

Εξοπλισμός Ωτορινολαρυγγολογικού Ιατρείου για αντιμετώπιση επείγουσας αλλεργικής αντίδρασης και επειγόντων περιστατικών

Σ. ΒΕΛΕΓΡΑΚΗΣ, Ι. ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ, Α. ΒΑΡΔΟΥΝΙΩΤΗΣ, Β. ΛΑΧΑΝΑΣ, Δ. ΓΚΕΛΗΣ, Ε. ΠΡΟΚΟΠΑΚΗΣ
ΩΡΛ Κλινική Πανεπιστημιακού Νοσοκομείου Ηρακλείου, Κρήτης

Α. Γενικός εξοπλισμός

Ο εξοπλισμός που πρέπει να υπάρχει σε ένα ΩΡΛ ιατρείο, για την αντιμετώπιση επειγόντων περιστατικών εξαρτάται από πολλούς παράγοντες και κυρίως από την απόσταση από το νοσοκομείο.

Η λίστα που προτείνουμε θα πρέπει να χρησιμοποιείται ως γενικός οδηγός και να προσαρμόζεται ανάλογα με τις συνθήκες του κάθε ιατρείου.

- **Τραπέζι εξέτασης ή εξεταστική καρέκλα.** Καθένας που έχει πιθανά συμπτώματα αναφυλαξίας θα πρέπει να ξαπλώνει και να ελέγχονται τα ζωτικά του σημεία. Γρήγορες αντιδράσεις μπορεί να εμποδίσουν τη λιποθυμία και ένα πιθανό πέσιμο. Τα στενά ρούχα θα πρέπει να χαλαρωθούν και θα πρέπει να χορηγηθεί οξυγόνο.
- **Εξοπλισμός monitoring.** Θα πρέπει να υπάρχει ένα σφυγμομανόμετρο και ένα στηθοσκόπιο, καθώς και ένας ηλεκτροκαρδιογράφος/απινιδωτής ή ένας αυτόματος εξωτερικός απινιδωτής αν βρίσκεστε σε απόσταση από βοήθεια. Ένα οξύμετρο είναι επίσης εξαιρετικά βοηθητικό. Η γρήγορη μέτρηση του σφυγμού και της πίεσης διακρίνει την αγγειοπνευμονογαστρική από την πραγματική αλλεργική αντίδραση. Ο συνεχής έλεγχος είναι σημαντικός κατά τη διάρκεια αντιδράσεων που απειλούν τη ζωή και ενώ δίνεται ενδοφλεβια επινεφρίνη ή άλλα φάρμακα.
- **Αιμοστατική ταινία.** Όταν είναι δυνατόν, τοποθετήστε μία ανάμεσα στο σημείο ένεσης και στην καρδιά για να ελαττώσετε την απορρόφηση του αντιγόνου. Χαλαρώστε κάθε 5 λεπτά. Επίσης, χρησιμοποιείστε τις για την τοποθέτηση IV γραμμής.
- **Επινεφρίνη 1:1000 (1mg/ml).** Το πιο σημαντικό φάρμακο. Θα πρέπει να είναι σε άμεση πρόσβαση στα ιατρεία, καθώς και στα σπίτια ευαίσθητων, αλλεργικών ασθενών. Σε υποψία πραγματικού κινδύνου, χορηγήστε επινεφρίνη. Η απόφαση να δώσετε επινεφρίνη είναι σαν την απόφαση να κάνετε τραχειοτομή: αν το σκεφτείτε πρέπει να το κάνετε. Μια παρατεταμένη προσπάθεια αναζωογόνησης με φτωχό ή μοιραίο αποτέλεσμα από τη θεραπεία της αναφυλαξίας μπορεί να φανεί αν η επινεφρίνη δε χρησιμοποιηθεί εγκαίρως. Το Canadi-

an Laboratory Centre for Disease Control δηλώνει ότι «η αποτυχία στην έγκαιρη χρήση της επινεφρίνης είναι πιο επικίνδυνη από τη λανθασμένη χρήση της» και σύμφωνα με το United Kingdom Resuscitation Council «η επινεφρίνη γενικώς υποχρησιμοποιείται και όταν δίνεται ενδομυϊκά είναι πολύ ασφαλής». Πάντως όσο σημαντική και αν είναι η επινεφρίνη πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή διότι μία υπερβολική δόση ή μία επιθετική ενδοφλεβια χορήγηση μπορεί να προκαλέσει σοβαρή υπερτασική κρίση.

- **Ενήλικη δόση:** Η χρήση έτοιμων 0,3ml διπλών δόσεων συριγγών ή αυτοενιόμενων 0,3 ή 0,15ml συριγγών συστήνεται γιατί μπορούν να χρησιμοποιηθούν γρήγορα. Η συνήθης ενήλικη δόση είναι από 0,3 μέχρι 1ml IM. Σύμφωνα με τις αγγλικές συστάσεις συστήνεται η χορήγηση 0,5ml IM. Η IM χορήγηση είναι πάντα προτιμότερη από την υποδόρια λόγω της γρηγορότερης δράσης της. Υψηλότερες δόσεις επινεφρίνης έχουν χορηγηθεί σε υγιείς ενήλικες αλλά δε συνηθίζονται σε τακτική βάση.

