

Παιδικό Βρογχικό Άσθμα. Νεότερα Δεδομένα Νοσηλευτικής Φροντίδας και Αποκατάστασης στην Κοινότητα

Μαρία Μπατσολάκη,¹ Χρήστος Μαρνέρας²

Children's Bronchial Asthma and Nursing Care in Community

Abstract at the end of the article

¹Αναπληρώτρια Καθηγήτρια ΤΕΙ,
Προϊσταμένη Τμήματος Νοσηλευτικής
Πάτρας, Πάτρα

²Νοσηλεύτης ΤΕ, ΜSc, Νεφρολογικό Κέντρο,
Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο Ρίου, Πάτρα

Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό
Ίδρυμα Πάτρας

Υποβλήθηκε: 3.3.2011
Επανυποβλήθηκε: 4.5.2011
Εγκρίθηκε: 2.6.2011

Υπεύθυνος αλληλογραφίας:

Χρήστος Μαρνέρας
Καρατζά 14
262 24 Πάτρα
Τηλ.: 6972 326 883, 2610 330 751
e-mail: marneras2003@yahoo.gr

Εισαγωγή: Το άσθμα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος των αεραγωγών, η οποία προκαλεί επανειλημμένα επεισόδια δύσπνοιας, συριγμού και βήχα. Ποσοστό 10% περίπου των παιδιών υποφέρουν από άσθμα, οι παροξυσμοί του οποίου μπορεί να απειλήσουν ακόμη και τη ζωή τους. **Σκοπός:** Καταγραφή του ρόλου του νοσηλευτή στη σύγχρονη αντιμετώπιση του παιδικού βρογχικού άσθματος στην κοινότητα. **Υλικό και Μέθοδος:** Η βιβλιογραφική ανασκόπηση πραγματοποιήθηκε κατά το χρονικό διάστημα από 1.11.2010–1.2.2011, με τη βοήθεια της βάσης δεδομένων PubMed/Medline. Λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν ήταν “nurse”, “paediatric bronchial asthma”, “family”, “care”, “parents”. **Αποτελέσματα:** Οι περισσότεροι γονείς δε διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για να αναγνωρίσουν την έναρξη μιας κρίσης άσθματος και το εκλυτικό της αίτιο, ενώ δεν μπορούν να εκτιμήσουν ορθά τη σοβαρότητά της. Πολλοί επαγγελματίες υγείας δεν αξιολογούν σωστά τη βαρύτητα των κρίσεων, η οποία συχνά υποεκτιμάται. Η σωστή χρήση των εισπνεόμενων φαρμάκων των νεφελοποιητών και των λοιπών συσκευών σε συνδυασμό με την απομάκρυνση των αλλεργιογόνων από το περιβάλλον του παιδιού και την εκπαίδευση της οικογένειας είναι οι θεμέλιοι λίθοι της φροντίδας του παιδιού με άσθμα. Οι φραγμοί στην αποτελεσματική φροντίδα του παιδικού βρογχικού άσθματος περιλαμβάνουν την επιμονή των περιβαλλοντικών παραγόντων κινδύνου, τις κοινωνικοοικονομικές και πολιτισμικές διαφορές, αλλά και τις διαφορές στην ποιότητα της φροντίδας που προσφέρεται από τους επαγγελματίες υγείας. **Συμπεράσματα:** Το βρογχικό άσθμα αποτελεί συχνό και σοβαρό πρόβλημα υγείας στην παιδική ηλικία. Οι παρεμβάσεις στην κοινότητα και η εκπαίδευση της οικογένειας ειδικότερα είναι ιδιαίτερα σημαντικές για την πρόληψη και την αντιμετώπιση του άσθματος.

Λέξεις ευρετηρίου: Άσθμα, ασθματική κρίση, γονείς, εκπαίδευση, παιδί, φροντίδα

1. Εισαγωγή

Το άσθμα είναι μια χρόνια φλεγμονώδης νόσος των αεραγωγών που προσβάλλει όλες τις ηλικίες και προκαλεί επανειλημμένα επεισόδια δύσπνοιας, συριγμού

και βήχα. Η τριάδα δύσπνοια, βήχας και συριγμός είναι χαρακτηριστική στους ασθενείς με άσθμα. Στις τυπικές περιπτώσεις, το άσθμα χαρακτηρίζεται από επεισόδια στα οποία συνυπάρχουν και τα τρία αυτά στοιχεία. Τα εν λόγω συμπτώματα συνυπάρχουν με άλλοτε άλλου βαθμού στένωση των αεραγωγών, που όμως είναι τουλάχιστον μερικά αναστρέψιμη, είτε αυτόματα, είτε μετά από θεραπεία.^{1,2} Στις λιγότερο τυπικές περιπτώσεις, ο ασθενής μπορεί να παραπονείται μόνο για μη παραγωγικό βήχα ή δύσπνοια στην κόπωση. Στην αντικειμενική εξέταση πιθανόν να μη διαπιστώνεται συριγμός, ενώ ενδέχεται να απαιτηθούν κλινικο-εργαστηριακές αναπνευστικές δοκιμασίες προκειμένου να τεθεί η διάγνωση. Ειδικά στα παιδιά, το άσθμα που εκδηλώνεται ως νυκτερινή δύσπνοια μετά από άσκηση, μπορεί εσφαλμένα να διαγνωστεί ως βρογχίτιδα.^{3,4} Παρόλο που ένα λεπτομερές ιστορικό βοηθά σημαντικά, συχνά υπάρχουν διαφοροδιαγνωστικά προβλήματα, ειδικά στην παιδική ηλικία. Ο επανέλεγχος των ιστορικών με τη βοήθεια ειδικών ερωτηματολογίων οδήγησε σε αλλαγή διάγνωσης σε ένα ποσοστό 8–10%.⁵ Η βοήθεια των ερωτηματολογίων και των δοκιμασιών είναι πολύτιμη σε συνάρτηση με την κλινική ιατρική εκτίμηση.⁶

