχαίοι Ρωμαίοι οι οποίοι διερεύνησαν επίσης τη νόσο (Cannizzaro, 2017).

Με την εξέλιξη της ιατρικής, οι ερευνητές και οι γιατροί κατάφεραν να προσεγγίσουν πιο σύγχρονα το άσθμα. Τον 19ο αιώνα, ο γιατρός Henry Hyde Salter κατέγραψε τι συμβαίνει στους πνεύμονες κατά τη διάρκεια των κρίσεων του άσθματος και όρισε το άσθμα ως "Παροξυσμική δύσπνοια με διαστήματα υγιούς αναπνοής ανάμεσα στις κρίσεις ". Το 1892, ο Sir William Osler, ένας από τους συνιδρυτές της Ιατρικής

Σχολής του John Hopkins, παρουσίασε τις δικές του παρατηρήσεις οι οποίες αφορούσαν (Cannizzaro, 2017):

- τις ομοιότητες μεταξύ του άσθματος και των αλλεργιών
- την τάση του άσθματος να παρουσιάζεται στις ίδιες οικογένειες
- την έναρξη στην παιδική ηλικία.

Προσδιόρισε επίσης συγκεκριμένες συνθήκες που προκαλούν το άσθμα, όπως το κλίμα, τα ακραία συναισθήματα και τη διατροφή. Ωστόσο, η εστίασή του στην απόφραξη των αεραγωγών ως αποτέλεσμα των σπασμών των λείων μυϊκών ινών στους αεραγωγούς και όχι της φλεγμονής, σήμαινε την εξάπλωση των βρογχοδιασταλτικών για να αντιμετωπιστούν οι σπασμοί των αεραγωγών σε άτομα με άσθμα. Αυτά όμως έγιναν διαθέσιμα χωρίς απαραίτητα ιατρική συνταγή. Έτσι, καταπραΰνονταν τα συμπτώματα βραχυπρόθεσμα, ενώ δεν αντιμετωπίζονται τα βαθύτερα ανοσολογικά προβλήματα που προκαλεί το άσθμα. Η υπερβολική εξάρτηση από αυτά τα φάρμακα σήμαινε αύξηση των θανάτων από άσθμα (Cannizzaro, 2017).

Στη δεκαετία του 1980, αναπτύχθηκε μια καλύτερη κατανόηση του άσθματος ως φλεγμονώδους κατάστασης. Οι κλινικές δοκιμές κατά την προηγούμενη δεκαετία κατέδειξαν τις χρήσιμες επιδράσεις της φαρμακευτικής αγωγής με κορτικοστεροειδή στην καθημερινή διαχείριση και τον έλεγχο του άσθματος. Ο ρόλος του ανοσοποιητικού συστήματος στην πρόκληση της φλεγμονής και η ανάγκη για διαχείριση του άσθματος σε συνεχή βάση, ακόμη και όταν δεν εμφανίζονται συμπτώματα, έχει καταστεί σαφές τα τελευταία χρόνια, ειδικά την τελευταία δεκαετία (Cannizzaro, 2017).

Οι μελλοντικές θεραπείες θα μπορούσαν να περιλαμβάνουν την προσπάθεια να εντοπιστούν και να τροποποιηθούν τα γονίδια που προκαλούν ορισμένες μεταβολές στα κύτταρα των ιστών του πνεύμονα και ο τρόπος που επικοινωνούν με τα κύτταρα του ανοσοποιητικού συστήματος, όπως τα T κύτταρα, που προκαλούν φλεγμονή (Cannizzaro, 2017).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο

ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

2.1 Ανατομία αναπνευστικού συστήματος του εμβρύου

Από έρευνες καταδεικνύεται ότι τα μισά βρέφη που πεθαίνουν έχουν κάποιο νόσημα στους πνεύμονες, ενώ ένα ποσοστό των παιδιών έως δεκαπέντε ετών τα οποία νοσηλεύονται, οφείλεται στην δυσπραγία του αναπνευστικού συστήματος. Σε ποσοστό 7% τα παιδιά παρουσιάζουν μακροχρόνιες παθήσεις που σχετίζονται με το αναπνευστικό σύστημα. Ως εκ τούτου, γεννάται η ανάγκη να ερευνηθεί τι είναι αυτό που προκαλεί τη νοσηρότητα στους πνεύμονες (Hay, et. al., 2010).

2.1.1 Αύξηση και ανάπτυξη: στον πρώτο μήνα της κύησης ο πνεύμονας του μωρού αρχικά τοποθετείται στο μπροστινό μέρος του πεπτικού συστήματος. Κατά την διάρκεια της εγκυμοσύνης το αναπνευστικό σύστημα του εμβρύου αναπτύσσεται σε πέντε στάδια που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους. Τα στάδια αυτά είναι:

Εμβρυονικό στάδιο: ξεκινά την τρίτη εβδομάδα και διαρκεί μέχρι τη έβδομη εβδομάδα της κύησης. Σε αυτή τη φάση ο πνεύμονας διαιρείται σε μικρότερα τμήματα με αποτέλεσμα να δημιουργούνται οι ανώτεροι και οι κατώτεροι αεραγωγοί. Η δημιουργία των πνευμόνων επηρεάζεται από διάφορους αυξητικούς παράγοντες οι οποίοι εκκρίνονται από το πνευμονικό επιθήλιο και το σπλαχνικό μεσέγγυμα. Επιπλέον σε αυτή τη φάση δημιουργούνται οι πνευμονικές αρτηρίες από το έκτο αορτικό τόξο των πνευμονικών φλεβών.

Τα προβλήματα που προκύπτουν από αυτή τη φάση είναι η δυσπλασία των πνευμόνων, το τραχειοοισοφαγικό συρίγγιο και οι συγγενείς κύστες στον πνεύμονα (Hay, et. al., 2010).

Ψευδοαδενικό στάδιο: ξεκινά την πέμπτη εβδομάδα της κύησης και διαρκεί μέχρι την δέκατη έβδομη. Σε αυτή τη φάση ο πνεύμονας έχει τη μορφή αδένα και διαμορφώνει τελειωτικά τους αεραγωγούς πιο συγκεκριμένα τους βρόγχους και τα βρογχόλια. Οι αεραγωγοί αναπτύσσονται και παρατηρείται η ύπαρξη χόνδρων, λείων μυϊκών κυττάρων και βλεννοπαραγωγικών αδένων. Τα προβλήματα που προκύπτουν από αυτή τη φάση είναι πνευμονικό απόλλυμα, κυστική αδενωματώδη δυσπλασία και συγγενή διαφραγματοκήλη (Hay, et. al., 2010).

Στάδιο αυλοποίησης: ξεκινά την δέκατη έκτη εβδομάδα της κύησης και διαρκεί μέχρι τη εικοστή έκτη. Σε αυτή τη φάση αναπτύσσονται τα πνευμονικά βοτρυδία. Τα κυψελιδικά κύτταρα τύπου 2 μετατρέπονται σε κύτταρα τύπου 1 τα οποία βρίσκονται κοντά στο τριχοειδικό δίκτυο και δημιουργείται το πνευμονικό τριχοειδικό δίκτυο. Τα προβλήματα που παρουσιάζονται σε αυτή τη φάση είναι το σύνδρομο αναπνευστικής δυσχέρειας των νεογνών και η πνευμονική υποπλασία (Hay, et. al., 2010).

Στάδιο των σάκων: ξεκινά την εικοστή έκτη εβδομάδα της κύησης και διαρκεί μέχρι την τριακοστή έκτη. Σε αυτή τη φάση οι πνεύμονες ωριμάζουν και είναι έτοιμοι να επιτελέσουν το έργο της ανταλλαγής των αερίων (Hay, et. al., 2010).

Κυψελιδικό στάδιο: ξεκινάει την τριακοστή έκτη εβδομάδα της κύησης και διαρκεί μέχρι τα οκτώ έτη. Σε αυτή τη φάση αναπτύσσονται εντελώς τα κυστίδια, ο διάμεσος ιστός γίνεται πιο παχύρρευστος και τα κύτταρα τύπου 1 ενώνονται με την τριχοειδική μεμβράνη. Οι επιπλοκές που εμφανίζονται σε αυτή τη φάση είναι η πνευμονική υποπλασία με συνέπεια την ανάπτυξη της βρογχοπνευμονικής δυσπλασίας. (Hay et al., 2010).

Μετά τη γέννηση των παιδιών ο πνεύμονας είναι υπεύθυνος για την ομαλή ανταλλαγή των αερίων. Γενετικές ανωμαλίες παρατηρούνται στο αναπνευστικό σύστημα, στο βρογχικό δέντρο, στους βρόγχους και στο κυκλοφορικό σύστημα κατά την περιγεννητική περίοδο. Ζωτικής σημασίας για τη ομαλή ανάπτυξη των πνευμόνων είναι ο ενδογενής επιφανειοδραστικός παράγοντας (ΕΔΠ) ο οποίος αποτελεί μίγμα φωσφολιπιδίων (90%) και πρωτεϊνών (10%) και παράγεται από τα πνευμονοκύτταρα τύπου II, όπου συσσωρεύεται στα φολιδωτά σωμάτια πριν απελευθερωθεί στις κυψελίδες. Είναι απαραίτητος για τη μείωση της επιφανειακής τάσης ενώ συμμετέχει και στη φυσική άμυνα του πνεύμονα έναντι παθογόνων μικροοργανισμών και ιών. Η έλλειψη του ΕΔΠ οδηγεί σε ανάπτυξη του συνδρόμου αναπνευστικής δυσχέρειας (ΣΑΔ), η συχνότητα του οποίου είναι αντιστρόφως ανάλογη προς την ηλικία κύησης. Από κλινική άποψη, είναι σημαντικό να γνωρίζει κανείς ότι:

- ✓ η σύνθεση του ΕΔΠ στον άνθρωπο αρχίζει την 22η -24η εβδομάδα κύησης,
- ✓ τα φολιδωτά σωμάτια εμφανίζονται στο κυτταρόπλασμα των πνευμονοκυττάρων περίπου στις 24 εβδομάδες αν και αυξάνουν στο αμνιακό υγρό μετά την 32η εβδομάδα (μη χρονικός συγχρονισμός εμφάνισης και έκκρισης του ΕΔΠ) και

- ✓ η σύνθεση της λεκιθίνης αυξάνει μετά την 28η εβδομάδα και μέχρι τον τοκετό, με μέγιστη αύξηση στις 36 εβδομάδες κύησης.

Οι διάφορες διαγνωστικές δοκιμασίες εκτίμησης της πνευμονικής ωριμότητας του εμβρύου εμφανίζουν χαμηλή ευαισθησία και έχουν φτωχή προγνωστική αξία (Σαραφίδης & Δρόσου-Αγακίδου, 2012).

Ανατομία αναπνευστικού συστήματος μετά τη γέννηση

Το αναπνευστικό σύστημα του ανθρώπου περιλαμβάνει το σύνολο των αεραγωγών της ανώτερης αεροφόρου οδού (τις δύο ρινικές κοιλότητες, τη ρινική και στοματική μοίρα του φάρυγγα) και της κατώτερης αεροφόρου οδού (το λάρυγγα, την τραχεία, τους βρόγχους και τους πνεύμονες). Κύριες λειτουργίες του αναπνευστικού συστήματος είναι η παροχή οξυγόνου, η απομάκρυνση του διοξειδίου του άνθρακα και η ρύθμιση της συγκέντρωσης των ιόντων υδρογόνου (Drake, Vogl & Mitchell, 2007).

Ο λάρυγγας βρίσκεται κάτω από το δέρμα του τραχήλου και μπροστά από το φάρυγγα. Αποτελείται από χόνδρους (ο θυρεοειδής, ο κρικοειδής, οι αρυταινοειδείς και η επιγλωττίδα) που συνδέονται μεταξύ τους με συνδέσμους, από μύες που ευθύνονται για την κίνηση των χόνδρων, από αγγεία και νεύρα. Στους αρυταινοειδείς χόνδρους προσφύονται οι φωνητικές χορδές, οι οποίες είναι πτυχές του βλεννογόνου με ελαστικές ιδιότητες, που εκτείνονται σε οριζόντιο επίπεδο στα πλάγια του αυλού του λάρυγγα. Η ροή του αέρα διαμέσου των φωνητικών χορδών προκαλεί τη δόνησή τους, με αποτέλεσμα την παραγωγή ήχων. Η επιγλωττίδα βρίσκεται στη βάση της γλώσσας και καλύπτει το άνω στόμιο του λάρυγγα, με κύρια λειτουργία την απόφραξη του φαρυγγικού στομίου του λάρυγγα, ώστε οι τροφές να μην εισέρχονται στο κατώτερο αναπνευστικό κατά την κατάποση (Drake, Vogl & Mitchell, 2007).

Η τραχεία είναι η συνέχεια του λάρυγγα και έχει μήκος 9-15 cm. Τα τοιχώματα της τραχείας και των βρόγχων περιέχουν χόνδρο που τους δίνει σχήμα και παρέχει στήριξη. Στο ύψος του 4^{ου} ή 5^{ου} θωρακικού σπονδύλου διαιρείται στους δύο κύριους βρόγχους, τον δεξιό και τον αριστερό, ένα για κάθε πνεύμονα. Οι τελικές διακλαδώσεις των αεραγωγών δεν περιέχουν χόνδρο και λέγονται βρογχιόλια. Στα τοιχώματά τους βρίσκονται οι κυψελίδες στις οποίες γίνεται η ανταλλαγή των αερίων με το αίμα. Η τραχεία και οι βρόγχοι επενδύονται από βλεννογόνο που έχει κροσσωτό επιθήλιο. Η συνεχής κίνηση των κροσσών προς το φάρυγγα απομακρύνει τα

εισπνεόμενα μόρια της σκόνης, τα οποία παγιδεύονται στην παραγόμενη βλέννα. Ο μηχανισμός μετακίνησης της βλέννας διατηρεί καθαρό τον πνεύμονα από τις σωματιδιακές ουσίες και τα ποικίλα βακτήρια που εισέρχονται στον οργανισμό με τα σωματίδια της σκόνης (Drake, Vogl & Mitchell, 2007).

Οι πνεύμονες και η καρδιά βρίσκονται στο θώρακα, το τμήμα του σώματος που περιλαμβάνει μεταξύ του τραχήλου και της κοιλίας. Ο θώρακας είναι κλειστός χώρος που συνδέεται με τον τράχηλο με μύες και συνδετικό ιστό και χωρίζεται από την κοιλία με το διάφραγμα που είναι σκελετικός μυς και έχει σχήμα θόλου. Οι πνεύμονες είναι δύο, ο δεξιός και ο αριστερός. Ο καθένας από αυτούς διαιρείται σε λοβούς και βρίσκεται μέσα στην αντίστοιχη κοιλότητα του υπεζωκότα, περιβαλλόμενος από το περισπλάχνιο πέταλο του υπεζωκότα. Μεταξύ των δύο πέταλων του υπεζωκότα υπάρχει σχισμοειδής χώρος με ορώδες υγρό, έτσι ώστε να διευκολύνονται οι κινήσεις των πνευμόνων. Η πίεση στο χώρο αυτό είναι αρνητική σε σχέση με την ατμοσφαιρική, κάτι που συμβάλλει στην έκπτυξη των πνευμόνων κατά την εισπνοή. Η εισπνοή και η εκπνοή αποτελούν τις αναπνευστικές κινήσεις με τις οποίες πραγματοποιείται η ανταλλαγή του κυψελιδικού αέρα, δηλαδή η συνεχής παροχή οξυγόνου και η αποβολή του διοξειδίου του άνθρακα. Η εισπνοή αρχίζει με τη συστολή του διαφράγματος και των εισπνευστικών μεσοπλευρίων μυών, με συνέπεια της διεύρυνσης της θωρακικής κοιλότητας, που την ακολουθούν παθητικά και οι πνεύμονες. Η διεύρυνση των πνευμόνων προκαλεί διεύρυνση και των κυψελίδων και γι αυτό η πίεση του αέρα που βρίσκεται μέσα τους, ελαττώνεται και δημιουργείται διαφορά πίεσης μεταξύ αυτών και της ατμόσφαιρας. Η διαφορά αυτή μεταξύ της ενδοπνευμονικής πίεσης και της ατμοσφαιρικής αποτελεί την κινητήριο δύναμη για την είσοδο του αέρα στους πνεύμονες (Drake, Vogl & Mitchell, 2007).

Η εκπνοή σε φάση ηρεμίας είναι παθητική διαδικασία, χωρίς τη συστολή των εκπνευστικών μυών, ενώ σε επιτέλεση κάποιου έργου είναι ενεργητική. Στη φάση της εκπνοής ο αέρας μέσα στις κυψελίδες συμπιέζεται, με αποτέλεσμα τη δημιουργία διαφοράς πίεσης μεταξύ κυψελίδων και ατμόσφαιρας, η οποία και αποτελεί την κινητήριο δύναμη για την έξοδο του αέρα. Ως αερισμός ορίζεται η ανταλλαγή αέρα μεταξύ των κυψελίδων και της ατμόσφαιρας. Ο αέρας κινείται με ροή όγκου από μια περιοχή υψηλής πίεσης προς μια περιοχή χαμηλής πίεσης. Οι μεταβολές της κυψελιδικής πίεσης προκαλούνται από τις μεταβολές των διαστάσεων των πνευμόνων.

Η αγγείωση των πνευμόνων προέρχεται από την πνευμονική αρτηρία και τις βρογχικές αρτηρίες που αποτελούν κλάδους της θωρακικής αορτής. Η νεύρωση του πνεύμονα γίνεται από κλάδους του συμπαθητικού και του παρασυμπαθητικού (Drake, Vogl & Mitchell, 2007).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

3.1. Φυσιολογία της αναπνοής

Η αναπνοή είναι μια σύνθετη διαδικασία με την οποία επιτυγχάνεται η ανταλλαγή των αναπνευστικών αερίων. Αποτελεί μια από τις βασικότερες λειτουργίες του ανθρώπινου οργανισμού όπου με μια σειρά από χημικές και μηχανικές διεργασίες γίνεται η πρόσληψη O₂ και η αποβολή CO₂ από τα κύτταρα.

