



**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ**

**«ΠΑΙΔΙΚΟ ΑΛΛΕΡΓΙΚΟ ΑΣΘΜΑ  
ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»**



**ΦΟΙΤΗΤΕΣ :**  
**ΚΩΣΤΟΛΙΑ ANNA**  
**ΠΥΡΟΜΑΛΗ ΕΛΕΝΗ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ :**  
**ΜΠΑΤΣΟΛΑΚΗ Μ.**

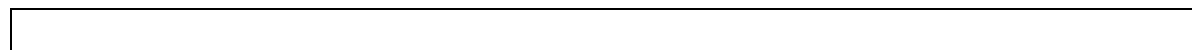
**ΠΑΤΡΑ 2009**

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Περίληψη .....	4
Εισαγωγή .....	6

### **A' ΜΕΡΟΣ**

• Ανατομία του αναπνευστικού συστήματος .....	7
• Φυσιολογία του αναπνευστικού συστήματος .....	10
• Ιστορική αναδρομή της νόσου .....	13
• Επιδημιολογία .....	15
• Παθογένεια του άσθματος .....	18
• Αιτία εκπνευστικού συριγμού κατά την παιδική ηλικία .....	20
• Λοιμώξεις και άσθμα .....	21
• Παθοφυσιολογία του άσθματος .....	23
• Εμφάνιση άσθματος στη βρεφική - νηπιακή - παιδική ηλικία .....	23
• Ο ρόλος του IgE ανοσοσφαιρίνης .....	24
• Ο ρόλος του αυτόνομου νευρικού συστήματος στην παθογένεια του άσθματος .....	25
• Νέα ανοσοκύτταρα που παίζουν ρόλο στο άσθμα .....	25
• Μηχανική της αναπνοής στο άσθμα .....	27
• Άμεσες και αψότερες επιπλοκές .....	29
• Μορφές άσθματος .....	31
• Κλινική εικόνα του παιδικού άσθματος κατά σύστημα .....	35
• Διάγνωση .....	36
• Διαφορική διάγνωση .....	44
• Εξέλιξη – Πρόγνωση .....	47
• Ταξινόμηση της βαρύτητας του άσθματος .....	49
• Φαρμακευτική αγωγή ανάλογα με τη βαρύτητα της νόσου .....	50
• Επιδιώξεις στην αντιμετώπιση του άσθματος .....	52
• Αντιμετώπιση του άσθματος .....	53
• Κορτικοειδή και ανάπτυξη .....	56



### **B' ΜΕΡΟΣ**

• Αντιμετώπιση ήπιων ή μέτριων κρίσεων άσθματος στο νοσοκομείο .....	59
• Αντιμετώπιση σοβαρών κρίσεων άσθματος στο νοσοκομείο .....	61
• Θέσεις παροχέτευσης – Χειρισμοί .....	63
• Νοσηλευτική αντιμετώπιση παιδικού βρογχικού άσθματος .....	65

• Ο ρόλος του νοσηλευτή στη γενικότερη φροντίδα ασθενών που πάσχουν από βρογχικό άσθμα .....	70
• Εκπαίδευση ασθενών με βρογχικό άσθμα και των οικογενειών τους .....	72
• Εκκλυτικοί παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν κρίση άσθματος .....	73
• Φαρμακευτική αντιμετώπιση του άσθματος .....	74
• Πλεονεκτήματα χορήγησης εισπνεόμενων φαρμάκων .....	75
• Σωστή χρήση εισπνοών .....	76
• Τρόπος λήψης εισπνεόμενων φαρμάκων .....	77
• Στόχοι θεραπείας του άσθματος .....	77
• Χρήση της ροομέτρου .....	78
• Αξιολόγηση αποτελεσμάτων .....	80
• Πρακτική εφαρμογή – Το σύστημα των ζωνών .....	80
• Σχολεία ενημέρωσης παιδικού άσθματος .....	82
• Σχολεία άσθματος .....	83
• Σχολεία χρόνιων παθήσεων .....	84
• Το ασθματικό παιδί και το περιβάλλον του .....	85
• Ενημέρωση γονέων και παιδιών ως προς τους τρόπου αποφυγής των παραγόντων που πυροδοτούν αλλεργική πάθηση .....	87
• Αβιοτικό – Βιοτικό περιβάλλον .....	87
• Συμπεράσματα .....	93
• Αντιαλλεργικά προϊόντα .....	93
• Οδηγίες αποφυγής αλλεργιογόνων στο σπίτι του ασθματικού παιδιού .....	95
• Το παιδί και το σχολείο .....	97
• Εκπαίδευση δασκάλων – Ανίχνευση του άσθματος στο σχολείο .....	98
• Μαθησιακές δυσκολίες .....	99
• Η δύσκολη εφηβική ηλικία .....	100
• Αθλητικές δραστηριότητες .....	101
• Ολυμπιονίκες με άσθμα .....	103
• Νεότερες εξελίξεις στο άσθμα .....	104
• Το μονοκλωνικό αντίσωμα RHUMAB-25 .....	104
• Συσχέτιση παρακεταμόλης – άσθματος .....	104
• Ανεπαρκής η αντιμετώπιση του νυχτερινού άσθματος .....	105
• Η προγεννητική έκθεση σε ατμοσφαιρικούς ρύπους ενδεχομένως βλάπτει τους πνεύμονες .....	107
• Φάρμακο για το άσθμα ωφέλιμο για παιδιά .....	108
• Σύγχρονη θεραπεία του άσθματος .....	109
• <b>Επίλογος</b> .....	110
• <b>Βιβλιογραφία</b> .....	111

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το βρογχικό άσθμα είναι μία νόσος των πνευμόνων κατά την οποία παρεμποδίζεται ο αναπνευστικός εξαερισμός των αεραγωγών και δημιουργείται ένα αίσθημα μείωσης της αναπνοής.

Οι κρίσεις του άσθματος μπορεί να διαρκέσουν από λεπτά έως και μέρες και μπορεί να αποβούν επικίνδυνες αν οι αεραγωγοί με διάφορους τρόπους περιοριστούν. Το άσθμα απασχολεί 1 στους 20 ενήλικες παγκοσμίως αλλά η αναλογία στα παιδιά είναι 1 στα 10. Το άσθμα μπορεί να παρουσιαστεί σε οποιαδήποτε ηλικία αλλά ορισμένα παιδιά φαίνεται να ξεπερνούν τη νόσο. Οι προδιαθέσιμοι παράγοντες περιλαμβάνουν προσωπικό ή οικογενειακό ιστορικό εκζέματος, αλλεργιών ή οικογενειακό ιστορικό άσθματος. Το βρογχικό άσθμα εκδηλώνεται με βήχα δύσπνοια και συριγμό.

Η βελτίωση και ο έλεγχος των κρίσεων επιτυγχάνεται με την γνώση των αλλεργιογόνων, την αποφυγή του καπνίσματος την απομάκρυνση των ζώων από τις κρεβατοκάμαρες ή και από το σπίτι ακόμα, και την αποφυγή τροφών που ενοχοποιούνται για την παρουσία συμπτωμάτων.

Bronchial asthma is a disease of the lungs in which an obstructive ventilation disturbance of the respiratory passages evokes a feeling of shortness of breath.

Asthma attacks can last minutes to days, and can become dangerous if the airflow becomes severely restricted. Asthma affects 1 in 20 of the overall population, but the incidence is 1 in 10 in children. Asthma can develop at any age, but some children seem to outgrow the illness. Risk factors include self of family history of eczema, allergies or family history of asthma. Bronchial asthma causes cough shortness of breath and wheezing.

Decrease or control exposure to known allergens by staying away from cigarette smoke, removing animals from bedrooms or entire houses, and avoiding foods that cause symptoms.

# Α' ΜΕΡΟΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το άσθμα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος των αεραγωγών που προσβάλλει όλες τις ηλικίες και η οποία προκαλεί επανειλημμένα επεισόδια δύσπνοιας, συριγμού και βήχα. Η τριάδα δύσπνοια, βήχας και συριγμός είναι χαρακτηριστική.

Στις τυπικές περιπτώσεις το άσθμα χαρακτηρίζεται από επεισόδια στα οποία συνυπάρχουν και τα τρία αυτά στοιχεία.

Τα συμπτώματα αυτά συνυπάρχουν με άλλοτε άλλου βαθμού στένωση των αεραγωγών, που όμως είναι τουλάχιστον μερικά αναστρέψιμη, είτε αυτόματα, είτε μετά από θεραπεία<sup>1,2</sup>.

Η συχνότητα του άσθματος αυξάνεται τις τελευταίες δεκαετίες, ιδιαίτερα όσον αφορά την παιδική ηλικία<sup>1</sup>. Στην Ευρώπη κυμαίνεται από 7% έως 11%. Στην Ελλάδα, και σύμφωνα με τα αποτελέσματα της πρώτης πανελλήνιας μελέτης για το παιδικό άσθμα η συχνότητα του για παιδιά ηλικίας 7 έως 8 ετών προσδιοριζόταν στο 73% περίπου<sup>2</sup>.

Γι' αυτό θα πρέπει να κατανοηθούν και να ερμηνευτούν οι διάφορες παράμετροι της νόσου ώστε μέσα από την γνώση να υπάρξει σωστή προσέγγιση του προβλήματος, τόσο από τους επαγγελματίες υγείας που ασχολούνται με την θεραπεία, όσο και από το άμεσο περιβάλλον του παιδιού.

Η εργασία αυτή έχει σαν στόχο να γνωρίσουμε τι είναι άσθμα, πως μπορούμε να το αντιμετωπίσουμε και πως θα εκπαιδεύσουμε το παιδί και το περιβάλλον του ώστε να είναι ικανοί να ελέγξουν έγκαιρα την νόσο.

## ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η διάπλαση του αναπνευστικού συστήματος μπορεί να γίνει ορατή στο αναπτυσσόμενο έμβρυο κατά την 24<sup>η</sup> περίπου ημέρα της κύησης, όταν οι αρχέγονοι πνεύμονες εκβλαστώνται από το έντερο. Τέσσερις μέρες αργότερα είναι δυνατή η διάκριση των κύριων βρόγχων οι οποίοι αναπτύσσονται και διακλαδίζονται γρήγορα.

Η πρώτη αυτή φάση διάπλασης, γνωστή ως «αδενική» φάση, ολοκληρώνεται κατά τη 16<sup>η</sup> εβδομάδα. Η «σωληναριακή» φάση που συντελείται μεταξύ της 16<sup>ης</sup> και της 24<sup>ης</sup> εβδομάδας αφορά την ανάπτυξη του επιθηλίου, των υποβλεννογόνιων αδένων και την εμφάνιση των κυψελίδων. Η τρίτη φάση, η «κυψελιδική», αρχίζει την 24<sup>η</sup> εβδομάδα και τελειώνει μετά τη γέννηση. Στο διάστημα αυτό πολλαπλασιάζονται οι κυψελίδες και αναπτύσσεται το τριχοειδικό δίκτυο.

Κατά τη γέννηση το τελειόμηνο φυσιολογικό νεογνό έχει περίπου 25 εκατομμύρια κυψελίδες οι οποίες στην ώριμη ηλικία φθάνουν στα 300 περίπου εκατομμύρια σε κάθε πνεύμονα<sup>3</sup>.

Το αναπνευστικό σύστημα απαρτίζεται από δυο κύρια τμήματα: την άνω και κάτω αεροφόρο οδό. Η άνω αεροφόρος οδός αποτελείται από την ρίνα και το ρινοφάρυγγα, το στόμα και το στοματοφάρυγγα και από το λάρυγγα. Η ρινική κοιλότητα και ο φάρυγγας καλύπτονται από βλεννογόνο, ο οποίος εξυπηρετεί την θέρμανση και εφύγρανση του εισπνεόμενου αέρα σε 65-75% υγρασία. Για την εφύγρανση αυτή, ο μέσος ενήλικας καταναλώνει 400ml νερού το 24ωρο. Η ρίνα και ο ρινοφάρυγγας ενεργούν ακόμα ως φίλτρο για τον εισπνεόμενο αέρα.

Ο λάρυγγας, το τελευταίο τμήμα της άνω αεροφόρου οδού, κλείνεται από την επιγλωττίδα αντανακλαστικά κατά την κατάποση για παρεμπόδιση εισρόφησης τροφής ή υγρών μέσα στην κάτω αεροφόρο οδό. Οι λειτουργίες του λάρυγγα είναι: α) δίοδος αέρα, β) περαιτέρω φιλτράρισμα αέρα, γ) παραγωγή φωνής, δ) προστασία από εισρόφηση και ε) παραγωγή θετικής πίεσης με κλείσιμο του αεραγωγού από την επιγλωττίδα για πρόκληση βήχα<sup>4</sup>.

Η κάτω αεροφόρος οδός διακρίνεται στους μεγάλους αεραγωγούς (τραχεία και βρόγχοι) και στους μικρούς (βρογχιόλια και κυψελίδες). Η τραχεία είναι σωλήνας διαμέτρου 1,5-2cm και μήκους 12cm. Παραμένει ανοικτή από τους ατελείς χόνδρινους δακτυλίους. Το οπίσθιο χόνδρινο έλλειμμα τους συμπληρώνεται με συνεκτικό και μυϊκό ιστό. Η δομή αυτή της τραχείας επιτρέπει την ελεύθερη κίνηση της κεφαλής και του λαιμού χωρίς κίνδυνο αναδίπλωσης και απόφραξης του αεραγωγού. Κατά την διάρκεια βαθιάς αναπνοής, η τραχεία αυξάνει σε διάμετρο περίπου κατά ένα δέκατο και σε μήκος περίπου ένα πέμπτο<sup>5</sup>.

Η τραχεία διαιρείται στο σημείο που λέγεται καρίνα, στο δεξιό και αριστερό κύριο βρόγχο. Ο δεξιός κύριος βρόγχος είναι ευρύτερος και βραχύτερος από τον αριστερό και προχωρεί προς τα κάτω σχεδόν κατακόρυφα, ενώ ο αριστερός σχηματίζει γωνία περίπου 45° με την επέκταση της τραχείας.

Οι κύριοι βρόγχοι διαιρούνται στους λοβαίους βρόγχους. Ονομάζονται και δευτερογενείς, οι οποίοι υποδιαιρούνται με τη σειρά τους, στους τμηματικούς. Η διακλάδωση συνεχίζεται ως τους μικρότερους αεραγωγούς, τα βρογχιόλια. Όλοι αυτοί οι αεραγωγοί έχουν μια ινώδη εξωτερική στιβάδα. Επιπλέον, οι μεγαλύτεροι βρόγχοι υποστηρίζονται από ακανόνιστα τμήματα χόνδρου. Εσωτερικά της ινώδους στιβάδας υπάρχει μια στιβάδα λείου μυός και ανάμεσα στις μυϊκές ίνες υπάρχει μια αξιοσημείωτη ποσότητα ελαστικού ιστού. Εσωτερικά, οι σωλήνες αυτοί καλύπτονται από βλεννογόνο με κροσσωτό επιθήλιο. Στην τραχεία και τους μεγάλους βρόγχους υπάρχουν κάτω από το επιθήλιο πολυάριθμοι αδένες που εκκρίνουν βλέννα. Τα τελικά βρογχιολίδια, η μυϊκή στιβάδα των οποίων είναι πολύ καλά αναπτυγμένη, ανοίγουν μέσα στα αναπνευστικά βρογχιόλια, που είναι ίσης με αυτά διαμέτρου. Ένας μικρός αριθμός από αυτά ανοίγουν απευθείας μέσα στις κυψελίδες, για μεγαλύτερο όμως μέρος οι κυψελιδικοί πόροι σχηματίζουν το τελικό τμήμα του αναπνευστικού δένδρου, που συνδέει τα αναπνευστικά βρογχιόλια με τις πνευμονικές κυψελίδες.<sup>4,6</sup>

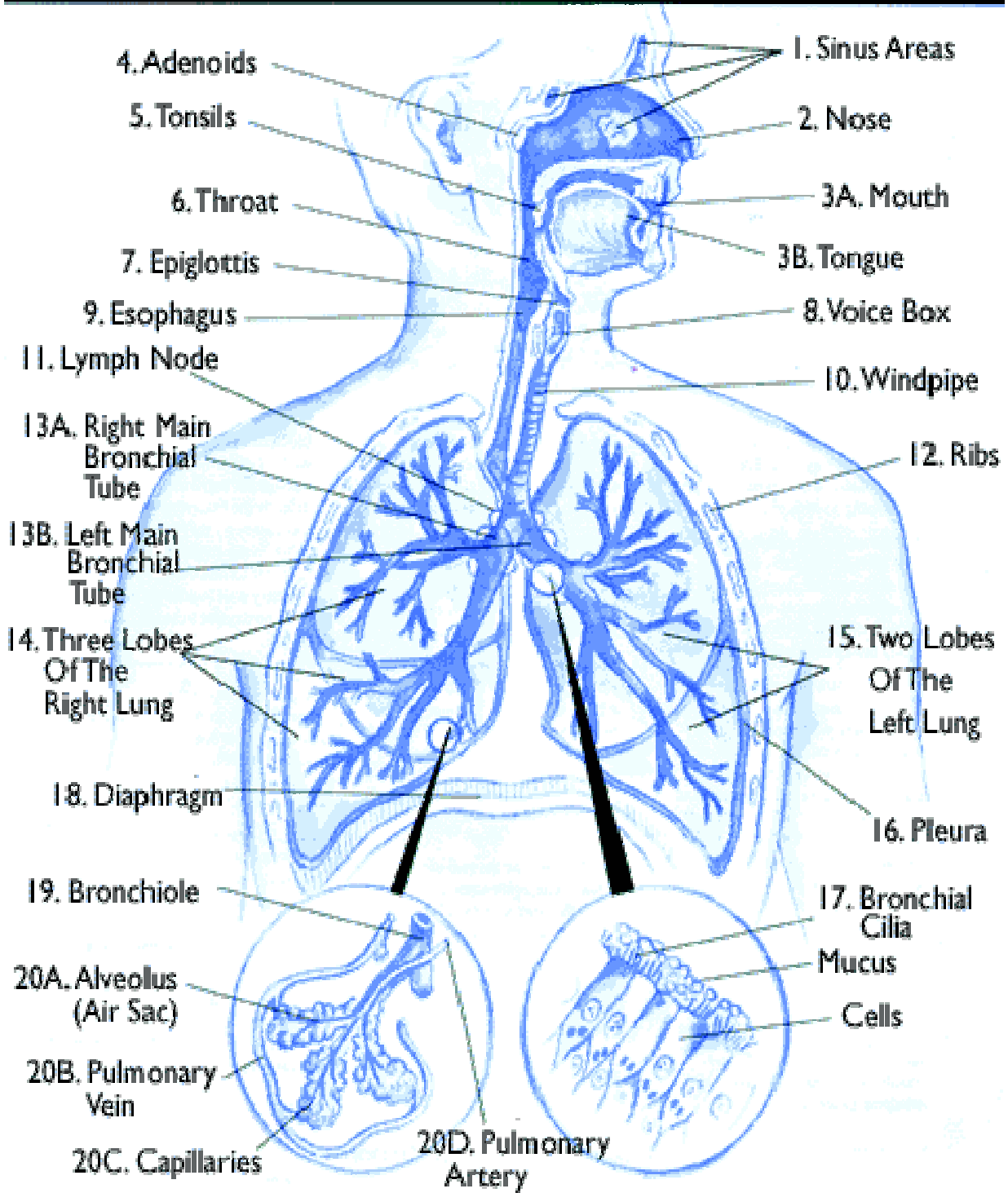
Κάθε πνεύμονας έχει 300 περίπου εκατομμύρια κυψελίδες, που είναι διευθετημένες σε σωρούς των 15-20. Η συνολική τους επιφάνεια είναι 60-80m<sup>2</sup>. Υπάρχουν τρεις τύποι κυψελιδικών κυττάρων. Ο τύπος I είναι επιθηλιακά κύτταρα. Ο τύπος II είναι μεταβολικά ενεργά κύτταρα τα οποία εκκρίνουν την επιφανειακά ενεργό επίστρωση τους, που είναι φωσφορολιπίδιο. Ο τύπος III είναι τα μακροφάγα. Είναι μεγάλα φαγοκύτταρα, που ενεργούν ως σημαντικός μηχανισμός άμυνας.

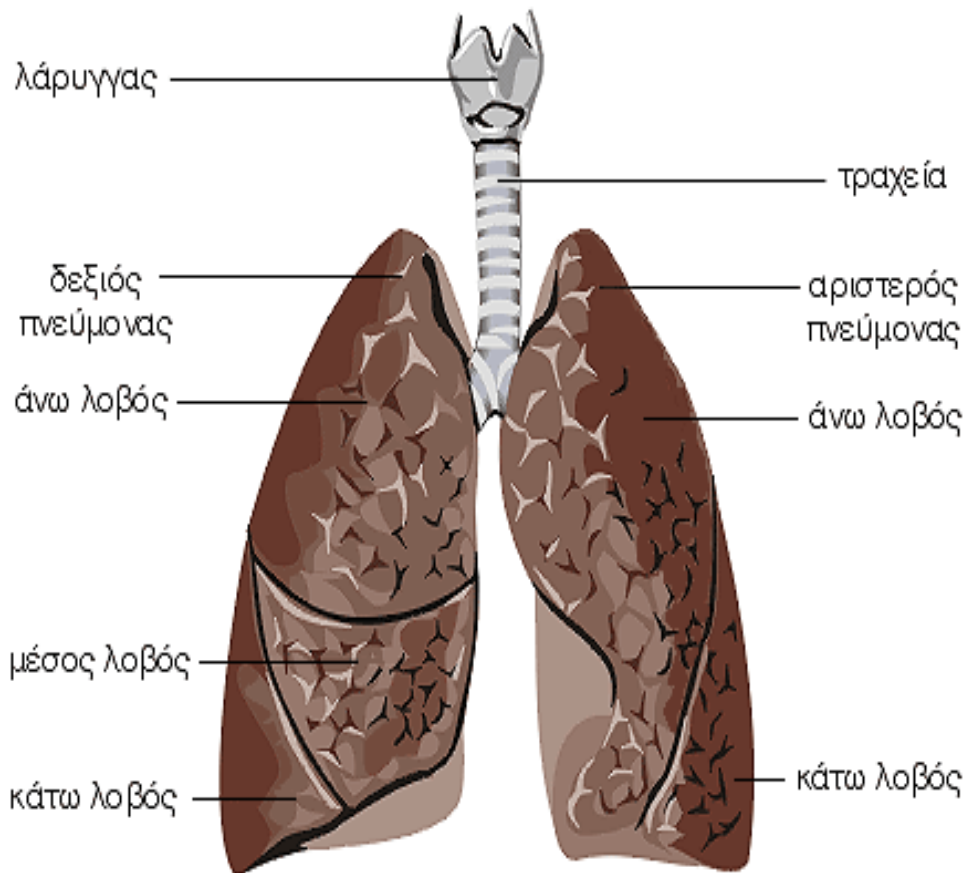
Η ανταλλαγή αερίων ανάμεσα σε αέρα και αίμα γίνεται στις κυψελίδες, όπου ο αέρας και το αίμα χωρίζονται από δυο πολύ λεπτές κυτταρικές μεμβράνες, το ενδοθήλιο του πνευμονικού τριχοειδούς και το πεπλατυσμένο επιθήλιο της κυψελίδας. Τα τριχοειδή στο κυψελιδικό τοίχωμα προέρχονται από την πνευμονική αρτηρία. Οι βρογχικές αρτηρίες, κλάδοι της θωρακικής αορτής, αιματώνουν τους μεγάλους βρόγχους, τα βρογχιόλια και τους μυς τους και τον υπεζωκότα.

Οι πνεύμονες προσφύονται στο σώμα μόνο στην πύλη, απ' όπου εισέρχονται οι μεγάλοι αεραγωγοί και τα αιμοφόρα αγγεία. Καλύπτονται από το περίσπλαχνο πέταλο του υπεζωκότα, που είναι ένας πορώδης και ορώδης υμένας, από τον οποίο παροχετεύονται τα λεμφικά αγγεία. Ο τοιχωματικός υπεζωκότας είναι συνέχεια του περίσπλαχνου και περιβάλλει το εσωτερικό της θωρακικής κοιλότητας. Τα δύο πέταλα του υπεζωκότα χωρίζονται από μια λεπτή μεμβράνη ορώδους υγρού, αρκετού μόνο για να λιπαίνει τις επιφάνειες ώστε να κινούνται χωρίς τριβή κατά τη διάρκεια της αναπνοής. Εφόσον η μεμβράνη αυτή είναι άθικτη, τα δύο πέταλα του υπεζωκότα δεν μπορούν να αποχωριστούν παρά μόνο με πολλή δύναμη. Η πίεση στον υπεζωκοτικό χώρο είναι αρνητική και τις δύο φάσεις της αναπνοής, εφόσον το πνευμονικό παρέγχυμα και το θωρακικό τοίχωμα είναι ακέραια<sup>6</sup>.



# The Respiratory System





## ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΑΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η αναπνευστική λειτουργία είναι μια πολύπλοκη διεργασία, που περιλαμβάνει διάφορους ξεχωριστούς μηχανισμούς. Η λειτουργία αυτή κατευθύνεται από το αναπνευστικό κέντρο, που εδράζεται στον προμήκη μυελό και διακρίνεται σε εισπνευστικό και εκπνευστικό. Τα δυο αυτά κέντρα βρίσκονται μεταξύ τους σε σχέση αλληλένδετης νεύρωσης, δηλαδή όταν αυξάνεται ο τόνος του ενός, ελαττώνεται ο τόνος του άλλου και αντίθετα<sup>7</sup>.

Το εισπνευστικό κέντρο έχει αυτοματισμό, δηλαδή οι νευρώνες του παρουσιάζουν αυτόματα περιόδους δραστηριοποίησης με συχνότητα 16 φορές περίπου ανά λεπτό. Κατά την περίοδο δραστηριοποίησης, ώσεις από το εισπνευστικό κέντρο μεταβιβάζονται στο διάφραγμα μέσω του φρενικού νεύρου (3<sup>η</sup>, 4<sup>η</sup>, 5<sup>η</sup> αυχενική ρίζα) και στους μεσοπλεύριους μυς μέσω νευρικών ριζών από τη θωρακική και οσφυϊκή μοίρα του νωτιαίου μυελού και προκαλείται η εισπνοή. Το εκπνευστικό κέντρο δεν εμφανίζει αυτοματισμό. Ενεργοποιείται από ώσεις που φέρονται με κεντρομόλα νεύρα προς το αναπνευστικό κέντρο. Ρυθμική, συντονισμένη αναπνοή εξασφαλίζεται ακόμα με τη δράση του αναπνευστικού και πνευμονοταξικού κέντρου, που βρίσκεται στη γέφυρα<sup>8</sup>.

Ο εισπνευστικός- εκπνευστικός κύκλος υποβοηθείται από έναν ανατροφοδοτικό μηχανισμό. Το πνευμονοταξικό κέντρο διεγείρεται από ώσεις που προέρχονται από το εισπνευστικό κέντρο και στέλνει ώσεις προς αυτό για να διακόψει τη λειτουργία του, ώστε να αρχίσει η εκπνοή. Οι υποδοχείς διάτασης, που υπάρχουν στους βρόγχους, τα βρογχιόλια και το διάφραγμα, διεγείρονται κατά την εισπνοή και αποστέλλουν αναχαιτιστικές ώσεις με το πνευμονογαστρικό, μέσω του εγκεφαλικού στελέχους, στο απνευστικό κέντρο, το οποίο, μέσω νευρώνων του, αποστέλλει ώσεις στο εισπνευστικό κέντρο, του οποίου αναστέλλει τη λειτουργία για να αρχίσει η εκπνοή (αντανακλαστικό Hering-Breuer).<sup>24</sup>

Φυσιολογικά το 30% του όγκου κάθε αναπνοής καταλαμβάνει τον ανατομικά νεκρό χώρο ( τα μέρη του αναπνευστικού συστήματος στα οποία δεν γίνεται ανταλλαγή αερίων ) ο οποίος είναι σχετικά σταθερός . Το μέγεθος της αναπνοής προσαρμόζεται πάντοτε προς τις αναπνευστικές ανάγκες του οργανισμού. Η προσαρμογή αυτή αφορά στη διατήρηση της  $PO_2$  και της  $PCO_2$  του αίματος σε φυσιολογικά επίπεδα. Η προσαρμογή του μεγέθους της αναπνοής γίνεται με επίδραση διαφόρων ερεθισμάτων στο αναπνευστικό κέντρο. Η φυσιολογική  $PCO_2$ , 40mm Hg, του φυσικά διαλυμένου διοξειδίου του άνθρακα στο πλάσμα αποτελεί ερέθισμα για το αναπνευστικό κέντρο, με αποτέλεσμα την εύπνοια. Εύπνοια είναι η κατάσταση κατά την οποία το άτομο εκτελεί αναπνευστικές κινήσεις κανονικού εύρους και συχνότητας, το δε μέγεθος της αναπνοής του είναι 7-8L. Σε περιπτώσεις καταστολής του αναπνευστικού κέντρου ή σε νευρομυϊκές παθήσεις η σχέση του νεκρού χώρου προς τον αναπνεόμενο όγκο αυξάνεται με αποτέλεσμα την ελάττωση του κυψελιδικού αερισμού<sup>8</sup>.

Οι κεντρικοί χημειοϋποδοχείς, στην πλάγια ραχιαία επιφάνεια του προμήκου, είναι μεταβολές της σε  $PCO_2$  και του pH του εγκεφαλονωτιαίου υγρού, το οποίο περιβρέχει τον προμήκη μυελό. Η  $PCO_2$  του εγκεφαλονωτιαίου υγρού περίπου προσεγγίζει εκείνη του αρτηριακού αίματος. Όταν αυτή αυξηθεί, διεγείρονται οι χημειοϋποδοχείς του κέντρου, που αυξάνουν τόσο το ρυθμό όσο και τον όγκο της αναπνοής. Ο αυξημένος κυψελιδικός αερισμός έχει ως αποτέλεσμα την αποβολή περίσσειας διοξειδίου του άνθρακα από τους πνεύμονες, την επάνοδο του επιπέδου της  $PCO_2$  του εγκεφαλονωτιαίου υγρού στη φυσιολογική τιμή και την παύση, επομένως, της αυξημένης αναπνευστικής λειτουργίας. Αν το επίπεδο της  $PCO_2$  συνεχίσει να αυξάνεται παρά τους αντισταθμιστικούς μηχανισμούς, η επίδραση της στο αναπνευστικό κέντρο γίνεται κατασταλτική. Ωστόσο, αν η  $PCO_2$  αυξηθεί προοδευτικά και παραμείνει σε ψηλά επίπεδα, όπως σε ορισμένες καταστάσεις χρόνιων αναπνευστικών νόσων, οι κεντρικοί χημειοϋποδοχείς γίνονται ανερέθιστοι και δεν αποκρίνονται πλέον στην υπερκαπνία<sup>9</sup>.

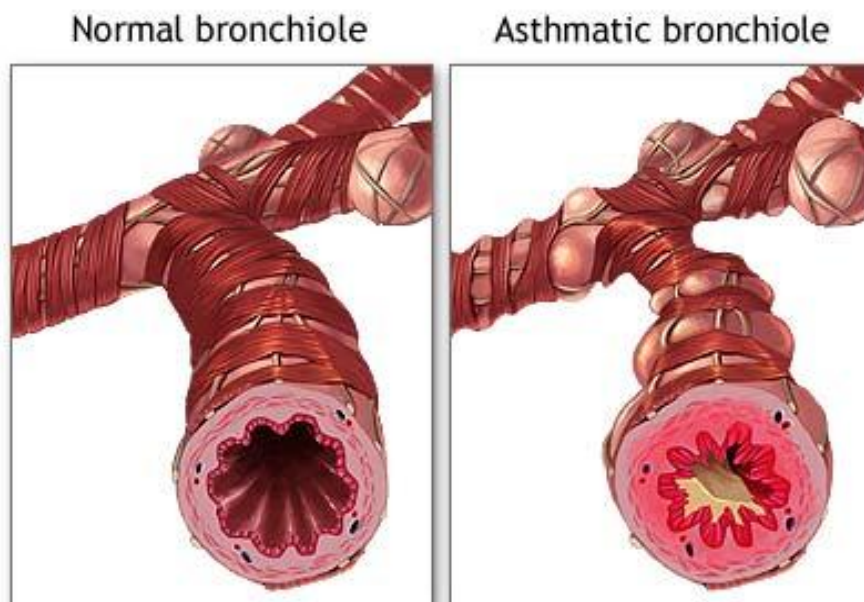
Στην περίπτωση αυτή, η αναπνευστική ενόρμηση εξαρτάται από τους περιφερικούς χημειοϋποδοχείς των καρωτιδικών και αορτικών σωματίων, που βρίσκονται στη διακλάδωση των κοινών καρωτιδών και στο αορτικό τόξο, αντίστοιχα. Τα σωματία αυτά, που έχουν εξαιρετικά πλούσια αιμάτωση, είναι ευαίσθητα κύρια στα επίπεδα της  $PO_2$  στο αρτηριακό αίμα και σε μικρότερο

βαθμό στο επίπεδο της  $PCO_2$  σ' αυτό. Όταν η  $PO_2$  στο αρτηριακό αίμα ελαττωθεί, το αναπνευστικό κέντρο διεγείρεται μέσω του πνευμονογαστρικού από αορτικούς χημειούποδοχείς και μέσω του γλωσσοφαρυγγικού νεύρου από καρωτιδικούς χημειούποδοχείς και αυξάνει το ρυθμό και τον όγκο της αναπνοής. Άτομα με χρόνια υψηλή  $PCO_2$  λειτουργούν με αυτή «την ενόρμηση οξυγόνου». Η χαμηλή  $PO_2$  επιδρά κατασταλτικά όταν δρα άμεσα στο αναπνευστικό κέντρο.

Η σημαντικότερη της κατανόησης αυτών των μηχανισμών έγκειται στην εφαρμογή τους στην κλινική πράξη. Πρώτο, γνώση του τρόπου με τον οποίο ψηλά επίπεδα της  $PCO_2$  καταστέλλουν την αναπνοή, βοηθά το νοσηλευτή στην αναγνώριση επικείμενης αναπνευστικής ανεπάρκειας, ανεξάρτητα του τι επίπεδα  $PO_2$  επιτυγχάνονται. Δεύτερο, κατανόηση της εξάρτησης αρρώστου με χρόνια υποκαπνία από τα χαμηλά επίπεδα  $PO_2$  για διέγερση της αναπνοής, καθιστά το νοσηλευτή προσεκτικό στον κίνδυνο χορήγησης οξυγόνου χωρίς στενή παρακολούθηση των αερίων του αρτηριακού αίματος.

Η ελάττωση του  $pH$  του αρτηριακού αίματος, όπως συμβαίνει σε μεταβολική οξέωση, έχει ως αποτέλεσμα αύξηση του μεγέθους της αναπνοής (αναπνοή Kussmaul).

Η συχνότητα των αναπνοών αποτελεί σημαντικό δείκτη για την εκτίμηση του αναπνευστικού συστήματος των παιδιών . Σε βρέφη κάτω του ενός έτους κατά τη διάρκεια του ύπνου η συχνότητα κυμαίνεται μεταξύ των 25 και 35 αναπνοών ανά λεπτό και βαθμιαία μειώνεται για να προσεγγίσει τελικά τις 10 έως 15 αναπνοές ανά λεπτό στους ενήλικες.<sup>8,10</sup>



ADAM.

## ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΝΟΣΟΥ

Η λέξη άσθμα προέρχεται ετυμολογικά από το ρήμα άω που σημαίνει φυσώ.

Χρησιμοποιείται από την εποχή του Ιπποκράτη και είχε γενικότερη σημασία εκφράζοντας τη νοσηρή κατάσταση που προκαλούσε δύσπνοια.

Εκείνος όμως που πρώτος έδωσε λεπτομερή περιγραφή κι έκανε σπουδαίες παρατηρήσεις ήταν ο Αρεταίος από την Καππαδοκία το 2ο μ.Χ. αιώνα. Πολύ πριν από τους Έλληνες, στην Κίνα ο Huang Ti το 2698 π.Χ. περιέγραψε το άσθμα ως << θορυβώδη αναπνοή >><sup>11</sup>.

Μεταξύ 400-800 μ.Χ. επισημαίνεται η σχέση άσθματος και εξωγενών παραγόντων.

Ο γιατρός του περίφημου Σουλτάνου Σαλαντίν Μωϋσής Μαΐμωνίδης (1135-1204) στο έργο του <<Πραγματεία στο Άσθμα>> τόνιζε <<...η φροντίδα τέτοιων καταστάσεων... δεν επαφίεται μόνο σε δίαιτες, ούτε μόνο σε φάρμακα ούτε μόνο σε συνήθειες ιατρικές συμβουλές... Η ψυχολογική υποστήριξη βοηθά σημαντικότητα...>>.

Τον 16ο αιώνα ο Ιταλός γιατρός Gardan (1501-1576) παρατηρεί ότι τα πτίλα προκαλούν ασθματικό παροξυσμό. Τον ίδιο αιώνα ο Ιταλός ανατόμος Leonardo Botallo περιγράφει το βρογχικό άσθμα από τριαντάφυλλα, που ονομάστηκε πυρετός των ρόδων. Λίγο αργότερα ο γιατρός Pietro Mattioli περιγράφει την υπερευαισθησία από επιθήλια γάτας.

Ο 17ος αιώνας είναι σημαδιακός μια και την εποχή αυτή επισημαίνονται παράγοντες που σχετίζονται με κρίσεις άσθματος. Ο Pierre Borel διενεργεί την πρώτη δερματική δοκιμασία με την οποία επιβεβαιώνεται η υπερευαισθησία ενός αρρώστου στα αυγά. Ο Άγγλος Nehemiah Grew ενοχοποιεί τη γύρη σαν υπεύθυνη κρίσης βρογχικού άσθματος.

Το ίδιο περίπου χρονικό διάστημα ο Ελβετός Constant de Rebeque που υπέφερε από κόρυζα, διαπίστωσε ότι τα τριαντάφυλλα προκαλούσαν συμπτώματα στο τέλος της άνοιξης. Όλα αυτά τα γεγονότα αποτέλεσαν την αρχή για να διερευνηθεί η υπευθυνότητα των γύρεων στο βρογχικό άσθμα.

Στις αρχές του 19ου αιώνα από τον Άγγλο Bostock περιγράφεται ο πυρετός από χόρτο, που έχει περιοδικό χαρακτήρα με κύριες εκδηλώσεις από την μύτη-μάτια-θώρακα. Στη διεθνή βιβλιογραφία επικράτησε ο όρος pollinosis και στην ελληνική γύρωση.

Το αίτιο του πυρετού από χόρτο μένει άγνωστο για αρκετά χρόνια και πρώτος ο J. Elliotson ενοχοποιεί τη γύρη (1831). Λίγα χρόνια αργότερα ο W. Kirkman που έπασχε από γύρωση εισέπνευσε τη γύρη του φυτού anthoxanthum odoratum κατά τη διάρκεια του χειμώνα, δηλαδή σε μια εποχή εκτός γύρεως. Μετά την εισπνοή εκδηλώθηκε παροξυσμός βρογχικού άσθματος.

Ο Blackley επισημαίνει την περίοδο της έντονης εκδήλωσης του πυρετού από χόρτο και την αφθονία των γύρεων στην ατμόσφαιρα. Αξιολόγησε την πυκνότητα των γύρεων σε διάφορες εποχές και διάφορα γεωγραφικά σημεία με τη μέθοδο της παγίδευσης των γύρεων. Μεγάλη είναι η προσπάθεια του Γερμανού Philipp Phoebous που μελετά συστηματικά τον πυρετό από χόρτο. Επεκτείνει τη μελέτη πέρα από τα σύνορα της πατρίδας του απευθυνόμενος σε άλλους συναδέλφους και αναζητώντας στοιχεία με τα οποία σχετίζεται η νόσος<sup>12</sup>.

Πολλοί διάσημοι υπήρξαν ασθματικοί. Ο Ludwig von Beethoven (1770-1827) έπασχε και από άσθμα και ήταν λίαν επικριτικός με τους γιατρούς της Βιέννης που δεν του προσέφεραν αποτελεσματική θεραπεία. Ο J. Calvin Coolidge (1872-1933), ο 30ος πρόεδρος των ΗΠΑ, δύσπιστος με τους γιατρούς, εισέπνεε χλωρίνη σε κλειστό δωμάτιο, νομίζοντας ότι έτσι θα θεράπευε το άσθμα του, ενώ ο Charles Dickens (1812-1870) νόμιζε ότι εύρισκε τη θεραπεία για το άσθμα του στο όπιο. Στην αυτοβιογραφία του <<David Copperfield>> ο Mr. Omer, ένας από τους χαρακτήρες στο έργο, που ήταν ασθματικός, αντιπροσωπεύει τις εμπειρίες του συγγραφέα με τη νόσο του.<sup>11,24</sup>

## ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

Η συχνότητα του παιδικού άσθματος στις διάφορες χώρες κυμαίνεται από 0-35%. Στην πατρίδα μας, με βάση ερωτηματολόγιο προς τους γονείς, η συχνότητά του βρίσκεται περίπου στο 10%. Βέβαια αν σε αυτό το ποσοστό προστεθεί το ποσοστό των παιδιών που το άσθμα τους διαγιγνώσκεται με την κλινική εξέταση, ένα άλλο που αναδεικνύεται μόνο μετά από λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων (ΛΔΠ) και, τέλος, ένα άλλο που οι γονείς δεν το αναφέρουν, γιατί προτιμούν ψευδώνυμα ή παρηγορητικούς όρους, είναι φανερό ότι η πραγματική συχνότητα είναι αρκετά μεγαλύτερη, ώστε να πιστεύεται ότι 1 στα 5 έως 7 παιδιά της χώρας μας πάσχει από άσθμα. Η μεγαλύτερη πλειονότητα των παιδιών (60-70%) εμφανίζει ήπιο άσθμα, ένα ποσοστό 20% μέτριο και μόνο ένα 10% σοβαρό άσθμα. Σχεδόν το 30% των ασθματικών παιδιών έχουν κάποιους περιορισμούς στη δραστηριότητά τους σε σχέση με το 5% των μη ασθματικών. Το περιορισμένο ποσοστό (10%) των παιδιών με σοβαρό άσθμα έχει μεγάλη μερίδα στις απουσίες από το σχολείο (27%), στις εισαγωγές στα νοσοκομεία (35%) και στις μέρες νοσηλείας (77%), σε σχέση με το σύνολο των ασθματικών παιδιών. Τα αγόρια μέχρι την ηλικία των 10 χρόνων έχουν διπλάσια πιθανότητα να εμφανίσουν άσθμα σε σχέση με τα κορίτσια. Η διαφορά αυτή μειώνεται δραματικά κατά ή μετά την εφηβική ηλικία.<sup>13</sup>

Τα τελευταία 15-20 χρόνια η συχνότητα του άσθματος αυξήθηκε σημαντικά. Στις ΗΠΑ κατά 70%, στη Μ. Βρετανία εξαπλασιάστηκε ενώ στην πατρίδα μας διατηρεί σταθερή ανοδική τάση. Η ευαισθητοποίηση σε διάφορα αλλεργιογόνα, λόγω της αλλαγής του τρόπου ζωής, πιθανολογείται ότι είναι ο υπεύθυνος παράγοντας αυτής της αύξησης. Οι αλλαγές των συνηθειών λόγω της αστικοποίησης, οι νέες διαιτητικές συνήθειες με τα πρόσθετα και τα βιομηχανοποιημένα και μεταλλαγμένα τρόφιμα, η αλλαγή της μικροβιακής χλωρίδας του εντέρου, νέο είδος αεροστεγών κατοικιών με αυξημένη υγρασία και αρκετά χημικά υλικά, μεγάλη διάρκεια παραμονής στο σπίτι, αρκετά μακρινά ταξίδια και έκθεση σε νέα περιβάλλοντα είναι μερικά χαρακτηριστικά του σύγχρονου πολιτισμού των αναπτυγμένων χωρών.<sup>14,15</sup> Ενδιαφέρον παρουσιάζουν οι παρατηρήσεις ότι:

- α) Τα παιδιά που μεταναστεύουν από την Ινδία στη Μ. Βρετανία έχουν μικρότερη συχνότητα άσθματος από τα παιδιά της Μ. Βρετανίας, όχι όμως και τα παιδιά αυτών των μεταναστών που γεννήθηκαν στη Μ. Βρετανία όπου η συχνότητα τους κυμαίνεται στα επίπεδα των αυτοχθόνων παιδιών της Μ. Βρετανίας.
- β) Η διαφορά ευαισθησίας σε αλλεργιογόνα υπέρ της Δυτικής Γερμανίας έναντι της στους Ανατολικής, εξανεμίστηκε μεταξύ των κατοίκων μετά την ένωση των δύο Γερμανιών και
- γ) ενώ στο δυτικό κόσμο η συχνότητα του παιδικού άσθματος είναι σχεδόν ομοιόμορφη σε αστικές και αγροτικές περιοχές, από την Αφρική μελέτες δείχνουν να απουσιάζει το άσθμα άσκησης από τα παιδιά των αγροτικών

περιοχών και να είναι πιο συχνή η ΒΥΑ στα παιδιά των πόλεων. Τέλος, το φαινόμενο των ολιγομελών οικογενειών του δυτικού κόσμου ενέχεται στην αύξηση του παιδικού άσθματος. Σε πολυμελείς οικογένειες τα μικρότερης ηλικίας παιδιά παρατηρήθηκε ότι έχουν πολύ μικρότερη πιθανότητα να παρουσιάσουν άσθμα, από ότι τα μεγαλύτερα αδέρφια τους ή τα παιδιά ολιγομελών οικογενειών. Το φαινόμενο αποδίδεται στις περισσότερες λοιμώξεις που υφίστανται αμέσως μετά τη γέννηση τα μικρότερα παιδιά, εξαιτίας της μετάδοσης λοιμώξεων από τα μεγαλύτερα αδέρφια τους. Με αυτό τον τρόπο, όπως προαναφέρθηκε, ενεργοποιείται η διαδικασία των Th<sub>1</sub> κυττάρων και όχι των Th<sub>2</sub> που είναι υπεύθυνη για την αλλεργία. Η θνητότητα του παιδικού άσθματος κυμαίνεται από 0,07 – 1,42/100.000 παιδικού πληθυσμού.<sup>13,24</sup>

Τα παρακάτω επιδημιολογικά στοιχεία καταδεικνύουν τη σημαντικότητα του άσθματος τόσο στην Ελλάδα όσο και στην παγκόσμια κοινότητα .