Η συχνότητα του άσθματος αυξάνεται τις τελευταίες δεκαετίες, ιδιαίτερα στην παιδική ηλικία.⁷ Ένα ποσοστό 48,5% των παιδιών θα εμφανίσουν ένα τουλάχιστον επεισόδιο συριγμού έως την ηλικία των 6 ετών. Διαπιστώνονται διαφορές στη συχνότητα του άσθματος από χώρα σε χώρα και από περιοχή σε περιοχή. Επισημαίνεται ότι στις περιπτώσεις που εμφανίζεται χαμηλή συχνότητα άσθματος, η νόσος συχνά υποδιαγιγνώσκεται.^{4,8} Η συχνότητα του παιδικού άσθματος στις διάφορες χώρες κυμαίνεται από 0–35%. Στην Ελλάδα, η συχνότητα του άσθματος εκτιμάται περίπου σε ποσοστό 8–10%. Η πλειονότητα των παιδιών (60–70%) εμφανίζει ήπιο άσθμα, ποσοστό 20% μέτριο και μόνο ένα 10% σοβαρό άσθμα.⁹

Οι περισσότεροι γονείς δε διαθέτουν επαρκείς γνώσεις για να αναγνωρίσουν την έναρξη μιας κρίσης άσθματος και το εκλυτικό της αίτιο, ενώ δεν μπορούν να εκτιμήσουν ορθά τη σοβαρότητά της. Πολλοί νοσηλευτές επίσης, δεν αξιολογούν σωστά τη βαρύτητα του συριγμού, με αποτέλεσμα συχνά να υποεκτιμάται η επικινδυνότητα των ασθματικών κρίσεων.^{10,11}

Η ανασκόπηση αυτή έχει ως σκοπό την καταγραφή του ρόλου του νοσηλευτή στη σύγχρονη αντιμετώπιση του παιδικού βρογχικού άσθματος εκτός νοσοκομείου.

2. Ο ρόλος του νοσηλευτή στη γενικότερη φροντίδα παιδιών που πάσχουν από βρογχικό άσθμα

2.1. Η εκπαίδευση ασθενών με βρογχικό άσθμα και των οικογενειών τους

Ο νοσηλευτής που αναλαμβάνει την ενημέρωση των παιδιών και των γονέων των παιδιών με άσθμα οργανώνει ένα πρόγραμμα, για κάθε παιδί εξατομικευμένα, το οποίο να το κατευθύνει, ώστε να αντιμετωπίζει τη νόσο του με τον καταλληλότερο κάθε φορά τρόπο.^{12,13}

Στο βρογχικό άσθμα δεν επιτυγχάνεται πλήρης ίαση. Η θεραπεία έχει ως στόχο τον έλεγχο της νόσου, δηλαδή τη μείωση και την εξασθένηση των κρίσεων, την απουσία των συμπτωμάτων, κυρίως κατά τη διάρκεια της νύκτας, και την αποκατάσταση της αναπνευστικής λειτουργίας των ασθενών.¹⁴

Το βρογχικό άσθμα, ως χρόνια νόσημα, αντιμετωπίζεται σε συνεργασία με τη θεραπευτική ομάδα, τον ασθενή και το περιβάλλον του ώστε να αυξηθούν οι πιθανότητες ελέγχου των συμπτωμάτων της νόσου. Η εκπαίδευση του ασθενούς αποτελεί σημαντική διάσταση του ρόλου του νοσηλευτή. Η εκπαίδευση είναι απαραίτητο να επικεντρωθεί στη γνώση της παθοφυσιολογίας, τους προδιαθεσικούς παράγοντες της κρίσης του άσθματος, τους τρόπους με τους οποίους προλαμβάνονται οι κρίσεις, τον τρόπο λήψης των φαρμάκων, την άμεση αντιμετώπιση μιας οξείας κρίσης και τις μεθόδους ελέγχου της αναπνευστικής του λειτουργίας.¹⁵

Αρκετοί παράγοντες ενοχοποιούνται για την εμφάνιση της νόσου, όπως η μόλυνση της ατμόσφαιρας, το κάπνισμα, η κληρονομικότητα, οι συχνές λοιμώξεις του αναπνευστικού συστήματος κατά την παιδική ηλικία και οι αλλεργιογόνοι παράγοντες.^{15,16} Παιδιά που διαμένουν σε αστικές περιοχές παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο επιβάρυνσης της αναπνευστικής τους λειτουργίας, ενώ αν υπάρχει έντονη μόλυνση, τότε διαταράσσεται ακόμη και η ανάπτυξη των πνευμόνων.¹⁷ Παιδιά που κατά τη βρεφική τους ηλικία εμφάνιζαν αλλεργία σε αυγό ή ψάρι, είναι πιο επιρρεπή στο συριγμό και στην εκδήλωση βρογχικής υπεραντιδραστικότητας.¹⁶ Γενικά, η εμφάνιση του παιδικού βρογχικού άσθματος σχετίζεται στενά με την ευαισθητοποίηση σε εισπνεόμενα αλλεργιογόνα στα πρώτα χρόνια της ζωής.¹⁶