Η διαδικασία της αναπνοής μπορεί να διαιρεθεί σε 4 κύρια γεγονότα:
Στον πνευμονικό αερισμό

- Στην ανταλλαγή των αερίων
- Στην μεταφορά του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα μέσω του αίματος
- Στη ρύθμιση του αερισμού και της αναπνοής.

3.2. Μηχανισμός της αναπνοής

Η αναπνοή εκτελείται με τους αναπνευστικούς μύες, με τη βοήθεια των οποίων αυξομειώνεται το εύρος της θωρακικής κοιλότητας. Η αναπνοή διακρίνεται σε δύο φάσεις, την εισπνοή και την εκπνοή.

Κατά την εισπνοή το διάφραγμα, συστέλλεται και επιπεδώνεται με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κατακόρυφος άξονας της θωρακικής κοιλότητας. Οι εισπνευστικοί μύες συσπώνται με αποτέλεσμα οι πλευρές να κινούνται προς τα πάνω και έξω. Με αυτό τον τρόπο αυξάνεται ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας και συνεπώς των πνευμόνων. Με την έκταση των πνευμόνων η πίεση του αέρα στις διευρυμένες κυψελίδες μειώνεται. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την εισροή αέρα από το περιβάλλον στους πνεύμονες, δια μέσου της αναπνευστικής οδού (Κουστιλιέρης, 2006).

Ο εισπνεόμενος αέρας είναι πλούσιος σε οξυγόνο ενώ το αίμα που επιστρέφει από τους ιστούς, έχει δώσει το οξυγόνο στα κύτταρα και έχει πάρει από αυτά το διοξείδιο του άνθρακα. Το αέριο οξυγόνο έχει την ιδιότητα να προσκολλάται στα ερυθρά αιμοσφαίρια που υπάρχουν στο αίμα, ενώ το αέριο διοξείδιο του άνθρακα φεύγει από αυτά και περνά στον αέρα των κυψελίδων.

Οι κυψελίδες και τα τριχοειδή αγγεία έχουν πολύ λεπτό τοίχωμα, δια μέσου του οποίου γίνεται η ανταλλαγή των αερίων της αναπνοής. Το αίμα δηλαδή αποβάλλει

το CO₂, και παραλαμβάνει O₂ Στη συνέχεια, μέσω της πνευμονικής φλέβας, επιστρέφει στον αριστερό κόλπο της καρδιάς.

Όταν οι κυψελίδες γεμίσουν με αέρα, υποδοχείς τάσης, που βρίσκονται σ' αυτές, στέλνουν νευρικές ώσεις στο αναπνευστικό κέντρο, το οποίο αναστέλλει τη διέγερση των εισπνευστικών μυών και του διαφράγματος, οπότε αυτοί χαλαρώνουν. Οι θωρακικές πλευρές επανέρχονται στην αρχική θέση τους και το διάφραγμα επανακτά τη θολωτή μορφή του. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μειωθεί ο όγκος της θωρακικής κοιλότητας, εξαναγκάζοντας τους ελαστικούς πνεύμονες να εξωθήσουν τον αέρα συντελώντας τη διαδικασία της εκπνοής, που όπως γίνεται αντιληπτό, είναι μία παθητική διεργασία (Κουστιλιέρης, 2006).

3.3. Ανταλλαγή αερίων μεταξύ κυψελίδων και αίματος

Το αίμα που εισέρχεται στα πνευμονικά τριχοειδή είναι αίμα της φλεβικής συστηματικής κυκλοφορίας που προωθείται στους πνεύμονες μέσω των πνευμονικών αρτηριών. Το αίμα αυτό που προέρχεται από τους ιστούς, έχει σχετικά υψηλή Pco₂ και σχετικά χαμηλή Po₂. Οι διαφορές των μερικών πιέσεων του οξυγόνου και του διοξειδίου στις δύο πλευρές της κυψελιδοτριχοειδικής μεμβράνης προκαλούν καθαρή διάχυση οξυγόνου από τις κυψελίδες στο αίμα, και διοξειδίου του άνθρακα από το αίμα στις κυψελίδες. Με τη διάχυση αυτή η Po₂ του κυψελιδικού αίματος αυξάνεται και η Pco₂ μειώνεται. Η καθαρή διάχυση αυτών των αερίων σταματάει όταν οι μερικές πιέσεις τους στα τριχοειδή εξισωθούν με τις κυψελιδικές.

Σε ένα φυσιολογικό άτομο, οι ρυθμοί διάχυσης του οξυγόνου και του διοξειδίου του άνθρακα είναι τόσο ταχείς και η ροή του αίματος τόσο βραδεία, που επιτυγχάνεται πλήρης ισορροπία αρκετά πριν το τέλος των τριχοειδών. Μόνο κατά τη διάρκεια πολύ έντονης άσκησης, όταν η ροή του αίματος στα πνευμονικά τριχοειδή είναι πολύ ταχεία, δεν υπάρχει αρκετός χρόνος για πλήρη εξισορρόπηση.

Έτσι, το αίμα που φεύγει από τα πνευμονικά τριχοειδή για να επιστρέψει στην καρδιά και να προωθηθεί στις αρτηρίες έχει ίσες PO₂ και PCO₂ με τον κυψελιδικό αέρα (Κουστιλιέρης, 2006).

3.4. Αναπνευστικοί μύες

Από τεχνικής πλευράς οι αναπνευστικοί μύες είναι εκείνοι που κάνουν εφικτή την όλη διαδικασία. Το έργο τους έγκειται στην αύξηση και στην μείωση του όγκου του θώρακα με δυο τρόπους:

α. με την σύσπαση του διαφράγματος όπου αυξάνεται η κατακόρυφη διάμετρος και έχουμε τη διαφραγματική ή κοιλιακή αναπνοή.

β. με την κίνηση των πλευρών όπου αυξομειώνεται η προσθοπίσθια και η εγκάρσια διάμετρος και έχουμε την θωρακική αναπνοή.

Οι μύες που βοηθούν την λειτουργία της εισπνοής είναι το διάφραγμα και οι έξω μεσοπλεύριοι, ενώ επικουρική δράση έχουν οι ακόλουθοι μύες:

- Μείζων θωρακικός
- Ελάσσων θωρακικός
- Στερνοκλειδομαστοειδής
- Σκαληνοί
- Τραπεζοειδής.
- Ρομβοειδής (ελάσσων και μείζων)
- Πρόσθιος οδοντωτός
- Οπίσθιος και άνω οδοντωτός

Στη διαδικασία της εκπνοής συμβάλλουν οι:

- Έσω μεσοπλεύριοι
- Κοιλιακοί μύες: ορθός, έξω-έσω λοξός εγκάρσιος (στο πλάγιο μέρος της κοιλίας)
- Πλατύς ραχιαίος
- Οπίσθιος κάτω οδοντωτός (Κουστιλιέρης, 2006).

3.5. Χωρητικότητα πνευμόνων

Αναπνεόμενος αέρας είναι το ποσό του αέρα που λαμβάνεται σε μία αναπνοή, το οποίο σε ήρεμη αναπνοή είναι 400-500 κυβικά εκατοστά. Συμπληρωματικός αέρας είναι η επιπλέον ποσότητα αέρα άνω των 500 κυβικών εκατοστών, σε μία εκούσια εισπνοή. Η διαφορά του εισπνεόμενου με τον συμπληρωματικό αέρα καλείται εφεδρικός αέρας. Το άθροισμα και των τριών αποτελεί τη ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων και μπορεί να φτάσει τα 4800 ml . Υπολειπόμενος όγκος, είναι ο όγκος

αέρα που εξακολουθεί να μένει μέσα στους πνεύμονες μετά την εντονότερη δυνατή εκπνοή. Ο όγκος αυτός είναι κατά μέσον όρο 1200ml. (Κουστιλιέρης, 2006).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ

Η κατανόηση της παθοφυσιολογίας του άσθματος βοηθά στο να κατανοηθεί ο τρόπος διάγνωσης και θεραπείας της πάθησης. Οι γνώσεις μας για την παθογένεση του άσθματος άλλαξαν δραματικά τα τελευταία 25 χρόνια, καθώς οι ερευνητές βρήκαν διάφορους φαινοτύπους του άσθματος. Σε ένα παιδί που πάσχει από άσθμα ενεργοποιούνται διάφοροι τύποι κυττάρων όπως είναι για παράδειγμα τα μαστοκύτταρα και τα ηωσινόφιλα. Τα μαστοκύτταρα, τα ηωσινόφιλα τα T λεμφοκύτταρα και τα πλασματοκύτταρα προκαλούν στους βρόγχους των ατόμων προφλεγμονώδεις διεργασίες (Φερτάκης, 2009). Η παραπάνω διεργασία οφείλεται στο ανοσοσύμπλεγμα IgE ή σε άλλες ερεθιστικές ουσίες. Η διαρκής αλληλεπίδραση αντιγόνου-αντισώματος καταστρέφει τα κύτταρα και οδηγεί στην ενεργοποίηση της ισταμίνης και άλλων ποικίλων ουσιών που έχουν ίδια δράση με την ισταμίνη. Ουσίες όπως οι λευκοτριένες, οι προσταγλανδίνες και η ισταμίνη δημιουργούν συσπάσεις στις μυϊκές ίνες, ενεργοποίηση της βλέννας και αγγειοδιαστολή με αποτέλεσμα τη δημιουργία φλεγμονής. Ως συνέπεια των παραπάνω πυροδοτείται η φλεγμονή του βλεννογόνου, η υπερβολική παραγωγή βλέννας, και ο βρογχόσπασμος που προκαλούν συμπτώματα που δεν είναι άλλα από την δυσκολία στην αναπνοή, τον βήχα και τον συριγμό (Φερτάκης, 2009). Το άσθμα περιλαμβάνει πολλούς παθοφυσιολογικούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης της βρογχιολικής φλεγμονής με σύσπαση των αεραγωγών που εκδηλώνεται ως χρόνιος βήχας, δύσπνοια και συριγμός. Το άσθμα μπορεί να επηρεάσει την τραχεία, τους βρόγχους και τα βρογχιόλια. Μπορεί να υπάρξει φλεγμονή παρόλο που τα εμφανή συμπτώματα του άσθματος ενδεχομένως να μην εμφανίζονται πάντα. Ο βρογχόσπασμος, το οίδημα, η υπερβολική βλέννα καθώς και η επιθηλιακή αλλά και η μυϊκή βλάβη μπορεί να οδηγήσουν σε βρογχοσυστολή με αποτέλεσμα τον βρογχικό σπασμό. Σύμφωνα με τον Damjanov (2009), το οίδημα των βρόγχων οδηγεί σε ιστολογικές αλλοιώσεις και παθοφυσιολογικές αλλαγές οι οποίες περιλαμβάνουν τον βρογχόσπασμο, την αγγειοδιαστολή, την υπεραιμία, την φλεγμονή, την υπερβολική παραγωγή βλέννης και την χρόνια φλεγμονή. Αυτό οδηγεί στην στένωση των βρόγχων και με την πάροδο του χρόνου τα επεισόδια βρογχόσπασμου χειροτερεύουν εξαιτίας της σύσπασης των λείων μυϊκών ινών του τοιχώματος των βρόγχων (Φερτάκης, 2009). Ο

βρογχόσπασμος αναγκάζει τους αεραγωγούς να στενεύουν, ενώ το οίδημα από μικροαγγειακές διαρροές συμβάλλει στη στένωση των αεραγωγών. Τα τριχοειδή διαστέλλονται αυξάνοντας τις εκκρίσεις, γεγονός που με τη σειρά του προκαλεί οίδημα και μειώνει την κάθαρση της βλέννας. Το άσθμα μπορεί επίσης να οδηγήσει σε αύξηση των κυττάρων που εκκρίνουν βλέννα. Τα κύτταρα τα οποία λαμβάνουν μέρος σε αυτή την διαδικασία είναι τα μακροφάγα, τα T- βοηθητικά κύτταρα, τα B κύτταρα και πλασματοκύτταρα, τα ηωσινόφιλα, τα σιτευτικά, και τα βασεόφιλα (Damjanov, 2009). Η αυξημένη έκκριση βλέννας μπορεί να προκαλέσει πάχυνση του βλεννογόνου και στένωση του αεραγωγού. Τραυματισμός στο επιθήλιο μπορεί να προκληθεί και να οδηγήσει σε ακραία δυσλειτουργία των αεραγωγών. Η απώλεια της λειτουργίας φραγμού του επιθηλίου επιτρέπει τη διείσδυση των αλλεργιογόνων, προκαλώντας την υπεραπόκριση των αεραγωγών (ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του άσθματος). Ο βαθμός υπεραντιδραστικότητας εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την έκταση της φλεγμονής και την ανοσολογική απόκριση του ατόμου. Το άσθμα προκαλεί επίσης απώλεια ενζύμων τα οποία φυσιολογικά διασπούν φλεγμονώδεις μεσολαβητές, με επακόλουθες αντανακλαστικές νευρικές επιδράσεις από την έκθεση σε αισθητικό νεύρο. Χωρίς τη σωστή θεραπεία, το άσθμα μπορεί να προκαλέσει αλλαγές στα κύτταρα και στους ιστούς του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος. Αυτές οι αλλαγές προκαλούν μόνιμη ινωτική βλάβη. Μια τέτοια αναδιαμόρφωση μπορεί να είναι μη αναστρέψιμη, με αποτέλεσμα την προοδευτική απώλεια της πνευμονικής λειτουργίας και τη μειωμένη ανταπόκριση στη θεραπεία (Lynn & Kushto-Reese, 2015)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Το άσθμα έχει σημαντικές συνέπειες στη δημόσια υγεία, τόσο για τα παιδιά όσο και για τους ενήλικες, συμπεριλαμβανομένης της υψηλής νοσηρότητας και της θνησιμότητας σε σοβαρές περιπτώσεις. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το άσθμα κατατάσσεται στην 16η θέση μεταξύ των κυριότερων αιτιών αναπηρίας και στην 28^η θέση μεταξύ των κύριων αιτιών επιβάρυνσης από νόσο, όπως μετράται από τα έτη ζωής που έχουν προσαρμοστεί στην αναπηρία. Περίπου 300 εκατομμύρια άνθρωποι έχουν άσθμα παγκοσμίως και είναι πιθανό ότι μέχρι το 2025 ενδέχεται να επηρεαστούν άλλα 100 εκατομμύρια άτομα. Υπάρχει μια μεγάλη γεωγραφική διακύμανση στον επιπολασμό του άσθματος, της σοβαρότητας και της θνησιμότητας. Ενώ ο επιπολασμός του άσθματος είναι υψηλότερος στις χώρες υψηλού εισοδήματος, η μεγαλύτερη θνησιμότητα που σχετίζεται με το άσθμα συμβαίνει στις χώρες με χαμηλό μεσαίο εισόδημα (Dharmage, Perret & Custovic, 2019).

Ενώ η επίπτωση και ο επιπολασμός του άσθματος είναι υψηλότερα στα παιδιά, η νοσηρότητα και η θνησιμότητα είναι υψηλότερες στους ενήλικες. Το παιδικό άσθμα είναι συχνότερο στα αγόρια, ενώ το άσθμα ενηλίκων είναι πιο συχνό στις γυναίκες και η αναστροφή αυτής της διαφοράς φύλου στη συχνότητα εμφανίζεται γύρω από την εφηβεία, υποδεικνύοντας ότι οι ορμόνες του φύλου μπορεί να διαδραματίσουν ρόλο στην αιτιολογία του άσθματος. Η παγκόσμια επιδημία του άσθματος που παρατηρείται τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες εξακολουθεί να συνεχίζεται, ειδικά στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος, αν και έχει μειωθεί σε ορισμένες ανεπτυγμένες χώρες. Ενώ ορισμένοι περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι αποδεδειγμένο ότι προκαλούν άσθμα, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον προσδιορισμό του ρόλου των περιβαλλοντικών εκθέσεων στην ανάπτυξη του άσθματος τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Υπάρχουν ολοένα και περισσότερες ενδείξεις ότι η διερεύνηση πιθανών αλληλεπιδράσεων μεταξύ γονιδίων-περιβάλλοντος μπορεί να βοηθήσει στην αποσαφήνιση των καθοριστικών παραγόντων του άσθματος. Επομένως, υπάρχει επείγουσα ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της αλληλεξάρτησης μεταξύ περιβαλλοντικών και γενετικών καθοριστικών παραγόντων για τον εντοπισμό ομάδων υψηλού κινδύνου. Στα παιδιά, το άσθμα μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη των αεραγωγών και να μειώσει τη

μέγιστη πνευμονική λειτουργία και αυτά τα ελλείμματα της πνευμονικής λειτουργίας μπορεί να παραμείνουν στην ενηλικίωση χωρίς πρόσθετη προοδευτική απώλεια. Το άσθμα των ενηλίκων μπορεί να επιταχύνει την πτώση της λειτουργίας των πνευμόνων και να αυξήσει τον κίνδυνο σταθερής απόφραξης της ροής του αέρα. Κατά τη διαχείριση του άσθματος, η εστίασή θα πρέπει να είναι σταθερή στη βελτίωση όχι μόνο των βραχυπρόθεσμων συμπτωμάτων, αλλά και των μακροπρόθεσμων αναπνευστικών και άλλων επιπτώσεων στην υγεία. Παρά τις προόδους στη θεραπεία του άσθματος τις τελευταίες δεκαετίες, υπάρχουν ακόμη πράγματα που πρέπει να γίνουν όσον αφορά τη βελτίωση της εκπαίδευσης των ασθενών, τη χρήση νέων διαγνωστικών προσεγγίσεων και την εφαρμογή εξατομικευμένης διαχείρισης περιπτώσεων (Dharmage, Perret & Custovic, 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ

Τα τρέχοντα στοιχεία υποδηλώνουν ότι το άσθμα είναι μια περίπλοκη πολυπαραγοντική διαταραχή και η αιτιολογία του αποδίδεται ολοένα και περισσότερο στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ γενετικής ευαισθησίας, παραγόντων υποδοχής και έκθεσης στις περιβαλλοντικές συνθήκες.