- **Παιδιατρική δόση:** Η συνήθης δόση για τα παιδιά είναι 0,01ml/kg (μέχρι 0,3-0,5ml το μέγιστο). Οι τυπικές δόσεις 1:1000w/v επινεφρίνης είναι οι εξής: από 2 έως 6 μηνών 0,07ml, 1 έτους 0,1ml, 1,5-4 ετών 0,15ml, 5 ετών 0,2ml, 6-11 ετών 0,25ml και πάνω από 11 ετών 0,5ml. Στα παιδιά, για τη μέτρηση μικρών δόσεων με ακρίβεια, 1:1000 w/v επινεφρίνης θα πρέπει να αραιώνεται 1:10. Εξαιτίας της διαφορετικής απορρόφησης, περισσότερη επινεφρίνη μπορεί να απαιτηθεί και πρέπει να δίνεται κάτω από παρακολούθηση των ζωτικών σημείων. Ταχυκαρδία είναι συνηθισμένη για την επινεφρίνη, αλλά καρδιακές δυσρυθμίες είναι σπάνιες σε κατά τα άλλα υγιή παιδιά. Επινεφρίνη 1:1000 w/v μπορεί να δοθεί ενδοτραχειακά, 0,1ml/kg.

- **Μειωμένες δόσεις:** Οι ηλικιωμένοι, ιδιαίτερα αυτοί με αγγειοεγκεφαλική νόσο, καρδιαγγειακή νόσο ή υπέρταση και άτομα που λαμβάνουν β-αναστολείς, μπορεί να μην ανέχονται τη συνήθη δόση των ενηλίκων. Γι' αυτό σκεφτείτε να ξεκινήσετε από 0,2ml.

- **Εισπνεόμενες δόσεις:** Η επινεφρίνη μπορεί να χορη-

➔ γηθεί με μηχανήμα εισπνοών με μετρητή δόσης ή *ur-draft*, εφόσον οι αναπνοές είναι επαρκώς βαθιές και ο ασθενής μπορεί να συνεργαστεί. 10 με 15 εισπνοές, ή περισσότερες από 20 για έναν ενήλικα, οδηγούν σε επίπεδα επινεφρίνης αίματος παρόμοια με αυτά μετά τη συνιστώμενη ενδομυϊκή δόση.

- **Επαναλαμβανόμενες δόσεις:** Το ήπαρ των ενηλίκων φυσιολογικά απενεργοποιεί γρήγορα την επινεφρίνη, έτσι ώστε μια δόση είναι κλινικά αποτελεσματική μόνο για περίπου 3 με 5 λεπτά. Γι' αυτό επαναλάβετε την επινεφρίνη όπως απαιτείται, με προσεκτική παρακολούθηση κάθε 3 με 5 λεπτά ώσπου να επιτευχθεί κλινική σταθερότητα. Στα παιδιά η ημιζωή της επινεφρίνης είναι πολύ μεγαλύτερη, περίπου 40 λεπτά.

- **Κυκλοφορική καταπληξία:** Για να είναι αποτελεσματική κατά τη διάρκεια σοβαρού σοκ, η επινεφρίνη (ενδομυϊκά σε δόσεις που μπορεί να επαναλαμβάνονται ανά 5-10 λεπτά ή αραιωμένη 1:10000 ή 1:100000) πρέπει να δίνεται κεντρικά από ενδοφλέβιες ή ενδοτραχειακές οδούς, ή αν δεν επιτυγχάνεται πρόσβαση από τον αεραγωγό ή ενδοφλέβια, να δίνεται ενδομυϊκά στη γλώσσα ή διαμέσου διατραχειακής εισόδου. Επινεφρίνη IV θα πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για σοκ άμεσα απειλητικό για τη ζωή. Η αρχική IV δόση (παιδιά και ενήλικες) είναι 5μg/kg, μέχρι μια μέγιστη δόση ενηλίκων 1mg σε 10ml. Δώστε τη μισή της υπολογισμένης δόσης με αργή IV χορήγηση και μετά χορηγήστε αργά το υπόλοιπο σε μικρές ποσότητες, καθώς θα παρακολουθείται ο καρδιακός ρυθμός και η ΑΠ. Παρακολούθηση με ΗΚΓ συνίσταται ισχυρά όποτε IV επινεφρίνη χρησιμοποιείται. Ορισμένοι Βρετανοί προτιμούν να χρησιμοποιούν ακόμα περισσότερο αραιωμένα διαλύματα 1:100000, ξεκινώντας από 1 με 2ml/min. Ενδοτραχειακές ή IM οδοί μπορεί να απαιτούν 2 με 2,5 φορές μεγαλύτερη δόση.

• **Οξυγόνο και υποστήριξη αερισμού.** Το οξυγόνο είναι το δεύτερο φάρμακο - κλειδί, γιατί η υποξαιμία είναι αυτή που συχνά προκαλεί καρδιαγγειακή καταπληξία κατά τη διάρκεια της αναφυλαξίας. Το οξυγόνο είναι διαθέσιμο σε μικρά δοχεία για χρήση στο ιατρείο. Αρχίστε αμέσως χαμηλή ροή (1 ως 2l/min) με μάσκα προσώπου ή μεγαλύτερη ροή (5-10l/min) με μάσκα προσώπου με αποθεματικό ασκό, ανάλογα με τις κλινικές απαιτήσεις, για ψυχολογική και φυσιολογική επίδραση. Διατηρήστε χαμηλή ροή οξυγόνου κατά τη διάρκεια της αρχικής θεραπείας της αναφυλαξίας, για να βελτιώσετε την οξυγόνωση. Αν όμως αναπτυχθεί σοκ, ο ασθενής είναι διασωληνωμένος ή έχει αρχίσει Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση, δώστε υψηλή ροή οξυγόνου (10 ως 15l/min). Αν υπάρχει διαθέσιμο οξυμετρο, διατηρήστε κορεσμό οξυγόνου μεγαλύτερο από 90%. Αν καταστεί αναγκαίος τεχνητός αερισμός, μια μάσκα προσώπου με βαλβίδα ενός αυλού είναι ασφαλέστερη από την τεχνική στόμα με στόμα. Μία Ambu ή ένα μηχανήμα bag-valve, σε συνδυασμό με πλαστική μάσκα αναισθησίας ή ενδοτραχειακό σωλήνα, είναι επίσης χρήσιμο για υποβοηθούμενο αερισμό. Διάφορα μεγέθη μασκών και στοματικών αεραγωγών πρέπει να

βρίσκονται αποθηκευμένα. Επίσης, ένα λαρυγγοσκόπιο (με καινούριες μπαταρίες), ενδοτραχειακοί σωλήνες και εργαλεία κρικοθυροτομής, όπως Nu-Trake και Pedia-Trake (Armstrong Medical Industries, Lincolnshire, IL) ή εργαλεία τραχειοτομής θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση που αναπτυχθεί οίδημα των αεραγωγών ή καρδιοαναπνευστική καταπληξία.