Τα παιδιά θα πρέπει να ενημερώνονται για τα μέτρα δευτερογενούς πρόληψης, όπως είναι η αποφυγή των αλλεργιογόνων ουσιών και να δοθεί έμφαση στις συνέπειες από την παράταση της έκθεσης στους περιβαλλοντικούς

παράγοντες (ρύπους και αλλεργιογόνα), καθώς και στον καπνό του τσιγάρου.¹⁵⁻¹⁷

Ο ρόλος των ψυχολογικών παραγόντων στην εμφάνιση μιας κρίσης άσθματος είναι ιδιαίτερα σημαντικός. Συναισθήματα, όπως η έντονη χαρά, η λύπη και γενικότερα η ψυχική καταπόνηση (stress) του παιδιού μπορούν να αποτελέσουν εκλυτικό αίτιο κρίσης βρογχικού άσθματος.¹⁹⁻²¹ Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να προτείνονται τρόποι αντιμετώπισης ή αποφυγής των εκλυτικών παραγόντων.

2.2. Ενημέρωση γονέων και παιδιών ως προς τους τρόπους αποφυγής των παραγόντων που προδιαθέτουν στην εμφάνιση αλλεργίας

Η φροντίδα για το ενδοοικιακό περιβάλλον του αλλεργικού παιδιού είναι πρωταρχικής σημασίας, αφού με την αποφυγή του παράγοντα που πυροδοτεί την αλλεργική αντίδραση είναι δυνατό να αποτραπεί η εκδήλωση συμπτωμάτων ή να αποτραπεί η ευαισθητοποίηση του αλλεργικού παιδιού. Πρέπει να λαμβάνονται μέτρα για την αντιμετώπιση παραγόντων που ανήκουν τόσο στο ενδοοικιακό περιβάλλον όσο και στο εξωοικιακό περιβάλλον.²²

2.2.1. Εξωοικιακό περιβάλλον

Κάπνισμα

Ο παράγοντας με τη μεγαλύτερη σημασία στην ευαισθητοποίηση του παιδιού και στην εκδήλωση ασθματικών κρίσεων 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 με αυτόν τον τρόπο καθίστανται 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 προστατευτούν τα παιδιά από την ευαισθητοποίηση και να ελαττωθεί η πιθανότητα εμφάνισης ασθματικών συμπτωμάτων πρέπει οι ενήλικοι να πάψουν να καπνίζουν στο σπίτι.²²⁻²⁵

Εύφλεκτα υλικά – θέρμανση

Η καύση αερίου, πετρελαίου, κάρβουνου, ξύλου και παραφίνης μέσα στο δωμάτιο πρέπει να αποφεύγεται γιατί μπορεί να αυξήσει τη συγκέντρωση ερεθιστικών αερίων

(CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂, φορμαλδεΐδης, υδρογονάνθρακα). Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται αναγκαστικά κάποιο από τα υλικά αυτά πρέπει να αερίζεται ο χώρος επαρκώς.

Από τα συστήματα θέρμανσης δε 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.^{22,26}

Οι υγραντήρες πρέπει να αποφεύγονται γιατί ευνοούν την ανάπτυξη 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 < 50%.²⁶

Αερισμός

Η ανανέωση του εσωτερικού αέρα στα νέα κτήρια που έχουν καλή μόνωση και διπλά παράθυρα –συνηθίζεται στις χώρες της Β. Ευρώπης και της Αμερικής– είναι πλημμελής (μόνο 50% σε μία ώρα). Αντίθετα, στα λιγότερο φροντισμένα σπίτια ο αέρας ανανεώνεται πολύ περισσότερο (100% σε μία ώρα). Συνεπώς, στα φροντισμένα σύγχρονα κτήρια αναπτύσσεται το λεγόμενο «*σύνδρομο του άρρωστου (νοσογόνου) κτηρίου*», που χαρακτηρίζεται από ποικίλα συμπτώματα όπως ερεθισμός δέρματος, μύτης, ματιών και πνευμόνων. Για το λόγο αυτόν τα παράθυρα των σπιτιών πρέπει να ανοίγουν σε ώρες και ημέρες κατά τις οποίες η ατμοσφαιρική ρύπανση είναι χαμηλή, π.χ. το βράδυ.²⁸

Φίλτρα αέρα – ιονιστές

Τα φίλτρα αέρα μειώνουν τον αριθμό των αιωρούμενων σωματιδίων, άρα και των αλλεργιογόνων (ακάρεων, οικιακής σκόνης, σπόρων μυκήτων, τριχώματος ζώων και γύρων) ώστε να είναι σε συγκεκριμένες περιπτώσεις αποτελεσματικά, ειδικά σε ώρες όπου μέσα στο σπίτι υπάρχει «νέφος» σωματιδίων, όπως για παράδειγμα συμβαίνει την άνοιξη. Τα μηχανικά φίλτρα αέρα υψηλής απόδοσης θεωρούνται καλύτερα από τα ηλεκτροστατικά, αλλά και αυτά αποδεικνύονται ανεπαρκή αν δε 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 γι' αυτό δε συνιστάται η χρήση τους στα σπίτια των ασθματικών.²⁸

Πλύσιμο – Καθάρισμα

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 ημέρες (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 πανί ξεσκονίσματος καθημερινά.²⁸