6.1 Γενετικοί παράγοντες

- Γονίδια ευαισθησίας στο άσθμα: έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί για την εμφάνιση του άσθματος ενοχοποιούν την ύπαρξη γενετικής προδιάθεσης καθώς άτομα που είχαν συγγενείς που έπασχαν από άσθμα ήταν πιθανότερο να εμφανίσουν και αυτοί (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

6.2 Παράγοντες υποδοχής

- Παχυσαρκία
- Διατροφή
- Λοιμώξεις
- Αλλεργική ευαισθητοποίηση.

6.3 Περιβαλλοντικοί παράγοντες

- Ατμοσφαιρική ρύπανση
- Γύρη
- Μούχλα
- Καιρικές συνθήκες και
- Άλλα αλλεργιογόνα.

Παρόλο που οι υποκείμενοι μηχανισμοί του άσθματος δεν είναι ακόμη πλήρως κατανοητοί, μπορεί να περιλαμβάνουν φλεγμονή των αεραγωγών, έλεγχο του τόνου των αεραγωγών και αντιδραστικότητα (Dharmage, Perret & Custovic, 2019).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Τα επαναλαμβανόμενα επεισόδια βήχα με συριγμό είναι παγκοσμίως αποδεκτά ως σημείο ενδεικτικό για τη διάγνωση του άσθματος στα παιδιά. Ο απαιτούμενος αριθμός / τέτοιων επεισοδίων γενικά δεν προσδιορίζεται, αν και έχει προταθεί ένας αυθαίρετος αριθμός τριών ή περισσότερων. Τυπικά λοιπόν τα συμπτώματα για τη διάγνωση του βρογχικού άσθματος είναι τα εξής:

- Επαναλαμβανόμενα επεισόδια βήχα
- Δύσπνοια
- Δυσκολία στην αναπνοή ή σφίξιμο στο στήθος, που προκαλείται από την έκθεση σε διάφορους ερθιστικούς παράγοντες όπως (κρύο, καπνός), αλλεργιογόνα (κατοικίδια ζώα, γύρη κ.λπ.), αναπνευστικές λοιμώξεις, άσκηση, κλάμα, ή το γέλιο, που εμφανίζεται ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια της νύχτας ή νωρίς το πρωί.
- Το ιστορικό ατοπίας (π.χ. έκζεμα, αλλεργική ρινίτιδα ή ευαισθητοποίηση σε τρόφιμα) και το οικογενειακό ιστορικό άσθματος ενισχύει τη διάγνωση.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι τα συμπτώματα του άσθματος μπορεί να εμφανιστούν ως αποτέλεσμα πολλών διαφορετικών συνθηκών, η διαφορική διάγνωση είναι πολύ σημαντική και περιλαμβάνει αρκετά κοινά προβλήματα της παιδικής ηλικίας καθώς και έναν μακρύ κατάλογο ασθενειών που είναι συνήθως σπάνιες αλλά μάλλον σοβαρές (Papadopoulos, et al., 2012).

7.1 Αξιολόγηση της πνευμονικής λειτουργίας

Η αξιολόγηση της λειτουργίας των πνευμόνων είναι σημαντική τόσο για τη διάγνωση όσο και για την παρακολούθηση του ασθενούς. Παρόλα αυτά, οι φυσιολογικές δοκιμασίες πνευμονικής λειτουργίας δεν αποκλείουν τη διάγνωση του άσθματος, ειδικά για διαλείπουσες ή ήπιες περιπτώσεις (Brand, 2011). Η εκτέλεση των εξετάσεων όταν το παιδί είναι συμπτωματικό μπορεί να αυξήσει την ευαισθησία. Η σπιρομέτρηση συνιστάται για παιδιά αρκετά μεγάλα έτσι ώστε να μπορούν να συνεργαστούν καλά (ηλικίας μεταξύ 5 και 7 ετών). Η σπιρομέτρηση μπορεί να μην είναι άμεσα διαθέσιμη στις χώρες με χαμηλό εισόδημα. Οι μετρήσεις της μέγιστης εκπνευστικής ροής (PEF), μπορούν επίσης να βοηθήσουν στην υποστήριξη μιας

εικαζόμενης διάγνωσης, σε παιδιά ικανά να συνεργαστούν επαρκώς. Η PEF δίνει πληροφορίες για την τεχνική ποιότητα του σπироγραφήματος αλλά και για τη συνεργασία του ασθενή. Επηρεάζεται σε αποφρακτικές βλάβες της τραχείας, του λάρυγγα, των βρόγχων και στα νευρομυϊκά νοσήματα ή όταν η απόφραξη των ενδοθωρακικών αεραγωγών είναι πολύ σοβαρή. Είναι η ίδια παράμετρος που μετράμε με το ροόμετρο για την παρακολούθηση του ασθματικού και η τιμή της πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 80% για να θεωρείται φυσιολογική. Ωστόσο, Το Εθνικό Πρόγραμμα Εκπαίδευσης και Πρόληψης Άσθματος (NAEPP) National Asthma Education and Prevention Program) των Ηνωμένων Πολιτειών επισημαίνει ότι το φυσιολογικό εύρος για το PEF είναι ευρύ και επομένως είναι περισσότερο χρήσιμο για την παρακολούθηση αντί για τη διάγνωση. Σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών, χρησιμοποιήθηκαν νεότερες δοκιμασίες πνευμονικής λειτουργίας που απαιτούν λιγότερη συνεργασία (όπως η ταλαντομετρία (Frey, 2005) ή ειδική αντοχή των αεραγωγών (Bisgaard & Nielsen, 2005). Ωστόσο, αυτά δεν πραγματοποιούνται παρά μόνο εντός εξειδικευμένων κέντρων.

7.2 Αξιολόγηση της AHR και της φλεγμονής των αεραγωγών

Η υπεραντιδραστικότητα των αεραγωγών, η οποία μετρείται μετά από πρόκληση εισπνεόμενης μεθαχολίνης, ισταμίνης, μαννιτόλης, υπερτονικού αλατούχου ή ψυχρού αέρα, χρησιμοποιείται σε ενήλικες είτε για να υποστηρίξει είτε για να αποκλείσει τη διάγνωση του άσθματος. Η χρήση αυτών των μεθόδων στα παιδιά γίνεται με επιφύλαξη. Η ακρίβεια του αποτελέσματος στα παιδιά δεν είναι μεγάλη, καθώς η εισπνεόμενη δόση δεν προσαρμόζεται εύκολα στο μέγεθος του παιδιού. Η άσκηση θα μπορούσε επίσης να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση του AHR (Aryl Hydrocarbon Receptor), αλλά η τυποποίηση των δοκιμών είναι δυσχερής για τα παιδιά διαφορετικής ηλικίας (Cockcroft & Davis, 2009). Παρά το γεγονός ότι οι κατευθυντήριες οδηγίες δεν τονίζουν τη χρησιμότητα λήψης κλασματικών μετρήσεων οξειδίου του αζώτου Fractional Exhaled nitric oxide (FENO), τα πρόσφατα δεδομένα υποστηρίζουν ότι μπορεί να είναι χρήσιμη και αυτή η μέτρηση ως διαγνωστικό εργαλείο. Το κλασματικό εκπνεόμενο μονοξείδιο του αζώτου (FeNO) είναι μια ποσοτική, μη επεμβατική, απλή και ασφαλής μέθοδος μέτρησης της φλεγμονής των αεραγωγών που παρέχει ένα συμπληρωματικό εργαλείο για άλλους τρόπους εκτίμησης της νόσου των αεραγωγών σε ασθενείς με άσθμα. Ωστόσο, σε πολλές χώρες, η μέτρηση FENO είναι απίθανο να είναι διαθέσιμη εκτός

εξειδικευμένων κέντρων. Τα ηωσινόφιλα των πτυέλων, αν και ελπιδοφόρα, δεν υποστηρίχθηκαν από δεδομένα αρκετά ισχυρά ώστε να καταστήσουν αυτή την παράμετρο κλινικά χρήσιμη και επομένως δεν συνιστώνται επί του παρόντος για τη διάγνωση ή την παρακολούθηση του παιδικού άσθματος (Dweik, 2011).

7.3 Αξιολόγηση της ατοπίας

Η ατοπία πρέπει να αξιολογείται σε παιδιά όταν υπάρχει υπόνοια για διάγνωση άσθματος. Ο εντοπισμός συγκεκριμένων αλλεργικών ευαισθητοποιήσεων μπορεί να υποστηρίξει τόσο τη διάγνωση του άσθματος, όσο και την πρόγνωση για τη βαρύτητα της ασθένειας. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν και οι μέθοδοι in vivo (δοκιμές κηλίδων δέρματος) και in vitro (ειδικά αντισώματα IgE), λαμβάνοντας υπόψη την ευκολία, το κόστος, την ακρίβεια και άλλες παραμέτρους.

7.4 Ειδικοί παράγοντες

Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην προσέγγιση της διάγνωσης ανάλογα με την ηλικία. Οι περισσότερες οδηγίες αναγνωρίζουν τη δυσκολία διάγνωσης του άσθματος σε παιδιά ηλικίας κάτω των 2-3 ετών. Εκτός από την έλλειψη αντικειμενικών μέτρων σε αυτή την ηλικία, η μη βέλτιστη ανταπόκριση στα φάρμακα καθιστά τη διάγνωση σε αυτή την ηλικιακή ομάδα, στην καλύτερη περίπτωση, προσωρινή. Σε περιπτώσεις αβεβαιότητας στη διάγνωση, ιδιαίτερα σε παιδιά ηλικίας κάτω των 5 ετών, προτείνεται μια σύντομη θεραπευτική περίοδος (π.χ. 3 μήνες) με εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή. Η βελτίωση κατά τη διάρκεια της θεραπείας αυτής και η μείωση των συμπτωμάτων δεν σημαίνει απαραίτητα διάγνωση άσθματος, καθώς επίσης και η μη ανταπόκριση στη θεραπεία πάλι δεν θέτει απαραίτητα τη διάγνωση. Ενώ η ποικιλομορφία του παιδικού άσθματος είναι μεγάλη δεν είναι πάντα εύκολο να τίθεται η διάγνωση για συγκεκριμένους φαινοτύπους, με εξαίρεση το άσθμα που προκαλείται από άσκηση (Papadopoulos, 2012).

7.5 Εργαστηριακή διερεύνηση

Ο εργαστηριακός έλεγχος απαιτείται προκειμένου να εντοπισθεί η νοσηρότητα και να εξακριβωθούν περισσότερες λεπτομέρειες για τη νόσο. (Lissauer & Clayden, 2012). Στις αιματολογικές εξετάσεις παρουσιάζονται παραπάνω ηωσινόφιλα από το φυσιολογικό και στα πτύελα παρατηρούνται τα γνωστά σπειρύλια του Curschmann. Επιπλέον, στις αιματολογικές εξετάσεις παρατηρείται αύξηση των λευκών

αιμοσφαιρίων (Osborn, Wraa & Watson, 2012). Απαραίτητες φαίνεται να είναι και οι δερματικές δοκιμασίες καθώς καθιστούν εφικτό τον εντοπισμό των ερεθιστικών ουσιών που προκαλούν την αλλεργία. Επιπλέον η ακτινογραφία θώρακος συμβάλλει στο να μηδενιστούν οι πιθανότητες για άλλες νόσους (Γιωτάκη, 2014).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ

Το άσθμα της παιδικής ηλικίας είναι δυνατό να υπάρχει και να μη έχει εκδηλωθεί. Υποψία άσθματος τίθεται όταν το παιδί παρουσιάζει επανειλημμένα συριγμό. Με τον όρο συριγμό εννοούμε το σφύριγμα στο στήθος κατά την εκπνοή. Άλλα κλινικά σημεία του άσθματος είναι ο έντονος βήχας και η δυσκολία στην αναπνοή. Την ανοιξη και φθινόπωρο μπορεί να παρατηρηθεί το status asthmaticus, (έντονη κρίση άσθματος) με διάρκεια τρία εικοσιτετράωρα. Η κλινική εικόνα της νόσου επιδεινώνεται τις βραδινές και πολύ πρωινές ώρες όπως επίσης κατά τη διάρκεια της σωματικής κόπωσης η σε άλλες καταστάσεις όπως από την εισπνοή σκόνης ή ξηρού αέρα (Lissauer & Clayden, 2012).

8.1 ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Έρευνες οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί από το National Asthma Education and Prevention Program το 2008 υποδηλώνουν την ανάγκη να κατηγοριοποιηθεί το άσθμα σε στάδια ανάλογα τα συμπτώματα που εμφανίζει ένας ασθενής έτσι ώστε να λάβει την κατάλληλη θεραπευτική αγωγή.

Τα στάδια αυτά χωρίζονται σε:

- **Στάδιο 1:** περιλαμβάνει το ήπιο μη συνεχές άσθμα. Σύμφωνα με το National Asthma Education And Prevention Program, συναντάται σε βρέφη και μικρά παιδιά όπου πρέπει να δοθούν εισπνεόμενα μικρής διάρκειας δράσης (β2 αγωνιστές).
- **Στάδιο 2:** εμφανίζεται σε παιδιά κάτω των 5 ετών. Σε αυτό το στάδιο αυξάνονται οι εισπνοές με β2 αγωνιστές αλλά προστίθενται και στεροειδή πάλι με μορφή εισπνοών.
- **Στάδιο 3:** συναντάται σε παιδιά μεγαλύτερα των 5 ετών όπου απαιτείται αύξηση της λήψης των εισπνεόμενων στεροειδών και ανάγκη εξέτασης από έναν ειδικό.
- **Στάδιο 4:** η λήψη των στεροειδών πρέπει να είναι διαρκής και να γίνεται per os.

Όσον αφορά τη φροντίδα του παιδιού οι θεραπευτικές δόσεις χρειάζεται να είναι μικρότερες σε ποσότητα από ότι στους ενήλικες. Για αυτό είναι σημαντικό η δοσολογία να υπολογίζεται με βάση την ηλικία και το βάρος του σώματος. Η συνεργασία με τους γονείς είναι μεγίστης σημασίας γιατί το παιδί επηρεάζεται από εκείνους και έχει περισσότερες πιθανότητες να συμμορφωθεί και να τηρήσει το πρόγραμμα της θεραπευτικής αγωγής. (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9^ο

ΘΕΡΑΠΕΙΑ

Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται για το άσθμα διακρίνονται σε 2 κατηγορίες: τα φάρμακα μακροχρόνιου ελέγχου ή προληπτικά, και τα φάρμακα ταχείας ανακούφισης ή σωτηρίας (Hockenberry & Wilson, 2011). Η σωστή αντιμετώπιση του παιδικού άσθματος προϋποθέτει την αποφυγή των ασθματογόνων ερεθισμάτων, την εκπαίδευση του παιδιού και των γονέων και την λήψη φαρμακευτικής αγωγής. Ο κύριος στόχος είναι το παιδί να ζει φυσιολογικά όσο αυτό είναι δυνατόν και να μην επηρεάζονται οι δραστηριότητες του από τα συμπτώματα (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

Όσον αφορά τη φροντίδα του παιδιού οι θεραπευτικές δόσεις χρειάζεται να είναι μικρότερες σε ποσότητα από ότι στους ενήλικες. Για αυτό λοιπόν είναι σημαντικό η δοσολογία να υπολογίζεται με βάση τη ηλικία και το βάρος μάζας σώματος. Η συνεργασία με τους γονείς είναι ζωτικής σημασίας γιατί το παιδί επηρεάζεται από αυτούς και έχει περισσότερες πιθανότητες να συμμορφωθεί και να τηρήσει το πρόγραμμα της θεραπευτικής αγωγής (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011). Τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα ανήκουν στην κατηγορία ταχείας ανακούφισης. Οι κύριοι εκπρόσωποι είναι οι β2 διεγέρτες (σαλβουταμόλη, τερβουταλίνη), και χορηγούνται σε οποιαδήποτε μορφή κυρίως όμως με τη μορφή εισπνοής. Οι β2 διεγέρτες (φορμοτερόλη, σαλμετερόλη) συνδέονται με τους β2 υποδοχείς, ούτως ώστε να παρατείνεται η δράση τους και να προλαμβάνεται ο βρογχόσπασμος για μεγάλο χρονικό διάστημα. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν αντικρουόμενες απόψεις ως προς την αποτελεσματικότητα τους εξαιτίας της ανθεκτικότητας που αναπτύσσεται από την μακροχρόνια χορήγηση τους (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

Το βρωμιούχο υποτρόπιο σε συνδυασμό με τους β2 διεγέρτες είναι αποτελεσματικά φάρμακα και δρουν ανακουφιστικά στα παιδιά με οξεία ασθματική κρίση και για αυτό το γεγονός συστήνεται ανεπιφύλακτα και σε μικρότερες ηλικίες (Osborn, Wraa & Watson, 2012). Η τρίτη και εναλλακτική θεραπευτική λύση σε αυτήν την κατηγορία είναι οι ξανθίνες. Υπάρχουν βέβαια και κάποιες εξαιρέσεις όπου η χορήγηση τους δε είναι αποτελεσματική και αυτό έχει ως συνέπεια την ενδοφλέβια χορήγηση αμινοφυλλίνης (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

Τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή ανήκουν στην κατηγορία των φαρμάκων μακροχρόνιου ελέγχου και είναι αποτελεσματικά όταν η δόση τους επαναλαμβάνεται για μεγάλο χρονικό διάστημα. Τα φάρμακα αυτά (για παράδειγμα η Βουδενοσίδη) δρουν καλύτερα με τη μορφή εισπνοής και ελαττώνουν την φλεγμονή των αεραγωγών με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση των κλινικών ευρημάτων, των παροξύνσεων του άσθματος και της βρογχικής υπερευαισθησίας (Lissauer & Clayden, 2012). Η υπερβολική χρήση των κορτικοστεροειδών προκαλεί διαταραχή της αύξησης, καταστολή των επινεφριδίων και διαταραχή του μεταβολισμού των οστών (Lissauer & Clayden, 2012).