• **Ενδοφλέβια πρόσβαση.** Σε κάθε αξιοσημείωτη αντίδραση, έγκαιρη ΕΦ πρόσβαση είναι αναγκαία για τη χορήγηση φαρμάκων και υγρών. Αν ο ασθενής εμφανίζει αγγειοσύσπαση καλές επιλογές είναι η έξω σφαγίτιδα ή η μείζων σαφηνής φλέβα ή, αν οι κλινικοί είναι έμπειροι, οι υποκλείδιες ή οι έσω σφαγίτιδες, ή οι κρανιακές φλέβες. Ο μεγαλύτερος δυνατός ΕΦ καθετήρας θα πρέπει να τοποθετείται στην περίπτωση που αναπτύσσεται σοκ και μεγάλοι όγκοι υγρών πρέπει να χορηγούνται ταχέως. Αποθηκεύστε ΕΦ καθετήρες, σύριγγες και βελόνες, 1% λιδοκαΐνη, γάζες με οινόπνευμα, συνδετικούς σωλήνες, ΕΦ υγρά, ταινία, δεύτερη αιμοστατική ταινία (τουρνικέ) και ενδοφλέβιο πόλο. Μεγάλη απώλεια πλάσματος δε συμβαίνει σε όλους τους ασθενείς, αλλά όταν συμβεί μπορεί να είναι γρήγορη και μαζική και τα κρυσταλλοειδή ΕΦ διαλύματα μπορεί να μην είναι αποτελεσματικά στη διατήρηση του ενδαγγειακού όγκου. Σε σοβαρό σοκ πρέπει να δοθούν κολλοειδή. Γι' αυτό συνιστώνται δύο τύποι ΕΦ διαλυμάτων (NS ή R/L). Σαν αδρό οδηγό δώστε περίπου 20ml/kg ΕΦ υγρών σαν αρχική θεραπεία για την υπόταση σε ενήλικες και παιδιά. Κατά τη διάρκεια της αναζωογόνησης με υγρά, μην παραμελείτε να συνεχίσετε περιοδικές ενέσεις επινεφρίνης ή έγχυση επινεφρίνης, γιατί η επινεφρίνη δρα συνεργικά με τη θεραπεία με υγρά.

• **Αναρρόφηση και καθετήρες.** Χωρίς ισχυρή αναρρόφηση, παχιές εκκρίσεις μπορεί να κάνουν τον αερισμό ή τη διασωλήνωση αδύνατη. Ελέγξτε ότι οι καθετήρες αναρρόφησης ταιριάζουν στους σωλήνες κρικοθυροτομής και τους ενδοτραχειακούς και ότι η αναρρόφηση φτάνει όπου χρειάζεται και είναι αρκετά ισχυρή (> -120mmHg).

• **Εισπνοές αλβουτερόλης ή ισοδύναμου β-αγωνιστή.** Χρειάζονται δύο ή περισσότερες εισπνοές, κάθε 2 με 4 ώρες, για θεραπεία βρογχόσπασμου. Σε μερικούς ασθενείς πολλαπλές εισπνοές μπορεί να απαιτηθούν, ιδιαίτερα αν ο ασθενής έχει λάβει β-αναστολείς ή λάμβανε τακτικά β-αγωνιστές (δες προηγουμένως).

• **Εισπνοές ιπρατροπίου.** Χρειάζονται 15 με 30 εισπνοές, κάθε 4 ώρες, για μέγιστη θεραπεία βρογχόσπασμου. Αυτή είναι η δόση που βρέθηκε αποτελεσματική σε πειραματικές μελέτες άσθματος. Το μόνο εναλλακτικό φάρμακο είναι η glycopyrrolate, ένα ενέσιμο αντιχολινεργικό. Χρησιμοποιήστε 2mg στους ενήλικες ή, στα παιδιά, 0,05mg/kg με νεφελοποιητή κάθε 4 ώρες.

• **Ντοπαμίνη.** Παρότι δεν είναι το φάρμακο της πρώτης εκλογής, είναι χρήσιμο για αύξηση της ΑΠ, γιατί είναι πρωταρχικά β-αδρενεργικός αγωνιστής σε δόσεις κάτω από 10μg/kg/min. Αρχίστε με 1μg/kg/min ΕΦ και τιτλοποιήστε σε ένα μέγιστο 20μg/kg/min για την υποστήριξη της ΑΠ. Μειώστε την αρχική δόση σε 0,1μg/kg/

min σε ασθενείς υπό αναστολείς ΜΕΑ. Πριν αρχίσετε τη ντοπαμίνη, προβείτε σε φόρτιση με υγρά και συνεχίστε να χορηγείτε υγρά κατά τη διάρκεια της έγχυσης ντοπαμίνης για να υποστηρίξετε τον ενδαγγειακό όγκο. Η ντοπαμίνη πρέπει να αραιώνεται για να χρησιμοποιηθεί: προσθέστε μια αμπούλα 400mg σε 250ml D5W ή NS ώστε να γίνει 1600μg/ml. Για ένα μέσο ενήλικο, ξεκινήστε με περίπου 0,05ml/min. Ένα εναλλακτικό φάρμακο για τους ασθενείς υπό β-αναστολείς που απαιτούν υψηλές δόσεις υπερτασικών είναι η ισοπροτερονόλη.