2.2.2. Ενδοοικιακό περιβάλλον

Ακάρεα της οικιακής σκόνης

Τα ακάρεα της σκόνης του σπιτιού βρίσκονται σε αφθονία στο ενδοοικιακό περιβάλλον, ιδιαίτερα εκεί όπου συγκεντρώνεται σκόνη (χαλιά, κλινοσκεπάσματα, υφάσματα, έπιπλα). Ορισμένα προϊόντα του πεπτικού τους σωλήνα (κόπρανα) αποτελούν μείζονα αλλεργιογόνα, τα οποία αιωρούμενα καθιζάνουν σε χρόνο < 5 min (διάμετρος – 10 mm). Όταν τα σωματίδια αυτά εισπνέονται από 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 τα ακάρεα απαιτούνται συνθήκες υψηλής υγρασίας και θερμοκρασίας. Ως άριστες περιβαλλοντικές συνθήκες ανάπτυξης θεωρούνται:

- Η αυξημένη σχετική υγρασία (75–80%)
- Η αυξημένη θερμοκρασία (25–30 °C), παρότι μπορούν να επιβιώσουν και σε κάπως χαμηλότερη σχετική υγρασία και θερμοκρασία. Στα μεγάλα υψόμετρα, όπου η υγρασία είναι χαμηλή, τα ακάρεα σχεδόν απουσιάζουν.^{27,28} Συνεπώς, σε χώρους όπου υπάρχει υγρασία πρέπει να λαμβάνονται πρακτικά μέτρα περιορισμού της. Σε λουτρό, κουζίνες ή δωμάτια που συγκεντρώνονται για πολύ χρόνο πολλά άτομα ή σε υπνοδωμάτια που κοιμούνται μαζί περισσότερα άτομα απαιτείται καλός και συνεχής αερισμός (ανοικτό παράθυρο ή εξαεριστήρας). Η υγρασία στους τοίχους και οι διαρροές στους σωλήνες πρέπει να αντιμετωπίζονται με στεγανοποίηση.

Επιπλέον, εκτός από την προσπάθεια δημιουργίας αρνητικών συνθηκών για την ανάπτυξη των ακάρεων λαμβάνονται μέτρα και για τη μείωση της ποσότητας αυτών που ήδη υπάρχουν στο περιβάλλον.

Προτείνεται να χρησιμοποιούνται ηλεκτρικές σκούπες μέγιστης απορροφητικότητας, χωρίς προβλήματα στη λειτουργία, για να αποφευχθεί ο κίνδυνος διασποράς των ακάρεων. Τα στρώματα πρέπει να σκουπίζονται τακτικά και να ξεσκονίζονται τα δωμάτια, όπως προαναφέρθηκε. Επίσης, προσοχή απαιτείται στο 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 μη 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, καθώς και τα είδη ταξιδιού (βαλίτσες) που χρησιμοποιούνται σπανιότερα. Για το δάπεδο, καλύτερη επιλογή είναι το ξύλο και το πλακάκι, ενώ, αντίθετα, η μοκέτα από τοίχο σε τοίχο συγκερατεί σκόνη και δυσκολεύει το καθαρίσμα.^{28,29}

Ο τύπος του στρώματος δε φαίνεται να επηρεάζει την ποσότητα των ακάρεων. Ιδιαίτερη σημασία έχει η κάλυψη τους από ειδικά πλαστικά καλύμματα (από πολυουρεθάνη) που παρεμποδίζουν τη διόδο 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 με χνουδωτά ζωάκια, γιατί 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 ακαρεοκτόνων προϊόντων αποτελεί μια άλλη δυνατότητα. Χρησιμοποιούνται διάφορα υλικά από καφεΐνη μέχρι τα υψηλής δραστηριότητας (και τοξικότητας) οργανοφωσφορικά. Μερικά από αυτά, όπως το βενζοϊκό βενζύλιο θεωρούνται ασφαλή. Απαιτείται καλός ψεκασμός 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' ό,τι στην επιφάνεια). Απαιτείται παράλληλη χρήση απορροφητικής σκούπας, αφού τα ακαρεοκτόνα σκοτώνουν τα ακάρεα χωρίς να μειώνουν την ποσότητα του ήδη υπάρχοντος αλλεργιογόνου. Δε συνιστάται ο ψεκασμός 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.^{28,29}

Μύκητες

Οι μικροί σπόροι των μυκήτων (διάμετρος 3–10 mm) αποτελούν μια άλλη κατηγορία αεροαλλεργιογόνων που μπορεί να ευαισθητοποιήσουν και να πυροδοτήσουν ασθματικό επεισόδιο. Για να αναπτυχθούν οι μύκητες απαιτείται αυξημένη σχετική υγρασία και για τα περισσότερα είδη θερμοκρασία > 10 °C. 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, καθώς και ο καλός καθαρισμός του σπιτιού. Όλες οι επιφάνειες, στις οποίες μπορεί να αναπτύσσονται μύκητες πρέπει να καθαρίζονται συχνά με χλωρίνη. Τα λουλούδια εσωτερικού χώρου πρέπει να απομακρύνονται.²⁹

Οικόσιτα ζώα

Τα οικόσιτα ζώα αποτελούν μία από τις κύριες πηγές αλλεργιογόνων του ενδοοικιακού περιβάλλοντος. Τα αλλεργιογόνα βρίσκονται στο τρίχωμα, στο σάλιο και στην ουρά τους και 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. 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.

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 ποντικιών, όπως το ινδικό χοιρίδιο και διάφορα πτηνά.^{27–31}

3. Φαρμακευτική αγωγή

Τα φάρμακα που χορηγούνται για την αντιμετώπιση του άσθματος διακρίνονται σε ανακουφιστικά ή, όπως αλλιώς ονομάζονται, βρογχοδιασταλτικά. Χορηγούνται για την αντιμετώπιση της ασθματικής κρίσης και στοχεύουν στην άμεση ανακούφιση του ασθενούς από τη δύσπνοια και προληπτικά χορηγούνται για τη μείωση εμφάνισης νέων κρίσεων.

Τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα δρουν δημιουργώντας σύσπαση στις μυϊκές ίνες που περιβάλλουν τους βρόγχους, προκαλώντας χάλαση αυτών και κατά συνέπεια διάνοιξη

των αποφραγμένων αεροφόρων οδών. Αν και τα βρογχοδιασταλτικά φάρμακα μπορούν να χορηγηθούν υπό πολλές μορφές (εισπνοές, ενέσεις, δισκία, υπόθετα, σιρόπια), εντούτοις η πλέον 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.^{32,33}

Περιλαμβάνουν την ταχύτερη μεταφορά του φάρμακου κατευθείαν στο όργανο που πάσχει, δηλαδή στους βρόγχους, τη χρησιμοποίηση πάρα πολύ μικρών δόσεων του φαρμάκου, οι οποίες αντιστοιχούν μόλις στο 1/10 της δόσης που χορηγείται από το στόμα και την απουσία σημαντικών ανεπιθύμητων ενεργειών, επειδή με τις εισπνοές το φάρμακο κατευθύνεται μόνο στους βρόγχους και πρακτικά δεν επηρεάζεται κάποιο άλλο όργανο του οργανισμού.^{32,33}

Οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων λόγω της ευκολίας λήψης χρησιμοποιούνται τόσο για την αντιμετώπιση των κρίσεων όσο και στα μεσοδιαστήματα των κρίσεων για να διατηρούνται οι βρόγχοι ανοικτοί και να προλαμβάνονται οι κρίσεις. Επιπλέον, οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων αποτελούν ιδανικό τρόπο πρόληψης των ασθματικών κρίσεων που προκαλούνται από άσκηση. Συχνά, αρκούν 1–2 εισπνοές κάποιου βρογχοδιασταλτικού φαρμάκου πριν από την άσκηση για να προληφθεί μια ασθματική κρίση.

Οι εισπνοές βρογχοδιασταλτικών φαρμάκων στις συνιστώμενες δόσεις μερικές φορές μπορεί να προκαλέσουν ένα ελαφρύ και αθώο τρόμο, ο οποίος συνήθως είναι παροδικός. Σπάνια, μπορεί να προκαλέσουν την εμφάνιση ελαφράς ταχυκαρδίας.

Οι δύο αυτές ανεπιθύμητες ενέργειες δεν είναι επικίνδυνες. Παρά τα σημαντικά πλεονεκτήματα που διαθέτουν γενικά οι εισπνοές, εντούτοις υπάρχει ένα μεγάλο ποσοστό ασθενών που δεν απολαμβάνει πλήρως τα οφέλη που προσφέρουν. Αυτό οφείλεται στη μη κατανόηση του σωστού τρόπου λήψης των εισπνοών.³²

Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται, όταν χορηγούνται συσκευές νεφελοποίησης στο σπίτι. Στις περιπτώσεις αυτές, ο ιατρός πρέπει να ενημερώνεται πριν και μετά από κάθε χρήση, σχετικά με την κατάσταση του ασθενούς. Η αλόγιστη χρήση αυτών των συσκευών και η εμπιστοσύνη που δημιουργείται από τη θεαματική, αλλά πρόσκαιρη, βελτίωση των συμπτωμάτων, μπορεί να έχει ως συνέπεια την καθυστέρηση της προσαγωγής του ασθενούς και την επικίνδυνη επιβάρυνση της κατάστασής του. Σημαντική βοήθεια στην αντικειμενική εκτίμηση της κατάστασης προσφέρει η χρήση των ροόμετρων τύπου Wright, για

τη μέτρηση της εκπνευστικής ροής από τον ασθενή στο σπίτι, καθώς και η συμπλήρωση ημερολογιακής κάρτας με τα συμπτώματα και τα φάρμακα που λαμβάνει. Οι γονείς πρέπει να γνωρίζουν τα φάρμακα που θα χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση υποτροπής των συμπτωμάτων και τη διάρκεια δράσης τους. Ιδιαίτερα για τους εισπνεόμενους β₂-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.

3.1. Τρόπος λήψης εισπνεόμενων φαρμάκων

- Καθαρισμός των αεραγωγών
- Προετοιμασία της συσκευής
- Λήψη σωστής θέσης του σώματος (όρθια ή καθιστή)
- Βαθιά εκπνοή
- Τοποθέτηση της συσκευής στο στόμα
- Λήψη του φαρμάκου με βίαιη, βαθιά εισπνοή – συγχρονισμός
- Κράτημα της αναπνοής για 5–10 sec
- Αποκατάσταση της αναπνευστικής συχνότητας με ηρεμία
- Φροντίδα της στοματικής κοιλότητας (κορτικοειδή)
- Φροντίδα της συσκευής.³³

Στόχοι της θεραπείας του άσθματος

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

- Πρόληψη των χρόνιων συμπτωμάτων (π.χ. νυκτερινός 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, έως 4–6 εβδομάδες, φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια)
- Μέτριο (συχνά επεισόδια αλλά < 1 την εβδομάδα, φυσιολογική ή σχεδόν φυσιολογική αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια)

- Σοβαρό (συχνές οξείες κρίσεις, συμπτώματα μεταξύ των επεισοδίων, υπολειπόμενη αναπνευστική λειτουργία ανάμεσα στα επεισόδια).