- Οι αλλεργίες προσβάλλουν 50 εκατ. στις ΗΠΑ και 35% των Ευρωπαίων.
- Οι αλλεργίες είναι η έκτη αιτία χρόνιας νόσου.
- Το άσθμα προσβάλλει 15 εκατ. στις ΗΠΑ και 2,5% (Φιλανδία) έως 17.5% (Ελβετία) στην Ευρώπη. Περίπου 5 – 10% των Ελλήνων υποφέρουν από άσθμα.
- Το άσθμα είναι η πρώτη αιτία σχολικής απουσίας και η τέταρτη κατά σειρά αιτία απουσίας από την εργασία.
- Στις ΗΠΑ το άσθμα ευθύνεται για 5000 θανάτους το έτος.
- Η αλλεργική ρινίτιδα προσβάλλει 15 – 20% των ατόμων ηλικίας κάτω των 30 ετών στην Ευρώπη και Ελλάδα και είναι η πιο συχνή χρόνια νόσος στα παιδιά.
- Η ατοπική δερματίτιδα (έκζεμα) έχει αυξηθεί στα 10-12% του πληθυσμού στην Ευρώπη και η αλλεργία στο νικέλιο προσβάλλει 1% του γενικού πληθυσμού με 10-25% του γυναικείου πληθυσμού.
- Το συνδυασμένο κόστος αλλεργικής ρινίτιδας και άσθματος (άμεσο και έμμεσο) ανήλθε στην Ευρώπη το 1993 σε 21.364 εκατομμύρια ECU.<sup>16</sup>

Ένα στα τρία παιδιά που παρακολουθούν ειδικά σχολεία λόγω μαθησιακών δυσκολιών στη Νέα Υόρκη, έχουν άσθμα σε σύγκριση με ένα στα πέντε παιδιά των υπολοίπων σχολείων.

«Είναι ένας τεράστιος αριθμός» και μπορεί τα παιδιά να παρακολουθούν ειδικά σχολεία ακριβώς λόγω του άσθματος τόνισε η δρ Λουζ Κλόντιο της Ιατρικής Σχολής του Όρους Σινά στη Νέα Υόρκη επισημαίνοντας ότι «η διαχείριση της ασθένειας με επιτυχία θα μπορούσε να αποσύρει αρκετά παιδιά από τα ειδικά σχολεία».

Η ίδια πρόσθεσε ότι το ποσοστό των παιδιών με άσθμα στα ειδικά σχολεία είναι 60% και ότι τα παιδιά που προέρχονται από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα έχουν χαμηλό έλεγχο του άσθματός τους.



«Πρόκειται για διαχειριζόμενη χρόνια νόσο, αλλά τα ευρήματά μας έδειξαν ότι η διαχείρισή της δεν είναι καλή, στις περισσότερες περιπτώσεις»

Για να εξακριβώσουν τη σχέση ανάμεσα στο άσθμα και τα ειδικά σχολεία η δρ Κλόντιο και η συνάδελφός της δρ Τζάνετ Στίγκκον παρακολούθησαν 24 επιλεγμένα τυχαίως δημόσια δημοτικά σχολεία της Νέας Υόρκης και υπέβαλλαν ειδικά ερωτηματολόγια τους γονείς των μαθητών.

Κατά μέσο όρο, το 34% των μαθητών ειδικών σχολείων είχε άσθμα, ενώ στα άλλα σχολεία το ποσοστό ήταν 19%. Οι ερευνήτριες εκτίμησαν ότι τα παιδιά με άσθμα είχαν κατά 60% μεγαλύτερο κίνδυνο από τα άλλα παιδιά χωρίς άσθμα, να βρίσκονται σε ειδικό σχολείο. Επίσης διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με άσθμα που βρίσκονταν σε ειδικά σχολεία ήταν πιο πιθανό να προέρχονται από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και είχαν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να είχαν εισαχθεί σε νοσοκομείο εξαιτίας του άσθματος τον περασμένο χρόνο.<sup>17</sup>



## ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

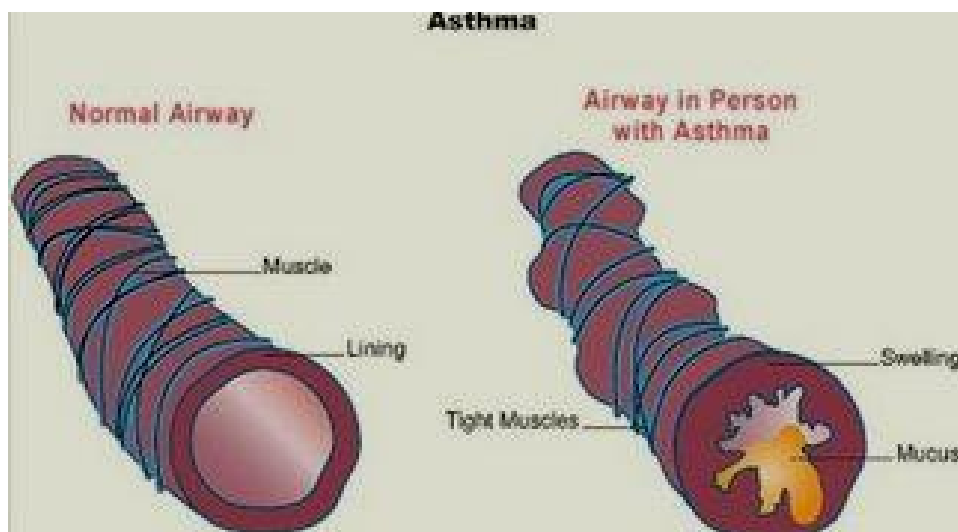
Το άσθμα είναι πολυπαραγοντική νόσος που προκύπτει από συνδυασμό γενετικού υπόβαθρου και περιβαλλοντικής επίδρασης παραγόντων, όπως ιογενείς λοιμώξεις, εισπνεόμενα αλλεργιογόνα και καπνός από τσιγάρο. Η άσηπτη φλεγμονή είναι χαρακτηριστικό της νόσου και αφορά τόσο τους βρόγχους μεγάλης διαμέτρου όσο και της μικρής. Διάφορα κύτταρα και μεσολαβητές παίζουν σημαντικό ρόλο στη δημιουργία και διατήρηση της φλεγμονής. Οι μεσολαβητές μπορεί να ταξινομηθούν σε ομάδες. Οι προσχηματισμένοι (π.χ. ισταμίνη, χημειοτακτικοί κ.λπ.), οι νεοσχηματιζόμενοι από τα λιπίδια της μεμβράνης (όπως λευκοτριένια, προσταγλανδίνες, θρομβοξάνη, παράγοντας ενεργοποίησης των αιμοπεταλίων), η αδρεναλίνη και οι κυτταροκίνες<sup>18</sup>.

Ο εκλυτικός παράγοντας ή το εισπνεόμενο αλλεργιογόνο προκαλεί την ενεργοποίηση του μαστοκυττάρου και των μακροφάγων, με επακόλουθο την απελευθέρωση αρκετών μεσολαβητών, όπως λευκοτριενίων, χημειοτακτικών παραγόντων και κυτταροκινών. Τα μακροφάγα δυνατόν να παρεμβαίνουν στη διαδικασία φλεγμονής στο άσθμα είτε μέσω της απελευθέρωσης διαλυτών μεσολαβητών (π.χ. προϊόντων μεταβολισμού του αραχιδονικού οξέος από τα λιπίδια της μεμβράνης) είτε μέσω απελευθέρωσης κυτταροκινών να τροποποιούν τις T-κυτταρικές λειτουργίες. Τα λεμφοκύτταρα θεωρούνται ο ενορχηστρωτής της φλεγμονής στο άσθμα. Ο διαχωρισμός των CD<sub>4</sub>-κυττάρων σε βοηθητικά (helper) κύτταρα 1 και 2 (Th<sub>1</sub> και Th<sub>2</sub>) συνδέεται πολύ στην κατανόηση της φλεγμονής.

Οι εκλύόμενοι κυτταροκίνες από το μαστοκύτταρο πυροδοτούν έναν καταρράκτη ανοσοαπάντησεων, όπου πολλά κύτταρα ενεργοποιούνται, διαφοροποιούνται, μετακινούνται και απελευθερώνουν μεσολαβητές με τελική έκβαση την αλλαγή της λειτουργίας, που εκφράζεται σαν σύμπτωμα και της ανατομικής δομής (remodeling) του βρογχικού δέντρου, δημιουργώντας φαύλο κύκλο και συντηρώντας τη φλεγμονή<sup>14</sup>.

Η όλη αυτή διαδικασία προκαλεί απόπτωση του επιθηλίου και απογύμνωση των τελικών αισθητικών νευρικών απολήξεων. Ερεθίσματα στις νευρικές αυτές απολήξεις, μέσω του αξονικού αντανακλαστικού, απελευθερώνουν νευροπεπτίδια (όπως η ουσία P) που επιδρούν στον τόνο των αγγείων, προκαλούν αποκοκκίωση των μαστοκυττάρων και ασκούν χημειοτακτική δράση σε άλλα φλεγμονώδη κύτταρα. Πρέπει να υπογραμμιστεί όμως ότι οι περισσότερες πληροφορίες για τη φλεγμονή στο άσθμα προκύπτουν από μελέτες σε ενηλίκους ασθενείς. Σε παιδιά οι άμεσες αποδείξεις έχουν πιστοποιηθεί σε μικρό αριθμό ασθενών, ενώ μόνο οι έμμεσες ενδείξεις (π.χ. η χορήγηση εισπνεόμενων στεροειδών μειώνει τα συμπτώματα και τη βρογχική υπεραντιδραστικότητα, μειώνει τον αριθμό των παροξυσμών και περιορίζει τη διεργασία μείωσης της πνευμονικής λειτουργίας). Επιπλέον, οι μετρήσεις δεικτών φλεγμονής, όπως το NO και το H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, στον εκπνεόμενο αέρα και μεσολαβητών στο πλάσμα και τα ούρα έρχονται να επιβεβαιώσουν ότι η εικόνα

πρέπει να είναι παρόμοια και στο αναπνευστικό σύστημα των μικρών ασθενών. Πέραν όμως της φλεγμονής ενδιαφέρει και η αναδιαμόρφωση των αεραγωγών. Η αναδιαμόρφωση είναι γενικός όρος και σημαίνει οίδημα εν είδει γέλης (gel), νέες λείες μυϊκές ίνες, νέα νεύρα και νέα αγγεία. Σε διαβρογχικές βιοψίες πνευμόνων ασθματικών ασθενών με μακροχρόνιο πρόβλημα πιστοποιήθηκε μικρός βαθμός φλεγμονής, αλλά αξιοσημείωτες δομικές αλλαγές. Μελέτες του βρογχικού βλεννογόνου πείθουν, ότι η φλεγμονή των αεραγωγών με αυξημένα ηωσινόφιλα/μαστοκύτταρα και η υποεπιθηλιακή ίνωση μπορεί να συμβούν πριν την εμφάνιση των συμπτωμάτων. Όμως η υποεπιθηλιακή πάχυνση δεν συμβαδίζει με τη βαρύτητα του άσθματος· άλλοτε εμφανίζεται και άλλοτε εξαφανίζεται. Επιπλέον, οι μυϊκές ίνες υφίστανται ενωρίς αλλοιώσεις, ακόμα και αν δεν υπάρχει υποεπιθηλιακή πάχυνση. Επομένως, υπάρχουν ακόμα σκοτεινά σημεία σχετικά με την εξέλιξη των δομικών αλλαγών στο άσθμα<sup>19</sup>.



## ΑΙΤΙΑ ΕΚΠΝΕΥΣΤΙΚΟΥ ΣΥΡΙΓΜΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

### ΟΞΕΑ :

Αντιδραστικά νοσήματα αεροφόρων οδών

- Άσθμα
- Άσθμα μετά από άσκηση
- Αντιδράσεις υπερευαισθησίας

Βρογχικό οίδημα

- Λοίμωξη
- Εισπνοή ερεθιστικών αερίων ή σωματιδίων
- Αύξηση της πνευμονικής φλεβικής πίεσης

Βρογχική υπερέκκριση

- Λοίμωξη
- Εισπνοή ερεθιστικών αερίων ή σωματιδίων
- Χολινεργικά φάρμακα

Εισρόφηση

- Ξένου σώματος
- Περιεχομένου στομάχου

### ΧΡΟΝΙΑ Ή ΥΠΟΤΡΟΠΙΑΖΟΝΤΑ

Αντιδραστικά νοσήματα αεροφόρων οδών

Αντιδράσεις υπερευαισθησίας , αλλεργική ασπεργίλλωση

Δυναμική σύμπτωση των αεροφόρων οδών

- Λαρυγγομαλακία
- Τραχειομαλακία

Συμπίεση αεροφόρων οδών από μάζα ή αιμοφόρο αγγείο

- Αγγειακός δακτύλιος
- Ανώμαλη ανώνυμη αρτηρία
- Βρογχικές ή πνευμονικές κύστεις
- Λεμφαδένες ή νεοπλάσματα

Εισρόφηση

- Ξένου σώματος
- Περιεχομένου στομάχου
- Τραχειοισοφαγικό συρίγγιο

Βρογχική υπερέκκριση ή αδυναμία αποβολής εκκριμάτων

- Βρογχίτιδα , βρογχεκτασία
- Ινοκυστική νόσος
- Σύνδρομο ακίνητων κροσσών

Ενδογενείς αλλοιώσεις των αεροφόρων οδών

- Ενδοβρογχικά νεοπλάσματα , κοκκιώδης ιστός
- Στένωση της τρχείας ή των βρόγχων
- Αποφρακτική βρογχιολίτιδα
- Επακόλουθα βρογχοπνευμονικής δυσπλασίας

Συμφορητική καρδιακή ανεπάρκεια<sup>3</sup>

## ΛΟΙΜΩΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΘΜΑ

Το 20-30% των βρεφών έχουν τουλάχιστον ένα επεισόδιο συριγμού με λοιμώξεις του κατώτερου αναπνευστικού συστήματος (ΚΑΣ) στον 1ο χρόνο της ζωής. Το 70% από τις λοιμώξεις αυτές είναι ιογενείς. Η πλειονότητα από αυτά τα βρέφη έχουν ήδη, πριν τη λοίμωξη, ελαττωμένο επίπεδο πνευμονικών λειτουργιών και ο συριγμός τους εξαφανίζεται στην ηλικία των 3 χρόνων. Το 25-50% είναι ατοπικά και έχουν το τυπικό παιδικό άσθμα. Τουλάχιστον το 40% από αυτά που παρουσιάζουν συριγμό με λοιμώξεις του ΚΑΣ στα 3 πρώτα χρόνια της ζωής, συνεχίζουν να έχουν συριγμό και στην ηλικία των 6 χρόνων. Βρέφη με συριγμό μετά από λοίμωξη του ΚΑΣ έχουν 4-5 φορές μεγαλύτερη πιθανότητα να παρουσιάζουν 3 τουλάχιστον επεισόδια συριγμού κάθε χρόνο, μέχρι την ηλικία των 13 χρόνων. Ο κίνδυνος συνεχούς συριγμού αυξάνει περισσότερο, όταν υπάρχει ιστορικό εισαγωγής με βρογχολίτιδα, οφειλόμενης στον αναπνευστικό συγκυτιακό ιό (ΑΣΙ). Η ερμηνεία του φαινομένου αυτού δεν είναι απλή, γιατί μεγαλύτερο ποσοστό από 95% των παιδιών παρουσιάζουν λοίμωξη από ΑΣΙ, αλλά μόνο το 30% έχουν συμπτώματα από το ΚΑΣ. Φαίνεται, λοιπόν, ότι γενετικοί και αναπτυξιακοί παράγοντες αλληλεπιδρούν με τον ΑΣΙ για να εκδηλωθεί αργότερα το άσθμα.<sup>11,24</sup>

Η ομάδα των βρεφών με συριγμό, μετά από ιογενή λοίμωξη, στα 3 πρώτα χρόνια της ζωής πιθανώς έχει πιο στενούς σε διάμετρο αεραγωγούς, για τη δεδομένη γενιά του βρογχικού δένδρου. Ο ρόλος της ελαττωμένης ελαστικής και του κολλαγόνου, το υπερβολικά ευμετάβλητο θωρακικό τοίχωμα παίζουν σημαντικό ρόλο, ενώ γενετικοί και περιβαλλοντικοί παράγοντες (π.χ. το κάπνισμα της εγκύου) επιπρόσθετα συμβάλουν στη μειωμένη διάμετρο των αεραγωγών. Η εμφάνιση του συριγμού στην ομάδα αυτή των βρεφών είναι ανεξάρτητη της τιμής της ανοσοσφαιρίνης E (IgE), αλλά αποδίδεται στο προκαλούμενο από τη λοίμωξη οίδημα και την εναπόθεση βλέννης. Επίσης σε ομάδα παιδιών μεγαλύτερης ηλικίας με IgE – εξαρτώμενο άσθμα, φαίνεται να συνυπάρχει μια εναλλακτική μορφή υποτροπιάζουσας απόφραξης των αεραγωγών, μετά από περιβαλλοντικό ερεθισμό (π.χ. ιογενή λοίμωξη). Από τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι η εικόνα του βρογχικού δέντρου του ασθματικού παιδιού έχει πολλές ομοιότητες με εκείνη που προκαλεί μια λοίμωξη του ΚΑΣ, δηλαδή η δράση των ιογενών λοιμώξεων στο ΚΑΣ είναι αρκετές φορές δυσδιάκριτη από το άσθμα. Έτσι πιστεύεται ότι οι δύο φαινότυποι μπορεί να συνυπάρχουν είτε συγχρόνως είτε διαδοχικώς στο ίδιο άτομο. Βρέφη με βρογχολίτιδα έχουν μειωμένο επίπεδο πνευμονικών λειτουργιών και αυξημένη ΒΥΑ σε σχέση με τους μάρτυρες. Η δράση τους αυτή εν μέρει αποδίδεται σε αλλοιωμένη ενεργοποίηση των β-αδρενεργικών υποδοχέων (τα κοκκιοκύτταρα των ασθματικών ανταποκρίνονται πλημμελώς στο β-αδρενεργικό ερεθισμό, ιδίως μετά από ιογενή λοίμωξη, ενώ δεν είναι αμελητέα η δομική ομοιότητα των β-αδρενεργικών υποδοχέων μερικών κυττάρων με κάποιους ιούς). Ο ΑΣΙ προκαλεί εξάπλωση και νέκρωση του επιθηλίου, ενώ η προσβολή του επιθηλιακού κυττάρου πυροδοτεί την παραγωγή, IL-8, IL-6 και GM-CSF με αποτέλεσμα ισχυρό χημειοτακτισμό,

ενεργοποίηση ουδετερόφιλων, φλεγμονή και απόφραξη. Ο ιός της ινφλουέντζας μειώνει τη δράση της εγκεφαλινάσης στους αεραγωγούς πειραματοζώων. Η εγκεφαλινάση έχει ως κύρια λειτουργία τη διάσπαση της ουσίας P, μιας ουσίας με πολύ έντονη μυοσυσπαστική δράση. Επομένως, ο ιός της ινφλουέντζας προκαλεί έμμεσα μυοσύσπαση λόγω περίσσειας της ουσίας P. Η νέκρωση του επιθηλίου ενεργοποιεί τις αισθητικές απολήξεις των νεύρων και η απελευθέρωση των ταχυκινών (νευροπεπτιδίων) που προκύπτει είναι υπεύθυνη για την οξεία φλεγμονή που ακολουθεί.<sup>11,24</sup>

Τα τελευταία χρόνια πολύς λόγος έχει γίνει για τη θέση των Th-<sub>1</sub> κυττάρων που σχετίζονται με τις λοιμώξεις και την παραγωγή IFN- $\gamma$  και την αρνητική αλληλεπίδραση που προκαλούν στα Th-<sub>2</sub> κύτταρα που σχετίζονται με την IgE. Μερικές λοιμώξεις στους πρώτους μήνες της ζωής αυξάνουν την απάντηση των Th-<sub>1</sub> κυττάρων και έτσι εμποδίζουν την εμφάνιση συμπτωμάτων σχετικών με την εκδήλωση αλλεργιών μέσω της IgE και των Th-<sub>2</sub> κυττάρων. Γενετικοί (παιδιά ατοπικών γονέων έχουν μικρότερη ποσότητα IFN- $\gamma$  από ότι παιδιά μη ατοπικών) και περιβαλλοντικοί παράγοντες (παραγωγή μεγαλύτερης ποσότητας IFN- $\gamma$  μετά από ερεθισμό) επιδρούν στη διαμόρφωση αυτής της ισορροπίας. Δεν είναι γνωστό ακόμα όμως, γιατί μερικά «ευάλωτα» άτομα δεν αντιδρούν μετά από έκθεση σε αναπνευστικές λοιμώξεις με ενεργοποίηση των Th-<sub>1</sub> κυττάρων, αλλά μέσω ενεργοποίησης των Th-<sub>2</sub> κυττάρων, με επακόλουθο παραγωγή ειδικής IgE έναντι αεροαλλεργιογόνων και αυξημένη εμφάνιση συμπτωμάτων άσθματος. Φαίνεται το αναπνευστικό και το ανοσοποιητικό σύστημα στα πρώτα χρόνια της ζωής περνούν από μια διαδικασία ανάπτυξης και ωρίμανσης, που καθορίζει τη μελλοντική συμπεριφορά του οργανισμού στα διάφορα ερεθίσματα του περιβάλλοντος. Είναι εύλογο επομένως το άσθμα να υπολογίζεται σαν νόσημα «ανάπτυξης», όπου η βασική ανωμαλία συνίσταται σε αλλοιωμένη ανάπτυξη του σχεδίου απάντησης του ανοσοποιητικού και αναπνευστικού συστήματος στα εξωτερικά ερεθίσματα.<sup>11,13,24</sup>

<b>ΟΞΕΙΕΣ</b>	<b>ΧΡΟΝΙΕΣ</b>
Σύσπαση βρόγχου	Υποεπιθηλιακή ίνωση
Αύξηση τριχοειδικής διαβατότητας και οιδήματος	Υπερπλασία και υπερτροφία λείων μυών
Αύξηση παραγωγής βλέννης	Υπερπλασία βλεννοδών κυττάρων
	Σχηματισμός νεοαγγείων
	Καταστροφή επιθηλίου

Αλλεργική φλεγμονή και ιστολογικές αλλοιώσεις στο άσθμα<sup>19</sup>.

## ΠΑΘΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ



### ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΑΣΘΜΑΤΟΣ ΣΤΗ ΒΡΕΦΙΚΗ-ΝΗΠΙΑΚΗ-ΠΑΙΔΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Συχνά ακούμε τους γονείς που φέρνουν στο ιατρείο το παιδί τους με οξεία κρίση δύσπνοιας και βρογχοσπασμού, να χαρακτηρίζουν την πάθηση του σαν «σπαστική βρογχίτιδα», «βρογχικά», «αλλεργική βρογχίτιδα» κ.α. Όλοι αυτοί οι όροι, που ουσιαστικά υποδηλώνουν την ίδια αρρώστια, χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα του όρου βρογχικό άσθμα, ο οποίος συστηματικά αποφεύγεται από τους περισσότερους γονείς<sup>20</sup>.

Δυστυχώς όμως, η νοοτροπία αυτή οδηγεί στο αντίθετο αποτέλεσμα, δηλαδή στην υποεκτίμηση της σοβαρότητας της πάθησης, τη διακοπή της φαρμακευτικής αγωγής του παιδιού, και την απροθυμία για προφυλακτική αγωγή όπου αυτή είναι αναγκαία. Σαν επακόλουθο έχουμε υποτροπή των ασθματικών κρίσεων και αύξηση του άγχους των γονέων και του μικρού αρρώστου.

Έτσι σήμερα από τους περισσότερους ερευνητές προτείνεται η χρήση του όρου «βρογχικού άσθμα» ανεξάρτητα από τη βαρύτητα της κατάστασης. Εξαιρεση στον κανόνα ίσως αποτελεί το βρέφος ή το μικρό νήπιο με ελεύθερο οικογενειακό ιστορικό, το οποίο μετά από κάποια αναπνευστική λοίμωξη παρουσιάζει 2-3 επεισόδια υποτροπιάζοντα βρογχοσπασμού. Στην περίπτωση αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ο όρος «ιογενής βρογχοσπασμός» ο οποίος αποδίδει με ακρίβεια την αιτία της αρρώστιας.

Υπάρχουν αρκετές διαφορές ανάμεσα στο παιδικό βρογχικό άσθμα και στο άσθμα των ενηλίκων. Οι διαφορές αυτές αφορούν κυρίως στη διάγνωση, τη θεραπευτική αντιμετώπιση και την πρόγνωση της αρρώστιας.

Έτσι σε ένα βρέφος ή νήπιο το άσθμα μπορεί να εκδηλώνεται με τη μορφή χρόνιου βήχα, επίμονου, ξηρού και κυρίως νυκτερινού.

Η ατυπία αυτή των κλινικών συμπτωμάτων δυσχεραίνει πολλές φορές τη διάγνωση, σε συνδυασμό και με την αδυναμία χρησιμοποίησης των διαγνωστικών μεθόδων λόγω ελλείψεως επαρκούς συνεργασίας με τον ασθενή<sup>21</sup>.

Σχετικά με τη θεραπεία φαίνεται πως τα μεγάλα παιδιά ανταποκρίνονται άριστα στη χορήγηση βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων, τα οποία όμως είναι σχετικά ανενεργή στα μικρά βρέφη. Πολλές θεωρίες έχουν διατυπωθεί γι' αυτή την «αδράνεια» των βρόγχων στα φάρμακα.

Πιστεύεται ότι κατά τους πρώτους μήνες της ζωής αν και υπάρχουν λείες μυϊκές ίνες στους βρόγχους, αυτές όμως είναι λιγότερες σε αριθμό από ότι αργότερα. Επί πλέον έχει υποστηριχθεί ότι οι β 1-υποδοχείς είναι λειτουργικά «ανώριμοι» στα μικρά βρέφη, πράγμα που αμφισβητείται πρόσφατα.

Όποια και να είναι η ερμηνεία, στην πράξη φαίνεται ότι τα βρογχοδιασταλτικά είναι πολύ λίγο αποτελεσματικά κάτω από τους 12 μήνες της ζωής, ενώ μετά από τους 18 μήνες υπάρχει πλήρης ανταπόκριση των βρόγχων στη χορήγησή τους<sup>22</sup>.



### **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ IgE ΑΝΟΣΟΣΦΑΙΡΙΝΗΣ**

Βασικός παράγοντας για την εκδήλωση της νόσου είναι η ανοσοσφαιρίνη E (IgE). Παρά το γεγονός ότι δεν είναι πολλά χρόνια που έγινε γνωστή, σήμερα γνωρίζουμε αρκετά για τις φυσικοχημικές της ιδιότητες και το ρόλο που διαδραματίζει.

Το μόριο της αποτελείται από τέσσερις πολυπεπτιδικές αλυσίδες, δύο βαριές τύπου ε και δύο ελαφρές τύπου κ ή λ που συνδέονται μεταξύ τους με δισουλφιδικούς δεσμούς. Η απομόνωση των πολυπεπτιδικών αλυσίδων γίνεται με τη διάσπαση των δισουλφιδικών δεσμών που τις συνδέουν με τη χρησιμοποίηση ήπιων αναγωγικών μέσω όπως είναι οι μερκαπτάνες. Η βαριά αλυσίδα M.B. 75.000 περιέχει 550 αμινοξέα και αποτελείται από πέντε περιοχές (domains) τις V<sub>ε</sub>, Ce<sub>1</sub>, Ce<sub>2</sub>, Ce<sub>3</sub>, Ce<sub>4</sub>. Η ελαφρά αλυσίδα έχει μοριακό βάρος 22.000 και αποτελείται από 2 περιοχές, την VL και CL.

Το ένζυμο παπαΐνη διασπά το μόριο της IgE σε τρία τμήματα, δύο Fa και ένα Fc. Το Fc αποτελείται από τις Ce<sub>2</sub>, Ce<sub>3</sub> και Ce<sub>4</sub> περιοχές της βαριάς αλυσίδας, καθηλώνεται στα σιτευτικά και τα βασεόφιλα των ιστών και του αίματος, φέρει αντιγονικούς καθοριστές, μοναδικούς, για την IgE και είναι ευαίσθητο στη δράση πρωτολυτικών ενζύμων σε αναγωγικά μέσα και στη θερμότητα. Η θέρμανση στους 56° C για μισή ώρα καταστρέφει τις περιοχές Ce<sub>3</sub> και Ce<sub>4</sub>. Επίσης η θερμότητα έχει δηλητηριώδη επίδραση τόσο στις αντιγονικές όσο και στις καθηλωτικές ιδιότητες της IgE. Πιστεύεται ότι και οι δύο αυτές ιδιότητες εδράζονται στις Ce<sub>3</sub> και Ce<sub>4</sub> περιοχές<sup>12,21</sup>.



## **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΑΥΤΟΝΟΜΟΥ ΝΕΥΡΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΠΑΘΟΓΕΝΕΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ**

Είναι γνωστό ότι στο παρασυμπαθητικό νευρικό σύστημα, ο ερεθισμός των νεύρων του παρασυμπαθητικού παράγει βρογχοσπασμό, αυτή είναι μια αντίδραση που μπορεί να μπλοκαρισθεί με τη χρήση ατροπίνης.

Στο συμπαθητικό σύστημα ο ερεθισμός των αδρενεργικών υποδοχέων έχει σαν αποτέλεσμα την βρογχοδιάταση. Πρέπει να υπάρχει μια ισορροπία μεταξύ της επιρροής της δράσης των κυκλοφορούντων κατεχολαμίνων πάνω στους β-2-αδρενεργικούς υποδοχείς της μεμβράνης των κυττάρων. Όταν αυτή η ισορροπία διαταραχθεί, έχουμε την εμφάνιση οξέως άσθματος με έντονα συμπτώματα.

Σε αυτή την ανισορροπία μπορεί να παίζει ρόλο η υπεραντίδραση του α-αδρενεργικού συστήματος, με αποτέλεσμα τον βρογχοσπασμό όταν ενεργοποιείται από την ισταμίνη.

Ένα τρίτο νευρογενετικό μονοπάτι για την πρόκληση άσθματος είναι το λεγόμενο μη-αδρενεργικό, μη-χολινεργικό μονοπάτι. Αυτό το μονοπάτι εμφανίζεται να ασκεί μια αναχαιτιστική επιρροή στον τόνο των αεραγωγών, στην έκκριση της βλέννης και στη βρογχική ροή του αίματος. Το σύστημα εμφανίζεται να δρα κυρίως πάνω στους μεγαλύτερους αγωγούς και πιθανότατα διαμέσου της δράσης βασεο-ενεργών εντερικών πεπτιδίων (VIP), τα οποία αποτελούν το πιο ισχυρό χαλαρωτικό των ανθρώπινων βρόγχων.

Δεν φαίνεται να υπάρχει επίδραση στους περιφερειακούς αεραγωγούς και αυτό ταιριάζει στην παρατήρηση ότι δεν υπάρχουν οι απαραίτητοι υποδοχείς στους λείους μύες των βρογχιολίων.

Ο ακριβής ρόλος αυτού του συστήματος δεν έχει πλήρως αποσαφηνιστεί, αλλά μοιάζει να είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τους ασθματικούς στους οποίους έχει λάβει χώρα μια σοβαρή φλεγμονώδης αντίδραση, όπου η απελευθέρωση των νευροπεπτιδίων από τις νευρικές απολήξεις των αεραγωγών έχει ως αποτέλεσμα την φλεγμονή των βρόγχων<sup>23,24</sup>.

## **ΑΝΑΚΑΛΥΦΘΗΚΑΝ ΝΕΑ ΑΝΟΣΟΚΥΤΤΑΡΑ ΠΟΥ ΠΑΙΖΟΥΝ ΡΟΛΟ ΣΤΟ ΑΣΘΜΑ**

Ένα μέχρι πρότινος άγνωστο σπάνιο ανοσορυθμιστικό κύτταρο στους πνεύμονες των πασχόντων από άσθμα μπορεί να ανοίξει το δρόμο για νέα θεραπευτικά σχήματα κατά της νόσου, σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύονται στο επιστημονικό έντυπο The New England Journal of Medicine.

Ερευνητική ομάδα του Νοσοκομείου Παίδων του Χάρβαρντ με επικεφαλής τον Δρ Ντέιλ Ουμέτσου εντόπισε έναν μεγάλο αριθμό αμετάβλητων φυσικών φονέων T-κυττάρων στους πνεύμονες ασθματικών ασθενών.

Εφόσον τα αμετάβλητα φυσικοί φονείς T-κύτταρα αποτελούν μόνο το 0,1% των λευκών αιμοσφαιρίων, εύκολα περνούν απαρατήρητα και μόλις πρόσφατα μπόρεσαν οι επιστήμονες να τα απομονώσουν.

Τα εν λόγω κύτταρα, που εντοπίστηκαν λοιπόν μόλις πρόσφατα στους ανθρώπους, έχουν εντοπιστεί σε μυϊκά μοντέλα να διαμεσολαβούν τις αντιδράσεις του ξενιστή στην επίβλεψη του όγκου και να εμπλέκονται στην προστασία από διάφορους λοιμογόνους παράγοντες και τον διαβήτη και άλλα αυτοάνοσα νοσήματα. Ωστόσο, έχουν επίσης σχετιστεί με την πειραματική κολίτιδα, την μητρική αντίσταση στο έμβρυο, τον σχηματισμό αθηροσκληρωτικής πλάκας και την επαγωγή της υπερδραστηριότητας των αεραγωγών.

Η μελέτη πνευμονικών δειγμάτων από 24 ενήλικες (οι 14 είχαν μέτριο έως σοβαρό εμμένον βρογχικό άσθμα, οι έξι ήταν υγιείς και οι πέντε είχαν σαρκοείδωση) έδειξε ότι στους πρώτους το 60% των πνευμονικών CD4+ ή CD3+ κυττάρων ήταν αμετάβλητα T-κύτταρα φυσικοί φονείς. Οι πάσχοντες από σαρκοείδωση επελέγησαν ως ομάδα ελέγχου επειδή οι πνεύμονές τους είχαν υψηλά επίπεδα CD4+ T-λεμφοκυττάρων.<sup>24</sup>

Τα αμετάβλητα T-κύτταρα φυσικοί φονείς εξέφραζαν τον υποδοχέα των αμετάβλητων T-κυττάρων και ήταν λειτουργικά, παράγοντας δύο βοηθητικές κυτοκίνες. Αντίθετα, τα CD4+ T κύτταρα των ασθενών με σαρκοείδωση ήταν τυπικά CD4+ και CD3+ T-κύτταρα και όχι αμετάβλητα φυσικοί φονείς T-κύτταρα.

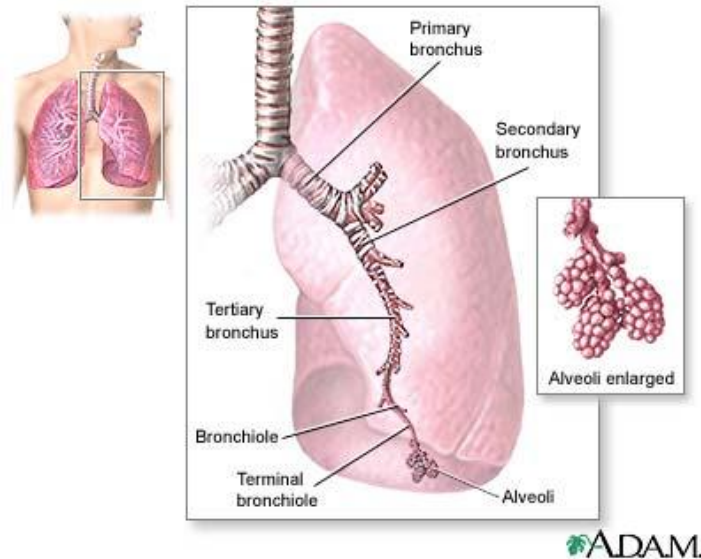
Ο Δρ Ουμέτσου εξηγεί ότι ασχολήθηκε με το συγκεκριμένο θέμα, διότι παλαιότερη μελέτη που είχε κάνει σε ποντίκια είχε δείξει ότι τα αμετάβλητα T-κύτταρα φυσικοί φονείς ήταν απαραίτητα για την εκδήλωση της επαγόμενης από τους αεραγωγούς υπερευαισθησίας. Επίσης είχε παρατηρήσει ότι τα συγκεκριμένα κύτταρα ήταν αρκετά να προκαλέσουν άσθμα στα τρωκτικά, ακόμα και χωρίς την παρουσία Th2 κυττάρων.

Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι μια υποομάδα αμετάβλητων φυσικών φονέων T-κυττάρων (αυτά που παράγουν Th2 κυτοκίνες και εκφράζουν τα CD4) ανακτώνται επιλεκτικά ή διευρύνονται στους πνεύμονες των πασχόντων από βρογχικό άσθμα αλλά όχι και στους πάσχοντες από σαρκοείδωση.

Ο Δρ Ουμέτσου προσθέτει επίσης ότι μια υποομάδα αμετάβλητων φυσικών φονέων T-κυττάρων επιστρατεύεται και εμπλουτίζεται στους πνεύμονες, οδηγώντας σε επίπεδα εντός των πνευμόνων 100 φορές μεγαλύτερα από αυτά στο περιφερικό αίμα. Αυτό σημαίνει ότι η ανοσολογία του άσθματος θα πρέπει να μελετάται εξετάζοντας κύτταρα από τους πνεύμονες και όχι από το περιφερικό αίμα.

«Τα συμβατικά Th2 κύτταρα ίσως να μην είναι τόσο σημαντικά στην πρόκληση του άσθματος τελικά. Τα αμετάβλητα T-κύτταρα παράγουν τις ίδιες κυτοκίνες με τα Th2, επομένως, μπορούν να αντικαταστήσουν τα τελευταία στην εκδήλωση του άσθματος», εξηγεί ο ερευνητής.

Και καταλήγει λέγοντας ότι «τα αμετάβλητα T-κύτταρα φυσικοί φονείς μπορεί λανθασμένα να είχαν θεωρηθεί από τους επιστήμονες στο παρελθόν ως Th2 κύτταρα διότι έχουν πολλούς ίδιους μοριακούς δείκτες. Τα αμετάβλητα T-κύτταρα παίζουν προεξάρχοντα παθογόνο ρόλο στο ανθρώπινο άσθμα και τα θεραπευτικά σχήματα που στοχεύουν τα συγκεκριμένα πνευμονικά κύτταρα είναι πολύ αποτελεσματικά».<sup>24,25</sup>



## ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΝΟΗΣ ΣΤΟ ΑΣΘΜΑ

Το άσθμα σαν χρόνια νόσος έχει επιπλοκές και αλλαγές στην μηχανική της αναπνοής όπως : α) τη δυναμική της υπερδιάτασης β) στους αναπνευστικούς μύες γ) τον τύπο της αναπνοής δ) στην πνευμονική κυκλοφορία.

**α)** Ο παροξυσμός του άσθματος συνοδεύεται με αύξηση της λειτουργικής υπολειπόμενης χωρητικότητας (F.R.C.).

Η υπερδιάταση σε άσθμα οφείλεται σε παράταση του χρόνου παθητικής εκπνοής που οφείλεται αφενός μεν στην απόφραξη των αεραγωγών, αφετέρου δε σε αυξημένη μυϊκή δραστηριότητα των εισπνευστικών μυών στη φάση εκπνοής. Ο βαθμός της δυναμικής υπερδιάτασης, που εξαρτάται από τις αντιστάσεις ροής και την δραστηριότητα των εισπνευστικών μυών στην εκπνοή, καθορίζει την όλη μηχανική του αναπνευστικού συστήματος, τις συνθήκες λειτουργίας των αναπνευστικών μυών και διαμορφώνει το έργο και το ενεργειακό κόστος της αναπνοής<sup>21</sup>.

**β)** Παρατηρήθηκε μια επιμένουσα μυϊκή δραστηριότητα των εισπνευστικών μυών στη φάση της εκπνοής. Η δραστηριότητα αυτή προερχόταν κύρια από τους εισπνευστικούς μεσοπλεύριους και επικουρικούς μύες. Η σύγχρονη μελέτη της διαφραγματικής πίεσης έδειξε πλήρη χαλάρωση του διαφράγματος με την έναρξη της εκπνοής.

Επίσης παρατηρήθηκε αύξηση της αντοχής των αναπνευστικών μυών σε χρόνιους ασθματικούς καθώς και υπερτροφία των επικουρικών μυών της εισπνοής.

**γ)** Όσον αφορά τον τύπο της αναπνοής παρατηρείται : Αύξηση του χρόνου εκπνοής σε βάρος της εισπνοής, δηλ. παράταση της εκπνοής λόγω στένωσης των αεραγωγών. Η αύξηση του ολικού πνευμονικού αερισμού επιτυγχάνεται με αύξηση της συχνότητας των αναπνοών – ταχύπνοια. Διατήρηση της χαμηλής

μερικής πίεσης  $O_2$ . Έχουμε αύξηση της εισπνευστικής προσπάθειας, λόγω αυξημένης ενδοτικότητας. Οι μεγάλες θετικές εκπνευστικές πιέσεις προκαλούν περαιτέρω σύγκλιση των αεραγωγών και εκπνευστικό συριγμό.

Ο τύπος της αναπνοής σε ασθενείς με βρογχικό άσθμα καθορίζεται επίσης από τη δραστηριότητα του αναπνευστικού κέντρου που είναι τροποποιημένο λόγω της μείωσης  $PaO_2$  και αύξηση της  $PaCO_2$ , με αποτέλεσμα να εμφανίζεται αυξημένο αναπνευστικό κινητήριο ερέθισμα σε ήπιο παροξυσμό.

Η τροποποιημένη αυτή δραστηριότητα του αναπνευστικού κέντρου σε συνδυασμό με την μεγαλύτερη αντοχή των αναπνευστικών μυών σε χρόνιους ασθματικούς φαίνεται να προστατεύουν την κόπωση των αναπνευστικών μυών σε σοβαρούς παροξυσμούς βρογχόσπασμου.<sup>21,26</sup>

δ) Μεταβολές της κατανομής της αιμάτωσης των πνευμόνων συνοδεύουν το σοβαρό παροξυσμό άσθματος. Δύο παράγοντες φαίνεται να συμμετέχουν στην εμφάνιση της πνευμονικής υπέρτασης σε παροξυσμό άσθματος : **1)** η αγγειοσύσπαση του δικτύου της πνευμονικής σε περιοχές κυψελιδικού υποαερισμού, λόγω μείωσης της  $PO_2$ , που γίνεται εν μέρει αντιστρεπτή με χορήγηση  $O_2$  ή βρογχοδιασταλτικών και **2)** η μείωση του δραστικού δικτύου της πνευμονικής από το μηχανικό αποτέλεσμα της συμπίεσης των αγγείων από την αύξηση της κυψελιδικής πίεσης.

Παρατηρείται ακόμη διαταραχή στην ανταλλαγή αερίων. Έτσι έχουμε διαταραχή της σχέσης αερισμού – αιμάτωσης, λόγω της απόφραξης των αεραγωγών, με αποτέλεσμα την υποξαιμία.

Σε ότι αφορά τη μερική πίεση του διοξειδίου του άνθρακα πρέπει να τονισθεί ότι ενώ σε κρίση άσθματος παρατηρείται αύξηση του νεκρού χώρου λόγω υπερδιάτασης, στην πλειοψηφία των ασθενών το  $PaCO_2$  είναι μειωμένο, θεωρείται μάλιστα ότι ακόμη και μη «φυσιολογική» τιμή  $PaCO_2$  σε ασθενή με κρίση μπορεί να υποδηλώνει την επερχόμενη κόπωση των αναπνευστικών μυών.

Έχουμε αύξηση της τελοεκπνευστικής πίεσης (PEEP) : λόγω του ότι παγιδεύεται ένα ποσό αέρα στις κυψελίδες, έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του όγκου των πνευμόνων και διατήρηση θετικής ενδοκυψελιδικής πίεσης στο τέλος της εκπνοής.

Οι αιμοδυναμικές διαταραχές που παρατηρούνται στο βρογχικό άσθμα είναι συνάρτηση της ενδοθωρακικής και κυψελιδικής πίεσης.

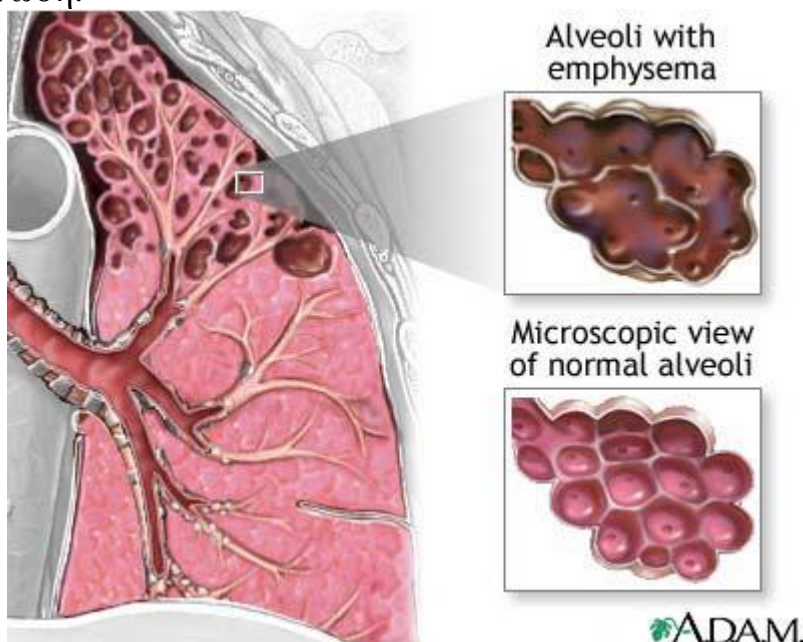
Η θετική τελοεκπνευστική πίεση προκαλεί μείωση της φλεβικής επιστροφής στο τέλος της εκπνοής. Αντίθετα στη φάση της εκπνοής, η έντονα αρνητική ενδοθωρακική πίεση έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού πλήρωσης κι επομένως του τελοδιαστολικού όγκου της δεξιάς κοιλίας, σε τέτοιο βαθμό ώστε να προκαλείται και η παράδοξη κινητικότητα του μεσοκοιλιακού διαφράγματος και να μειώνεται η διατασιμότητα της αριστερής κοιλίας.

