



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Πρόγραμμα σπουδών τμήματος Νοσηλευτικής

(Πρώην ΤΕΙ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ)



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Το παιδικό άσθμα στην εποχή του κορονοϊού-Νοσηλευτικές Παρεμβάσεις

Childhood Asthma in Covid-19 era- Nursing Interventions

Παπανικολάου Μαρία

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ

Κοτρώτσιου Στυλιανή

Λάρισα, 2021

Πρόλογος

Ζούμε σε μια εποχή όπου το θέμα της υγείας απασχολεί το κόσμο περισσότερο πλέον και λαμβάνει καλύτερα τα μέτρα του για να προφυλαχθεί από κάθε είδους παράγοντα που επηρεάζει την υγεία του. Η πιο συνηθισμένη νόσος που παρατηρείται ιδιαίτερα στην παιδική ηλικία είναι το άσθμα. Πρόκειται για νόσο του αναπνευστικού που ταλαιπωρεί αρκετά τα παιδιά και συνεχίζει και στην ενήλικη ζωή. Τα τελευταία δύο χρόνια έχει μπει για τα καλά στη ζωή μας μια νέα ασθένεια που επηρεάζει το αναπνευστικό σύστημα και σε συνδυασμό με άλλες προκαλεί σοβαρά προβλήματα. Αυτή είναι ο κορονοϊός (COVID-19), μια νόσο που έχει αλλάξει τις ζωές των ανθρώπων ριζικά. Στην αρχή της εμφάνισης του, ο πλανήτης βρισκόταν σε πανικό, καθώς ήταν μια νόσος που ξαφνικά άρχισε να οδηγεί ανθρώπους στο θάνατο και οι γνώσεις για την αντιμετώπιση της ήταν ελάχιστες. Σήμερα, δύο χρόνια μετά, οι άνθρωποι έχουν μάθει να διαχειρίζονται την ασθένεια χωρίς φόβο και πανικό. Άτομα με αναπνευστικά προβλήματα, όπως για παράδειγμα το άσθμα, εξακολουθούν να είναι επιφυλακτικά με τις εξόδους και τις επαφές τους, όχι όμως στο βαθμό που ήταν ο φόβος αυτός στην αρχή. Κάθε ασθένεια έχει το δικό της τρόπο να αντιμετωπιστεί, ακόμα και παράλληλα με άλλα νοσήματα. Έτσι και ο κορονοϊός μπορεί πλέον να συνυπάρχει με το άσθμα και τα άτομα που νοσούν να μπορούν να διαχειριστούν αυτή τη κατάσταση καλύτερα και με ψυχραιμία.

Περίληψη-Λέξεις κλειδιά

Η εργασία έχει ως θέμα το παιδικό άσθμα και κατά πόσο επηρεάζεται από τη πανδημία του κορονοϊού. Αναφέρονται νοσηλευτικές παρεμβάσεις για την διαχείριση του άσθματος των παιδιών τόσο μέσα στο οικογενειακό περιβάλλον,όσο και έξω από αυτό,όπου το παιδί είναι και περισσότερο εκτεθειμένο. Το άσθμα είναι η πιο συνηθισμένη χρόνια νόσος που εμφανίζεται στα παιδιά. Η διαχείριση του δεν είναι δύσκολη,όμως χρειάζεται προσοχή για την αποφυγή παραγόντων που προκαλούν παροξύνσεις. Σε αυτό το σημείο ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός,καθώς μέσω των γνώσεων του είναι σε θέση να παρέχει τις κατάλληλες οδηγίες στην οικογένεια και στα παιδιά για το πώς μπορούν να αντιμετωπίσουν αυτή τη κατάσταση και πώς μπορούν να αντιμετωπίσουν μια πιθανή κρίση άσθματος. Συνήθως όμως η αξία του νοσηλευτή υποτιμάται και για αυτό η παρουσία του είναι περιορισμένη. Με την εμφάνιση της πανδημίας ένας φόβος για επιπλοκές στην υγεία των παιδιών έχει εμφανιστεί και έχει επικρατήσει ένας πανικός. Έχοντας τις γνώσεις ότι ο κορονοϊός σαν νόσος που επηρεάζει το αναπνευστικό σύστημα θα επηρεάσει και τους ανθρώπους με άσθμα,πολλοί γονείς έχουν ανησυχήσει για τα παιδιά τους,με αποτέλεσμα το άγχος που βιώνουν να το μεταδίδουν,άθελα τους πάντα, σε αυτά κάνοντας τη κατάσταση χειρότερη.

Λέξεις κλειδιά: Άσθμα, Κορονοϊός, Νοσηλευτής, Παρεμβάσεις, Αντιμετώπιση

Abstract-Key Words

The subject of the work is childhood asthma and whether it is affected by the coronavirus pandemic. Nursing interventions for the management of pediatric asthma are reported both in the family environment and outside of it, where the child is even more exposed. Asthma is the most common chronic disease that occurs in children. It is not difficult to manage, care must be taken to avoid factors that cause exacerbations. At this point, the role of the nurse is important, as through his knowledge he is able to provide appropriate instructions to the family and children on how to deal with this condition and deal with a possible asthma attack. Usually, however, the value of the nurse is underestimated and therefore its presence is limited. With the onset of the pandemic, a fear of complications in children's health has emerged and a panic has prevailed. Knowing that coronavirus as a disease that affects the respiratory system will also affect people with asthma, many parents have worried about their children, resulting in the stress they experience to transmit it, always unintentionally, to them making this situation worse.

Key Words: Nurse, Coronavirus, Nurse, Interventions, Management

Πίνακας περιεχομένων:

Εξώφυλλο.....	1
Πρόλογος.....	2
Περίληψη στα ελληνικά – Λέξεις κλειδιά.....	3
Περίληψη στα αγγλικά (abstract) – Λέξεις κλειδιά.....	4
Περιεχόμενα.....	5
Εισαγωγή.....	7
Κεφάλαιο 1: Ο πνεύμονας.....	8
1.1 Ανατομία του πνεύμονα.....	8
1.2 Φυσιολογία του πνεύμονα.....	10
1.2.1 Λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος.....	10
1.2.2 Αναπνευστικός κύκλος.....	10
1.2.3 Όγκοι πνευμόνων.....	11
1.2.4 Πνευμονικές χωρητικότητες.....	11
Κεφάλαιο 2: Ορισμός του άσθματος και αναφορά στη συμπτωματολογία και την αντιμετώπιση του.....	12
2.1 Ορισμός.....	12
2.2 Σημεία και συμπτώματα.....	12
2.3 Παράγοντες κινδύνου.....	12
2.4 Διάγνωση.....	17
2.5 Αντιμετώπιση.....	18
Κεφάλαιο 3: Ορισμός του παιδικού άσθματος, συμπτωματολογία και αντιμετώπιση.....	22
3.1 Ορισμός.....	22
3.2 Σημεία και συμπτώματα.....	22
3.3 Η επίδραση του σχολικού περιβάλλοντος στο άσθμα.....	23
3.4 Διάγνωση.....	23
3.5 Αντιμετώπιση.....	24

3.6 Ο ρόλος των γονέων.....	26
3.7 Ο ρόλος του νοσηλευτή- Παρεμβάσεις.....	27
Κεφάλαιο 4: Ορισμός του κορονοϊού και η συσχέτιση του με το άσθμα στη παιδική ηλικία.....	30
4.1 Κορονοϊός : Ορισμός, Σημεία και συμπτώματα.....	30
4.1.1 Εμβόλιο:Το όπλο απέναντι στο κορονοϊό.....	30
4.1.2 Η εμφάνιση των μεταλλάξεων.....	31
4.2 Επίδραση του κορονοϊού στα παιδιά με άσθμα.....	33
Κεφάλαιο 5.....	35
5.1 Επίλογος – Συμπεράσματα.....	35
5.2. Βιβλιογραφία.....	36
5.3. Παράρτημα.....	41

Εισαγωγή

Το θέμα της Πτυχιακής εργασίας είναι το παιδικό άσθμα στην εποχή του κορονοϊού και ποιες είναι οι νοσηλευτικές παρεμβάσεις. Κύριο θέμα της εργασίας είναι το άσθμα στη παιδική ηλικία και στη συνέχεια εξετάζεται κατά πόσο η περίοδος της πανδημίας του κορονοϊού το επηρεάζει ή όχι.

Για την συγγραφή της εργασίας, χρησιμοποιήθηκε υλικό από έγκυρες βιβλιογραφικές πηγές, όπως διαδικτυακά άρθρα από επιστημονικά περιοδικά, αλλά και υλικό από σχετικά βιβλία.

Η δομή της εργασίας είναι η ακόλουθη:

- Πρώτο κεφάλαιο: Στο πρώτο κεφάλαιο ορίζεται τί είναι το άσθμα, ποια τα συμπτώματα που παρατηρούνται, ποιοι είναι οι παράγοντες κινδύνου του άσθματος, πώς γίνεται η διάγνωση και τέλος με ποιο τρόπο μπορεί να αντιμετωπιστεί.
- Δεύτερο κεφάλαιο: Σε αυτό το κεφάλαιο το παιδικό άσθμα είναι το κυρίως θέμα. Ορίζεται τι είναι παιδικό άσθμα, ποια είναι τα συμπτώματα, πώς γίνεται η διάγνωση και ποια είναι τελικά η θεραπεία του.
- Τρίτο κεφάλαιο: Το τρίτο και τελευταίο κεφάλαιο της εργασίας αφορά τον κορονοϊό, τα συμπτώματα που προκαλεί και πως συσχετίζεται με το παιδικό άσθμα.

Στο τέλος της εργασίας παρατίθενται τα συμπεράσματα που έχουν προκύψει από την ανάλυση του θέματος. Η εργασία ολοκληρώνεται με την αναφορά της βιβλιογραφίας που χρησιμοποιήθηκε.

Ο ΠΝΕΥΜΟΝΑΣ

1.1 Ανατομία του πνεύμονα

Το αναπνευστικό σύστημα αποτελείται από το ανώτερο αναπνευστικό που περιλαμβάνει το λάρυγγα, το φάρυγγα, τη στοματική και τη ρινική κοιλότητα και από το κατώτερο αναπνευστικό που περιλαμβάνει τη τραχεία, το κάτω, το μέσο και τον άνω λοβό του πνεύμονα και το διάφραγμα.

Οι πνεύμονες είναι από τα σημαντικότερα όργανα του ανθρώπινου σώματος, αφού η κύρια λειτουργία τους είναι η οξυγόνωση του αίματος μέσω της αναπνοής. Βρίσκονται στη θωρακική κοιλότητα και περικλείονται από μια υπεζωκοτική κοιλότητα. Κάθε πνεύμονας έχει σχήμα ημικώνου. Η εξωτερική τους επιφάνεια παίρνει το σχήμα των παρακείμενων δομών, δηλαδή του θωρακικού τοιχώματος, του μεσοθωρακίου και του διαφράγματος. Κάθε ένας από τους δύο πνεύμονες αποτελείται από μια κορυφή, από μια βάση, δύο ή τρεις λοβούς που χωρίζονται από μια ή δύο σχισμές, τρεις επιφάνειες, τη πλευρική, τη διαφραγματική και τη μεσοθωρακική και τέλος από τρία χείλη, το πρόσθιο, το οπίσθιο και το κάτω.

Η βάση του πνεύμονα ή αλλιώς διαφραγματική επιφάνεια είναι κοίλη και αγγίζει το διάφραγμα. Η κοίλανση αυτή είναι βαθύτερη στο δεξιό πνεύμονα. Η έξω επιφάνεια είναι μεγάλη, λεία και κυρτή και ονομάζεται αλλιώς πλευρική επιφάνεια, επειδή εφάπτεται στις πλευρές. Η οπίσθια μοίρα της πλευρικής επιφάνειας μερικές φορές χαρακτηρίζεται ως σπονδυλική μοίρα της πλευρικής επιφάνειας, επειδή σχετίζεται με τα σώματα των θωρακικών σπονδύλων. Τέλος υπάρχει η πλευρά προς το μεσοθωράκιο, στο οποίο μέσα βρίσκεται το περικάρδιο και η καρδιά και ονομάζεται αλλιώς και μεσοθωρακική επιφάνεια. Αυτή χωρίζεται από τη πύλη των πνευμόνων σε μια πρόσθια μεσοθωρακική επιφάνεια και μια οπίσθια σπονδυλική επιφάνεια.

Η πύλη του πνεύμονα έχει σφηνοειδές σχήμα και βρίσκεται στη μεσοθωρακική επιφάνεια κάθε πνεύμονα. Εκεί συγκεντρώνεται το σύνολο των αγγείων και των βρόγχων που εισέρχονται και εξέρχονται από τον πνεύμονα και σχηματίζεται η ρίζα του πνεύμονα. Η ρίζα του πνεύμονα περικλείεται στην υπεζωκοτική θήκη ή αλλιώς έλυτρο. Η πνευμονική αρτηρία βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο, οι πνευμονικές φλέβες βρίσκονται μπροστά και χωρίζονται σε άνω και κάτω ενώ οι βρόγχοι πίσω.

Η πρόσθια και η κάτω επιφάνεια του πνεύμονα έχουν λεπτά και οξέα χείλη. Το πρόσθιο χείλος του πνεύμονα βρίσκεται εκεί όπου η πλευρική και η μεσοθωρακική επιφάνεια συναντώνται μπροστά. Στον αριστερό πνεύμονα υπάρχει μια εντομή που είναι γνωστή ως καρδιακή εντομή του αριστερού πνεύμονα. Το κάτω χείλος βρίσκεται ανάμεσα στη διαφραγματική και τη πλευρική επιφάνεια. Το οπίσθιο χείλος του πνεύμονα βρίσκεται στο σημείο όπου η πλευρική και η μεσοθωρακική επιφάνεια συναντώνται προς τα

πίσω. Έχει στρογγυλεμένο σχήμα και βρίσκεται μέσα στη κοιλότητα παραπλεύρως της θωρακικής μοίρας της σπονδυλικής στήλης. λοβούς

Κάθε πνεύμονας διαιρείται σε λοβούς. Ο δεξιός πνεύμονας έχει έναν άνω, έναν μέσο και έναν κάτω λοβό. Ο άνω και ο κάτω λοβός χωρίζονται από μια λοξή σχισμή. Ο άνω και ο μέσος λοβός χωρίζονται από μια οριζόντια σχισμή. Ο αριστερός πνεύμονας, επειδή είναι μικρότερος, αποτελείται μόνο από έναν άνω και ένα κάτω λοβό. Αυτοί χωρίζονται από μια λοξή σχισμή. Οι επιφάνειες των λοβών που τέμνονται ονομάζονται μεσολόβιες επιφάνειες.

Στη συνέχεια υπάρχουν οι βρόγχοι που βρίσκονται στους πνεύμονες και διακλαδίζονται σε μικρότερα μέρη. Αρχικά χωρίζονται σε δύο κύριους βρόγχους, έναν για κάθε πνεύμονα, τον δεξιό και τον αριστερό. Ο δεξιός κύριος βρόγχος χωρίζεται με τη σειρά του σε τρεις λοβαίους βρόγχους, ενώ ο αριστερός σε δύο. Ο δεξιός κύριος βρόγχος είναι ευρύτερος και βραχύτερος και φέρεται απευθείας προς τη πύλη του πνεύμονα. Ο αριστερός κύριος βρόγχος φέρεται κάτω από το αορτικό τόξο και μπροστά από τον οισοφάγο και την θωρακική αορτή και φτάνει τη πύλη του πνεύμονα. Κάθε λοβαίος βρόγχος διακλαδίζεται σε αρκετά τμήματα που ονομάζονται τμηματικοί βρόγχοι και αερίζουν τα βρογχοπνευμονικά τμήματα. Τα βρογχοπνευμονικά τμήματα είναι υπομονάδες των πνευμονικών λοβών και μπορούν να θεωρηθούν ως βρογχοαρτηριακές μονάδες. Οι τμηματικοί βρόγχοι διαιρούνται σε ακόμα περισσότερα μέρη, σε μεσαίους και μικρούς βρόγχους. Οι μικροί βρόγχοι διαιρούνται με τη σειρά τους σε βρογχιόλια, που είναι και το τελευταίο μέρος. Τα τελικά βρογχιόλια δεν διαθέτουν χόνδρο στα τοιχώματά τους και κάθε ένα από αυτά είναι υπεύθυνο για τον αερισμό ενός πνευμονικού λοβίου. Τα πνευμονικά λοβία βρίσκονται στην επιφάνεια των πνευμόνων και δεν εκτείνονται σε αυτούς. Τα τελικά βρογχιόλια διακλαδίζονται στα αναπνευστικά βρογχιόλια, τα οποία συνεχίζονται στους κυψελιδικούς πόρους. Τα τοιχώματα των κυψελιδικών πόρων σχηματίζονται από τις κυψελίδες.