Ο προσδιορισμός της βαρύτητας του άσθματος θα καθορίσει το είδος και τη διάρκεια της φαρμακευτικής αγωγής.

3.2. Χρήση ροόμετρου

Οι ασθενείς που έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιούν ροόμετρο στο σπίτι, είναι σε θέση να αναγνωρίσουν ταχέως κάποια δυσκολία στην αναπνοή, ακόμη και πριν παρουσιαστεί ο βήχας και ο συριγμός. Έτσι, μπορούν να αντιδράσουν πολύ έγκαιρα, λαμβάνοντας τα κατάλληλα φάρμακα.³⁴

Οι προβλεπόμενες ή φυσιολογικές τιμές της μέγιστης 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 μέγιστης 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 μέγιστης εκπνευστικής ροής, που χρησιμοποιείται για κάθε ασθενή ως 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 μέγιστης εκπνευστικής ροής διαπιστώνεται μόνο μετά από μια περίοδο επιθετικής και ισχυρής αντιφλεγμονώδους, αλλά και βρογχοδιασταλτικής αγωγής 2–3 εβδομάδων (ή και περισσότερο, αν κριθεί αναγκαίο). Η αντικειμενική τιμή της μέγιστης 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).

Ενδεχομένως να υπάρχει μια ευρεία διακύμανση ανάμεσα στις τιμές της μέγιστης εκπνευστικής ροής που μετρούνται το πρωί και το απόγευμα. Αυτό είναι ιδιαίτερα εμφανές κατά την έναρξη της θεραπείας και κυρίως όταν ο έλεγχος της νόσου είναι ανεπαρκής. Οι μεταβολές και οι διακυμάνσεις της μέγιστης 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 της μέγιστης εκπνευστικής ροής ή η καλύτερη προσωπική συνήθως προκύπτει από τη μέτρησή της το απόγευμα, μετά από μια περίοδο εντατικής θεραπείας.^{33,34}

3.3. Σχολεία ενημέρωσης παιδικού άσθματος

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 περισσότερο επιτακτική στα χρόνια νοσήματα, όπως είναι το άσθμα, όπου ο διαλείπων χαρακτήρας των συμπτωμάτων αποτελεί αιτία μη συμμόρφωσης στη θεραπεία αλλά και πρόσφορο έδαφος για την ανάπτυξη και την εφαρμογή μεθόδων παραϊατρικής, με αποτέλεσμα την επιδείνωση του πάσχοντα και την επιβάρυνση του κόστους της υγείας.

Στην Ελλάδα, την τελευταία δεκαετία, δημιουργήθηκαν και λειτουργούν ΣΠΑ σε πειραματικό στάδιο στην Αθήνα, στη Θεσσαλονίκη, στη Λάρισα και στο Ηράκλειο. Στο ΣΠΑ που απευθύνεται σε γονείς ασθματικών παιδιών, επιχειρείται μια εκλαϊκευμένη παρουσίαση της νόσου και των παραγόντων που σχετίζονται με τις κρίσεις του άσθματος. Το πρόγραμμα μπορούν να παρακολουθήσουν και τα ίδια τα παιδιά, ηλικίας > 7 ετών, εφόσον το επιθυμούν. Η εκπαίδευση που πραγματοποιείται από νοσηλεύτη 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 τη νόσο, τα συμπτώματα και τους τρόπους αντιμετώπισής 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 διανέμονται ενημερωτικά έντυπα.^{36,37}

Επιπρόσθετα, παρέχεται η δυνατότητα ελέγχου του τρόπου χορήγησης των εισπνεόμενων φαρμάκων και πραγματοποιείται επίδειξη αντιμετώπισης της οξείας ασθματικής κρίσης ή και της οξείας αναφυλακτικής αντίδρασης, σε όσους γονείς το επιθυμούν. Στην παρουσίαση δε γίνεται αναφορά σε συγκεκριμένα φαρμακευτικά προϊόντα ούτε σε θεραπευτικά σχήματα. Όταν υπάρχουν σχετικές ερωτήσεις, ο εκπαιδευτής παραπέμπει στο θεράποντα ιατρό του ασθενούς. Επιπλέον, για τη συμμετοχή στο ΣΠΑ, απαιτείται συγκατάθεση του θεράποντα ιατρού, ώστε να

εξασφαλίζεται η αρμονική *συνεργασία*. Η αξιολόγηση της όλης προσπάθειας γίνεται με τη συμπλήρωση από τους γονείς ενός ερωτηματολογίου, πριν και μετά από την παρακολούθηση. Τα πρώτα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι γονείς των ασθματικών παιδιών που παρακολουθούσαν το ΣΠΑ, αντιμετωπίζουν τη νόσο αποτελεσματικότερα από εκείνους που δε συμμετείχαν. Εκτός από την εκπαίδευση των γονέων-φροντιστών του παιδιού με άσθμα, η συνεχιζόμενη εκπαίδευση των επαγγελματιών υγείας έχει θετικά αποτελέσματα, καθώς αποδεικνύεται ότι βελτιώνει σημαντικά τις γνώσεις και την αποτελεσματικότητα των παρεμβάσεων.^{38,39}

4. Συμπεράσματα

Το ασθματικό παιδί είναι ένας «χρόνιος ασθενής», το νόσημα του οποίου 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 λαμβάνει φάρμακα. Από την άλλη πλευρά, οι γονείς του διακατέχονται από υπερβολικό άγχος στην προσπάθειά τους να προφυλάξουν το παιδί και περιορίζουν σημαντικά τις κοινωνικές τους δραστηριότητες. Η αντιμετώπιση του παιδιού από διεπιστημονική ομάδα συμβάλλει στη δημιουργία σχέσης εμπιστοσύνης με τους γονείς και το παιδί. Ωστόσο, αυτό είναι δύσκολο αφού ποσοστό μεγαλύτερο από το 50% των παιδιών και των γονέων τους δεν ακολουθούν τις οδηγίες, με αποτέλεσμα να υποθεραπεύεται η νόσος.