Λόγω του αυξημένου έργου της αναπνοής, ιδιαίτερα σε βαρύ βρογχικό άσθμα, μπορεί να οδηγήσει σε κόπωση των αναπνευστικών μυών και αναπνευστική ανεπάρκεια ακόμη και σε νεαρά άτομα.<sup>26,27</sup>

## ΑΜΕΣΕΣ ΚΑΙ ΑΠΩΤΕΡΕΣ ΕΠΙΠΛΟΚΕΣ

Οι επιπλοκές του βρογχικού άσθματος στα παιδιά διακρίνονται σε άμεσες που εμφανίζονται στη διάρκεια μιας ασθματικής κρίσης και σε απώτερες που αποτελούν συνέπειες τόσο της χρονιότητας της αρρώστιας, όσο και της χρήσεως ορισμένων φαρμάκων. Οι άμεσες επιπλοκές είναι:

**α) Ατελεκτασία βρογγοπνευμονικών τμημάτων ή και πνευμονικών λοβών.** Είναι συχνή επιπλοκή των ασθματικών κρίσεων (25% περίπου) και απαντάται κυρίως σε μικρά παιδιά επειδή οι βρόγχοι, λόγω του μικρού μεγέθους τους, αποφράσσονται πολύ εύκολα από βύσματα βλέννης. Δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ της σοβαρότητας της ασθματικής κρίσης και αυτής της επιπλοκής. Οι ατελεκτασίες συχνά εκλαμβάνονται από τον άπειρο ιατρό σαν «πνευμονικές πυκνώσεις», με συνέπεια ο άρρωστος να θεραπεύεται για πνευμονία! Υπάρχουν αρκετά όμως σημεία που μπορούν να βοηθήσουν στη διαφορική διάγνωση.



**β) Υποδόριο εμφύσημα, στο λαιμό και το άνω τμήμα του θώρακα** παρατηρείται αρκετά συχνά σε οξείες ασθματικές κρίσεις (Περίπου 10% των περιπτώσεων). Δεν απαιτεί καμιά ιδιαίτερα θεραπεία και υποχωρεί μόνο του σε λίγες μέρες.

**γ) Πνευμονοθώρακας :** Σπάνια επιπλοκή, που όμως απαιτεί προσεκτική παρακολούθηση και άμεση αντιμετώπιση αν χρειασθεί.

**δ) Status Asthmaticus, ή «επιμένουσα ασθματική κρίση» :** Πρόκειται για πολύ βαριά κατάσταση κατά την οποία τα σοβαρά συμπτώματα διαρκούν περισσότερο από 24 ώρες και δεν υποχωρούν με τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα. Ο άρρωστος έχει πολύ έντονη αναπνευστική δυσχέρεια, ο παράδοξος σφυγμός είναι μεγαλύτερος από 20 mmHg και οι πνευμονικοί ήχοι μπορεί να λείπουν τελείως (πνευμονική σιγή)<sup>22,28</sup>.

**Στις απότερες επιπλοκές περιλαμβάνονται:**

**α) Οι δυσμορφίες του θώρακα** που είναι ενδεικτικές χρονιότητας άσθματος σοβαράς μορφής. Οι δυσμορφίες αυτές μπορεί να υποχωρήσουν μετά πάροδο 6-12 μηνών υπό την ύφεση των συμπτωμάτων του παιδιού.

**β) Καθυστέρηση σωματικής ανάπτυξης** που αφορά κυρίως εκείνα τα ασθματικά παιδιά που χρειάζονται συνεχή θεραπεία με στεροειδή (π.χ. πρενδιζολόνη σε ημερήσια δόση άνω των 5mg/m<sup>2</sup>/ημερησίως). Για τις υπόλοιπες περιπτώσεις αμφισβητείται κατά πόσον η πάθηση αυτή κάθε αυτή επηρεάζει σημαντικά τη σωματική ανάπτυξη.

**γ) Πληκτροδακτυλία :** Εξαιρετικά σπάνια επιπλοκή ενδεικτική άσθματος βαρύτατης μορφής.

**δ) Ψυχολογικά προβλήματα** από τον περιορισμένο τρόπο ζωής και τις συχνές απουσίες από το σχολείο, όπως θα δούμε αναλυτικά πιο κάτω<sup>22,28</sup>.



## ΜΟΡΦΕΣ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

**α) Εξωγενές άσθμα :** ονομάζεται και αλλεργικό άσθμα, συνήθως επηρεάζει τα παιδιά και τους νεαρούς ενήλικες. Χαρακτηρίζεται από αντιστρεπτούς παροξυσμούς βρογχόσπασμου με συριγμό εκπνευστικό (Wheezing), δύσπνοια και άλλα συμπτώματα αναπνευστικής δυσφορίας, τα οποία ακολουθούν μετά από έκθεση του οργανισμού σε αλλεργιογόνα. Αυτά τα επεισόδια συνήθως παρουσιάζονται ξαφνικά, αιφνίδια και διαρκούν για λίγο, επίσης ο ασθενής μπορεί να είναι ελεύθερος συμπτωμάτων στο διάστημα μεταξύ δύο επεισοδίων.

Συνήθως στο ιστορικό του ασθενούς αναφέρονται και αλλεργικές εκδηλώσεις όπως στο δέρμα. Αναφέρεται κληρονομική προδιάθεση αλλεργίας. Η απάντηση στη θεραπεία είναι γενικά η επιθυμητή και η πρόγνωση είναι καλή. Ωστόσο ένας αριθμός ασθενών παρουσιάζει επανεμφάνιση μετά την ενηλικίωση.

**β) Ενδογενές άσθμα :** Συνήθως αναπτύσσεται στη μέση ηλικία. Ανοσιολογικοί παράγοντες δεν παίζουν ρόλο, εμφανή, στην αιτιολόγηση του ενδογενούς άσματος. Ενώ οι λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος αποτελούν συχνά αιτιολογικό παράγοντα. Περιστασιακά μπορεί να υπάρχει ιστορικό κληρονομικής αλλεργίας.

Συχνά στην αρχική παρουσία του, το ενδογενές άσθμα είναι δύσκολο να διαχωριστεί από το αλλεργικό άσθμα, παρόλο που η παραγωγή πυωδών πτυέλων και ο βήχας μπορεί να είναι πιο σοβαρά στους ασθενείς με ενδογενές άσθμα.

Η θεραπεία για το ενδογενές άσθμα δεν είναι πάντα πλήρως αποτελεσματική και η πρόγνωση είναι γενικά φτωχότερη απ' ό,τι για το αλλεργικό άσθμα. Επιπροσθέτως το ενδογενές άσθμα έχει μια τάση να εξελίσσεται σε χρόνια άσθμα με συνεχή βήχα και παραγωγή πυωδών πτυέλων (πηχτά πρασινοκίτρινα πτύελα).<sup>29,30</sup>

**γ) Μικτό άσθμα :** έχουμε συνδυασμό αλλεργικών και μολυσματικών παραγόντων, που μπορεί να επιδράσουν ταυτόχρονα σε έναν ασθενή.

**δ) Χρόνια ασθματική βρογχίτις :** όπου έχουμε συνύπαρξη άσματος με χρόνια βρογχίτιδα και οι αλλεργικοί παράγοντες μπορεί να υπάρχουν.

**ε) Άσθμα από ευαισθησία σε φάρμακα :** όπως η ασπιρίνη, με τα συμπτώματα να εκδηλώνονται σε 20 λεπτά μετά τη λήψη της ασπιρίνης.

**στ) Άσθμα μετά από άσκηση :** η μορφή αυτή εγκαθίσταται μετά από μέτρια ή σοβαρή άσκηση και κορυφώνεται σε 10 περίπου λεπτά από την έναρξη της άσκησης. Ιδιαίτερα αφορά νεαρά άτομα με ιστορικό αλλεργίας. Εδώ φαίνεται να παίζει ρόλο η απώλεια θερμότητας και υγρασίας από την τραχεία κατά την άσκηση.

**ζ) Διπλή αντίδραση τύπου I και II :** όπου περισσότεροι από ένας ανοσιολογικός μηχανισμός μπορεί να οδηγήσουν σε άσθμα. Έτσι ένας ασθενής μπορεί μετά από έκθεση σε αλλεργιογόνο να εκδηλώσει άσθμα τύπου I «άμεση υπερευαισθησία» - μέσα σε 10-30 λεπτά από την επαφή με το αλλεργιογόνο. Μπορεί όμως και να εκδηλώσει άσθμα τύπου II «όχι άμεσης υπερευαισθησίας» - εκδηλώνεται σε 2-6 ώρες μετά την έκθεση σε αλλεργιογόνο. Σε αυτή την περίπτωση οι ασθενείς θα εμφανίσουν ένα οξύ επεισόδιο συριγμού δύσπνοιας και πτώσης του PEVI, μέσα σε 10-15 λεπτά μετά την έκθεση στο αλλεργιογόνο.

Αυτά τα συμπτώματα μπορεί να υποχωρήσουν και να ακολουθήσει μια υποτροπή 2-6 ώρες μετά. Η δεύτερη αντίδραση εμφανίζεται πιο γρήγορα και χαρακτηρίζεται από προοδευτικά σοβαρή απόφραξη των αεραγωγών και σε μερικούς ασθενείς από πνευμονικές φλεγμονώδεις διηθήσεις. Η διπλή αντίδραση μπορεί να προκληθεί από διάφορες ουσίες όπως σαπροφυτική μούχλα, αλλεργιογόνα πουλιών, σκόνες κ.α.



**η) Status Asthmaticus :** Αποτελεί την πιο σοβαρή βαριά κλινική κατάσταση βρογχικού άσθματος, η οποία επιπλέον δεν ανταποκρίνεται στη χορηγούμενη θεραπευτική αγωγή. Είναι μια βαριά και παρατεταμένη κρίση άσθματος, η οποία μπορεί να προκαλέσει οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια. Παρατηρούμε δύσπνοια, υποξία, κυάνωση, ελάττωση έως και εξαφάνιση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος, αναπνευστική οξέωση και τέλος μπορεί να επέλθει ακόμη και ο θάνατος<sup>30,31</sup>.

Ο συνδυασμός ενδογενούς άσθματος – ευαισθησίας στην ασπιρίνη – ρινικού πολύποδα (τριάδα άσθματος) υπάρχει στο 10% περίπου των ασθματικών.

Επιστημονικές έρευνες τα τελευταία χρόνια αποφαίνονται ότι ο βρογχόσπασμος είναι αποτέλεσμα αντιδράσεως αντιγόνου (αλλεργιογόνου) – αντισώματος.

Τα αντιγόνα μπορεί να βρίσκονται σε μια μεγάλη ποικιλία οργανικών ουσιών, όπως προϊόντα μικροβίων-ινών (λοιμώξη αναπνευστικού), γύρη λουλουδιών, οικιακή σκόνη, τρίχες ζώων, φτερά πουλιών, μύκητες, ακάρεα, λεύκωμα αυγού, πεύκο, ελιά, φράουλα, αλεύρι, ντομάτα, σοκολάτα, γάλα, ψάρι, απορρυπαντικά, χημικά απόβλητα εργοστασίων, δηλητήριο μέλισσας και ασπιρίνη (1% των περιπτώσεων). Τα αντισώματα έναντι των αντιγόνων (αλλεργιογόνων) αυτών (αντιδρασίνες) είναι ανοσοσφαιρίνες E (IgE) και σήμερα μπορεί να ελεγχθούν στο αίμα με ειδικές εξετάσεις (IgRAST).

Οι IgE που αντιδρούν με τα αλλεργιογόνα βρίσκονται στα κύτταρα του βλεννογόνου των βρόγχων, διότι παράγονται από πλασματοκύτταρα της επιφάνειας του αναπνευστικού συστήματος. Μετά την παραγωγή τους προσλαμβάνονται από τους υποδοχείς των σιτευτικών κυττάρων (mast cells). Κατά την αντίδραση (αντιγόνου – αντισώματος) τα σιτευτικά κύτταρα εκκρίνουν ουσίες (ισταμίνη, SRSA) και επακολουθεί μία διαδικασία που καταλήγει σε βρογχόσπασμο.



Στη διαδικασία αυτή συμμετέχουν προσταγλανδίνες (PGF<sub>2A</sub>, PGE<sub>1</sub>) παράγοντες ενεργοποιήσες των αιμοπεταλίων, βραδυκίνη, σεροτονίνη, θρομβοξάνες, ουδετερόφιλα, ηωσινόφιλα και διάφοροι χημειοτακτικοί παράγοντες.

Τα αλλεργιογόνα δεν συμβάλλουν μόνο στην έκλυση των παραγόντων αυτών αλλά και στην παραγωγή τους.

Τα ασθματικά άτομα (και αυτά που πάσχουν από αλλεργική ρινίτιδα) έχουν αυξημένα ποσά IgE στο αίμα. Το ίδιο συμβαίνει και σε άτομα πάσχοντα από παρασίτωση<sup>30</sup>.

Κατά τον ασθματικό παροξυσμό, η αναπνευστική δυσχέρεια αφορά κυρίως την εκπνοή, που είναι παρατεταμένη, γίνεται με δυσκολία και παίρνει τον τύπο της εκπνευστικής βραδύπνοιας. Συχνά συμβαίνουν τη νύχτα οι κρίσεις (κιρκάδια ρυθμικότητα).

Στη διάρκεια του παροξυσμού η ζωτική χωρητικότητα και η μέγιστη εκπνευστική ικανότητα είναι ελαττωμένες, ενώ ο υπολειπόμενος όγκος αέρα και η λειτουργική υπολειπόμενη χωρητικότητα είναι αυξημένα. Επίσης υπάρχει υποξαιμία (ελαττωμένο pO<sub>2</sub>) και μόνο σε προχωρημένες μορφές υπερκαπνία (αυξημένο pCO<sub>2</sub>). Η υπερκαπνία μπορεί να οδηγήσει τελικά σε αναπνευστική οξέωση. Συνύπαρξη υποξαιμίας και υπερκαπνίας παρατηρείται στο status asthmaticus. Έτσι ονομάζεται βαριά παρατεταμένη (διαρκεί επί ημέρες) κρίση άσθματος, που δεν ανταποκρίνεται στη συνήθη θεραπεία με βρογχοδιασταλτικά και απειλεί τη ζωή του αρρώστου. Απαιτείται νοσηλεία σε μονάδα εντατικής θεραπείας και συχνοί προσδιορισμοί των αερίων αίματος και καλή ενυδάτωση<sup>32</sup>.

Στις συνήθεις περιπτώσεις άσθματος η κρίση διαρκεί ½-1 ώρα με συχνότητα 1-3 το χρόνο και υποχωρεί αυτόματα ή μετά από βρογχοδιασταλτική αγωγή. Ο άρρωστος χαρακτηριστικά παρουσιάζει δύσπνοια και δείχνει ότι «διψά για αέρα». Επειδή η εκπνοή κυρίως είναι δυσχερής, επιστρατεύει τους επικουρικούς αναπνευστικούς μύες για την επιτέλεση της. Συνυπάρχει συσφιγκτικό αίσθημα στο στήθος, ερεθιστικός ξηρός βήχας και εκπνευστικός συριγμός (Wheezing). Ο συριγμός είναι σταθερό εύρημα και προσανατολίζει για τη διάγνωση (μόνο σε πολύ βαριά μορφή δεν είναι δυνατό να παραχθεί συριγμός).

Επίσης υπάρχει ταχυκαρδία, διάταση τραχηλικών φλεβών και πιθανώς κυάνωση. **Ακροαστικώς** χαρακτηριστική είναι η διαπίστωση συριττόντων και ελαττωμένου αναπνευστικού ψιθυρίσματος<sup>33</sup>.

Οι κρίσεις είναι συχνότερες την Άνοιξη και στις αρχές του Χειμώνα και συνήθως στα μεσοδιαστήματα των κρίσεων δεν υπάρχουν συμπτώματα.

Σε περίπτωση απότομης και ανεξήγητης επιδεινώσεως της καταστάσεως πρέπει να ελέγχεται ο άρρωστος για αυτόματο πνευμοθώρακα ή μερική ατελεκτασία.

Είναι απαραίτητο να τονιστεί η σημασία μερικών φαρμάκων στην εμφάνιση ασθματικών κρίσεων, εκτός της ασπιρίνης. Αυτά είναι οι β-αναστολείς (κυρίως η προπρανόλη – Inderal) που πρέπει με κάθε τρόπο ν' αποφεύγονται εάν χορηγούνται για άλλη συνυπάρχουσα πάθηση (στεφανιαία νόσος – υπέρταση κλπ). Στη θέση των β-αναστολέων πολλοί χορηγούν βεραπαμίλη (Isorlin) όταν υπάρχει ανάγκη όπως επί στηθάγχης<sup>30</sup>.



Άλλα φάρμακα είναι αντιφλεγμονώδη μη-στεροειδή, ισταμίνη, ακετυλοκυστεΐνη, φαρμακευτικά spray από προϊόντα μυκήτων, μεταχολίνη, η μορφίνη.

Από τον εργαστηριακό έλεγχο του άσθματος μεταξύ άλλων ανευρίσκονται αύξηση των ηωσινοφίλων κυττάρων στο αίμα, αλλά και πτύελα στα οποία χαρακτηριστικώς διαπιστώνονται τα σπειρύλλια του Curschmann (εκμαγεία βρογχιολίων από βλέννα) και οι οκτάεδροι κρύσταλλοι Charcot-Leyden.<sup>34</sup>

**Ακτινογραφικός** υπάρχει αυξημένη διαφάνεια των πνευμόνων. Η ακτινογραφία είναι αναγκαία για τη διαπίστωση συνυπάρχουσας πάθησης (π.χ. πνευμονία, πνευμοθώρακας, ατελεκτασία).

Στις επιπλοκές του άσθματος περιλαμβάνονται η μεγάλη εξάντληση, η αφυδάτωση, οι λοιμώξεις, η ατελεκτασία (απόφραξη βρόγχου με βύσμα), η χρόνια βρογχίτιδα, το πνευμονικό εμφύσημα και σπανίως η χρόνια πνευμονική καρδιά. Επίσης παύση αναπνοής, καρδιακές αρρυθμίες και πνευμοθώρακας.<sup>34</sup>

**Θεραπεία:** Μεγάλη σημασία έχει η προφύλαξη από τις ασθματικές κρίσεις. Για τον εντοπισμό του ένοχου παράγοντα, εκτός από το λεπτομερειακό ιστορικό, μεγάλη αξία έχει η εφαρμογή των δερματικών δοκιμασιών (skin tests). Με αυτές παρατηρείται η αντίδραση του δέρματος σε ποικίλα αλλεργιογόνα, που με κατάλληλη τεχνική τοποθετούνται και ερεθίζουν το δέρμα, αυτά για το οποία υπάρχει υπερευαισθησία.

Πρόσφατα αναζητούνται αντισώματα στο αίμα κατά των πιθανών αλλεργιογόνων με ειδική τεχνική (radiollergosorbent test –RAST) που είναι όμως πολύ δαπανηρή.

Προφανώς, ο σκοπός της εντοπίσεως του υπεύθυνου αλλεργιογόνου είναι η με κάθε τρόπο αποφυγή του, αλλά πιθανώς και η εφαρμογή θεραπευτικής μεθόδου που λέγεται απευαισθητοποίηση. Αυτή περιλαμβάνει μία μακροχρόνια προσπάθεια με χορήγηση ενέσεων από πολύ μικρές ποσότητες (του υπεύθυνου αντιγόνου) που βαθμιαία αυξάνουν, ούτως ώστε κάποια στιγμή να απευαισθητοποιηθεί ο οργανισμός (είδος Μυθριδατισμού) και να μην αντιδρά στη δεδομένη ουσία. Πιθανός μηχανισμός είναι η παραγωγή δεσμευτικών αντισωμάτων.<sup>35</sup>

Παράλληλα, για την προφύλαξη, πρέπει να καταπολεμούνται οι λοιμώξεις, να αντιμετωπίζονται οι ψυχολογικοί παράγοντες, να αποφεύγεται το κάπνισμα, η μολυσμένη ατμόσφαιρα και η παρατεταμένη παραμονή την Άνοιξη κοντά σε ύποπτα ανθισμένα φυτά, η υπερβολική κόπωση.

Επίσης χρήση φαρμάκων προληπτικώς, θεοφυλλίνη, αμινοφυλλίνη (Theo-Dur), χλωμογλυκικό νάτριο (Lomudal), κετοτιφένη (Zaditen), αντιχολινεργικά, συμπαθητικομιμητικά, β2-διεγέρτες σαλβουταμόλη (Aerolin) και κορτικοειδή μπεκλομεθαζόνη (Becotide).<sup>36</sup>

# ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ ΤΟΥ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

## **ΚΛΙΝΙΚΗ ΕΙΚΟΝΑ**

### **Αναπνευστικό**

- Επιπόλαιες αναπνοές
- Παρατεταμένος συριγμός κατά την εκπνοή
- Εισολκή
- Ταχύπνοια
- Ξηρός βήχας
- Ρόγχοι
- Ρινική φλεγμονή

### **Καρδιαγγειακό**

- Ταχυκαρδία

### **Νευρικό**

- Ανησυχία
- Άγχος
- Δυσκολία στον ύπνο
- Δυσανεξία στην άσκηση

### **Δέρμα**

- Κυάνωση<sup>29,37</sup>



## ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Το ιστορικό και η κλινική εικόνα αποτελούν τους ακρογωνιαίους λίθους της διάγνωσης του άσθματος. Η εργαστηριακή διερεύνηση του ασθενούς σε αρκετές περιπτώσεις συμβάλλει στην επιβεβαίωση της διάγνωσης. Ο βήχας και ο συριγμός (wheezing) είναι τα πλέον συνήθη συμπτώματα. Ο χρόνιος βήχας μάλιστα μπορεί να αποτελεί το μοναδικό σύμπτωμα της νόσου, ενώ περισσότερα από τα μισά παιδιά, που ελέγχονται για χρόνια βήχα, αποδεικνύεται ότι πάσχουν από άσθμα. Περιγράφεται σαν ξηρός, που είναι πιο έντονος κατά τη βραδινή κατάκλιση ή και τις πρώτες πρωινές ώρες (2-4 π.μ.) και μετά από σωματική άσκηση. Ο συριγμός είναι κυρίως εκπνευστικός και οφείλεται σε στένωση των βρόγχων κυρίως μέσου μεγέθους<sup>21</sup>. Ο έντονος συριγμός αποδίδεται στην επιπρόσθετη δράση της υπεζωκοτικής πίεσης, που παραδόξως θετικοποιείται στη διάρκεια της εκπνοής ώστε να προωθήσει βίαια τον αέρα μέσω των αεραγωγών. (Φυσιολογικά η υπεζωκοτική πίεση είναι αρνητική τόσο κατά την ηρεμία όσο και κατά τη διάρκεια των δύο φάσεων της αναπνοής. Λαμβάνει τη μέγιστη αρνητική της τιμή στο τέλος της εισπνοής και την ελάχιστη στο τέλος της εκπνοής). Σημειώτεον ότι το φαινόμενο του συριγμού είναι αποτέλεσμα παρέμβασης σε στροβιλώδη ροή αέρα, που συμβαίνει σε μέσης και μεγάλης διαμέτρου βρόγχους ενώ στους μικρούς αεραγωγούς (διάμετρος  $\leq 2\text{mm}$ ) η ροή είναι γραμμική και ουσιαστικά δεν παράγεται συριγμός κατά την απόφραξη. Το παθοφυσιολογικό αυτό φαινόμενο έχει δύο επακόλουθα:

α) Στο ήπιο άσθμα σχεδόν απουσιάζει ο συριγμός, ενώ μπορεί να υφίσταται απόφραξη των βρογχιολίων με αποτέλεσμα να αποπροσανατολίζεται από την ορθή διάγνωση του άσθματος ο ιατρός και

β) Σε σοβαρή ασθματική κρίση όταν δεν υπάρχει ροή αέρα στους αεραγωγούς απουσιάζει επίσης ο συριγμός και εμφανίζεται το φαινόμενο του «σιωπηλού θώρακα». Αν ο συριγμός δημιουργείται και στη διάρκεια της εισπνοής, τότε σημαίνει ότι η στένωση των βρόγχων είναι πολύ πιο σοβαρή και η φυσιολογικώς προκαλούμενη αρνητική υπεζωκοτική πίεση στη φάση της εισπνοής δεν επαρκεί για την απρόσκοπτη είσοδο του αέρα στους βρόγχους. Η δύσπνοια όταν συμβαίνει είναι ενδεικτική μέτριας ή σοβαρής ασθματικής κρίσης. Κατά την κρίση ο σπασμός των λείων μυϊκών ινών των βρόγχων, οι εκκρίσεις και το οίδημα τείνουν να μειώσουν δραματικά τη διάμετρο των βρόγχων.<sup>21,24</sup>

Στην προσπάθειά του να αντιρροπήσει ο ασθενής το παραπάνω φαινόμενο, αναγκάζεται να αναπνέει σε υψηλότερους όγκους για ν' αυξήσει την προς τα έξω έλξη των αεραγωγών και να τους βοηθήσει έτσι να παραμένουν ανοιχτοί. Ο συνδυασμός υπεραερισμού και σοβαρής βρογχικής απόφραξης κατά τη διάρκεια του παροξυσμού οδηγούν σε αυξημένο έργο αναπνοής και, αν η χρονική διάρκεια παραταθεί, πιθανώς να οδηγήσει σε αναπνευστική ανεπάρκεια. Σε σοβαρούς παροξυσμούς είναι δυνατόν να παρατηρηθούν σημεία όπως κυάνωση, περιτοματική ωχρότητα, θόλωση διανοητική, δυσκολία στην ομιλία, ταχυκαρδία, υπερδιατεταμένος θώρακας και χρήση επικουρικών αναπνευστικών μυών. Η πληκτροδακτυλία, η καθυστέρηση της σωματικής ανάπτυξης και άλλες αλλεργικές εκδηλώσεις (ρινίτιδα, επιπεφυκίτιδα και ατοπική δερματίτιδα) πρέπει να αξιολογούνται στη διάγνωση και διαφορική διάγνωση της νόσου. Ομάδα ασθματικών παιδιών, όπως προαναφέρθηκε, μπορεί να έχει σαν μοναδικό ίσως σύμπτωμα το βήχα που συχνά συμβαίνει τη νύχτα. Στη διαφοροδιάγνωση θα ληφθούν υπόψη κυρίως η γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση και η οπισθορινική έκκριση. Μια άλλη ομάδα παιδιών μπορεί να παρουσιάζει συμπτώματα βήχα ή και δύσπνοιας ή και θωρακικού άλγους μόνο κατά την άσκηση. Αν υπάρξει αμφιβολία για τη διάγνωση, τότε μια εξάλεπτη δοκιμασία άσκησης σε συνδυασμό με μέτρηση του περιορισμού της βίαιης εκπνευστικής ροής στο πρώτο δευτερόλεπτο ( $FEV_1$ ) ή της μέγιστης εκπνευστικής ροής (PEF) μπορεί να αποδειχθεί πολύ χρήσιμη<sup>14,21</sup>.

Οι **λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων** στο άσθμα συνεισφέρουν σημαντικά στη διάγνωση, παρακολούθηση, εκτίμηση της βαρύτητας και ανταπόκρισης στη θεραπεία και, τέλος, στην πρόγνωση της νόσου.<sup>31</sup> Η μέτρηση της αναστρεψιμότητας είναι άμεσος δείκτης του περιορισμού της ροής αέρα μέσω των αεραγωγών, ενώ η μέτρηση της διακύμανσης της πνευμονικής λειτουργίας είναι έμμεσος δείκτης της εκτίμησης της ΒΥΑ. Βέβαια, παρότι υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ της ΒΥΑ και της PEF, δεν θεωρείται ότι σαν δείκτες, ο ένας αντικατοπτρίζει πλήρως τον άλλο. Για παράδειγμα η διακύμανση της PEF ανταποκρίνεται γρήγορα στη θεραπεία με κορτικοειδή, ενώ η δοκιμασία πρόκλησης βρογχικής αντιδραστικότητας με ισταμίνη ή μεταχολίνη βελτιώνεται πολύ βραδύτερα με την παραπάνω θεραπεία. Η χρήση της μέτρησης της πνευμονικής λειτουργίας στη διάγνωση και παρακολούθηση του άσθματος είναι ανάλογη της μέτρησης της αρτηριακής πίεσης στην υπέρταση ή της μέτρησης του σακχάρου στο αίμα ή στα ούρα στο σακχαρώδη διαβήτη. Από τις διάφορες λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων, η καμπύλη ροής/όγκου είναι η πλέον συχνά χρησιμοποιούμενη. Από αυτή προκύπτουν αρκετές παράμετροι, εκ των οποίων η βίαιη ζωτική χωρητικότητα (FVC), η  $FEV_1$ , η PEF, ή επί τοις % σχέση  $FEV_1/FVC$  και οι μεσοεκπνευστικές ροές ( $FEF_{25-75\%}$ ), δίνουν αρκετές πληροφορίες για περιορισμό των ροών. Ο συνδυασμός μειωμένης τιμής της  $FEV_1$  και τιμής της εκατοστιαίας σχέσης  $FEV_1/FVC$  μικρότερης του 80% είναι συμβατές με άσθμα. Οι προβλεπόμενες φυσιολογικές τιμές για τον κάθε ασθενή βασίζονται στην ηλικία, το φύλο, το ύψος, τη φυλή και την εθνικότητα, προκύπτουν δε μετά από στατιστική επεξεργασία των τιμών του αντίστοιχου πληθυσμού.<sup>38</sup>

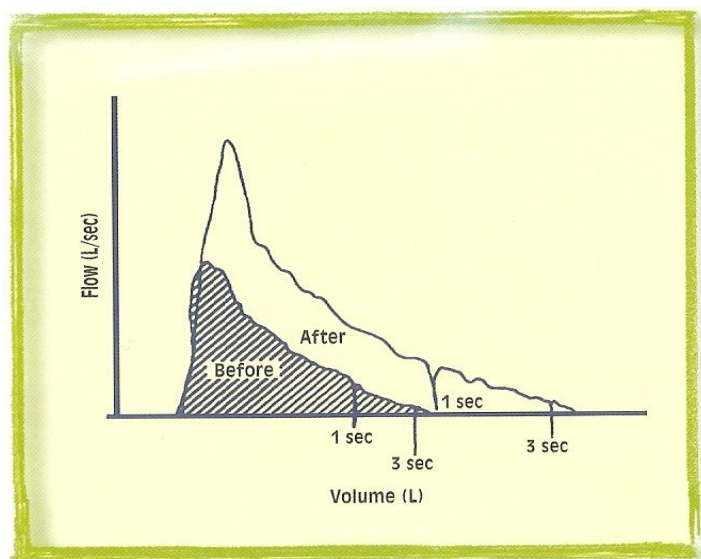
Η PEF είναι ένα πολυσυζητημένο όπλο στα παιδιά για τη διάγνωση και την παρακολούθηση του άσθματος. Η PEF επιτυγχάνεται στο πρώτο δέκατο του δευτερολέπτου, μετά την έναρξη της βαθιάς εκπνοής, από τη θέση της TLC (ολική χωρητικότητα). Είναι αδρός δείκτης πνευμονικής λειτουργίας, διότι εξαρτάται από τη μυϊκή ισχύ και προσπάθεια των αναπνευστικών μυών. Η δυνατότητα εκτέλεσης είναι κατώτερη όταν διενεργείται στο σπίτι, από ότι με την παρότρυνση έμπειρου (ιατρού ή τεχνικού) και αντιπροσωπεύει το πρώτο 25% της FVC. Έχει καλή συσχέτιση με την FEV<sub>1</sub>, αλλά ποτέ δεν αντικαθιστά μια σπιρομέτρηση, μια και υπάρχουν ασθενείς με σημαντικά μειωμένη μεν FEV<sub>1</sub>, αλλά με αποδεκτή PEF. Η φυσιολογική διακύμανση της PEF (πιο μικρές τιμές το πρωί και αργά το βράδυ, πιο μεγάλες τιμές το μεσημέρι και ενωρίς το βράδυ) είναι πιο έντονη στα παιδιά, από ότι στους ενήλικους και πιθανώς συνδέεται με ενδογενείς ρυθμούς (π.χ. έκκριση κορτικοειδών) και επηρεασμό από εξωτερικούς παράγοντες. Σε ασθματικά παιδιά μια διαφορά τιμής  $\geq 20\%$  μεταξύ πρωινής και βραδινής τιμής της PEF θεωρείται παθολογική. Είναι δυνατόν να είναι η τιμή της φυσιολογική, ακόμα και σε αρκετά προχωρημένη πνευμονοπάθεια, διότι επιτυγχάνονται αρχικά υψηλές ροές, προ της σύγκλεισης των περιφερικών αεραγωγών (συνήθως όμως πολύ σοβαρή πνευμονοπάθεια έχει αρνητική επίδραση στην τιμή της). Πρέπει επίσης να έχει υπόψη του ο εξεταστής, ότι η μέτρησή της με το mini ροόμετρο του Wright δίνει μεγαλύτερη τιμή από ότι με το σπιρόμετρο.<sup>13</sup> Σήμερα με τη θεραπευτική χορήγηση των β<sub>2</sub>-διεγερτών μακρά δράσης, η διαγνωστική αξία της ημερήσιας διακύμανσης της τιμής της PEF έχει «ξεθωριάσει». Προτείνεται, λοιπόν, σαν καλύτερος δείκτης της αστάθειας της διαμέτρου των αεραγωγών, η καθημερινή μέτρηση για μια εβδομάδα της μικρότερης πρωινής τιμής της PEF (πριν τη χορήγηση βρογχοδιασταλτικού) και η σύγκρισή της (ως επί τοις % αναλογία) με την υψηλότερη τιμή της στο πρόσφατο παρελθόν.

Η σχέση FEV<sub>1</sub>/FVC% φαίνεται πως είναι όχι μόνο διαφωτιστική στη διαφοροδιάγνωση μεταξύ αποφρακτικής και περιοριστικής νόσου, αλλά και θεωρείται πιο ευαίσθητος και χρήσιμος δείκτης της απόφραξης των αεροφόρων οδών από την FEV<sub>1</sub>. Στις περιοριστικές πνευμονοπάθειες, ο μεγαλύτερος όγκος της ελαττωμένης FVC εξέρχεται το πρώτο δευτερόλεπτο, με αποτέλεσμα η σχέση FEV<sub>1</sub>/FVC% να είναι φυσιολογική ή αυξημένη. Αντιθέτως, στις αποφρακτικές πνευμονοπάθειες, η FEV<sub>1</sub> λόγω της στένωσης των αεραγωγών είναι πολύ ελαττωμένη, με αποτέλεσμα η σχέση FEV<sub>1</sub>/FVC να είναι συνήθως μικρότερη του φυσιολογικού. Σε αρκετές περιπτώσεις ασθενών δεν υπάρχει καλή συσχέτιση μεταξύ της συμπτωματολογίας και της βαρύτητας της νόσου. Έτσι ο ρόλος των λειτουργικών δοκιμασιών των πνευμόνων συνεπικουρεί στην πιο αντικειμενική εκτίμηση, χωρίς όμως να αποκλείεται η εκδήλωση των συμπτωμάτων να προηγείται της εμφάνισης της ελάττωσης της πνευμονικής λειτουργίας.<sup>26,38</sup>

Οι δοκιμασίες αντιδραστικότητας των αεραγωγών συμβάλλουν στη διάγνωση του άσθματος. Τέτοιες δοκιμασίες είναι:

**α) Δοκιμασία βρογχοδιαστολής.** Η δοκιμασία αυτή στηρίζεται στην καμπύλη FV (ροής/όγκου). Γίνεται σύγκριση των παραπάνω καμπυλών προ και μετά πάροδο 10-15 λεπτών από τη χορήγηση βρογχοδιασταλτικού (συνήθως

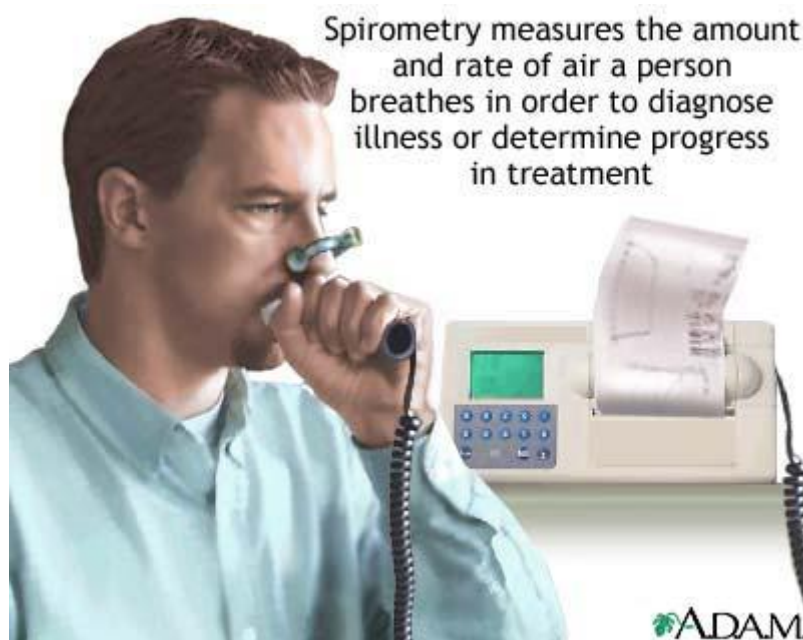
διάλυμα σαλβουταμόλης, φαινοτερόλης ή ισοπροτερενόλης). Η δοκιμασία αυτή θεωρείται πολύ χρήσιμη στη διάγνωση του άσθματος. Σε μελέτη φάνηκε ότι λειτουργεί επιβεβαιωτικά σε ποσοστό 88% των ασθματικών παιδιών και διαγνωστικά για το 69% των ύποπτων για άσθμα. Θετική θεωρείται η ανταπόκριση στη βρογχοδιαστολή, όταν μετά τη χορήγηση, η FVC αυξάνει κατά  $\geq 10\%$ , η FEV<sub>1</sub> κατά  $\geq 10-13\%$ , η PEF κατά  $\geq 12-15\%$  και η FEF<sub>25%-75%</sub> κατά  $\geq 23-35\%$ . Μικρότερες «απαντήσεις» στη βρογχοδιαστολή, που διαπιστώνονται σε επανειλημμένες μετρήσεις και συνδυάζονται με ανάλογη κλινική εικόνα, θα πρέπει να θεωρούνται θετικές. Επιπλέον, πρέπει να σημειωθεί η παράδοξη μεταβολή, σε μερικές περιπτώσεις μετά βρογχοδιαστολή, της FEF<sub>25%-75%</sub>, που οφείλεται στη μεταβολή της κλίσης της καμπύλης της FVC. Για τη διόρθωση του σφάλματος θα πρέπει η FEF<sub>25%-75%</sub>, να προσαρμόζεται στον ίδιο πνευμονικό όγκο αναφοράς (TLC) πριν και μετά τη δοκιμασία.<sup>14,26,38</sup>



*Καμπύλη ροής-όγκου πριν και μετά τη χορήγηση βρογχοδιασταλτικού*

**β) Δοκιμασία άσκησης.** Σχεδόν το 87% των παιδιών με άσθμα παρουσιάζουν κάποιο βαθμό υπερβολικού βρογχόσπασμου στην άσκηση. Το ποδήλατο/εργόμετρο θεωρείται καλύτερο για τον έλεγχο της αντοχής στην άσκηση στα παιδιά, ενώ ο κυλίομενος διάδρομος είναι πιο χρήσιμος για την πρόκληση βρογχόσπασμου. Πριν από τη δοκιμασία ο ασθενής θα πρέπει να έχει σταματήσει για 6 και 12 ώρες τους βραχείας και μακράς δράσης β<sub>2</sub>-διεγέρτες αντίστοιχα, για 8 ώρες τα αντιχολινεργικά φάρμακα και 24 ώρες τη νατριούχο χρωμογλυκίνη. Δεν υπάρχει περιορισμός για τα κορτικοειδή, μια και η άμεση αποτρεπτική τους δράση στην πρόκληση βρογχόσπασμου δεν είναι σημαντική. Η σπιρομέτρηση του εξεταζόμενου πριν από τη δοκιμασία πρέπει να έχει ροές μέσα στα φυσιολογικά όρια και σε κάθε περίπτωση η FEV<sub>1</sub> να είναι μεγαλύτερη του 65% της αναμενόμενης. Η διάρκεια της άσκησης πρέπει να είναι 6-8 λεπτά.

(Στα πρώτα 4 λεπτά παρατηρείται βρογχοδιαστολή, που ίσως να οφείλεται σε δράση του συμπαθητικού ενώ μετά από 8 λεπτά συνεχούς άσκησης δεν προκαλείται περαιτέρω βρογχόσπασμος, αλλά μάλλον βρογχοδιαστολή). Η καρδιακή συχνότητα πρέπει να φθάσει τουλάχιστον τους 170 παλμούς /min ή το 85% της μέγιστης για την ηλικία του παιδιού, με κατανάλωση οξυγόνου 60-80% της μέγιστης τιμής ( $VO_2 \text{ max}$ ). Αν το παιδί παρουσιάσει πτώση της PEF (που ελέγχεται το 2<sup>ο</sup> και 4<sup>ο</sup> λεπτό από την αρχή της δοκιμασίας) μεγαλύτερο του 50% της αρχικής τιμής, τότε διακόπτεται η δοκιμασία και χορηγείται βρογχοδιασταλτικό. Μετά το τέλος της δοκιμασίας σε 1,3,5,10,15 και 30 λεπτά γίνεται μέτρηση των FVC, FEV και PEF και ακρόαση του θώρακα. Η μέγιστη εμφάνιση του βρογχόσπασμου στα περισσότερα παιδιά εμφανίζεται όχι κατά τη διάρκεια της άσκησης, αλλά 3-4 λεπτά μετά το τέλος της, ενώ οι ροές επανέρχονται στο φυσιολογικό μετά από 20-30 λεπτά περίπου. Η δοκιμασία θεωρείται θετική αν μετά την άσκηση παρατηρηθεί πτώση της FEV<sub>1</sub> κατά 15% και της PEF κατά 12-15% σε σχέση με τις προ της δοκιμασίας τιμές τους. (Άλλοι θεωρούν θετική τη δοκιμασία με τιμή πτώσης των δύο παραμέτρων κατά  $\geq 10\%$  και της σχέσης FEV<sub>1</sub>/FVC%  $\geq 15\%$ ). Επίσης η εμφάνιση βήχα/συριγμού με τη δοκιμασία, εφόσον δεν προϋπήρχαν, θεωρείται από αρκετούς συγγραφείς ως θετικοποίηση.<sup>14,38</sup>



### Σπιρομέτρηση

**γ) Δοκιμασία πρόκλησης με ισταμίνη ή μεταχολίνη.** Από τις δοκιμασίες πρόκλησης βρογχόσπασμου (άσκηση, εισπνοή κρύου αέρα αντιγόνου) ή δοκιμασία πρόκλησης με ισταμίνη ή μεταχολίνη είναι αυτή που χρησιμοποιείται ως πιο «ειδική» για την ανίχνευση του άσθματος στα παιδιά. Και οι δύο ουσίες έχουν σχεδόν την ίδια δυνατότητα ανίχνευσης

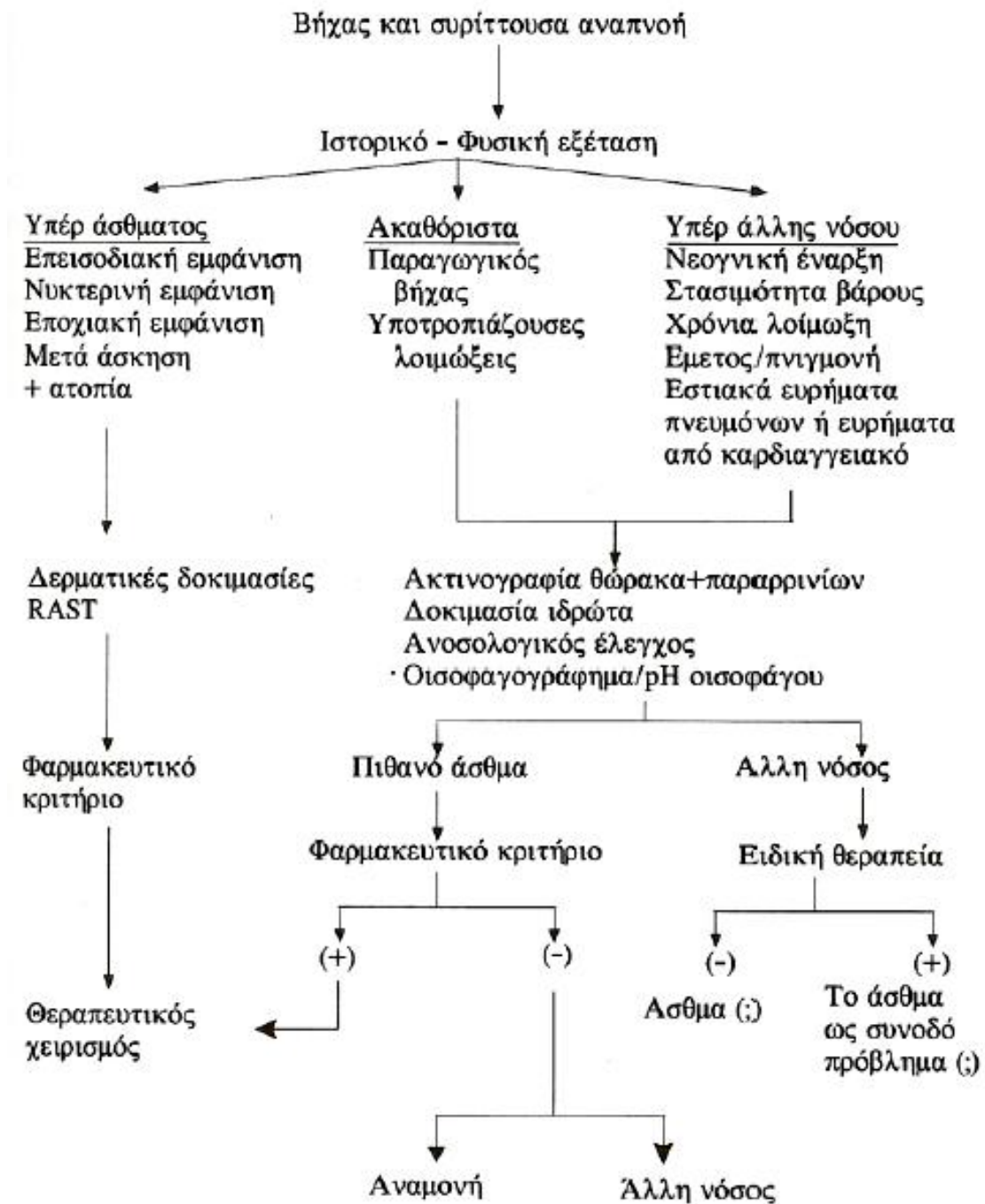


ασθματικών, μερικοί όμως προτιμούν την ισταμίνη, επειδή δεν επηρεάζεται από φάρμακα, που επιδρούν στον τόνο του πνευμονογαστρικού. Τα διαλύματα που χορηγούνται μέσω νεφελοποιητού είναι διαρκώς αυξανόμενης πυκνότητας (αρχίζοντας με φυσιολογικό ορό) και συνεχίζοντας με 0,025 έως 25mg/ml μεταχολίνης ή της ισταμίνης. Η πρώτη μέθοδος (κλασική) εκτελείται με 5 συνεχείς αργές αναπνευστικές προσπάθειες, που να αντιστοιχούν στην εισπνευστική χωρητικότητα (IC), από κάθε διάλυμα. Η δεύτερη μέθοδος είναι με εισπνοή του κάθε διαλύματος με ήρεμες αναπνοές για 2 λεπτά. Η μέτρηση της FEV<sub>1</sub> γίνεται προ και μετά 3 λεπτά από τη χορήγηση εκάστου διαλύματος, έως ότου είτε η FEV<sub>1</sub> μειωθεί κατά 20% από την αρχική τιμή (θετικοποίηση της δοκιμασίας) ή μέχρις εξάντλησης και του πιο πυκνού διαλύματος. Τα αποτελέσματα εκφράζονται στη δόση (PD) ή τη συγκέντρωση (PC<sub>20%</sub>) του φαρμάκου που προκαλεί μείωση της FEV<sub>1</sub> κατά 20%. Η δοκιμασία δεν πρέπει να αρχίζει, εφόσον οι ροές δεν είναι φυσιολογικές ή τουλάχιστον η FEV<sub>1</sub> ≥ 70% της αναμενόμενης. Το 90-98% των παιδιών με άσθμα έχουν θετική τη δοκιμασία. Ορισμένες προϋποθέσεις θεωρούνται απαραίτητες για να αποφευχθούν ψευδώς θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα. Η παρουσία αλλεργικής ρινίτιδας θετικοποιεί ψευδώς τη δοκιμασία σε ποσοστό 22-50%. Ακόμα η δοκιμασία θα πρέπει να απέχει 4-6 εβδομάδες από ιογενή λοίμωξη, που επίσης ψευδώς αυξάνει τη βρογχική υπεραντιδραστικότητα. Αντιθέτως, για να μην προκύψουν ψευδώς αρνητικά αποτελέσματα καλό θα είναι να έχουν διακοπεί, πριν από τη δοκιμασία, η νατριούχος χρωμογλυκίνη και τα αντισταμινικά για 48 ώρες, η θεοφυλλίνη για 12-24 ώρες, οι β<sub>2</sub>-διεγέρτες για 8-12 ώρες και τα αντιχολινεργικά για 8 ώρες, ενώ για την κορτιζόνη δεν υπάρχει σχετικός περιορισμός. Τέλος, η εκτίμηση του βαθμού φλεγμονής των αεραγωγών με μη επεμβατικούς δείκτες, όπως το μονοξείδιο του αζώτου (NO) και το μονοξείδιο του άνθρακα (CO), τα επίπεδα των οποίων είναι αυξημένα στον εκπνεόμενο αέρα ασθματικών, που δεν λαμβάνουν εισπνεόμενα κορτικοειδή, παρότι χρήσιμη, χρειάζεται ακόμα μεγαλύτερη εμπειρία στην αξιολόγησή τους.<sup>13,14</sup>