Οι κυψελίδες είναι το μέσο με το οποίο γίνεται η ανταλλαγή των αερίων. Το σχήμα τους είναι σαν κοίλοι σάκοι και τα άκρα τους έρχονται σε επικοινωνία με τους αυλούς των αεραγωγών. Δύο γείτονες κυψελίδες μοιράζονται ένα τοίχωμα που ονομάζεται μεσοκυψελιδικό διάφραγμα. Η πνευμονική κυψελίδα είναι η βασική μονάδα ανταλλαγής αερίων στο πνεύμονα.

Κάθε πνεύμονας περιλαμβάνει ακόμα μια πνευμονική αρτηρία που του παρέχει αίμα και δύο πνευμονικές φλέβες που παροχετεύουν το αίμα από αυτόν. Έχει επιπλέον τα πνευμονικά αγγεία και τα τροφοφόρα αγγεία. Τα πρώτα ανήκουν στη πνευμονική κυκλοφορία, ενώ τα δεύτερα στη συστηματική κυκλοφορία.

Τέλος, υπάρχει ο υπεζωκότας, ένας ορώδης υμένας που καλύπτει το πνεύμονα. Αποτελείται από το περισπλάχνιο ή σπλαχνικό υπεζωκότα και από τον τοιχωματικό υπεζωκότα. Αυτοί οι δύο ενώνονται στη πύλη του πνεύμονα. Ανάμεσα τους υπάρχει μια σχισμοειδής κοιλότητα που ονομάζεται υπεζωκοτική κοιλότητα. Ο περισπλάχνιος υπεζωκότας καλύπτει σε στενό βαθμό το πνεύμονα και βρίσκεται πάνω σε

όλες τις επιφάνειες του. Ο τοιχωματικός υπεζωκότας είναι παχύτερος από τον σπλαχνικό. Σχηματίζει το έξω τοίχωμα της υπεζωκοτικής κοιλότητας και αποτελείται από τρεις μοίρες: τη διαφραγματική μοίρα, τη πλευρική, τη μεσοθωρακική και από τον τραχηλικό υπεζωκότα. Η διαφραγματική μοίρα του τοιχωματικού υπεζωκότα καλύπτει την άνω επιφάνεια του διαφράγματος εκατέρωθεν του μεσοθωρακίου. Η πλευρική μοίρα καλύπτει τις εσωτερικές επιφάνειες του θωρακικού τουχώματος. Η μεσοθωρακική μοίρα καλύπτει τις πλάγιες επιφάνειες του μεσοθωρακίου. Ο τραχηλικός υπεζωκότας καλύπτει την κορυφή του πνεύμονα. Αποτελεί μια συνέχεια της πλευρικής και της μεσοθωρακικής μοίρας με κατεύθυνση προς τα πάνω.

1.2 Φυσιολογία του πνεύμονα

1.2.1 Λειτουργία αναπνευστικού συστήματος

Βασική λειτουργία των πνευμόνων είναι η ανταλλαγή αερίων. Οξυγόνο και διοξείδιο του άνθρακα εισέρχονται και εξέρχονται μεταξύ του περιβάλλοντος και του ανθρώπινου οργανισμού. Ο ανθρώπινος οργανισμός μέσω αυτής της λειτουργίας βρίσκεται συνεχώς σε αλληλεπίδραση με το εξωτερικό περιβάλλον.

Οι κυψελίδες των πνευμόνων έχουν κατά κύριο λόγο την ευθύνη της ανταλλαγής των αερίων με το αίμα. Η επιφάνεια του κυψελιδικού τοιχώματος που έρχεται σε επαφή με τον αέρα περιβάλλεται από μια στοιβάδα από επιθηλιακά κύτταρα που ονομάζονται κυψελιδικά κύτταρα Τύπου Ι. Αυτά τα κύτταρα είναι τα κύτταρα πρώτης γραμμής των κυψελίδων. Ανάμεσα τους βρίσκονται κάποια πιο εξειδικευμένα κύτταρα που ονομάζονται κυψελιδικά κύτταρα Τύπου ΙΙ ή αλλιώς κοκκιώδη πνευμονοκύτταρα. Παρόλο που καταλαμβάνουν μικρότερη έκταση σε σχέση με τα Τύπου Ι, ο ρόλος τους είναι πολύ σημαντικός για την αναδόμηση των κυψελίδων και τη φυσιολογία άλλων κυττάρων.

1.2.2 Αναπνευστικός κύκλος

Η σημαντικότερη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος είναι η αναπνοή χωρίς την οποία κανένας ζωντανός οργανισμός δεν μπορεί να ζήσει. Η διαδικασία της αναπνοής επιτυγχάνεται από την εισπνοή και την εκπνοή.

Εισπνοή: Η εισπνοή είναι μια ενεργητική διαδικασία. Ξεκινάει με τη σύσπαση των αναπνευστικών μυών. Αυτό αυξάνει τον ενδοθωρακικό όγκο και μειώνει την υπεζωκοτική πίεση. Το διάφραγμα, που αποτελεί το σημαντικότερο μυ κατά τη διαδικασία της αναπνοής, συστέλλεται και αυτό οδηγεί στην αύξηση του μεγέθους του θώρακα. Παράλληλα η πίεση που ασκείται στους αεραγωγούς γίνεται αρνητική σε μικρό βαθμό και τελικά ο αέρας εισέρχεται στους πνεύμονες. Με την ολοκλήρωση της εισπνοής οι πιέσεις επανέρχονται σε ισορροπία.

Εκπνοή: Η εκπνοή είναι μια παθητική διαδικασία, δηλαδή κανένας μυς που μειώνει τον ενδοθωρακικό όγκο δεν συσπάται. Μόνο στη πρώιμη φάση της εκπνοής παρατηρείται σύσπαση των εισπνευστικών μυών. Το διάφραγμα και το θωρακικό τοίχωμα επαναφέρονται στις διαστάσεις που είχαν. Στο τέλος της εκπνοής όλες οι πιέσεις και οι όγκοι που έχουν διαταθεί επανέρχονται στις φυσιολογικές τιμές και θέσεις αντίστοιχα.

1.2.3 Όγκοι πνευμόνων

Πνευμονικοί όγκοι χαρακτηρίζονται οι όγκοι του αέρα που εισέρχονται και εξέρχονται από τους πνεύμονες κατά τη διάρκεια του αναπνευστικού κύκλου. Αυτοί είναι τέσσερις και είναι οι ακόλουθοι:

- Αναπνεόμενος όγκος (Tidal Volume, TV) : Αναφέρεται στον όγκο του αέρα που εισέρχεται στους πνεύμονες κατά της διάρκεια της εσπνοής.
- Εισπνευστικός εφεδρικός όγκος (Inspiratory Reserve Volume, IRV) : Ο όγκος του αέρα που εισέρχεται στους πνεύμονες σε μια μέγιστη εισπνευστική προσπάθεια εκτός του TV.
- Εκπνευστικός εφεδρικός όγκος (Expiratory Reserve Volume, ERV) : Ο όγκος του αέρα που εκπνέεται.
- Υπολειπόμενος όγκος (Residual Volume, RS) : Ο όγκος του αέρα που παραμένει στους πνεύμονες μετά την εκπνοή.

1.2.4 Πνευμονικές χωρητικότητες

Οι πνευμονικές χωρητικότητες είναι οι υποδιαίρεσεις που περιέχουν δύο ή περισσότερους όγκους. Χωρίζονται σε πέντε κατηγορίες οι οποίες είναι αναφέρονται ονομαστικά παρακάτω:

- Ολική πνευμονική χωρητικότητα (Total Lung Capacity, TLC)
- Ζωτική χωρητικότητα των πνευμόνων (Vital Lung Capacity, VC)
- Εισπνευστική χωρητικότητα (Inspiratory Capacity, IC)
- Λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα (Functional Residual Capacity, FRC)
- Βίαιη ζωτική χωρητικότητα (Forced Vital Capacity, FVC)

ΑΣΘΜΑ

2.1 Ορισμός

Ως άσθμα ορίζεται η χρόνια αναπνευστική νόσος που σχετίζεται με φλεγμονή των αεραγωγών και υπεραπόκριση των αεραγωγών σε πλήθος ερεθισμάτων και παρατηρείται σε περίπου 270 εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Είναι η πιο συνήθης χρόνια νόσος του αναπνευστικού της παιδικής ηλικίας. Χαρακτηρίζεται από φλεγμονή των αεραγωγών ως απόκριση σε λοίμωξη, αλλεργιογόνα του περιβάλλοντος και άλλα στοιχεία που προκαλούν ερεθισμό. Είναι μια πολύπλοκη διαδικασία στην οποία παρατηρούνται διάφοροι κλινικοί φαινότυποι. Συχνά συνοδεύεται από συννοσηρότητες όπως για παράδειγμα οι αλλεργίες και η παχυσαρκία.

2.2 Σημεία και συμπτώματα

Στους ασθενείς με άσθμα υπάρχει ιστορικό το οποίο περιλαμβάνει δύσπνοια, βήχα, σφίξιμο στο στήθος, σε συνδυασμό με περιορισμό της ροής του αέρα. Η ένταση των συμπτωμάτων αλλά και της ροής του αέρα παρουσιάζουν ποικίλλουν κατά διαστήματα. Αυτό οφείλεται σε διάφορους παράγοντες όπως είναι η άσκηση, η έκθεση σε αλλεργιογόνες ουσίες (πχ. Σκόνη, τρίχες των ζώων), μολύνσεις του αναπνευστικού συστήματος, οι μεταβολές που παρουσιάζει ο καιρός, ακόμα και ορισμένα φάρμακα (πχ. Ασπιρίνη). Τα συμπτώματα μπορεί να είναι ήπιου βαθμού, μέτριου και σοβαρού βαθμού και να εμφανίζονται ή να επιδεινώνονται με τις ιογενείς λοιμώξεις. Οι ασθενείς με άσθμα μπορεί να περάσουν περιόδους, ίσως και μήνες χωρίς να παρουσιάσουν κανένα σύμπτωμα, όμως μπορεί να υπάρξουν επεισοδιακές εξάρσεις της νόσου, κάτι που μπορεί να είναι επικίνδυνο για τον ασθενή.

2.3 Παράγοντες κινδύνου

Στο άσθμα υπάρχουν διάφοροι παράγοντες κινδύνου που μπορεί να επιδεινώνουν τη κατάσταση και είναι οι εξής:

1. Η ατμοσφαιρική ρύπανση
2. Οι αλλεργίες
3. Η παχυσαρκία
4. Το κάπνισμα
5. Το μικροβίωμα

6. Το στρες

1. Η ατμοσφαιρική ρύπανση

Ένας σημαντικός παράγοντας,ο οποίος συμβάλλει στην επιδείνωση του άσθματος είναι η ατμοσφαιρική ρύπανση,ιδιαίτερα στις μεγάλες και ανεπτυγμένες πόλεις όπου λόγω των καυσαερίων η ατμόσφαιρα είναι αρκετά μολυσμένη. Η ρύπανση παρατηρείται όχι μόνο σε εξωτερικούς χώρους,αλλά και σε εσωτερικούς. Σύμφωνα με έρευνες η ρύπανση τόσο στους εξωτερικούς όσο και στους εσωτερικούς χώρους συμβάλλει στην ανάπτυξη άσθματος. Στους ρύπους που ευθύνονται για την ατμοσφαιρική ρύπανση ανήκουν το διοξείδιο του αζώτου,το όζον,το διοξείδιο του θείου,το μονοξείδιο του άνθρακα και οι πτητικές οργανικές ενώσεις και στη συνέχεια υπάρχουν και η ρύποι που σχετίζονται με τη κυκλοφορία και περιλαμβάνουν τα καυσαέρια των οχημάτων και σωματίδια που δεν προέρχονται από τη καύση.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στους εξωτερικούς χώρους εξαρτάται από τις εποχές του χρόνου και επηρεάζεται από την ανθρώπινη δραστηριότητα και τις καιρικές συνθήκες. Η ρύπανση δημιουργείται είτε από πρωτογενείς ρύπους που απελευθερώνει η ίδια η ατμόσφαιρα,αλλά και από δευτερογενείς ρύπους που δημιουργούνται από τον χημικό μετασχηματισμό του πρωτογενούς. Οι χημικές αυτές αντιδράσεις επηρεάζονται από την κλιματική αλλαγή. Από αυτό μπορεί κανείς να καταλάβει πόσο πολύ επηρεάζεται η υγεία του ανθρώπου από τους ρύπους στην ατμόσφαιρα,οι οποίοι μπορεί να μην είναι πάντα ορατοί,όμως οδηγούν σε περιβαλλοντικές μεταβολές και αυτό με τη σειρά του επιβαρύνει την υγεία.

Η έκθεση του ατόμου στην ατμοσφαιρική ρύπανση σε εσωτερικούς χώρους συνδέεται με χαμηλότερο έλεγχο του άσθματος και και μεγαλύτερο ποσοστό σοβαρού άσθματος. Επιπλέον παρατηρείται και επιδείνωση της λειτουργίας των πνευμόνων. Μια πηγή εσωτερικής ρύπανσης θεωρείται η μαγειρική. Η χρήση του ξύλου ως μέσο για το μαγείρεμα έχει αποδειχθεί ότι επηρεάζει παιδιά και ενήλικες με άσθμα. Με την ίδια λογική η καύση ξύλων για τη θέρμανση των σπιτιών επηρεάζει επίσης τα άτομα με άσθμα. Οι εσωτερικοί ρύποι επομένως έχουν αρνητικό ρόλο στη πορεία του άσθματος.

Η ατμοσφαιρική ρύπανση στους εσωτερικούς χώρους αποτελεί σημαντικό κίνδυνο για τους ασθενείς με άσθμα και μπορεί να επιδεινώσει την κατάσταση της υγείας τους. Η έκθεση στους ρύπους μπορεί να οδηγήσει σε παροξύνσεις, σε συχνές επισκέψεις στο νοσοκομείο και νοσηλεία των ασθενών και να επιβαρύνουν τη λειτουργία των πνευμόνων.

2. Οι αλλεργίες

Ένας παράγοντας που επιβαρύνει ιδιαίτερα τους ασθενείς με άσθμα είναι τα αλλεργιογόνα,είτε αυτά βρίσκονται σε εσωτερικούς χώρους,είτε σε εξωτερικούς. Τα αλλεργιογόνα του περιβάλλοντος μπορούν να προκαλέσουν άσθμα. Τα ακάρεα σκόνης,η μούχλα,τα κατοικίδια ζώα,η γύρη,τα φυτοφάρμακα ακόμα και

οι κατσαρίδες σχετίζονται με την έξαρση του άσθματος. Αλλεργία σε ένα άτομο μπορεί να προκύψει λόγω κληρονομικής προδιάθεσης ή λόγω των περιβαλλοντικών παραγόντων.