Η χρήση εισπνεόμενων έχει αποδειχθεί αποτελεσματικότερη στο βρογχικό άσθμα καθώς η ουσία του φαρμάκου στοχεύει στη περιοχή του πνεύμονα όπου νοσεί, δεν εμφανίζονται πολλές παρενέργειες και είναι οικονομικότερα. Όσον αφορά τη δοσιμετρική συσκευή ξηράς σκόνης είναι σημαντικό να τοποθετείται σε μια περιοχή ώστε να παραμένει δροσερή και ξηρή και στη κατάλληλη θερμοκρασία (Luxner, 2011).

Για τη χρήση της συσκευής ακολουθούνται τα εξής βήματα:

Το πρώτο βήμα είναι να βγάλουμε το πόμα να τοποθετήσουμε το μηχανήμα στη στοματική κοιλότητα. Σε αυτό το βήμα έχει ζωτική σημασία το στόμιο να παραμένει αποστειρωμένο διότι η ύπαρξη βακτηρίων σε αυτό μπορεί να προκαλέσει μόλυνση στη στοματική κοιλότητα. Κατά τη λήψη του φαρμάκου χρειάζεται ο εισπνευστήρας να είναι σε ευθεία θέση και το στόμιο να βρίσκεται στο κάτω μέρος.

Το επόμενο βήμα είναι να γέρνει η κεφαλή του παιδιού λίγο προς τα πίσω. Είναι σημαντικό σε αυτό το βήμα το στόμιο να περικλείεται από τα δόντια του παιδιού που το χρησιμοποιεί. Τα χείλη πρέπει να είναι κλειστά και να μη εμποδίζεται το στόμιο από τη γλώσσα. Κατά τη διαδικασία αυτή είναι σημαντικό η εισπνοή να γίνεται από τη στοματική κοιλότητα για τρία δευτερόλεπτα με αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί ο δοσομετρητής (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

Οι εισπνευστήρες ξηράς σκόνης διαχωρίζονται σε μίας χρήσης (Aerolizer) και σε πολλαπλών χρήσεων (Turbuhaler, Discus, Twisthaler). Τα πλεονεκτήματα είναι ότι οι συγκεκριμένες συσκευές είναι φιλικές προς το περιβάλλον και δε χρειάζεται η συνεργασία του χρήστη για την έναρξη λειτουργίας της συσκευής. Ένα πλεονέκτημα

αυτών των συσκευών είναι ότι η φαρμακευτική ουσία οδηγείται στους πνεύμονες χωρίς το κράτημα της αναπνοής όπως απαιτείται σε άλλες συσκευές. Οι αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης των συσκευών αυτών είναι ότι σε σοβαρές ασθματικές κρίσεις είναι αναποτελεσματικές. Σε ασθματικά άτομα κάτω των τεσσάρων ετών η θεραπεία εκλογής είναι η χρήση αεροθάλαμου και νεφελοποιητών. Οι συγκεκριμένες συσκευές αποδεικνύονται αρκετά χρήσιμες καθώς μπορούν να χορηγηθούν και άλλες φαρμακευτικές ουσίες από αυτή. Είναι αρκετά αποτελεσματικές όταν χρησιμοποιούνται για την αντιμετώπιση των παροξύνσεων.

Τα μειονεκτήματα είναι:

- ✓ το υψηλό κόστος
- ✓ η αδυναμία στη μεταφορά και
- ✓ η μεγάλη διάρκεια που απαιτείται για να χρησιμοποιηθούν αυτές οι ουσίες (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

Συσκευές Προκαθορισμένης δοσολογίας Υπό Πίεση (Pressurised Metered Dose Inhalers pMDL)

Στη συγκεκριμένη συσκευή η δραστική ουσία τοποθετείται σε ένα δοχείο μεταλλικό το οποίο περιέχει συνδιαλύτες, προωθητικό αέριο, και επιφανειοδραστικό παράγοντα. Έχει αποδειχθεί ότι αυτή η συσκευή προσφέρει ευχάριστη γεύση με αποτέλεσμα τα παιδιά να συνεργάζονται και να παίρνουν τακτικά τη προτεινόμενη δοσολογία. Οι μπεκλομεθαζόνη και η φλουνιζολίδη εξαλείφουν την υδροφλοριοαλκάνη με αποτέλεσμα τη διάσπαση των σωματιδίων σε 1,1 1,2 μm . Η συνέπεια όλων αυτών είναι η δραστική ουσία να επικάθεται καλύτερα στους πνεύμονες, το παιδί λαμβάνει μειωμένη ποσότητα χορηγούμενου κορτικοστεροειδούς και η δόση του φαρμάκου επικάθεται ισόποσα στους μικρούς αεραγωγούς. Το μειονέκτημα αυτής της συσκευής είναι ότι επικάθεται μεγαλύτερη ποσότητα φαρμάκου στο μεταλλικό δοχείο και επικάθεται επίσης μεγαλύτερη ποσότητα προωθητικού με αποτέλεσμα τη ταυτόχρονη ενεργοποίηση πολλών δοσολογιών ούτως ώστε οι τελευταίες δόσεις να θεωρούνται ανεπαρκείς. Επίσης δεν υπάρχει ένδειξη για το πότε τελειώνει το φάρμακο για αυτό το λόγο ενώ πολλά παιδιά χρησιμοποιούν τη συσκευή, η θεραπεία αποδεικνύεται αναποτελεσματική.

Δημιουργήθηκε λοιπόν η ανάγκη οι καινούριες συσκευές να είναι πιο εξελιγμένες και να υπολογίζουν τη δοσολογία όπως είναι για παράδειγμα το Seretide Inhaler. Με τη

συσκευή αυτή το φάρμακο σε ποσοστό 10% τοποθετείται στους αεραγωγούς και το υπόλοιπο στον εισπνευστήρα. Ο εισπνευστήρας χρειάζεται να βρίσκεται σε απόσταση 4 με 5 cm από τη στοματική κοιλότητα για να μειωθεί η συσσώρευση του φαρμάκου στο στοματοφάρυγγα. Αυτό απαιτείται γιατί ο ρυθμός εκτόξευσης των σωματιδίων από τον εισπνευστήρα είναι περισσότερη από 100 KM συγκριτικά με το ρυθμό εισπνοή ατμοσφαιρικού αέρα από ένα άτομο ηλικίας άνω των 18 ετών. Ένα άλλο μειονέκτημα είναι το παιδί θα πρέπει να εισπνεύσει παράλληλα με την ενεργοποίηση του εισπνευστήρα. Τέλος, κρίνεται απαραίτητη η καλή στοματική υγιεινή μετά την χρήση των εισπνευστήρων για να μη δημιουργηθεί στοματίτιδα και βράγχος φωνής (Lemone, Burke, Bauldoff, 2011).

Αεροθάλαμοι

Οι αεροθάλαμοι ανήκουν στην κατηγορία pMDL. Είναι κατάλληλοι για τα παιδιά που δεν μπορούν να συντονίσουν την εισπνοή τους με την ενεργοποίηση του φαρμάκου. Το μεγάλο πλεονέκτημα της συσκευής αυτής είναι ότι οι χρήστες εισπνέουν τη δόση από κάποια απόσταση. Αυτό έχει ως στόχο τα πιο μεγάλα σωματίδια να κρατούνται στον αεροθάλαμο και να μη γίνεται επιβλαβής η χρήση τους για τα παιδιά ειδικά όταν χρειάζονται μεγαλύτερες δόσεις. Στο πρώτο δευτερόλεπτο οι ασθενείς πρέπει να εισπνεύσουν τουλάχιστον μια φορά για να λειτουργήσει ο εισπνευστήρας. Τα παιδιά που έχουν ανάγκη για μεγαλύτερη δόση φαρμάκου θα πρέπει μετά την ενεργοποίηση της συσκευής να παίρνουν 3 με 4 βαθιές αναπνοές (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

Κατηγορίες αεροθαλάμων:

Συσκευές προέκτασης μικρού όγκου: Οι συγκεκριμένοι αεροθάλαμοι είναι ιδανικοί για παιδιά κάτω των πέντε ετών. Το μήκος είναι 10 cm ενώ ο όγκος υπολογίζεται στα 30 ml. Είναι συσκευές με μεγάλη βαλβίδα και επιστόμιο. Οι συγκεκριμένοι αεροθάλαμοι αποτελούνται από δυο κατευθύνσεις και έχουν όγκο 750 ml. Το πλεονέκτημα αυτού του αεροθαλάμου είναι ότι δεν επικάθεται μεγάλη ποσότητα φαρμάκου στο στοματοφάρυγγα ενώ στους πνεύμονες επικάθεται η σωστή δόση φαρμάκου που απαιτείται για ένα παιδί μικρότερο των 4 ετών. Το μειονέκτημα του είναι η δυσκολία στη μεταφορά (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

Αεροθάλαμοι μικρού όγκου με βαλβίδα και στόμιο μάσκα (Aerochamber, able, babyhaler): Οι συγκεκριμένοι αεροθάλαμοι ελαττώνουν 4 φορές περισσότερο την ποσότητα του φαρμάκου στο στοματοφάρυγγα και προτείνονται για τα παιδιά από 2 έως 5 ετών. Ζωτικής σημασίας στις συσκευές αυτές είναι η μάσκα να εφαρμόζει πλήρως στο παιδί γιατί αν υπάρχει απόκλιση στο μέγεθος, αρκετή ποσότητα του φαρμάκου θα χάνεται από τη μάσκα. Επιπροσθέτως, όταν το παιδί κλαίει δεν μπορεί να απορροφήσει εντελώς την ποσότητα του φαρμάκου. Από έρευνες έχει φανεί ότι στα βρέφη είναι προτιμότερο να χορηγούνται εισπνεόμενα κατά τη διάρκεια του ύπνου αλλά αυτό πολλές φορές είναι δύσκολο να πραγματοποιηθεί γιατί ξυπνάνε (Πρίφτης & Ανθρακόπουλος 2011).

Οδηγίες χρήσης και συντήρησης:

Ο καθαρισμός των συσκευών με νερό θα πρέπει να πραγματοποιείται τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα.

Aerolizer (Foradil, Miflonide) Inhaler pMDL (SERETIDE)

Αφαιρούμε το καπάκι που βρίσκεται στο στόμιο ασκώντας πίεση στο πλάγιο μέρος της συσκευής και τσεκάρουμε το στόμιο αν είναι καθαρό. Γίνεται ανακίνηση του εισπνευστήρα σε όρθια θέση ανάμεσα στα δάκτυλα και τον αντίχειρα. Ο αντίχειρας θα πρέπει να τοποθετείται στην κάτω μεριά του στομίου. Πραγματοποιείται βαθιά αναπνοή και τοποθετείται το στόμιο στη στοματική κοιλότητα διατηρώντας το στην περιοχή των χειλέων. Συνεχίζεται η εισπνοή από τη στοματική κοιλότητα και ταυτόχρονα τοποθετείται πιέζοντας προς τα κάτω ο εισπνευστήρας από την κορυφή για να δράσει η δραστική ουσία, ενώ συνεχίζεται η εισπνοή. Δεν απελευθερώνεται η αναπνοή για όσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα γίνεται , ενώ αφαιρείται ο εισπνευστήρας από τη στοματική κοιλότητα και τα δάκτυλα από την κορυφή του εισπνευστήρα. Σε περίπτωση που απαιτείται και άλλη εισπνοή τοποθετείται ο εισπνευστήρας σε όρθια θέση και μόλις περάσουν 30 δευτερόλεπτα πραγματοποιούνται ξανά τα στάδια δυο και έξι. Πάντα μόλις τελειώσουν οι αναπνοές απαιτείται η τοποθέτηση από το καπάκι στο στόμιο για να μη συσσωρεύονται μικρόβια και σκόνες. Το καπάκι τοποθετείται σπρώχνοντας το προς μία κατεύθυνση (Πρίφτης & Ανθρακόπουλος 2011).

Autohaler (Salbunova)

Αφαιρείται το καπάκι από το στόμιο σπρώχνοντας προς τα κάτω το μέρος που τοποθετείται στην πίσω πλευρά του εισπνευστήρα. Τοποθετείται ο αναπνευστήρας σε όρθια θέση αφού ανακινηθεί αρκετά. Τοποθετείται ο μοχλός προς τα άνω και παραμένει στην ίδια θέση. Στη συνέχεια έχοντας τον εισπνευστήρα σε όρθια θέση γίνεται έλεγχος των χειριών έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την είσοδο του αέρα στη κάτω μεριά του εισπνευστήρα. Μετά από βαθιά ανάσα τοποθετείται το στόμιο του εισπνευστήρα στη στοματική κοιλότητα περικλείοντας τα χείλη τριγύρω. Γίνεται εισπνοή με χρονοτριβή και έντονα μέσα από το στόμιο. Μετά τον χαρακτηριστικό ήχο που παράγεται συνεχίζεται η αναπνοή ούτως ώστε να δράσει αποτελεσματικά η ουσία του φαρμάκου. Διατηρείται η αναπνοή για δέκα δευτερόλεπτα τουλάχιστον και στη συνέχεια πραγματοποιείται εκπνοή με χρονοτριβή. Ο μοχλός χρειάζεται να τοποθετηθεί στην αρχική του θέση. Στο τέλος τοποθετείται το καπάκι στο στόμιο (Πρίφτης & Ανθρακόπουλος 2011).

Turbuhaler (symbicort)

Κατά τη διαδικασία της αφαίρεσης του καπακιού ακούγεται ένας χαρακτηριστικός ήχος. Τα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν για τη χρήση της συσκευής είναι τα ακόλουθα: 1) Διατηρείται ο εισπνευστήρας σε όρθια θέση με την κόκκινη γραμμή να δείχνει προς τα κάτω. Όταν ξεβιδώνεται τη λαβή αποφυγή της επαφής του στομίου με το χέρι. 2) Πραγματοποιείται βαθιά αναπνοή, ενώ θα πρέπει να αποφεύγεται η εκπνοή εντός του στομίου του εισπνευστήρα. 3) Τοποθετείται το στόμιο του εισπνευστήρα ανάμεσα στα δόντια, σφίγγουν τα χείλη και γίνεται εισπνοή έντονα μέσα από τη στοματική κοιλότητα. 4) Πριν την εκπνοή πρέπει να αφαιρείται ο το εισπνευστήρας. Σε περίπτωση που χρειάζονται περισσότερες αναπνοές ακολουθούνται τα βήματα 2 και 4. Στη συνέχεια θα πρέπει να πλένεται η στοματική κοιλότητα με νερό. Ο συγκεκριμένος εισπνευστήρας έχει 120 δόσεις πριν τη χρήση του. Το υπόλοιπο των δόσεων εμφανίζεται ανά 20 χρήσεις ενώ οι 10 τελευταίες δόσεις διακρίνονται μέσα από ένα κόκκινο φόντο για να το λάβει σοβαρά υπόψιν του ο πάσχων (Πρίφτης & Ανθρακόπουλος 2011).

Οι κατηγορίες των νεφελοποιητών είναι δύο:

- *Μηχανικός Τύπος Νεφελοποιητή (jet nebulizer):* Ο συγκεκριμένος νεφελοποιητής λειτουργεί με τη γρήγορη είσοδο του οξυγόνου στη συσκευή με τη βοήθεια ενός στενού σωλήνα και τη μετατροπή του αέρα σε αρνητική πίεση στο στόμιο, ενώ η άλλη μεριά του σωλήνα είναι περικυκλωμένη από διάλυμα. Η συγκεκριμένη συσκευή λειτουργεί αντιστρόφως ανάλογα. Δηλαδή όσο πιο δυνατός είναι ο ρυθμός του αέρα που εισέρχεται στο σωλήνα τόσο λιγότερα σωματίδια παράγονται. Ο ρυθμός αέρα που απαιτείται είναι 6 με 8 Vmin ούτως ώστε να γίνει η νεφελοποίηση. Συνολικά το ποσό του διαλύματος που νεφελοποιείται είναι 4 ml. Μειονέκτημα αποτελεί το γεγονός σε δοσολογία μικρότερη από 4 ml μπορεί να υπάρξει διαφορετική ωσμωτικότητα με αποτέλεσμα την πρόκληση βρογχόσπασμου ενώ σε μεγαλύτερη ποσότητα βλάπεται ο πάσχοντας.
- *Νεφελοποιητής υπερήχων (ultrasonic nebulizer):* Στον συγκεκριμένο νεφελοποιητή το υγρό διάλυμα χρειάζεται να δονείται από ένα πιεζοηλεκτρικό κρύσταλλο ούτως ώστε να προκληθούν μικρής διαμέτρου σταγονίδια. Το πλεονέκτημα αυτής της συσκευής είναι ότι μπορούν να παραχθούν μεγάλα σωματίδια συγκριτικά με άλλες συσκευές. Συγκριτικά με τους άλλους νεφελοποιητές, οι συγκεκριμένοι κοστίζουν λιγότερο και μετακινούνται ευκολότερα, αλλά δεν είναι τόσο αποτελεσματικοί στην αντιμετώπιση του άσθματος διότι δε νεφελοποιούν τα εισπνεόμενα στεροειδή. Μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε συνδυασμό και με άλλα φάρμακα. Έχει αποδειχθεί η ικανότητα τους στο να καταπραΰνουν επείγουσες καταστάσεις όπως είναι για παράδειγμα οι παροξύνσεις (Πρίφτης & Ανθρακόπουλος 2011).

Οδηγίες συντήρησης

Οι νεφελοποιητές χρειάζονται αλλαγή του σωλήνα και του δοχείου έπειτα από ένα χρόνο. Ανά τριάντα ημέρες χρειάζεται αποστείρωση ο σωλήνας και το δοχείο με τη βοήθεια άσπρου ξυδιού και νερού.