- **Φαινολαμίνη.** Είναι ένας γνήσιος α-αδρενεργικός αναστολέας που χρησιμοποιείται σε δόσεις (increments) 5 με 10mg ΕΦ, (παιδιά 1mg) κάθε 5 με 15 λεπτά, ή όσο συχνά απαιτείται για τον έλεγχο της ΑΠ σε υπερτασική κρίση περίσσειας κατεχολαμινών. Αν η φαινολαμίνη δεν είναι διαθέσιμη, το αγγειοδιασταλτικό νιτροπρωσσικό νάτριο είναι αποτελεσματικό εναλλακτικό και η λαβεταλόλη μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί, αλλά δημιουργεί ή αυξάνει τη β-αναστολή. Βεβαιωθείτε ότι η φαινολαμίνη δε χορηγείται συγχρόνως με αντιυπερτασικά φάρμακα. Υπερβολική χρήση φαινολαμίνης μπορεί να υπερδιορθώσει την υπέρταση και να επιφέρει σοκ.
- **Νιτρογλυκερίνη.** Υπογλώσσια δισκία 0,4mg χρησιμοποιούνται για στεφανιαία αγγειοδιαστολή, αν εμφανιστεί στηθάγχη. Δώστε ένα δισκίο κάθε 5 λεπτά, έως 3 δόσεις ή μέχρι να ανακουφιστεί ο ασθενής. Επαναλάβετε κάθε μισή ώρα, όπως απαιτείται. Αποθηκεύστε την ερμητικά κλεισμένη.
- **Λιδοκαΐνη.** Είναι το φάρμακο εκλογής για κοιλιακή εκτοπία. Δώστε bolus ΕΦ 1,0 ως 1,5mg/kg, στη συνέχεια επαναλάβετε κάθε 3 ως 5 λεπτά, μέχρι να ελεγχθεί η εκτοπία ή μέχρι 3mg/kg μέγιστο. Ακολουθήστε ξεκινήστε στάγδην έγχυση 2 ως 4mg/min. Η ενδοτραχειακή δόση είναι 2,5 φορές η ΕΦ δόση.
- **Ατροπίνη.** Είναι το πρωταρχικό φάρμακο για τη θεραπεία των βραδυαρρυθμιών και του καρδιακού μπλοκ, ενώ μπορεί να έχει επίσης και κάποια βροχοδιασταλτική δράση. Δώστε 0,5 ως 1mg δόσεις ΕΦ, ενδοτραχειακά ή ενδομυϊκά στη γλώσσα, επαναλαμβάνοντας κάθε 5 λεπτά μέχρι να φέρει αποτέλεσμα ή μέχρι 2 με 3mg μέγιστο.
- **Αντιισταμινικά.** Καθώς το ανθρώπινο μυοκάρδιο είναι πολύ ευαίσθητο στην ισταμίνη, μπλοκάρτε περαιτέρω δράσεις της ισταμίνης δίνοντας ένα Η1 αντιισταμινικό από το στόμα ή ΕΦ, όπως διφαινυδραμίνη 100mg (παιδιά 12,5 ως 100mg) ή κλωροφαινοραμίνη 10mg. Στη συνέχεια δώστε ένα Η2 αντιισταμινικό όπως ρανιτιδίνη 50mg ή σιμετιδίνη 300mg. Δώστε αραιωμένα Η2 φάρμακα ΕΦ αργά σε 5 λεπτά για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος υπότασης, αρρυθμίας ή ασυστολίας. Υπάρχουν αποδείξεις ότι και οι Η1 και οι Η2 παράγοντες είναι βοηθητικοί, ιδιαίτερα σε ασθενείς υπό β-αναστολή ή σε αποφρακτικές περιπτώσεις αναφυλαξίας. Όταν υπάρχουν διαθέσιμοι ΕΦ Η1 παράγοντες μη κατασταλτικοί, αυτοί προτιμώνται λόγω των ελάχιστων παρενεργειών και των πρόσθετων αντιφλεγμονωδών δράσεών τους. Όταν υπάρχουν Η3 παράγοντες, μπορεί επίσης να είναι πολύτιμοι. Πάντα

να δίνετε ένα Η1 αντιισταμινικό πριν από κάθε Η2 για να αποτρέψετε αντίστροφη καρδιακή δράση.