Τα ακάρεα σκόνης είναι μικροοργανισμοί που υπάρχουν σε κάθε σπίτι ή στο χώρο εργασίας και η ποσότητα της εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως για παράδειγμα κατά πόσο αερίζεται ο χώρος ή ανάλογα με τη θερμοκρασία ή την υγρασία που υπάρχει. Η σκόνη δημιουργείται από τα νεκρά κύτταρα της επιδερμίδας του ανθρώπου και των κατοικίδιων ζώων που μπορεί να ζούνε μέσα στο σπίτι. Έτσι, τα άτομα με ευαισθησία στη σκόνη μπορεί να εκδηλώσουν συμπτώματα άσθματος, ρινίτιδας, επιπεφυκίτιδας ή δερματίτιδας.

Τα κατοικίδια ζώα αποτελούν επίσης έναν παράγοντα αλλεργίας που επηρεάζει ασθενείς με άσθμα. Η πιο συχνή μορφή αλλεργίας που παρατηρείται από κάποιο ζώο είναι αυτή της γάτας. Ο σκύλος από την άλλη πλευρά, μπορεί να προκαλέσει αλλεργικά συμπτώματα κυρίως μέσω του σάλιου του, αλλά και διαμέσου του τριχώματος του όπως ισχύει και με τη γάτα. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με έρευνες, η παρουσία σκύλου στο σπίτι μειώνει το κίνδυνο εμφάνισης άσθματος. Ένας ιδιοκτήτης κατοικίδιου ζώου μπορεί να μεταφέρει τα αλλεργιογόνα μέσω των ρούχων του, καθώς οι τρίχες προσκολλώνται εύκολα στα ρούχα.

Οι κατσαρίδες σχετίζονται επίσης με τον κίνδυνο ανάπτυξης άσθματος. Η έκθεση ενός ατόμου σε περιβάλλον με κατσαρίδες έχει σχέση με την κοινωνικοοικονομική του κατάσταση, η οποία επηρεάζει σε γενικότερο βαθμό την υγεία του. Σύμφωνα με έρευνες η έκθεση στο αλλεργιογόνο της κατσαρίδας αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες ανάπτυξης άσθματος στις χαμηλού εισοδήματος περιοχές. Η παρουσία κατσαρίδας σε ένα σπίτι συνδέεται με νοσηρότητα του άσθματος. Για την ευαισθησία στο αλλεργιογόνο της κατσαρίδας ορισμένες φορές παίζει ρόλο και ο γενετικός παράγοντας. Φαίνεται πως το αλλεργιογόνο της κατσαρίδας έχει μεγαλύτερη επίδραση στους ασθενείς με άσθμα σε σχέση με τα ακάρεα σκόνης και τα κατοικίδια ζώα.

Τέλος, τα φυτοφάρμακα όπως έχει αποδειχθεί σχετίζονται με την εκδήλωση άσθματος, ρινίτιδας και δύσπνοιας.

3. Η παχυσαρκία

Ο τρόπος με τον οποίο η παχυσαρκία συνδέεται με το άσθμα δεν είναι πλήρως σαφής. Επιδημιολογικές μελέτες έχουν δείξει πως ένας παχύσαρκος άνθρωπος έχει πολλές πιθανότητες να αναπτύξει άσθμα που σε συνδυασμό με το χαμηλό επίπεδο της υγείας τους μπορεί να παρουσιάζει συχνότερα συμπτώματα και παροξύνσεις.

Η παχυσαρκία αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για την ανάπτυξη άσθματος τόσο σε παιδιά όσο και σε ενήλικες και χαρακτηρίζεται ως μια φλεγμονώδης κατάσταση. Η παχυσαρκία οδηγεί σε επιπλοκές στο μεταβολικό και το καρδιαγγειακό σύστημα του ασθενούς. Η παχυσαρκία και το άσθμα μπορεί να

σχετίζονται και με άλλες καταστάσεις που αφορούν την υγεία όπως για παράδειγμα την αποφρακτική άπνοια ύπνου και την γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση. Οι επιδράσεις που έχει η παχυσαρκία στην υγεία μπορεί να οδηγήσει σε συμπτώματα τα οποία δεν είναι τα συνήθη που παρουσιάζει το άσθμα. Το αναπνευστικό σύστημα επιβαρύνεται, με αποτέλεσμα να χρειάζεται το άτομο να εκδηλώνει δύσπνοια και να απαιτείται περισσότερος χρόνος για την αναπνοή και τη πρόσληψη του οξυγόνου. Οι πνεύμονες ενός παχύσαρκου ανθρώπου επιβαρύνονται λόγω της εναπόθεσης λίπους στη περιοχή. Τα χαμηλά επίπεδα οξυγόνου μπορεί να οδηγήσουν σε κυψελιδικό υποαερισμό σε συνδυασμό με αύξηση της αντίστασης των αεραγωγών. Αυτό με τη σειρά του μπορεί να προκαλέσει υπερ απόκριση των αεραγωγών. Άλλες εκδηλώσεις είναι η πνευμονική υπέρταση και πνευμονική αγγειοσυστολή που είναι αποτέλεσμα υποξίας.

Η συσχέτιση του άσθματος και της παχυσαρκίας παρατηρείται και στα παιδιά, όπως ήδη αναφέρθηκε. Τα παιδιά με παχυσαρκία συνήθως έχουν σοβαρό άσθμα, πιο δύσκολο έλεγχο του άσθματος και κατά συνέπεια χαμηλότερο επίπεδο ποιότητας ζωής. Πολλές φορές το άσθμα και η παχυσαρκία μπορεί να συνυπάρχουν, χωρίς το ένα να υποδηλώνει την ύπαρξη του άλλου. Τα παιδιά με παχυσαρκία είναι συνήθως πιο ευαίσθητα στους εσωτερικούς ρύπους κάτι που επιβαρύνει περισσότερο το άσθμα.

4. Το κάπνισμα

Το κάπνισμα αδιαμφισβήτητα αποτελεί παράγοντα κινδύνου όχι μόνο για την ανάπτυξη άσθματος, αλλά και άλλων ασθενειών του αναπνευστικού συστήματος. Το κάπνισμα χαρακτηρίζεται από την εξάρτηση στη νικοτίνη, η οποία περιέχεται στο τσιγάρο. Είτε είναι ενεργητικό είτε παθητικό, το κάπνισμα επηρεάζει τον ίδιο τον καπνιστή όπως και ανθρώπους που έχουν στον περίγυρο τους ή ζουν με άτομα που καπνίζουν. Μάλιστα έχει αποδειχθεί ότι ο γενικός πληθυσμός που δεν καπνίζει διατρέχει τον ίδιο κίνδυνο για την ανάπτυξη άσθματος όπως και οι καπνιστές. Έρευνες έχουν αποδείξει πως η διαχείριση του άσθματος στα άτομα που καπνίζουν είναι πιο δύσκολη σε σχέση με αυτούς που δεν καπνίζουν. Οι καπνιστές που έχουν και άσθμα παρουσιάζουν πιο έντονα συμπτώματα και η ανάγκη τους για φάρμακα που θα τους ανακουφίσουν και θα βελτιώσουν τη κατάσταση αυτή είναι σαφώς μεγαλύτερη. Επομένως έχουν και χαμηλότερο επίπεδο ζωής. Επιπλέον οι καπνιστές με άσθμα έχουν αυξημένη πιθανότητα να παρουσιάσουν παροξύνσεις και κρίσεις άσθματος. Το κάπνισμα ακόμα, είναι δυνατόν να οδηγήσει στην ανάπτυξη άσθματος σε άτομα με αλλεργίες.

Όσον αφορά τους παθητικούς δέκτες του τσιγάρου πρέπει να σημειωθεί πως η εισπνοή του καπνού έχει αρνητικά αποτελέσματα τόσο στους ενήλικες όσο και στα παιδιά που είναι και πιο ευαίσθητα. Τα παιδιά που εκτίθενται στο καπνό του τσιγάρου παρουσιάζουν επιδείνωση του άσθματος, εντονότερα συμπτώματα, φάρμακα για την αντιμετώπιση των συμπτωμάτων και καταστάσεις απειλητικές για τη ζωή τους. Παρόμοια και οι ενήλικες που είναι παθητικοί καπνιστές παρουσιάζουν χαμηλότερη λειτουργία του αναπνευστικού συστήματος, συμπτώματα που πολλές φορές χρήζουν νοσηλείας για την άμεση

αντιμετώπιση τους και την ανακούφιση του ασθενούς. Παράλληλα, μια περίπτωση που δεν είναι σπάνια, είναι η δοκιμή του τσιγάρου από τους μη καπνιστές και πιθανόν ο εθισμός και αυτών στο κάπνισμα.

Ένα άλλο σημείο, εξίσου σημαντικό σχετικά με το καπνό του τσιγάρου και το άσθμα, είναι το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης και αργότερα κατά τη διάρκεια της βρεφικής και παιδικής ηλικίας. Το ενεργητικό κάπνισμα της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη θεωρείται παθητικό κάπνισμα του εμβρύου. Το κάπνισμα κατά τη διάρκεια της κύησης αυξάνει το κίνδυνο για πρόωρο τοκετό, αναπνευστικά προβλήματα που σχετίζονται με το χαμηλό βάρος του νεογνού και προβλήματα ανάπτυξης και φυσικά τον κίνδυνο ανάπτυξης άσθματος στο παιδί.

5. Το μικροβίωμα

Στο ανθρώπινο σώμα μεταξύ άλλων κατοικούν διάφοροι μικροοργανισμοί όπως βακτήρια και μύκητες, οι οποίοι βρίσκονται τόσο εσωτερικά, όσο και στην εξωτερική επιφάνεια του σώματος. Ένα από αυτά είναι το μικροβίωμα, το οποίο διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ομοιόσταση του οργανισμού, στον μεταβολισμό και στην ανοσία. Η δημιουργία του μικροβιώματος ξεκινάει από πολύ νωρίς, στη διάρκεια της κύησης. Το ανθρώπινο μικροβίωμα είναι σημαντικό στην ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος και συμβάλλει γενικότερα στην υγεία του ανθρώπου. Αυτή η συμβολή στη προστασία του οργανισμού και η πρόληψη φλεγμονών επιτυγχάνεται με τη συνεργασία του μικροβιώματος και των ανοσοκυττάρων. Παρόλα αυτά, έχει αποδειχθεί πως ορισμένες φορές ευθύνεται για διαταραχές του ανθρώπινου οργανισμού, ανάμεσα σε αυτά και η ανάπτυξη άσθματος κατά τη παιδική ηλικία. Επιπλέον τα μητρικά μικροβιώματα μπορεί να επηρεάσουν την ανάπτυξη του ανοσοποιητικού συστήματος του εμβρύου και να δημιουργήσουν αναπνευστικά προβλήματα κατά τη βρεφική ηλικία.

Οι ασθενείς που πάσχουν από άσθμα διατρέχουν υψηλό κίνδυνο για ανάπτυξη βακτηριακών λοιμώξεων, κάτι το οποίο μπορεί να συμβεί μέσω διάφορων μηχανισμών με τους οποίους τα βακτήρια εμποδίζουν ανοσολογικές αντιδράσεις. Στο άσθμα η φλεγμονή εξαρτάται από τη σύνθεση του μικροβίου και από την απόφραξη των αεραγωγών. Η κατανόηση της παθοφυσιολογίας του μικροβιώματος και η αλληλεπίδραση του με τους παράγοντες κινδύνου του άσθματος μπορεί να βοηθήσει σημαντικά στη διαχείριση του.

6. Το στρες

Οι στρεσογόνοι παράγοντες δεν αποτελούν από μόνοι τους παράγοντες κινδύνου για ανάπτυξη άσθματος. Το άγχος και το στρες είναι σε θέση να επιδεινώσουν τα συμπτώματα και τις κρίσεις άσθματος. Σημαντικό ρόλο στο άσθμα παίζει επίσης το στρες των γονέων και το οξειδωτικό στρες.

Το προγεννητικό άγχος της μητέρας έχει σχετιστεί με την ανάπτυξη άσθματος αργότερα στο παιδί. Η πίεση και το στρες που βιώνει η μητέρα κατά τη προγεννητική περίοδο είναι δυνατόν να συμβάλλει στην εμφάνιση άσθματος και αλλεργιών στο παιδί κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης του. Τέλος, ο τρόπος με τον οποίο η οικογένεια αντιμετωπίζει το άσθμα του παιδιού καθορίζει και την εξέλιξη που θα έχει.

Από την άλλη πλευρά υπάρχει το οξειδωτικό στρες το οποίο εκτός από άσθμα προκαλεί ποικίλα προβλήματα από καρδιαγγειακά νοσήματα μέχρι καρκίνο. Αποτελεί, όπως λέγεται, παράγοντα που συμμετέχει σε βλάβες των ιστών. Το οξειδωτικό στρες παρουσιάζει αύξηση στα άτομα με προδιάθεση για άσθμα και λιγότερο στα άτομα χωρίς άσθμα, και για αυτό το λόγο θεωρείται πως παίζει ρόλο στη παθογένεση του άσθματος. Στη περίπτωση του βρογχικού άσθματος, προκαλεί φλεγμονή των αεραγωγών και αύξηση της ευαισθησίας της περιοχής αυτής. Βρογχικό άσθμα παρατηρείται σε περιοχές όπου υπάρχει και ατμοσφαιρική ρύπανση, άρα και υψηλά επίπεδα οξειδωτικών. Σε αυτές τις περιοχές εξάλλου υπάρχει ο κίνδυνος σοβαρού άσθματος. Το οξειδωτικό στρες σχετίζεται ακόμα και με τη καταστολή στη πνευμονική λειτουργία του οργανισμού. Παρόλα αυτά, δεν είναι απολύτως ξεκάθαρο εάν το οξειδωτικό στρες αποτελεί το κύριο παράγοντα της αλλεργικής φλεγμονής ή εάν είναι απλώς η συνέπεια της φλεγμονής των αεραγωγών.

2.4 Διάγνωση

Η διάγνωση του άσθματος βασίζεται σε τέσσερις παραμέτρους, οι οποίες είναι οι εξής:

- Λήψη ιστορικού
- Έλεγχος λειτουργίας των πνευμόνων
- Έλεγχος για αλλεργίες
- Μέτρηση βιοδείκτη

Η σωστή διάγνωση του άσθματος μπορεί να γίνει με την αξιολόγηση όλων των παραπάνω ευρημάτων μαζί και δίνοντας ιδιαίτερη βάση στο ιστορικό, καθώς αποτελεί το σημαντικότερο κομμάτι της διαδικασίας.

Η διάγνωση του άσθματος μπορεί να αποδειχθεί δύσκολη. Βασίζεται στον συνδυασμό συμπτωμάτων του αναπνευστικού, όπως είναι η δύσπνοια, και μεταβλητό περιορισμό της αναπνευστικής οδού. Όμως, όλα τα συμπτώματα που αποτελούν εκδηλώσεις άσθματος, μερικές φορές τελικά δεν σχετίζονται με αυτό, καθώς και σε άλλες ασθένειες υπάρχουν συμπτώματα όπως αυτά που χαρακτηρίζουν το άσθμα. Η διάγνωση του άσθματος πρέπει να γίνεται με την εξέταση των συμπτωμάτων που περιγράφει ο ασθενής, αλλά και τον έλεγχο για υπέρ ανταπόκριση των αεραγωγών. Στους ενήλικες, το ιστορικό βρογχίτιδας στη παιδική ηλικία, συνήθως αποτελεί ένδειξη για τη διάγνωση. Σε περίπτωση που στη διάγνωση που γίνεται υπάρχουν αμφιβολίες, τότε μια λύση είναι η χορήγηση αγωγής άσθματος, για να διαπιστωθεί εάν ο ασθενής ανταποκρίνεται θετικά ή όχι.