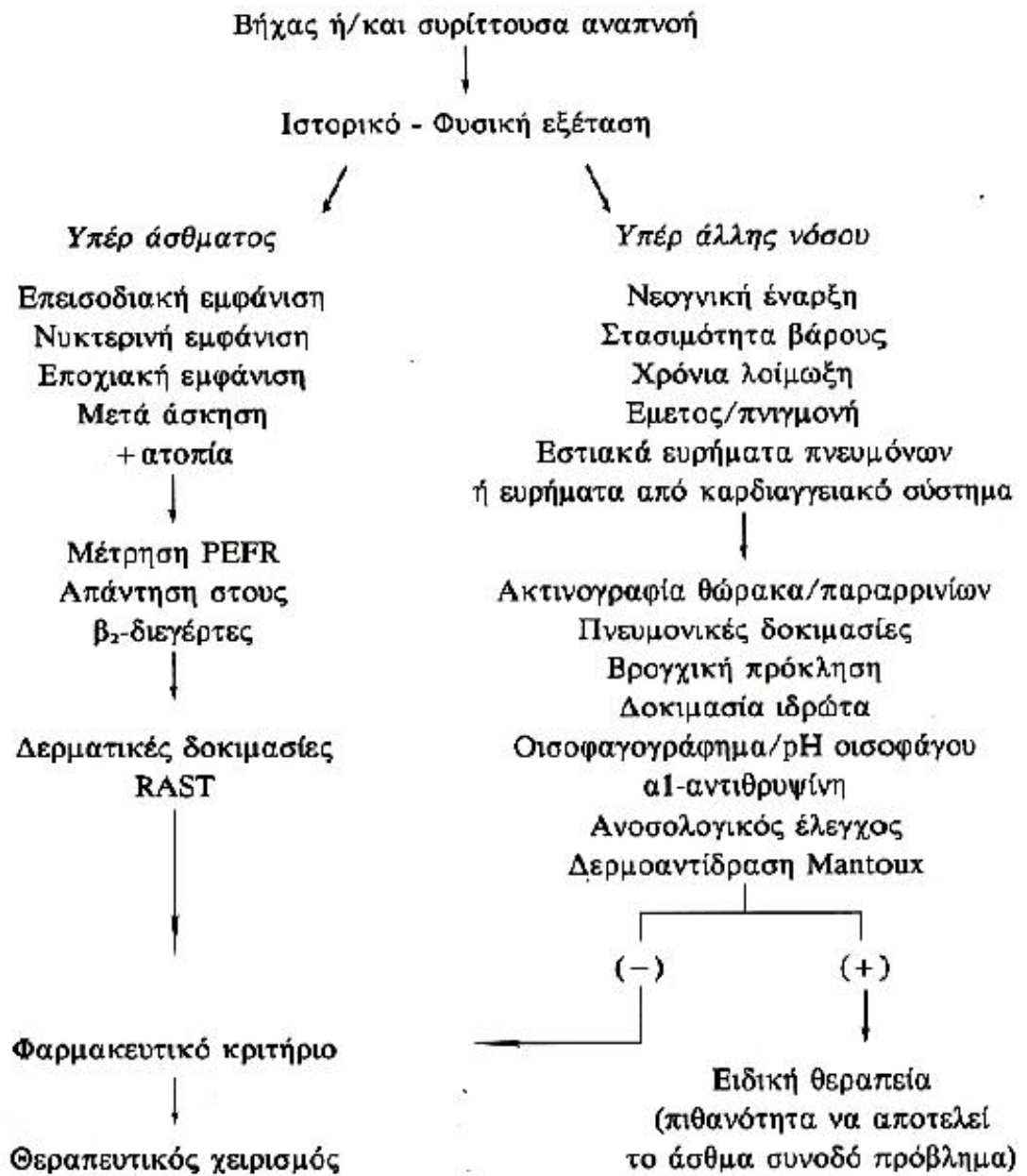
Η μέτρηση της αλλεργικής κατάστασης του ασθενούς με ειδικές δερματικές δοκιμασίες (κυρίως διανυγμού) ή με μέτρηση της ειδικής IgE είναι ήσσονος σημασίας για τη διάγνωση, αλλά μπορεί ίσως να προσφέρουν στον έλεγχο του περιβάλλοντος με αναγνώριση των παραγόντων που πυροδοτούν το άσθμα. Η μέτρηση των ειδικών IgE δεν υπερέχει των δερματικών δοκιμασιών, αντιθέτως δε κοστίζει περισσότερο. Ο κύριος περιορισμός των μεθόδων αυτών για την εκτίμηση της αλλεργικής κατάστασης του ασθενούς είναι, ότι μια θετική δοκιμασία δεν σημαίνει απαραίτητα, ότι η φύση της νόσου είναι αλλεργική. Για παράδειγμα μερικά άτομα έχουν ειδικά αντι- IgE αντισώματα, χωρίς όμως συμπτώματα. Ο συνδυασμός των αποτελεσμάτων των μετρήσεων με το ιστορικό του ασθενούς ίσως οδηγεί σε πιο ασφαλή συμπεράσματα. Τέλος, η

μέτρηση της ολικής IgE δεν έχει αξία στο διαγνωστικό έλεγχο της ατοπίας.<sup>13,14,21,38</sup>

### ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΑΣΘΕΝΟΥΣ ΜΕ ΠΙΘΑΝΟ ΑΣΘΜΑ



Διαγνωστική προσπέλαση άσθματος (βρέφη και νήπια)<sup>19</sup>



Διαγνωστική προσπέλαση άσθματος (μεγαλύτερα παιδιά)<sup>19</sup>



## ΔΙΑΦΟΡΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Η διαφορική διάγνωση περιλαμβάνει διάφορα νοσήματα και η συχνότητά τους, ανάλογα με την ηλικία του ασθενούς. Μεγάλο ενδιαφέρον παρουσιάζει το μη ικανοποιητικά ελεγχόμενο παιδικό άσθμα. Ο ορισμός του είναι δύσκολος και κατά κάποιο τρόπο αυθαίρετος. Αφορά ασθματικά παιδιά που δεν ελέγχονται ικανοποιητικά ενώ ευρίσκονται σε θεραπεία με εισπνεόμενα κορτικοειδή (ημερήσια δόση  $\geq 800\mu\text{g}$  μπεκλομεθαζόνης ή βουδεσονίδης ή  $\geq 400\mu\text{g}$  φλουτικαζόνης) ή σε δόση  $\geq 1\mu\text{g/kg/48ωρο}$  πρεδνιζολόνης από το στόμα και επιπρόσθετη χορήγηση βρογχοδιασταλτικών (πέραν των  $\beta_2$ -διεγερτών μακράς δράσης που ήδη δίνονται) για 3 μέρες/βδομάδα, λόγω συριγμού σε συνδυασμό με αποδεδειγμένα παθολογική σπιρομέτρηση στο σπίτι ( $<80\%$  της αναμενόμενης  $FEV_1$ ) και αναστρεψιμότητα ή ένα τεκμηριωμένο επεισόδιο άσθματος, που χρειάζεται επιπρόσθετη χορήγηση στεροειδών από το στόμα κάθε μήνα ή περισσότερες από 5 μέρες απουσίας ανά σχολική περίοδο λόγω της νόσου.<sup>19,24</sup>

Τα αίτια του μη ικανοποιητικά ελεγχόμενου άσθματος μπορεί να υπαχθούν σε 4 κατηγορίες:

- α) Ανεπαρκής συμμόρφωση στη θεραπεία
- β) Εναλλακτική διάγνωση
- γ) Αληθές κορτικοανθεκτικό άσθμα και
- δ) Υπερευαισθησία των γονέων στην παρουσίαση των συμπτωμάτων.<sup>13,24</sup>

Πολύ μεγάλος προβληματισμός δημιουργείται για την ορθή διάγνωση του άσθματος στην βρεφική ηλικία. Ατοπικό άσθμα συνήθως εμφανίζεται μεταξύ του 2ου-7ου έτους της ζωής. Η έναρξη συμπτωμάτων πέραν αυτής της ηλικιακής περιόδου πρέπει να δημιουργεί αμφιβολίες για την ορθή διάγνωση ατοπικού άσθματος. Η επιμονή των συμπτωμάτων μετά από σοβαρή πνευμονική λοίμωξη πρέπει να οδηγεί τη σκέψη σε μη αναστρέψιμη πνευμονική βλάβη, όπως η αποφρακτική βρογχιολίτιδα μετά λοίμωξη από αδενοϊό. Νοσήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία των Β κυττάρων είναι σχετικά συχνά και μπορεί να υποδυθούν άσθμα. Η ανεπάρκεια IgA συνοδεύεται από αλλεργικά νοσήματα. Σημαντική ελάττωση των υποομάδων της IgG είναι συχνό εύρημα στα ασθματικά παιδιά και μπορεί να αντανάκλα την καθυστερημένη ωρίμανση του ανοσοποιητικού συστήματος. Η σημασία της ελάττωσης αυτής είναι σημαντική όταν συνδέεται και με άλλες πιο σοβαρές ανεπάρκειες του αμυντικού συστήματος. Η ατελεκτασία του δεξιού μέσου λοβού περιγράφεται

έως και στο 10% των εισαγωγών ασθματικών παιδιών στα νοσοκομεία με οξεία κρίση. Δευτεροπαθής λοίμωξη των πνευμόνων του ασθματικού παιδιού μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία βρογχεκτασίας με επίμονο συριγμό, εντοπισμένα παθολογικά ακροαστικά ευρήματα και πυώδη απόχρεμψη. Η κυστική ινώδης νόσος και το ξένο σώμα μπορεί επίσης να δίνουν την εντύπωση άσθματος, δύσκολα ελεγχόμενου. Η λαρυγγική δυσλειτουργία αφορά κυρίως θήλεια άτομα εφηβικής ηλικίας, τα συμπτώματα έχουν κυρίως ψυχογενή βάση και προκαλούνται από ακατάλληλη προσαγωγή των φωνητικών χορδών. Η διάγνωση ενισχύεται με το ότι των συμπτωμάτων προηγείται συναισθηματική διαταραχή, ο συριγμός είναι πιο έντονος στην τραχεία ή κεντρικά μπροστά στο στήθος, ενώ η καμπύλη ροής/όγκου παρουσιάζει παράδοξα μειωμένη και επίπεδη την εισπνευστική της φάση. Μπορεί να συνυπάρχει βέβαια άσθμα με τη λαρυγγική δυσλειτουργία, όπως μπορεί να αφορά το φαινόμενο ακόμα και βρέφη. Η πλειονότητα των ασθενών αδυνατούν να προκαλέσουν αυτοβούλως ένα επεισόδιο. Χαλάρωση, ψυχική υποστήριξη και λογοθεραπεία σε μερικά παιδιά αποδίδουν θεραπευτικά. Για τα παιδιά που έχουν επιμένοντα συμπτώματα, παρά τη θεραπεία με υψηλή δόση εισπνεόμενων στεροειδών και κατατάσσονται στην κατηγορία των κορτικοάντοχων, μια θεραπευτική προσπάθεια με πρεδνιζολόνη από το στόμα για 2 εβδομάδες σε δόση 1mg/kg/ημέρα και μέγιστη ημερήσια δόση 40 mg είναι χρήσιμη για να διαπιστωθεί αν ο ασθενής πράγματι ανήκει σ' αυτή την ομάδα. Ο έλεγχος για το μη ικανοποιητικά ελεγχόμενο άσθμα περιλαμβάνει κινήσεις πρώτης και δεύτερης επιλογής. Για τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση υπάρχουν αντικρουόμενες μελέτες. Έχει διατυπωθεί η άποψη πάντως από αρκετούς ερευνητές ότι το άσθμα εμφανίζεται δευτεροπαθώς της παλινδρόμησης και όχι το αντίστροφο. Επίσης ότι σε κάθε άσθμα που δεν ελέγχεται ικανοποιητικά, θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η πιθανή ύπαρξη γαστροοισοφαγικής παλινδρόμησης. Δεν φαίνεται πάντως να υπάρχει καλή συσχέτιση του μεγέθους της παλινδρόμησης και της έντασης του συριγμού, έτσι ώστε να αποκομίζεται η εντύπωση ότι άλλοι παράγοντες, όπως π.χ. η ΒΥΑ, καθορίζουν το βαθμό του επηρεασμού του αναπνευστικού συστήματος.<sup>28</sup> Η διάγνωση απαιτεί σπινθηρογραφικό έλεγχο ή 24ωρη pHμετρία, δηλαδή μεθόδους όχι τόσο αρεστές σε γονείς και μεγαλύτερα παιδιά. Έτσι συνιστάται να γίνεται ο παραπάνω έλεγχος όταν υπάρχει υπόνοια σοβαρού βαθμού παλινδρόμησης. Δυστυχώς το πρόβλημα γίνεται πιο περίπλοκο, διότι ακόμα και φυσιολογικά βρέφη έχουν μεγάλη συχνότητα συμπτωμάτων που υποδηλώνουν παλινδρόμηση. Θεραπεία για τη γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση μπορεί να βελτιώσει τη συμπτωματολογία του άσθματος και συνιστάται από μερικούς όταν το άσθμα δεν ελέγχεται ή δεν μπορεί να ερμηνευτεί η δυσκολία αντιμετώπισης του από την αλλεργία. Τέλος, υπάρχει μεγάλο πεδίο έρευνας για το μη ικανοποιητικά ελεγχόμενο άσθμα και τη διάγνωση/θεραπεία της συνυπάρχουσας φλεγμονής των κόλπων του προσώπου στους ασθματικούς εφήβους, που ακόμα δεν έχει καταλήξει σε ουσιαστικά συμπεράσματα. Στους ενήλικες φαίνεται ότι αποτελεί παράγοντα κινδύνου για τον μη ικανοποιητικό έλεγχο, χωρίς να έχει κατανοηθεί πλήρως ο μηχανισμός σύνδεσης.<sup>19,21,24</sup>

Μια μικρή ομάδα (0,05%) των ασθματικών ασθενών που δεν ελέγχονται ικανοποιητικά ανήκουν στο «εύθραυστο» (brittle) άσθμα. Υπάρχουν δύο τύποι αυτού του άσθματος. Ο τύπος I χαρακτηρίζεται από επανειλημμένα σοβαρά αναπνευστικά επεισόδια, σε ένα έδαφος πολύ μεγάλης ημερήσιας διακύμανσης της PEF (συνήθως >40% για το 50% του χρόνου), παρά την κατάλληλη θεραπεία, συμπεριλαμβανομένης και της χορήγησης υψηλών δόσεων εισπνεόμενων κορτικοειδών ( $\geq 1500\mu\text{g}$  μπεκλομεθαζόνης ή ισοδύναμου). Ο τύπος II χαρακτηρίζεται από αιφνίδια σποραδική πτώση της τιμής της PEF σε ένα έδαφος φυσιολογικής ή σχεδόν φυσιολογικής πνευμονικής λειτουργίας ή καλώς ελεγχόμενου άσθματος με αποτέλεσμα αναπάντεχη και ταχεία κρίση που πιθανώς χρειάζεται μηχανικό αερισμό. Για τον τύπο II είναι πιθανό ότι η έκθεση σε τροφικά αλλεργιογόνα να προκαλεί αναφυλαξία των αεραγωγών. Οι ασθενείς με «εύθραυστο» άσθμα αναφέρουν κάποια απώλεια συγγενούς λόγω άσθματος και μάλιστα για αυτούς που ανήκουν στον τύπο II ο θάνατος έχει επέλθει σε συγγενή α' βαθμού, ενώ για ασθενείς τύπου I είναι πιο πιθανό σε συγγενή τους β' βαθμού. Μη επεμβατικές τεχνικές αναγνώρισης της φλεγμονής (μέτρηση εκπνεόμενου NO, λευκοτριενίων στα ούρα, ηωσινοφιλικής κατιονικής πρωτεΐνης κ.λπ.) φαίνεται να ρίχνουν κάποιο φως στην κατανόηση και αναγνώριση της βρογχικής φλεγμονής. Η θεραπεία είναι δύσκολη και υπάρχουν μελέτες που προτείνουν για τον τύπο I υποδόρια μακροχρόνια χορήγηση β2-διεγερτών (συνήθως τερμπουταλίνης) χωρίς να είναι γνωστό γιατί δεν ανταποκρίνονται οι συγκεκριμένοι ασθενείς στη χορήγηση εισπνοών, ακόμα και σε μεγάλες δόσεις, μέσω νεφελοποιητού. Η υποδόρια αδρεναλίνη θεωρητικά έχει θέση και φαίνεται να βοηθάει στον τύπο II, ενώ οι ανταγωνιστές των λευκοτριενίων έχουν θέση στη θεραπεία του «εύθραυστου» άσθματος και μάλιστα όταν υπάρχει ιστορικό ευαισθησίας στην ασπιρίνη.<sup>13,28</sup>

Διαφορική διάγνωση συρίττουσας αναπνοής σε βρέφος<sup>13,19,24,28</sup>

<i><b>Αίτιο</b></i>	<i><b>Συνήθεις Παθήσεις</b></i>
Συγγενείς	Αγγειακός δακτύλιος Λαρυγγοτραχειομαλακία Ινοκυστική νόσος Ανοσοανεπάρκεια
Λοιμώδεις	Βρογχιολίτιδα Πνευμονία Ιγμορίτιδα Βρογχεκτασία Κοκκύτης
Εισρόφηση	Ξένο σώμα Γαστροοισοφαγική παλινδρόμηση Τραχειοοισοφαγικό συρίγγιο
Διάφορα	Διόγκωση λεμφαδένων Όγκοι Καρδιακή ανεπάρκεια

## ΕΞΕΛΙΞΗ – ΠΡΟΓΝΩΣΗ

«Και πότε θα γίνει καλά το παιδί μου, γιατρέ;» Αυτή είναι η ερώτηση που βασανίζει περισσότερο το γονιό του ασθματικού παιδιού. Ευτυχώς η απάντηση μπορεί να είναι καθησυχαστική με ορισμένες πάντοτε επιφυλάξεις. Σε ποσοστό 50% τα παιδιά είναι τελείως ελεύθερα συμπτωμάτων πριν την εφηβεία, ποσοστό 20% παρουσιάζει σαφή βελτίωση αλλά εξακολουθεί να έχει ορισμένα συμπτώματα, όταν δεχθεί τα ανάλογα ερεθίσματα και τέλος το υπόλοιπο 30% περίπου, μετά από μια περίοδο παροδικής ύφεσης κατά την εφηβεία, παρουσιάζει εκ νέου συμπτώματα κατά την ενηλικίωση. Την καλύτερη πρόγνωση έχουν τα παιδιά των οποίων οι κρίσεις άρχισαν με την ευκαιρία κάποιας ιογενούς λοίμωξης και χωρίς να έχουν κληρονομική επιβάρυνση ή ατομικό ιστορικό ατοπίας. Περίπου το 70% των παιδιών αυτών σταματούν να εμφανίζουν ασθματικές κρίσεις περίπου στην ηλικία των επτά ετών. Αντίθετα, ασθματικά παιδιά με βρεφικό έκζεμα, θετικό ατομικό και οικογενειακό ιστορικό ατοπίας, των οποίων οι κρίσεις συνεχίζονται και κατά τη διάρκεια της εφηβείας, έχουν αμφίβολη πρόγνωση.<sup>21,39</sup>

Προγνωστικά στοιχεία του παιδικού άσθματος.



Αν και η πρόγνωση του παιδικού βρογχικού άσθματος είναι σχετικά καλή, ωστόσο συμβαίνουν και *θανατηφόρες κρίσεις*. Στη Βρετανία κάθε χρόνο και σε γενικό πληθυσμό 200.000 παιδιών, 1 παιδί πεθαίνει από οξεία ασθματική κρίση. Οι πλείστοι των θανάτων συμβαίνουν κατά την εφηβική ηλικία, είναι αιφνίδιοι κι αφορούν άτομα με βαρύ άσθμα, τα οποία συνήθως δεν παίρνουν σωστή φαρμακευτική αγωγή.

Μια ανησυχητική διαπίστωση είναι το γεγονός της αύξησης της νοσηρότητας και της θνησιμότητας από άσθμα τα τελευταία χρόνια, παρά τις προόδους στη σύγχρονη διάγνωση και θεραπεία της αρρώστιας. Η αύξηση αυτή

είναι πραγματική, έχει παρατηρηθεί σε παγκόσμια κλίμακα και φαίνεται ότι οφείλεται εν μέρει τουλάχιστον σε περιβαλλοντικούς παράγοντες και ιδιαίτερα στην ολοένα αυξανόμενη ατμοσφαιρική ρύπανση. Έτσι το άσθμα όπως και η ισχαιμική καρδιοπάθεια τείνει να χαρακτηριστεί σαν μια αρρώστια του σύγχρονου πολιτισμού.

Η καλύτερη κατανόηση των περιβαλλοντικών αλλεργιογόνων, η αναγνώριση των γονιδίων που εμπλέκονται στους μηχανισμούς του άσθματος, θα επιτρέψουν το σχεδιασμό καλύτερων προγραμμάτων πρόληψης για την πρόληψη και ανακούφιση του μεγάλου αριθμού ανθρώπων που πάσχουν και ταλαιπωρούνται από το άσθμα.<sup>40</sup>



## ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΗΣ ΒΑΡΥΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

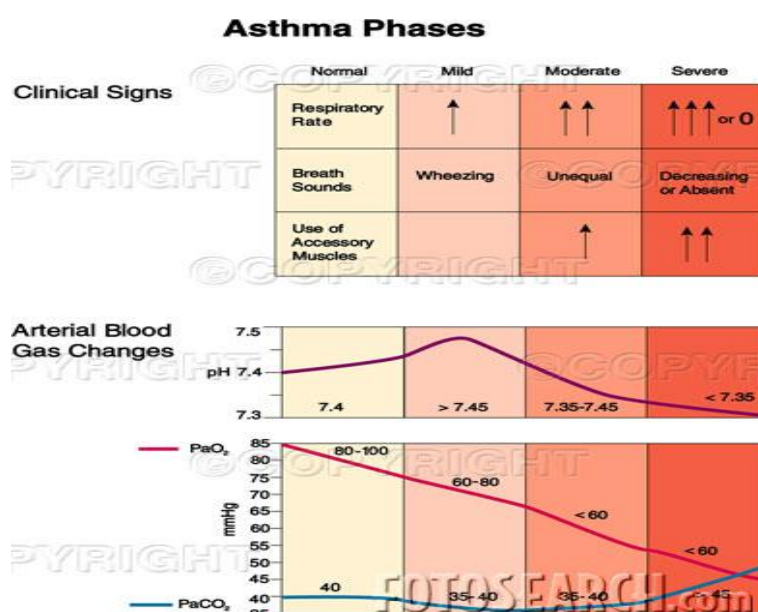
Η ταξινόμηση του άσθματος σε ήπιο, μέτριο και βαρύ είναι χρήσιμη για την θεραπευτική αντιμετώπιση, διότι ανάλογα μεταβάλλεται και η θεραπευτική αντιμετώπιση.

**Το ήπιο άσθμα** χαρακτηρίζεται από ελαφρά συμπτώματα μικρότερης της μιας ώρας, που δεν επηρεάζουν τον ύπνο και τη δραστηριότητα, με συχνότητα μικρότερη από 1-2 φορές την εβδομάδα ή επεισόδια βήχα και συρίττους αναπνοής, που συμβαίνουν λιγότερο συχνά από μια φορά το μήνα. Μεταξύ των επεισοδίων, το παιδί με ήπιο άσθμα είναι ασυμπτωματικό. Τα επεισόδια αυτά απαντούν πολύ καλά στα βρογχοδιασταλτικά. Η πνευμονική λειτουργία είναι φυσιολογική με μεταβλητότητα της μέγιστης εκπνευστικής ροής μικρότερη από 20% κατά τη διάρκεια του επεισοδίου.

**Μέτριας βαρύτητας** χαρακτηρίζεται το άσθμα όταν το παιδί παρουσιάζει ήπια κρίση άσθματος, με συχνότητα μικρότερη από μια φορά την εβδομάδα ή χρόνια επεισόδια που επηρεάζουν τον ύπνο και την φυσική δραστηριότητα. Νυκτερινή κρίση μεγαλύτερη από 2 φορές το μήνα. Ανταποκρίνονται στα βρογχοδιασταλτικά. Η μέγιστη εκπνευστική ροή φθάνει στο 60-80% της προβλεπόμενης, με 20-30% μεταβλητότητα, ενώ είναι φυσιολογική μετά από βρογχοδιαστολή.

**Το βαρύ άσθμα** χαρακτηρίζεται από συχνά συμπτώματα ημέρα και νύκτα, περιορισμένη δραστηριότητα, καθώς και συχνές βαριές κρίσεις που χρειάζονται νοσηλεία στο νοσοκομείο. Δεν απαντούν καλά στα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα. Η μέγιστη εκπνευστική ροή είναι μικρότερη του 60% της προβλεπόμενης, με μεταβλητότητα μεγαλύτερη από 30% και παραμένει κατώτερη της φυσιολογικής παρά τη θεραπεία.

Υπάρχει όμως και ένας μικρός αριθμός ασθενών, που είναι δύσκολο να ταξινομηθεί σε κάποια απ' αυτές τις κατηγορίες όπως παιδιά με αραιές αλλά σοβαρές κρίσεις και ελεύθερα μεσοδιαστήματα, αποτελώντας ένα δύσκολο πρόβλημα θεραπευτικής αντιμετώπισης.<sup>41</sup>



**Η φαρμακευτική αγωγή είναι ανάλογη με τη βαρύτητα της νόσου.** Το ήπιο άσθμα θεωρείται ότι δεν αποτελεί σοβαρό πρόβλημα κατά την θεραπευτική αντιμετώπιση παρά μόνο όταν είναι επίμονο. Στα παιδιά με ήπιο άσθμα χορηγείται συναιριακά με την έναρξη των συμπτωμάτων β2-διεγέρτης για όσο διάστημα επιμένουν τα συμπτώματα. Εφόσον τα συμπτώματα είναι επίμονα και η θεραπεία είναι αναγκαία συχνότερα από 3 φορές την εβδομάδα ή εάν επέλθει σοβαρότερη κρίση άσθματος, με ελάττωση της μέγιστης εκπνευστικής ροής περισσότερο από 20%, τότε χορηγείται προφυλακτική θεραπεία με χρωμογλυκικό νάτριο, το οποίο χορηγείται 3-4 φορές ημερησίως επί 6 εβδομάδες τουλάχιστον, πριν προστεθεί άλλο είδος αγωγής.<sup>42</sup>

Εάν το άσθμα ελεγχθεί το χρωμογλυκικό νάτριο ελαττώνεται και χορηγείται τρεις ή και δύο φορές ημερησίως.

Το κετοφαίνιο μπορεί να χορηγηθεί ως προφυλακτική θεραπεία σε ήπιο άσθμα, κυρίως σε βρέφη με ατοπία, σε μη αποδοχή του χρωμογλυκικού νατρίου από το παιδί. Το κετοφαίνιο έχει το πλεονέκτημα ότι χορηγείται από το στόμα. Για την αξιολόγηση του αποτελέσματος απαιτούνται τρεις μήνες συνεχούς χορήγησης.

Εκτός από το κετοφαίνιο μπορούν να χορηγηθούν και άλλου τύπου H1 αντισταμινικά, όπως η σεκριζίνη και η αλεξαστίνη. Εάν το χρωμογλυκικό νάτριο αποτύχει να ελέγχει το άσθμα, με αποτέλεσμα να συνεχίζονται τα νυκτερινά συμπτώματα και να χρειάζονται β2-διεγέρτες συχνότερα από 3 φορές την εβδομάδα, θα πρέπει να προστεθούν εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή. Για το σκοπό αυτό χορηγούνται συχνά μπεκλομεθαζόνη ή μπουτεζονίδη σε δόση 400gr ημερησίως.

Τα εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή είναι συνήθως δραστικά στις μικρές αυτές δόσεις και οι ανεπιθύμητες ενέργειες στον άξονα υπόφυσης – επινεφριδίων και στην αύξηση είναι αμελητέες ενώ η αύξηση της δοσολογίας αυξάνει και την πιθανότητα εκδήλωσης ανεπιθύμητων ενεργειών.

Η χρήση κώδωνα ή σωλήνα με ή χωρίς προσωπίδα για τη χορήγηση των δοσομετρικών αερολυμάτων ελαττώνει τις ανεπιθύμητες ενέργειες, διότι αυξάνει την εναπόθεση του φαρμάκου στον πνεύμονα, ενώ παράλληλα περιορίζει την εναπόθεση αυτού στον ρινοφάρυγγα και τη συστηματική απορρόφηση. Όταν χορηγούνται σε μορφή κόνεως, συστήνεται η έκπλυση του στόματος μετά την εισπνοή.<sup>14,42</sup>

Επειδή στόχος της θεραπείας είναι η σταδιακή διακοπή του κορτικοειδούς μετά την επίτευξη ελέγχου του άσθματος, το χρωμογλυκικό νάτριο συνεχίζεται μαζί με εισπνεόμενα κορτικοστεροειδή. Όταν επιτευχθεί ο έλεγχος του άσθματος, η δόση των εισπνεομένων κορτικοστεροειδών μετά από 1-2 μήνες ελαττώνεται βαθμιαία στην ελάχιστη δυνατή για τη διατήρηση του αποτελέσματος.

Όταν όμως τα συμπτώματα παραμένουν, η δόση των εισπνεομένων κορτικοστεροειδών αυξάνεται μέχρι 800mg ημερησίως. Εάν το άσθμα δεν ελέγχεται με την παραπάνω θεραπεία, τότε προστίθεται σε καθημερινή βάση β2-διεγέρτης, μακράς δράσης, θεοφυλλίνη βραδείας αποδέσμευσης ή εισπνεόμενο βρωμιούχο ιπρατρόπιο.

Η βραδείας απελευθέρωσης θεοφυλλίνη και οι β2-διεγέρτες μακράς δράσης είναι ιδιαίτερα χρήσιμα φάρμακα για τον έλεγχο των νυκτερινών συμπτωμάτων, δεδομένου ότι μια μόνο δόση το βράδυ μπορεί να ελέγξει τα συμπτώματα.

Υπάρχει επιφύλαξη στη χρήση της θεοφυλλίνης ως προφυλακτική θεραπεία για μακροχρόνια χρήση, εξαιτίας της σύνδεσης της με διαταραχές της συμπεριφοράς και μαθησιακές δυσκολίες, αλλά και από το γεγονός ότι χρειάζεται τακτική παρακολούθηση των επιπέδων της. Για αυτό χρησιμοποιείται για σύντομο διάστημα και διακόπτεται μόλις επιτευχθεί ο έλεγχος των συμπτωμάτων.

Σε πολλές σοβαρές περιπτώσεις (επιμονή νυκτερινών κρίσεων), όπου ο κίνδυνος από τη νόσο είναι μεγαλύτερος από τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες των κορτικοστεροειδών είναι αναγκαίο να αυξηθεί η δόση των εισπνεομένων κορτικοστεροειδών άνω των 1000mg ημερησίως ή ακόμα να χρησιμοποιηθούν κορτικοστεροειδή από το στόμα, σε σύντομο σχήμα τριών ως επτά ημερών. Χρειάζεται όμως προσοχή κατά τη διακοπή της χορήγησης του κορτικοστεροειδούς p.os και τη μετάβαση στα κορτικοστεροειδή που χορηγούνται σε εισπνοή.<sup>42</sup>

Το θεραπευτικό σχήμα που παρουσιάζεται δείχνει ότι η θεραπεία εκτείνεται προοδευτικά με την αύξηση της βαρύτητας του άσθματος:

**ΗΠΙΟ:** Εισπνοή β2-διέγερση (όταν χρειάζεται) > 3 φορές την εβδομάδα.

**ΜΕΤΡΙΟ:** Χρωμογλυκικό νάτριο Κετοφαίνιο.

**ΒΑΡΥ:** Μικρή δόση εισπνεομένων Κορτικοστεροειδών + β2-διέγερση (όταν χρειάζεται).

**ΠΟΛΥ ΒΑΡΥ:** β2-διεγέρτης μακράς δράσης Θεοφυλλίνη βραδείας απελευθέρωσης Βρωμιούχο ιπρατρόπιο.

Μεγάλη δόση εισπνεόμενων κορτικοστεροειδών.

Κορτικοστεροειδή από το στόμα.

Στο σοβαρό άσθμα συνιστάται έναρξη με όλα τα φάρμακα για να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή απάντηση και στη συνέχεια βαθμιαία διακοπή των φαρμάκων, διατηρώντας εκείνα που χρειάζονται για την εξασφάλιση καλής πνευμονικής λειτουργίας.

Μικρός αριθμός ασθενών με σοβαρό άσθμα δεν μπορεί να απαλλαγεί από τη συνεχή λήψη κορτικοστεροειδών από το στόμα με τις γνωστές παρενέργειες από τη μακροχρόνια χρήση τους. Τα τελευταία χρόνια δοκιμάστηκαν στους ασθενείς αυτούς με το κορτικοεξαρτώμενο άσθμα ανοσοκατασταλτικά ή ανοσοτροποποιητικά φάρμακα, όπως η μεθοτρεξάτη, τα άλατα χρυσού, η τρολεαντομυκίνη, η κυκλοσπορίνη Α και η γ-σφαιρική.<sup>14,43</sup>



Σφιξίμο στο στήθος



Βήχας



Βράσιμο (γατάκια)

## ΕΠΙΔΙΩΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Η αντιμετώπιση του άσθματος αποσκοπεί στην ελάττωση των συμπτωμάτων, την πρόληψη εκδηλώσεων ασθματικής κρίσης, την αποκατάσταση φυσιολογικής πνευμονικής λειτουργίας και τη διατήρηση φυσιολογικής δραστηριότητας και άσκησης με ενεργό συμμετοχή του παιδιού στο σχολείο και στις αθλοπαιδιές.

Αυτοί οι στόχοι πρέπει να επιτευχθούν με την ελάχιστη δυνατή δοσολογία φαρμάκων, ώστε να αποφευχθούν ανεπιθύμητες ενέργειες, ιδιαίτερα αυτές που αφορούν την αύξηση και την ανάπτυξη.

Η ελάττωση της βρογχικής υπεραντιδραστικότητας και η αποκατάσταση της πνευμονικής λειτουργίας στο φυσιολογικό σ' αυτή την ηλικία, μπορεί να αποτρέψει την μετέπειτα ανάπτυξη μόνιμης απόφραξης των αεραγωγών και μακροπρόθεσμα να συμβάλει στην ελάττωση της νοσηρότητας.

Για την αντιμετώπιση του άσθματος πρέπει να δοθεί μεγάλη σημασία στη διάγνωση και στον καθορισμό των αιτιών. Η θεραπευτική αντιμετώπιση του παιδιού με βρογχικό άσθμα πρέπει να εξατομικεύεται αφού εκτιμηθεί η ένταση των συμπτωμάτων σε σχέση με τις πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες της θεραπείας καθώς και της δαπάνης της.

Η θεραπεία του άσθματος είναι φαρμακευτική και μη φαρμακευτική. **Η φαρμακευτική** με τα βρογχοδιασταλτικά και τα αντιφλεγμονώδη έχει ως σκοπό την αντιμετώπιση της απόφραξης των αεραγωγών και της φλεγμονής των βρόγχων.

Ενώ **η μη φαρμακευτική** θεραπεία περιλαμβάνει την εκπαίδευση του ασθενούς και της οικογένειας, στην κατανόηση της νόσου και την αντιμετώπισή της, τον έλεγχο του περιβάλλοντος και την αποφυγή παραγόντων που προκαλούν ή εκλύουν άσθμα και την ανοσοθεραπεία<sup>28,29</sup>.

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Σκοποί της αντιμετώπισης είναι:

- α) Έλεγχος των συμπτωμάτων και διατήρηση ασυμπτωματικού του αρρώστου,
- β) Πρόληψη των εξάρσεων της νόσου,
- γ) Διατήρηση, κατά το δυνατόν, φυσιολογικών των λειτουργικών δοκιμασιών των πνευμόνων,
- δ) Διατήρηση της φυσιολογικής δραστηριότητας των ασθενών, περιλαμβανομένης και της άσκησης,
- ε) Αποφυγή παρενεργειών από τη φαρμακευτική θεραπεία,
- στ) Πρόληψη της εμφάνισης μη αναστρέψιμης βρογχικής απόφραξης και
- ζ) Πρόληψη θανάτου.<sup>28,29</sup>

Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων η αντιμετώπιση περιλαμβάνει 6 αλληλένδετα κομμάτια, δηλαδή:

- 1) Εκπαίδευση ασθενών και γονέων ώστε να συμμετέχουν ενεργά στην αντιμετώπιση,
- 2) Εκτίμηση και παρακολούθηση της βαρύτητας άσθματος, με αναφορά στα συμπτώματα και ει δυνατόν στις λειτουργικές δοκιμασίες πνευμόνων,
- 3) Αποφυγή ή έλεγχο των παραγόντων πρόκλησης του άσθματος,
- 4) Καθορισμό της εξατομικευμένης φαρμακευτικής θεραπείας,
- 5) Καθορισμό της αντιμετώπισης του παροξυσμού για το συγκεκριμένο ασθενή και
- 6) Καθορισμός τακτικής χρόνιας παρακολούθησης



Η βαρύτητα του άσθματος έχει πολύ μεγάλη σημασία για τη χορήγηση αντιασθματικών φαρμάκων. Η ταξινόμηση πάντως διαφέρει αν έχει προηγηθεί ή όχι η κατάλληλη θεραπεία. Όταν ο ένας ασθενής έχει συμπτώματα παρά τη θεραπεία τότε κατατάσσεται στο αμέσως επόμενη βαρύτητας στάδιο· π.χ. ασθενής με συμπτώματα ήπιου επιμένουτος άσθματος, παρά την κατάλληλη θεραπεία, θεωρείται ότι πάσχει από μέτριο επιμένο άσθμα. Επίσης ασθενής με συμπτώματα μέτριου επιμένουτος άσθματος, παρά την κατάλληλη θεραπεία, κατατάσσεται στο σοβαρό επίμονο. Συχνό πάντως είναι το φαινόμενο ο ασθενής και οι οικείοι του να υποεκτιμούν το βαθμό βαρύτητας.<sup>13,14</sup>

### Κατάταξη της βαρύτητας του άσθματος με κλινικά κριτήρια και αδρό εργαστηριακό έλεγχο πριν τη θεραπεία

#### ΣΤΑΔΙΟ 1 : Διαλείπον

- ▶ Συμπτώματα που εμφανίζονται αραιότερα από μία φορά την εβδομάδα
- ▶ Βραχείας διάρκειας παροξυσμοί
- ▶ Νυκτερινά συμπτώματα όχι περισσότερα από δύο φορές το μήνα
- ▶ FEV<sub>1</sub> ≥80% της προβλεπόμενης ή PEF ≥80% της προσωπικής υψηλότερης
- ▶ Ημερήσια διακύμανση της PEF ή της FEV<sub>1</sub> <20%

#### ΣΤΑΔΙΟ 2 : Ήπιο επίμονο

- ▶ Συμπτώματα συχνότερα από μία φορά την εβδομάδα, αλλά όχι καθημερινά
- ▶ Οι παροξυσμοί μπορεί να επηρεάζουν τη δραστηριότητα και τον ύπνο
- ▶ Νυκτερινά συμπτώματα συχνότερα από δύο φορές το μήνα
- ▶ FEV<sub>1</sub> ≥80% της προβλεπόμενης ή PEF ≥80% της προσωπικής υψηλότερης
- ▶ Ημερήσια διακύμανση της PEF ή FEV<sub>1</sub> 20-30%

#### ΣΤΑΔΙΟ 3 : Μέτριο επίμονο

- ▶ Καθημερινά συμπτώματα
- ▶ Οι παροξυσμοί μπορεί να επηρεάζουν τη δραστηριότητα και τον ύπνο
- ▶ Νυκτερινά συμπτώματα συχνότερα από μία φορά την εβδομάδα
- ▶ Καθημερινή χρήση εισπνεόμενων βραχείας δράσης β<sub>2</sub>-αγωνιστών
- ▶ FEV<sub>1</sub> 60-80% της προβλεπόμενης ή PEF 60-80% της προσωπικής υψηλότερης
- ▶ Ημερήσια διακύμανση της PEF ή της FEV<sub>1</sub> >30%

#### ΣΤΑΔΙΟ 4 : Σοβαρό επίμονο

- ▶ Καθημερινά συμπτώματα
- ▶ Συχνοί παροξυσμοί
- ▶ Συχνά νυκτερινά συμπτώματα
- ▶ Περιορισμός της φυσιολογικής δραστηριότητας
- ▶ FEV<sub>1</sub> ≤60% της προβλεπόμενης ή PEF ≤60% της προσωπικής υψηλότερης
- ▶ Ημερήσια διακύμανση της PEF ή της FEV<sub>1</sub> >30%

Για το **διαλείπον άσθμα**, σε μερικές περιπτώσεις είναι αναγκαία η χρήση ανακουφιστικών φαρμάκων κατ' επίκληση π.χ. στην άσκηση αρκετοί ασθενείς χρειάζονται θεραπεία ελέγχου είτε με αντιλευκοτριενικά, είτε με συνδυασμό β<sub>2</sub>-διεγερτών μακράς δράσης και εισπνεόμενων κορτικοειδών. Ο χρόνος έναρξης και διάρκειας δράσης των β<sub>2</sub>-διεγερτών πρέπει να αποτελούν σημείο αναφοράς για τη ρύθμιση της φυσιολογικής ζωής (άσκηση, ύπνος, καθημερινή δραστηριότητα κ.λπ.) κάθε ασθενούς. Στο ήπιο επιμέμον άσθμα τα εισπνεόμενα γλυκοκορτικοειδή έχουν εξέχουσα θέση ως μονοθεραπεία, ενώ η ευεργετική δράση της χρόνιας χρήσης β<sub>2</sub>-διεγερτών μακράς δράσης ως μονοθεραπεία στα παιδιά δεν έχει ακόμα απόλυτα τεκμηριωθεί από μερικές μελέτες. Η χορήγηση των αντιλευκοτριενικών ως μονοθεραπεία φαίνεται να ευνοεί ασθενείς με περισσότερο σοβαρό πρόβλημα και, προεκτείνοντας αυτά τα δεδομένα σε ασθματικά παιδιά, συνιστώνται και στο ήπιο επιμέμον άσθμα. Στο μέτριο επιμέμον άσθμα, παρότι χρειάζονται ακόμα μελέτες σε παιδιά, είναι προτιμητέος ο συνδυασμός εισπνεόμενων κορτικοειδών με β<sub>2</sub>-διεγέρτες μακράς δράσης, παρά η αύξηση της δόσης των εισπνεόμενων κορτικοειδών, όταν δεν ελέγχεται το άσθμα με τη συνήθη κλασσική δόση. Στο σοβαρό επιμέμον άσθμα η ενδεχόμενη χορήγηση στεροειδών από το στόμα πρέπει να είναι στη δυνατή μικρότερη δόση και να δίνεται το πρωί προς αποφυγή παρενεργειών. Σε βρέφη με σοβαρό επίμονο άσθμα, η χορήγηση βουδεσονίδης μέσω νεφελποιητού σε δόση 2mg/ημέρα ελαττώνει την ανάγκη χορήγησης στεροειδών από το στόμα και την εμφάνιση συριγμού καθόλη τη διάρκεια του 24ωρου.<sup>13</sup>



Νεφελοποιητής με μάσκα  
προσώπου.



Χρήση της δοσιμετρικής συσκευής  
εισπνοών αερολύματος με την  
προσθήκη του Aerochamber.