Aerolizer (Foradil, Miflonide)

Οδηγίες χρήσης για τις κάψουλες με τον εισπνευστήρα :Ξεβιδώνετε το κάλυμμα της συσκευής, στη συνέχεια ο εισπνευστήρας στη κορυφή παραμένει σταθερός και

χρειάζεται να ξεβιδωθεί το στόμιο από την πλευρά του βέλους για να ανοίξει. Στην κορυφή του εισπνευστήρα υπάρχει το σημείο που τοποθετείται η κάψουλα. Είναι ζωτικής σημασίας η κάψουλα να αφαιρείται από τη συσκευασία Blister πριν από τη χρήση της. Στριφογυρίζεται το στόμιο μέχρι να βιδώσει καλά και στη συνέχεια ενεργοποιείται η συσκευή. Πραγματοποιείτε βαθιά εκπνοή πατώντας τα κουμπιά μια φορά και ενώ είναι η συσκευή σε όρθια θέση. Το επόμενο βήμα είναι να έρθει το στόμιο της συσκευής στη στοματική κοιλότητα ενώ το κεφάλι γέρνει ελάχιστα προς τα πίσω. Τα χείλη πρέπει να περικλείουν το στόμιο και κατά τη διαδικασία της εισπνοής πρέπει η αναπνοή να γίνει τάχιστα και όσο πιο έντονα είναι εφικτό. Αφού ακουστεί ένας χαρακτηριστικός ήχος διατηρείται η αναπνοή όσο γίνεται περισσότερο και απομακρύνεται η συσκευή από τη στοματική κοιλότητα. Πραγματοποιείται βαθιά αναπνοή, ενώ ελέγχεται αν έχουν μείνει μέσα στη συσκευή στοιχεία σκόνης από τη κάψουλα. Τέλος, αφαιρείται η χρησιμοποιημένη κάψουλα, κλείνει το στόμιο και επανατοποθετείται ενώ ξαναμπαίνει το προστατευτικό κάλυμμα.

Καθαρισμός: καθαρίζεται με πανί το επιστόμιο και η περιοχή όπου τοποθετείται η κάψουλα (Lemone, Burke & Bauldoff, 2011).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10^ο

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΡΓΑΣΙΕΣ ΣΤΟ ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΣΘΜΑ

Ο ρόλος των νοσηλευτών στην αντιμετώπιση του άσθματος είναι μείζονος σημασίας καθώς με τις επιστημονικές τους γνώσεις και δεξιότητες είναι σε θέση να μειώσουν το στρες και την ένταση του πάσχοντα αλλά και της οικογένειάς του. Αρχικά, ο νοσηλευτής παρατηρεί την κλινική εικόνα του πάσχοντος παιδιού καθώς κάνει τη λήψη του ιστορικού. Στη συνέχεια γίνεται μέτρηση των ζωτικών σημείων, των αερίων αίματος, της μέγιστης εκπνευστικής ικανότητας της αναπνοής, του κορεσμού του οξυγόνου και άλλων αντικειμενικών κριτηρίων (Osborn, Wraa & Watson, 2012).

Νοσηλευτική διάγνωση : βρογχική απόφραξη η οποία επηρεάζει την ανταλλαγή αερίων.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Τοποθέτηση ενδοφλέβιας γραμμής για τη χορήγηση φαρμακευτικών ουσιών (αδρεναλίνης και αμινοφυλλίνης). Το παιδί παραμένει σε καθιστή θέση χωρίς να χρειάζεται να είναι ακίνητο ώστε να έχει πιο έντονες αναπνοές και βήχα. Ο βήχας είναι αμυντικός μηχανισμός και προωθεί την έξοδο της βλέννας από τους πνεύμονες, ενώ οι έντονες αναπνοές προσφέρουν καλύτερη οξυγόνωση.
- Γίνεται αναρρόφηση η οποία έχει ως αποτέλεσμα την αποβολή των εκκρίσεων από τους βρόγχους. Η αναρρόφηση έχει ως συνέπεια την απομάκρυνση της βλέννας με τεχνητό τρόπο (Μάντζιου-Μεγαπάνου, 2016).

Νοσηλευτική διάγνωση: Ατονία ως αποτέλεσμα της υποξίας. Στόχος είναι το παιδί να αισθάνεται λιγότερο ανήσυχο και κουρασμένο.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Γίνεται έλεγχος για τυχόν ύπαρξη υποξίας ή υπερκαπνίας. Είναι σημαντικό για τον δυσπνικό ασθενή η σωστή θέση του σώματος. Για αυτό χρειάζεται το παιδί να βρίσκεται σε γωνία 45°. Η τοποθέτηση σε γωνία 45° χρησιμεύει στην καλύτερη οξυγόνωση και την έκπτυξη των πνευμόνων.

- Η εντόπιση της υποξίας ή της υπερκαπνίας και η λήψη εξειδικευμένης φαρμακευτικής αγωγής έναντι αυτών συμβάλλουν στην μείωση της νευρικότητας και της κούρασης. Είναι σημαντικό να υπάρχει η δυνατότητα ο μικρός ασθενής να ξεκουράζεται και να ηρεμεί. Η ξεκούραση συμβάλλει στο να μειωθεί η κούραση και οι έντονες αναπνοές (Luxner, 2011).

Νοσηλευτική διάγνωση: Ζάλη και έμετος που οφείλονται στην κακή σίτιση.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Μικρά και συχνά γεύματα με φαγητά της αρεσκείας του παιδιού συμβάλλουν στην καλύτερη πέψη και στην αποφυγή της διάτασης του στομάχου με αποτέλεσμα την φυσιολογική λειτουργία έκπτυξης του πνεύμονα.
- Η λήψη τροφίμων με λίγα λιπαρά βοηθά στη μείωση της νευρικότητας και τη βελτίωση της πέψης. Το γάλα, οι φρυγανιές και οι πατάτες, περιλαμβάνονται στα τρόφιμα με μέτρια λιπαρά. Τρόφιμα όπως είναι τα αυγά, το αλεύρι και η σοκολάτα είναι πιθανά να προκαλέσουν φλεγμονώδη αντίδραση στο παιδί για αυτό είναι προτιμητέο να μη καταναλώνονται (Μάντζιου-Μεγαπάνου, 2016).

Νοσηλευτική διάγνωση: Μείωση του όγκος των υγρών στον οργανισμό του παιδιού εξαιτίας της άδηλης αναπνοής.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Γίνεται εκτίμηση των αποβαλλόμενων ούρων ανά τετράωρο. Πρέπει να χορηγούνται μεγάλες ποσότητες υγρών ημερησίως. Η χορήγηση υγρών έχει ως αποτέλεσμα την καλή ενυδάτωση .
- Σε περίπτωση που το παιδί πάσχει από πνευμονία ή συμφόρηση χρειάζεται να κάνει αναπνευστική φυσιοθεραπεία σχεδόν τέσσερις φορές μέσα στην ημέρα. Η φυσιοθεραπεία συμβάλλει στην καλύτερη απομάκρυνση της βλέννας και αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της λειτουργίας των αναπνευστικών μυών.
- Γίνεται καταγραφή των αναπνοών. Η μέτρηση των αναπνοών έχει ως αποτέλεσμα να γνωρίζουμε τη βελτίωση που πρόσφερε η λήψη εξειδικευμένης θεραπευτικής αγωγής.

- Η σωστή θέση σώματος είναι η θέση fowler ή η καθιστή θέση, οι θέσεις αυτές βοηθούν στην έκπτυξη του θώρακα και στην καλύτερη λειτουργία του.
- Η λήψη βρογχοδιασταλτικών και εισπνεόμενων στεροειδών φαρμάκων έχουν ως αποτέλεσμα τη χαλάρωση των μυϊκών ινών και την ελάττωση της φλεγμονής.
- Εφόσον έχουν εντοπιστεί οι ερεθιστικές ουσίες που προκαλούν τη φλεγμονή στο παιδί καλό θα ήταν να απομακρυνθούν με αποτέλεσμα να αποφευχθεί κάποια κρίση άσθματος (Luxner, 2011).

Νοσηλευτική διάγνωση: Δυσκολία στην επικοινωνία με τους επαγγελματίες υγείας καθώς το παιδί δε μπορεί να ελέγξει τον εαυτό του.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Είναι πολύ σημαντικό ο νοσηλευτής να προσεγγίσει το παιδί έτσι ώστε να κατανοήσει ο μικρός ασθενής πόσο σημαντικό είναι να λαμβάνει κάθε μέρα τη φαρμακευτική του αγωγή.
- Ενθαρρύνεται το παιδί να παίρνει αποφάσεις (π.χ για το τι ώρα θα φάει κ.λ.π).
- Όταν το παιδί γνωρίζει αναλυτικά τις διαδικασίες μειώνεται ο φόβος του, γίνεται πιο συνεργάσιμο και έχει περισσότερη αυτοπεποίθηση (Κίτσιου, 2013).

Νοσηλευτική διάγνωση: Αναποτελεσματική περίθαλψη κατ' οίκον εξαιτίας της άγνοιας των γονέων.

Νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Στόχος είναι οι γονείς να μάθουν να φροντίζουν το παιδί στο σπίτι χωρίς τη βοήθεια των νοσηλευτών. Για αυτό λοιπόν είναι σημαντικό οι γονείς να γνωρίζουν πληροφορίες για τη νόσο ώστε να καταλάβουν τη σπουδαιότητα της λήψης φαρμακευτικής αγωγής. Έχοντας υπόψη το ιστορικό του παιδιού καλό είναι να ενημερωθούν οι γονείς για τις ερεθιστικές ουσίες που προκαλούν τη φλεγμονώδη αντίδραση ούτως ώστε να τις απομακρύνουν.
- Η ψυχολογική υποστήριξη, το σχολαστικό πλύσιμο των χεριών για την αποφυγή των ιώσεων, η απομάκρυνση των ερεθιστικών ουσιών έχει ως στόχο να μειωθούν οι ασθματικές κρίσεις.

- Οι συγγενείς και το παιδί χρειάζεται να γνωρίζουν την κλινική εικόνα της αναπνευστικής λοίμωξης που έχει ως συμπτώματα τον έντονο συριγμό, τη γρήγορη αναπνοή και τη δύσπνοια.
- Η έγκαιρη διάγνωση και η φαρμακευτική αντιμετώπιση των αναπνευστικών λοιμώξεων έχει ως στόχο να βελτιωθούν ή και να προληφθούν οι κρίσεις άσθματος. Η λήψη εξειδικευμένης θεραπευτικής αγωγής έχει ως στόχο να προλαμβάνει τις ασθματικές κρίσεις (Luxner , 2011). Οι συγγενείς και το παιδί χρειάζεται να κατανοήσουν τα οφέλη της φαρμακευτικής αγωγής αλλά και τις παρενέργειες που προκαλούν. Πιο συγκεκριμένα η μεταπροτερενόλη είναι δυνατό να δημιουργήσει προβλήματα στο γαστρεντερικό σύστημα ενώ η λήψη κορτικοστεροειδών μπορεί να επιφέρει γαστρεντερικά ενοχλήματα και νοητική ή σωματική καθυστέρηση.

Άλλες νοσηλευτικές παρεμβάσεις:

- Ο νοσηλευτής εκπαιδεύει το παιδί πώς να χρησιμοποιεί τα εσπνεόμενα είτε μέσω συσκευής με αεροθάλαμο είτε με εισπνευστήρα καθορισμένης δόσης. Το παιδί από μόνο του αδυνατεί να υπολογίσει τη λήψη της επαρκούς ποσότητας που χρειάζεται κάθε φορά.
- Η μέτρηση του FVC (του μέγιστου ρυθμού ροής από κάποιον επαγγελματία υγείας έχει ως αποτέλεσμα να μπορούν οι γιατροί να υπολογίσουν σωστά τη δοσολογία και ποια φάρμακα πρέπει να ληφθούν). Είναι σημαντικό τα παιδιά να λαμβάνουν κατ' οίκον εξειδικευμένη φαρμακευτική αγωγή. Αυτό έχει ως στόχο τα παιδιά να γίνονται ανεξάρτητα και πιο υπεύθυνα όσον αφορά τον εαυτό τους.
- Τα παιδιά μπορεί να ακολουθούν το πρόγραμμα τους και να δραστηριοποιούνται. Η ενασχόληση με τη γυμναστική ήπιας μορφής βοηθά τα παιδιά να αναπτυχθούν. Στις ασθματικές κρίσεις όμως η άσκηση πρέπει να μειώνεται καθώς επιβαρύνει την αναπνευστική τους λειτουργία.
- Οι συγγενείς θα πρέπει να ενημερώνονται για το πως χρησιμοποιούνται οι συσκευές χορήγησης φαρμάκων στα βρέφη και στα νήπια. Ο νοσηλευτής αναλαμβάνει την ευθύνη για την ενημέρωση τόσο των συγγενών όσο και του ίδιου του παιδιού για το πώς θα γίνονται οι εισπνοές και σε ποια περίπτωση γίνεται υπερδοσολογία.

- Είναι σημαντικό οι δοσομετρητές να διατηρούνται καθαροί καθώς αποφεύγεται η μόλυνση της στοματικής κοιλότητας, του φάρυγγα, και του λάρυγγα από μύκητα (Μάντζιου-Μεγαπάνου, 2016).

Η χορήγηση οξυγόνου συμβάλλει στη διόρθωση της υποξαιμίας. Η τοποθέτηση φλεβοκαθετήρα είναι σημαντική για ένα άτομο που παρουσίασε ασθματική κρίση. Η λήψη των βρογχοδιασταλτικών περιλαμβάνει και τα κορτικοστεροειδή. Τα κορτικοστεροειδή φάρμακα που χορηγούνται με τη μορφή εισπνοών έχουν μειωμένη φλοιοεπινεφριδιακή λειτουργία, για αυτό μπορούν να διακοπούν χωρίς να χρειάζεται μείωση των δόσεων. Όταν η κορτιζόνη χορηγείται per os ή ενδοφλέβια πρέπει να μειώνεται η δόση σταδιακά τουλάχιστον την πρώτη εβδομάδα. Τα κορτικοειδή λαμβάνονται συνήθως per os ή με τη μορφή εισπνεόμενων. Τα συγκεκριμένα φάρμακα χορηγούνται ενδοφλέβια μόνο σε επείγουσες καταστάσεις. Οι εισπνοές πρέπει να λαμβάνονται ένα τέταρτο μετά τη λήψη αλμπουτερόλης (Luxner, 2011). Συμπερασματικά τα βρογχοδιασταλτικά πρέπει να χορηγούνται έπειτα από τη βελτίωση της κλινικής εικόνας για τυχόν αποφυγή υποτροπής. Η χορήγηση βρογχοδιασταλτικών κρίνεται απαραίτητη. Η χρήση υδροχλωρικής αδρεναλίνης υποδορίως είναι αποτελεσματική αλλά μπορεί να εμφανίσει παρενέργειες όπως είναι για παράδειγμα η ταχυκαρδία, ο φόβος και το στρες. Η χορήγηση θεοφυλλίνης per os πρέπει να χρησιμοποιείται σε μικρές ποσότητες 10 με 20 mg/ml. Πρέπει να ελέγχεται για γαστρεντερικές διαταραχές, ναυτία, ημικρανία και αϋπνία. Η χρήση της αλμπουτερόλης με τη μορφή εισπνοών ενέχει κινδύνους όπως είναι για παράδειγμα η ταχυκαρδία, η ζάλη, η ημικρανία και το αίσθημα ξηρότητας στην περιοχή του λαιμού. Το παιδί όταν είναι μικρότερο των 12 χρονών πρέπει να λαμβάνει μια εισπνοή κάθε τέσσερις με έξι ώρες περίπου ενώ όταν είναι μεγαλύτερο των 12 χρονών αντιστοιχούν δυο αναπνοές ανά εξάωρο (Luxner, 2011). Είναι ζωτικής σημασίας στα νεογνά να μη τοποθετούνται μαξιλάρια καθώς αυτό μπορεί να έχει ως συνέπεια τη πρόκληση μεγαλύτερης βλάβης στο αναπνευστικό σύστημα (Bindler & Ball, 2008). Επίσης τα μωρά που είναι μικρότερα των έξι μηνών πρέπει να τοποθετούνται σε ύπτια θέση η στην αγκαλιά των γονιών τους. Αυτό γίνεται γιατί σε τέτοια ηλικία τα μωρά δε είναι ικανά να διατηρούν όρθιο το κεφάλι τους ώστε να υπάρχει βατότητα των αεραγωγών. Επίσης είναι ζωτικής σημασίας το παιδί να έχει άμεση επαφή με τους γονείς του. Το άγγιγμα και η αγκαλιά έχει αποδειχθεί ότι μειώνουν το στρες και το παιδί μπορεί να

παίρνει πιο εύκολα αναπνοές. Σε περίπτωση οξείας ασθματικής κρίσης οι γονείς χρειάζεται να είναι κοντά του καθώς μειώνεται η ανησυχία του και επίσης μειώνεται ο κίνδυνος το παιδί να υποτροπιάσει (Bindler & Ball, 2008).

ΤΡΟΠΟΙ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΑ ΦΡΟΝΤΙΔΑ



Όπως προαναφέρθηκε, ο νοσηλευτής είναι υπεύθυνος για να εκπαιδεύσει τον πάσχοντα ώστε να λαμβάνει σωστά την φαρμακευτική του αγωγή κατά την έξοδο του από το νοσοκομείο. Είναι σημαντική η προστασία του παιδιού από τους αναπνευστικούς ιούς προκειμένου να μειωθεί η νοσηρότητα. Επιπλέον, καλό θα ήταν το παιδί να λαμβάνει ενεργά μέρος σε δραστηριότητες που περιλαμβάνουν τα πνευστά όργανα γιατί έχει αποδειχθεί ότι το σούφρωμα των χειλιών μεγαλώνει τον όγκο στους πνεύμονες (Μάντζιου-Μεγαπάνου, 2016).