Ένα χρήσιμο εργαλείο στη διάγνωση του άσθματος είναι οι βιοδείκτες. Ως βιοδείκτης ορίζεται ένας δείκτης ο οποίος δείχνει τη παρουσία μιας ασθένειας και της σοβαρότητας της και παρέχουν έναν αντικειμενικό τρόπο για το χαρακτηρισμό της ασθένειας. Στη περίπτωση του άσθματος και ιδιαίτερα στη περίπτωση του σοβαρού άσθματος χρησιμοποιούνται στην αναγνώριση των φαινότυπων και στη κατανόηση τους. Έχει αποδειχθεί ότι οι βιοδείκτες παρέχουν χρήσιμες πληροφορίες που βοηθούν στην επιλογή της καλύτερης θεραπείας.

Η υπερβολική και η ελλιπής διάγνωση είναι κάτι που παρατηρείται τόσο στο άσθμα όσο και σε άλλες ασθένειες. Μια λανθασμένη διάγνωση βέβαια έχει ως αποτέλεσμα τα συμπτώματα να μην μειώνονται, αυξάνοντας έτσι τη διάρκεια της θεραπείας και παράλληλα και το κόστος. Στην ελλιπή διάγνωση εκτός από λάθη που μπορεί να κάνει ο γιατρός, σημαντικός παράγοντας είναι και οι ίδιοι οι ασθενείς που σε ορισμένες περιπτώσεις δεν αναφέρουν όλα τα συμπτώματα τους. Αυτό φυσικά είναι πολύ πιθανό να οδηγήσει σε περισσότερες παροξύνσεις του άσθματος και ο ασθενής να χρειαστεί ακόμα και νοσηλεία στο νοσοκομείο. Στην περίπτωση της υπερδιάγνωσης, οι ασθενείς μπορεί να λαμβάνουν μια φαρμακευτική αγωγή που να δημιουργεί παρενέργειες και να αυξάνεται ταυτόχρονα και το κόστος της θεραπείας.

Τέλος, θα πρέπει να γίνει αναφορά στη διάγνωση του άσθματος σε ασθενείς με χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια (ΧΑΠ) στη περίπτωση της οποίας τα συνήθη συμπτώματα είναι ο βήχας, η δυσκολία στην αναπνοή και ο συριγμός. Συνήθως, σε ηλικιωμένους ασθενείς, η διάγνωση γίνεται δύσκολη είτε πρόκειται για άσθμα είτε για ΧΑΠ. Οι ασθματικοί ασθενείς υπάρχει η περίπτωση να παρουσιάσουν απόφραξη των αεραγωγών και συμπτώματα που υπάρχουν στη ΧΑΠ. Το χαρακτηριστικό όμως στη συγκεκριμένη περίπτωση είναι πως στο άσθμα η απόφραξη των αεραγωγών μπορεί να είναι πλήρως ή σχεδόν πλήρως αναστρέψιμη, ενώ στην αποφρακτική πνευμονοπάθεια είναι μη αναστρέψιμη.

2.5 Αντιμετώπιση

Η θεραπεία του άσθματος θα πρέπει να είναι σταδιακή, να ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα κατά τα οποία οι δόσεις των φαρμάκων αλλάζουν ή προστίθενται νέα φάρμακα. Η φαρμακευτική θεραπεία του άσθματος έχει ως στόχο την αντιμετώπιση της τοπικής φλεγμονής και του βρογχοσπασμού και μακροπρόθεσμα τη διαχείριση των συμπτωμάτων και την ελαχιστοποίηση για παροξύνσεις που μειώνουν τη πνευμονική λειτουργία. Σκοπός είναι ο έλεγχος του άσθματος με τη χορήγηση των φαρμάκων στη μικρότερη δυνατή δόση. Η φαρμακευτική αντιμετώπιση του άσθματος περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή
- Αγωνιστές β_2 υποδοχέων
- Τιοτρόπιο

- Ανταγωνιστές λευκοτριενίων
- Χρωμογλυκικό
- Ιπρατρόπιο
- Έλεγχος του περιβάλλοντος

1.Εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή

Τα εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή αποτελούν το κύριο συστατικό στην αντιμετώπιση του άσθματος.

Τα γλυκοκορτικοειδή είναι μια ομάδα ορμονών που προέρχονται από τη χοληστερόλη και εκκρίνονται από τα επινεφρίδια και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη διατήρηση της ομοιόστασης του οργανισμού. Η κορτιζόλη είναι το πρωταρχικό γλυκοκορτικοειδές που υπάρχει στους ανθρώπους. Τα γλυκοκορτικοειδή έχουν αντιφλεγμονώδη δράση, η οποία πραγματοποιείται με τη παραγωγή αντιφλεγμονώδων ουσιών. Θα πρέπει να σημειωθεί πως δεν έχουν άμεση διασταλτική επίδραση στο βρογχοσπασμό και ούτε αναστέλλουν την επίδραση της ισταμίνης που απελευθερώνεται από τα μαστοκύτταρα. Επομένως δεν είναι φάρμακα που δρουν άμεσα. Ο ρόλος τους είναι η πρόληψη της εμφάνισης ασθματικών κρίσεων και όχι η αντιμετώπιση τους. Όπως όλα τα φάρμακα, έτσι και τα συγκεκριμένα υπάρχει η πιθανότητα να παρουσιάσουν ανεπιθύμητες ενέργειες. Τα εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή εμφανίζουν λιγότερες ανεπιθύμητες ενέργειες σε σχέση με αυτά που λαμβάνονται συστηματικά, καθώς οι δόσεις που χορηγούνται είναι μικρότερες.

2. Αγωνιστές β_2 υποδοχέων

Οι β_2 αγωνιστές είναι φάρμακα τα οποία διεγείρουν τους β_2 υποδοχείς και βρίσκονται στους λείους μύες των αεραγωγών αλλά και της μήτρας και των αγγείων. Η ενεργοποίησή τους συμβάλλει στην αντιμετώπιση του βρογχοσπασμού σε σοβαρή ασθματική κρίση. Οι β_2 αγωνιστές έχουν τρεις δράσεις οι οποίες βελτιώνουν τον αερισμό σε περίπτωση κρίσης άσθματος και είναι οι εξής:

A) Διαστέλουν των αεραγωγών, για αυτό και συμβάλλουν στην ανακούφιση από οξεία ασθματική κρίση

B) Αυξάνουν τη μεταφορά της βλέννας μέσω των κροσσών του επιθηλίου

Γ) Μειώνουν την απελευθέρωση μεσολαβητών

Οι β_2 αγωνιστές χωρίζονται σε δύο ομάδες:

1) Βραχείας δράσης, που χορηγούνται όταν πρόκειται να εκδηλωθεί ασθματική κρίση και ανακουφίζουν από αυτήν.

2) Μακράς δράσης, που χορηγούνται προληπτικά για την αποτροπή της εμφάνισης ασθματικής κρίσης και επομένως δεν συμβάλλουν στην ανακούφιση του ατόμου.

Τα φάρμακα αυτά χορηγούνται συνήθως σε συνδυασμό με τα εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή και δεν ενδείκνυνται για μακροχρόνια χρήση. Η μακρά τους δράση μπορεί να οδηγήσει σε ανεπιθύμητες ενέργειες όπως αίσθημα τρόμου, το οποίο σχετίζεται με τη διέγερση του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος (ΚΝΣ), αίσθημα παλμών, μυικές κράμπες και μικρή πτώση της αρτηριακής πίεσης. Η υπερβολική χρήση τους επομένως και η καθυστέρηση αναζήτησης ιατρικής βοήθειας δημιουργούν μια κατάσταση απειλητική για τη ζωή.

3.Τιοτρόπιο

Το τιοτρόπιο, είναι ένα είδος αντιχολινεργικού βρογχοδιασταλτικού και συμβάλλει στη μείωση των παροξύνσεων του άσθματος. Ενδείκνυται για μακροχρόνια δράση συντήρησης και μπορεί να χορηγηθεί σε ηλικίες 6 ετών και άνω. Εκτός από τη μείωση των παροξύνσεων, έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τη πνευμονική λειτουργία και βοηθάει στον καλύτερο έλεγχο του άσθματος ανεξαρτήτως της σοβαρότητας. Παρόλα αυτά σε ασθενείς που αντιμετωπίζουν κάποια άλλη σημαντική νόσο εκτός από το άσθμα δεν επιτρέπεται η χρήση τους.

4.Ανταγωνιστές λευκοτριενίων

Το φάρμακο αυτό δεν έχει άμεση δράση, επομένως δεν συνιστάται για την αντιμετώπιση της οξείας ασθματικής κρίσης. Χορηγούνται σε συνδυασμό με τα εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή και τους β₂ αγωνιστές, όταν αυτά δεν είναι αρκετά για να αντιμετωπίσουν τις ασθματικές κρίσεις. Οι ανταγωνιστές λευκοτριενίων είναι φάρμακα που χορηγούνται από το στόμα. Όπως όλα τα φάρμακα, έτσι και αυτό υπάρχει η πιθανότητα να παρουσιάσει παρενέργειες μερικές από τις οποίες είναι η κεφαλαλγία και η ζάλη. Σε χειρότερες περιπτώσεις μπορεί να προκαλέσει αλλεργικές αντιδράσεις.

5.Χρωμογλυκικό

Το χρωμογλυκικό χορηγείται προληπτικά και δεν είναι αποτελεσματικό όταν η ασθματική κρίση έχει ήδη ξεκινήσει. Λαμβάνεται με τη μορφή εισπνοών καθώς από το στόμα δεν γίνεται καλή απορρόφηση του. Οι ανεπιθύμητες ενέργειες που παρουσιάζει είναι ελάχιστες.

6.Ιπρατρόπιο

Το ιπρατρόπιο έχει αντιχολινεργική δράση και αναστέλλει τον βρογχοσπασμό που παρατηρείται κατά τη διάρκεια μιας ασθματικής κρίσης. Χορηγείται με τη μορφή αερολύματος και οι ανεπιθύμητες ενέργειες που μπορεί να προκαλέσει είναι λίγες, ανάμεσα σε αυτές η ξηρότητα της στοματικής κοιλότητας.

7.Έλεγχος του περιβάλλοντος

Η διαχείριση του περιβάλλοντος συνήθως δεν έχει μεγάλο αποτέλεσμα, διότι το άτομο εστιάζει σε συγκεκριμένα αλλεργιογόνα κάθε φορά, όπως η σκόνη στο σπίτι. Αντιθέτως, παρεμβάσεις που εστιάζουν σε περισσότερα από ένα ή δυο αλλεργιογόνα, όπως τα ακάρεα της σκόνης, ο καπνός του τσιγάρου, τα τρωκτικά και τα κατοικίδια, ήταν περισσότερο αποτελεσματικές. Η κατανόηση του τρόπου δράσης των αλλεργιογόνων και των ουσιών που επηρεάζουν τη νόσο μπορεί να βοηθήσει στην αντιμετώπιση και τη πρόληψη αυτής.

Η διαχείριση του άσθματος απαιτεί την κατανόηση πρώτα απ' όλα της παθογένειας των παροξύνσεων που εκδηλώνονται, κάτι που μέχρι στιγμής δεν έχει επιτευχθεί. Η αναζήτηση ιατρικής βοήθειας για την αντιμετώπιση του άσθματος είναι απαραίτητη για τη πρόληψη καταστάσεων απειλητικών για τη ζωή. Τέλος, η φαρμακευτική αγωγή που χορηγείται συνήθως αποτελείται από συνδυασμό φαρμάκων που λαμβάνονται με τη μορφή εισπνοών και λιγότερο από το στόμα.

ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΣΘΜΑ

3.1 Ορισμός

Το άσθμα είναι η συνηθέστερη χρόνια αναπνευστική νόσος των αεραγωγών που εκδηλώνεται στα παιδιά. Είναι μια αναστρέψιμη νόσος στην οποία παίζουν ρόλο πολλά κύτταρα και κυτταρικά στοιχεία των αεραγωγών. Παρατηρείται φλεγμονή η οποία οφείλεται σε υπερανταπόκριση των αεραγωγών που με τη σειρά τους οδηγούν σε συριγμό, δύσπνοια και βήχα, κυρίως τη νύχτα ή νωρίς το πρωί. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την απόφραξη της ροής του αέρα εντός των πνευμόνων και αναπνευστική δυσφορία. Μια κρίση άσθματος μπορεί να είναι σταδιακή ή άμεση, συνεχής ή σπασμωδική, χωρίς συμπτώματα. Επιπλέον, αποτελεί τη κύρια αιτία νοσηλείας των παιδιών στο νοσοκομείο. Παρόλο που έχει υπάρξει μια πρόοδος όσον αφορά τη διαχείριση του άσθματος, εξακολουθούν να υπάρχουν διαφορές στη φροντίδα και στα αποτελέσματα.

3.2 Σημεία και συμπτώματα

Τα συμπτώματα του άσθματος στις περισσότερες περιπτώσεις αντιμετωπίζονται άμεσα, παρόλα αυτά, πολλές φορές, περιορίζει το παιδί από δραστηριότητες και δημιουργεί άγχος τόσο στο ίδιο όσο και στην οικογένεια του.

Τα συμπτώματα που παρατηρούνται πιο συχνά είναι ο συριγμός, ο βήχας και ο πόνος στο στήθος.

Ο συριγμός μπορεί να χωριστεί σε τρεις κατηγορίες:

A) Παροδικός πρώιμος συριγμός. Σχετίζεται με ιογενείς λοιμώξεις. Χαρακτηρίζεται επίσης και ως επεισοδιακός ιογενής συριγμός. Σύμφωνα με έρευνες ο πρώιμος παροδικός συριγμός εντοπίζεται σε παιδιά που από τη γέννηση τους έχουν μειωμένη πνευμονική λειτουργία. Ο κίνδυνος αυξάνεται όταν η μητέρα καπνίζει κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης, αλλά και μετά όταν υπάρχει έκθεση του παιδιού στο καπνό του τσιγάρου και όταν υπάρχει προωρότητα.

B) Μη ατοπικός συριγμός. Οφείλεται σε ιογενείς λοιμώξεις που εκδηλώνονται στο κατώτερο αναπνευστικό σύστημα στη περίοδο του δεύτερου έως τρίτου χρόνου ζωής του παιδιού.

Γ) Επίμονος και υποτροπιάζων συριγμός. Ονομάζεται αλλιώς και ατοπικό άσθμα. Σχετίζεται με την έκθεση σε αλλεργιογόνα, το οικογενειακό ιστορικό σε αλλεργίες και συνδέεται με άλλες ατοπικές νόσους και την παρουσία ιστορικού σε αυτές. Ο υποτροπιάζων συριγμός μπορεί να είναι ιδιοπαθής, μπορεί να οφείλεται σε κυστική ίνωση, σε παροδικό πρώιμο συριγμό και άλλες αιτίες.

Τα συμπτώματα του άσθματος μεταβάλλονται σε ένταση αναλόγως την έκθεση του παιδιού σε αλλεργιογόνα, καταστάσεις που προκαλούν ευαισθησία και λοιμώξεις του αναπνευστικού. Συνήθως είναι πιο έντονα κατά τη διάρκεια της νύχτας και νωρίς το πρωί. Ο βήχας επιδεινώνεται με τη σωματική

άσκηση,με την έκθεση σε κάποιο αλλεργιογόνο και με την εισπνοή παραγόντων που προκαλούν ερεθισμό,όπως για παράδειγμα ο καπνός του τσιγάρου. Ακόμα,τα συμπτώματα διαφέρουν από παιδί σε παιδί και μερικές φορές μεταβάλλονται από τις καιρικές συνθήκες και την εποχή του χρόνου. Η εξέταση των συμπτωμάτων μπορεί να γίνει μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με συνέπειες που έχει το άσθμα όπως ο περιορισμός των δραστηριοτήτων ή η πνευμονική λειτουργία.