## ΚΟΡΤΙΚΟΕΙΔΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Μεγάλος προβληματισμός έχει προκληθεί από τη χορήγηση των κορτικοειδών στα ασθματικά παιδιά και την επίδρασή τους στην ανάπτυξη. Η ανάπτυξη των παιδιών είναι ένα σύνθετο φαινόμενο, που εξαρτάται κυρίως από τη νυχτερινή απελευθέρωση ορμονών όπως αυξητικής και αργότερα του φύλου.<sup>13</sup> Η αλληλεπίδραση των γλυκοκορτικοειδών με την αυξητική ορμόνη και η ρύθμιση της ανάπτυξης φαίνεται ότι δεν είναι απλή. Οξεία έκθεση του οργανισμού σε γλυκοκορτικοειδή έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του επιπέδου της αυξητικής ορμόνης, ενώ η χρόνια έκθεση εμποδίζει την απελευθέρωσή της. Επιπλέον, τα κορτικοειδή αναστέλλουν τη δράση της αυξητικής στους ιστούς/στόχους και περιορίζουν την αποτελεσματικότητα του αυξητικού παράγοντα-1 (ομόλογου της ινσουλίνης, με παλαιότερη ονομασία σωματοδίνη C). Η επίδραση αυτή των κορτικοειδών είναι δοσοεξαρτώμενη και εκεί κυρίως εστιάζεται το ενδιαφέρον των ερευνητών για τις παρενέργειες των εισπνεόμενων κορτικοειδών. Από τις 55 σχετικές εργασίες, που έχουν δημοσιευθεί έως το 1998, για τη σχέση εισπνεόμενων κορτικοειδών και ανάπτυξης στα ασθματικά παιδιά, το FDA (Food and Drug Administration) μόνο τέσσερις έκρινε ότι είναι σχετικά αξιόπιστες, στις οποίες φαίνεται μια μέση μείωση της ταχύτητας ανάπτυξης των παιδιών κατά 1cm/έτος. Η δυσκολία στο σχεδιασμό και την ανάλυση των δεδομένων των μελετών οφείλεται σε πολλούς παράγοντες. Η ίδια κατ' αρχάς η νόσο (άσθμα) φαίνεται να επηρεάζει την ανάπτυξη, οπότε περιπλέκει το πρόβλημα. Επιπλέον, προκαλείται σύγχυση γιατί η κοινωνικοοικονομική κατάσταση, η φυλή, η ηλικία, το φύλο, το ύψος των γονέων κ.λπ. παρεμβαίνουν στην τελική εκτίμηση. Τέλος, ο σχεδιασμός των μελετών παρουσιάζει αρκετά εγγενή προβλήματα.<sup>13</sup> Συγκεκριμένα οι μελέτες μπορεί να καταταχθούν σε 4 κατηγορίες. Η κατηγορία I χρησιμοποιεί μάρτυρες ασθματικούς, που λαμβάνουν εικονικό φάρμακο (placebo), σε σύγκριση με τα εισπνεόμενα κορτικοειδή. Η κατηγορία II συγκρίνει τη χορήγηση αντιφλεγμονωδών μη-στεροειδών φαρμάκων, με ασθματικά παιδιά υπό εισπνεόμενα κορτικοειδή. Η κατηγορία III συγκρίνει τα διάφορα εισπνεόμενα κορτικοειδή μεταξύ τους, ενώ η κατηγορία IV θεωρείται η πιο αξιόπιστη, αφού τα εισπνεόμενα κορτικοειδή συγκρίνονται με οποιαδήποτε άλλη θεραπεία, η αγωγή προσαρμόζεται στις ανάγκες του ασθενούς και γενικώς τηρούνται οι κανόνες της κλινικής πρακτικής. Οι κατηγορίες I και II προσκρούουν σε θέματα ηθικής (ασθματικά παιδιά με εικονική ή μη αρμόζουσα θεραπεία), αφορούν παιδιά με ήπιο/μέτριο άσθμα και επειδή έχουν πολλά άτομα που εγκαταλείπουν τη μελέτη, λόγω του ότι αναγκάζονται να λάβουν κορτικοειδή, δεν είναι μελέτες αντικειμενικές. Η κατηγορία III, όπως και οι προηγούμενες δύο, έχει σταθερή δόση κορτικοειδών για μεγάλο χρονικό διάστημα, πράγμα που δεν συμβαίνει στην καθημερινή κλινική πράξη, ενώ η συγχορήγηση ενίοτε κορτικοειδών από το στόμα προκαλεί σύγχυση. Η κατηγορία IV είναι η πιο καλή, αλλά έχει δύσκολη στατιστική ανάλυση κυρίως λόγω της συνεχούς προσαρμογής της δόσης. Το συμπέρασμα όμως όλων των μελετών είναι ότι το τελικό ύψος των ασθματικών παιδιών δεν επηρεάζεται με



οποιοδήποτε εισπνεόμενο κορτικοειδές στις συνιστώμενες δόσεις. Μεταξύ όλων των εισπνεόμενων κορτικοειδών, η προπιονική φλουτικαζόνη, σε ημερήσια δόση  $\leq 200\mu\text{g}$  φαίνεται να έχει τη μικρότερη αρνητική επίδραση στο ύψος, για περίοδο ένα έως δύο χρόνια, με μικρή μόνο διαφορά από τα ασθματικά παιδιά/μάρτυρες, που δεν λαμβάνουν καθόλου κορτικοειδή.<sup>13,14,24</sup>

# Β' ΜΕΡΟΣ

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΗΠΙΩΝ Ή ΜΕΤΡΙΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ ΑΣΘΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Όταν ένα ασθματικό παιδί παρουσιάσει ήπια ή μέτρια κρίση μπορεί να παρασθεί ανάγκη, αν δεν ανταποκριθεί στα βρογχοδιασταλτικά, να εισαχθεί στο νοσοκομείο και να αντιμετωπισθεί συντηρητικά στους θαλάμους. Στους θαλάμους του νοσοκομείου μπορεί να συνεχισθεί η συντηρητική αντιμετώπιση (και φυσικοθεραπεία), των εξερχόμενων παιδιών από την μονάδα εντατικής θεραπείας.

Για να είναι καλή η αντιμετώπιση του παιδιού θα πρέπει να υπάρχει καλή συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας αντιμετώπισης, περιβάλλον επιθυμητό δηλ. ήρεμο – ήσυχο δωμάτιο, αποφυγή παραγόντων που θα πυροδοτήσουν την ασθματική κρίση, καλή θερμοκρασία και υγρασία στο δωμάτιο, προφύλαξη από λοιμώξεις του αναπνευστικού.

Η εισβολή της ασθματικής κρίσης μπορεί να είναι ήπια ή απότομη. Συνήθως προηγείται καταρροή των ανωτέρω αναπνευστικών οδών και διαρκεί 1 – 2 ημέρες. Η ασθματική κρίση χαρακτηρίζεται από βήχα, συρίττουσα αναπνοή, παρατεταμένη εκπνοή, δύσπνοια εκνευρισμό εφίδρωση και κόπωση. Σε παρατεταμένη αναπνευστική δυσχέρεια μπορεί να εμφανιστούν κοιλιακά άλγη και εμετοί. Ο θώρακας είναι διατεταμένος σε θέση εκπνοής και κατά την επίκρουση παράγεται υπερσαφής τυμπανικός ήχος. Το αναπνευστικό ψιθύρισμα είναι ελαττωμένο και ακούγονται εκπνευστικοί συρίττοντες και ρεγχάζοντας.

Η αναπνευστική δυσχέρεια είναι αποτέλεσμα α) της σύσπασης των λείων μυϊκών ινών των βρόγχων και των βρογχιολίων, β) του οιδήματος και γ) της μερικής απόφραξης των βρόγχων από παχύρρευστη βλέννη.<sup>21,44</sup>

Με την εισαγωγή του παιδιού γίνεται κλινική αξιολόγηση και εξετάσεις όπως αερίων αίματος, PH, ακτινογραφίες θώρακος, σπιρομετρικός έλεγχος κ.α. Τα αέρια αίματος και το PH θα καθορίσουν και θα καθοδηγήσουν την αντιμετώπιση της κρίσης του άσθματος. Προσδιορίζεται η μερική τάση O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> και PH στο αρτηριακό αίμα ώστε να διορθώσουμε την υποξαιμία και οξεοβασική ισορροπία, ενώ με την μέτρηση του κορεσμού αιμοσφαιρίνης σε O<sub>2</sub> ελέγχουμε την χορήγηση ή όχι O<sub>2</sub>.

Ο νοσηλευτής πρέπει να είναι σε συνεχή συνεργασία με την ομάδα αντιμετώπισης, γνωρίζοντας αυτός πάσα στιγμή την οποιαδήποτε μεταβολή της κατάστασης του παιδιού, επεμβαίνοντας ανάλογα. Απ' την άλλη πλευρά ο νοσηλευτής πρέπει να κάνει νοσηλευτική αξιολόγηση τόσο στην αρχή όσο και στην πορεία της αντιμετώπισης, έτσι ώστε να μπορεί ανά πάσα στιγμή να ξέρουμε σε ποιο σημείο βρισκόμαστε, ενημερώνοντας και τους γιατρούς για την πορεία του παιδιού.

### **Οι επιδιώξεις της αξιολόγησης στο σημείο αυτό είναι:**

- Η ανακούφιση του βρογχοσπασμού
- Η χαλάρωση και έλεγχος αναπνευστικών κινήσεων
- Η παροχέτευση εκκριμάτων

- Η βελτίωση του προτύπου και ρυθμού αναπνοής
- Η πρόληψη των κρίσεων και επιπτώσεων
- Η επανεκπαίδευση και ενημέρωση του παιδιού καθώς και των γονέων του.<sup>21</sup>

Η λύση του βρογχοσπασμού είναι το αρχικό μας μέλημα, διότι διαφορετικά είναι αδύνατο να μετακινηθούν και παροχετευθούν τα εκκρίματα. Διοχετεύονται λοιπόν βρογχοδιασταλτικά από ένα νεφελοποιητή, στο νεφελοποιητή διοχετεύεται και O<sub>2</sub> εάν ο ασθενής παρουσιάζει υποξία, όπως σε οξύ άσθμα.

Ο νοσηλευτής θα διευκολύνει με μαξιλάρια να πάρει τη θέση που θέλει το παιδί, έτσι ώστε να αισθάνεται πιο άνετα. Οι θέσεις που παίρνει το παιδί είναι η πλάγια υπερυψωμένη κατάκλισης και η ημικαθιστή στο κρεβάτι, με τα γόνατα λυγισμένα, για να διευκολύνεται η λειτουργία του διαφράγματος.

Σ' αυτές τις περιπτώσεις ο ασθενής ενθαρρύνεται να χαλαρώσει και να ηρεμήσει, με ήρεμα λόγια και χαλαρωτικές θέσεις προσπαθούμε να τον χαλαρώσουμε και να ελέγξουμε την αναπνοή του, κάνοντας ήρεμες διαφραγματικές αναπνοές, με την συχνότητα που αυτός θέλει. Η φυσικοθεραπεία πρέπει συνήθως να γίνεται ανά τέσσερις ώρες περίπου, ενώ η συχνότητα της μειώνεται με τη βελτίωση της κατάστασης του παιδιού.

Έτσι αντιμετωπίζεται, σε συνδυασμό με φαρμακευτική αγωγή η δύσπνοια, και μπορούμε πλέον αφού έχει επέλθει η βρογχοδιαστολή και έχει χαλαρώσει ο ασθενής, να προχωρήσουμε στην παροχέτευση των εκκριμάτων.

Η παροχέτευση των εκκριμάτων με τη λήψη κατάλληλων θέσεων και ήπιους χειρισμούς, πρέπει να γίνεται την κατάλληλη στιγμή και σωστά ώστε να μην επιτείνουμε το βρογχοσπασμό. Όταν η αναπνοή δεν είναι συρίττουσα και ο βήχας αρχίζει να γίνεται παραγωγικός, μπορούμε να αρχίσουμε την παροχέτευση των εκκριμάτων. Η διαδικασία παροχέτευσης αρχίζει 10-15 λεπτά μετά την λήψη του βρογχοδιασταλτικού.

Οι χειρισμοί μας είναι πολύ ήπιοι, συνήθως κάνουμε κυκλικές θωπείες, πάνω από το τμήμα που θέλουμε να παροχετεύσουμε ενώ μπορούμε συγχρόνως να χρησιμοποιήσουμε δονήσεις και ελαφριές πλήξεις με τα δάκτυλα.<sup>44</sup>

Κατά την παροχέτευση χρησιμοποιούμε την αρχή της βαρύτητας με το να τοποθετούμε το βρογχικό τμήμα, με το έκκριμα, σε κατακόρυφη θέση. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα τη ροή του σε μεγαλύτερους αεραγωγούς, με τελικό αποτέλεσμα την αποβολή του από την τραχεία.

Γύρω στα 10 λεπτά είναι αρκετός χρόνος διατήρησης της θέσης, ενώ όταν υπάρχουν, πολλές εκκρίσεις ο χρόνος μπορεί να παραταθεί. Καλύτερα όμως αντί να παρατείνεται ο χρόνος παροχέτευσης να αυξάνεται ο αριθμός των συνεδρίων το 24ωρο. Κάθε συνεδρία πρέπει να τελειώνει με την παροχέτευση του γερού πνεύμονα, ώστε να αποφεύγεται η δευτεροπαθής διασπορά των εκκρίσεων.

Τα νεογνά μπορούν να τοποθετηθούν σε θέση παροχέτευσης στην θερμοκοιτίδα, στην κούνια ή την αγκαλιά του νοσηλευτή. Μεγαλύτερα παιδιά παροχετεύονται σε ειδικό κρεβάτι ή σε κρεβάτι που ρυθμίζεται, με τη βοήθεια μαξιλαριών κ.λ.π.<sup>45</sup>

## ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΣΟΒΑΡΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ ΑΣΘΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΟ

Όταν το παιδί δεν ανταποκρίνεται θετικά στην φαρμακευτική αγωγή (β2-διεγέρτες και θεοφυλλίνη) που συνήθως ανακουφίζουν προηγούμενες κρίσεις, είχε ιστορικό με προηγούμενες σοβαρές κρίσεις ή έκανε χρόνια λήψη στεροειδών, τότε θα εισαχθεί στο νοσοκομείο. Τα παιδιά που θα εισαχθούν στο νοσοκομείο για σοβαρή βαριά κρίση άσθματος (Status Asthmaticus) οδηγούνται στη **μονάδα εντατικής θεραπείας (Μ.Ε.Θ.)**.

Για να φθάσουμε στο σημείο να μιλούμε για εισαγωγή του παιδιού με κρίση βρογχικού άσθματος, στη μονάδα εντατικής θεραπείας, σημαίνει ότι η γενική κατάσταση του είναι πολύ επηρεασμένη. Η αναπνευστική του δυσχέρεια είναι μεγάλη, ενώ έντονα επηρεασμένα είναι και τα αέρια αίματος.

Παρακολουθείται το παιδί για ανάπτυξη αναπνευστικής ανεπάρκειας που μπορεί να οδηγήσει σε καρδιαγγειακή ανακοπή και θάνατο. Η θεραπευτική ομάδα πρέπει να είναι προετοιμασμένη για τυχόν εμφάνιση Α.Α. ώστε η αγωγή να αρχίσει γρήγορα.

Τα κλινικά κριτήρια της Α.Α. είναι

1. Ελάττωση ή εξαφάνιση του αναπνευστικού ψιθυρίσματος.
2. Έντονη εισολκή των μεσοπλευρίων διαστημάτων και χρησιμοποίηση των επικουριών μυών.
3. Ελάττωση του επιπέδου συνειδητότητας και αντίδρασης στον πόνο.
4. Γενική μυϊκή αδυναμία.
5. Κυάνωση σε ατμόσφαιρα  $O_2$  40%.
6. Διέγερση λόγω της υποξίας.<sup>15,44</sup>

Η Μ.Ε.Θ. καλείται για την μηχανική υποστήριξη της αναπνοής του παιδιού. Παρά το γεγονός όμως, ότι το παιδί βρίσκεται σε άσχημη κατάσταση, θα προσπαθήσει η Μ.Ε.Θ. να αντιμετωπίσει συντηρητικά το παιδί, εφόσον βέβαια το επιτρέψει η κλινική εξέταση.

Σ' αυτήν την προσπάθεια ο ρόλος του νοσηλευτή είναι σημαντικός, στην αντιμετώπιση της κατάστασης, συνεργαζόμενος στενά με το υπόλοιπο ιατρικό προσωπικό.

Ο ασθενής συνδέεται με συσκευές monitors για την παρακολούθηση των ζωτικών σημείων και λειτουργιών. Κατόπιν φροντίζουμε για την υπό ύγραση οξυγόνωση του, ενώ προσέχουμε, εάν οι υδρατμοί διεγείρουν – ερεθίσουν το βρογχοσπασμό.

Το παιδί πρέπει να χαλαρώσει και να ηρεμήσει, όσο αυτό είναι δυνατό. Γι' αυτό το λόγο το αφήνουμε ελεύθερο στο κρεβάτι, να πάρει τις θέσεις που εκείνο θέλει, όπου αισθάνεται πιο άνετα, και εμείς έπειτα το βοηθάμε να τις διατηρήσει με μαξιλάρια ή σάκους με άμμο.

Η χαλάρωση μαζί με τη φαρμακευτική αγωγή βοηθούν τη λύση του βρογχοσπασμού. Έτσι ο νοσηλευτής αρχίζει τους χειρισμούς χαλάρωσης, ενώ είναι συνεχείς η παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών του παιδιού καθώς και των διαδερμικών τιμών, των μετρήσεων της αρτηριακής πίεσης του  $O_2$  και

CO<sub>2</sub> και του κορεσμού της αιμοσφαιρίνης. Οι χειρισμοί χαλάρωσης για την χαλάρωση των αναπνευστικών μυών του θώρακα πρέπει να είναι αργοί, ήπιοι και σταθεροί, χωρίς να ενοχλήσουν ή προκαλέσουν το παραμικρό ξάφνιασμα στο παιδί.

Οι μαλάξεις γίνονται στην ραχιαία επιφάνεια του θώρακα, με την παλάμη και τα δάκτυλα, ενώ ταυτόχρονα παρατείνουμε το παιδί να παίρνει βαθιές και ήρεμες αναπνοές μέσω της μάσκας με το υγροποιημένο O<sub>2</sub>. Συνήθως σ' αυτό το στάδιο δεν υπάρχουν πολλά εκκρίματα, γι' αυτό και οι χειρισμοί παροχέτευσης αποφεύγονται.

Εδώ μεγαλύτερη σημασία έχει η λύση του βρογχοσπασμού και γι' αυτό όταν χρειαστεί να γίνει παροχέτευση, θα πρέπει να είμαστε προσεκτικοί έτσι ώστε να μην επιτείνουμε το βρογχοσπασμό και την όλη κατάσταση του παιδιού.<sup>26,44</sup>

Η παρουσία ενός έμπειρου, ήρεμου και υπομονετικού νοσηλευτή είναι απαραίτητη, και για χρόνο που δεν μπορεί να προσδιορισθεί. Ο νοσηλευτής πρέπει να γνωρίζει όλα τα μηχανήματα και όργανα της μόδας, να είναι έμπειρο και εξειδικευμένο, έτσι ώστε να μπορεί να επέμβει οποιαδήποτε στιγμή χρειαστεί.

Πρέπει να γνωρίζει την ψυχολογία του παιδιού, να συνεργάζεται με τις αντιδράσεις του παιδιού και να μην αλλάζει με συναδέλφους του, διότι το παιδί συνηθίζει και θέλει το ίδιο άτομο.

Σε πολλές περιπτώσεις η παραπάνω αγωγή έχει ως αποτέλεσμα να καλυτερεύει η αναπνοή και η όλη κατάσταση του παιδιού, με την εισπνοή βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων. Όταν όμως η κατάσταση είναι πολύ άσχημη τότε το παιδί διασωληνώνεται, και μένει σε μηχανικό αερισμό για 2 τουλάχιστον 24ωρα.<sup>26</sup>



Όσο διάστημα το παιδί είναι διασωληνωμένο, είναι υπό καταστολή και ο αναπνευστήρας ρυθμίζεται με την ηλικία και το βάρος του παιδιού.

Στο διασωληνωμένο παιδί η νοσηλευτική φροντίδα παρέχεται συνήθως ανά μια ώρα, που περιλαμβάνει ήπια μεγάλη αλλαγή θέσεων, παροχέτευση και βρογχοαναρροφήσεις συνήθως μετά από έγχυση φυσιολογικού ορού για ρευστοποίηση των εκκριμάτων.

Η βρογχοαναρρόφηση πρέπει να γίνεται προσεκτικά, για να μην επηρεάσουμε τη φλεγμονή του βρογχικού επιθηλίου ή για την πρόληψη τυχόν λοιμώξεων του αναπνευστικού.

Συνήθως ανά τρεις ώρες, γίνεται αλλαγή θέσεων στο κρεβάτι του παιδιού, με σκοπό τον καλύτερο αερισμό όλων των τμημάτων του πνεύμονα.

Εάν η ακροαστική εικόνα του παιδιού δείξει ότι δεν έχει βρογχοσπασμό, αφήνεται το παιδί σταδιακά ξύπνιο στον αναπνευστήρα. Ο αερισμός με τον αναπνευστήρα μπορεί να εγκατασταθεί με τη βοήθεια των νομογραμμάτων αερισμού και την προσαρμογή σύμφωνα με την ανάλυση των αερίων του αίματος. Στο στάδιο αυτό η παροχέτευση είναι πολύ προσεκτική για αποφυγή βρογχοσπασμού, γίνεται προσπάθεια συγχρονισμού του παιδιού με τον αναπνευστήρα και σταδιακή αλλαγή τύπου αερισμού ώστε να μειώνεται σιγά-σιγά η βοήθεια του μηχανικού αερισμού.

Για να ξεκινήσει η διαδικασία της αποσωλήνωσης πρέπει το εύρος αναπνοής και ο αερισμός να είναι ικανοποιητικός, τα αέρια αίματος καθώς και ο αριθμός σφύξεων καλός.

Μετά την αποσωλήνωση ο νοσηλευτής φροντίζει πάλι με θέσεις και χειρισμούς για χαλάρωση και διατήρηση καλής αναπνοής. Στο αρχικό διάστημα μετά την αποσωλήνωση πρέπει να αποφευχθεί η αναρρόφηση για να μην ερεθίσουμε το παιδί αφού η κατάσταση του δεν έχει σταθεροποιηθεί.

Μετά το πέρας του πρώτου διαστήματος αρχίζει η φυσικοθεραπεία συστηματικά ανάλογα με τα συμπτώματα που σκοπός της είναι η χαλάρωση με θέσεις και χειρισμούς ή παροχέτευση των εκκριμάτων, έλεγχος ρυθμού αναπνοής και συγχρονισμός κινήσεων, άσκηση αναπνευστικών μυών – ιδίως εκπνευστικών.

Όλα αυτά έχουν σαν απώτερο σκοπό την όσο το δυνατόν γρηγορότερη έξοδο του παιδιού από τη μονάδα εντατικής θεραπείας, με όσο το δυνατόν καλύτερη αναπνοή. Κύριο λόγο σ' αυτό το στάδιο η παιχνιδοθεραπεία και όσο το παιδί θα κάθεται ήρεμο, να παίζει με τα παιχνίδια, θα συνεργάζεται μαζί μας και τόσο πιο γρήγορα θα φύγει από τη μονάδα εντατικής θεραπείας.<sup>44,45,46</sup>

### **Θέσεις παροχέτευσης – χειρισμοί.**

Τα οπίσθια τμήματα του δεξιού και αριστερού άνω λοβού, παροχετεύονται με τον κορμό του ασθενή σε όρθια θέση ενώ γέρνει προς τα εμπρός σε γωνία περίπου 30 μοιρών με το κατακόρυφο επίπεδο. Χειρισμοί γίνονται στο επάνω και πίσω μέρος του θώρακα πάνω από την βάση της ωμοπλάτης.

Τα κορυφαία τμήματα του δεξιού και αριστερού άνω λοβού, παροχετεύονται με τον κορμό του ασθενή σε όρθια θέση ενώ στηρίζεται προς τα εμπρός σε γωνία 30 μοιρών. Χειρισμοί γίνονται στην περιοχή μεταξύ της κλείδας και της κορυφής της ωμοπλάτης.<sup>45</sup>



Θέση παροχέτευσης για τα  
οπίσθια τμήματα  
του δεξιού & αριστερού άνω  
λοβού.

Τα πρόσθια τμήματα του δεξιού και αριστερού κάτω λοβού, παροχετεύονται με τον ασθενή σε πλάγια κατάκλιση (στην ανάλογη πλευρά), με 30 μοίρες στροφή προς τα πίσω (ημιύπτια) και 30 μοίρες κλίση Trendelenburg. Χειρισμοί γίνονται στις εμπρός και κάτω-αρυφές των πλευρών.



Θέση παροχέτευσης για τα  
πρόσθια τμήματα του δεξιού κάτω  
λοβού

Τα πλάγια ασθενή τμήματα του δεξιού και αριστερού κάτω λοβού, παροχετεύονται με τον ασθενή σε πλάγια κατάκλιση (στην ανάλογη πλευρά) με 30 μοίρες στροφή.



Θέση παροχέτευσης για το πλαϊνό  
του αριστερού κάτω λοβού<sup>45</sup>



# ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΒΡΟΓΧΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Διαταραγμένη ανταλλαγή αερίων λόγω της βρογχικής στένωσης

### ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Το παιδί θα παρουσιάσει βελτιωμένη ανταλλαγή αερίων όπως φαίνεται από την έλλειψη των συριγμών και των εισολκών, ελάττωση του βήχα, φυσιολογικό χρώμα δέρματος, χρόνος πλήρωσης των τριχοειδών από 3 έως 5 δευτερόλεπτα και μειωμένη ανησυχία.

### Παρεμβάσεις

**1.** Ενθαρρύνετε το παιδί να κάνει ασκήσεις κάθε 2 ώρες με βαθιές αναπνοές και βήχα. Καθοδηγήστε το να παίρνει τρεις ή τέσσερις βαθιές αναπνοές και μετά να βήχει ενώ είναι καθισμένο.

**2.** Προσπαθήστε με αναρρόφηση να αφαιρέσετε τις βλέννες από τις αεροφόρους οδούς.

**3.** Αν το παιδί έχει σοβαρή συμφόρηση ή πνευμονία, αρχίστε φυσιοθεραπεία του πνεύμονα τρεις ή τέσσερις φορές τη μέρα

**4.** Μετρήστε τον αναπνευστικό ρυθμό του παιδιού και ακροαστείτε τους ήχους της αναπνοής.

**5.** Τοποθετήστε το παιδί σε υψηλή θέση Fowler ή καθιστό με το θώρακα μπροστά.

**6.** Χορηγήστε βρογχοδιασταλτικά, π.χ. albuterole και στεροειδή, π.χ. methylprednisolone (solu-Medrol), ή εισπνεόμενα στεροειδή.

**7.** Χορηγήστε υγροποιημένο οξυγόνο, σύμφωνα με την οδηγία.

**8.** Καταγράψτε τον μέγιστο ρυθμό ροής

**9.** Απομακρύνετε τα αλλεργιογόνα.

### Αιτιολόγηση

**1.** Ο βήχας βοηθάει στον καθαρισμό των βλεννών από τους πνεύμονες και η βαθιά αναπνοή βελτιώνει την οξυγόνωση. Η καθιστή θέση κάνει το βήχα πιο εύκολο.

**2.** Η αναρρόφηση βοηθάει στην αποβολή των εκκρίσεων που το παιδί δεν μπορεί να αποβάλει.

**3.** Η φυσιοθεραπεία του θώρακα (συνδυασμός σωματικής παροχέτευσης, θωρακικής επίκρουσης και δόνησης και ασκήσεων βήχα και βαθιών αναπνοών) βοηθάει στη ρευστοποίηση και την αποβολή των εκκρίσεων, στη διάταση του πνευμονικού ιστού και προάγει την αποτελεσματική χρήση των αναπνευστικών μυών.

**4.** Αυτό παρέχει δεδομένα για την εκτίμηση των αλλαγών στην αναπνοή πριν και μετά τη θεραπεία.

**5.** Αυτές οι θέσεις προκαλούν διεύρυνση του θώρακα.

**6.** Τα βρογχοδιασταλτικά προκαλούν χάλαση των λείων μυϊκών ινών και τα στεροειδή μειώνουν τη φλεγμονή.

**7.** Το υγροποιημένο οξυγόνο βελτιώνει την οξυγόνωση και βοηθάει στη ρευστοποίηση

**8.** Ο μέγιστος ρυθμός ροής δείχνει τον βαθμό της πνευμονικής δυσλειτουργίας.

**9.** Τα αλλεργιογόνα προκαλούν άσθμα.<sup>29,37,47</sup>

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Κόπωση που οφείλεται σε υποξία

### ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Το παιδί θα εμφανίσει μειωμένη ανησυχία και κόπωση, όπως φαίνεται από τον μειωμένο εκνευρισμό, περιόδους μη διακοπτόμενου ύπνου, ευκολία στην αναπνοή και αυξημένη ικανότητα για δραστηριότητες.

#### Παρεμβάσεις

**10.** Εκτίμηση σημείων υποξίας ή υπερκαπνίας, που περιλαμβάνουν ανησυχία, διεγερτικότητα, κυάνωση, αυξημένο καρδιακό ρυθμό.

**2.** Τοποθετήστε το παιδί σε ύπτια θέση με το πάνω μέρος του κρεβατιού σε γωνία 45 μοιρών.

**3.** Παρέχετε ικανό χρόνο ανάπαυσης και ηρεμίας. Ομαδοποιήστε τις παρεμβάσεις ανάλογα με τη βαρύτητα της κατάστασης.

#### Αιτιολόγηση

**1.** Η έγκαιρη διάγνωση και αντιμετώπιση της υποξίας ή της υπερκαπνίας βοηθούν στην πρόληψη της περαιτέρω ανησυχίας και κόπωσης.

**2.** Τοποθετώντας το παιδί σε αυτή τη θέση αυξάνεται η ικανότητα έκπτυξης των πνευμόνων και βελτιώνεται η οξυγόνωση με αποτέλεσμα την μείωση της ανησυχίας του.

**3.** Η ανάπαυση και η ηρεμία μειώνουν τις δραστηριότητες του παιδιού και έτσι μειώνεται η αναπνευστική προσπάθεια και η κόπωση

## ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ

Διαφοροποιημένη διατροφή: λιγότερη από τις σωματικές ανάγκες που σχετίζεται με ανησυχία.

### ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ

Το παιδί θα εμφανίσει μειωμένη ανησυχία όπως καταδεικνύεται από μειωμένη ναυτία και εμετούς και βελτιωμένη διατροφή (τρώει τουλάχιστον το 80% κάθε γεύματος).<sup>29,37,47</sup>

#### Παρεμβάσεις

**1.** Παρέχετε στο παιδί μικρά, συχνά γεύματα (πέντε ή έξι τη μέρα) που αποτελούνται από τροφές της προτιμήσεως του

**2.** Δώστε τροφές χαμηλές σε λιπαρά. Χρησιμοποιήστε το χρώμα σαν οδηγό. Οι λευκού χρώματος τροφές

#### Αιτιολόγηση

**1.** Τα μικρά, συχνά γεύματα απαιτούν λιγότερη ενέργεια για την πέψη και δεν προκαλούν διάταση του στομάχου, που μπορεί να μειώσει την έκπτυξη των πνευμόνων. Παρέχοντας στο παιδί τα αγαπημένα του φαγητά βοηθάτε στην ικανοποιητική λήψη τροφής.

**2.** Τα πικάντικα και πολύ λιπαρά φαγητά προκαλούν GI ανησυχία και δεν πέπτονται εύκολα.

όπως η φρυγανιά, οι πατάτες και πουτίγκες που έχουν γίνει με γάλα χαμηλών λιπαρών – είναι ήπιες.

**3.** Αποφεύγετε τροφές που μπορεί να προκαλέσουν αλλεργική αντίδραση, όπως τα αυγά, το αλεύρι και τη σοκολάτα.

**3.** Αυτές οι τροφές μπορεί να προκαλέσουν κρίση αλλεργίας στο παιδί που είναι ευαίσθητο σ' αυτά.<sup>29,37,47</sup>

### **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Κίνδυνος για ανεπάρκεια όγκου υγρών που σχετίζεται με την απώλεια υγρών από το αναπνευστικό σύστημα.

### **ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

Το παιδί θα διατηρήσει ικανοποιητική υδάτωση όπως δείχνει η έλλειψη του οιδήματος και η ποσότητα των ούρων 1 με 2 ml/kg/ώρα.

#### **Παρεμβάσεις**

**1.** Εκτιμήστε το οίδημα και μετρήστε την ποσότητα των ούρων κάθε 4 ώρες

**2.** Ενθαρρύνετε το παιδί να πίνει τρία με οκτώ ποτήρια των 240 ml υγρών κάθε μέρα, ανάλογα με την ηλικία του.

#### **Αιτιολόγηση**

**1.** Τέτοια εκτίμηση και μέτρηση βοηθάει στον καθορισμό του επιπέδου ενυδάτωσης και της ανάγκης για επιπλέον υγρά.

**2.** Το παιδί χρειάζεται αρκετά υγρά για να διατηρήσει την ενυδάτωση και την οξεοβασική ισορροπία και για να αποφύγει το shock.<sup>29,37,47</sup>

### **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Δυσκολία συνεργασίας λόγω έλλειψης αυτοελέγχου.

### **ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

Το παιδί συνεργάζεται με τη θεραπεία των ιατρών και τη φροντίδα των νοσηλευτών όπως φαίνεται από τη σωστή λήψη των φαρμάκων και από τη συμμετοχή στην καθημερινή θεραπεία.

#### **Παρεμβάσεις**

**1.** Ενθαρρύνετε το παιδί να συμμετέχει στις αποφάσεις που αφορούν την καθημερινή ρουτίνα, όπως οι ώρες της φυσιοθεραπείας και των γευμάτων.

#### **Αιτιολόγηση**

**1.** Δίνοντας στο παιδί κάποιο έλεγχο πάνω στις απλές διαδικασίες αυξάνει τον αυτοέλεγχο και βελτιώνει τη συνεργασία με όλη την θεραπευτική ομάδα.

2. Εξηγήστε στο παιδί όλες τις διαδικασίες, όπως τις εργαστηριακές εξετάσεις και τη φυσιοθεραπεία του θώρακα, καθώς και την αναγκαιότητα λήψης των φαρμάκων. Εξηγήστε ότι οι εργαστηριακές εξετάσεις επιτρέπουν στους γιατρούς και στις νοσηλεύτριες να εκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα των φαρμάκων και ότι η φυσιοθεραπεία του θώρακα βοηθάει στη ρευστοποίηση των πνευμονικών εκκρίσεων ώστε να βήχει πιο αποτελεσματικά και να αναπνέει πιο εύκολα.

2. Οι εξηγήσεις βοηθούν στη μείωση του φόβου και του αισθήματος έλλειψης ελέγχου.<sup>29,37,47</sup>

## **ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ**

Έλλειψη γνώσης που αφορά τη φροντίδα στο σπίτι

## **ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΟ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑ**

Το παιδί και οι γονείς θα κατανοήσουν τις οδηγίες της φροντίδας στο σπίτι.

### **Παρεμβάσεις**

1. Εξηγήστε τη φυσιολογία της ασθένειας στο παιδί.

2. Ανάλογα με το ιστορικό του παιδιού, ενημερώστε για τους παράγοντες που μπορεί να οδηγήσουν σε κρίση άσθματος, όπως τα αλλεργιογόνα, οι λοιμώξεις, η άσκηση, οι καιρικές αλλαγές και το στρες.

3. Ενημερώστε το παιδί και τους γονείς για τα σημεία και τα συμπτώματα αναπνευστικής λοίμωξης, που περιλαμβάνουν πυρετό, αναπνευστική δυσκολία, αναπνευστικό συριγμό και ταχύπνοια.

4. Ενημερώστε το παιδί και τους γονείς για τη σημασία της λήψης όλων των φαρμάκων που έχουν δοθεί και για τις πιθανές παρενέργειες τους.

Εξηγήστε ότι:

- Η μεταπροτερενόλη (Alupent) είναι βρογχοδιασταλτικό και μπορεί να προκαλέσει γαστρεντερικές ενοχλήσεις
- Η αλμπουτερόλη (Proventil) είναι

### **Αιτιολόγηση**

1. Η κατανόηση βοηθά τους γονείς και το παιδί.

2. Τέτοια κατανόηση μπορεί να βοηθήσει στην ελάττωση του αριθμού των μελλοντικών κρίσεων.

3. Η πρόωμη ανίχνευση και θεραπεία των αναπνευστικών λοιμώξεων μπορεί να προλάβει ή να κάνει πιο ήπια την αναπνευστική διαταραχή που σχετίζεται με τις ασθματικές κρίσεις.

4. Η συμμόρφωση με τη φαρμακευτική αγωγή διατηρεί σταθερά τα επίπεδα των φαρμάκων στο αίμα, ώστε να είναι πιο σίγουρος ο έλεγχος των ασθματικών κρίσεων.

βρογχοδιασταλτικό, και δεν θα πρέπει να προκαλέσει παρενέργειες.

• Τα κορτικοστεροειδή (αντι-φλεγμονώδεις παράγοντες) μπορεί να προκαλέσουν αναπτυξιακή καθυστέρηση, γαστρεντερικές διαταραχές, διαφοροποίηση της ανοσολογικής απόκρισης και κατακράτηση υγρών (αν δοθούν από το στόμα ή ενδοφλέβια).

**5.** Μάθετε στο παιδί πώς να εισπνέει το φάρμακο με τη βοήθεια ενός εισπνευστήρα καθορισμένης δόσης, μιας συσκευής με αεροθάλαμο, ή και των δυο, όπως είναι το σωστό.

**6.** Ενημερώστε το παιδί και τους γονείς να αποφεύγουν τα αντισταμινικά κατά την διάρκεια της κρίσης.

**7.** Ενημερώστε για τη σημασία διατήρησης ενός επιπέδου δραστηριότητας ανάλογα με την κατάσταση του παιδιού.

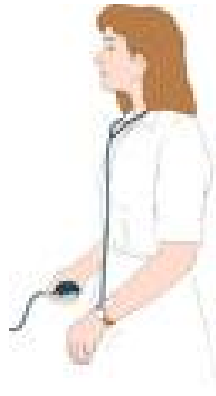
**8.** Ενημερώστε τους γονείς και το παιδί πώς να μετράνε τον μέγιστο ρυθμό ροής και να αναφέρουν οποιαδήποτε μείωση στον γιατρό.

**5.** Αυτές οι συσκευές βοηθούν στην παροχή των σωστών δόσεων του φαρμάκου. Ένα μικρό παιδί, που δεν είναι ικανό να χρησιμοποιήσει έναν εισπνευστήρα μετρημένης δόσης από μόνο του, μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν εισπνευστήρα με πλήκτρο για να είναι σίγουρο ότι παίρνει την σωστή δόση.

**6.** Τα αντισταμινικά κάνουν τις εκκρίσεις πιο παχύρρευστες, πιο δύσκολη την απόχρεμψη και μπορεί να αυξήσουν τον βήχα.

**7.** Η διατήρηση της φυσικής κατάστασης είναι σημαντική για τη φυσιολογική ανάπτυξη του παιδιού. Εκτός από την περίοδο που έχει οξεία κρίση άσθματος, το παιδί πρέπει να διατηρεί το συνηθισμένο επίπεδο δραστηριοτήτων.

**8.** Μια πτώση στον ρυθμό μέγιστης ροής δείχνει την ανάγκη για αλλαγή στα φάρμακα και τη δοσολογία.<sup>29,37,47</sup>



## **Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ -ΤΡΙΑΣ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΗ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΑΣΘΕΝΩΝ ΠΟΥ ΠΑΣΧΟΥΝ ΑΠΟ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ**

Συνοπτικά, ο νοσηλευτής που αναλαμβάνει την ενημέρωση παιδιών και γονέων που βρίσκονται αντιμέτωποι με τη συγκεκριμένη νόσο οφείλει να 'ναι σε θέση να ορίζει τη νόσο, να περιγράφει με ακρίβεια τα παθοφυσιολογικά στοιχεία που ευθύνονται για τα κλινικά συμπτώματα και να οργανώνει ένα πρόγραμμα, για κάθε παιδί ξεχωριστό, το οποίο να το κατευθύνει ώστε να αντιμετωπίζει τη νόσο με τον καταλληλότερο κάθε φορά τρόπο.

### **Συμπερασματικά οι αντικειμενικοί σκοποί του νοσηλευτή-τριας είναι οι εξής κάτωθι:**

1. Να ορίζει τη νόσο
2. Να καθορίζει τους τρεις πιο κύριους παθολογικούς παράγοντες που είναι υπεύθυνοι για την απόφραξη των αεραγωγών
3. Να εντοπίζει με παραδείγματα τους παράγοντες που επιβαρύνουν την ανάπτυξη του άσθματος
  - ατμοσφαιρική ρύπανση
  - ερεθιστικές ουσίες
  - άσκηση
  - αλλεργιογόνα
  - φαρμακευτικές ουσίες
4. Να περιγράφει τα τυπικά κλινικά ευρήματα του άσθματος.
5. Να εξηγεί την παθοφυσιολογία του άσθματος εστιάζοντας στον μηχανισμό της IgE ανοσοσφαιρίνης.
6. Να συζητά τη διαφοροδιάγνωση του άσθματος.
7. Να περιγράφει την διαφορετικού τύπου σπειρομέτρηση
8. Να παρουσιάζει τη λειτουργία ενός σπειρόμετρου

**9.** Να καθορίζει τη σημασία των παρακάτω λέξεων με ακρίβεια:

- ασθματική κρίση
- αναπνευστικός συριγμός
- ρόγχοι
- ταχύπνοια

**10.** Να εξηγεί:

- τους τρόπους αποφυγής μιας κρίσης άσθματος
- τους σκοπούς της ανοσοθεραπείας



**11.** Να συζητά τα διαφορετικού είδους φαρμακευτικά σχήματα που ακολουθούνται για τη θεραπεία του άσθματος.

**12.** Να καθορίζει και να εξηγεί τον τρόπο που αντιμετωπίζεται μία ασθματική κρίση.

**13.** Να συζητά την επίδραση του άσθματος στην ποιότητα ζωής τους ασθενούς.

**14.** Να αναγνωρίζει τις αλλαγές συμπεριφοράς αλλά και συναισθήματος ασθματικού ασθενούς.<sup>47,48</sup>

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΒΡΟΓΧΙΚΟ ΑΣΘΜΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΩΝ ΤΟΥΣ

Τα τελευταία χρόνια οι επιστήμες που ασχολούνται με την υγεία του ανθρώπου ανέπτυξαν την τάση να στραφούν με μεγαλύτερο ζήλο στην πρόληψη των ασθενειών , την πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας την εκπαίδευση των ασθενών και των οικογενειών τους και την έρευνα . Μια μεγάλη ομάδα ασθενών στους οποίους η πρόληψη και η εκπαίδευση τόσο των ιδίων όσο και των οικογενειών τους θα βελτίωνε σημαντικά την ποιότητα ζωής τους είναι οι πάσχοντες με βρογχικό άσθμα .

Το βρογχικό άσθμα είναι μια από τις συχνότερες παθήσεις του αναπνευστικού παγκοσμίως , εμφανίζεται σε όλες τις ηλικίες και η νοσηρότητα και η θνητότητά του παρουσίασαν σημαντική αύξηση τα τελευταία χρόνια . Είναι χαρακτηριστικό ότι 55 εκατομμύρια ανθρώπων πάσχουν από βρογχικό άσθμα στις βιομηχανοποιημένες κοινωνίες .<sup>49</sup>

Το βρογχικό άσθμα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης διαταραχή των βρόγχων στην οποία πολλά κύτταρα παίζουν σημαντικό ρόλο , συμπεριλαμβανομένων των μαστοκυττάρων και των ηωσινοφίλων . Σε ευαίσθητα άτομα η φλεγμονή αυτή προκαλεί συμπτώματα που συνήθως εκδηλώνονται με διάσπαρτη και άλλοτε άλλου βαθμού απόφραξη των αεραγωγών που συχνά είναι αναστρέψιμη αυτόματα ή μετά από φαρμακευτική αγωγή .

Στο βρογχικό άσθμα , με τα έως τώρα δεδομένα , δεν επιτυγχάνεται πλήρης ίαση . Η θεραπεία έχει ως στόχο τον έλεγχο της πάθησης , την μείωση δηλαδή και την εξασθένιση των κρίσεων , την απουσία των συμπτωμάτων , κυρίως κατά την διάρκεια της νύκτας , και την αποκατάσταση της αναπνευστικής λειτουργίας των ασθενών.<sup>50</sup>

Το βρογχικό άσθμα σαν χρόνια ασθένεια που είναι χρειάζεται την συνεργασία της θεραπευτικής ομάδας με τον ασθενή και το περιβάλλον του ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες ελέγχου της πάθησης . Ο Cannon ,το 1914, περιέγραψε την αντίδραση του ανθρώπου στον κίνδυνο με τις λέξεις «fight or flight» που σε ελεύθερη μετάφραση σημαίνουν «μάχη ή φυγή» . Επειδή η φυγή , λοιπόν , είναι άρνηση αντιμετώπισης του προβλήματος και συνεπάγεται σταδιακή επιδείνωσή του , η λύση είναι η μάχη στην οποία η συμμετοχή του ασθενή και των οικείων του είναι επιβεβλημένη.<sup>51</sup>

Η ενημέρωση αποτελεί ένα βασικό εργαλείο για την εκπαίδευση των ασθενών με αλλεργικό βρογχικό άσθμα. Οι δυο έννοιες είναι άρρηκτα συνδεδεμένες αν και όχι συνώνυμες. Ωστόσο, στην καθημερινή πρακτική χρησιμοποιούνται για να υποδηλώσουν μια συνεχή διαδικασία που αποσκοπεί στη μετάδοση πληροφοριών, στην εκμάθηση τεχνικών καθώς και στην υιοθέτηση ορθής συμπεριφοράς από την πλευρά των ασθματικών παιδιών και της οικογένειάς τους, ώστε να είναι σε θέση να συμμετέχουν ενεργά στον έλεγχο της νόσου σε συνεργασία με τους επαγγελματίες υγείας.

Η εκπαίδευση είναι απαραίτητο να επικεντρωθεί στην γνωριμία του ασθενή με την πάθηση , τους προδιαθεσικούς παράγοντες της κρίσης του



άσθματος , τους τρόπους με τους οποίους θα αποφύγει τις κρίσεις , τον τρόπο λήψης των φαρμάκων , την άμεση αντιμετώπιση μιας οξείας κρίσης και τις μεθόδους ελέγχου της αναπνευστικής του λειτουργίας.<sup>50,51</sup>

### **Θέματα ενημέρωσης του ασθενούς με αλλεργικό άσθμα**

- Διάγνωση
- Θεραπευτικά μέσα
- Κατηγορίες των φαρμάκων
- Σωστή χρήση των συσκευών εισπνοών
- Προληπτικά μέτρα
- Σημεία που υποδηλώνουν επιδείνωση
- Παρακολούθηση της νόσου
- Ενδείξεις και τρόποι αναζήτησης ιατρικής βοήθειας<sup>20</sup>

Τα συμπτώματα του άσθματος είναι η δύσπνοια , δυσφορία ή και πόνος στο θώρακα κατά την αναπνοή , ο βήχας που συνήθως είναι έντονος και ξηρός , ενώ όταν συνυπάρχει λοίμωξη του αναπνευστικού είναι παραγωγικός , και ο συριγμός (γατάκια) . Τα συμπτώματα αυτά παρατηρούνται κυρίως κατά τη διάρκεια της νύκτας και μετά από άσκηση.