Η καλύτερη μέθοδος για την άμβλυνση των ψυχολογικών προβλημάτων που δημιουργούνται στο ασθματικό παιδί και την οικογένειά του είναι η συστηματική εκπαίδευση από εξειδικευμένο νοσηλεύτη.

Ωστόσο, για την αποτελεσματική φροντίδα του παιδικού βρογχικού άσθματος απαιτείται να εφαρμοστούν σε πολυπαραγοντικό επίπεδο παρεμβάσεις που περιλαμβάνουν περιβαλλοντικούς παράγοντες κινδύνου, κοινωνικοοικονομικές και πολιτισμικές αλλαγές, καθώς και πρόγραμμα ποιοτικής νοσηλευτικής φροντίδας σε επίπεδο κοινότητας.

ABSTRACT

Childhood Bronchial Asthma: Contemporary Nursing Care and Rehabilitation in the Community Settings

Maria Batsolaki,¹ Christos Marneras²

¹Associate Professor, Head of the Department of Nursing, Technological Educational Institute (TEI), Patras,

²Nurse TEI, MSc, Renal Centre, Rio University Hospital, Patras, Greece

Background: Bronchial asthma is a chronic inflammatory lung disease, which causes recurrent episodes of dyspnoea, wheezing and cough. It is estimated that 10% of children suffer from asthma, and an asthmatic crisis may be a life-threatening event for the young patients. **Aim:** Literature review of the role of the nurse in the current management of childhood bronchial asthma in the community. **Method:** A literature search using the Medline, Cinahl and Cochrane databases was made for the period 1.11.2010 to 1.2.2011 using specific key words related to asthma management: Nurse, paediatric bronchial asthma, family, care, parents. **Results:** Most parents do not have adequate knowledge to enable them to recognize the onset of an asthmatic attack and its trigger factor, and they cannot assess the severity correctly. Many health professionals do not assess properly the severity of an asthmatic crisis, which is often underestimated. The appropriate use of inhalants, nebulizers and other devices, in combination with the removal of environmental allergens, along with education of the family, are the cornerstones of care of the child with asthma. Barriers to effective care of childhood asthma include the persistence of environmental factors, socio-economic and cultural factors, and fluctuations in the quality of care provided by health professionals. **Conclusions:** Bronchial asthma is a common and serious health problem of childhood. Community intervention, and in particular family education, constitute a critical focus for the prevention and management of childhood asthma. *NOSILEFTIKI* 2011, 50 (3): 288–296.

Key-words: asthma, asthmatic attack, care, child, education, parents

✉ **Corresponding Author:** Christos Marneras, 14 Karatza street, GR-262 24 Patra, Greece, tel.: +30 6972 326 883, +30 2610 330 751, e-mail: marneras2003@yahoo.gr

Βιβλιογραφία

1. Anonymous. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 1998, 351:1225–1232
2. Myers TR. Pediatric asthma epidemiology: Incidence, morbidity, and mortality. *Respir Care Clin N Am* 2000, 6:1–14
3. König P. Hidden asthma in childhood. *Am J Dis Child* 1981, 135:1053–1055
4. Quizon A, Colin AA. Special considerations in pediatric asthma. *Curr Opin Pharmacol* 2010, 10:272–275
5. Peat JK, Salome CM, Toelle BG, Bauman A, Woolcock AJ. Reliability of a respiratory history questionnaire and effect of mode of administration on classification of asthma in children. *Chest* 1992, 102:153–157
6. Jenkins MA, Clarke JR, Carlin JB, Robertson CF, Hopper JL, Dalton MF. Validation of questionnaire and bronchial hyper-responsiveness against respiratory physician assessment in the diagnosis of asthma. *Int J Epidemiol* 1996, 25:609–616
7. Anthracopoulos M, Karatza A, Liolios E, Triga M, Triantou K, Priftis K. Prevalence of asthma among schoolchildren in Patras, Greece: Three surveys over 20 years. *Thorax* 2001, 56:569–571
8. Davis KJ, Disantostefano R, Peden DB. Is Johnny wheezing? Parent-child agreement in the Childhood Asthma in America survey. *Pediatr Allergy Immunol* 2011, 22:31–35
9. Anthracopoulos MB, Liolios E, Panagiotakos DB, Triantou K, Priftis KN. Prevalence of asthma among schoolchildren in Patras, Greece: Four questionnaire surveys during 1978–2003. *Arch Dis Child* 2007, 92:209–212
10. Navaie-Waliser M, Misener M, Mersman C, Lincoln P. Evaluating the needs of children with asthma in home care: The vital role of nurses as caregivers and educators. *Public Health Nurs* 2004, 21:306–315
11. Levy ML, Godfrey S, Irving CS, Sheikh A, Hanekom W, Bush A et al. Wheeze detection: Recordings vs assessment of physician and parent. *J Asthma* 2004, 41:845–853
12. Kathleen Morgan Speer. Παιδιατρική Νοσηλευτική. Σχεδιασμός νοσηλευτικής φροντίδας. 3η έκδοση. Επιμέλεια μετάφρασης Βασιλική Μάτζιου, Εκδόσεις Λαγός, Αθήνα, 2000
13. Yang BH, Chen YC, Chiang BL, Chang YC. Effects of nursing instruction on asthma knowledge and quality of life in schoolchildren with asthma. *J Nurs Res* 2005, 13:174–183
14. Upham JW, James AL. Remission of asthma: The next therapeutic frontier? *Pharmacol Ther* 2011, 130:38–45
15. Kumar C, Edelman M, Ficorelli C. Children with asthma: A concern for the family. *MCN Am J Matern Child Nurs* 2005, 30:305–311
16. Priftis KN, Mermiri D, Papadopoulou A, Papadopoulos M, Fretzayas A, Lagona E. Asthma symptoms and bronchial