3.3 Η επίδραση του σχολικού περιβάλλοντος στο άσθμα

Η έκθεση των παιδιών σε αλλεργιογόνα μπορεί να ελεγχθεί ως ένα βαθμό στο σπίτι. Τι γίνεται όμως με το σχολικό περιβάλλον; Είναι προφανές πώς το σχολείο είναι ένας χώρος όπου υπάρχουν αλλεργιογόνα και άλλοι ρύποι που επηρεάζουν το άσθμα και προκαλούν την επιδείνωση του. Τα παιδιά περνούν αρκετές ώρες στο σχολείο,οπότε και ο έλεγχος του άσθματος είναι δύσκολο να επιτευχθεί.

Σκόνη,μούχλα,ενδοτοξίνες,ζωύφια και τρίχες ζώων είναι μερικούς από τους παράγοντες που επιδρούν αρνητικά στο άσθμα και όσο κι αν στο σπίτι υπάρχει η δυνατότητα να περιοριστούν στο μέγιστο βαθμό στο σχολείο είναι πιο δύσκολο. Στα σχολεία ακόμα,μπορεί η ρύποι να είναι λιγότεροι σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον,όμως ο εσωτερικός αέρας των τάξεων είναι ένα ζήτημα. Σημαντικό ρόλο στην έκθεση σε ρύπους παίζει και η τοποθεσία του σχολείου. Ένα σχολείο που βρίσκεται κοντά σε μεγάλους αυτοκινητόδρομους σαφώς και εκτίθεται σε μεγαλύτερες ποσότητες καυσαερίων,άρα και μολυσμένου αέρα.

Είναι λοιπόν ανάγκη να γίνουν μελέτες και αξιολογήσεις,ώστε το σχολείο να αποτελεί ένα ασφαλές περιβάλλον για τα παιδιά με άσθμα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί κάνοντας έρευνα και αξιολογώντας τα επίπεδα των αλλεργιογόνων και πώς μπορούν αυτά να μειωθούν. Οποιαδήποτε λοιπόν παρέμβαση θα είναι σίγουρα προς όφελος των παιδιών με άσθμα.

3.4 Διάγνωση

Η ανακριβής διάγνωση του άσθματος συμβαίνει συχνά,ιδιαίτερα στα πρώτα τρία χρόνια της ζωής του παιδιού,κυρίως λόγω της αδυναμίας αναγνώρισης των διαφορετικών τύπων άσθματος.

Η διάγνωση βασίζεται κυρίως σε ένα ιστορικό συμπτωμάτων παράλληλα με τη χορήγηση ορισμένων φαρμάκων. Το οικογενειακό ιστορικό παίζει επίσης σημαντικό ρόλο. Το ιστορικό είναι το κύριο μέσο για την αξιολόγηση του συριγμού.Ο συριγμός είναι ένα από τα συμπτώματα που παρατηρούνται στο άσθμα,όμως δεν μπορεί να διαγνωσθεί ένα παιδί με άσθμα μόνο από αυτό το σύμπτωμα,καθώς αποτελεί σύμπτωμα και άλλων ασθενειών. Ο βήχας,όταν είναι ξηρός και χρόνιος,αποτελεί το μόνο σύμπτωμα που επιβεβαιώνει άσθμα στα παιδιά.

Η διάγνωση του άσθματος βασίζεται στα παρακάτω:

1. Μέτρηση της μέγιστης εκπνευστικής ροής
2. Σπιρομέτρηση
3. Βρογχοπροκλητικές εξετάσεις
4. Ακτινογραφία θώρακος

Η μέτρηση της μέγιστης εκπνευστικής ροής αποτελεί μια οικονομική λύση και δίνει τη δυνατότητα σε παιδιά ηλικίας άνω των πέντε ετών να ξεκινήσουν έγκαιρα φαρμακευτική θεραπεία.

Η σπιρομέτρηση συνιστάται σε παιδιά ηλικίας άνω των πέντε ετών, για διαχείριση του άσθματος και όταν η διάγνωση δεν είναι βέβαιη. Οι περιοδικές σπιρομετρήσεις μπορούν να φανούν χρήσιμες για τον έλεγχο της πνευμονικής λειτουργίας, αφού κύριος στόχος της διαχείρισης του άσθματος είναι η διατήρηση μιας υγιούς πνευμονικής λειτουργίας. Ακόμα όμως και σε αυτή τη περίπτωση μπορεί να παρουσιαστούν εμπόδια κατά τη διαδικασία αυτή.

Οι βρογχοπροκλητικές εξετάσεις δεν συνηθίζονται να γίνονται στα παιδιά και πραγματοποιούνται μόνο από ειδικούς.

Μια ακτινογραφία θώρακος είναι χρήσιμη όταν το παιδί παρουσιάζει υποξία και υψηλό πυρετό, και όταν παρουσιάζονται τα πρώτα συμπτώματα συριγμού.

3.5 Αντιμετώπιση

Από τη στιγμή που θα γίνει η διάγνωση το επόμενο βήμα είναι η έναρξη της θεραπείας και διαχείρισης του άσθματος με τη κατάλληλη φαρμακευτική αγωγή. Ξεκινώντας τη φαρμακευτική αγωγή τα παιδιά αξιολογούνται κατά πόσο ανταποκρίνονται σε αυτή και κατά πόσο επηρεάζονται από το φυσικό και το ψυχολογικό περιβάλλον στο οποίο βρίσκονται.

Στόχος της αντιμετώπισης του άσθματος είναι η διατήρηση μιας καλής ποιότητας ζωής, χωρίς τα παιδιά να αναγκάζονται να στερούνται κάποιων δραστηριοτήτων λόγω της επιδείνωσης που παρουσιάζουν, και ο περιορισμός των πιθανοτήτων οξέων κρίσεων και νοσηλείας τους σε νοσοκομείο, περιορισμός χρήσης φαρμάκων και η διατήρηση καλής πνευμονικής λειτουργίας.

Η θεραπεία του άσθματος στα μικρά παιδιά μπορεί να είναι μια εύκολη διαδικασία, εφόσον τα περισσότερα παιδιά ανταποκρίνονται και ιδιαίτερα όταν συμμετέχουν και αυτά στο σχεδιασμό της. Τα μικρά παιδιά που έχουν συμπτώματα που δεν υποχωρούν θα πρέπει να αντιμετωπίζονται με τον ίδιο τρόπο με τα μεγαλύτερα παιδιά που βρίσκονται στην αντίστοιχη θέση. Τα φάρμακα που χρησιμοποιούνται στην αντιμετώπιση του άσθματος στα παιδιά χωρίζονται σε βρογχοδιασταλτικά και σε φάρμακα που χορηγούνται προληπτικά. Τα φάρμακα αυτά σε γενικές γραμμές χρησιμοποιούνται για το άσθμα και σε παιδιά και σε ενήλικες.

Στα βρογχοδιασταλτικά ανήκουν οι β₂ αγωνιστές που είναι εισπνεόμενα φάρμακα και λειτουργούν κυρίως ανακουφιστικά. Οι β₂ αγωνιστές συνιστώνται στο ήπιο διαλείπον άσθμα και όταν χρειάζονται. Οι βραχείας δράσης αγωνιστές χρησιμοποιούνται σε επιδείνωση των συμπτωμάτων και σε οξείες κρίσεις. Από την άλλη, οι μακράς δράσης αγωνιστές είναι αποτελεσματικοί στη διαχείριση του άσθματος που προκαλείται από την άσκηση. Στα παιδιά με επίμονο άσθμα έχει αποδειχθεί ότι η θεραπεία με μακράς δράσης αγωνιστές βοηθάει στη βελτίωση της πνευμονικής λειτουργίας και γενικότερα στη βελτίωση των συμπτωμάτων.

Τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή ανήκουν στη κατηγορία των φαρμάκων που χορηγούνται προληπτικά. Τα συγκεκριμένα έχουν αποτέλεσμα όταν χρησιμοποιούνται τακτικά. Η χρήση των φαρμάκων αυτών έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τη πνευμονική λειτουργία στα μικρά παιδιά. Τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή θεωρείται πώς είναι η πιο αποτελεσματική προφυλακτική θεραπεία. Συνήθως χρησιμοποιούνται συνδυαστικά με τους μακράς δράσης β₂ αγωνιστές. Σε παιδιά με σοβαρό άσθμα, η δόση των εισπνεόμενων κορτικοστεροειδών θα πρέπει να αυξάνεται και εκτός από τους μακράς δράσης αγωνιστές μπορούν να χορηγηθούν και ανταγωνιστές υποδοχέων λευκοτριενίου. Σύμφωνα με μελέτες τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή είναι πολύ καλύτερα από τα στεροειδή που χορηγούνται από το στόμα.

Σε ορισμένες περιπτώσεις τα παιδιά χρειάζονται να λαμβάνουν στεροειδή από το στόμα για να διατηρήσουν τον έλεγχο του άσθματος. Η συνεχής και μακροχρόνια λήψη αυτών των φαρμάκων αυξάνει τον κίνδυνο για εμφάνιση συστηματικών παρενεργειών. Για αυτό το λόγο θα πρέπει να χορηγούνται στη χαμηλότερη αποτελεσματική δόση που μπορεί να διατηρήσει τον έλεγχο του άσθματος. Άλλωστε, όταν τα παιδιά λαμβάνουν εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή, η δόση των από το στόματος στεροειδών μπορούν να μειωθεί.

Παρόλα αυτά, τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή συνδέονται και με παρενέργειες ανάμεσα στις οποίες είναι η καταστολή των επινεφριδίων και η διαταραχή του μεταβολισμού των οστών που επηρεάζει την ανάπτυξη των παιδιών.

Άλλοι τρόποι με τους οποίους μπορεί το άσθμα να περιοριστεί είναι ο περιορισμός της έκθεσης σε αλλεργιογόνα. Όπως και στην αντιμετώπιση του άσθματος στα ενήλικα άτομα, έτσι και στη περίπτωση των παιδιών, το περιβάλλον διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαχείριση του. Η αποφυγή της έκθεσης σε αλλεργιογόνα μπορεί να γίνει ως ένα βαθμό, κυρίως στο χώρο του σπιτιού. Η παρουσία των χνουδωτών κατοικίδιων ζώων είναι ένας παράγοντας που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, εφόσον οδηγεί σε ορισμένες περιπτώσεις σε παροξύνσεις του άσθματος. Η ανοσοθεραπεία μπορεί να περιορίσει τα συμπτώματα του άσθματος, όπως και η φαρμακευτική αγωγή. Τέλος, η ψυχολογική κατάσταση του παιδιού θα πρέπει να αξιολογείται, καθώς το έντονο άγχος και στρες οφείλεται επίσης στην εκδήλωση άσθματος. Τέτοιου είδους παρεμβάσεις συνήθως έχουν αποτέλεσμα στο χρόνιο σοβαρό άσθμα.

3.6 Ο ρόλος των γονέων

Το οικογενειακό περιβάλλον, η οικογένεια και οι λοιποί συγγενείς, είναι ένας σημαντικός παράγοντας στη αντιμετώπιση και την εξέλιξη του άσθματος. Οι γονείς του ασθματικού παιδιού πρώτα απ' όλα θα πρέπει να είναι σε θέση να κατανοήσουν τί είναι το άσθμα, πώς θα αναγνωρίζουν τα συμπτώματα και πότε το παιδί βιώνει μια ασθματική κρίση και στη συνέχεια να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον ασφαλές και κατάλληλο για αυτό.

Η ρόλος της οικογένειας είναι κυρίως υποστηρικτικός. Είναι κατανοητό, οι γονείς να νιώθουν άγχος και να φοβούνται, όμως αυτό λειτουργεί περισσότερο αρνητικά παρά θετικά στην υγεία των παιδιών. Είναι φυσιολογικό οι γονείς να αγχώνονται για τα παιδιά τους, ιδιαίτερα όταν έχουν να αντιμετωπίσουν ένα σοβαρό άσθμα. Άθελα τους πάντα, μεταφέρουν αυτό το άγχος τους στα παιδιά, με αποτέλεσμα την αύξηση των ασθματικών κρίσεων και την επιδείνωση της κατάστασης τους. Πέρα όμως από την υποστήριξη και την κατανόηση που οφείλουν να δείξουν οι γονείς, μια ακόμα ευθύνη τους είναι η συμμετοχή τους στη θεραπεία και τη λήψη της φαρμακευτικής αγωγής. Η οικογένεια εκπαιδεύεται στην ουσία, ώστε να μπορεί να παρέχει βοήθεια τόσο πρακτική όσο και ψυχολογική. Όταν οι γονείς έχουν κάποιες γνώσεις, μπορούν να βοηθήσουν καλύτερα τα παιδιά τους και έτσι να μειωθεί ακόμα και ο κίνδυνος σοβαρού άσθματος. Γονείς που έχουν αποκτήσει σωστή εκπαίδευση, είναι πιθανό να μπορούν να αναγνωρίζουν πιο εύκολα τα σημεία και τα συμπτώματα που θα οδηγήσουν σε μια ασθματική κρίση, να είναι σε θέση να μπορούν να κατανοούν τις πληροφορίες που αφορούν την ασθένεια, άρα και να μπορούν να παρέχουν καλύτερη φροντίδα στα παιδιά τους ακολουθώντας σωστά τη θεραπεία.

Ένας άλλος παράγοντας που επηρεάζει την εξέλιξη του άσθματος είναι οι πεποιθήσεις του ασθενούς και της οικογένειας σχετικά με την υγειονομική περίθαλψη, τη σχετική αγωγή και τη θεραπεία. Στη περίπτωση που ο ασθενής είναι ένα παιδί, οι γονείς του, η κουλτούρα και οι απόψεις τους παίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στη πορεία της ασθένειας του. Το είδος της φαρμακευτικής αγωγής και η διάρκεια που θα έχει είναι μερικές από τις ανησυχίες κάποιων γονέων. Η κουλτούρα όμως και η εθνικότητα του ασθενούς επηρεάζει και τη γενικότερη αντιμετώπιση του από τους φορείς υγείας. Παιδιά που οι οικογένειες τους ανήκουν σε μειονότητες και είναι διαφορετικής εθνικότητας, πεποιθήσεων ή ακόμα και χρώματος αντιμετωπίζονται ορισμένες φορές διαφορετικά και δεν λαμβάνουν την αναγκαία φροντίδα που χρειάζονται, κάτι που προφανώς είναι επικίνδυνο για την έκβαση της ασθένειας και της υγείας τους. Γίνεται λοιπόν κατανοητό πώς οι κοινωνικές διακρίσεις και οι ανισότητες είναι ένα πρόβλημα που χρήζει αντιμετώπισης, εφόσον λειτουργεί αρνητικά και δημιουργεί κινδύνους στην υγεία των ασθενών.

3.7 Ο ρόλος του νοσηλευτή-Παρεμβάσεις

Λαμβάνοντας υπόψη τη σοβαρότητα του άσθματος και τους κινδύνους που εγκυμονεί, καταλαβαίνει κανείς πόσο σημαντικό είναι να παρακολουθείται το ασθματικό παιδί ώστε να μπορεί να προληφθεί μια κρίση. Τι γίνεται όμως όταν βρίσκεται στο σχολείο όπου δεν είναι κοντά οι γονείς και οι οικείοι του;

Ο ρόλος του σχολικού νοσηλευτή είναι προφανές πόσο απαραίτητος είναι σε κάθε σχολική μονάδα, όχι μόνο για τη συγκεκριμένη περίπτωση, αλλά για οποιαδήποτε κατάσταση κριθεί να αντιμετωπίσει. Έχοντας τις κατάλληλες ικανότητες, ο σχολικός νοσηλευτής μπορεί να φροντίσει κάθε παιδί που έχει ανάγκη, είτε πρόκειται για ένα απλό τραυματισμό είτε πρόκειται για παιδιά που πάσχουν από κάποιο νόσημα, όπως ένα παιδί με άσθμα. Ακόμα συνεργάζεται με φορείς υγείας για τον προγραμματισμό των εμβολιασμών στα παιδιά και τις παραγγελίες φαρμάκων που πρέπει να υπάρχουν στο σχολείο.