Δεν έχει αποδειχτεί το αίτιο που προκαλεί τη νόσο , ενοχοποιούνται όμως η μόλυνση της ατμόσφαιρας , το κάπνισμα , η κληρονομικότητα , οι συχνές λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος κατά την παιδική ηλικία και οι αλλεργιογόνοι παράγοντες.<sup>52</sup>

Τα παιδιά καλό θα ήταν να ενημερώνονται για τα μέτρα δευτερογενούς πρόληψης, όπως αποφυγή αλλεργιογόνων ουσιών και να δοθεί έμφαση στις συνέπειες από την παράταση της έκθεσης στους περιβαλλοντικούς παράγοντες (ρύπους και αλλεργιογόνα) καθώς και τον καπνό του τσιγάρου.<sup>20,51,52</sup>

**Οι παράγοντες** που μπορούν να προκαλέσουν κρίση βρογχικού άσθματος είναι :



Το τρίχωμα των ζώων



Ο καπνός του τσιγάρου



Ο καπνός από τα καυσόξυλα



Η σκόνη στα κρεβάτια και στα μαξιλάρια



Η σκόνη από το καθάρισμα του σπιτιού (Η σκόνη του σπιτιού περιέχει μικρά ζώδια που δεν φαίνονται με το μάτι και λέγονται ακάρεα. Αρκετοί ασθματικοί άνθρωποι είναι αλλεργικοί στα ακάρεα και έχουν συμπτώματα βήχα και δύσπνοιας)



Οι δυνατές μυρωδιές και ορισμένα σπρέυ



Η γύρη των δένδρων και των λουλουδιών



Οι μεταβολές του καιρού



Τα κρυολογήματα



Το τρέξιμο, τα σπορ και η σκληρή εργασία



Ψυχολογικοί παράγοντες όπως έντονη χαρά , λύπη , stress .

Σε κάθε περίπτωση προτείνουμε τρόπους αντιμετώπισης ή αποφυγής των εκλυτικών παραγόντων.<sup>53,54,55,56,57</sup>

**Τα φάρμακα** που χορηγούμε για την **αντιμετώπιση** του άσθματος διακρίνονται σε :

1. **Ανακουφιστικά** ή όπως αλλιώς λέγονται βρογχοδιασταλτικά και είναι εκείνα που χορηγούνται πάνω στην κρίση και στοχεύουν στην άμεση ανακούφιση του ασθενούς από τη δύσπνοια και
2. **Προληπτικά** που είναι αυτά που χορηγούνται στα ενδιάμεσα των κρίσεων διαστήματα και στοχεύουν στο να προλαμβάνουν την επέλευση νέων κρίσεων. Τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα δρουν στις συνεσπασμένες μυϊκές ίνες που περιβάλλουν τους βρόγχους προκαλώντας χαλάρωση αυτών και κατά συνέπεια διάνοιξη των αποφραγμένων αεροφόρων οδών. Μερικά φάρμακα μπορούν να δράσουν και σαν ανακουφιστικά και σαν προληπτικά. Αν και τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα μπορούν να χορηγηθούν υπό πολλές μορφές (εισπνοές, ενέσεις, χάπια, υπόθετα, σιρόπια) εν τούτοις πιο αποτελεσματική και πιο ενδεδειγμένη μορφή για την αντιμετώπιση της ασθματικής κρίσης είναι οι εισπνοές. Οι εισπνοές συγκεντρώνουν αρκετά πλεονεκτήματα έναντι των άλλων μορφών χορήγησης γι' αυτό και σήμερα χρησιμοποιούνται ευρύτατα.<sup>21,53,54,55,56,57</sup>

**Τα πλεονεκτήματα** αυτά είναι :

1. Μεταφέρουν το φάρμακο κατ' ευθείαν στο όργανο που πάσχει δηλ. στους βρόγχους. Δεν υπάρχει ταχύτερος τρόπος για να φθάσει και να αρχίσει να δρα ένα φάρμακο στους βρόγχους.

2. Περιέχουν πάρα πολύ μικρές δόσεις φαρμάκου που αντιστοιχούν μόλις στο 1/10 της δόσεως που χορηγείται από το στόμα.

3. Δεν έχουν σημαντικές παρενέργειες. Επειδή με τις εισπνοές το φάρμακο κατευθύνεται μόνο στους βρόγχους, πρακτικά κανένα άλλο όργανο του οργανισμού μας δεν επηρεάζεται.

Οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων λόγω της ευκολίας λήψεώς των χρησιμοποιούνται τόσο για την αντιμετώπιση των κρίσεων όσο και στα μεσοδιαστήματα των κρίσεων για να διατηρούνται οι βρόγχοι ανοιχτοί και να προλαμβάνονται οι κρίσεις. Οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων επίσης αποτελούν ιδανικό τρόπο πρόληψης των ασθματικών κρίσεων που προκαλούνται από άσκηση. Πράγματι αρκούν πολλές φορές 1-2 εισπνοές κάποιου βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου πριν από την άσκηση για να προληφθεί μία ασθματική κρίση.

Οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων στις συνιστώμενες δόσεις μερικές φορές μπορεί να προκαλέσουν ένα ελαφρό και αθώο τρόμο ο οποίος συνήθως είναι και παροδικός. Σπανίως επίσης μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση ελαφράς ταχυκαρδίας. Και οι δύο αυτές ανεπιθύμητες ενέργειες δεν είναι επικίνδυνες. Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν γενικά οι εισπνοές εν τούτοις υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών που δεν απολαμβάνει πλήρως τα οφέλη που προσφέρουν. Αυτό οφείλεται στη μη κατανόηση του σωστού τρόπου λήψης των εισπνοών.<sup>55</sup>



## Η σωστή χρήση των εισπνοών :

Για την επίτευξη του μέγιστου δυνατού αποτελέσματος θα πρέπει να ακολουθούνται οι κάτωθι οδηγίες σωστής χρήσης των εισπνοών :

### *Βήμα 1ο*

Αφαιρέστε το κάλυμμα από το επιστόμιο της συσκευής και ανακινείστε έντονα την συσκευή

### *Βήμα 2ο*

Εκπνεύσατε ήρεμα όσο πιο βαθιά μπορείτε (να αισθανθείτε ότι αδειάζουν τα πνευμόνια σας από τον αέρα που περιέχουν)

### *Βήμα 3ο*

Τοποθετείστε το επιστόμιο της συσκευής στο στόμιο με τα χείλη κλειστά γύρω από αυτό. Πάρτε μια βαθιά εισπνοή και ενώ εισπνέετε πατήστε τη συσκευή για να απελευθερωθεί το φάρμακο και να παρασυρθεί με το εισπνεόμενο ρεύμα αέρος στα πνευμόνια σας

### *Βήμα 4ο*

Κρατείστε την αναπνοή σας για 10 δευτερόλεπτα (μετρείστε αργά μέχρι το 10). Υπάρχει ένα σημαντικό ποσοστό ασθενών το οποίο παρ' όλες τις οδηγίες και τις επιδείξεις σωστής χρήσης των εισπνοών εν τούτοις δεν καταφέρνει για πολλούς λόγους να επιτύχει τη σωστή χρήση των εισπνοών σπρέι. Για τα άτομα αυτά έχουν επινοηθεί άλλοι ευκολότεροι τρόποι εισπνοής των βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων όπως π.χ. η εισπνοή του φαρμάκου από μορφή σκόνης με κατάλληλες συσκευές ή η εισπνοή του σπρέι με ειδικές συσκευές που παγιδεύουν το εκτοξευόμενο νέφος φαρμάκου και που δίνουν την δυνατότητα στον ασθενή να το εισπνεύσει πιο άνετα ( air chamber ).<sup>56</sup>



## ΤΡΟΠΟΣ ΛΗΨΗΣ ΕΙΣΠΝΕΟΜΕΝΩΝ ΦΑΡΜΑΚΩΝ

1. Καθαρισμός των αεραγωγών .
2. Προετοιμασία της συσκευής .
3. Λήψη σωστής θέσης του σώματος ( όρθια ή καθιστή ) .
4. Βαθιά εκπνοή .
5. Τοποθέτηση της συσκευής στο στόμα .
6. Λήψη του φαρμάκου με βίαιη , βαθιά εισπνοή – συγχρονισμός .
7. Κράτημα της αναπνοής για 5-10 sec .
8. Αποκατάσταση της αναπνευστικής συχνότητας με ηρεμία .
9. Φροντίδα της στοματικής κοιλότητας ( κορτικοειδή ) .
10. Φροντίδα της συσκευής .<sup>40</sup>



### Ποιοι είναι οι στόχοι της θεραπείας του άσθματος;

Η θεραπεία αποβλέπει να θέσει το άσθμα "υπό έλεγχο". Αυτό ισχύει όταν επιτυγχάνεται:

- πρόληψη των χρόνιων συμπτωμάτων (π.χ. νυχτερινός βήχας ή βήχας μετά από άσκηση)
- πρόληψη ή ελαχιστοποίηση της ανάγκης επείγουσας αντιμετώπισης ή νοσηλείας οξέων επεισοδίων άσθματος
- διατήρηση της σωματικής δραστηριότητας (παιχνίδι, άσκηση, άθληση) χωρίς την εμφάνιση συμπτωμάτων
- διατήρηση της πνευμονικής λειτουργίας εντός των φυσιολογικών ορίων

Το άσθμα ανάλογα με τη συχνότητα εμφάνισης των συμπτωμάτων και τη διάρκεια των μεσοδιαστημάτων κατά τα οποία ο ασθενής δεν έχει σχετικά συμπτώματα διακρίνεται σε:

- ήπιο (αραιά επεισόδια, μέχρι 1/4-6 εβδομάδες, φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια)
- μέτριο (συχνά επεισόδια αλλά λιγότερα από ένα την εβδομάδα, φυσιολογική ή σχεδόν φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια)
- σοβαρό (συχνές οξείες κρίσεις, συμπτώματα ανάμεσα στα επεισόδια, υπολειπόμενη αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια)

Ο προσδιορισμός της βαρύτητας του άσθματος θα καθορίσει το είδος και τη διάρκεια της φαρμακευτικής αγωγής.<sup>21,56</sup>

## ΧΡΗΣΗ ΡΟΟΜΕΤΡΟΥ

Η χρήση του ροόμετρου βοηθάει τον γιατρό να διαπιστώσει εάν κάποιος έχει πράγματι άσθμα και βοηθάει και σας να δείτε αν η δυσκολία στην αναπνοή που νοιώθετε έχει ελαττώσει τη δύναμη που φουσάτε.

- Επίσης το ροόμετρο βοηθάει στην αξιολόγηση της σοβαρότητας των κρίσεων.
- Τέλος, ο γιατρός μπορεί να διαπιστώσει πόσο ικανοποιητικά ελέγχεται το άσθμα με τα φάρμακα.

Οι ασθενείς που έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ροόμετρο στο σπίτι, είναι σε θέση να αναγνωρίσουν γρήγορα κάποια δυσκολία στην αναπνοή, ακόμη και πριν φανεί ο βήχας και τα "γατάκια". Έτσι, μπορούν να αντιδράσουν πολύ γρήγορα παίρνοντας τα κατάλληλα φάρμακα.<sup>57</sup>



### Πως πρέπει να χρησιμοποιείτε το ροόμετρο.



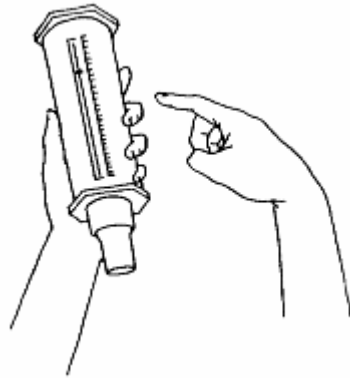
1. Σπρώξτε το μικρό δείκτη όσο πιο κάτω γίνεται προς το στόμιο. Το ροόμετρο ρυθμίζεται έτσι στην θέση 0.



2. Σταθείτε όρθιοι. Πάρτε μία βαθιά εισπνοή με ανοικτό το στόμα. Κρατείστε το ροόμετρο με το ένα χέρι. Κρατείστε τα δάκτυλα μακριά από το δείκτη.



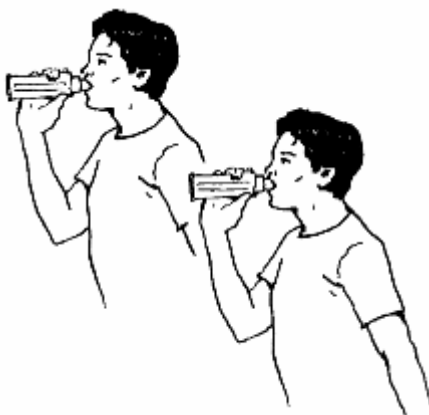
3. Κλείστε ερμητικά τα χείλη γύρω από τον σωλήνα. Μην τοποθετείτε τη γλώσσα μέσα στο επιστόμιο. Φυσήξτε μία φορά όσο πιο γρήγορα και δυνατά μπορείτε.



4. Ο δείκτης θα μετακινηθεί προς τα επάνω στην κλίμακα και θα μείνει στην τελική του θέση. Μην αγγίζετε τον δείκτη. Διαβάστε τον αριθμό που δείχνει.



5. Σημειώστε τον αριθμό σε ένα σημειωματάριο ή σε ειδικό πίνακα.



6. Επαναλάβετε την διαδικασία άλλες δύο φορές. Θυμηθείτε κάθε φορά να μηδενίζετε την κλίμακα και να σημειώνετε το αποτέλεσμα.<sup>21,57</sup>

## Πως αξιολογούνται τα αποτελέσματα

Οι προβλεπόμενες ή φυσιολογικές τιμές της μεγίστης εκπνευστικής ροής εξαρτώνται από το ύψος, την ηλικία, αλλά και το φύλο του ασθενούς. Υπάρχουν πίνακες με τις προβλεπόμενες τιμές, τόσο για παιδιά, όσο και για ενήλικες. Υπάρχουν όμως αρκετές περιπτώσεις ασθενών, στους οποίους οι τιμές της μεγίστης εκπνευστικής ροής είναι σταθερά υψηλότερες ή χαμηλότερες από τις τιμές που αποτελούν το μέσο όρο για τα άτομα του ίδιου φύλου, ύψους και ηλικίας. Έτσι είναι προτιμότερο η αντικειμενική τιμή της μεγίστης εκπνευστικής ροής, που χρησιμοποιείται για κάθε ασθενή σαν βασικό στοιχείο αξιολόγησης της θεραπευτικής αγωγής, να προέρχεται από την καλύτερη προσωπική τιμή παρά από τους πίνακες. Σε πολλούς ασθματικούς ασθενείς η καλύτερη προσωπική τιμή της μεγίστης εκπνευστικής ροής διαπιστώνεται μόνο μετά από μία περίοδο επιθετικής και ισχυρής αντιφλεγμονώδους, αλλά και βρογχοδιασταλτικής αγωγής 2-3 εβδομάδων (ή και περισσότερο, αν κριθεί απαραίτητο). Η αντικειμενική τιμή της μεγίστης εκπνευστικής ροής πρέπει να επανεκτιμάται τουλάχιστον μία φορά το χρόνο τόσο στα παιδιά (λόγω της ανάπτυξης) όσο και στους ενήλικες (λόγω της εξέλιξης της νόσου).

Μπορεί να υπάρχει μια ευρεία διακύμανση ανάμεσα στις τιμές της μεγίστης εκπνευστικής ροής που μετρούνται το πρωί και το απόγευμα. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές στην αρχή της θεραπείας και κυρίως όταν ο έλεγχος της νόσου είναι ανεπαρκής. Οι μεταβολές και οι διακυμάνσεις της μεγίστης εκπνευστικής ροής συμβαίνουν λόγω της ώρας λήψης των φαρμάκων, της επίδρασης των βιολογικών (κυρκαδίων ή κυρκαδιανών) ρυθμών και της ανεπαρκούς θεραπευτικής αγωγής του άσθματος. Η υψηλότερη τιμή μεγίστης εκπνευστικής ροής ή η καλύτερη προσωπική συνήθως προκύπτει από τη μέτρηση της το απόγευμα, μετά από μία περίοδο εντατικής θεραπείας.<sup>21</sup>

## Πρακτική εφαρμογή - Το σύστημα των ζωνών

Προκειμένου να βοηθήσουμε τους ασθματικούς ασθενείς να ελέγξουν τη νόσο στο σπίτι τους, έχει προταθεί το σύστημα με τις ζώνες. Κάθε ζώνη διαθέτει και ένα χρώμα για τη διευκόλυνση του ασθενή στη χρήση και υπενθύμιση του συστήματος. Οι προτεινόμενες ζώνες με τις τιμές της μεγίστης εκπνευστικής ροής είναι ενδεικτικές και πρέπει να προσαρμόζονται στις ανάγκες κάθε ασθματικού ασθενή. Η εξατομίκευση είναι θεμελιώδης αρχή κάθε ιατρικής πράξης. Την δίδαξε ο Ιπποκράτης και παραμένει διαχρονική.<sup>58</sup>

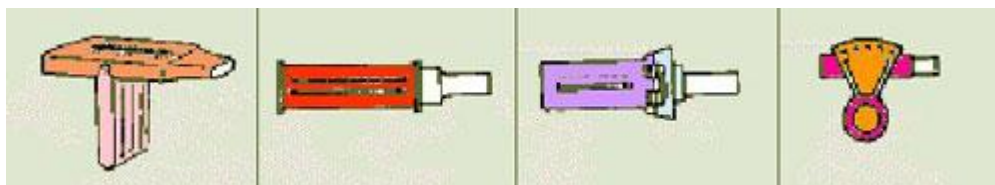


**Το σύστημα των ζωνών έχει ως ακολούθως:**

<b>ΧΡΩΜΑ ΖΩΝΗΣ</b>	<b>Τιμή μεγίστης εκπνευστικής ροής (επί της % της αντικειμενικής)</b>	<b>Τι σημαίνει</b>	<b>Τι πρέπει να κάνεις</b>
<b>ΠΡΑΣΙΝΟ</b>	80-100%	Η νόσος είναι υπό έλεγχο	Συνέχιση της προφυλακτικής αγωγής
<b>ΚΙΤΡΙΝΟ</b>	50-80%	Η νόσος απορυθμίζεται, μπορεί να εμφανισθεί ασθματική κρίση	<b>ΑΜΕΣΗ</b> λήψη ταχέως δρώντος βρογχοδιασταλτικού (εισπνεόμενου β2-διεγέρτη)
<b>ΚΟΚΚΙΝΟ</b>	Μικρότερη του 50%	Υπάρχει έντονη επιδείνωση	<b>ΑΜΕΣΗ</b> λήψη ταχέως δρώντος βρογχοδιασταλτικού (εισπνεόμενου β2-διεγέρτη), εάν ΔΕΝ υπάρξει βελτίωση, <b>ΑΜΕΣΩΣ</b> ζήτησε <b>ιατρική βοήθεια.</b>

Σε κρίση βρογχικού άσθματος ο ασθενής μπορεί να πάρει μια δόση του βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου και να ειδοποιήσει τον πνευμονολόγο του . Αν συνεχιστεί η δύσπνοια θα πρέπει να πάει στο πλησιέστερο Νοσοκομείο λαμβάνοντας μία δόση βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου ανά 20 λεπτά.

Η εκπαίδευση των ασθενών και των οικείων τους είναι ιδιαίτερα σημαντική τόσο για τη συμμόρφωσή τους στη θεραπεία όσο και για την ψυχική τους ανάταση . Η ύπαρξη των «σχολείων» άσθματος δίνει την δυνατότητα έγκυρης και έγκαιρης εκπαίδευσης , «γνωριμίας» του ασθενή με τον «εχθρό» του και με όπλο αυτή τη γνώση να νικήσει τον φόβο .<sup>58</sup>



## ΣΧΟΛΕΙΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΠΑΙΔΙΚΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Η ιδέα των Σχολείων Παιδικού Άσθματος (ΣΠΑ), που έχει ήδη εφαρμοστεί την τελευταία δεκαετία με επιτυχία σε πολλές χώρες της Ευρώπης, βασίζεται στο σκεπτικό ότι η καλύτερη πρόληψη είναι η ενημέρωση. Η αναγκαιότητα της σωστής ενημέρωσης γίνεται πιο επιτακτική στις χρόνιες παθήσεις, όπως το άσθμα, όπου ο διαλείπων χαρακτήρας των συμπτωμάτων αποτελεί αιτία μη συμμόρφωσης στη θεραπεία αλλά και πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη και εφαρμογή μεθόδων παραϊατρικής, με αποτέλεσμα την επιδείνωση του πάσχοντος και την επιβάρυνση του κόστους της υγείας.

Στην Ελλάδα, την τελευταία δεκαετία, δημιουργήθηκαν και λειτουργούν ΣΠΑ σε πειραματικό στάδιο στην Αθήνα, τη Θεσσαλονίκη, τη Λάρισα και το Ηράκλειο. Η όλη προσπάθεια έχει την οικονομική υποστήριξη της φαρμακευτικής εταιρείας Glaxo-Wellcome και συντονίζεται από επιστημονική επιτροπή αποτελούμενη από Πνευμονολόγους, Παιδοπνευμονολόγους και Αλλεργιολόγους.

Στο ΣΠΑ που απευθύνεται σε γονείς ασθματικών παιδιών, επιχειρείται μια εκλαϊκευμένη παρουσίαση της ασθένειας και των παραγόντων που σχετίζονται με τις κρίσεις του άσθματος. Το πρόγραμμα μπορούν να παρακολουθήσουν και τα ίδια τα παιδιά, ηλικίας άνω των 7 ετών, εφόσον το επιθυμούν. Η εκπαίδευση που γίνεται από μία νοσηλεύτρια, ή ιατρό με εμπειρία στην αντιμετώπιση ασθματικών παιδιών, απευθύνεται σε μικρές ομάδες 10-12 ατόμων και περιλαμβάνει δύο δίωρα απογευματινά μαθήματα. Συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στις αιτίες που προκαλούν την αρρώστια, τα συμπτώματα και τους τρόπους αντιμετώπισης της. Η διδασκαλία πλαισιώνεται από την επίδειξη διαφανειών και την προβολή σχετικής με το θέμα ταινίας. Στο τέλος ακολουθεί ανοικτή συζήτηση με τους γονείς, ώστε να παρέχονται απαντήσεις σε επιμέρους προβλήματα και μοιράζονται ενημερωτικά έντυπα.

Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου του τρόπου χορήγησης των εισπνεόμενων φαρμάκων και γίνεται η επίδειξη αντιμετώπισης της οξείας ασθματικής κρίσης ή και οξείας αναφυλακτικής αντίδρασης, σε όσους γονείς το επιθυμούν. Στην παρουσίαση δεν γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα σκευάσματα, ούτε σε θεραπευτικά σχήματα. Όταν υπάρχουν σχετικές ερωτήσεις, ο εκπαιδευτής παραπέμπει στο θεράποντα ιατρό του ασθενή. Επιπλέον για τη συμμετοχή στο ΣΠΑ, απαιτείται συγκατάθεση του θεράποντος ιατρού, ώστε να εξασφαλίζεται η αρμονική συνεργασία. Η αξιολόγηση της όλης προσπάθειας γίνεται με την συμπλήρωση από τους γονείς ενός ερωτηματολογίου, πριν και μετά την παρακολούθηση. Τα πρώτα αποτελέσματα έρευνας, δείχνουν ότι οι γονείς των ασθματικών παιδιών που παρακολουθούσαν το ΣΠΑ, συμπεριφέρονται διαφορετικά από εκείνους που δεν συμμετείχαν. Συγκεκριμένα όσοι εκπαιδεύτηκαν ήταν λιγότερο αγχωμένοι για τα προβλήματα του παιδιού τους, το ενθάρρυναν για συμμετοχή σε αθλοπαιδιές, ήξεραν καλύτερα τη χρήση των αντιασθματικών φαρμάκων, γνώριζαν τι να κάνουν σε περίπτωση επιδείνωσης των συμπτωμάτων και τέλος δεν είχαν την τάση να διακόπτουν την προληπτική αγωγή, φοβούμενοι πιθανές ανεπιθύμητες ενέργειες.<sup>59</sup>

## Σχολεία άσθματος

Σ' αυτά μπορούν να λάβει κάθε πληροφορία σχετική με το άσθμα όχι μόνο όποιος υποφέρει από άσθμα αλλά και η οικογένεια του. Πρόκειται για σχολεία, όπως λέγονται, που οργανώθηκαν από ομάδα πνευμονολόγων και παιδιάτρων από τα ελληνικά πανεπιστήμια και τις κρατικές πνευμονολογικές κλινικές.

Τα σχολεία αυτά θα τα βρείτε στα εξής νοσοκομεία:

### Για παιδιά

- Νοσοκομείο Παίδων «Π. & Α. Κυριακού», Β' Παιδιατρική Κλινική, Αθήνα, τηλ.: 2107714626.
- Γενικό Νοσοκομείο Παίδων Πεντέλης, Αλλεργιολογικό Τμήμα, Αθήνα, τηλ.: 210 8036488.
- Ιπποκράτειο Γενικό Νοσοκομείο Θεσσαλονίκης, Παιδιατρικό Εργαστήριο, τηλ.: 2310 892435.
- Παν επιστημιακό Νοσοκομείο Κρήτης, Παιδιατρική Κλινική Ηράκλειο, τηλ.: 2810 392281/392792.
- Γενικό Νοσοκομείο Πατρών Πανεπιστημιακή Παιδιατρικά Κλινική, τηλ.: 2610 999612.
- Γενικό Νοσοκομείο Άρτας Παιδιατρική Κλινική, τηλ.: 2680 24950

### Για ενήλικες

- Νοσοκομείο «Σωτηρία», 5η Πνευμονολογική Κλινική, Αθήνα, τηλ.: 210 7778611, εσωτ.: 1397.
- Γενικό Νοσοκομείο «Γ. Πα Πανικολάου», Β' Πνευμονολογική Κλινική, Θεσσαλονίκη, τηλ. 2310350259.
- Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο «Παπαγεωργίου», Πνευμονολογικό Εξωτερικό Ιατρείο, Θεσσαλονίκη, τηλ.: 2310 693258.
- Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ιωαννίνων, Πανεπιστημιακή Κλινική, τηλ.: 26510 97535.
- Γενικό Νοσοκομείο Πατρών, Πνευμονολογικό Τμήμα, τηλ.: 2610999523. Για παιδιά και ενήλικες.
- Ιατρική Σχολή Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, τηλ.: 2410 682897.
- Γενικό Νομαρχιακό Νοσοκομείο Καβάλας, Β' Πνευμονολογική Κλινική, τηλ.: 2510292271.
- Γενικό Περιφερειακό Νοσοκομείο Φιλιατών, Εξωτερικό Πνευμονολογικό Ιατρείο, τηλ.: 2664020139.<sup>59</sup>

## ΣΧΟΛΕΙΑ ΧΡΟΝΙΩΝ ΠΑΘΗΣΕΩΝ

- Ορισμός της πάθησης
- Σημεία και συμπτώματα
- Χαρακτηριστικές μεταβολές οργάνων και ο ρόλος των φαρμάκων
- Εκλυτικοί παράγοντες και τρόποι αποφυγής , απομάκρυνσης ή ελέγχου τους
- Θεραπεία της πάθησης
- Φόβοι του ασθενούς αναφορικά με τα φάρμακα
- Χρήση γραπτού υλικού και οδηγιών
- Σωστή χρήση των συσκευών και των φαρμάκων
- Κριτήρια για προκαταρκτική χορήγηση φαρμάκων για την πρόληψη των συμπτωμάτων
- Κριτήρια κατάδειξης έναρξης των συμπτωμάτων και έναρξη θεραπείας
- Ενδείξεις επείγουσας φροντίδας
- Εκτίμηση των αποτελεσμάτων του θεραπευτικού σχεδίου
- Φόβοι και παρερμηνείες
- Οικογενειακή κατανόηση και υποστήριξη
- Επικοινωνία με το σχολείο του παιδιού ή με την διοίκηση του χώρου εργασίας του ασθενούς
- Αισθήματα γύρω από την πάθηση<sup>60</sup>

## ΤΟ ΑΣΘΜΑΤΙΚΟ ΠΑΙΔΙ ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ

Το ασθματικό παιδί είναι ένας «χρόνιος άρρωστος», που η αρρώστια του αργά ή γρήγορα θα έχει επίδραση τόσο στο ίδιο όσο και στην οικογένειά του. Τα προβλήματα που προκύπτουν είναι πολλαπλά: το παιδί αποκτά ένα *αίσθημα κατωτερότητας*, γιατί δεν μπορεί να παίξει όπως οι συμμαθητές του, κάνει συχνά *απουσίες* από το σχολείο και πρέπει να παίρνει *φάρμακα*. Οι γονείς του από την άλλη μεριά αποκτούν υπερβολικό *άγχος* στην προσπάθειά τους να προφυλάξουν το παιδί τους, περιορίζουν σημαντικά τις κοινωνικές τους δραστηριότητες, «φυλακίζονται» όπως αναφέρουν οι ίδιοι και ζουν καθημερινά με το *φόβο* μιας επόμενης ασθματικής κρίσης. Στα παραπάνω προστίθενται και τα προβλήματα της εφηβείας, δηλαδή ο *αρνητισμός προς τα φάρμακα* και η *απογοήτευση* γιατί η αρρώστια συνεχίζεται παρά τις αντίθετες προβλέψεις. Σ' αυτά τα προβλήματα, η βοήθεια του ιατρού μπορεί να είναι πολύ σημαντική, αρκεί να έχει δημιουργηθεί *στενή σχέση εμπιστοσύνης* ανάμεσα σ' αυτόν, τους γονείς και το παιδί. Δυστυχώς αυτό είναι δύσκολο αφού περισσότερα από τα 50% των παιδιών και των γονέων τους δεν ακολουθούν τις συμβουλές και τη θεραπεία που τους δίνει ο ιατρός τους.<sup>29,40</sup>

Η καλύτερη 0 μέθοδος για την άμβλυνση των ψυχολογικών προβλημάτων που δημιουργούνται στο ασθματικό παιδί και την οικογένειά του είναι η *λεπτομερής ενημέρωσή τους* σχετικά με:

- α. τη φύση της αρρώστιας,
- β. την αναγνώριση και την εκτίμηση της βαρύτητας των συμπτωμάτων,
- γ. τις ενέργειες και τη διάρκεια δράσης των χορηγούμενων φαρμάκων.<sup>2,29,40</sup>

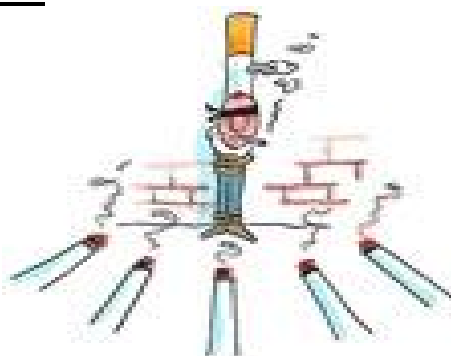
Οι γονείς του ασθματικού βρέφους πρέπει να γνωρίζουν ότι οι κρίσεις θα αυξηθούν σε συχνότητα στα επόμενα χρόνια για να φθάσουν στο μέγιστο στην ηλικία των 4 – 6 χρόνων και κατόπιν να παρουσιάσουν σταδιακή ύφεση. Επίσης τα συμπτώματα ίσως επιδεινωθούν όταν το νήπιο πάει στον παιδικό σταθμό και εκτίθεται περισσότερο στις αναπνευστικές λοιμώξεις, ή όταν αρχίσει το νηπιαγωγείο ή το σχολείο και γίνει αντιληπτός ο βρογχόσπασμος μετά από κόπωση.<sup>29</sup> Πρέπει να τονίσουμε ότι η πάθηση του παιδιού δεν συνεπάγεται τον περιορισμό του στο σπίτι, αρκεί να παίρνει προφυλακτική αγωγή. Τόσο οι γονείς όσο και το παιδί πρέπει να μάθουν να αξιολογούν τη βαρύτητα των συμπτωμάτων, να χρησιμοποιούν τα φάρμακα όταν χρειάζεται και να επικοινωνούν με τον ιατρό αν δεν βελτιώνεται η κατάσταση. Γενικά είναι απαραίτητη η επικοινωνία με τον ιατρό όταν τα συμπτώματα δεν παρουσιάζουν σαφή βελτίωση μετά από τη λήψη μιας ή δύο δόσεων βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου. Ιδιαίτερη προσοχή χρειάζεται όταν χορηγούνται συσκευές νεφελοποίησης στο σπίτι. Στις περιπτώσεις αυτές ο ιατρός πρέπει να ενημερώνει πριν και μετά από κάθε χρήση, σχετικά με την κατάσταση του αρρώστου. Η άλογη χρήση αυτών των συσκευών και η εμπιστοσύνη που δημιουργείται από τη θεαματική, αλλά πρόσκαιρη, βελτίωση των συμπτωμάτων, μπορεί να έχει σαν συνέπεια την καθυστέρηση της προσαγωγής του αρρώστου, και την επικίνδυνη επιβάρυνση της κατάστασής του. Σημαντική βοήθεια στην

αντικειμενική εκτίμηση της καταστάσεως προσφέρει η χρήση των ροόμετρων τύπου Wright, για τη μέτρηση της εκπνευστικής ροής PEFR από τον ασθενή στο σπίτι, καθώς και η συμπλήρωση ημερολογιακής κάρτας με τα συμπτώματα και φάρμακα που παίρνει. Οι γονείς πρέπει να γνωρίζουν ποια φάρμακα θα χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση υποτροπής των συμπτωμάτων και πόση είναι η διάρκεια δράσης τους. Είχαμε περιπτώσεις όπου για την αντιμετώπιση οξείας ασθματικής κρίσης οι γονείς έδιναν στο παιδί εισπνοές χρωμογλυκικού νατρίου! Ιδιαίτερα για τους εισπνεομένους  $\beta_2$ -διεγέρτες πρέπει να τονίζεται ότι η διάρκεια δράσης τους είναι περίπου 4 ώρες και γι' αυτό μπορεί να χορηγηθούν μέχρι έξι φορές την ημέρα αν τα συμπτώματα είναι έντονα. Τέλος στην εκπαίδευση των γονέων και των παιδιών βοηθούν διάφορα έντυπα με πληροφορίες για το βρογχικό άσθμα.<sup>40</sup>

## ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΟΝΕΩΝ ΚΑΙ ΠΑΙΔΙΩΝ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟΥΣ ΤΡΟΠΟΥΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΠΟΥ ΠΥΡΟΔΟΤΟΥΝ ΤΗΝ ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΠΑΘΗΣΗ

Η φροντίδα για το ενδοοικιακό περιβάλλον του αλλεργικού παιδιού είναι πρωταρχικής σημασίας αφού με την αποφυγή του παράγοντα που πυροδοτεί την αλλεργική πάθηση είναι δυνατό να αποτραπεί η εκδήλωση συμπτωμάτων ή να δυσχερανηθεί η ευαισθητοποίηση του αλλεργικού παιδιού. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση παραγόντων που ανήκουν τόσο στο **αβιοτικό** όσο και στο **βιοτικό** περιβάλλον.

### ΑΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



### ΚΑΠΝΙΣΜΑ

Παράγοντας με τη μεγαλύτερη σημασία θεωρείται ότι είναι ο καπνός του τσιγάρου. Περιέχει βλαπτικά αέρια όπως υδρογονάνθρακες, μονοξείδιο του άνθρακα, νικοτίνη και διοξείδιο του αζώτου. Το 75% του καπνού ενός τσιγάρου διοχετεύεται στο χώρο και δεν εισπνέεται μόνο από τον καπνιστή αλλά και από τους άλλους που έτσι γίνονται παθητικοί καπνιστές. Υπολογίζεται ότι ο καπνός που εισπνέει το παιδί των καπνιστών γονέων ισοδυναμεί με ενεργητικό κάπνισμα του παιδιού 60-150 τσιγάρων το χρόνο. Έχει δειχθεί ότι τα παιδιά των καπνιστών γονέων και ιδιαίτερα των καπνιστριών μητέρων ευαισθητοποιούνται συχνότερα σε κοινά αλλεργιογόνα του περιβάλλοντος και παρουσιάζουν συχνότερα άσθμα. Είναι ευνόητο ότι για να προστατέψουμε τα παιδιά από την ευαισθητοποίηση και να ελαττώσουμε την πιθανότητα εμφάνισης ασθματικών συμπτωμάτων πρέπει οι ενήλικοι να πάψουν να καπνίζουν στο σπίτι.<sup>61</sup>

### ΕΥΦΛΕΚΤΑ ΥΛΙΚΑ – ΘΕΡΜΑΝΣΗ

Η καύση πετρογάζ, πετρελαίου, κάρβουνου, ξύλου και παραφίνης μέσα στο δωμάτιο πρέπει να αποφεύγεται γιατί μπορεί να αυξήσει τη συγκέντρωση ερεθιστικών αερίων (CO, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, φορμαλδεΐδη, υδρογονάνθρακα). Στην περίπτωση που αναγκαστικά χρησιμοποιείται κάποιο από τα υλικά αυτά πρέπει να αερίζεται ο χώρος επαρκώς.

Ερεθιστικά μπορεί να δράσουν ορισμένα αεροζόλ (π.χ. λακ μαλλιών, βαφών εντομοκτόνων) και για αυτό πρέπει να χρησιμοποιούνται με προσοχή.

Από τα συστήματα θέρμανσης δεν συνιστώνται τα αερόθερμα γιατί αυξάνουν τον αριθμό των σωματιδίων στον αέρα. Τα ηλεκτρικά συστήματα

θέρμανσης και το καλοριφέρ είναι οι καθαρότερες πηγές θερμότητας για τα αλλεργικά άτομα. Όταν χρησιμοποιείται κυκλοφορητής αέρα πρέπει να φέρει κατάλληλα φίλτρα. Προτιμάται η ενδοδαπέδια θέρμανση γιατί δεν ευνοεί την ανάπτυξη ακάρεων της σκόνης του σπιτιού στα χαλιά. Η υψηλή θερμοκρασία στο δάπεδο ελαττώνει την υγρασία και σε αυτό οφείλεται η μη ανάπτυξη των ακάρεων.

Οι υγραντήρες πρέπει να αποφεύγονται γιατί δημιουργούν συνθήκες ευνοϊκές ανάπτυξης ακάρεων και μυκήτων (πηγή αερομεταφερόμενων σπόρων μυκήτων). Συνιστάται η θερμοκρασία δωματίου κατά τους υγρούς ψυχρούς μήνες να μην υπερβαίνει τους 18° C και η σχετική υγρασία να διατηρείται σε επίπεδα κατώτερα του 50%. Σημειώνεται ότι ως καλύτερες τιμές σχετική υγρασίας για τη φυσιολογική λειτουργία των βλεννογόνων του ανθρώπου θεωρούνται αυτές που κυμαίνονται μεταξύ 25% και 40%.<sup>61</sup>

### **ΑΕΡΙΣΜΟΣ**

Η ανανέωση του εσωτερικού αέρα στα καινούργια κτίρια που έχουν καλή μόνωση και διπλά παράθυρα (συνηθίζεται στις χώρες της Β. Ευρώπης και Αμερικής) είναι πλημμελής (μόνο 50% σε μία ώρα). Αντίθετα στα λιγότερο φροντισμένα σπίτια ο αέρας ανανεώνεται πολύ περισσότερο (100% σε μία ώρα). Έτσι, στα φροντισμένα σύγχρονα κτίρια αναπτύσσεται το λεγόμενο «**σύνδρομο του άρρωστου (νοσογόνου) κτιρίου**» που χαρακτηρίζεται από ποικίλα συμπτώματα όπως ερεθισμό δέρματος, μύτης, ματιών και πνευμόνων. Χρειάζεται να ανοίγουν τα παράθυρα σε ώρες και ημέρες που η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι χαμηλή (π.χ. το βράδυ). Ο μηχανικός κλιματισμός που μειώνει τα αιωρούμενα σωματίδια και τη σχετική υγρασία πιθανολογείται, χωρίς όμως κλινικά να έχει τεκμηριωθεί, ότι μελλοντικά θα αποτελεί ικανοποιητική λύση. Οι εφυγραντές δεν έχει αποδειχθεί ακόμη ότι είναι αποτελεσματικοί.<sup>62</sup>

### **ΦΙΛΤΡΑ ΑΕΡΑ – ΙΟΝΙΣΤΕΣ**

Τα φίλτρα αέρα μειώνουν τον αριθμό των αιωρούμενων σωματιδίων, άρα και των αλλεργιογόνων (ακάρεων, σκόνης σπιτιού, σπόρων μυκήτων, τριχώματος ζώων και γύρεων) ώστε να είναι σε συγκεκριμένες περιπτώσεις αποτελεσματικά, ειδικά σε ώρες που μέσα στο σπίτι υπάρχει «νέφος» σωματιδίων, όπως για παράδειγμα συμβαίνει την άνοιξη που αφθονούν οι γύρεις στο εξωτερικό αλλά και στο εσωτερικό περιβάλλον ή όταν τινάζονται τα κλινοσκεπάσματα. Τα μηχανικά φίλτρα αέρα υψηλής απόδοσης θεωρούνται καλύτερα από τα ηλεκτροστατικά, αλλά και αυτά αποδεικνύονται ανεπαρκή αν δεν συνδυάζονται με τα άλλα μέτρα ελέγχου του περιβάλλοντος.

Οι ιονιστές έχουν το βασικό μειονέκτημα ότι αυξάνουν τα επίπεδα του όζοντος, το οποίο μπορεί να λειτουργήσει ερεθιστικά σε άτομα με βρογχική υπεραντιδραστικότητα και για αυτό δεν συνιστάται η χρήση τους στα σπίτια των ασθματικών.<sup>61,62</sup>



## **ΠΛΥΣΙΜΟ – ΚΑΘΑΡΙΣΜΑ**

Τα κλινοσκεπάσματα πρέπει να αερίζονται καθημερινά, να εκτίθενται στον ήλιο που εξολοθρεύει τα ακάρεα και να πλένονται σε υψηλές θερμοκρασίες (55° C) κάθε 7-10 μέρες (σεντόνια και κουβέρτες). Τα καλύμματα των στρωμάτων και τα μαξιλάρια πρέπει να τινάζονται συχνά. Τα υπνοδωμάτια πρέπει να καθαρίζονται με ηλεκτρική σκούπα (τις ώρες που λείπει το παιδί) κάθε εβδομάδα, και να ξεσκονίζονται με νωπό ξεσκονόπανο καθημερινά. Δεν έχει επιβεβαιωθεί κλινικά η υπεροχή της βιολογικής ηλεκτρικής σκούπας έναντι της συμβατικής.

Σήμερα αποδίδεται και στις σκόνες των σαπουνιών και στα απολυμαντικά. Όλες οι σκόνες καθαρισμού προκαλούν λιγότερα ή περισσότερα προβλήματα και καμία δεν θεωρείται απολύτως ασφαλής. Γενικά τα απορρυπαντικά και απολυμαντικά προϊόντα που περιέχουν ένζυμα ερεθίζουν περισσότερο το δέρμα. Προσοχή χρειάζεται στα σαμπουάν και τα γαλακτώματα μαλλιών που ξηραίνουν το δέρμα.<sup>62</sup>

## **ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**



## **ΑΚΑΡΕΑ ΤΗΣ ΣΚΟΝΗΣ ΤΟΥ ΣΠΙΤΙΟΥ**

Τα ακάρεα της σκόνης του σπιτιού βρίσκονται σε αφθονία στο ενδοοικιακό περιβάλλον, ιδιαίτερα εκεί που συγκεντρώνεται σκόνη (χαλιά, κλινοσκεπάσματα, υφάσματα, έπιπλα). Ορισμένα προϊόντα του πεπτικού τους σωλήνα (κόπρανα) αποτελούν μείζονα αλλεργιογόνα τα οποία αιωρούμενα καθιζάνουν σε χρόνο λιγότερο από 5 min (διάμετρος – 10mm). Όταν τα εισπνέουν άτομα με αλλεργική προδιάθεση μπορεί να ευαισθητοποιηθούν και να εκδηλώσουν άσθμα, αλλεργική ρινίτιδα ή και ατοπική δερματίτιδα. Κύρια τροφή των ακάρεων αποτελεί το υλικό που προέρχεται από την απολέπιση της επιδερμίδας του ανθρώπου. Για να αναπτυχθούν και να επιβιώσουν απαιτούνται συνθήκες υψηλής υγρασίας και θερμοκρασίας. Ως άριστες περιβαλλοντικές συνθήκες ανάπτυξης θεωρούνται : α) η αυξημένη σχετική υγρασία (75 -80%) και β) η αυξημένη θερμοκρασία (25-30° C), παρότι μπορούν να επιβιώσουν και σε κάπως χαμηλότερη σχετική υγρασία και θερμοκρασία. Καλύτερες εποχές για την ανάπτυξη των ακάρεων είναι το φθινόπωρο και η άνοιξη που η υγρασία στο σπίτι είναι αυξημένη. Επίσης ευνοϊκότερες συνθήκες υπάρχουν στις

παραθαλάσσιες περιοχές από ότι στις μεσογειακές. Στα μεγάλα υψόμετρα, που η υγρασία είναι χαμηλή, τα ακάρεα σχεδόν απουσιάζουν.<sup>61,62</sup>

Ειδικότερα, η ενδοοικιακή υγρασία εξαρτάται από τους παρακάτω παράγοντες: 1) την εξωοικιακή υγρασία, 2) το ρυθμό παραγωγής υδρατμών από μηχανικές πηγές ή ανθρώπους (στη διάρκεια της νύχτας εξατμίζονται 500ml νερού από κάθε ενήλικο άτομο) και 3) την κατασκευή και την κατάσταση του σπιτιού (η υγρασία του εδάφους άγεται μέσω των θεμελίων στα δάπεδα και στους τοίχους). Συνεπώς, σε χώρους όπου υπάρχει υγρασία πρέπει να λαμβάνονται πρακτικά μέτρα περιορισμού της. Σε μπάνια, κουζίνες ή δωμάτια που συγκεντρώνονται επί πολύ χρόνο πολλά άτομα ή σε υπνοδωμάτια που κοιμούνται μαζί περισσότερα άτομα χρειάζεται καλός και συνεχής αερισμός (ανοικτό παράθυρο ή εξαεριστήρας). Η υγρασία στους τοίχους και οι διαρροές στις σωλήνες πρέπει να αντιμετωπίζονται με στεγανοποίηση.

Ωστόσο, πέραν της προσπάθειας δημιουργίας αρνητικών συνθηκών για την ανάπτυξη των ακάρεων λαμβάνονται μέτρα και για την μείωση της ποσότητας αυτών που ήδη υπάρχουν στο περιβάλλον.