ΜΕΡΟΣ 2^ο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο

ΝΕΑ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ

Abstract 1

Asymptomatic toddlers with house dust mite sensitization at risk of asthma and abnormal lung functions at age 7 years

Objective: To evaluate the predictive value of asymptomatic early house dust mite sensitization on allergic outcomes and pulmonary functions in 7-year olds.

Study design: The Prediction of Allergies in Taiwanese Children (PATCH) birth cohort study recruited healthy newborns at birth. At age 1.5-2 years, a *Dermatophagoides pteronyssinus*-specific immunoglobulin E level ≥ 0.35 kU/L was defined as early sensitization. At age 7 years, allergic outcomes were evaluated by pediatric allergists and pulmonologists, and fractional exhaled nitric oxide and pulmonary functions were measured.

Results: At age 1.5-2 years, 28.0% of toddlers were sensitized to *D. pteronyssinus*. Among them, 68.2% had no allergic symptoms at that time. At age 7 years, the children with early sensitization had higher risks of asthma (OR = 13.4, 95% CI, 1.2 to 153.0; $P = 0.037$), allergic rhinitis (OR = 10.2, 95% CI, 2.1 to 49.6; $P = 0.004$), and atopic dermatitis (OR = 38.5, 95% CI, 2.1 to 696.4; $P = 0.014$). Notably, even the asymptomatic toddlers with early *D. pteronyssinus* sensitization had higher probabilities of asthma (12.5% vs. 1.7%, $P = 0.040$), allergic rhinitis (83.3% vs. 43.1%, $P = 0.009$), and atopic dermatitis (20.8% vs. 0.0%, $P < 0.001$) at age 7 years. The asymptomatic toddlers with early sensitization also had higher exhaled nitric oxide levels and higher prevalence of airway hyperresponsiveness at age 7 years.

Conclusion: Asymptomatic toddlers with early house dust mite sensitization have higher risks of developing asthma, allergic rhinitis, atopic dermatitis, and abnormal lung functions at age 7 years.

Περίληψη

Σκοπός: Σκοπός της έρευνας αυτής η οποία έλαβε χώρα στην Ταϊβάν και δημοσιεύτηκε το 2019 ήταν η αξιολόγηση της προγνωστικής αξίας, της ευαισθητοποίησης στα ακάρεα της οικιακής σκόνης, στην εμφάνιση αλλεργικών συμπτωμάτων και πως αυτά επηρεάζουν τη λειτουργία των πνευμόνων στην ηλικία των 7 ετών.

Σχεδιασμός μελέτης: Σε ηλικία 1,5-2 ετών, το επίπεδο ανοσοσφαιρίνης E ορίστηκε ως πρόιμη ευαισθητοποίηση. Στην ηλικία των 7 ετών, τα αποτελέσματα αξιολογήθηκαν από αλλεργιολόγους παιδών και πνευμονολόγους και μετρήθηκαν κλασματικά το εκπνεόμενο μονοξειδίο του αζώτου και οι πνευμονικές λειτουργίες.

Αποτελέσματα: Σε ηλικία 1.5 - 2 ετών, το 68,2% δεν είχε κανένα αλλεργικό σύμπτωμα. Σε ηλικία 7 ετών, τα παιδιά με πρόιμη ευαισθητοποίηση είχαν υψηλότερο κίνδυνο άσθματος και αλλεργικής ρινίτιδας και ατοπικής δερματίτιδας. Ακόμη και τα ασυμπτωματικά βρέφη με πρόιμη ευαισθητοποίηση είχαν υψηλότερες πιθανότητες άσθματος, αλλεργικής ρινίτιδας και ατοπικής δερματίτιδας στην ηλικία των 7 ετών. Τα ασυμπτωματικά μικρά παιδιά με πρόιμη ευαισθητοποίηση είχαν επίσης υψηλότερα επίπεδα εκπνεόμενου μονοξειδίου του αζώτου και υψηλότερο επιπολασμό υπεραντιδραστικότητας των αεραγωγών σε ηλικία 7 ετών.

Συμπέρασμα: Τα ασυμπτωματικά μικρά παιδιά με ευαισθητοποίηση από την οικιακή σκόνη έχουν υψηλότερους κινδύνους εμφάνισης άσθματος, αλλεργικής ρινίτιδας και ατοπικής δερματίτιδας και ανώμαλων πνευμονικών λειτουργιών στην ηλικία των 7 ετών.

Abstract 2

Asthma control status and lung function in relation to vitamin D level in children with bronchial asthma

The aim of the study - low circulating vitamin D level maybe related to poor asthma control status and decreased lung function. The aim of our research is to establish correlation between serum vitamin D level, asthma control status and lung function. The study was performed in children aged 6-15 years old, including patients with asthma (n=50), who referred to Sachkhere medical center for a visit. The status of asthma control in the basic group was classified as controlled (n=31) and uncontrolled

(n=19). The children underwent serum vitamin D and IgE level, spirometry and skin prick tests for the study. Using the multivariate logistic regression analysis, the presence of asthma was associated with the reduced level of vitamin D (OR = 1.35, 95% CI (1,14-1.58) P = 0.011; $\chi^2=6.78$; F-0.022) in children with uncontrolled bronchial asthma. 48% of the patients in the group- controlled asthma (n=15) had vitamin D deficit, and in 52% of the cases (n=16) was confirmed with vitamin D insufficient. In the group -uncontrolled asthma - 5% of the patients (n=1) had Vitamin D insufficiency in blood serum. In 95% (n=18) of the patients vitamin D level was significantly low <20 ng/ml. According the results, decreased pulmonary function (p-0.039; $\chi^2-3.12$) is strongly associated with low level of vitamin D; but neither serum IgE level (p-0.54; $\chi^2-10.9$), nor skin prick test result on dust mite (p-0.50, $\chi^2-5.12$) was correlations with serum vitamin D low level. The presence of vitamin D deficiency effectively predict increased risk of uncontrolled bronchial asthma in children. Serum vitamin D level is related to lung function too. Therefore, the normalization of the serum levels of Vitamin D may have beneficial effect on improvement of asthma control in the complex of asthma management and preventive measures.

Περίληψη

Στη μελέτη αυτή διερευνήθηκε εάν τα χαμηλά επίπεδα κυκλοφορίας της βιταμίνης D σχετίζονται με την κακή κατάσταση ελέγχου του άσθματος και τη μειωμένη πνευμονική λειτουργία. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε σε παιδιά ηλικίας 6-15 ετών, συμπεριλαμβανομένων ασθενών με άσθμα, οι οποίοι επισκέφτηκαν το ιατρικό κέντρο της Τζώρτζια των Ηνωμένων Πολιτειών το 2018. Τα παιδιά υποβλήθηκαν σε εξέταση για τη βιταμίνη D και τα IgE και έγινε και σπυρομέτρηση. Χρησιμοποιώντας την ανάλυση πολλαπλών μεταβλητών logistic regression, η παρουσία άσθματος συσχετίστηκε με μειωμένο επίπεδο βιταμίνης D και ανεξέλεγκτο βρογχικό άσθμα. Το 48% των ασθενών με ελεγχόμενο άσθμα εμφάνισε μερική ανεπάρκεια βιταμίνης D, ενώ το 52% των περιπτώσεων επιβεβαιώθηκε με ολική ανεπάρκεια βιταμίνης D. Στην ομάδα - μη ελεγχόμενου άσθματος το 5% των ασθενών εμφάνισε ανεπάρκεια βιταμίνης D στον ορό του αίματος. Σε ποσοστό 95% των ασθενών το επίπεδο βιταμίνης D ήταν σημαντικά χαμηλό <20 ng / ml. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα, η μειωμένη πνευμονική λειτουργία συνδέεται στενά με το χαμηλό επίπεδο βιταμίνης D, ενώ το επίπεδο της IgE στον ορό και το τεστ στο ακάρεα σκόνης δεν συσχετιζόνταν

με χαμηλό επίπεδο βιταμίνης D στον ορό. Η ανεπάρκεια της βιταμίνης D φανερώνει τον αυξημένο κίνδυνο εμφάνισης ανεξέλεγκτου βρογχικού άσθματος στα παιδιά. Το επίπεδο βιταμίνης D στον ορό σχετίζεται επίσης με τη λειτουργία των πνευμόνων. Ως εκ τούτου, η ομαλοποίηση των επιπέδων της βιταμίνης D στον ορό μπορεί να έχει ευεργετική επίδραση στη βελτίωση του ελέγχου του άσθματος και γενικότερα στη διαχείριση του.

Abstract 3

Burden of Obesity on Pediatric Inpatients with Acute Asthma Exacerbation in the United States

BACKGROUND: Obesity and asthma are common health problems in the United States.

OBJECTIVE: The objective of this study was to evaluate the clinical and economic burdens of obesity on hospitalized children with acute asthma exacerbation in 2012.

METHODS: Hospital discharge records of patients aged 2 to 18 years with a diagnosis of asthma were obtained from the 2012 Kids' Inpatient Database, wherein the data were compiled by the Agency for Healthcare Research and Quality. The discharge records were weighted to estimate the number of hospitalizations because of asthma exacerbations in the United States. To classify whether the patient was obese or not, we used the International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification code 278.0x. We compared the odds of using noninvasive or invasive mechanical ventilation, mean total charges for inpatient service, and length of hospital stay between obese and nonobese patients.

RESULTS: A total of 74,338 patient discharges were extracted. Of these, 3,494 discharges were excluded because of chronic medical conditions. Using discharge weight variables, we estimated a total of 100,157 hospitalizations with asthma exacerbations among children aged between 2 and 18 years in 2012. Obesity was significantly associated with higher odds of using mechanical ventilation (odds ratio 1.59, 95% CI 1.28-1.99), higher mean total hospital charges

(adjusted difference: \$1588, 95% CI \$802-\$2529), and longer mean length of hospital stay (0.24 days, 95% CI 0.17-0.32 days) compared with nonobesity.

CONCLUSIONS: These findings suggest that obesity is a significant risk factor of severe asthma exacerbation that requires mechanical ventilation, and obesity is an economically complicating factor.

Περίληψη

ΣΚΟΠΟΣ: Στόχος της παρούσας μελέτης ήταν η αξιολόγηση της κλινικής και οικονομικής επιβάρυνσης λόγω παχυσαρκίας στις νοσηλείες παιδιών με κρίσεις άσθματος το 2012.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Τα αρχεία καταγραφής των ασθενών ηλικίας 2 έως 18 ετών με διάγνωση άσθματος ελήφθησαν από την βάση δεδομένων στα νοσοκομεία (Kids 2012), στις Ηνωμένες Πολιτείες όπου τα στοιχεία καταρτίστηκαν από τον Οργανισμό για την Έρευνα και την Ποιότητα στον τομέα της Υγείας. Τα αρχεία σταθμίστηκαν για να εκτιμηθεί ο αριθμός των νοσηλείων λόγω των παροξύνσεων άσθματος στις Ηνωμένες Πολιτείες. Για να ταξινομηθεί αν ο ασθενής ήταν παχύσαρκος ή όχι, χρησιμοποιήθηκε η Διεθνής Ταξινόμηση των Ασθενειών, η ένατη αναθεώρηση και ο Κωδικός Κλινικής Τροποποίησης. Συγκρίθηκαν οι πιθανότητες χρήσης μη επεμβατικού ή επεμβατικού μηχανικού αερισμού, οι μέσες συνολικές χρεώσεις για τις υπηρεσίες νοσηλείας και η διάρκεια νοσηλείας μεταξύ παχύσαρκων και μη παχύσαρκων ασθενών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Μελετήθηκαν συνολικά 74.338 περιπτώσεις ασθενών. Από αυτές, αποκλείστηκαν 3.494 λόγω άλλων χρόνιων ιατρικών καταστάσεων. Εκτιμήθηκαν συνολικά 100.157 νοσηλείες με παροξυσμούς άσθματος σε παιδιά ηλικίας 2 έως 18 ετών το 2012. Η παχυσαρκία συσχετίστηκε σημαντικά με υψηλότερες πιθανότητες χρήσης μηχανικού αερισμού, υψηλότερες μέσες συνολικές νοσοκομειακές χρεώσεις και μεγαλύτερη μέση διάρκεια διαμονής στο νοσοκομείο σε σύγκριση με τα μη παχύσαρκα παιδιά.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Αυτά τα ευρήματα καταδεικνύεται, ότι η παχυσαρκία είναι ένας σημαντικός παράγοντας σοβαρής επιδείνωσης του άσθματος, που απαιτεί μηχανικό αερισμό, ενώ θα πρέπει να τονιστεί ότι η παχυσαρκία αποτελεί και έναν

οικονομικά επιβαρυντικό παράγοντα για το σύστημα υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών.

Abstract 4

Quality of Life in Children With Asthma: A Developmental Perspective

Objective: The current study investigated whether factors associated with quality of life (QOL) in children with asthma (e.g., family functioning, asthma routines, asthma severity) differed by child age.

Methods: Participants included 192 children with asthma (5–12 years) and their caregivers. Both children and caregivers completed questionnaires at an initial research session. Family functioning was determined from a mealtime observation that occurred in family homes.

Results: Child age moderated the association between asthma severity and child QOL and between routine burden and QOL in children with asthma. Post hoc probing analyses revealed that among older children, QOL levels were lower in the presence of worse asthma severity and more routine burden.

Conclusions: Findings suggest that associations between asthma severity, routine burden, and QOL may differ by child age. Treatment programs and health-care recommendations addressing QOL in children with asthma may need to be tailored to address differences in factors associated with QOL by child age.

Περίληψη

Στόχος: Η παρούσα μελέτη η οποία η πραγματοποιήθηκε το 2015 στη Βιρτζίνια των Ηνωμένων Πολιτειών, διερεύνησε κατά πόσο οι παράγοντες που σχετίζονται με την ποιότητα ζωής (QOL) σε παιδιά με άσθμα (π.χ. οικογένεια, σοβαρότητα άσθματος) διέφεραν κατά την παιδική ηλικία.

Μέθοδοι: Συμμετείχαν 192 παιδιά με άσθμα (5-12 ετών) καθώς επίσης και οι οικογένειές τους. Τόσο τα παιδιά όσο και οι φροντιστές τους ολοκλήρωσαν τα ερωτηματολόγια σε μια πρώτη συνεδρία. Το χαρακτηριστικά λειτουργίας της κάθε οικογένειας διερευνήθηκαν και από την παρατήρηση του φαγητού στα οικογενειακά τραπέζια.

Αποτελέσματα: Από τα αποτελέσματα φάνηκε ότι η ηλικία του παιδιού συσχετίζεται με τη σοβαρότητα του άσθματος αφού αλλάζει και η QOL. Οι αναλύσεις αποκάλυψαν ότι μεταξύ των μεγαλύτερων παιδιών, τα επίπεδα QOL ήταν χαμηλότερα και αυξημένη η βαρύτητα του άσθματος.

Συμπεράσματα: Τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι οι συσχετίσεις μεταξύ της σοβαρότητας του άσθματος, και της QOL μπορεί να διαφέρουν κατά την παιδική ηλικία. Τα προγράμματα θεραπείας και οι συστάσεις για την υγειονομική περίθαλψη που απευθύνονται στην QOL σε παιδιά με άσθμα ενδέχεται να χρειαστεί να προσαρμοστούν για να αντιμετωπίσουν τις διαφορές στους παράγοντες που σχετίζονται με το QOL κατά την παιδική ηλικία.

Abstract 5

Quality of Life of asthmatic children and their caregivers

Objectives: To assess Quality of Life (QOL), and its associated factors between asthmatic children and the caregivers, and determine the correlation between QOL of patients and caregivers, at King Abdulaziz University Hospital (KAUH), Jeddah.

Methods: A cross-sectional study was conducted among eligible participants who attended Pediatric Pulmonology Outpatient Clinic of KAUH, during 2016/2017. A data collection sheet was used. The standardized Arabic version of Pediatric Asthma Quality of Life Questionnaire (PAQLQ) for children aged 7 - 17 years was completed. The caregiver who accompanied the child fulfilled the Pediatric Asthma Caregiver's Quality of Life Questionnaire (PACQLQ). Descriptive and inferential analyses were performed.

Results: QOL scores were reduced among asthmatic children who had other type of allergy, or a family history of allergies. Uncontrolled management of asthma presented by frequent waking-up at night, frequent wheezes, visiting Emergency Rooms (ER), or hospital admission was associated with poor QOL of both asthmatic children and their caregivers. There is a positive correlation between child symptoms domain of PAQLQ and emotional domain of PACQLQ of their caregivers.

Conclusion: Uncontrolled asthma was associated with poor QOL of asthmatic child and caregivers. Better management of asthma is recommended to improve their QOL.

Περίληψη

Στόχοι: Η μελέτη αυτή πραγματοποιήθηκε προκειμένου να αξιολογηθεί η ποιότητα ζωής (QOL) σχετικά με άλλους παράγοντες των παιδιών με άσθμα και των φροντιστών τους και να προσδιοριστεί η συσχέτιση μεταξύ της QOL των ασθενών και των φροντιστών τους και των παραγόντων αυτών στο Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο King Abdulaziz (Τζέντα).

Μέθοδοι: Διεξήχθη μια συγχρονική μελέτη μεταξύ των επιλέξιμων συμμετεχόντων που παρακολουθούνταν στα εξωτερικά ιατρεία της παιδιατρική πνευμονολογικής κλινικής της KAUH, τα έτη 2016/2017. Χρησιμοποιήθηκε ένα φύλλο συλλογής δεδομένων. Η τυποποιημένη αραβική έκδοση του ερωτηματολογίου παιδιατρικού άσθματος για την ποιότητα ζωής (PAQLQ) για παιδιά ηλικίας 7 - 17 ετών ολοκληρώθηκε. Ο φροντιστής που συνόδευε το παιδί συμπλήρωσε το ερωτηματολόγιο για την ποιότητα ζωής του παιδιατρικού άσθματος (PACQLQ).