Η σχολική νοσηλευτική όμως δεν περιορίζεται μόνο στη φροντίδα των παιδιών. Ο σχολικός νοσηλευτής προσφέρει εκπαίδευση στα ίδια τα παιδιά, τους εκπαιδευτικούς αλλά και στους γονείς για τη καλύτερη φροντίδα και διαχείριση του άσθματος. Μαθαίνει σε γονείς και παιδιά να συνεργάζονται με σκοπό την καλύτερη φροντίδα τους και τους “δένει” περισσότερο. Η εκπαίδευση για τη διαχείριση του άσθματος είναι αναγκαία για τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των παιδιών, για τη βελτίωση της καθημερινότητας τους τόσο στο σπίτι όσο και στο σχολείο. Το παιδί νιώθει πώς είναι “φυσιολογικό”, παίρνει μέρος στις σχολικές δραστηριότητες, αυξάνεται η αυτοπεποίθηση και η αποτελεσματικότητα του, μειώνει τις απουσίες από το σχολείο και δεν στερείται μέρες μαθημάτων και κυρίως επαφής και επικοινωνίας με τα υπόλοιπα παιδιά και μαθαίνει να ελέγχει τη νόσο και τα συμπτώματά της. Η παρουσία του νοσηλευτή μόνο θετική μπορεί να χαρακτηριστεί. Είναι σε θέση να αναγνωρίσει τα σημεία και τα συμπτώματα της έναρξης μιας ασθματικής κρίσης και να προλάβει την εμφάνιση της ύστερα από έντονη δραστηριότητα, όπως για παράδειγμα μετά το μάθημα της φυσικής αγωγής. Μπορεί να παρακολουθεί και να διατηρεί τη πνευμονική λειτουργία σε καλά επίπεδα και τέλος να ενθαρρύνει το παιδί να συμμετέχει στις σχολικές εκδηλώσεις χωρίς να έχει το φόβο ότι μπορεί να συμβεί οτιδήποτε.

Είναι πολύ σημαντικό ο σχολικός νοσηλευτής να μπορεί να ανταποκριθεί σε οποιοδήποτε περιστατικό και σε επείγουσες καταστάσεις. Η αυτοπεποίθηση που του δίνουν οι γνώσεις που έχει μπορεί να είναι σωτήρια για μια κατάσταση έκτακτης ανάγκης. Μελέτες έχουν δείξει πως η συνεχής εκπαίδευση και μελέτη του άσθματος μπορεί να αυξήσει τις ικανότητες των νοσηλευτών και την εμπιστοσύνη που έχουν οι ίδιοι στον εαυτό τους, αλλά και την εμπιστοσύνη που τους δείχνουν και οι υπόλοιποι.

Το άγχος που δημιουργείται στα παιδιά και τις οικογένειες του μπορεί να αντιμετωπιστεί σίγουρα ως ένα βαθμό με τις κατάλληλες παρεμβάσεις. Σε αυτό το σημείο έρχεται ο νοσηλευτής να παρέχει τη βοήθεια που χρειάζεται.

Παρεμβάσεις για τη διαχείριση του άγχους είναι οι εξής:

- Η αξιολόγηση των επιπέδων του άγχους πριν, κατά τη διάρκεια και μετά από μια ασθματική κρίση.

- Η παροχή ενός ήρεμου περιβάλλοντος
- Η ενθάρρυνση γονέων και παιδιών να εκφράζουν τα συναισθήματα και τους φόβους τους και να κάνουν ερωτήσεις σχετικά με τη νόσο και τα χαρακτηριστικά της.
- Η παρουσία του νοσηλευτή δίπλα στο παιδί κατά τη διάρκεια μιας κρίσης ώστε να νιώθει ασφάλεια.
- Η ενημέρωση στους γονείς και τα παιδιά σχετικά με το τί μπορεί να συμβεί πριν και κατά τη διάρκεια μιας κρίσης. Στην ουσία τί να περιμένουν.
- Η παροχή οδηγιών στους γονείς για ένα υγιές περιβάλλον για το παιδί και για το περιορισμό των δραστηριοτήτων που προκαλούν παρόξυνση του άσθματος.

Παρεμβάσεις για την αντοχή σε δραστηριότητες είναι οι εξής:

- Η αξιολόγηση της αναπνευστικής λειτουργίας και του βαθμού κόπωσης ύστερα από δραστηριότητες
- Η αξιολόγηση αδυναμίας και εξάντλησης που οφείλεται σε αλλαγές της αναπνευστικής λειτουργίας.
- Η εξήγηση στα παιδιά και τους γονείς για τους λόγους που θα πρέπει να αποφεύγεται η έντονη δραστηριότητα.
- Προτάσεις για δραστηριότητες που είναι λιγότερο πιθανό να οδηγήσουν σε ασθματική κρίση.

Παρεμβάσεις για την ενημέρωση σχετικά με το άσθμα και τη προαγωγή υγείας:

- Ο έλεγχος του ιστορικού για προβλήματα του αναπνευστικού και λήψη μέτρων για την διατήρηση της υγείας του παιδιού.
- Ο έλεγχος των χορηγούμενων φαρμάκων και κατά πόσο είναι αποτελεσματικά.
- Ο έλεγχος του οικογενειακού ιστορικού για παρουσία αλλεργιών.
- Η εκπαίδευση του παιδιού για το πώς πρέπει να βήχει, να καλύπτει το στόμα του και να απορρίπτει τα χαρτομάντιλα που χρησιμοποιεί.
- Η προειδοποίηση του παιδιού να αποφεύγει άτομα που πάσχουν από λοιμώξεις του αναπνευστικού.
- Η ενημέρωση στα παιδιά και τους γονείς για τη φυσιολογία, τα σημεία και τα συμπτώματα και τους παράγοντες που οδηγούν σε μια κρίση.
- Η εκπαίδευση των γονέων και των παιδιών για τα σημεία και τα συμπτώματα που προμηνύουν την έναρξη μιας κρίσης και οι ενέργειες για να προληφθεί μια βαριά κρίση.
- Η εξήγηση για τη βλαπτική δράση των αλλεργιογόνων στο περιβάλλον του παιδιού.

- Η εκπαίδευση του παιδιού σε ασκήσεις για τον έλεγχο της αναπνοής και της χαλάρωσης.

Οι σχολικοί νοσηλευτές αποτελούν αναπόσπαστο κομμάτι μιας σωστά οργανωμένης σχολικής μονάδας. Φροντίζουν τόσο για την σωματική όσο και για την ψυχική υγεία κάθε παιδιού που το έχει ανάγκη. Η εκπαίδευση που παρέχουν οι νοσηλευτές σε εκπαιδευτικούς και γονείς έχει θετικά αποτελέσματα στη καθημερινότητα των παιδιών. Παρόλο όμως που η παρουσία των νοσηλευτών στα σχολεία κρίνεται απαραίτητη, αυτό δεν είναι πάντα εφικτό. Δυσκολίες που αντιμετωπίζουν είναι η έλλειψη πόρων, χρόνου, η ασυνεννοησία με τους εκπαιδευτικούς του σχολείου, η έλλειψη επικοινωνίας με υγειονομικές δομές και η έλλειψη υποστήριξης που υπάρχει σε αυτό το τομέα. Άλλη μια δυσκολία που αντιμετωπίζουν οι σχολικοί νοσηλευτές είναι η χαμηλή αυτοπεποίθηση και εμπιστοσύνη που έχουν στον εαυτό τους και στις ικανότητές τους, κάτι που όπως αναφέρθηκε είναι σημαντικό για τους ίδιους και για τους υπόλοιπους που συνεργάζονται στον χώρο. Ο δυναμικός νοσηλευτής που δρα άμεσα και χωρίς δευτερές σκέψεις σε ένα περιστατικό εμπνέει εμπιστοσύνη και στα άτομα που βρίσκονται γύρω του. Οι σχολικοί νοσηλευτές είναι αυτοί που είναι οι ειδικοί στα θέματα υγείας που προκύπτουν στο σχολείο και είναι οι μόνοι πάροχοι φροντίδας υγείας στο χώρο, για αυτό το λόγο θα πρέπει να έχουν πίστη στις ικανότητές τους να παρέχουν εξειδικευμένη φροντίδα και να νιώθουν άνετα να λαμβάνουν αποφάσεις. Επεμβαίνοντας τη κατάλληλη στιγμή και παρέχοντας σωστή φροντίδα, ενημέρωση και εκπαίδευση μπορούν ακόμα και να βελτιώσουν τη κατάσταση του άσθματος. Ένα ακόμα εμπόδιο στην αποτελεσματικότητα των σχολικών νοσηλευτών είναι η έλλειψη επαρκών γνώσεων και εκπαίδευσης τους. Έρευνες έχουν δείξει πώς οι σχολικοί νοσηλευτές που εργάζονται σε πόλεις έχουν λάβει καλύτερη εκπαίδευση σε σχέση με νοσηλευτές που εργάζονται στην επαρχία παρόλο που και οι μεν και οι δε έχουν δείξει ενδιαφέρον να μάθουν πώς να αντιμετωπίζουν τα συμπτώματα και τις κρίσεις άσθματος που είναι πιθανό να συμβούν κατά τη διάρκεια που τα παιδιά βρίσκονται στο σχολείο. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχουν δείξει οι νοσηλευτές που ζουν και εργάζονται στην ύπαιθρο, εφόσον εκεί λόγω της άμεσης επαφής με τη φύση υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες να παραστεί η ανάγκη για τη παροχή φροντίδας σε κάποιο παιδί. Παρέχοντας στους νοσηλευτές εκπαίδευση ώστε να αποκτήσουν γνώσεις, και τους αναγκαίους πόρους που χρειάζονται, διευκολύνεται σε μεγάλο βαθμό η φροντίδα που χρειάζονται τα παιδιά στα σχολεία, βελτιώνοντας παράλληλα και τη καθημερινότητά τους.

ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΣΘΜΑ ΚΑΙ ΚΟΡΟΝΟΙΟΣ

4.1 Κορονοϊός: Ορισμός,σημεία και συμπτώματα

Οι κορονοϊοί είναι μονοκλωνικοί RNA ιοί που μολύνουν τον άνθρωπο και συγκεκριμένες ομάδες ζώων. Ο νέος κορονοϊός (SARS-Cov-2) ανήκει στην ευρύτερη οικογένεια των κορονοϊών και έχει πάρει τα τελευταία δύο χρόνια διαστάσεις πανδημίας λόγω της αυξημένης μεταδοτικότητας του παγκοσμίως. Γενικά ορίζεται ως Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο και μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές επιπλοκές μέχρι και το θάνατο.

Είναι αποδεδειγμένο ότι οι ασθενείς με κορονοϊό μπορεί να είναι ασυμπτωματικοί ή να έχουν από ήπια έως πολύ σοβαρά συμπτώματα. Το αρχικό κλινικό σημάδι του SARS-Cov-2 αποτελεί η πνευμονία με βάση την οποία ανιχνεύθηκαν και τα πρώτα κρούσματα. Οι μελέτες έχουν δείξει πως γενικά τα συμπτώματα που παρατηρούνται στους ασθενείς με κορονοϊό είναι η κόπωση,ο βήχας,ο πυρετός,ο πονοκέφαλος,μυαλγίες και αρθραλγίες και η διάρροια. Επιπλέον συμπτώματα είναι η έλλειψη όσφρησης και γεύσης που όμως δεν παρατηρούνται υποχρεωτικά σε κάθε ασθενή. Η ένταση των συμπτωμάτων διαφέρει στους ασθενείς και εξαρτάται από το φύλο,την ηλικία και επιπλέον προβλήματα υγείας που κάποιοι αντιμετωπίζουν. Ασθένειες που σχετίζονται με το αναπνευστικό σύστημα είναι αυτό που ανησυχεί περισσότερο τους ειδικούς,διότι επιβαρύνουν ακόμα περισσότερο έναν ασθενή και μπορεί να τον οδηγήσουν σε βαριά νόσηση ακόμα και νοσηλεία σε νοσοκομείο. Τα περισσότερα συμπτώματα μοιάζουν με αυτά ενός κοινού κρυολογήματος και αυτό καθιστά πιο δύσκολη την ανίχνευση του. Η σειρά με την οποία εμφανίζονται τα συμπτώματα θα μπορούσε να βοηθήσει στην άμεση ανίχνευση του κορονοϊού,αυτό όμως είναι σχεδόν αδύνατο να συμβεί. Παράλληλα έχουν υπάρξει και κάποιες περιπτώσεις όπου οι ασθενείς παρουσίασαν νευρολογικά συμπτώματα όπως ατονία,ασταθές περπάτημα,διαταραχή της συνείδησης,εγκεφαλική αιμορραγία,εγκεφαλικό έμφραγμα και άλλες νευρολογικές παθήσεις. Μέχρι στιγμής οι περιπτώσεις που έχουν αναφερθεί είναι ελάχιστες και οι μελέτες που έχουν γίνει πάνω στη συσχέτιση του κορονοϊού με νευρολογικά συμπτώματα είναι επίσης πολύ λίγες. Να σημειωθεί ακόμα πως ο SARS-Cov-2 παρουσιάζει μεγαλύτερη θνησιμότητα στους ηλικιωμένους ανθρώπους,ενώ έχει χαμηλότερη επίπτωση στα παιδιά. Τέλος, δεν είναι μέχρι στιγμής σαφές εάν το άσθμα επηρεάζει τη πορεία του κορονοϊού στους ασθενείς.

4.1.1 Εμβόλιο: Το όπλο απέναντι στο κορονοϊό

Για κάθε ιό υπάρχει και μια ομάδα αντισωμάτων που καταφέρνουν να τους εξουδετερώσουν. Ευτυχώς για το κορονοϊό το εμβόλιο που θα βοηθήσει στη δημιουργία αυτών των αντισωμάτων φτιάχτηκε σχετικά νωρίς και έτσι η ανθρωπότητα απέκτησε ένα νέο όπλο για την αντιμετώπιση του. Ο εμβολιασμός μειώνει σημαντικά τη μετάδοση του κορονοϊού και τις επιπλοκές του. Η λειτουργία των εμβολίων είναι η

ενεργοποίηση του ανοσοποιητικού συστήματος ώστε να παράξει αντισώματα και σε μια πιθανή μόλυνση ο οργανισμός να μπορέσει να το αντιμετωπίσει άμεσα. Οι πολίτες καλούνται να εμβολιαστούν με τρεις δόσεις του εμβολίου, όπου η τρίτη είναι κυρίως ενισχυτική. Με αυτό το τρόπο θωρακίζεται το ανοσοποιητικό σύστημα καλύτερα και μειώνεται ο κίνδυνος νοσηλείας, επιπλοκών και θανάτων από κορονοϊό. Η πολύ γρήγορη δημιουργία των εμβολίων και η πίεση να εμβολιαστούν οι άνθρωποι με αυτά τους δημιούργησε ένα φόβο. Παράλληλα οι παρενέργειες και οι επιπλοκές που παρατηρούνται από τα εμβόλια ενισχύουν αυτό το φόβο και είναι ως ένα σημείο λογικό. Αυτές οι επιπλοκές όμως σημειώνονται σε ένα πολύ μικρό ποσοστό ανθρώπων και πολλές φορές σχετίζονται με παθήσεις που ήδη αντιμετωπίζουν. Για αυτό το λόγο σε κάποιες κατηγορίες ανθρώπων συστήνεται να μην εμβολιαστούν, τουλάχιστον όχι ακόμα. Αυτό που θα πρέπει να τονιστεί και να γίνει κατανοητό είναι πώς τελικά το εμβόλιο είναι ίσως ο μοναδικός σύμμαχος σε αυτή τη πανδημία και είναι ο μοναδικός τρόπος για να μειωθούν οι μολύνσεις, οι νοσηλείες και οι θάνατοι και να αποσυμπιεστεί το σύστημα υγείας που τα τελευταία δύο χρόνια έχει σηκώσει το μεγαλύτερο βάρος.