- **Κορτικοστεροειδή.** Σε ασθενείς σε σοβαρή κατάσταση, χρησιμοποιούνται ΕΦ στεροειδή. Σε ελαφρύτερες καταστάσεις, στεροειδή από του στόματος είναι ασφαλέστερα και προτιμώνται. Από κάθε οδό, τα στεροειδή απαιτούν 4 ως 6 ώρες για να δράσουν πλήρως, αλλά πιθανώς συντομεύουν την πορεία της αναφυλαξίας και συνήθως αποτρέπουν όψιμες αντιδράσεις. Για per os χρήση 40 ως 50mg πρεδνιζόνη είναι επαρκή. Για ΕΦ θεραπεία δώστε δεξαμεθαζόνη sodium phosphate 20mg ή υδροκορτιζόνη sodium succinate 500mg. Αν ο ασθενής είναι αλλεργικός στα θειώδη, υποκαταστήστε με ΕΦ μεθυλπρεδνιζολόνη sodium succinate 40mg, εκτός αν ο ασθενής έχει γνωστή αλλεργία στη βενζυλική αλκοόλη. Οι δόσεις των κορτικοστεροειδών μπορεί να μειωθούν για τα παιδιά, αλλά αυτό σχετίζεται περισσότερο με τη σοβαρότητα της αντίδρασης που αντιμετωπίζεται, παρά με την ηλικία ή το μέγεθος. Χορηγίστε ελάχιστη δόση μεθυλπρεδνιζολόνης 0,5mg/kg/24ωρο στα παιδιά. Κορτικοστεροειδή πρέπει πιθανόν να δίνονται σε κάθε ασθενή με γενικευμένη ή αναφυλακτική αντίδραση και πάντα πρέπει να δίνονται αν υπάρχει σοβαρό άσθμα. Επίσης, κορτικοστεροειδή πρέπει πάντα να δίνονται σε ασθενείς που παίρνουν ήδη συστηματικά κορτικοστεροειδή, διότι θα πρέπει να θεωρείται ότι τέτοιοι ασθενείς έχουν καταστολή του άξονα υποθαλάμου - υπόφυσης - επινεφριδίων. Η από του στόματος λήψη μπορεί να είναι το ίδιο αποτελεσματική με τις ΕΦ μορφές αν η κατάποση και η απορρόφηση είναι φυσιολογικές. Η χορήγηση κορτικοστεροειδών, ωστόσο, δεν εγγυάται ότι μια καθυστερημένη αντίδραση ή υποτροπή δε θα συμβεί. Κορτικοστεροειδή χρησιμοποιούνται επίσης σε πολύ υψηλές δόσεις ως συμπληρωματική θεραπεία του σοκ: δεξαμεθαζόνη ως 1mg/kg ή μεθυλπρεδνιζολόνη ως 30mg/kg. Per os ή παρεντερική χορήγηση στεροειδών μπορεί περιστασιακά να προκαλέσει αναφυλαξία και παρεντερικά στεροειδή, αν δε δοθούν αργά, μπορεί να προκαλέσουν σπασμό των στεφανιαίων, ισχαιμία ή αιφνίδιο θάνατο. Δόσεις μεθυλπρεδνιζολόνης πάνω από 500mg θα πρέπει να δίνονται σε 30 λεπτά για να αποφευχθούν αρρυθμίες. Μικρότερες δόσεις μπορούν να δοθούν με αργή ΕΦ χορήγηση.
- **Ηπαρίνη.** Μετά την επινεφρίνη, εξετάστε τη χορήγηση ηπαρίνης. Η ηπαρίνη απορροφά κι απενεργοποιεί την ισταμίνη και άλλους μεσολαβητές της φλεγμονής και απελευθερώνει διαμινική οξειδάση (ισταμινάση) στην κυκλοφορία, μειώνοντας τα επίπεδα ισταμίνης. Βελτιώνει επίσης τις διαταραχές της πήξης που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της αναφυλαξίας, σταθεροποιεί τη στεφανιαία θρόμβωση και έχει ευνοϊκές αντιφλεγμονώδεις δράσεις. Η ηπαρίνη βελτιώνει ή αποτρέπει την πειραματική αναφυλαξία σε μοντέλα ζώων. Ηπαρίνη χρησιμοποιήθηκε επίσης με επιτυχία σε μικρές κλινικές δοκιμές διάφορων σοβαρών αλλεργικών καταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων του Group και του οξέος άσθματος. Η χρήση του στη θεραπεία της αναφυλαξίας, σύμφωνα με έμπειρους ➔

➔ κλινικούς, είναι πολύ βοηθητική, ιδιαίτερα σε ασθενείς με β-αποκλεισμό και σε χρόνιους αποφρακτικούς. Η συνήθης δόση των ενηλίκων είναι 10000U ΕΦ, ενώ η ίδια δόση που χρησιμοποιείται σε αρχόμενη αντιπηκτική θεραπεία. Στα παιδιά, δώστε 50 - 75U/kg. Αν υπάρχει ευνοϊκή απόκριση, μια σταθερή έγχυση ηπαρίνης ΕΦ μπορεί να αρχίσει στα 1000U/ώρα (παιδιά 25U/kg/ώρα), με παρακολούθηση των χρόνων μερικής θρομβοπλαστίνης για να αποφευχθεί υπεραντιπηκτικότητα. Η ηπαρίνη αντενδείκνυται αν ο ασθενής έχει σοβαρή θρομβοκυττοπενία, ανεξέλεγκτη ενεργό αιμορραγία ή πρόσφατη νευροχειρουργική επέμβαση. Προσοχή χρειάζεται σε ασθενείς που λαμβάνουν ασπιρίνη ή άλλα αντιπηκτικά ή μετά πρόσφατη χειρουργική επέμβαση. Διαβάστε με προσοχή και κατανοήστε τις οδηγίες της συσκευασίας πριν χρησιμοποιήσετε ηπαρίνη. Κλασματικές ηπαρίνες χαμηλού μοριακού βάρους δεν έχουν ελεγχθεί ακόμα για την κλινική αποτελεσματικότητα στην αναφυλαξία.