Προτείνεται να χρησιμοποιούνται ηλεκτρικές σκούπες μέγιστης απορροφητικότητας χωρίς προβλήματα στην λειτουργία για να αποφευχθεί ο κίνδυνος διασποράς των ακάρεων. Τα στρώματα πρέπει να σκουπίζονται τακτικά και να ξεσκονίζονται τα δωμάτια όπως προαναφέρθηκε. Προσοχή επίσης χρειάζεται στον σχεδιασμό του χώρου των υπνοδωματίων αν το σπίτι είναι διώροφο προτιμάται τα υπνοδωμάτια να είναι ξύλινα ή πλαστικά, με απλές γραμμές, χωρίς πολλά αντικείμενα για να μην συγκρατούν σκόνη. Οι κουβέρτες και τα παπλώματα να είναι από συνθετικό υλικό, να μαζεύονται από το κρεβάτι και να φυλάσσονται σε ντουλάπες. Το ίδιο ισχύει για τα παιχνίδια όπως και τα είδη ταξιδιού (βαλίτσες) που χρησιμοποιούνται σπανιότερα. Για το δάπεδο καλύτερη επιλογή είναι το ξύλο και το πλακάκι, ενώ αντιθέτως η μοκέτα από τοίχο σε τοίχο συγκρατεί σκόνη και δυσκολεύει το καθάρισμα.<sup>62,63</sup>

Ο τύπος του στρώματος δεν φαίνεται να επηρεάζει την ποσότητα των ακάρεων. Ιδιαίτερη σημασία έχει η κάλυψη τους από ειδικά πλαστικά καλύμματα (από πολυουρεθάνη) που παρεμποδίζουν τη δίοδο των αλλεργιογόνων. Το ίδιο συνιστάται για τις κουβέρτες και τα μαξιλάρια. Προφανώς αυτό ισχύει για όλα τα κρεβάτια στα οποία μπορεί να κοιμάται το παιδί ή και τα υπόλοιπα που βρίσκονται στο ίδιο υπνοδωμάτιο και κοιμάται άλλο άτομο. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται μαξιλάρια από πούπουλα αφού μπορεί να έχει εγκατασταθεί ή να αναπτυχθεί αλλεργία στα πούπουλα, τα οποία επιπλέον φιλοξενούν ακάρεα. Τα διώροφα κρεβάτια, ιδιαίτερα το κάτω, δεν είναι κατάλληλα γιατί συγκεντρώνουν περισσότερη σκόνη.

Τα αλλεργικά παιδιά δεν πρέπει να κοιμούνται μαζί με χνουδωτά ζώακια. Υπάρχει το ενδεχόμενο αποικισμού με ακάρεα, όπως και το ενδεχόμενο εισπνοής ερεθιστικών ουσιών. Αν το παιδί έχει ιδιαίτερη δυσκολία στον αποχωρισμό από αυτά ως αναγκαστική λύση προτείνεται το συχνό πλύσιμο.

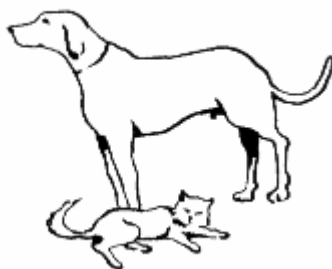
Η χρήση των ακαρεοκτόνων είναι μια άλλη δυνατότητα. Χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά από καφεΐνη μέχρι τα υψηλής δραστικότητας (και τοξικότητας) οργανοφωσφορικά. Μερικά από αυτά όπως το βενζοϊκό

βενζύλιο θεωρούνται μέχρι στιγμή ασφαλή. Χρειάζεται καλός ψεκάσμος ώστε να φθάνει το υλικό σε όλες τις περιοχές που μπορεί να συγκεντρώνεται σκόνη (π.χ. στο χαλί με το μεγάλο πέλος φθάνουν διαφορετικές ποσότητες στη βάση απ' ότι στην επιφάνεια). Απαιτείται παράλληλη χρήση απορροφητικής σκούπας αφού τα ακαρεοκτόνα σκοτώνουν τα ακάρεα χωρίς να μειώνουν την ποσότητα του ήδη υπάρχοντος αλλεργιογόνου. Δεν συνιστάται ο ψεκάσμος σε περιοχές που έρχονται καθημερινά σε επαφή με το σώμα του παιδιού (π.χ. κρεβάτι, κλινοσκεπάσματα) αφού δεν υπάρχουν μελέτες που να βεβαιώνουν την ασφάλεια μετά από μακροχρόνια εισπνοή και επαφή με το σώμα.<sup>63</sup>

## ΜΥΚΗΤΕΣ

Οι μικροί σπόροι μυκήτων (διάμετρος 3-10mm) αποτελούν μία άλλη κατηγορία αεροαλλεργιογόνων που μπορεί να ευαισθητοποιήσουν και να πυροδοτήσουν επεισόδιο με αναπνευστική συμπτωματολογία. Για να αναπτυχθούν οι μύκητες απαιτείται αυξημένη σχετική υγρασία και για τα περισσότερα είδη θερμοκρασία άνω των 10° C. Σε αντίξοες συνθήκες επιβιώνουν παράγοντες με μεγάλο αριθμό σπόρων. Ανάλογα με το χώρο που αναπτύσσονται διακρίνονται στην ομάδα των εξωοικιακών (Alternaria, Cladosporium, Penicillium) και των ενδοοικιακών (Aspergillus, Fusarium, Penicillium). Οι μύκητες της πρώτης ομάδας βρίσκονται όπου υπάρχουν σάπια φύλλα, στους αγρούς, στους σωρούς με γρασίδι ή δημητριακά, ενώ της δεύτερης ομάδας στα εξοχικά (που δεν αερίζονται συχνά και συνεπώς έχουν αυξημένη σχετική υγρασία), τα υπόγεια, τα μπάνια, τα υγρά υφάσματα, τις συντηρημένες τροφές (ακόμη και στους 5° C), στους υγραντήρες.

Όπως και για την περίπτωση των ακάρεων στο σπίτι του παιδιού που έχει αλλεργία σε μύκητες είναι απαραίτητος ο καλός αερισμός, η διατήρηση χαμηλής σχετικής υγρασίας, η στεγανότητα των τοίχων και των υδραυλικών εγκαταστάσεων και ο καθαρισμός του σπιτιού. Όλες οι επιφάνειες στις οποίες μπορεί να αναπτύσσονται μύκητες πρέπει να καθαρίζονται συχνά με χλωρίνη. Τα φίλτρα αέρα υψηλής απόδοσης (παγίδευση σπόρων) μπορεί να βοηθήσουν αλλά και να οδηγήσουν σε αντίθετο αποτέλεσμα λόγω ενδοοικιακής διασποράς σπόρων που συνελέγησαν ή αναπτύχθηκαν στο μηχάνημα (περιπτώσεις πολυχρησιμοποιούμενων ή μετριότερης ποιότητας φίλτρων). Τα λουλούδια εσωτερικού χώρου πρέπει να απομακρύνονται.<sup>63</sup>



## ΟΙΚΟΣΙΤΑ ΖΩΑ

Τα οικόσιτα ζώα αποτελούν μια από τις κύριες πηγές αλλεργιογόνων του ενδοοικιακού περιβάλλοντος. Τα αλλεργιογόνα βρίσκονται στο τρίχωμα, στο σάλιο και στην ουρά τους, υπάρχουν παντού στο σπίτι όπου αυτά κυκλοφορούν (χαλιά, πολυθρόνες, καναπέδες) αλλά βρίσκονται και στα σπίτια τα οποία επισκέπτονται άνθρωποι που έχουν στενή επαφή μαζί τους. Συχνότερα από κάθε άλλο ζώο αλλεργίες προκαλεί η γάτα. Το μείζον αλλεργιογόνο βρίσκεται στο σάλιο, τους σμηγματογόνους και δακρυϊκούς αδένες της. Είναι μικρότερου μεγέθους από εκείνα των ακάρεων, αιωρούνται εύκολα και πέφτουν αργά (διάμετρος 2mm) ώστε τόσο η ευαισθητοποίηση όσο και η εκδήλωση συμπτωμάτων να μην απαιτούν άμεση επαφή του παιδιού με το ζώο αλλά απλή είσοδο σε χώρο όπου υπάρχουν αιωρούμενα αλλεργιογόνα ή ακόμα απλή επίσκεψη ανθρώπου που είναι σε στενή επαφή με γάτα.

Τα φίλτρα αέρα υψηλής ποιότητας μπορεί να μειώσουν την ποσότητα των αλλεργιογόνων αν προηγουμένως έχουν καθαριστεί με νερό τα χαλιά και τα άλλα εκτεθειμένα υφάσματα. Λόγω του πολύ μικρού μεγέθους του αλλεργιογόνου υπάρχει το ενδεχόμενο διαφυγής και επανακυκλοφορίας του στον αέρα. Φυσικά ο καλύτερος τρόπος μείωσης της ποσότητας του αλλεργιογόνου, είναι η απομάκρυνση της γάτας από το σπίτι και πάλι, χρειάζεται να περάσουν δεκαοκτώ εβδομάδες για να μειωθεί η ποσότητα του στα επίπεδα των σπιτιών που δεν έχουν γάτα. Υπάρχουν ενδείξεις που εισηγούνται ότι το συχνό πλύσιμο της γάτας μειώνει την ποσότητα του αλλεργιογόνου στο σπίτι.

Ο σκύλος είναι το άλλο οικόσιτο ζώο που επίσης προκαλεί αλλεργίες. Το τρίχωμα και το σάλιο του είναι οι κυριότερες πηγές του μείζονος αλλεργιογόνου. Ισχύουν και εδώ τα ίδια μέτρα ελέγχου του αλλεργιογόνου στο ενδοοικιακό περιβάλλον όπως και της γάτας. Δεν υπάρχει ομοφωνία γύρω από τη διαπιστωμένη άποψη ότι μπορεί να είναι κανείς ευαισθητοποιημένος σε συγκεκριμένα είδη (φυλές) σκύλων (ή γάτας) και να μην είναι στα υπόλοιπα.<sup>64</sup>

## ΆΛΛΑ ΖΩΑ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ

Αλλεργίες μπορεί να προκύψουν και από άλλα ζώα που βρίσκονται στο περιβάλλον του σπιτιού μέσα ή έξω από τα δωμάτια. Τέτοια είναι το κουνέλι, είδη ποντικίων (π.χ. ινδικό χοιρίδιο), διάφορα πουλιά. Πρέπει να εντοπισθούν από το ιστορικό και αφού αυτό επιβεβαιωθεί με τον κατάλληλο έλεγχο να απομακρυνθούν.

Οι κατσαρίδες είναι ένα από τα πολύ συνήθη σύγχρονα ενδοοικιακά αλλεργιογόνα κυρίως στις ΗΠΑ που έχει μελετηθεί.<sup>63,64</sup>



## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το απαλλαγμένο από αλλεργιογόνα ενδοοικιακό περιβάλλον αποτελεί στόχο στρατηγικής σημασίας στην προσπάθεια αντιμετώπισης παιδικών αλλεργικών νοσημάτων. Το παιδί δεν πρέπει να εκτίθεται στον κίνδυνο του παθητικού καπνίσματος. Ακόμη πρέπει να εξασφαλίζεται επαρκής αερισμός των χώρων όπου περνάει τις περισσότερες ώρες του, να ελέγχονται οι σωληνώσεις και οι συσκευές καθαρισμού-θέρμανσης για τυχόν βλάβες και διαρροές και να λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα για τη μείωση της ποσότητας των ακάρεων και της σκόνης του σπιτιού. Τέλος, πρέπει να απομακρύνονται, όπου αυτό είναι δυνατό, όλα τα οικόσιτα ζώα. Πολλά από τα μέτρα είναι απλά και χρήσιμα και δεν επιτρέπεται να παραλείπονται, ενώ άλλα είναι δαπανηρά και αμφισβητούμενης αποτελεσματικότητας και ίσως να μην χρειάζονται.

Είναι υποχρέωση μας να πληροφορούμε κατάλληλα τους γονείς ώστε να συνειδητοποιήσουν ότι δεν είναι μόνο τα φάρμακα, αλλά και το φροντισμένο ενδοοικιακό περιβάλλον που περιορίζουν την πιθανότητα εμφάνισης αλλεργικού νοσήματος.<sup>63,64</sup>

### «Αντιαλλεργικά Προϊόντα που μπορεί κάποιος να προμηθευτεί από την αγορά»

#### **Αντιαλλεργικά Προϊόντα**

Για την εξόντωση των ακάρεων της οικιακής σκόνης κυκλοφορούν και στην Ελλάδα ακαρεοκτόνες ουσίες και ειδικός εξοπλισμός για τα στρώματα, τα μαξιλάρια κλπ. Όλα τα κατωτέρω συμβάλλουν θετικά στην βραχυ-μακροχρόνια εξασφάλιση ενός περιβάλλοντος χωρίς ακάρεα.

#### **Ακαρεοκτόνο ACAROSAN (Allergopharm)**

**ACAROSAN MOIST POWDER (χαλιά, μοκέτες, πατάκια)**

**ACAROSAN FOAM (έπιπλα, στρώματα, κουβέρτες)**

**ΤΡΟΠΟΣ ΔΡΑΣΕΩΣ:** Μετά την τοποθέτησή του (υπό μορφή νωπής σκόνης ή αφρού, το δραστικό συστατικό (benzyl benzoate) του Acarosan (Allergopharma Joachim Ganzer KG – Γερμανία), σκοτώνει τα ακάρεα με τα οποία έρχεται σε επαφή. Η δράση του παραμένει ακόμη και ύστερα από επανειλημμένα σκουπίσματα με ηλεκτρική σκούπα και για χρονικό διάστημα περίπου 6-9 μηνών. Οι περιεχόμενοι καθαριστικοί παράγοντες (isoparafin και νερό) απομακρύνουν τη σκόνη και τη βρωμιά – άρα και τα περιεχόμενα αλλεργιογόνα των ακάρεων της οικιακής σκόνης – από τις ίνες των χαλιών. Μετά την εξάτμιση του νερού, σχηματίζονται μεγαλύτερα σωματίδια ρύπων τα οποία απομακρύνονται με τη βοήθεια της ηλεκτρικής σκούπας.

#### **Περισσότερες πληροφορίες:**

**Doctum Φαρμακευτική ΑΕ, Κ.Τ. ΓΙΟΚΑΡΗΣ & ΣΙΑ, Παιανία Αττικής 19002**  
**Τηλ: 210-6643611-12-13**

### **Ακαρεοκτόνο ACARIL (Allergopharm) στο πλύσιμο**

Τα ευαίσθητα υφάσματα όπως μάλλινα, κουρτίνες κλπ. Δεν μπορούν να πλυθούν σε υψηλές θερμοκρασίες χωρίς να «μαζέψουν». Για τις περιπτώσεις αυτές μπορεί στην πλύση (στο χέρι ή στο πλυντήριο) να προστεθεί το ακαρεοκτόνο Acaril το οποίο είναι αποτελεσματικό σε θερμοκρασίες κρύου-600C.

#### **Περισσότερες πληροφορίες:**

**Doctum Φαρμακευτική ΑΕ, Κ.Τ. ΓΙΟΚΑΡΗΣ & ΣΙΑ, Παιανία Αττικής 19002**  
**Τηλ: 210-6643611-12-13**

### **Ανίχνευση ακάρεων στο σπíti: ACAREX – TEST (Allergopharm)**

Με το Acarex-Test (Allergopharma Joachim Ganzer KG) είναι εύκολο να διαπιστωθεί η παρουσία των ακάρεων της οικιακής σκόνης στο περιβάλλον το σπιτιού μέσω της ανιχνεύσεως της γουανίνης – μιας ουσίας που υπάρχει στα περιττώματα των ακάρεων. Τα αποτελέσματα ελέγχονται με τη βοήθεια χρωματομετρικής κλίμακας. Με το Acarex-Test μπορεί να ελεγχθεί και η αποτελεσματικότητα του ακαρεοκτόνου Acarosap.

#### **Περισσότερες πληροφορίες:**

**Doctum Φαρμακευτική ΑΕ, Κ.Τ. ΓΙΟΚΑΡΗΣ & ΣΙΑ, Παιανία Αττικής 19002**  
**Τηλ: 210-6643611-12-13**

### **Καλύμματα Allergocover (Allergopharm)**

Η πλήρης απομάκρυνση των ακάρεων από το στρώμα, τα μαξιλάρια και τα παπλώματα δεν είναι δυνατή. Έτσι, απαιτείται η χρήση ειδικών καλυμμάτων τα οποία επιτρέπουν στο στρώμα να «αναπνέει» αλλά απαγορεύουν τη δίοδο των ακάρεων και των περιττωμάτων τους που προκαλούν τα αλλεργικά συμπτώματα. Τα καλύμματα πλένονται εύκολα και κατασκευάζονται επί παραγγελία αναλόγως των αναγκών σας.

**Doctum Φαρμακευτική ΑΕ, Κ.Τ. ΓΙΟΚΑΡΗΣ & ΣΙΑ, Παιανία Αττικής 19002**  
**Τηλ: 210-6643611-12-13**

### **Καλύμματα Alprotect**

Το Alprotect είναι ένα ειδικό προστατευτικό κάλυμμα στρώματος κρεβατιού για την πρόληψη της εκθέσεως στα αλλεργιογόνα των ακάρεων της οικιακής σκόνης τα οποία προκαλούν αναπνευστικές αλλεργίες (αλλεργική ρινίτιδα, αλλεργικό βρογχικό άσθμα).

#### **Για περισσότερες πληροφορίες:**

**ALFAMEDICA, Τριανταφυλλίδη 22, Αθήνα 11525**

**Τηλ: 210-6728318-19**

**Τσιμισκή 17, Θεσσαλονίκη (Τηλ: 2310-262416)**

**Email: [amedica@otenet.gr](mailto:amedica@otenet.gr)**

## ΟΔΗΓΙΕΣ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΑΛΛΕΡΓΙΟΓΟΝΩΝ ΣΤΟ ΣΠΙΤΙ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΙΚΟΥ ΠΑΙΔΙΟΥ

### ΓΕΝΙΚΑ

1. Διατηρείται ζώα και πουλιά έξω από το σπίτι.
2. Απομακρύνετε φυτά, ενυδρεία, δέρματα ζώων.
3. Κλείστε καλά δωμάτια που περιέχουν παλιά σκονισμένα βιβλία – ρούχα κ.λ.π.
4. Απομακρύνετε μουχλιασμένα διατηρημένα έπιπλα
5. Ο καθαρισμός του σπιτιού να γίνεται όταν το παιδί λείπει από το σπίτι.
6. Καθαρισμός επίπλων, μαξιλαριών δύο φορές την εβδομάδα με ειδικό μηχάνημα καθαρισμού που δημιουργεί λιγότερη σκόνη.
7. Ηλεκτρική θέρμανση είναι προτιμότερη. Εάν χρησιμοποιείτε σύστημα θερμαινόμενου αέρα καλό είναι να υπάρχει ένα σύστημα φίλτρου για την σκόνη του σπιτιού που να αλλάζει κάθε μήνα.
8. Γεμισμένα παιχνίδια επιτρέπονται μόνο με γέμισμα από συνθετικό υλικό ώστε να πλένονται και να καθαρίζονται κάθε εβδομάδα.
9. Το παιδί δεν θα πρέπει να παίζει σε περιοχές με πολύ σκόνη και μούχλα – κακοδιατηρημένα έπιπλα ή σοφίτες.
10. Μην θέτετε το παιδί σε ερεθιστικές μυρωδιές όπως καπνό, καπνό από τζάκι και κουζίνα με ξύλα, αρώματα, μπογιές.<sup>19,62,63</sup>

### ΣΤΟ ΥΠΝΟΔΩΜΑΤΙΟ

1. Αδειάζετε εντελώς το δωμάτιο από το πρώτο καθάρισμα.
2. Ελέγχετε τα ξύλινα μέρη του δωματίου κυρίως τα πλαίσια των παραθύρων, τις τρύπες για πιθανή ακαθαρσία ή μούχλα πρώτα να καθαριστούν και μετά να επιδιορθωθεί και να βαφεί.
3. Καθαρίστε όλες τις επιφάνειες πλήρως και σε βάθος και παρκετάρετε το πάτωμα.
4. Τρίψτε όλα τα εν χρήσει έπιπλα και αν είναι δυνατόν (τα κάγκελα του κρεβατιού), περιορίστε τις βαριές κουβέρτες.
5. Χρησιμοποιείστε αφρώδες υλικό πλαστικό για το πλύσιμο των μαξιλαριών. Καλύψτε τα μαξιλάρια με καλύμματα που προστατεύουν από την σκόνη (αεροστεγή) και σφραγίστε το φερμουάρ με ειδική ταινία.
6. Ταπέτα από cotton είναι προτιμότερα από μοκέτες διότι είναι αδύνατο να αποφύγουμε τη σκόνη με τις μοκέτες.
7. Διατηρείτε τα ρούχα που δεν χρησιμοποιούνται έξω από το δωμάτιο. Μη διατηρείτε αντικείμενα, ρούχα με γέμισμα από πούπουλο στο δωμάτιο.
8. Καθαρίζετε από τη σκόνη καθημερινώς το δωμάτιο, και μια φορά την εβδομάδα κουρτίνες και στρώματα κρεβατιού θα πρέπει να καθαρίζονται.
1. Διατηρείτε τα παράθυρα του υπνοδωματίου κλειστά και την πόρτα όσο το δυνατόν κλειστή. Ένα μηχάνημα κλιματισμού μπορεί να ανανεώνει τον αέρα κατά την νύχτα κυρίως κατά τις περιόδους της γύρεως.
2. Εάν το υπνοδωμάτιο θερμαίνεται με ζεστό αέρα τα ανοίγματα θα πρέπει να σφραγίζονται με αλουμινόχαρτο και ένας ηλεκτρικός θερμοστάτης μπορεί να χρησιμοποιηθεί τότε στο δωμάτιο.<sup>19,62,63</sup>

### **Μέτρα αποφυγής ακάρεων οικιακής σκόνης**

---

Καλύμματα μη διαπερατά

Εβδομαδιαίο πλύσιμο κλινοσκεπασμάτων και μαξιλαριού σε  $\Theta > 55^{\circ} \text{C}$

Απομάκρυνση μοκετών

Υγρασία χώρου  $< 50\%$

Καλός αερισμός

Πλύσιμο αντικειμένων υπνοδωματίου (κουρτίνες κ.λπ.)

Χρήση ηλεκτρικής σκούπας (όταν ο ασθενής απουσιάζει)

Απομάκρυνση αντικειμένων στα οποία αθροίζεται σκόνη

Απομάκρυνση κατοικίδιων ζώων

Ακαρεοκτόνα<sup>19</sup>

---





## ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΚΑΙ ΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Οι απουσίες των ασθματικών από το σχολείο τους αποτελούν ένα από τα κριτήρια βαρύτητας των συμπτωμάτων τους. Οι αιτίες απουσίας είναι δύο:

α. Οι κρίσεις δύσπνοιας και βρογχόσπασμου που αναγκάζουν το παιδί να μείνει στο κρεβάτι και

β. Το υπερβολικό άγχος των γονέων που με το παραμικρό κρατούν το παιδί στο σπίτι για «να μην επιδεινωθεί η κατάστασή του». Σχετικά με τις κρίσεις, αυτές μπορούν να προληφθούν ως επί το πλείστον με την αγωγή. Όσον αφορά το άγχος των γονέων, αυτοί πρέπει να πεισθούν ότι με την τακτική τους επιδεινώνουν την ήδη επηρεασμένη ψυχολογική κατάσταση του παιδιού τους. Πρακτική και συμβουλή μας είναι ***το ασθματικό παιδί να μην χάνει το σχολείο του έστω κι αν έχει συμπτώματα***. Αυτό δεν σημαίνει ότι θα στείλουμε το παιδί με δύσπνοια στο σχολείο. Ωστόσο οι περισσότερες περιπτώσεις απουσιών σχετίζονται με συμπτώματα βήχα ή ήπιου βρογχόσπασμου. Εδώ συνιστούμε τη συχνότερη λήψη κάποιου βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου και την αποχή από τη γυμναστική ή και παιχνίδι για όσο διάστημα υπάρχουν συμπτώματα. Τα ασθματικά παιδιά δεν χρειάζεται να πηγαίνουν σε «ειδικά σχολεία». Η μεγάλη όμως συχνότητα εμφάνισης του άσθματος στην παιδική ηλικία καθιστά αναγκαία την εκπαίδευση των δασκάλων τόσο για τα συμπτώματα της αρρώστιας, όσο και για τη χορήγηση βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων. Τα παιδιά που είναι σε προφυλακτική αγωγή χρειάζεται να πάρουν κάποια δόση του φαρμάκου τους στο σχολείο. Είναι απαράδεκτο να την χάνουν από αδυναμία του διδακτικού προσωπικού να βοηθήσει. Είναι επίσης *απαράδεκτο να χορηγούνται βεβαιώσει απαλλαγής από τη γυμναστική στην πλειονότητα των ασθματικών παιδιών*. Αντ' αυτού μπορεί να δοθεί ένας εισπνεόμενος β<sub>2</sub>-διεγέρτης ή χρωμογλυκικό νάτριο 15' λεπτά πριν τη γυμναστική μαζί με τη σύσταση για αποφυγή εξουθενωτικών ασκήσεων, όπως θα δούμε και στη συνέχεια.<sup>40</sup>

## ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΔΑΣΚΑΛΩΝ – ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

Σκοπός αυτής της δραστηριότητας είναι η ευαισθητοποίηση των εκπαιδευτικών των πρώτων τάξεων του δημοτικού σχολείου στην ανίχνευση των συμπτωμάτων του βρογχικού άσθματος, σε μαθητές ηλικίας 8-9 ετών. Επιπλέον, γίνεται έλεγχος των παιδιών αυτής της ηλικίας για την ανίχνευση του άσθματος μετά από κόπωση με τη μέθοδο FRAST. Η όλη προσπάθεια έχει σχεδιαστεί από ομάδα παιδοπνευμονολόγων των Πανεπιστημίων Θεσσαλονίκης, Κρήτης και Ιωαννίνων, με την οικονομική υποστήριξη της φαρμακευτικής εταιρείας ASTRA.

Η εκπαίδευση των δασκάλων γίνεται στο σχολείο και περιλαμβάνει την επίδειξη διαφανειών και βιντεοταινίας σχετικής με το θέμα, από ειδικό παιδίατρο. Στο τέλος της παρουσίασης ακολουθεί συζήτηση με έμφαση στις πρώτες βοήθειες, που πρέπει να προσφέρει ο δάσκαλος στο παιδί σε περίπτωση ασθματικής κρίσης. Επιπλέον, γίνεται εκπαίδευση ενός εθελοντή εκπαιδευτικού στη μέθοδο FRAST.

Η μέθοδος αυτή (Free Running Asthma Screening Test) αποτελεί έναν απλό τρόπο διαπίστωσης της ύπαρξης άσθματος μετά κόπωση και στηρίζεται στην μέτρηση της μέγιστης εκπνευστικής ροής (PEFR), πριν και μετά το τρέξιμο.

Η εφαρμογή της μεθόδου FRAST γίνεται στην αυλή του σχολείου. Τα παιδιά χωρισμένα σε μικρές ομάδες τρέχουν επί 5-6 λεπτά, με παράλληλη μέτρηση της PEFR, πριν και μετά το τρέξιμο, με ένα απλό ροόμετρο. Πτώση της PEFR σε ποσοστό μεγαλύτερο από 20% μετά την άσκηση είναι ενδεικτικό ύπαρξης άσθματος μετά από κόπωση. Στους γονείς των παιδιών με παθολογική τη δοκιμασία κόπωσης, αποστέλλεται γράμμα με την παραίνεση να ενημερωθεί ο θεράπων ιατρός.

Μια πρώτη εκτίμηση από την εφαρμογή του προγράμματος σε 86 δασκάλους, απέδειξε ότι ένα ποσοστό 70% των εκπαιδευτικών ανέφεραν σημαντική βελτίωση των γνώσεων τους. Επίσης, ανάμεσα σε 598 παιδιά που συμμετείχαν στο FRAST πέντε παιδιά βρέθηκαν με αδιάγνωστο άσθμα και άλλα τρία σε υποθεραπεία.

Συμπερασματικά, φαίνεται ότι η ενημέρωση του κοινού για το βρογχικό άσθμα, αποτελεί μία αναγκαιότητα και βοηθά στην έγκαιρη διάγνωση της αρρώστιας και την καλύτερη αντιμετώπισή της. Χρειάζεται όμως στενή συνεργασία μεταξύ ιατρών, ανθρωπολόγων και εκπαιδευτικών για τη σωστή προσέγγιση του κοινού. Ίσως η συγκρότηση ενός κεντρικού συμβουλευτικού οργάνου, που θα αξιολογεί και θα συντονίζει τις επιμέρους δραστηριότητες, θα συντελέσει στην καλύτερη αξιοποίηση και την ελάττωση του κόστους της όλης προσπάθειας<sup>40</sup>.

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ

Ένα στα τρία παιδιά που παρακολουθούν ειδικά σχολεία λόγω μαθησιακών δυσκολιών στη Νέα Υόρκη, έχουν άσθμα σε σύγκριση με ένα στα πέντε παιδιά των υπολοίπων σχολείων.

«Είναι ένας τεράστιος αριθμός» και μπορεί τα παιδιά να παρακολουθούν ειδικά σχολεία ακριβώς λόγω του άσθματος τόνισε η δρ Λουζ Κλόντιο της Ιατρικής Σχολής του Όρους Σινά στη Νέα Υόρκη επισημαίνοντας ότι «η διαχείριση της ασθένειας με επιτυχία θα μπορούσε να αποσύρει αρκετά παιδιά από τα ειδικά σχολεία».

Η ίδια πρόσθεσε ότι το ποσοστό των παιδιών με άσθμα στα ειδικά σχολεία είναι 60% και ότι τα παιδιά που προέρχονται από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα έχουν χαμηλό έλεγχο του άσθματός τους.

«Πρόκειται για διαχειριζόμενη χρόνια νόσο, αλλά τα ευρήματά μας έδειξαν ότι η διαχείρισή της δεν είναι καλή, στις περισσότερες περιπτώσεις»

Για να εξακριβώσουν τη σχέση ανάμεσα στο άσθμα και τα ειδικά σχολεία η δρ Κλόντιο και η συνάδελφός της δρ Τζάνετ Στίγκκον παρακολούθησαν 24 επιλεγμένα τυχαίως δημόσια δημοτικά σχολεία της Νέας Υόρκης και υπέβαλλαν ειδικά ερωτηματολόγια τους γονείς των μαθητών.

Κατά μέσο όρο, το 34% των μαθητών ειδικών σχολείων είχε άσθμα, ενώ στα άλλα σχολεία το ποσοστό ήταν 19%. Οι ερευνήτριες εκτίμησαν ότι τα παιδιά με άσθμα είχαν κατά 60% μεγαλύτερο κίνδυνο από τα άλλα παιδιά χωρίς άσθμα, να βρίσκονται σε ειδικό σχολείο.

Επίσης διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με άσθμα που βρίσκονταν σε ειδικά σχολεία ήταν πιο πιθανό να προέρχονται από οικογένειες με χαμηλό εισόδημα και είχαν τρεις φορές περισσότερες πιθανότητες να είχαν εισαχθεί σε νοσοκομείο εξαιτίας του άσθματος τον περασμένο χρόνο.<sup>17</sup>

## Η ΔΥΣΚΟΛΗ ΕΦΗΒΙΚΗ ΗΛΙΚΙΑ

Η εφηβεία αποτελεί συχνά μια δύσκολη περίοδο για τον έλεγχο των συμπτωμάτων του ασθματικού και αυτό οφείλεται αποκλειστικά στην *άρνηση της συνεργασίας του αρρώστου*. Οι λόγοι είναι ευνόητοι: το παιδί έχει βαρεθεί να παίρνει τα φάρμακά του τόσο καιρό, ή δεν τα παίρνει γιατί δεν θέλει να θεωρείται «άρρωστο» από συμμαθητές και φίλους. Εκτός αυτού έχει απογοητευθεί γιατί βλέπει ότι οι ελπίδες του για θεραπεία της αρρώστιας του έχουν διαψευσθεί. Τα φάρμακα μπορεί να του προκαλούν συχνά ανεπιθύμητες ενέργειες. Οι ξανθίνες του προκαλούν αϋπνίες, υπερδιέγερση και ελαττωμένη απόδοση στο σχολείο, οι  $\beta_2$  – διεγέρτες του προκαλούν τρόμο στα χέρια και τέλος για τα στεροειδή ακούει ότι έχουν «σοβαρές παρενέργειες». Όλα τα παραπάνω οδηγούν στην αυθαίρετη διακοπή της θεραπείας και την υποτροπή των κρίσεων, που μπορεί να είναι πολύ σοβαρές.

Γενικά χρειάζεται κατανόηση τόσο από τον ιατρό όσο και από τους γονείς για τα προβλήματα αυτών των παιδιών. Ο εκφοβισμός και οι απειλές προκειμένου να συνεχιστεί η θεραπεία, μόνο αντίθετα αποτελέσματα μπορούν να επιφέρουν. Καλύτερα να αφηθεί το παιδί ελεύθερο στην απόφαση που πήρε. Συχνά η εμπειρία μιας νέας κρίσης το κάνει να αναθεωρήσει αυτή την απόφαση. Απαιτείται όμως προσεκτική παρακολούθηση της κατάστασης ώστε να προσφερθεί η απαραίτητη βοήθεια όταν χρειασθεί.

Μερικές φορές οι δυσκολίες προέρχονται και από τους γονείς. Πρόσφατο παράδειγμα αποτελεί η περίπτωση μιας νεαρής αθλήτριας του σκι που παρακολουθούσαμε στην κλινική μας. Η κοπέλα που τελευταία δυσανασχετούσε για τη συνέχιση της αντιασθματικής αγωγής, αποφάσισε με την προτροπή των γονέων της να αντικαταστήσει τη χορηγούμενη αγωγή με «φρουτοθεραπεία». Ακολούθησαν δύο βαρύτατες κρίσεις άσθματος, τις οποίες γονείς και παιδί χαρακτήρισαν «ευεργετικές» αφού όπως μας είπαν «πρώτη φορά είχε τόσα φλέματα». Το καλύτερο που πετύχαμε μετά από πολύωρη συζήτηση ήταν να αποσπάσουμε την υπόσχεση, ότι αν κάτι τέτοιο επαναληφθεί στο μέλλον, το παιδί θα πάρει κάποιο βρογχοδιασταλτικό και θα επισκεφθεί ιατρό!

Σε άλλες περιπτώσεις πάλι τα παιδιά αυτής της ηλικίας κάνουν κατάχρηση των εισπνεομένων βρογχοδιασταλτικών, σε μια απελπισμένη προσπάθεια να αποφύγουν τον ιατρό ή το νοσοκομείο. Στις περιπτώσεις αυτές καλό είναι οι δοσιμετρικές συσκευές αεροζόλης (inhalers) να αντικαθίστανται με συσκευές σκόνης (rotahalers), έτσι ώστε να είναι δυνατός ο έλεγχος της δόσης του χορηγούμενου φαρμάκου.

Ας μην ξεχνάμε ότι το βρογχικό άσθμα είναι ένα χρόνια νόσημα, που μπορεί εκτός από τα άλλα να προκαλέσει τραυματικές εμπειρίες με ανεξίτηλα ίχνη στη ψυχοσύνθεση του νεαρού αρρώστου. Η αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων είναι εξ ίσου σημαντική όπως και η αντιμετώπιση αυτών των ασθματικών κρίσεων. Ο ιατρός που με υπομονή και αγάπη θα πλησιάσει τον μικρό άρρωστο, σίγουρα θα τον βοηθήσει και σίγουρα θα ωφεληθεί κι ο ίδιος. Διότι:

**«Όποιος συμμετέχει στον ανθρώπινο πόνο, εκείνος πληρώνεται με πνευματική χαρά».**<sup>39</sup>



## ΑΘΛΗΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Αν και μπορεί να προκαλέσουν βρογχόσπασμο, οι αθλητικές δραστηριότητες όχι μόνο δεν απαγορεύονται αλλά επιβάλλονται στα ασθματικά παιδιά υπό ορισμένες βέβαια προϋποθέσεις. Οι λόγοι γι' αυτό είναι η *ψυχολογική τόνωση* του παιδιού αφ' ενός και η *βελτίωση της φυσικής του κατάστασης* αφ' ετέρου. Τρεις είναι οι βασικές προϋποθέσεις για την άθληση των παιδιών που παρουσιάζουν βρογχόσπασμο μετά κόπωση:

- α. Χορήγηση ενός β<sub>2</sub>-διεγέρτη ή χρωμογλυκικού νατρίου σε εισπνοές 15' λεπτά πριν την άσκηση.
- β. Επαρκής «προθέρμανση» και
- γ. Σταδιακή άσκηση σε υπομέγιστο έργο (submaximal work).

Η χορήγηση ενός β<sub>2</sub>-διεγέρτη ή του διχρωμογλυκικού νατρίου σε εισπνοές προφυλάσσει από το βρογχόσπασμο μετά κόπωση τουλάχιστον για 2 – 3 ώρες. Τα φάρμακα επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται από τους αθλητές (δεν υπάγονται στα doping drugs) και έχουν χρησιμοποιηθεί από Ολυμπιονίκες σε πολλές περιπτώσεις.

Ο βρογχόσπασμος μετά κόπωση μπορεί να προληφθεί επίσης αν προηγηθεί «περίοδος προθέρμανσης» πριν το κύριο άθλημα. Ο αθλητής τρέχει αργά για 30' δευτερόλεπτα και κατόπιν σταματά για 2,5 λεπτά. Το ίδιο επαναλαμβάνεται επτά φορές. Στη συνέχεια μπορεί να συμμετάσχει στο άθλημα χωρίς ιδιαίτερο πρόβλημα.<sup>60,65</sup>

Αθλήματα στα οποία η προσπάθεια δεν είναι συνεχής, γίνονται καλύτερα ανεκτά από τους ασθματικούς. Για παράδειγμα, το άλμα εις μήκος είναι λιγότερο ασθμογόνο από το τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων κ.ο.κ. Σαν καλύτερο άθλημα για το ασθματικό παιδί θεωρείται το κολύμπι, σε αντίθεση με το τρέξιμο μεγάλων αποστάσεων που αντενδείκνυται.

Γενικά πρέπει να ενθαρρύνουμε τη συμμετοχή του ασθματικού παιδιού σε αθλήματα γιατί *αυξάνεται η αυτοπεποίθησή του*, ελαττώνεται το άγχος του και αισθάνεται ότι ζει «φυσιολογική ζωή». Επίσης η άσκηση *ισχυροποιεί τους αναπνευστικούς μυς* και βελτιώνει τη φυσική κατάστασή του και το καθιστά ικανό να αντιμετωπίζει ευκολότερα μια ενδεχόμενη ασθματική κρίση. Η παλαιά αντίληψη ότι το ασθματικό παιδί πρέπει να «ασχολείται μόνο με επιτραπέζια παιχνίδια» είναι απορριπτέα και δεν έχει καμιά επιστημονική βάση.

Η άσκηση προσφέρει σημαντικά ωφέληματα στο παιδί με άσθμα, γεγονός που διαπιστώνουν και επιστημονικές μελέτες που έχουν γίνει για το σκοπό αυτό. Σύμφωνα με τα πορίσματα των μελετών αυτών, το ασθματικό παιδί που αθλείται με βάση ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα άθλησης σε σύγκριση με το παιδί με άσθμα που δεν αθλείται, χρειάζεται λιγότερα αντιασθματικά φάρμακα, έχει λιγότερες πιθανότητες να εισαχθεί στο νοσοκομείο με κρίση άσθματος, ενώ τυχόν νοσηλεία του είναι μικρότερης διάρκειας από τη νοσηλεία του παιδιού που δεν ασκείται.

Φαίνεται ότι τα αθλήματα που προκαλούν πολύ συχνά ενοχλήσεις βρογχόσπασμου στην άσκηση είναι αυτά που περιλαμβάνουν τρέξιμο σε ανοικτό χώρο, όπως είναι ο ανώμαλος δρόμος, αθλήματα που απαιτούν έντονη κόπωση και γίνονται σε ανοικτό χώρο και ιδιαίτερα όταν είναι κρύα η ατμόσφαιρα. Αντίθετα, αθλήματα του κλειστού χώρου και κατά κύριο λόγο το κολύμπι είναι αθλήματα που φαίνεται ότι ενοχλούν πολύ λιγότερο ή καθόλου το ασθματικό παιδί.<sup>65</sup>

## ΟΛΥΜΠΙΟΝΙΚΕΣ ΜΕ ΑΣΘΜΑ

Υπάρχουν και πολλές ατομικές περιπτώσεις ολυμπιονικών με εξαιρετικό ενδιαφέρον.

Στον Αμερικανό Kurt Grote (1973), που πάσχει από άσθμα από μικρή ηλικία, στα 15 του χρόνια του συνέστησε ο γιατρός του να ασχοληθεί με την κολύμβηση για να βοηθήσει τη νόσο του και αυτός το 1996 κατέκτησε χρυσό ολυμπιακό μετάλλιο στο πιο ενεργοβόρο άθλημα της κολύμβησης, την πεταλούδα.

Ο επίσης ασθματικός κολυμβητής Tom Dolan κέρδισε χρυσό μετάλλιο στους ίδιους αγώνες, όπως επίσης η Amy Van Dayken, η οποία κέρδισε 4 χρυσά μετάλλια, επίσης στην κολύμβηση.

Πιο χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της Nancy Hogshead, γεννημένη το 1962 η οποία για 10 χρόνια, από το 1974 μέχρι τους Ολυμπιακούς του '84 στο Λος Αντζελες, κολυπούσε αγωνιστικά και ποτέ δεν είχε συνειδητοποιήσει ότι έπασχε από την ασθένεια. Στους Αγώνες αυτούς, ενώ είχε κατακτήσει 3 χρυσά και 1 αργυρό μετάλλιο, στην προσπάθειά της για την κατάκτηση του 5ου μεταλλίου τερμάτισε 4η και στα τελευταία 20μ. είχε μεγάλη δύσπνοια, σχεδόν αγκομαχούσε για να ανασάνει. Όταν ο γιατρός των Αγώνων πιστοποίησε ότι πάσχει από άσθμα, η ίδια σχεδόν τον επιτίμησε, πώς είναι δυνατόν μια αθλήτρια του δικού της βεληνεκούς να είναι ασθματική. Στη συνέχεια όμως έγινε η καλύτερη πρέσβειρα, με σειρά διαλέξεων και δημοσιεύσεων στον Τύπο της δικής ιστορίας, ώστε να παροτρύνει τα ασθματικά παιδιά να ασχοληθούν με τον αθλητισμό, γιατί δεν έχουν τίποτε να φοβηθούν από το άσθμα τους. Μάλιστα έχει και δικά της αποφθέγματα π.χ. << Η φροντίδα του άσθματος σας είναι όπως το βούρτσισμα των δοντιών σας. Εάν το κάνετε κάθε ημέρα, θα έχετε σπανίως προβλήματα >>.

Επίσης γνωστά ονόματα σπουδαίων ασθματικών αθλητών είναι οι Greg Louganis, Jackie Joyner-Kersey, Danny Manning, Bill Koch κ.ά. Το γενικό συμπέρασμα είναι ότι οι πρωταθλητές που όλοι θαυμάζουμε, δεν διαφέρουν όσον τη συχνότητα των αλλεργικών παθήσεων και του άσθματος ειδικότερα από το γενικό πληθυσμό.

Τα ασθματικά παιδιά πρέπει να ενθαρρύνονται για την ενασχόληση τους με τον αθλητισμό και τη σωματική άσκηση γενικότερα και πρέπει να γίνει συνείδηση ότι με το κατάλληλο πρόγραμμα και την παρακολούθηση έχουν τις ίδιες ακριβώς πιθανότητες με οποιοδήποτε άλλο άτομο να διακριθούν και να κατακτήσουν ολυμπιακά μετάλλια.<sup>11</sup>



Άλλος ένας μεγάλος κολυμβητής, ο Kurt Grote, χρυσός ολυμπιονίκης στα 200 μέτρα πεταλούδα.

## ΝΕΟΤΕΡΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΟ ΑΣΘΜΑ

### ΤΟ ΜΟΝΟΚΛΩΝΙΚΟ ΑΝΤΙΣΩΜΑ RHUMAB-25 ΣΤΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Τα μονοκλωνικά αντισώματα έναντι των ανοσοσφαιρινών IGE αποτελούν μια νέα τάξη αντιασθματικών φαρμάκων. Η χρήση αυτών των φαρμάκων στηρίζεται στην παραδοχή ότι οι ανοσοσφαιρίνες IGE ευθύνονται σε μεγάλο βαθμό για τη διατήρηση της ασθματικής φλεγμονής και, κατά συνέπεια, των κλινικών συμπτωμάτων της νόσου. Νεότερα δεδομένα εμπλέκουν τις ανοσοσφαιρίνες IGE και στην παθογένεια του ενδογενούς άσθματος, μέσω τοπική υπερπαραγωγής τους στους ασθματικούς αεραγωγούς. Τα μονοκλωνικά αντισώματα RHUMAB-25 συνδέονται με τους υποδοχείς υψηλής συγγένειας της IGE, στην επιφάνεια των μαστοκυττάρων και των βασεόφιλων κυττάρων, παρεμβαίνοντας έτσι στους εξαρτώμενους από την IGE μηχανισμούς της φλεγμονής των αεραγωγών. Τα αντισώματα RHUMAB-25 μειώνουν τα επίπεδα της ελεύθερης IGE καθώς και την έκφραση των υποδοχέων της IGE. Οι κλινικές μελέτες του φαρμάκου δείχνουν σημαντικό θεραπευτικό όφελος κυρίως στους ασθενείς με αλλεργικό άσθμα, ενήλικους και παιδιά.<sup>66</sup>

### ΑΜΕΣΗ Η ΣΧΕΣΗ ΠΑΡΑΚΕΤΑΜΟΛΗΣ-ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Η εξάπλωση της χρήσης παρακεταμόλης έχει συμβαδίσει με μια αύξηση του άσθματος παγκοσμίως .

Την εμφάνιση άσθματος μπορεί να προκαλέσει η χορήγηση παρακεταμόλης σε μικρά παιδιά. Τα παιδιά στα οποία χορηγείται παρακεταμόλη κατά τα πρώτα χρόνια της ζωής τους, είναι πιο πιθανό να εμφανίσουν άσθμα, σύμφωνα με μεγάλη παγκόσμια έρευνα, σε 200.000 παιδιά ηλικίας έξι και επτά ετών, σε 31 χώρες. Η έρευνα ήταν η μεγαλύτερη που έχει γίνει ποτέ στον κόσμο για το θέμα αυτό και δημοσιεύθηκε στο έγκυρο ιατρικό περιοδικό Lancet. Άλλη ευρωπαϊκή έρευνα επιβεβαίωσε τη σχέση ανάμεσα στην τακτική χρήση παρακεταμόλης και του άσθματος.