4.1.2 Η εμφάνιση των μεταλλάξεων

Όπως κάθε ιός, έτσι και ο κορονοϊός μετά από κάποιο διάστημα ξεκίνησε να μεταλλάσσεται και έτσι νέοι τύποι του ιού να εμφανίζονται στο κόσμο. Μεταλλάξεις από διάφορα μέρη του πλανήτη άρχισαν να εμφανίζονται στους ανθρώπους δημιουργώντας ανησυχία στην επιστημονική κοινότητα, αλλά και στον απλό κόσμο. Άλλες πιο μεταδοτικές, άλλες λιγότερο, άλλες πιο επιθετικές, άλλες λιγότερο, άλλες αντιμετωπίζονται από τα εμβόλια και άλλες αντιστέκονται. Όλα αυτά ξαφνικά άλλαξαν τα δεδομένα για όσα ήταν γνωστά για αυτόν τον ιό. Οι ειδικοί ξεκινούν από την αρχή να ερευνούν τη κάθε μετάλλαξη που εμφανίζεται ξεχωριστά, προσπαθώντας να τη κατανοήσουν και να ενισχύσουν τα εμβόλια, ώστε να είναι αποτελεσματικά και σε αυτές.

Η πρώτη μετάλλαξη με το όνομα “Άλφα”, γνωστή και ως Βρετανική μετάλλαξη, έκανε την εμφάνιση της το Σεπτέμβριο του 2020, όπου και επικράτησε πανικός, καθώς ήταν στην ουσία ο ιός σε νέα μορφή και απαιτούσε έρευνα από την αρχή, παίρνοντας πίσω τις θετικές σκέψεις που είχαν αρχίσει να κάνουν οι άνθρωποι για το τέλος αυτής της πανδημίας. Η μετάλλαξη αυτή αύξησε τις νοσηλείες στα νοσοκομεία και αύξησε τον κίνδυνο θνησιμότητας. Τα συμπτώματα της δεν διαφέρουν από αυτά του αρχικού ιού με εξαίρεση την απώλεια γεύσης και όσφρησης που παρατηρούνται λιγότερο. Επιπλέον, το στέλεχος αυτό όπως αποδείχθηκε, είναι πιο ανθεκτικό στα αντισώματα. Επομένως, ο εμβολιασμός είναι πιθανό να μην μπορεί να το αντιμετωπίσει αποτελεσματικά και να το εξουδετερώσει.

Η δεύτερη μετάλλαξη πήρε το όνομα “Βήτα” και εντοπίστηκε αρχικά στην Νότια Αφρική το Δεκέμβριο του 2020. Κοινώς ονομάζεται και Αφρικανική μετάλλαξη από το τόπο προέλευσης της. Χαρακτηριστικό αυτής της μετάλλαξης είναι η ταχύτερη μετάδοση της, αυξάνοντας έτσι και το κίνδυνο νόσησης. Υπάρχει η

πιθανότητα να είναι κάποιος και ασυμπτωματικός,δηλαδή να μη παρουσιάζει κανένα από τα συμπτώματα του ιού και της συγκεκριμένης μετάλλαξης. Αυτό προφανώς και αποτελεί κίνδυνο για τη μετάδοση της,αφού ένας άνθρωπος που νοσεί και δεν το γνωρίζει έρχεται σε επαφή με το περίγυρο του. Έχει επίσης παρατηρηθεί ότι εντοπίζεται περισσότερο και σε νέους ανθρώπους προκαλώντας ακόμα και σοβαρά συμπτώματα και επιπλοκές. Η μετάλλαξη “Βήτα” είναι επίσης ανθεκτική στα αντισώματα,συνεπώς και τα εμβόλια, όπως και η “Άλφα”.

Το Νοέμβριο του 2020 εντοπίζεται στη Βραζιλία ένα νέο στέλεχος του κορονοϊού,και το πρώτο κρούσμα της μετάλλαξης “Γάμα” είναι γεγονός. Λόγω της εύκολης μετάδοσης της,εξαπλώθηκε γρήγορα σε πολλές χώρες του κόσμου μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα. Κάποιος που νοσεί από τη μετάλλαξη “Γάμα” είναι δυνατόν να είναι ασυμπτωματικός. Η αντιμετώπιση της καθίσταται δύσκολη,διότι είναι όπως και οι υπόλοιπες μεταλλάξεις ανθεκτική σε αντισώματα και σε ορούς ανάρρωσης μετά από εμβολιασμό.

Φυσικά ο κορονοϊός δεν σταμάτησε εδώ να μεταλλάσσεται και να εξελίσσεται. Τον Οκτώβριο του 2020 έκανε την εμφάνιση της η μετάλλαξη “Δέλτα”στην Ινδία,γνωστή και ως ινδική μετάλλαξη. Η μετάλλαξη αυτή ήταν υπεύθυνη για ένα νέο θανατηφόρο κύμα μολύνσεων στην Ινδία. Πολύ γρήγορα εξαπλώθηκε σε όλο το κόσμο προκαλώντας άγχος και ανησυχία στο κόσμο για το πώς θα αντιμετωπίσουν και τη τέταρτη αυτή μετάλλαξη. Η μετάλλαξη αυτή θεωρείται επίσης ανθεκτική στα εμβόλια και ιδιαίτερα στα άτομα που έχουν εμβολιαστεί μόνο με τη πρώτη δόση του εμβολίου. Η μετάλλαξη “Δέλτα” μέχρι στιγμής θεωρείται πώς είναι η πιο επικίνδυνη μετάλλαξη σε σχέση με τις υπόλοιπες μέχρι στιγμής. Άνθρωποι που νοσούν είναι δυνατόν να χρειαστούν νοσηλεία και από ασυμπτωματικοί να καταλήξουν στο θάνατο και όλα αυτά σε μικρό χρονικό διάστημα.

Η τελευταία,ως τώρα,μετάλλαξη που απασχολεί τους ειδικούς είναι η μετάλλαξη “Ομικρον”. Δεν έχει συγκεκριμένη προέλευση όπως οι υπόλοιπες. Παρατηρήθηκε σε διάφορες χώρες το Νοέμβριο του 2021. Παρατηρείται παρόλα αυτά μια πιο ήπια νόσηση με τους ειδικούς να πιστεύουν πως αυτή η μετάλλαξη είναι η αρχή του τέλους του κορονοϊού.

Αυτό που πρέπει να καταλάβει και να κρατήσει ο κόσμος είναι πώς οι μεταλλάξεις είναι η φυσιολογική πορεία κάθε ιού και πώς κάθε φορά η επόμενη μετάλλαξη είναι λιγότερο επικίνδυνη σε σχέση με τη προηγούμενη της,παρά την αυξημένη μεταδοτικότητα. Κάθε μετάλλαξη δηλαδή είναι ο ιός σε μια νέα μορφή μεν,λιγότερο επικίνδυνη δε. Όλες οι μεταλλάξεις παρακολουθούνται από τους ειδικούς,εξετάζεται η πορεία τους και εάν αλλάζει κάτι,ώστε να επέμβουν εφόσον αυτό χρειαστεί. Είναι λογικό να φοβούνται οι άνθρωποι ακούγοντας πώς μια νέα παραλλαγή του ιού εμφανίζεται συνεχώς,γιατί είναι κάτι καινούριο και άγνωστο. Παρόλα αυτά,οι μεταλλάξεις είναι απολύτως φυσικό να εμφανιστούν και αυτές είναι που τελικά θα αποδυναμώσουν τον κορονοϊό και θα συμβάλλουν ώστε να γίνει ενδημικός.

4.2 Η επίδραση του κορονοϊού στα παιδιά με άσθμα

Οι περισσότεροι άνθρωποι θεωρούν πώς το παιδικό άσθμα έχει αντίκτυπο κατά τη διάρκεια νόσησης από κορονοϊό. Αυτό βασίζεται πιο πολύ στη λογική πως εφόσον το άσθμα επηρεάζει το αναπνευστικό σύστημα, ο συνδυασμός του με κορονοϊό θα το επιδεινώνει. Η αλήθεια είναι πώς τα παιδιά με άσθμα έχουν χαμηλό κίνδυνο νοσηρότητας και θνησιμότητας σε σχέση με τα παιδιά χωρίς άσθμα. Μέχρι σήμερα το μεγαλύτερο ποσοστό των παιδιών που νοσούν από κορονοϊό είναι ασυμπτωματικά ή έχουν ήπια συμπτώματα. Η πρόγνωση είναι καλύτερη σε σχέση με τους ενήλικες, ενώ οι περιπτώσεις που απαιτείται νοσηλεία είναι ελάχιστες. Παρόλα αυτά εάν κάποιο παιδί χρειαστεί νοσηλεία, αυτό θα οφείλεται σε επιπλέον νοσήματα που αντιμετωπίζει και δεν ευθύνεται αποκλειστικά το άσθμα του. Μάλιστα τα παιδιά που παίρνουν κάποια αγωγή για τη διαχείριση του άσθματος έχουν το πλεονέκτημα να μπορούν να αντιμετωπίζουν παράλληλα και τα συμπτώματα του κορονοϊού και με αυτό το τρόπο να τον εξασθενούν. Ένα παράδειγμα είναι τα συστηματικά κορτικοστεροειδή τα οποία εκτός από το άσθμα ωφελούν και την αντιμετώπιση του κορονοϊού. Αυτό φυσικά δεν είναι κάτι που ισχύει πάντα και σε όλες τις περιπτώσεις.

Τα συμπτώματα που συνήθως παρατηρούνται στα παιδιά με κορονοϊό είναι βήχας και πυρετός σε ήπια όμως μορφή, σε σχέση με τους ενήλικες. Δύσπνοια παρατηρείται πιο σπάνια. Η διάγνωση του παιδικού άσθματος τη περίοδο του κορονοϊού είναι πιο δύσκολη, γιατί τα δύο νοσήματα έχουν κοινή συμπτωματολογία. Συστήνεται η φαρμακευτική αγωγή που λαμβάνουν τα παιδιά για το άσθμα να μη διακόπτεται σε περίπτωση που νοσήσουν από κορονοϊό, όμως να παρακολουθείται για τυχόν παροξύνσεις και επιπλοκές.

Εκδηλώσεις του κορονοϊού παρατηρούνται από το αναπνευστικό σύστημα, το γαστρεντερικό, το καρδιακό, το νευρολογικό, ακόμα και δερματολογικές εκδηλώσεις. Αναπνευστικές εκδηλώσεις περιλαμβάνουν τα τυπικά συμπτώματα της γρίπης. Ανοσμία και απώλεια γεύσης παρατηρούνται σε μεγαλύτερες ηλικίες, ενώ τα βρέφη μπορεί να παρουσιάσουν άπνοια. Τα συμπτώματα του γαστρεντερικού μπορεί να ξεκινάνε από απλές ναυτίες και εμετούς μέχρι πιο σοβαρές εκδηλώσεις που μοιάζουν με αυτές της οξείας σκωληκοειδίτιδας. Εκδηλώσεις του καρδιακού συστήματος παρατηρούνται περισσότερο σε περιπτώσεις MIS-C. Νευρολογικές εκδηλώσεις εμφανίζονται σε παιδιά που ήδη έχουν κάποια νευρολογική διαταραχή. Σε εφήβους για παράδειγμα μπορεί να παρουσιαστούν έντονοι πονοκέφαλοι, ενώ πιο σπάνιες εκδηλώσεις είναι το εγκεφαλικό οίδημα, το εγκεφαλικό επεισόδιο ή η εγκεφαλοπάθεια. Στα δερματολογικά περιλαμβάνονται εξανθήματα ή δερματική αγγειίτιδα.

Γενικά οι επιπλοκές του κορονοϊού στα παιδιά είναι ευτυχώς σπάνιες. Μερικές από τις επιπλοκές που παρουσιάζονται είναι οι παρακάτω:

- Νευρολογικές εκδηλώσεις
- Οξεία διάχυτη εγκεφαλομυελίτιδα

- Αναπνευστική ανεπάρκεια
- Μυοκαρδίτιδα
- Οφθαλμικά συμπτώματα
- Οξεία νεφρική ανεπάρκεια
- Πολυσυστηματικό φλεγμονώδες σύνδρομο (MIS-C)

Αυτό το τελευταίο,το Πολυσυστηματικό Φλεγμονώδες Σύνδρομο, έχει απασχολήσει την επιστημονική κοινότητα αρκετά. Χαρακτηρίζεται από υψηλό πυρετό,παρουσία φλεγμονής,εμπλοκή κι άλλων οργάνων όπως το νευρολογικό ή αναπνευστικό και φυσικά η κατάσταση αυτή να μη μπορεί να δικαιολογηθεί από κάτι άλλο. Το MIS-C μπορεί να εμφανιστεί εβδομάδες μετά τη νόσηση από κορονοϊό και η παθοφυσιολογία του εξακολουθεί να μην είναι σαφής και ξεκάθαρη. Είναι μια διάγνωση που βασίζεται στη συμπτωματολογία και τα εργαστηριακά δεδομένα. Μερικά από τα χαρακτηριστικά του θυμίζουν τη νόσο Kawasaki και το σύνδρομο τοξικού σοκ. Τα παιδιά που νοσούν από MIS-C θα πρέπει να βρίσκονται σε περιβάλλον εντατικής θεραπείας καθώς μπορεί να παρουσιάσουν γρήγορη επιδείνωση. Η θεραπεία που ακολουθείται εξαρτάται από τη κλινική εικόνα. Συνήθως το MIS-C ακολουθείται η αντίστοιχη θεραπεία της νόσου Kawasaki. Θα πρέπει εννοείται όμως να γίνεται πάντα έλεγχος της καρδιακής,αναπνευστικής και νεφρικής λειτουργίας όπως και της νευρολογικής κατάστασης των ασθενών.

Η αντιμετώπιση του Covid-19 σε παιδιά με άσθμα γενικά δεν περιέχει κάτι πολύ συγκεκριμένο. Ο κορονοϊός αντιμετωπίζεται συνήθως όπως η γρίπη και το κοινό κρυολόγημα. Χορηγούνται αντιϊκά,και αντιφλεγμονώδη φάρμακα και όπως και στους ενήλικες ο έλεγχος του οξυγόνου είναι απαραίτητος για την άμεση επέμβαση σε περίπτωση που είναι αρκετά πιο χαμηλό από τα απαραίτητα επίπεδα. Επιπλέον,οι γονείς των παιδιών με άσθμα είναι πολύ πιθανό να ακολουθούν τη φαρμακευτική αγωγή πιο προσεκτικά όπως ακριβώς δίνεται από τον θεράποντα γιατρό. Αυτό που οι περισσότεροι δεν μπορούν να σκεφτούν πως επηρεάζει ένα παιδί με άσθμα είναι η νόσηση ενός μέλους της οικογένειας του από κορονοϊό. Το άγχος και το στρες που δημιουργείται στο παιδί είναι πολύ πιθανό να επηρεάσουν και τη κατάσταση του άσθματος. Η θεραπεία,ακόμα,είναι και υποστηρικτική,όπως πρέπει να είναι και στη παραπάνω περίπτωση. Όμως το παιδί που νοσεί από κορονοϊό έχει ένα επιπλέον άγχος για τη διαχείριση της νόσου και τελικά την έκβαση της και τις επιπλοκές που μπορεί να προκύψουν. Σε περίπτωση σοβαρής νόσησης από κορονοϊό η θεραπεία είναι κυρίως υποστηρικτική. Ο επαρκής αερισμός είναι απαραίτητος και έχει χρησιμοποιηθεί σε παιδιά όπως χρησιμοποιείται αντίστοιχα στη ΜΕΘ. Γενικά ο κορονοϊός είναι πιο ασυνήθιστος σε παιδιά και εφήβους,όχι όμως και απίθανο.