- **Γλυκαγόνη.** Χρησιμοποιούμενη για την αντιμετώπιση οξείας υπογλυκαιμίας ή για τη χάλαση των λείων γαστρεντερικών μυών, η γλυκαγόνη θα πρέπει να προστίθεται στην αρχική θεραπεία σε περιπτώσεις β-αποκλεισμού ή αποφρακτικής αναφυλαξίας. Προτεινόμενες δόσεις είναι από 1 ως 5mg ΕΦ, ακολουθούμενο από συνεχή έγχυση στα 50μg/ώρα ή επαναλαμβανόμενα bolus κάθε 5 λεπτά. Χρησιμοποιείτε 0,5mg για τα παιδιά. Καθώς η γλυκαγόνη διεγείρει την απελευθέρωση ενδογενών κατεχολαμινών και ινσουλίνης, θα μπορούσε να προκαλέσει υπέρταση ή υπογλυκαιμία και γι' αυτό το λόγο αντενδείκνυται σε γνωστό ή υποπτευόμενο ινσουλινώμα ή φαιοχρωμοκύττωμα. Οι παρενέργειες συνήθως είναι μικρές, ωστόσο έμετος μπορεί να προκληθεί.
- **Μαγνήσιο.** ΕΦ μαγνήσιο αποδείχθηκε αποτελεσματικό στην αντιμετώπιση οξέος βρογχόσπασμου. Όπως το ιπρατρόπιο, μπορεί να έχει ειδικό όφελος στους ασθενείς με β-αποκλεισμό και θα πρέπει να εξετάζεται σε κάθε περίπτωση που δεν ανταποκρίνεται καλά σε άλλα βροχοδιασταλτικά. Επειδή το μαγνήσιο έχει εκτεταμένα χρησιμοποιηθεί στη θεραπεία της εκλαμψίας και των αρρυθμιών, οι ασφαλείς και ανεκτές δόσεις είναι γνωστές. Η αρχική ΕΦ δόση είναι 1g θειικό μαγνήσιο (2ml διαλύματος 50%), αραιωμένο με 50ml NS. Ως 4g μπορούν να δοθούν σε 20 λεπτά και 1g/ώρα στη συνέχεια, με συχνή παρακολούθηση των αντανακλαστικών των εν τω βάθει τενόντων για ανίχνευση υπερδοσολογίας. Σε νεφρική ανεπάρκεια, οι δόσεις του μαγνησίου πρέπει να μειωθούν και τα επίπεδα στο αίμα να ελέγχονται.
- **Βιταμίνη C (ασκορβικό οξύ).** Αφού η σπάνια θεραπεία έχει δοθεί, σκεφτείτε τη χορήγηση 2g ΕΦ βιταμίνης C. Η βιταμίνη C έχει αξιοσημείωτη επίδραση στη μείωση του οξέος αλλεργικού βρογχόσπασμου και επειδή δεν είναι καθόλου τοξική, αξίζει να προστεθεί σαν συμπληρωματική θεραπεία.
- **Αναγραφή δόσεων και τρόπου χορήγησης φαρμάκων.** Στοιχειοθετήστε σε κάρτες, καθαρές περιγραφές για το πώς αναμειγνύεται κάθε φάρμακο, αντενδείξεις, πόσο να

δίνεται και πόσο συχνά. Κρατήστε τις κάρτες στις θήκες των εργαλείων των επειγόντων και αποθηκεύστε τις σε ένα εύκολα προσβάσιμο μέρος. Προγραμματίστε τακτικούς ελέγχους των θηκών για ελλείψεις και ληγμένα είδη. Προγραμματίστε περιοδικές ασκήσεις ετοιμότητας.

B. Εκτίμηση επείγουσας αλλεργικής αντίδρασης και υποδειγματικό πρωτόκολλο αντιμετώπισης

I. Αρχική εκτίμηση πιθανής αλλεργικής αντίδρασης

- Σταματήστε τη χορήγηση αλλεργιογόνων εκχυλισμάτων.
- Καταγράψτε τα συμπτώματα.
- Καταγράψτε τα ζωτικά σημεία: σφύξεις, ΑΠ, αναπνοές, χρώμα δέρματος, θερμοκρασία και υγρασία.
- Εκτιμήστε γρήγορα τον τύπο της αντίδρασης.
- Συμβουλευτείτε άλλους κλινικούς στο ιατρείο.
- Αν υπάρχει αλλεργία, προβείτε σε θεραπεία.
- Αν δεν υπάρχει αλλεργία, συσχετίστε/αναφέρετε.

II. Θεραπεία αλλεργικής αντίδρασης στο ιατρείο

- **Αγγειοπνευμονογαστρική αντίδραση ή κρίση πανικού**
 - Χαμηλώστε το κεφάλι, χαλαρώστε το ρουχισμό.
 - Επιβεβαιώστε τη διάγνωση.
 - Χαμηλή παροχή οξυγόνου με μάσκα.
 - Παρέχετε εκπαίδευση μετά την αντίδραση και καθυσχασμό.
- **Τοπική αντίδραση**
 - Ελέγξτε την τεχνική της ένεσης.
 - Σκεφτείτε τη χορήγηση αντιισταμινικών πριν από κάθε ένεση.
 - Ελαττώστε τη δόση αν συνεχίζουν οι ενοχλητικές αντιδράσεις.
 - Παρέχετε εκπαίδευση μετά την αντίδραση και καθυσχασμό.
- **Εκτεταμένη τοπική αντίδραση**
 - Επιβεβαιώστε ότι δεν υπάρχει γενικευμένη αντίδραση.
 - Σκεφτείτε τη χορήγηση από το στόμα Η1 αντιισταμινικών.
 - Μειώστε την επόμενη δόση, μετά εξετάστε νέα αργή αύξηση.
 - Για επαναλαμβανόμενες εκτεταμένες τοπικές αντιδράσεις, επανεξετάστε την ευαισθησία στα αλλεργιογόνα.
 - Παρέχετε εκπαίδευση μετά την αντίδραση και καθυσχασμό.
- **Γενικευμένη αντίδραση**
 - Χαμηλώστε το κεφάλι, χαλαρώστε το ρουχισμό.
 - Επιβεβαιώστε τη διάγνωση.
 - Γνωστοποιήστε το στον επιβλέποντα γιατρό.
 - Δώστε από το στόμα Η1 αντιισταμινικά.