Αποτελέσματα: Φάνηκε ότι η QOL μειώθηκε μεταξύ των παιδιών με άσθμα που είχαν και άλλον τύπο αλλεργίας ή οικογενειακό ιστορικό αλλεργιών. Η ανεξέλεγκτη αντιμετώπιση του άσθματος που παρουσιάστηκε λόγω συχνών ξυπνημάτων τη νύχτα εξαιτίας συριγμών και επισκέψεων στα τμήματα των επειγόντων περιστατικών ή εισαγωγής στο νοσοκομείο, συνδέθηκε με κακή ποιότητα ζωής τόσο των παιδιών με άσθμα όσο και των φροντιστών τους. Υπάρχει μια θετική συσχέτιση μεταξύ των συμπτωμάτων των παιδιών και της συναισθηματικής φόρτισης των φροντιστών τους.

Συμπέρασμα: Το ανεξέλεγκτο άσθμα συνδέθηκε με την κακή QOL του ασθματικού παιδιού και των φροντιστών. Καλύτερη διαχείριση του άσθματος συνιστάται για τη βελτίωση του QOL.

Abstract 6

Does asthma affect school performance in adolescents? Results from the Swedish population-based birth cohort BAMSE

BACKGROUND: Asthma is common among schoolchildren and may influence quality of life and school attendance. However, it is unclear if asthma affects school

performance. The aim of this study was to examine whether different phenotypes of asthma affect school performance during adolescence.

METHODS: The study population consisted of 1715 adolescents from a population-based birth cohort, followed up to age 16 with questionnaires and clinical examinations. Asthma was defined as at least 4 wheeze episodes or at least 1 wheeze episode in combination with inhaled steroids in the last 12 months. School grades were obtained from Statistics Sweden, and logistic regression analysis was performed to investigate the association between the final overall grade from secondary school and asthma phenotypes.

RESULTS: Among the adolescents, 20.8% have had ever asthma; 24.2% early transient, 47.2% school-age onset, and 24.2% persistent asthma. At 16 years, 7.8% had asthma; 71.7% multimorbidity and 73.9% allergic asthma. A statistically significant association for performing less well was seen for ever asthma ($OR_{adj}=1.43$, 95% CI=1.09-1.88). In analyses of asthma onset, an association was seen for school-age onset ($OR_{adj}=1.49$, CI=1.02-2.16) and a tendency for persistent asthma ($OR_{adj} = 1.61$, CI = 0.98-2.66), although with overlapping confidence intervals. Further, adolescents with uncontrolled asthma tended to perform less well ($OR_{adj}=2.60$, CI = 0.87-7.80) compared to adolescents with partly controlled ($OR_{adj} = 1.12$, CI = 0.68-1.83) and fully controlled ($OR_{adj}=1.29$, CI=0.55-3.01) asthma.

CONCLUSIONS: Our results indicate that asthma impairs school performance in adolescence. Moreover, some evidence suggests the adolescents with asthma during school age and with poorer asthma control to be more likely to perform less well.

Περίληψη

ΙΣΤΟΡΙΚΟ : Το άσθμα είναι σύνηθες μεταξύ των μαθητών μπορεί να επηρεάσει όχι μόνο την ποιότητα ζωής αλλά και τη σχολική φοίτηση. Ωστόσο, δεν είναι σαφές εάν το άσθμα επηρεάζει τη σχολική απόδοση. Σκοπός αυτής της μελέτης η οποία έλαβε χώρα στη Σουηδία το 2018, ήταν να εξετάσει το κατά πόσο οι διαφορετικοί φαινότυποι του άσθματος επηρεάζουν τις σχολικές επιδόσεις κατά την εφηβεία.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Ο πληθυσμός της μελέτης ήταν 1715 έφηβοι των 16 ετών. Ως άσθμα ορίστηκαν τουλάχιστον 4 επεισόδια δύσπνοιας, ή τουλάχιστον 1 επεισόδιο σε συνδυασμό με εισπνεόμενα στεροειδή τους τελευταίους 12 μήνες. Οι σχολικοί βαθμοί ελήφθησαν από την Statistics Sweden και διεξήχθη ανάλυση λογικής παλινδρόμησης για να ερευνηθεί η σχέση μεταξύ του τελικού συνολικού βαθμού και του φαινοτύπου του άσθματος.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Μεταξύ των εφήβων, το 20,8% δεν εμφάνισε δύσπνοια. Σε ποσοστό 24,2% εμφανίστηκε πρώιμη παροδική δύσπνοια, το 47,2% εκδήλωση μέτριας δύσπνοιας και σε ποσοστό 24,2% εμφανίστηκε επίμονο άσθμα. Φάνηκε ότι οι έφηβοι με ανεξέλεγκτο άσθμα τείνουν να ασκούνται λιγότερο καλά (OR_{adj} = 2,60, CI = 0,87-7,80) σε σύγκριση με εφήβους με μερικώς ελεγχόμενο (OR_{adj} = 1,12, CI = 0,68-1,83) και πλήρως ελεγχόμενο (OR_{adj} = 1,29, CI = 0,55 -3,01) άσθμα.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Τα αποτελέσματά μας δείχνουν ότι το άσθμα εμποδίζει τις σχολικές (μαθησιακές και αθλητικές) επιδόσεις κατά την εφηβεία. Συνεπώς, τα στοιχεία δείχνουν ότι οι έφηβοι με χαμηλότερο έλεγχο του άσθματος είναι πιθανότερο να έχουν χαμηλότερη απόδοση.

Abstract 7

The International School Nurse Asthma Project: Barriers Related to Asthma Management in Schools

Aim: This paper is a report of an international study of barriers to asthma care from the perspectives of school nurses in Reykjavik, Iceland and St. Paul, Minnesota, in the context of their schools, communities and countries.

Background: Globally, asthma affects the health and school performance of many adolescents. School nurses play a key role by providing care to adolescents with asthma in school settings. Understanding universal barriers to asthma management in schools is important for developing interventions that are effective in multiple societal contexts.

Methods: Parallel studies were conducted from September 2008 - January 2009, through six focus groups among school nurses (N=32, in Reykjavik n=17 and St. Paul n=15) who were managing asthma in adolescents. Focus groups were audio-recorded

and transcribed verbatim in English or Icelandic. The Icelandic transcripts were translated into English. Descriptive content analytic techniques were used to systematically identify and categorize types of barriers to asthma care.

Results: School nurses in both countries identified common barriers such as time constraints, communication challenges and school staff barriers. The primary difference was that St. Paul school nurses identified more socioeconomic and health access barriers than school nurses in Reykjavik.

Conclusion: Greater cultural and linguistic diversity and socioeconomic differences in the student population in St. Paul and lack of universal health care coverage in the U.S. contributed to school nurses' need to focus more on asthma management than school nurses in Reykjavik, who were able to focus more on asthma prevention and education.

Περίληψη

Σκοπός: Η παρούσα έρευνα αποτελεί μία αναφορά διεθνούς μελέτης η οποία αφορά στην περίθαλψη των παιδιών με άσθμα από τους σχολικούς νοσηλευτές σε σχολεία στο Ρέικιαβικ της Ισλανδίας και σε σχολεία της Μινεσότα.

Ιστορικό: Σε παγκόσμιο επίπεδο, το άσθμα επηρεάζει την υγεία και τις σχολικές επιδόσεις πολλών εφήβων. Οι σχολικοί νοσηλευτές διαδραματίζουν βασικό ρόλο παρέχοντας φροντίδα σε εφήβους με άσθμα στα σχολεία. Η κατανόηση των δυσκολιών στη διαχείριση του άσθματος στα σχολεία είναι σημαντική για την ανάπτυξη αποτελεσματικών παρεμβάσεων.

Μέθοδοι: Παράλληλες μελέτες διεξήχθησαν από τον Σεπτέμβριο του 2008 έως τον Ιανουάριο του 2009, εστίασε σε έξι ομάδες σχολικών νοσηλευτών που διαχειρίζονται το άσθμα σε εφήβους. Τα ισλανδικά αντίγραφα μεταφράστηκαν στα αγγλικά.

Αποτελέσματα: Οι σχολικοί νοσηλευτές και στις δύο χώρες εντόπισαν κοινές δυσκολίες, όπως οι χρονικοί περιορισμοί, οι δυσκολίες στην επικοινωνία και τα εμπόδια που έβαζε το προσωπικό του σχολείου. Η μεγαλύτερη διαφορά όμως ήταν ότι οι νοσηλευτές του σχολείου του St. Paul προσδιόρισαν περισσότερες κοινωνικοοικονομικές δυσκολίες και εμπόδια στην πρόσβαση στις υπηρεσίες υγείας από τους νοσηλευτές του σχολείου στο Ρέικιαβικ.

Συμπέρασμα: Η μεγάλη πολιτισμική και γλωσσική πολυμορφία και οι κοινωνικοοικονομικές διαφορές στον μαθητικό πληθυσμό στο St. Paul αλλά και η έλλειψη καθολικής κάλυψης υγειονομικής περίθαλψης στις ΗΠΑ, συνέβαλαν στην ανάγκη των σχολικών νοσηλευτών να επικεντρωθούν περισσότερο στη διαχείριση του άσθματος, από ότι οι νοσηλευτές του σχολείου στο Ρέικιαβικ, σχετικά με την πρόληψη και την εκπαίδευση του άσθματος.

Abstract 8

Development of an International School Nurse Asthma Care Coordination Model

Aim: To identify and compare how school nurses in Reykjavik, Iceland and St. Paul, Minnesota coordinated care for youth with asthma (ages 10–18) and to develop an asthma school nurse care coordination model.

Background: Little is known about how school nurses coordinate care for youth with asthma in different countries.

Methods: Six focus groups with 32 school nurses were conducted in Reykjavik (n=17) and St. Paul (n=15) using the same protocol between September 2008 – January 2009. Descriptive content analytic and constant comparison strategies were used to categorize and compare how school nurses coordinated care, which resulted in the development of an International School Nurse Asthma Care Coordination Model.

Findings: Participants in both countries spontaneously described a similar asthma care coordination process that involved information gathering, assessing risk for asthma episodes, prioritizing health care needs and anticipating and planning for student needs at the individual and school levels. This process informed how they individualized symptom management, case management and/or asthma education. School nurses played a pivotal part in collaborating with families, school and health care professionals to ensure quality care for youth with asthma.

Conclusions: Results indicate a high level of complexity in school nurses' approaches to asthma care coordination that were responsive to the diverse and changing needs of students in school settings. The conceptual model derived provides a framework for investigators to use in examining the asthma care coordination process of school nurses in other geographic locations.

Περίληψη

Σκοπός: σε μια άλλη δημοσίευση της προηγούμενης μελέτης προκειμένου να συγκριθεί ο τρόπος με τον οποίο οι νοσηλευτές του σχολείου στο Ρέικιαβικ της Ισλανδίας και στον Άγιο Παύλο της Μινεσότα συντονίζουν τη φροντίδα των νέων με άσθμα (ηλικίες 10-18) και αναπτύσσουν μοντέλο συντονισμού φροντίδας νοσηλευτών στο σχολείο άσθματος, φάνηκαν τα παρακάτω:

Ιστορικό: Λίγα είναι γνωστά για το πώς οι σχολικοί νοσηλευτές συντονίζουν τη φροντίδα των νέων με άσθμα σε άλλες χώρες.

Μέθοδοι: Στο Ρέικιαβικ και στο St. Paul πραγματοποιήθηκαν σε έξι ομάδες εστιασμένες στο άσθμα που αποτελούταν από 32 σχολικούς νοσηλευτές χρησιμοποιώντας το ίδιο πρωτόκολλο μεταξύ Σεπτεμβρίου του 2008 και Ιανουαρίου του 2009. Έγινε προσπάθεια σύγκρισης για την κατηγοριοποίηση του τρόπου με τον οποίο οι νοσηλευτές των σχολείων παρείχαν τη φροντίδα, γεγονός που είχε ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη ενός κοινού μοντέλου συντονισμού φροντίδας του άσθματος στο σχολικό περιβάλλον.

Αποτελέσματα: Οι συμμετέχοντες και στις δύο χώρες περιέγραψαν αυθόρμητα μια παρόμοια διαδικασία συντονισμού της φροντίδας του άσθματος που περιελάμβανε τη συλλογή πληροφοριών, την εκτίμηση του κινδύνου για επεισόδια άσθματος, την ιεράρχηση των αναγκών για την υγειονομική περίθαλψη και την πρόβλεψη αλλά και τον προγραμματισμό των μαθητικών αναγκών σε ατομικό και σχολικό επίπεδο. Από τη διαδικασία αυτή φάνηκε η ανάγκη εξατομίκευσης της διαχείρισης των συμπτωμάτων και της εκπαίδευσης για το άσθμα. Οι σχολικοί νοσηλευτές διαδραμάτισαν ζωτικό ρόλο στη συνεργασία με τις οικογένειες, το σχολείο και τους επαγγελματίες υγείας για να εξασφαλίσουν ποιοτική φροντίδα για τους νέους με άσθμα.

Συμπεράσματα: Τα αποτελέσματα έδειξαν ένα υψηλό επίπεδο πολυπλοκότητας στις προσεγγίσεις των σχολικών νοσηλευτών για τον συντονισμό της περίθαλψης του άσθματος, που ανταποκρίνονταν στις ποικίλες και μεταβαλλόμενες ανάγκες των μαθητών στα σχολικά περιβάλλοντα. Το παραγόμενο εννοιολογικό μοντέλο παρέχει ένα πλαίσιο για τους ερευνητές το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διαμόρφωση

της διαδικασίας συντονισμού της φροντίδας άσθματος από τους σχολικούς νοσηλευτές και σε άλλες γεωγραφικές τοποθεσίες.

Abstract 9

Childhood wheeze phenotypes show less than expected growth in FEV1 across adolescence.

OBJECTIVES: To determine if adolescent respiratory symptoms, lung function, and changes in lung function over adolescence differ by childhood wheeze phenotypes defined through latent class analysis.

METHODS: A prospective birth cohort (Melbourne Atopy Cohort Study) followed 620 high allergy-risk children, recording respiratory symptoms and spirometry at 12 and 18 years. Regression analyses identified relationships between wheeze phenotypes (never/infrequent, early transient, early persistent, intermediate onset, and late onset) and lung function, change in lung function (12-18 yr), respiratory symptoms, and asthma. The baseline classification was never/infrequent wheeze.

RESULTS: Deficits in expected growth of lung function, measured by change in prebronchodilator FEV1 between 12 and 18 years, were found for early persistent (reduced 290 ml; 95% confidence interval [CI], 82-498), intermediate-onset (reduced 210 ml; 95% CI, 62-359), and late-onset wheeze (reduced 255 ml; 95% CI, 69-442). Intermediate-onset wheezers had persistent FEV1 deficit after bronchodilator at 18 years (reduced 198 ml; 46,350). Current asthma risk was increased for all phenotypes except early transient, which was also not associated with lung function deficits at 12 or 18 years.

CONCLUSIONS: Persistent wheeze phenotypes in childhood were associated with reduced growth in prebronchodilator FEV1 over adolescence. Intermediate-onset wheezers showed irreversible airflow limitation by 18 years. Conversely, early transient wheeze was a benign condition with no sequelae for respiratory health by age 18.

Περίληψη

ΣΤΟΧΟΙ: η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε το 2014 στην Αυστραλία προκειμένου να προσδιοριστεί εάν τα συμπτώματα που προκαλούνται από συγκεκριμένους φαινοτύπους κατά την παιδική ηλικία διαφέρουν κατά την εφηβεία.

ΜΕΘΟΔΟΙ: Πραγματοποιήθηκε προοπτική μελέτη κοόρτης (Melbourne Atopy Cohort Study) στην οποία παρακολουθήθηκαν 620 παιδιά με υψηλό κίνδυνο αλλεργίας, και καταγράφηκαν αναπνευστικά συμπτώματα με σπιρομετρία στα 12 και στα 18 έτη. Οι αναλύσεις παλινδρόμησης προσδιόρισαν τις σχέσεις μεταξύ των φαινοτύπων συριγμού (ποτέ / σπάνια, πρώιμη παροδική, πρώιμη επίμονη, ενδιάμεση έναρξη και καθυστερημένη έναρξη) και πνευμονικής λειτουργίας, αλλαγή στη λειτουργία των πνευμόνων (12-18 ετών), αναπνευστικά συμπτώματα και άσθμα. Η βασική ταξινόμηση ήταν: ποτέ / σπάνια συριγμός.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ: Τα ελλείμματα που παρατηρήθηκαν ενώ αναμενόταν αύξηση στην πνευμονική λειτουργία, μετρήθηκαν με σπιρομέτρηση μεταξύ 12 και 18 ετών και βρέθηκαν αυξημένα, ενώ παρατηρήθηκε και έντονος συριγμός. Παρατηρήθηκε επίσης αυξημένος κίνδυνος άσθματος σε όλους τους φαινοτύπους με ελλείμματα της λειτουργίας των πνευμόνων στα 12 ή 18 έτη.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ: Όλοι οι φαινότυποι που παρουσιάζουν σταθερά συριγμό στην παιδική ηλικία συσχετίστηκαν με μειωμένη ανάπτυξη της ροής του αέρα κατά την εφηβεία. Στους ασθενείς με αυτούς τους φαινότυπους παρατηρήθηκε μειωμένη ανάπτυξη της ροής του αέρα κατά τα 18 έτη. Αντίθετα, οι φαινότυποι που παρουσίαζαν περιοδικά συριγμό ήταν μια καλοήθης κατάσταση χωρίς επακόλουθα για την αναπνευστική υγεία κατά την ηλικία των 18 ετών.