5.1 Επίλογος-Συμπεράσματα

Ο κορονοϊός έχει αλλάξει ριζικά τη ζωή μας θα λέγαμε. Μας έχει κάνει πιο επιφυλακτικούς, πιο φοβικούς θα μπορούσαμε ίσως να πούμε, αλλά και πιο προσεκτικούς σε θέματα υγιεινής. Τα συνήθη συμπτώματα του κορονοϊού είναι παρόμοια με αυτά της γρίπης και για αυτό το λόγο είναι πιο δύσκολη η διάκριση ανάμεσα σε αυτές τις δύο ασθένειες. Η αντιμετώπιση του κορονοϊού επίσης δεν διαφέρει από αυτή της γρίπης και ενός κρυολογήματος. Σοβαρές περιπτώσεις νόσησης οδηγούν σε νοσηλεία των ασθενών σε νοσοκομεία, σε διασωλήνωση και στη χειρότερη περίπτωση στο θάνατο. Συνυπάρχουσες καταστάσεις μπορούν να γίνουν η αιτία για εμφάνιση επιπλοκών, κυρίως αναπνευστικά προβλήματα που αντιμετωπίζει κάποιος. Ο μοναδικός τρόπος για να αντιμετωπιστεί αυτή η νόσος είναι ο εμβολιασμός, ο οποίος προφυλάσσει από τη σοβαρή νόσηση που μπορεί να προκαλέσει επιπλοκές και θάνατο.

Από όλα όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω, είναι φανερό πώς παιδιά που νοσούν με άσθμα δεν διατρέχουν τελικά σοβαρό κίνδυνο σε περίπτωση νόσησης από κορονοϊό. Είναι λανθασμένη η εντύπωση πώς επειδή το άσθμα ανήκει στα νοσήματα που επηρεάζουν το αναπνευστικό σύστημα θα οδηγήσει σε επιδείνωση της κατάστασης. Γενικά τα παιδιά έχουν το θετικό πώς νοσούν παρουσιάζοντας πιο ήπια συμπτώματα σε σχέση με τους ενήλικες ή είναι και ασυμπτωματικά. Είναι λογικό οι γονείς να ανησυχούν και να φοβούνται μήπως συμβεί κάτι κακό στο παιδί τους και αυτό τους δημιουργεί έντονο άγχος, το οποίο δυστυχώς μεταδίδουν και στο παιδί. Το σημαντικότερο από όλα είναι η διατήρηση της ψυχραιμίας για τη καλύτερη έκβαση της νόσου, αλλά και για να παραμείνει το ίδιο το παιδί ψύχραιμο και σε ένα ήρεμο περιβάλλον. Τα παιδιά που πάσχουν από άσθμα άλλωστε έχουν ανάγκη να ζουν σε ένα ήσυχο περιβάλλον χωρίς εντάσεις.

5.2 Βιβλιογραφία

Αγγλική Βιβλιογραφία:

- McCabe, E., McDonald, C., Conolly, C., Lipman, T., 2019, 'A Review of School Nurses' Self-efficacy in Asthma Care', *SAGE Journals*, 35(1), 15-26
- Kim, H., Ellis A.K., Fischer, D. And Noseworthy, M., 2017, 'Asthma biomarkers in the age of biologics', *Allergy, Asthma & Clinical Immunology*, 48
- Castillo, J., Peters, S. And Busse, W., 2017, 'Asthma Exacerbations: Pathogenesis, Prevention and Treatment', *The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In practice*, 5(4), 918-927
- Holgate, S., Wenzel, S. And Postma, D., 2015, 'Asthma', *Nature Reviews disease primers*, 1(1)
- Patel, S., Teach, S., 2019, 'Asthma', *American Academy of Pediatrics*, 40(11), 549-567
- Esty, B., Permaul, P. And DeLoreto, K., 2019, Asthma and Allergies in the School Environment, *Springer Link*, 57(3), 415-426
- Toskala, E., Kennedy, D., 2015, Asthma risk factors, *International Forum of Allergy & Rhinology* (1) 1-16
- Bjerg, A., Hedman, L., Perzanowski, A., Lundbäck, B., [Rönmark](#), E., 2011, A Strong Synergism of Low Birth Weight and Prenatal Smoking on Asthma in Schoolchildren, *Pediatrics*, 127(4), 905-912
- Breiteneder, H., Peng, Y. & Agache, I., 2020, Biomarkers for diagnosis and prediction of therapy responses in allergic diseases and asthma, *Allergy, European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 75(12), 3039-3068
- Do, D., Zhao, Y., Gao, P., 2016, Cockroach Allergen Exposure and Risk of Asthma, *Allergy, European Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 71(4), 463-474
- Zachariah, P., 2022, COVID-19 in children, *Infectious Disease Clinics of North America*, 36(1), 1-14
- Yuki, K., Fujiogi, M., Koutsogiannaki, S., 2020, COVID-19 pathophysiology: A review, *Clinical Immunology*, 215
- Rothe, T., Spagnolo, P. & Bridevax, P., 2018, Diagnosis and Management of Asthma – The Swiss Guidelines, *Respiration*, 95, 364-380
- Baena-Cagnani, C., Badellino, H., 2010, Diagnosis of Allergy and Asthma in Childhood, *Springer Link*, 11(1), 71-77
- Hamelmann, E., Szeffler, S., 2018, Efficacy and Safety of Tiotropium in Children and Adolescents, *Springer Link*, 78(3), 327-338

- De, A., Rastogi, D., 2019, Effects of pediatric obesity and asthma on pulmonary physiology, metabolic dysregulation, and atopy, and the role of weight management, *Expert Review of Endocrinology & Metabolism*, 14(5), 335-349
- Aleem, A., Samad, A., Slenker, A., 2021, Emerging Variants of SARS-CoV-2 And Novel Therapeutics Against Coronavirus (COVID-19), *StatPearls Publishing*
- Celid, F., Wennergren, G. & Vasileiadou, S., 2019, Higher parental education was associated with better asthma control, *Acta Paediatrica ,Nurturing the Child*, 108(5), 920-926
- Tiotiu, A., Novakova, P. & Nedeva, D., 2020, Impact of Air Pollution on Asthma Outcomes, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(17)
- Papadopoulos, N., Custovic, A. & Deschildre, A., 2020, Impact of COVID-19 on Pediatric Asthma: Practice Adjustments and Disease Burden, [*The Journal of Allergy and Clinical Immunology: In Practice*](#), 8(8), 2592-2599
- Lenney, W., Bush, A. & Fitzgerald, D., 2018, Improving the global diagnosis and management of asthma in children, *Thorax*, 73(7), 662-669
- Sokolowska, M., Frei, R. & Lunjani, N., 2018, Microbiome and asthma, *Asthma Research and Practice*, 4, 1
- Islam, S., Islam, T., Islam, R., 2022, New Coronavirus Variants are Creating More Challenges to Global Healthcare System: A Brief Report on the Current Knowledge, *Clinical Pathology*, 15
- Peters, U., Dixon, A., Forno, E., 2018, Obesity and Asthma, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 141(4), 1169-1179
- Mohanan, S., Tapp, H., McWilliams, A., Dulin, M., 2014, Obesity and asthma: Pathophysiology and implications for diagnosis and management in primary care, *Experimental Biology and Medicine*, 239(11), 1531-1540
- Fattahi, F., Vonk, J. & Bulkman, N., 2015, Old dilemma: asthma with irreversible airway obstruction or COPD, *Virchows Archiv*, 467(5), 583-593
- Elibol, E., 2020, Otolaryngological symptoms in COVID-19, *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278, 1233-1236
- Kavanagh, J., Jackson, D., Kent, B., 2019, Over- and under-diagnosis in asthma, *Breathe, Practice-Focused Education for Respiratory Professionals*, 15(1), 20-27
- Cho, Y., Moon, H., 2012, The Role of Oxidative Stress in the Pathogenesis of Asthma, *Allergy, Asthma & Immunology Research*, 2(3), 183-187

- Harju, M., Nisula, L., Georgiadis, L., Heinonen, S., 2016, Parental smoking and cessation during pregnancy and the risk of childhood asthma, *BMC Public Health*, 16, 428
- Abrams, E., Sihna, I. & Fernandes, R., 2020, Pediatric asthma and COVID-19: The known, the unknown, and the controversial, *Pediatric Pulmonology*, 55(12), 3573-3578
- Wang, H., Li, X., Yan, Z., 2020, Potential neurological symptoms of COVID-19, *Potential neurological symptoms of COVID-19*
- Liu, S., Cao, Y., Du, T., Zhi, Y., 2021, Prevalence of Comorbid Asthma and Related Outcomes in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 9(2), 693-701
- Yonas, M., Lange, N., Celedon, J., 2012, Psychosocial stress and asthma morbidity, *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*, 12(2), 202-210
- Abrams, E., Jordan, K., Szeffler, S., 2022, School Asthma Care During COVID-19: What We Have Learned and What We Are Learning, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 10(2), 453-459
- Abrams, E., Shaker, M., Greenhawt, M., 2021, School Attendance, Asthma Risk, and COVID-19 in Children, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 9(6), 2145-2150
- Esty, B., Phipatanakul, W., 2018, School Exposure and Asthma, *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, 120(5), 482-487
- Kindi, Z., McCabe, C., McCann, M., 2021, School Nurses' Available Education to Manage Children with Asthma at Schools: A Scoping Review, *Journal of Pediatric Nursing*, 60, 46-57
- Guilbert, TW., Bacharier, LB, Fitzpatrick, AM., 2014, Severe asthma in children, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 2(5), 489-500
- Blatz, A., Randolph, A., 2022, Severe COVID-19 and MIS-C In Children & Adolescents, *Critical Care Clinics*
- Polosa, R., Thomson, N., 2013, Smoking and asthma: dangerous liaisons, *European Respiratory Journal*, 41(3), 716-726
- Naja, A., Permaul, P., Phipatanakul, W., 2018, Taming Asthma in School-Aged Children: A Comprehensive Review, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 6(3), 726-735
- Velavan, T., Meyer, C., 2020, The COVID-19 epidemic, *Tropical Medicine & International Health*, 25(3), 278-280

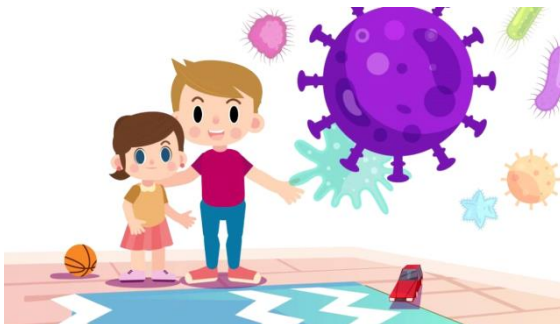
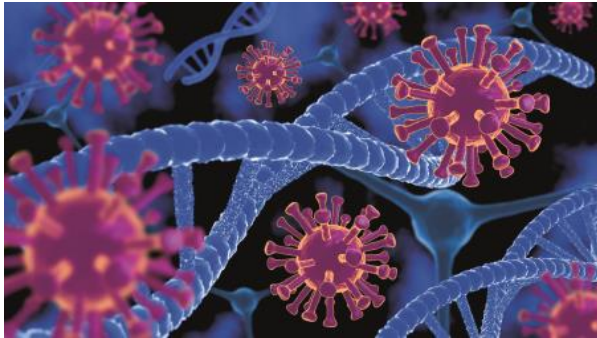
- Sullivan, A., Hunt, E. & MacSharry, J., 2016, 'The Microbiome and the Pathophysiology of Asthma', *Respiratory Research*, 17, 163
- Huang, Y., Boushey, H., 2015, The Microbiome in Asthma, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 135(1), 25-30
- Frati, F., Salvatori, C. & Incorvaia, C., 2019, The Role of the Microbiome in Asthma: The Gut–Lung Axis, *International Journal of Molecular Sciences*, 20(1), 123
- Lommatzsch, M., Buhl, R., Korn, S., 2020, The Treatment of Mild and Moderate Asthma in Adults, *Deutsches Arzteblatt International*, 117(25), 434-444
- Oreskovic, N., Kinane, B. & Aryee, E., 2020, The Unexpected Risks of COVID-19 on Asthma Control in Children, *The Journal of Allergy and Clinical Immunology in Practice*, 8(8), 2489-2491
- Carpenter, D., Estrada, R. & Roberts, C., 2017, Urban-Rural Differences in School Nurses' Asthma Training Needs and Access to Asthma Resources, *Journal of Pediatric Nursing*, 36, 157-162

Ελληνική Βιβλιογραφία:

- Werner, P., Helga, F. & Werner, K., 2011. *Taschenatlas Anatomie in 3 Banden*. Μεταφρασμένο από γερμανικά από Λεωνίδα Δ. Αρβανίτης. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Ρεκλείτη, Μ., Παπαδημητρίου, Ε., Ρούπα, Ζ., 2010, Εσωτερικό Οικιακό Περιβάλλον, *Διεπιστημονική Φροντίδα Υγείας*, 2(1), 28-36
- Barret, K., Barman, S. & Boitano. S., 2011, *Ganong's Review of Medical Physiology*, Μεταφρασμένο από Αγγλικά. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης
- Moore, K., Dalley, A., Agur, A., 2016. *Clinically Oriented Anatomy*, Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Λεωνίδα Δ. Αρβανίτης. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Simonsen, T., Aarbakke, J. & Kay, I., 2009. *Illustrated Pharmacology for Nurses*, Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Τσιρώνη Μαρία και Δένδια Βασιλική. Αθήνα: Π.Χ. Πασχαλίδης
- Luxner, K., 2011. *Delmar's Pediatric Nursing Care Plans*, Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Χατζηστεφανίδης Δημήτριος. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης
- Ρεκλείτη, Μ., Ρούπα, Ζ., 2010. Προσδιοριστικοί Περιβαλλοντικοί Παράγοντες και Άσθμα, *Το Βήμα του Ασκληπιοῦ*, 9(3)
- Lissauer, T., Roberts, G. & Foster, C., 2016. *Illustrated Textbook of Pediatrics*, Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Δικαλλιώτη Σταυρούλα και Μπερή Δέσποινα. Αθήνα: Π.Χ Πασχαλίδης

Widmaier, E., Raff, H., Strang, K., 2016. *Vander's Human Physiology: The Mechanism of Body Function*,
Μεταφρασμένο από Αγγλικά από Μάλλιου Βασιλική και Χερουβείμ Ευγενία

5.3 Παράρτημα



Symptoms	Coronavirus Symptoms range from mild to severe	Cold Gradual onset of symptoms	Flu Abrupt onset of symptoms
Fever	Common	Rare	Common
Fatigue	Sometimes	Sometimes	Common
Cough	Common* (usually dry)	Mild	Common* (usually dry)
Sneezing	No	Common	No
Aches and pains	Sometimes	Common	Common
Runny or stuffy nose	Rare	Common	Sometimes
Sore throat	Sometimes	Common	Sometimes
Diarrhea	Rare	No	Sometimes for children
Headaches	Sometimes	Rare	Common
Shortness of breath	Sometimes	No	No

Sources: World Health Organization, Centers for Disease Control and Prevention