- Αν υπάρχουν αναπνευστικά συμπτώματα, ελέγξτε τη μέγιστη ροή, ξεκινήστε τη χαμηλή ροή οξυγόνου.
 - Αν υπάρχει βρογχόσπασμος, δύο εισπνοές αλβουτερόλης και επαναλάβετε αν δεν είναι αποτελεσματικό.
 - Αν ο βρογχόσπασμος συνεχίζεται, ιpratρόπιο 15 με 30 εισπνοές.
 - Σε σοβαρά συμπτώματα, δώστε επινεφρίνη (προσοχή στις προφυλάξεις):
 - α. 1:1000, 0,3 ως 0,5ml IM (ενήλικες)
 - β. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,2ml IM (ηλικιωμένοι ή σε β-αποκλειστές)
 - γ. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,05ml IM (σε αναστολείς ΜΑΟ)
 - δ. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,01mg/kg έως 0,3ml IM (παιδιά).
 - Σκεφτείτε τα κορτικοειδή από το στόμα ή IM για να εμποδίσετε την αντίδραση όψιμης φάσης.
 - Πριν από κάθε μελλοντική θεραπεία: προγραμματίστε συζήτηση με νοσηλεύτη/γιατρό.
 - Παρέχετε εκπαίδευση μετά την αντίδραση και καθησυχασμό.
 - Αν τα συμπτώματα προχωρούν, αλλάξτε τη διάγνωση σε αναφυλαξία.
- **Αναφυλαξία**
- Χαμηλώστε το κεφάλι, χαλαρώστε το ρουχισμό.
 - Επιβεβαιώστε τη διάγνωση.
 - Τοποθετείστε τουρνικέ κοντά στη θέση ένεσης του αλλεργιογόνου.
 - Εκτιμήστε τη σοβαρότητα της κατάστασης και ξανακοιτάξτε το ιατρικό ιστορικό και τα φάρμακα του ασθενή.
 - Πάντα δώστε επινεφρίνη (προσοχή στις προφυλάξεις):
 - α. 1:1000, 0,3 ως 1,0ml IM (ενήλικες)
 - β. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,2ml IM (ηλικιωμένοι ή σε β-αποκλειστές)
 - γ. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,05ml IM (σε αναστολείς ΜΑΟ)
 - δ. ή επινεφρίνη 1:1000, 0,01mg/kg έως 0,3ml IM (παιδιά).
 - Καλέστε βοήθεια και γνωστοποιήστε το στον επιβλέποντα γιατρό.
 - Σκεφτείτε την τοπική ένεση επινεφρίνης 1:1000 γύρω από τη θέση εισόδου του αντιγόνου.
 - Σε σοβαρή υπόταση (σοκ), δώστε επινεφρίνη ενδομυϊκά (βλ. πιο πάνω) 1:10000 κεντρικά:
 - α. 1mg σε 10ml, αργά ΕΦ, διατραχειακά ή ενδομυϊκά στη γλώσσα.
 - β. για παιδιά χρησιμοποιείτε 0,1mg/kg σε 5ml.
 - Καλέστε ασθενοφόρο, ζητήστε καρότσι ανάνηψης, απινιδωτή, συσκευή αναρρόφησης και οξύμετρο.
 - Ελέγξτε τη μέγιστη ροή. Αν είναι μειωμένη, δύο εισπνοές αλβουτερόλης και επανάληψη αν δε φέρουν αποτέλεσμα.
 - Αν ο βρογχόσπασμος συνεχίζεται, 15 με 30 εισπνοές ιpratρόπιο.
 - Αρχίστε 100% οξυγόνο με μάσκα. Αν υπάρχει διαθέσιμο οξύμετρο, διατηρήστε τον κορεσμό πάνω από 90%.
 - Καθορίστε τα καθήκοντα, καταγράψτε το προσωπικό, τα συμπτώματα, τα ζωτικά σημεία και τη χορηγούμενη θεραπεία.
 - Αν η κατάσταση είναι σοβαρή, τοποθετήστε ενδοφλέβια γραμμή το συντομότερο δυνατό και σκεφτείτε τη χορήγηση ηπαρίνης 10000U ΕΦ.
 - Σε β-αποκλεισμό, σκεφτείτε ηπαρίνη 10000U ΕΦ και δώστε γλυκαγόνη 1 ως 2mg ΕΦ.
 - Σε στηθάγχη, νιτρογλυκερίνη 0,4mg υπογλωσσίως, κάθε 3 λεπτά για ανακούφιση ή μέχρι μέγιστο 3 δόσεις και επαναλάβετε κάθε 30 λεπτά.
 - Αν δεν υπάρχουν αναπνοές ξεκινήστε Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση (ΚΑΑ), μάσκα - ασκό, διασωλήνωση ή κρικοθυρεοτομή, αναρρόφηση.
 - Αν δεν υπάρχει σφυγμός, αρχίστε ΚΑΑ, συνδέστε ΗΚΓ παρακολούθηση και απινιδωτή.
 - Εξετάστε τη χορήγηση δεύτερης δόσης επινεφρίνης και συνεχίστε τις επαναλήψεις τουλάχιστον κάθε 3 με 5 λεπτά στους ενήλικους μέχρι να συμβεί ικανοποιητική κλινική βελτίωση. Στα παιδιά απαιτείται παρακολούθηση για να καθοριστεί αν απαιτούνται επόμενες δόσεις. Δώστε τρίτη και περισσότερες δόσεις σε όλους τους ασθενείς ανάλογα με τις κλινικές ανάγκες.
 - Ελέγξτε και χαλαρώστε το τουρνικέ κάθε 5 λεπτά.
 - Δώστε ΕΦ Η1 αντιισταμινικά: διφαινυδραμίνη 50 ως 100mg ή κλωροφαιναμίνη 10mg.
 - Δώστε ΕΦ Η2 αντιισταμινικά: ρανιτιδίνη 50mg ή σιμετιδίνη 300mg, σε 20ml NS, αργά σε 5 λεπτά.
 - Δώστε κορτικοστεροειδή. Αν είναι δυνατό να τα πάρετε από το στόμα, πρεδνιζόνη 40 με 50mg. Σε σοβαρή νόσο, ΕΦ δεξαμεθαζόνη 20mg, ή μεθυλπρεδνιζολόνη 40mg, ή υδροκορτιζόνη sodium succinate 500mg. Σε σοκ, αυξήστε τη δεξαμεθαζόνη σε 1mg/kg, ή μεθυλπρεδνιζολόνη ως 30mg/kg.
 - Αν ο βρογχόσπασμος συνεχίζεται, θειικό μαγνήσιο ΕΦ 1 ως 4g σε 20 λεπτά.
 - Ξανασκεφτείτε την ηπαρίνη 10000U ΕΦ και μετά έγχυση στα 1000U/hour (προσοχή στις προφυλάξεις).
 - Ξανασκεφτείτε τη γλυκαγόνη 1 ως 2mg ΕΦ και μετά έγχυση στα 50μg/hour. Δώστε 0,5mg στα παιδιά.
 - Σε υπόταση χορηγήστε ΕΦ υγρά, ως 1000ml κάθε 20 λεπτά.
 - Τοποθετείστε δεύτερη ΕΦ γραμμή.
 - Αν η υπόταση παραμένει, προσθέστε 1 αμπούλα (400mg) ντοπαμίνης σε 250ml D5W, σχηματίζοντας 1600μg/ml. Αρχίστε ντοπαμίνη ΕΦ στάγδην έγχυση στο 1μg/kg/min, αυξήστε όπως απαιτείται, μέχρι 20μg/kg/min.
 - Αν η υπόταση παραμένει, χορηγήστε ΕΦ κολλοειδές διάλυμα σε μεγάλη ροή.
 - Αν εμφανιστεί υπέρταση, σταματήστε τη ντοπαμίνη και αν επιμένει δώστε φαιτολαμίνη 5 ως 10mg ΕΦ και επαναλάβετε κάθε 5 λεπτά μέχρι η ΑΠ να είναι φυσιολογική.
 - Σε υπερτασική ασυστολία, χορηγήστε ατροπίνη 1mg ΕΦ κάθε 5 λεπτά μέχρι συνολικά 3mg.