Abstract 10

Treating Pediatric Asthma According Guidelines

Asthma is a common chronic inflammatory disorder of the lower respiratory airways in childhood. The management of asthma exacerbations and disease control are major concerns for clinical practice. The Global Strategy for Asthma Management and Prevention, published by GINA, updated in 2017, the British Thoracic Society / Scottish Intercollegiate Guideline Network, revised in 2016, the National Institute for Health and Care Excellence asthma guideline consultation, available in 2017, are widely accepted documents, frequently implemented, with conflicting advices, and

different conclusions on asthma definition and treatment. An International Consensus on Pediatric Asthma was conducted in 2012 by a Committee with expertise in the field to critically review differences in current guidelines. In addition, the specific issue of treating severe and severe asthma has recently been highlighted throughout the International European Respiratory Society / American Thoracic Society guidelines on severe asthma. The purpose of this paper is to describe conventional treatments and some new therapeutic approaches to pediatric asthma according to guidelines, highlighting key aspects, and differences in proposed clinical recommendations for asthma management. Age-specific therapy is proposed in steps, according to clinical severity and level of disease control. If control is not achieved within 3 months, stepping-up should be considered; Otherwise, if control is achieved after 3 months, stepping down may be considered. The most commonly used asthma drugs are beta-2 adrenergic agonists, corticosteroids, and leukotriene modifiers. Intramuscular triamcinolone has been used for severe asthma treatment. Chromones and xanthines have been extensively used in the past, but they have shown limits related to their efficacy and safety profile. Omalizumab, a monoclonal antibody against IgE, is a biological immunomodulatory agent, used as a new drug in patients with confirmed IgE-mediated allergic asthma, only for the patient's specific range of total IgE levels. There is low evidence of the efficacy of metotrexate, as well as macrolide antibiotics in children with asthma. Antifungal agents are also not recommended in asthmatic patients. Non-pharmacological measures that may improve the patient's quality of life should also be attempted. We conclude that treatment decisions on childhood asthma management should be critically made, pondering the differences suggested by agreed international consensus documents.

Περίληψη

Το άσθμα είναι μια κοινή χρόνια φλεγμονώδης διαταραχή των αεραγωγών του κατώτερου αναπνευστικού στην παιδική ηλικία. Η αντιμετώπιση των κρίσεων του άσθματος και ο έλεγχος της νόσου αποτελούν μείζονες ανησυχίες για την κλινική πρακτική. Η παγκόσμια στρατηγική για τη διαχείριση και την πρόληψη του άσθματος, που δημοσιεύθηκε από το GINA το 2017, οι κατευθυντήριες γραμμές του δικτύου αγγλικής θωρακικής κοινότητας το οποίο αναθεωρήθηκε το 2016, διαβουλεύεται με το Εθνικό Ινστιτούτο Υγείας και περίθαλψης για το άσθμα, με αντιφατικές απόψεις και διαφορετικά συμπεράσματα σχετικά με τον ορισμό και τη

θεραπεία του άσθματος. Μια διεθνής συναίνεση για το παιδιατρικό άσθμα διεξήχθη το 2012 από μια επιτροπή με ειδικευση στον τομέα, προκειμένου να εξετάσει με κριτικό πνεύμα τις διαφορές στις τρέχουσες κατευθυντήριες γραμμές. Επιπλέον, το συγκεκριμένο ζήτημα της αντιμετώπισης του σοβαρού και δύσκολου άσθματος επισημάνθηκε πρόσφατα σε όλες τις κατευθυντήριες γραμμές της Διεθνούς Ευρωπαϊκής Αναπνευστικής Εταιρείας / Αμερικανικής Θωρακικής Εταιρείας για το σοβαρό άσθμα. Σκοπός του παρόντος εγγράφου είναι να περιγράψει τις συμβατικές θεραπείες και ορισμένες νέες θεραπευτικές προσεγγίσεις για το παιδιατρικό άσθμα σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές, τονίζοντας τις βασικές πτυχές και τις διαφορές στις προτεινόμενες κλινικές συστάσεις για τη διαχείριση του άσθματος. Η θεραπεία στις μικρές ηλικίες προτείνεται σε βήματα, ανάλογα με την κλινική σοβαρότητα και το επίπεδο ελέγχου της νόσου. Εάν ο έλεγχος δεν επιτευχθεί εντός 3 μηνών, πρέπει να εξεταστεί η εντατικοποίηση της θεραπείας. Οι πλέον χρησιμοποιούμενες κατηγορίες φαρμάκων για το άσθμα είναι βήτα-2 αδρενεργικοί αγωνιστές, κορτικοστεροειδή και τροποποιητές λευκοτριενίου. Η τριαμκινολόνη Intramuscular έχει χρησιμοποιηθεί για την αντιμετώπιση του σοβαρού άσθματος. Το Omalizumab, ένα μονοκλωνικό αντίσωμα έναντι της IgE, είναι ένας ανοσορρυθμιστικός βιολογικός παράγοντας, που χρησιμοποιείται ως νέο φάρμακο σε ασθενείς με επιβεβαιωμένο IgE αλλεργικό άσθμα. Υπάρχουν λίγες ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα της μεθοτρεξάτης, καθώς και των αντιβιοτικών μακρολίδης σε παιδιά με άσθμα. Οι αντιμυκητιασικοί παράγοντες δεν συνιστώνται επίσης σε ασθματικούς ασθενείς. Πρέπει επίσης να επιχειρηθούν μη φαρμακολογικά μέτρα που μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής του ασθενούς.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ: Οι αποφάσεις θεραπείας σχετικά με τη διαχείριση του παιδικού άσθματος πρέπει να γίνονται με κριτικό πνεύμα, μελετώντας τις διαφορές που προτείνουν τα συμφωνηθέντα διεθνή έγγραφα συναίνεσης.

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το άσθμα που παρατηρείται τόσο στα παιδιά όσο και στους ενήλικες εξακολουθεί να εμφανίζεται, ειδικά στις χώρες χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος. Ενώ ορισμένοι περιβαλλοντικοί παράγοντες είναι αποδεδειγμένο ότι προκαλούν άσθμα, απαιτείται περισσότερη έρευνα για τον προσδιορισμό του ρόλου των περιβαλλοντικών εκθέσεων στην ανάπτυξη του άσθματος τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες. Αποτελέσματα ερευνών τα οποία δημοσιεύτηκαν από τον Su το 2019 στην Ταϊβάν, έδειξαν ότι τα μικρά παιδιά ενώ δεν παρουσιάζουν συμπτώματα άσθματος, όταν ευαισθητοποιηθούν από την οικιακή σκόνη έχουν υψηλότερους κινδύνους εμφάνισης άσθματος, αλλεργικής ρινίτιδας ατοπικής δερματίτιδας και ανώμαλων πνευμονικών λειτουργιών στην ηλικία των 7 ετών. Επίσης, σε μια άλλη μελέτη η οποία έλαβε χώρα στη Τζώρτζια των Ηνωμένων Πολιτειών το 2018 σε παιδιά ηλικίας 6-15 ετών, φάνηκε ότι και τα χαμηλά επίπεδα της βιταμίνης D σχετίζονται με την κακή κατάσταση ελέγχου του άσθματος και τη μειωμένη πνευμονική λειτουργία, ενώ η παχυσαρκία είναι ένας σημαντικός παράγοντας σοβαρής επιδείνωσης του άσθματος, που απαιτεί μηχανικό αερισμό και αποτελεί έναν οικονομικά επιβαρυντικό παράγοντα για το σύστημα υγείας των Ηνωμένων Πολιτειών. Σε μια άλλη έρευνα η οποία έλαβε χώρα στη Βιρτζίνια των Ηνωμένων Πολιτειών, το 2015 φάνηκε ότι η σοβαρότητα του άσθματος επηρεάζει την ποιότητα ζωής (QOL) κατά την παιδική ηλικία. Τέσσερα χρόνια αργότερα, το 2019, ο Nahla Khamis Ibrahim και οι συνεργάτες του δημοσίευσαν τα αποτελέσματα μελέτης στην Τζέντα, σύμφωνα με την οποία το ανεξέλεγκτο άσθμα συνδέεται με την κακή QOL όχι μόνο του ασθματικού παιδιού αλλά και των φροντιστών του. Καλύτερη διαχείριση του άσθματος λοιπόν συνιστάται για τη βελτίωση της QOL. Η ποιότητα ζωής όμως επηρεάζεται από την ύπαρξη άσθματος και σε σχέση με τις σχολικές επιδόσεις, από ότι φαίνεται από έρευνα η οποία πραγματοποιήθηκε από τον Nilsson και τους συνεργάτες του στη Σουηδία το 2018. Τα αποτελέσματά της έρευνας αυτής έδειξαν ότι το άσθμα εμποδίζει τις σχολικές (μαθησιακές και αθλητικές) επιδόσεις κατά την εφηβεία. Σε παγκόσμιο επίπεδο, το άσθμα επηρεάζει την υγεία και τις σχολικές επιδόσεις πολλών εφήβων. Ο ρόλος των σχολικών νοσηλευτών συνεπώς, είναι μεγίστης σημασίας αφού παρέχουν φροντίδα σε εφήβους με άσθμα στα σχολεία. Το 2012 πραγματοποιήθηκε μελέτη σε σχολεία στο Ρέκιαβικ της Ισλανδίας και στη Μινεσότα των Ηνωμένων Πολιτειών η οποία είχε ως στόχο να κατανοηθούν

οι δυσκολίες στη διαχείριση του άσθματος στα σχολεία προκειμένου να αναπτυχθούν αποτελεσματικές παρεμβάσεις. Τα αποτελέσματα βοήθησαν τους ερευνητές να κατανοήσουν το πλαίσιο το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το συντονισμό της διαδικασίας της φροντίδας άσθματος από τους σχολικούς νοσηλευτές και σε άλλες γεωγραφικές τοποθεσίες. Συμπερασματικά, όπως καταδεικνύεται και από τις κατευθυντήριες γραμμές του δικτύου αγγλικής θωρακικής κοινότητας το οποίο αναθεωρήθηκε το 2016, οι αποφάσεις θεραπείας σχετικά με τη διαχείριση του παιδικού άσθματος πρέπει να γίνονται με κριτικό πνεύμα, μελετώντας τις διαφορές που προτείνουν τα συμφωνηθέντα διεθνή έγγραφα συναίνεσης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ελληνική

- ❖ Κουστιλιέρης, Μ. (2006). *Ιατρική Φυσιολογία*, τόμος 2^{ος}. Αθήνα: Πασχαλίδης
- ❖ Μάντζιου–Μεγαπάνου, Β. (2016). Νοσηλευτική φροντίδα παιδιών με χρόνια νοσήματα. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις Λαγός
- ❖ Πρίφτης, Κ.Ν., Ανθρακόπουλος Μ.Β. (2011). *Ελληνικές ομοφωνίες για τη διάγνωση αντιμετώπιση Ασθματικού Παροξυσμού, Οξείας Βρογχίτιδας, Οξείας Λαρυγγοτραχειοβρογχίτιδας και τη χρήση των συσκευών χορήγησης*. Ελληνική Πνευμονολογική Εταιρία
- ❖ Σαραφίδης, Κ., Δρόσου-Αγακίδου, Β. (2012). Η πνευμονική ωρίμανση του εμβρύου σε φυσιολογικές και παθολογικές κινήσεις *Παιδιατρική ΒΟΡΕΙΟΥ ΕΛΛΑΔΟΣ*, 24: 239 – 246
- ❖ Φερτάκης, Α. (2009). *Παθολογική Φυσιολογία Ιατρικού Τμήματος Πανεπιστημίου Αθηνών*. Αθήνα : Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- ❖ Χαρατσή - Γιωτάκη, Ε. (2014). *Σύγχρονη Εσωτερική Παθολογία* 2η έκδοση Ιωάννινα.

Ξένη

- ❖ Ann, W., Garwick, N., Svavarsdóttir, K., Seppelt, A., Looman, W., Anderson, L. (2015). Development of an International School Nurse Asthma Care Coordination Model. *J Adv Nurs*. 71(3):535-46.
- ❖ Bindler, R. C., Ball, J. H. (2008). *Κλινικές δεξιότητες στην παιδιατρική νοσηλευτική φροντίδα παιδιών* 4η Έκδοση Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λαγός Δημήτριος
- ❖ Bisgaard, H., Nielsen, KG. (2005). Plethysmographic measurements of specific airway resistance in young children. *Chest*. 128:355–362
- ❖ Brand, PL. (2011). The Asthma Predictive Index: not a useful tool in clinical practice. *J Allergy Clin Immunol*. 127:293–294.
- ❖ Bugadze L., Manjavidze N., Jorjoliani L. (2018). Asthma control status and lung function in relation to vitamin d level in children with bronchial asthma. *Georgian Med News*. (283):115-118

- ❖ Cannizzaro, T. (2017). History of asthma (part one) In the beginning. Retrieved from <https://asthma.net/living/history-of-asthma-part-one-in-the-beginning> ανακτήθηκε 03/11/2019
- ❖ Cockcroft, D., Davis, B. (2009). Direct and indirect challenges in the clinical assessment of asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 103:363–369
- ❖ Damjanov, I. (2009). *Παθοφυσιολογία (Επιμέλεια: Μουτσόπουλος Χ.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου
- ❖ Dewit, S.C., (2009). *Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική Έννοιες και Πρακτική*. Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης
- ❖ Dharmage, SC., Perret, JL., Custovic, A. (2019). Epidemiology of Asthma in Children and Adults. *Frontiers in Pediatrics.* 7:1-16
- ❖ Drake, RL., Vogl, W., Mitchell, AW. (2007). *Gray's Anatomy*. Μετφρ. Επιμ.
- ❖ Dweik, RA., Boggs, PB., Erzurum, SC., Irvin, CG., Leigh, MW., Lundberg, JO., et al. (2011). An official ATS clinical practice guideline: interpretation of exhaled nitric oxide levels (FENO) for clinical applications. *Am J Respir Crit Care Med.* 184:602–615
- ❖ Frey, U. (2005). Forced oscillation technique in infants and young children. *Paediatr Respir Rev.* 6:246–254.
- ❖ Hay, W.M., Levin, M.J., Sondheimer, J. M., Deterding, R.R. (2010). *Σύγχρονη Παιδιατρική Διάγνωση και Θεραπεία*. 19η Έκδοση Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης
- ❖ Hockenberry, M. J., Wilson, D. (2011). *Παιδιατρική νοσηλευτική θεμελιώδεις γνώσεις για τη φροντίδα του παιδιού σε όλα τα στάδια της ανάπτυξης* 8η έκδοση. Αθήνα: Ιατρικές εκδόσεις ΒΗΤΑ
- ❖ Kuczyk, M., Haahtela, T., Cruz, AA., Kuna, P (2010). Reduction of asthma burden is possible through National Asthma Plans. *Allergy.* 65:415–419
- ❖ Lemone, P., Burke, K., Bauldoff, G. (2011). *Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική* 5η έκδοση Αθήνα : Ιατρικές εκδόσεις Λαγός Δημήτριος
- ❖ Lodge, CJ., Lowe, AJ., Allen KJ., Zaloumis S., Gurrin LC., Matheson MC., et al. (2014). Childhood wheeze phenotypes show less than expected growth in FEV1 across adolescence. *Am J Respir Crit Care Med.* 189(11):1351-8.

- ❖ Luxner, K. L. (2011). *Παιδιατρική Νοσηλευτική* 3η έκδοση (επιμέλεια: Γκεσούλη - Lissauer, T., Clayden, G. (2012). *Σύγχρονη Παιδιατρική*. Ζ' Έκδοση. Εκδόσεις Π.Χ. Πασχαλίδης
- ❖ Lynn, SJ, Kushto-Reese, K. (2015). Understanding asthma pathophysiology, diagnosis, and management Learn about new research findings and current treatment strategies for this common disorder. *American Nurse Today*. 10:49-51
- ❖ Makikyro, EM., Jaakkola, MS., Jaakkola, JJ.(2017). Subtypes of asthma based on asthma control and severity: a latent class analysis. *Resp Res*.18:24
- ❖ Nahla, KI., Maha, A., Maie, K., Sarah, A., Osama, F.(2019). Quality of Life of asthmatic children and their caregivers. *Pak J Med Sci*. 35(2): 521–526.
- ❖ Nilsson, S ., Ödling, M ., Andersson, N ., Bergström, A., Kull, I. (2018). Does asthma affect school performance in adolescents? Results from the Swedish population-based birth cohort BAMSE. *Pediatr Allergy Immunol*. 29(2):174-179.
- ❖ Okubo, Y., Nochioka, K ., Hataya, H ., Sakakibara, H ., Terakawa, T., Testa M. (2016). Burden of Obesity on Pediatric Inpatients with Acute Asthma Exacerbation in the United States. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 4(6):1227-1231
- ❖ Osborn, K.S., Wraa, C.E., Watson, A.B. (2012). *Παθολογική Χειρουργική Νοσηλευτική* Αθήνα: Εκδόσεις Πασχαλίδης
- ❖ Papadopoulos, N.G. Arakawa, H., Carlsen, K.H., Custovic, A., Gern, J. Lemanske, R., et al. (2012). International consensus on (ICON) pediatric asthma. *Allergy*. 67:976–997
- ❖ Samantha, A., Miadich, MA., Robin, S., Everhart, D., Adrienne, P., Borschuk, S. (2016). Quality of Life in Children With Asthma: A Developmental Perspective. *J Pediatr Psychol*. 40(7): 672–679
- ❖ Su, KW., Chiu, CY., Tsai, MH., Liao, SL., Chen, LC., Hua, MC., et al. (2019). Asymptomatic toddlers with house dust mite sensitization at risk of asthma and abnormal lung functions at age 7 years. *World Allergy Organ J*. 12(9):100056. Do
- ❖ Svavarsdottir, EK., Garwick, AW., Anderson, LS., Looman, WS., Seppelt A., Orlygsdottir B. (2013). The international school nurse asthma project:

barriers related to asthma management in schools. *J Adv Nurs.* 69(5):1161-71

- ❖ Tesse, R., Borrelli, G., Mongelli, G., Mastroilli, V., Cardinale, F. (2018). Treating Pediatric Asthma According Guidelines. *Front Pediatr.* 6: 234.