Στην πρώτη μελέτη, οι επιστήμονες ανακάλυψαν ότι μωρά που έπαιρναν παρακεταμόλη ήταν πιο πιθανό να αναπτύξουν άσθμα, όπως και μεγαλύτερα παιδιά που έπαιρναν παρακεταμόλη συχνά.

**Η χρήση της** επίσης σχετιζόταν με αυξημένο κίνδυνο εκζέματος και ρινίτιδας. Η έρευνα δεν αποδεικνύει ότι η παρακεταμόλη είναι η αιτία άσθματος, όμως, όπως δήλωσε ο υπεύθυνος καθηγητής Ρίτσαρντ Μπίσλι, του Ινστιτούτου Ιατρικής Έρευνας της Ν.Ζηλανδίας, αλλά αποτελεί λόγο για την αποφυγή της υπερβολικής χρήσης της. "Η παρακεταμόλη παραμένει το προτιμώμενο φάρμακο για ανακούφιση του πόνου και του πυρετού στα παιδιά" λέει ο καθηγητής, τονίζοντας ότι η παρακεταμόλη δεν πρέπει να



χρησιμοποιείται σαν ρουτίνα, αλλά μόνο για παιδιά με υψηλό πυρετό, πάνω από 38,5 βαθμούς".

*Η εξάπλωση* της χρήσης παρακεταμόλης έχει συμβαδίσει με μια αύξηση του άσθματος παγκοσμίως εδώ και 50 χρόνια που το φάρμακο εμφανίστηκε στην αγορά. Σύμφωνα με τη νέα μελέτη, παιδιά που κατά τον πρώτο χρόνο της ζωής τους έπαιρναν παρακεταμόλη, έχουν αυξημένο κατά 46% κίνδυνο για εμφάνιση άσθματος και κατά 35% εκζέματος. Όσα την έπαιρναν τον τελευταίο χρόνο, είχαν τόσο πιο αυξημένο κίνδυνο όσο πιο συχνή ήταν η χρήση του φαρμάκου.

*Μια άλλη μελέτη*, χρηματοδοτούμενη από την ΕΕ, που δημοσιεύθηκε στο περιοδικό "European Respiratory Journal" και είναι η πρώτη που χρησιμοποιεί στοιχεία από όλες σχεδόν τις ευρωπαϊκές χώρες, επιβεβαίωσε τη σχέση ανάμεσα στην τακτική χρήση παρακεταμόλης και του άσθματος στους Ευρωπαίους ενήλικους. Μια πιθανή εξήγηση είναι ότι η παρακεταμόλη μειώνει το επίπεδο μιας αντιοξειδωτικής ουσίας στους πνεύμονες, της γλουταθειόνης, η οποία παίζει σημαντικό ρόλο στο να προστατεύει τους αεραγωγούς από τις βλαβερές συνέπειες της περιβαλλοντικής μόλυνσης και του καπνίσματος.<sup>67</sup>

## **ΑΝΕΠΑΡΚΗΣ Η ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΟΥ ΝΥΧΤΕΡΙΝΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ**

Δύο έρευνες στις οποίες συμμετείχαν 35.000 περίπου ενήλικες Ευρωπαίοι με άσθμα έδειξαν ότι το 94% των ασθενών ξυπνούν κατά τη διάρκεια της νύκτας τουλάχιστον μία φορά τον μήνα εξαιτίας των συμπτωμάτων του άσθματος ενώ τα τρία τέταρτα των ασθενών ξυπνούν κατά τη διάρκεια της νύκτας τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα. Επιπλέον, ο επιπολασμός του νυκτερινού άσθματος φαίνεται πως είναι μεγαλύτερος σε γυναίκες από ότι σε άνδρες. Τα αποτελέσματα των ερευνών παρουσιάστηκαν από ερευνητές στο Ετήσιο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Πνευμονολογικής Εταιρείας.

Στην Ευρωπαϊκή Έρευνα Αναπνευστικής Υγείας [European Community Respiratory Health Survey (ECRHS)] συμμετείχαν περίπου 19.000 ενήλικες ηλικίας από 20 έως 55 ετών και στη Μελέτη της Αναπνευστικής Υγείας Βόρειας Ευρώπης [Respiratory Health in Northern Europe (RHINE)] συμμετείχαν περίπου 16.000 άτομα στη Σουηδία, τα οποία είχαν αρχικά λάβει μέρος στην ECRHS. Στοιχεία από τις έρευνες για το νυκτερινό άσθμα παρουσιάστηκαν από τον Δρ Christer Janson, καθηγητή πνευμονολογίας και αλλεργιολογίας στο πανεπιστήμιο της Ουψάλα στη Σουηδία.

«Χρησιμοποιώντας μετρήσεις της πνευμονικής λειτουργίας ως τον χρυσό κανόνα, οι αναλύσεις των δεδομένων δείχνουν ότι ο νυκτερινός βήχας συνδέεται ελάχιστα με την υποβαθμισμένη λειτουργία των πνευμόνων και την απόφραξη των αεραγωγών», ανακοίνωσε ο Δρ Janson. «Επίσης, βλέπουμε ότι οι γυναίκες ξυπνούν κατά τη διάρκεια της νύκτας λόγω του βήχα πολύ συχνότερα από ότι οι άνδρες», πρόσθεσε. «Το ένα τρίτο των γυναικών αναφέρουν ότι ενοχλούνται από νυκτερινό βήχα, αριθμός σχεδόν διπλάσιος από των ανδρών,

λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως το κάπνισμα, η ηλικία, ο δείκτης μάζας σώματος, η κοινωνική τάξη και το θεραπευτικό κέντρο»

«Οι διαταραχές του ύπνου και η υπνηλία κατά τη διάρκεια της ημέρας παραμένουν ένα μεγάλο πρόβλημα στην περίπτωση του άσθματος, παρά τη βελτίωση των θεραπειών και της διαχείρισης των ασθενών», ανέφερε ο Δρ Janson στο Medscape Pulmonary Medicine. «Οι διαταραχές του ύπνου συνδέονται στενά με τον έλεγχο του άσθματος. Παράμετροι που σχετίζονται με τον τρόπο ζωής, όπως το κάπνισμα, η παχυσαρκία και η ελλιπής άσκηση, είναι επίσης σημαντικοί παράγοντες κινδύνου για διαταραχές του ύπνου λόγω του άσθματος».

Τα δεδομένα που παρουσιάστηκαν από τον Δρ Janson επιβεβαιώθηκαν από τα ερευνητικά ευρήματα που ανέφερε η Δρ Monica Kraft, καθηγήτρια ιατρικής στο πανεπιστήμιο Duke, στο Durham της Βόρειας Καρολίνας.

Μια έρευνα σε 7.729 ασθματικούς εξωνοσοκομειακούς ασθενείς στο Ηνωμένο Βασίλειο έδειξε ότι το 94% των ασθενών ξυπνούν κατά τη διάρκεια της νύκτας τουλάχιστον μια φορά τον μήνα εξαιτίας συμπτωμάτων του άσθματος, το 74% των ασθενών ξυπνούν κατά τη διάρκεια της νύκτας τουλάχιστον μια φορά την εβδομάδα, το 64% τουλάχιστον 3 φορές την εβδομάδα και το 39% ξυπνούν κάθε νύκτα λόγω βήχα και συριγμού. Επίσης, το 53% των θανάτων που σχετίζονται με το άσθμα λαμβάνουν χώρα τις νυκτερινές ώρες. «Υφίσταται ένας κερκάρδιος ρυθμός που σχετίζεται με την εξεργασία της νόσου. Οι αεραγωγοί λειτουργούν καλύτερα γύρω στις 4 μμ και η κατάστασή τους χειροτερεύει γύρω στις 4 πμ», είπε η Δρ Kraft στο ακροατήριο του Συνεδρίου.

«Η χρονική στιγμή χορήγησης των θεραπειών παίζει σπουδαίο ρόλο. Η χρονοθεραπεία δεν εφαρμόζεται όσο θα έπρεπε». «Δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι χρειάζονται πολλαπλά στάδια για να καταστούν ενεργές οι περισσότερες θεραπείες του άσθματος. Μπορεί να περάσουν μέχρι και πάνω από 6 ώρες πριν ξεκινήσει η δράση τους», εξήγησε η Δρ Kraft σε συνέντευξη που παραχώρησε στο Medscape Pulmonary Medicine μετά την εισήγησή της

Ο Δρ Janson επισήμανε τέλος ότι τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι γυναίκες εκδηλώνουν συχνότερα συμπτώματα κατά τη διάρκεια της νύκτας, κυρίως βήχα, από ότι οι άνδρες. «Αυτό οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στην επίδραση ορμονών, συμπεριλαμβανομένης της εμμηνόπαυσης, στην ακανόνιστη εμμηνορυσία και σε εξωγενείς φυλετικές ορμόνες», δήλωσε.<sup>68</sup>

## **Η ΠΡΟΓΕΝΝΗΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΣΕ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟΥΣ ΡΥΠΟΥΣ** **ΒΛΑΠΤΕΙ ΠΙΘΑΝΩΣ ΤΟΥΣ ΠΝΕΥΜΟΝΕΣ**

Τα αποτελέσματα μιας νέας μελέτης υποδεικνύουν ότι οι επιβλαβείς επιδράσεις της ατμοσφαιρικής ρύπανσης μπορεί να ξεκινήσουν από νωρίς στη ζωή, ακόμη και πριν τη γέννηση. Ελβετοί ερευνητές διαπίστωσαν ότι τα βρέφη των οποίων οι μητέρες είχαν εκτεθεί σε υψηλά επίπεδα ατμοσφαιρικών ρύπων κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο ανάπτυξης αναπνευστικών προβλημάτων σε σύγκριση με βρέφη των οποίων οι μητέρες δεν είχαν εκτεθεί σε υψηλά επίπεδα ρύπων.

Ο Δρ Philipp Latzin και συνάδελφοί του στο πανεπιστήμιο της Βέρνης ανέφεραν τα ευρήματά τους στο 18ο Ετήσιο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Πνευμονολογικής Εταιρίας στο Βερολίνο. Η ομάδα του Δρ Latzin διενήργησε μια πληθώρα καθιερωμένων ελέγχων πνευμονικής λειτουργίας σε 241 υγιή τελειόμηνα βρέφη ηλικίας 5 εβδομάδων. Μέτρησαν επίσης την έκθεση της μητέρας σε σωματίδια διαμέτρου μικρότερης των 10 μικρομέτρων (PM10), δηλ. σχεδόν το ένα έβδομο του πλάτους μιας ανθρώπινης τρίχας, καθώς και την απόσταση της οικίας και του τόπου εργασίας τους από αυτοκινητόδρομους κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης. Στα σωματίδια συμπεριλαμβάνονταν μικροσκοπικά αερομεταφερόμενα μόρια, π.χ. αιθάλη, τέφρα, κονιορτός και όξινα σταγονίδια. Ορισμένα σωματίδια είναι φυσικής προέλευσης, τα περισσότερα όμως προέρχονται από καπναγωγούς εργοστασίων ή εξατμίσεις οχημάτων.

Τα βρέφη που γεννήθηκαν από μητέρες που είχαν εκτεθεί σε υψηλά επίπεδα PM10 είχαν περισσότερο αέρα στους πνεύμονες το λεπτό σε σύγκριση με τα βρέφη από μητέρες που είχαν εκτεθεί σε χαμηλότερα επίπεδα ρύπων. Σε μεγάλο βαθμό, αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα βρέφη από μητέρες που είχαν εκτεθεί σε υψηλά επίπεδα ρύπων ανέπνεαν 48 φορές το λεπτό κατά μέσο όρο, ενώ τα βρέφη από μητέρες που είχαν εκτεθεί σε χαμηλά επίπεδα ρύπων ανέπνεαν 42 φορές το λεπτό.

Η έκθεση σε ατμοσφαιρική ρύπανση «συσχετίζεται με αυξημένες αναπνευστικές ανάγκες και φλεγμονή των αεραγωγών στα νεογέννητα», συμπεραίνουν οι ερευνητές στην περίληψη του απολογισμού της μελέτης και αυτό ενδεχομένως συσχετίζεται με μακροπρόθεσμα αναπνευστικά προβλήματα.<sup>68</sup>

## **ΜΕΛΕΤΗ ΔΕΙΧΝΕΙ ΟΤΙ ΦΑΡΜΑΚΟ ΓΙΑ ΤΟ ΑΣΘΜΑ ΕΙΝΑΙ ΩΦΕΛΙΜΟ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ**

Νέα μελέτη δείχνει ότι σκεύασμα της Novartis για την αντιμετώπιση του αλλεργικού άσθματος είναι ωφέλιμο για παιδιά ηλικίας από 6 έως 11 ετών. Τα αποτελέσματα μιας μελέτης Φάσης III σε παιδιά παρουσιάστηκαν στο Ετήσιο Συνέδριο της Ευρωπαϊκής Πνευμονολογικής Εταιρίας στο Βερολίνο και η Novartis σκοπεύει να υποβάλει αιτήσεις για τη σχετική άδεια κυκλοφορίας.

Η μελέτη έδειξε ότι το σκεύασμα Xolair, ή omalizumab, μείωσε σημαντικά τις κρίσεις σε παιδιά με μέτριο έως σοβαρό επίμονο αλλεργικό άσθμα. Έπειτα από 24 εβδομάδες, τα παιδιά που έλαβαν Xolair εκδήλωσαν κατά 31% λιγότερες κλινικά σημαντικές κρίσεις σε σύγκριση με εκείνα που έλαβαν εικονικό φάρμακο, ενώ σε όλη τη διάρκεια της μονοετούς μελέτης, τα παιδιά που έλαβαν το σκεύασμα εκδήλωσαν κατά 43% λιγότερες κρίσεις. «Το Xolair ήταν γενικά ασφαλές και έγινε καλά ανεκτό στην κλινική δοκιμή, χωρίς διαφορές σε σύγκριση με το εικονικό φάρμακο όσον αφορά τις ανεπιθύμητες ενέργειες», δήλωσε η Novartis.

Το Xolair εγκρίθηκε στις Ηνωμένες Πολιτείες το 2003 για τη θεραπεία ενηλίκων και εφήβων ηλικίας 12 ετών και άνω με μέτριο έως σοβαρό επίμονο άσθμα. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση εγκρίθηκε για τη θεραπεία ενηλίκων και εφήβων με σοβαρό αλλεργικό άσθμα το 2005.<sup>68</sup>

## ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΘΕΡΑΠΕΙΑ ΤΟΥ ΑΣΘΜΑΤΟΣ

Τα τελευταία χρόνια η φαρμακευτική μας φαρέτρα εμπλουτίστηκε με καινούργια αντιασθματικά φάρμακα ή συνδυασμούς τους. Οι β2- διεγέρτες μακράς δράσης όχι μόνο διευκολύνουν την συμμόρφωση των ασθενών, αλλά φαίνεται ότι έχουν και προληπτική δράση, κυρίως μέσω σταθεροποίησης των μαστοειδών κυττάρων. Επιπλέον οι β2-διεγέρτες μακράς δράσης ενεργοποιούν τους υποδοχείς των κορτικοειδών και έτσι ουσιαστικώς συμμετέχουν στην αντιφλεγμονώδη θεραπεία, για αυτό ο συνδυασμός τους ευνοεί τον ασθενή. Η φορμοτερόλη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και κατ' επίκληση. Τα εισπνεόμενα στεροειδή έχουν θέση ακόμα και στο ήπιο άσθμα, αφού αρχίζει πολύ ενωρίς η φλεγμονή στον ασθματικό ασθενή. Πρέπει να αποφεύγονται οι πολύ υψηλές δόσεις (κυρίως με την φλουτικαζόνη) και εφόσον χρησιμοποιηθούν να γίνεται σταδιακή και όχι απότομη η διακοπή τους, για τον φόβο επινεφριδιακής κρίσης. Η ανάπτυξη των παιδιών δεν επηρεάζεται ουσιαστικά ( $\leq 1\text{cm}$  διαφορά ύψους) από τις κλασσικές δόσεις εισπνεόμενων στεροειδών. Κανένα από τα εισπνεόμενα στεροειδή σε αυτές τις δόσεις δεν απεδείχθη ότι δημιούργησε πρόβλημα στο τελικό ύψος των παιδιών, με σχετικά πιο ακίνδυνη την φλουτικαζόνη. Τέλος τα αντιλευκοτριενικά φάρμακα χορηγούμενα υπό μορφή δισκίων, άπαξ ημερησίως, σε ασθενείς από ηλικίας  $\geq 2$  χρόνων, αυξάνουν την συμμόρφωσή τους στη θεραπεία. Η δράση τους είναι αξιοσημείωτη τόσο στην πρόληψη όσο και στην δημιουργία βρογχοδιαστολής. Ο ισχυρισμός ορισμένων μελετητών, ότι σαν μονοθεραπεία έχουν ικανοποιητική εφαρμογή στο παιδικό άσθμα, δεν βρίσκει ανταπόκριση στην πλειονότητα συναδέλφων τους. Όμως είναι γεγονός ότι τα αντιλευκοτριενικά σε συνδυασμό με εισπνεόμενα κορτικοειδή έχουν φθάσει στο σημείο να κλονίσουν τυχόν αμφισβητήσεις για τη χρησιμότητά τους και ν' αρχίζουν να παίρνουν τη θέση που τους αναλογεί στην καθημερινή αντιασθματική συνταγογραφία.

Η είσοδος στο αντιασθματικό οπλοστάσιο των β2-διεγερτών μακράς δράσης και των αντιλευκοτριενικών παραγκώνισε αλλά δεν εξοστράκισε παλαιότερα φάρμακα, όπως η θεοφυλλίνη και οι χρωμόνες. Η θεραπεία για κάθε ασθενή πρέπει να εξατομικεύεται. Η τιθάσευση της φλεγμονής πρέπει να είναι ο αντικειμενικός στόχος και επομένως το βασικό όπλο παραμένει το εισπνεόμενο στεροειδές. Η συμμόρφωση του ασθενή και η εκπαίδευση – ενημέρωση είναι η σθεναρή βακτηρία του Ιατρού και της κοινωνίας, έναντι της νόσου. Πολύτιμος αρωγός και η σοβαρή έρευνα.

Με αυτά σαν εφόδια, μπορούμε να πούμε ότι ακολουθούμε τα λόγια του Γκαίτε : **«Πάντα υψηλότερα ν' ανεβαίνουμε, πάντα μακρύτερα να κοιτάζουμε».**<sup>69</sup>

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Ο σύγχρονος Νοσηλευτής πέρα από την ικανότητα πιστής εφαρμογής της φαρμακευτικής αγωγής έχει και την επιστημονική υποδομή και την δυνατότητα να δημιουργεί τις συνθήκες εκείνες που είναι απαραίτητες για την πρόληψη εμφάνισης κρίσεων εξαιτίας του stress στους πάσχοντες από βρογχικό άσθμα . Είναι σημαντικό για τον τομέα της υγείας παγκοσμίως να αναπτυχθεί η πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας αλλά και εξίσου σημαντικό για εμάς τους Νοσηλευτές να συνειδητοποιήσουμε τις πραγματικές μας δυνατότητες αλλά και κυρίως να τις αναδείξουμε μέσα από την εργασία μας . Η ενεργοποίηση του γνωστικού μας δυναμικού θα ωφελήσει όχι μόνο εμάς αλλά και το αντικείμενο της δουλειάς μας που είναι ο άνθρωπος .

**ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΡΡΩΣΤΟΥ**

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ -  ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</b></p>	<p align="center"><b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ</b></p>	<p align="center"><b>ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b></p>	<p align="center"><b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛ/ΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b></p>	<p align="center"><b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΤΟΣ</b></p>
<p>Ο Γιάννης , ετών 9 , προσήλθε στο τμήμα επειγόντων περιστατικών με :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-δύσπνοια</li> <li>-έντονο βήχα</li> <li>-ρινική καταρροή</li> <li>-πυρετό 38<sup>5</sup>°C</li> <li>-χρήση επικουρικών μυών κατά την εισπνοή</li> <li>-ταχύπνοια (40 αν./min)</li> <li>-συρίττουσα και ρεγγάζουσα αναπνοή κατά την ακρόαση</li> <li>-ωχρότητα δέρματος</li> <li>-κόπωση και άγχος</li> <li>-SatO<sub>2</sub> : 94% οφειλόμενη σε κρίση βρογχικού άσθματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Αντιμετώπιση δύσπνοιας</li> <li>-Αντιμετώπιση πυρετού</li> <li>-Αντιμετώπιση αφυδάτωσης</li> <li>-Διατήρηση σταθερού του ισοζυγίου υγρών</li> <li>-Διατήρηση της Po<sub>2</sub> &gt;95%</li> <li>-Αντιμετώπιση άγχους και ανησυχίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Χορήγηση O<sub>2</sub></li> <li>-Χορήγηση αντιπυρετικών</li> <li>-Χορήγηση υγρών</li> <li>-Α/α θώρακα</li> <li>-Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών και εισπνεόμενων στεροειδών</li> <li>-Πιθανή χορήγηση κορτικοστεροειδών IV</li> <li>-Χορήγηση αντιβίωσης</li> <li>-Σπιρομέτρηση</li> <li>-Εξετάσεις αίματος</li> <li>-Εξετάσεις πτυέλων</li> <li>-Μέτρηση προσλαμβανόμενων – αποβαλλομένων υγρών</li> <li>-Θέση Fowler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-O<sub>2</sub> :3 lt/min</li> <li>-Aerolin 3mg ανά 4 ώρες εισπνοές</li> <li>-Atrovent 125mg ανά 6 ώρες εισπνοές</li> <li>-Depon sir 250mg (7cc επί πυρετού)ως 4 φορές /24h</li> <li>-Augmentin 700mg IV ανά 8ωρο</li> <li>-Solu Medrol 24mg IV εφ' άπαξ</li> <li>-Φυσιολογικός ορός 900ml / 24ωρο IV</li> <li>-Δίαιτα ελαφρά και άναλος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Βελτίωση των τιμών των αερίων του αίματος μετά από παρέλευση 24ωρου</li> <li>-Ελάττωση του βήχα</li> <li>-Απυρεσία</li> <li>-Φυσιολογική χροιά του δέρματος</li> <li>-Μείωση της ανησυχίας και του άγχους</li> <li>-Διατηρεί ικανοποιητική ενυδάτωση όπως φαίνεται από την απουσία οιδήματος και την ποσότητα των ούρων που κυμαίνεται σε 1-2ml/kg/ώρα</li> <li>-Μείωση της κόπωσης και αυξημένη ικανότητα για δραστηριότητα</li> </ul>

**ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΡΡΩΣΤΟΥ**

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ - ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ - ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ</b>	<b>ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛ/ΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΤΟΣ</b>
<p>Ο Νίκος , 6 ετών , εμφανίζει διαταραχή ανταλλαγής αερίων λόγω βρογχικής στένωσης πιθανότατα οφειλόμενης σε αλλεργική αντίδραση Προσήλθε στο Τμήμα Επειγόντων με τα ακόλουθα συμπτώματα :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Συριγμό</li> <li>-Ταχύπνοια</li> <li>-Ανησυχία</li> <li>-Κόπωση</li> <li>-Βήχα</li> <li>-Ωχρότητα δέρματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Βελτίωση της ανταλλαγής των αερίων</li> <li>-Διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και της οξεοβασικής ισορροπίας</li> <li>-Αντιμετώπιση πυρετού</li> <li>-Αντιμετώπιση του πόνου</li> <li>-Αποφυγή shock</li> <li>-Άρση της κόπωσης και της ανησυχίας</li> <li>-Ανεύρεση του αιτίου που προκαλεί την αλλεργική κρίση άσθματος</li> <li>-Ενημέρωση και διδασκαλία του παιδιού και των γονέων για την πρόληψη των παραγόντων που ευνοούν την αλλεργική κρίση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Απομάκρυνση βλεννών από τις αεροφόρους οδούς</li> <li>-Τοποθέτηση ασθενή σε θέση Fowler ή καθιστή</li> <li>-Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών και εισπνεόμενων στεροειδών</li> <li>-Απομάκρυνση εν δυνάμει αλλεργιογόνων από το δωμάτιο</li> <li>-Test ευαισθησίας σε 2<sup>ο</sup> χρόνο</li> <li>-Μέτρηση της ποσότητας των ούρων</li> <li>-Εκτίμηση οιδήματος</li> <li>-Εκτίμηση σημείων πιθανής υπερκαπνίας (ανησυχία , διέγερση, κυάνωση , ταχυκαρδία )</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Γίνονται αναρροφήσης</li> <li>-Τοποθέτηση ασθενή σε θέση Fowler ή καθιστή</li> <li>-Διδασκαλία του παιδιού να κάνει ασκήσεις με βαθιές αναπνοές και βήχα ανά 2 ώρες</li> <li>-Μέτρηση ισοζυγίου υγρών</li> <li>-Χορήγηση Aerolin 3mg ανά 4 ώρες και Atrovent 125mg ανά 6 ώρες</li> <li>-Solu Medrol 24mg εφ' άπαξ</li> <li>-Ορός 1+4 900 ml/24h</li> <li>-Δίαιτα ελαφρά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Βελτίωση των τιμών των αερίων του αίματος μετά από παρέλευση 24ωρου</li> <li>-Ελάττωση του βήχα</li> <li>-Έλλειψη εκπνευστικού συριγμού</li> <li>-Βελτίωση του χρώματος του δέρματος</li> <li>-Μειωμένη ανησυχία</li> <li>-Διατηρεί ικανοποιητική ενυδάτωση όπως φαίνεται από την απουσία οιδήματος και την ποσότητα ούρων</li> <li>-Μείωση της κόπωσης και αυξημένη ικανότητα για δραστηριότητα</li> <li>Ο Νίκος μετά τα αλλεργικά test βρέθηκε αλλεργικός στο τρίχωμα της γάτας και στα ακάρεα της σκόνης του σπιτιού</li> <li>Οι γονείς και το παιδί έχουν κατανοήσει πλήρως τις οδηγίες της φροντίδας στο σπίτι</li> </ul>



**ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΡΡΩΣΤΟΥ**

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ</b> - <b>ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</b> - <b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</b>	<b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ</b>	<b>ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛ/ΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b>	<b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΤΟΣ</b>
<p>Η Λαμπρινή , ετών 10 , προσήλθε προσήλθε στο τμήμα επειγόντων περιστατικών λόγω :</p> <p>-βήχα από 24ώρου</p> <p>-θωρακικό άλγος που την αφύπνισε</p> <p>-δύσπνοια συριγμό</p> <p>-πυρετό 38<sup>1</sup>°C</p> <p>-δυσκολία ομιλίας σε προτάσεις</p> <p>-ταχύπνοια (35 αν./min)</p> <p>-σφύξεις 130 ανά λεπτό</p> <p>-Sat O<sub>2</sub> 91%</p> <p>-εισολκές σφαγίτιδας μεσοπλευρίων</p> <p>-αναπέταση ρωθώνων</p> <p>-οξεία ασθματική κρίση</p>	<p>-Βελτίωση της ανταλλαγής των αερίων</p> <p>-Διατήρηση του ισοζυγίου υγρών και της οξεοβασικής ισορροπίας</p> <p>-Διατήρηση της Ρο<sub>2</sub> &gt;95%</p> <p>-Αποφυγή shock</p> <p>-Αντιμετώπιση της αιμοδυναμικής αστάθειας</p> <p>-Άρση της ανησυχίας και της έλλειψης ελέγχου</p>	<p>-Χορήγηση O<sub>2</sub></p> <p>-Χορήγηση αντιπυρετικών</p> <p>-Χορήγηση υγρών IV</p> <p>-Α/α θώρακα</p> <p>-Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών και εισπνεόμενων στεροειδών</p> <p>-Χορήγηση κορτικοστεροειδών IV</p> <p>-Χορήγηση αντιβίωσης</p> <p>-Σπιρομέτρηση</p> <p>-Εξετάσεις αίματος και ούρων</p> <p>-Εξετάσεις πτυέλων</p> <p>-Αλλεργικά test</p> <p>-Μέτρηση προσλαμβανομένων – αποβαλλομένων υγρών</p>	<p>-O<sub>2</sub> :4 lt/min</p> <p>-Aerolin 3mg ανά 4 ώρες εισπνοές</p> <p>-Atrovent 125mg ανά 6 ώρες εισπνοές</p> <p>-Deron sir 250mg (7cc επί πυρετού)ως 4 φορές /24h</p> <p>-Klaricid 250mg sir 7ccανά 12ωρο</p> <p>-Augmentin 750mg IV ανά 8ωρο</p> <p>-Solu Medrol 40mg IV ανά 12ωρο</p> <p>-Ορός 1+4 1000 ml/24h</p> <p>-τοποθέτηση της ασθενούς σε υπτία θέση σε γωνία 45<sup>0</sup></p> <p>-Δίαιτα άναλος</p>	<p>Εμφανίζει σταδιακή βελτίωση . Ελάττωση του βήχα και του πυρετού .</p> <p>Βελτίωση της ανταλλαγής των αερίων (ρO<sub>2</sub> 96%).</p> <p>Απουσία θωρακικού άλγους και συριγμού.</p> <p>Διατηρεί καλή επικοινωνία και ομιλία.</p> <p>Μειωμένη ανησυχία , κόπωση και εκνευρισμός .</p> <p>Αυξημένες περιόδους μη διακοπτόμενου ύπνου .</p>

**ΣΧΕΔΙΟ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΡΡΩΣΤΟΥ**

**ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΕΡΓΑΣΙΑ**

<p align="center"><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΣΘΕΝΗ</b></p> <p align="center">- <b>ΑΝΑΓΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ</b></p> <p align="center">- <b>ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ ΔΙΑΓΝΩΣΗ</b></p>	<p align="center"><b>ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΟΙ ΣΚΟΠΟΙ</b></p>	<p align="center"><b>ΠΡΟΓΡ/ΣΜΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b></p>	<p align="center"><b>ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΝΟΣΗΛ/ΚΗΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ</b></p>	<p align="center"><b>ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΤΟΣ</b></p>
<p>Η Γεωργία ,15 ετών , με ιστορικό βρογχικού άσθματος από 7 ετών , υπό αγωγή με εισπνεόμενα βρογχοδιασταλτικά και κορτικοειδή , παρουσίασε επιδείνωση με την ακόλουθη κλινική εικόνα :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-δεκατική πυρετική κίνηση</li> <li>-άλγος προσθίου ημιθωρακίου</li> <li>-υποδόριο εμφύσημα, κυρίως στην περιοχή του τραχήλου</li> <li>-άφθονους μουσικούς ρόγχους άμφω</li> <li>-μεγάλου βαθμού παράταση εκπνοής</li> <li>-έντονο βρογχόσπασμο (status asthmaticus)</li> <li>-περιφερική κυάνωση</li> </ul> <p>Τα αέρια αίματος είχαν τα ακόλουθα αποτελέσματα :</p> <p>Sat O<sub>2</sub> 82% pO<sub>2</sub> 56% Pco<sub>2</sub> 31% Α.Π. 130/85mmHg σφύξεις 128 ανά λεπτό</p> <p>Πιθανή διάγνωση : Υποδόριο εμφύσημα Πνευμομεσοθώρακιο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Αφαίρεση του αέρα από τον υποδόριο ιστό</li> <li>-Εύρεση του αιτίου</li> <li>-Λύση του βρογχόσπασμου</li> <li>-Βελτίωση της αναπνευστικής λειτουργίας</li> <li>-Ελάττωση της ανησυχίας</li> <li>-Διατήρηση της Po<sub>2</sub> &gt;95%</li> <li>-Αποφυγή shock</li> <li>-Αντιμετώπιση της αιμοδυναμικής αστάθειας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Χορήγηση O<sub>2</sub></li> <li>-Α/α θώρακα</li> <li>-Χορήγηση βρογχοδιασταλτικών και εισπνεόμενων στεροειδών</li> <li>-Χορήγηση κορτικοστεροειδών IV</li> <li>-Χορήγηση αναλγητικών</li> <li>-Έλεγχος ανά ώρα ζωτικών σημείων</li> <li>-Μέτρηση προσλαμβανόμενων – αποβαλλομένων υγρών</li> <li>-Εκτίμηση της κατάστασης από Θωρακοχειρουργό</li> <li>-Διασωλήνωση υπεζοκότα με σωλήνα Billaw</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Χορήγηση O<sub>2</sub> με μάσκα Venturi 40%</li> <li>- Aerolin 5mg solution ανά 4 ώρες</li> <li>-Pulmicort 0,5mg solution ανά 8 ώρες</li> <li>-Adrenaline 0,3mg SC εφ' άπαξ</li> <li>-Targocid 400mg IV 2 ώρες</li> <li>-Avelox 400mg IVανά 24 ώρες</li> <li>-Tazocin 4,5 gr ανά 8 ώρες</li> <li>-Clexane 4000 I.U. SC ανά 24 ώρες</li> <li>-Lose 40mg IV ανά 24 ώρες</li> <li>-Τοποθέτηση κθετήρα κύστεως τύπου Folley</li> <li>-Τοποθέτηση σωλήνα Billaw αριστερά</li> <li>-Έλεγχος ανά ώρα ζωτικών σημείων</li> <li>-Δίαιτα άναλος και ελαφρά</li> <li>-Φυσικοθεραπεία για την αποβολή βρογχικών εκκρίσεων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Σταδιακή βελτίωση</li> <li>-Μείωση της δυσπνοιας (μόνο κατά την άσκηση)</li> <li>-Αιμοδυναμικά σταθερή βελτίωση</li> <li>-Λύση του βρογχόσπασμου</li> <li>-Σαφής μείωση του υποδόριου εμφυσήματος</li> <li>-Αφαίρεση του σωλήνα Billaw μετά παρέλευσης 4 ημερών</li> <li>-Απυρεσία</li> <li>-Καλή συναισθηματική και φυσική κατάσταση</li> </ul>

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Πέτσιος Κ., Μάτζιου Β., «Εκτίμηση της ποιότητας ζωής των παιδιών με βρογχικό άσθμα», Νοσηλευτική 2008, 47: 477-488.
2. Μαρνεράς Χ., «Παιδικό βρογχικό άσθμα, Stress και ψυχολογικές διαταραχές στην οικογένεια», Νοσηλευτική 2009, 48:65-71.
3. Nelson , «Βασική Παιδιατρική» , Β' Τόμος , εκδόσεις Λίτσας , 1996: 531 – 542 , 547.
4. Lippert, «Ανατομική», 5<sup>η</sup> έκδοση, εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα, 1993
5. Πατάκας Δ., «Χρόνια αποφρακτική πνευματοπάθεια», 23<sup>ο</sup> ετήσιο πανελλήνιο ιατρικό συνέδριο, Αθήνα 1997.
6. Κακλαμάνης Ν. , Καμμάς Α. , «Η Ανατομική του Ανθρώπου» , εκδόσεις Μ. Edition , 1998.
7. Αθανάτου Ε., «Κλινική Νοσηλευτική», έκδοση ΙΕ΄ αναθεωρημένη, Αθήνα 2004.
8. Πλέσσας Σ., Κανέλλος Ε., «Φυσιολογία του ανθρώπου», εκδόσεις Φάρμακον Τύπος, Αθήνα 1997.
9. Α. Σαχίνη – Καρδάση , Μ. Πάνου , «Παθολογική και Χειρουργική Νοσηλευτική» , εκδόσεις Βήτα , 1997.
10. Αθανασιάδου Κ., Αμυγδάλου Α., Αράπης Γ., Βλαστός Φ. και συν, «Φυσιολογία του αναπνευστικού συστήματος», εκδόσεις Ελληνικής Πνευμονολογικής Εταιρείας, Αθήνα 2006.
11. ΕΕΑΑΚΑ , <http://www.allergy.org.gr/html/pressreleases/asthma.htm> , 29/01/2009.
12. Ηλονίδης Γ , «Αλλεργικό άσθμα» , εκδόσεις Univercity Press Studio , Αθήνα 1988.
13. Κατσαρδής Χ.Β., «Παιδικό Άσθμα» , «Ιατρική του Σήμερα», 2002, 35: 9-22.
14. Bource S.J., R.A.L. Brewis, «Νόσοι του αναπνευστικού συστήματος, εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2002.
15. Candy D., Davies G., Ross E., «Κλινική παιδιατρική και υγεία του παιδιού», εκδόσεις Παρισιανού, Αθήνα 2002.
16. «Ανοιξη», [www.allergyped.gr/info.htm](http://www.allergyped.gr/info.htm), 12/09/2008.
17. Reuters, “American Journal of Public Health”, Σεπτέμβριος 2006.
18. Γρηγορέας Χ., Σαζώνη Φ. – Παπαγεωργίου , Αναγνωστάκης Ι. , «Παιδικό άσθμα» , «Βασική και Κλινική Αλλεργιολογία» , εκδόσεις Ελληνική Εταιρία Αλλεργιολογίας και Κλινικής Ανοσολογίας , Αθήνα 2001.

19. Σινανιώτης Κ., Μυριοκεφαλιτάκης Ν. και συν, «Παιδικό Άσθμα», εκδόσεις Β' Παιδιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, 1995.
20. Κυράκου Μ., «Ανάπτυξη δικτυακού τόπου για την ενημέρωση και παρακολούθηση αρρώστων με βρογχικό άσθμα», Αθήνα 2001.
21. Price D., Foster J., Scullion J. et al, «Άσθμα και ΧΑΠ», Ιατρικές εκδόσεις Βαγιονάκης, Αθήνα 2006.
22. Ματσανιώτης Ν., Καρπάθιος Θ. και συν, «Παιδιατρική», Τόμος 3<sup>ος</sup>, εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1999.
23. Δεσπόπουλος Α., «Εγχειρίδιο φυσιολογίας με έγχρωμο άτλαντα», Silbermag / Stefan, 1989.
24. Ερηνάκης Νο., Ρούκης Μ., Σφακιωτάκη Κ., «Γνώση γονέων, μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με το βρογχικό άσθμα» (Πτυχιακή Εργασία), ΤΕΙ Κρήτης, 2008:61-69,91.
25. Ιατρικά Θέματα, [http://e-physician.blogspot.com/2006\\_04\\_01\\_e-physician\\_archive.html](http://e-physician.blogspot.com/2006_04_01_e-physician_archive.html), 29/05/2009.
26. Hall. J.B., Murphy P., «Εγχειρίδιο εντατικής θεραπείας», Ιατρικές εκδόσεις Βαγιονάκης, Αθήνα 2008.
27. Μπεχράκης Π.Κ., Γεωργιάδης Γ., «Μηχανική της αναπνοής στο άσθμα», 1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Ιατρικό Συνέδριο, Συμπόσιο 6, 1993:37-41.
28. Γρηγορέας Χ., Σαζώνη – Παπαγεωργίου Φ., Αναγνωστάκης Ι., «Άσθμα στα βρέφη και παιδιά. Βασική και κλινική αλλεργιολογία», εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα 2001.
29. Πάνου Μ., «Παιδιατρική Νοσηλευτική», Εκδόσεις Βήτα, Αθήνα 2005.
30. Χανιώτης Φ., «Παθολογία», εκδόσεις Λίτσας, Αθήνα 1997
31. Mengert, Eisenberg, Copuss, «Εγχειρίδιο επείγουσας νοσηλευτικής», 4<sup>η</sup> έκδοση, Ιατρικές εκδόσεις Πασχαλίδης, Αθήνα 2000.
32. Παλλίδης Γ., Παλλίδη Χ., «Το παιδί, η φροντίδα και τα προβλήματα του», εκδόσεις University Press Studio, Αθήνα 1999.
33. Κάσσιμος Χ., «Γενική Παιδιατρική», εκδόσεις University Press Studio, Αθήνα 1999.
34. Κωστίκας Κ., Ψαθάκης Κ., Γκάνας Ι. και συν, «Κλινική εικόνα του βρογχικού άσθματος σε νεαρά ενήλικα», Ιατρική 2001, 8<sup>ος</sup> τόμος, 1:6-8.
35. Παπασταύρου, Μαυρούδη Α., Λενωνίδου, Λιόλιου Κ., «Η θεραπεία σε παιδιά με αλλεργικό βρογχικό άσθμα. Παιδιατρικά χρονικά», Αθήνα 1996.
36. Ανθρακόπουλος Μ., Καρατζά Α., Λιόλιος Α., «Η νοσηρότητα του παιδικού βρογχικού άσθματος», 38<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Παιδιατρικό Συνέδριο, Αθήνα 1998.
37. Kathleen Morgan Speer, «Παθολογική Νοσηλευτική. Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας», 3<sup>η</sup> έκδοση, εκδόσεις Springhouse Corporation, USA 1999.
38. Rodriguez M., «Εγχειρίδιο σπειρομέτρησης», Ιατρικές εκδόσεις Βαγιονάκης, Αθήνα 2005.
39. Τσανάκας Ι., «Το βρογχικό άσθμα στα παιδιά. Διάγνωση – θεραπευτική αντιμετώπιση», εκδόσεις Υάκινθος, Θεσσαλονίκη 1992.

40. Γρηγορέας Χ., «Άσθμα και εκπαίδευση», Αθήνα 1994.
41. Βασιλακόπουλος Θ., «Ερωτήσεις αξιολόγησης στην πνευμονολογία», εκδόσεις Σιγάλα Ι., Αθήνα 2008.
42. Αποστόλου Ε., «Φαρμακευτική αντιμετώπιση για το παιδικό άσθμα – Βασική και κλινική αλλεργιολογία», εκδόσεις Ζήτα, Αθήνα 2001.
43. Weinberg M., «Managing asthma», εκδόσεις Williams and Wilkins, Βαλτιμόρη 1990.
44. Κυρίτση Ε., «Σημειώσεις Παιδιατρικής Νοσηλευτικής», Αθήνα 2003.
45. Chintzios T.P.D. BR., «Emergency Pediatric Nursing», εκδόσεις M.J.23, Σικάγο 2002.
46. Bounias G., «The child in the hospital», εκδόσεις UCO, Καλιφόρνια 1997.
47. Kathleen Morgan Speer, «Παιδιατρική Νοσηλευτική. Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας», 3<sup>η</sup> έκδοση, εκδόσεις Λαγός, Αθήνα 2000.
48. Francland G., «Basic Pediatric nursing», εκδόσεις Massachusetts, Μασαχουσέτη 1998.
49. Γιαννιού Ν., Ροβίνα Ν., «Ανεπαρκής έλεγχος του άσθματος: ένα κλινικό πρόβλημα με δυνατότητες επίλυσης;»,  
<http://www.mednet.gr/pneumon/pdf/21-3-7g.pdf>, 12/08/2009
50. [www.health.in.gr/baby/Article.asp?articleId=19018&CurentTopId=18](http://www.health.in.gr/baby/Article.asp?articleId=19018&CurentTopId=18), 13/03/09
51. Κέντρο Παιδιατρικής Μέριμνας, «Το άσθμα και η αντιμετώπιση του»,  
<http://www.paidiatros.gr/51/page5.html>, 13/03/2009.
52. Σαπουντζή, Κρέπια Δ., «Χρόνια ασθένεια και νοσηλευτική φροντίδα», εκδόσεις Έλλην, Αθήνα 1998.
53. Γεωργουδάκης Γ. Γ., Δημητριάδου Μ. Δ., Πνεύμων – Μονάδα Παθοφυσιολογίας Αναπνοής, «Άσθμα και προφύλαξη»,  
<http://www.georgoudakis.gr/PermaLink,guid,b08573ef-c8fd-4b6a-9fc3-836ecb41e312.aspx>, 13/03/2006.
54. «Άσθμα και κίνδυνος θανάτου λόγω ατμοσφαιρικής ρύπανσης»,  
[http://www.medlook.net.cy/article.asp?item\\_id=196](http://www.medlook.net.cy/article.asp?item_id=196), 13/03/2009
55. Σπαντιδέας Α., «Άσθμα»,  
<http://www.leoussis.gr/leousis/sixneserotisis.ASP?theme%5Fid=4&flag%5Fmember=0>, 13/03/2009.
56. Ένωση Ελλήνων Χημικών, «Τα απορρυπαντικά ευθύνονται για το άσθμα»,  
<http://www.eex.gr/Lists/List6/ItemView.aspx?List=586be24b%2D22cb%2D438c%2D9a65%2D3a21b04892e9&ID=1601>, 13/03/2009.
57. Τσιαφάκη Ξ., «Εισπνεόμενα φάρμακα για το άσθμα και τις βρογχιολίτιδες», <http://users.panafonet.gr/giorp/>, 13/03/2009
58. ΕΑΑΚΑ, «Η εκπαίδευση του ασθματικού»,  
[http://www.allergy.org.gr/patients\\_info/asthma/instructions.asp](http://www.allergy.org.gr/patients_info/asthma/instructions.asp), 29/05/2009
59. Ορφανίδου Μ., «Βρογχικό άσθμα»,  
<http://www.belife.gr/magazine/content/view/1421/0/>, 05/09/2008.

60. Βελσεμές Μ., «Συμμόρφωση στην αντιμετώπιση του άσθματος – Εκπαιδευτικά προγράμματα», «Βρογχικό άσθμα», Πνευμονολογική κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών, Αθήνα 1998.
61. Κατσουγιάννη Κ., «Άσθμα και ατμοσφαιρική ρύπανση», εκδόσεις Ελληνικής Πνευμονολογικής Εταιρείας, Αθήνα 2002.
62. Glass J., Kay B., «The unhealthy effects of air environment in the child with asthma», εκδόσεις Sunshine, Τορόντο 1996/
63. Sieber O., «Causes of the allergies all over the nation», εκδόσεις Meli D., Sidney 2001.
64. <http://www.pediatros.com/printArticles.asp?parent=128>, 29/03/2009.
65. Κασινίδου Κ., «Ευεργετική η άθληση στα ασθματικά παιδιά», [www.fileleftheros.htm](http://www.fileleftheros.htm), 29/05/2009.
66. Βλαστός Φ., Μιχαηλίδου Μ., «Το μονοκλωνικό αντίσωμα RHUMAB-25 στη θεραπεία του άσθματος», <http://www.iatrotek.org/ioArt.asp?id=16399>, 01/08/2009
67. «Άμεση η σχέση παρακεταμόλης – άσθματος», <http://www.skai.gr/articles/news/health/%CE%86%CE%BC%CE%B5%CF%83%CE%B7-%CE%B7-%CF%83%CF%87%CE%AD%CF%83%CE%B7-%CF%80%CE%B1%CF%81%CE%B1%CE%BA%CE%B5%CF%84%CE%B1%CE%BC%CF%8C%CE%BB%CE%B7%CF%82-%CE%AC%CF%83%CE%B8%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82/>, 01/08/2009
68. Corporate Communications "Per Se", <http://www.iatrikionline.gr/berzovitis/2008/200-08.html>, 01/08/2009
69. Κατσαρδής Χ.Β., <http://www.ergoerevnitiki.gr/KATSARDIS.htm>, 30/07/2009