- reactivity in school children sensitized to food allergens in infancy. *J Asthma* 2008, 45:590–595
17. Priftis KN, Mantzouranis EC, Anthracopoulos MB. Asthma symptoms and airway narrowing in children growing up in an urban versus rural environment. *J Asthma* 2009, 46:244–251
 18. Delfino RJ. Epidemiologic evidence for asthma and exposure to air toxics: Linkages between occupational, indoor, and community air pollution research. *Environ Health Perspect* 2002, 110(Suppl 4):573–589
 19. Priftis KN, Anthracopoulos MB. The causal relationship between stress and asthma. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2008, 36:343–346
 20. Pike JL, Smith TL, Hauger RL, Nicassio PM, Patterson TL, McClintick J et al. Chronic life stress alters sympathetic, neuroendocrine, and immune responsiveness to an acute psychological stressor in humans. *Psychosom Med* 1997, 59:447–457
 21. Peters TE, Fritz GK. Psychological considerations of the child with asthma. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2010, 19:319–333
 22. Leung TF, Wong YS, Chan IH, Yung E, Sy HY, Lam CW et al. Domestic exposure to aeroallergens in Hong Kong families with asthmatic children. *Pediatr Pulmonol* 2011, 46:632–639
 23. Leung TF, Wong YS, Chan IH, Yung E, Wong CK, Lam CW et al. Indoor determinants of endotoxin and dust mite exposures in Hong Kong homes with asthmatic children. *Int Arch Allergy Immunol* 2010, 152:279–287
 24. Farber HJ, Knowles SB, Brown NL, Caine L, Luna V, Qian Y et al. Secondhand tobacco smoke in children with asthma: Sources of and parental perceptions about exposure in children and parental readiness to change. *Chest* 2008, 133:1367–1374
 25. Jiménez-González C, Santini V, Figueroa Cosme WI, Parilla Idel C. Do parents know about the adverse effects of passive smoking and the relationship with respiratory illness on their children? *Bol Asoc Med PR* 2008, 100:39–46
 26. Dietert RR, Zelikoff JT. Early-life environment, developmental immunotoxicology, and the risk of pediatric allergic disease including asthma. *Birth Defects Res B Dev Reprod Toxicol* 2008, 83:547–560
 27. Samoli E, Nastos PT, Paliatsos AG, Katsouyanni K, Priftis KN. Acute effects of air pollution on pediatric asthma exacerbation: Evidence of association and effect modification. *Environ Res* 2011, 111:418–424
 28. Glass J, Kay B. *The unhealthy effects of air environment in the child with asthma*. Sunshine, Toronto, 1996
 29. Sieber O. *Causes of the allergies all over the nation*. Meli D, Sidney, 2001
 30. Liu AH. Something old, something new: Indoor endotoxin, allergens and asthma. *Paediatr Respir Rev* 2004, 5(Suppl A):S65–S71
 31. Leaderer BP, Belanger K, Triche E, Holford T, Gold DR, Kim Y et al. Dust mite, cockroach, cat, and dog allergen concentrations in homes of asthmatic children in the northeastern United States: Impact of socioeconomic factors and population density. *Environ Health Perspect* 2002, 110:419–425
 32. Eskandar F, Fleming S. Developing therapeutics for the treatment of pediatric asthma. *Curr Opin Investig Drugs* 2010, 11:550–558
 33. Pedersen S, Dubus JC, Crompton GK; ADMIT Working Group. The ADMIT series – issues in inhalation therapy. 5) Inhaler selection in children with asthma. *Prim Care Respir J* 2010, 19:209–216
 34. Côté J, Cartier A, Malo JL, Rouleau M, Boulet LP. Compliance with peak expiratory flow monitoring in home management of asthma. *Chest* 1998, 113:968–972
 35. Price D, Foster J, Scullion J et al. *Άσθμα και ΧΑΠ*. Ιατρικές Εκδόσεις Βαγιονάκη, Αθήνα, 2006
 36. Εμποριάδου Μ, Δαμιανίδου Λ. Εξελίξεις και προοπτικές στο παιδικό βρογχικό άσθμα. *Παιδιατρική Βορείου Ελλάδος* 2007, 19:215–224
 37. Postma J, Karr C, Kieckhefer G. Community health workers and environmental interventions for children with asthma: A systematic review. *J Asthma* 2009, 46:564–576
 38. Clark N, Lachance L, Milanovich AF, Stoll S, Awad DF. Characteristics of successful asthma programs. *Public Health Rep* 2009, 124:797–805
 39. StoLoff SW. Asthma management and prevention: Current perspectives. *Clin Cornerstone* 2008, 8:26–43
 40. Williams D, Portnoy JM, Meyerson K. Strategies for improving asthma outcomes: A case-based review of successes and pitfalls. *J Manag Care Pharm* 2010, 16(1 Suppl C):S3–S14