- ➔ Σε κοιλιακή εκτοπία, χρησιμοποιήστε λιδοκαϊνη bolus 1,0 ως 1,5mg/kg ΕΦ και στη συνέχεια 0,5mg/kg κάθε 5 ως 10 λεπτά μέχρι να ελεγχθεί η εκτοπία, ή ως μέγιστο 3mg/kg και στη συνέχεια αρχίστε ΕΦ στάγδην έγχυση στα 2 ως 4mg/min.
- Σε κοιλιακό ριθμισμό ή άσφυγμη κοιλιακή ταχυκαρδία απινιδώστε επειγόντως.
- Αν η αναπνευστική απόφραξη απαιτεί μηχανικό αερισμό, αλλά οι πνεύμονες δεν μπορούν να ξεφουσκώσουν, προσθέστε εξωτερική τελοεισπνευστική θωρακική συμπίεση (απαιτεί δύο άτομα).
- Όταν σταθεροποιηθεί, σκεφτείτε τη βιταμίνη C, 2g ΕΦ.
- Διακομίστε με ασθενοφόρο στο νοσοκομείο το συντομότερο δυνατό, επικοινωνήστε με γιατρό των επειγόντων περιστατικών, ζητήστε συμβουλή καρδιολόγου.
- Ενημερώστε το προσωπικό μετά το περιστατικό, ολοκληρώστε την καταγραφή, ανανεώστε τα απαραίτητα εφόδια.
- Πριν από κάθε μελλοντική θεραπεία: προγραμματίστε συζήτηση με νοσηλεύτη/γιατρό.

Η οξεία αναφυλαξία είναι μια σπάνια, δυνητικά μοιραία, πολυσυστηματική αλλεργική αντίδραση, που κάθε αλλεργιολογικό ιατρείο πρέπει να είναι προετοιμασμένο να αντιμετωπίσει. Σημεία κλειδιά είναι η πρόληψη της αντίδρασης, η διάγνωση της σοβαρής αντίδρασης, η σωστή εκπαίδευση του προσωπικού και η διατήρηση με εύκολη πρόσβαση σε λειτουργική κατάσταση επαρκούς εξοπλισμού, ώστε να παρέχει κατάλληλη επείγουσα θεραπεία στο τοπικό ιατρείο. Η διάγνωση και θεραπεία κάθε κοινού τύπου αλλεργικής αντίδρασης συζητείται. Εξοπλισμός και φάρμακα προτεινόμενα για χρήση ιατρείου ανασκοπήθηκαν και σκιαγραφήθηκε ένα υπόδειγμα πρωτοκόλλου για το χειρισμό αλλεργικής αντίδρασης.

Η θεραπεία της αναφυλαξίας στο ιατρείο κατευθύνεται στη σταθεροποίηση του ασθενούς για έγκαιρη μεταφορά του στο νοσοκομείο. Η έγκαιρη χορήγηση επινεφρίνης είναι το πιο κρίσιμο βήμα. Ο αεραγωγός διατηρείται, δίνεται οξυγόνο, η κυκλοφορία υποστηρίζεται και οι επιπρόσθετες δράσεις των μεσολαβτιών μπλοκάρονται. Η καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση χρησιμοποιείται οποτεδήποτε η αναπνοή ή η κυκλοφορία είναι ανεπαρκής. Το μόνιτορ της καρδιάς και η ικανότητα απινιδώσης είναι βοηθητικά στην περίπτωση σοβαρής αντίδρασης. Παρομοίως, η δυνατότητα διασωλήνωσης ή δημιουργίας κρικοθυροτομής μπορεί να είναι σωτήρια. Σταθεροποιημένοι ασθενείς θα πρέπει να μεταφέρονται το συντομότερο δυνατό, με τον περισσότερο επαρκή ιατρικά διαθέσιμο τρόπο, κατά προτίμηση με ασθενοφόρο με ιατρικό προσωπικό σε ετοιμότητα. Λόγω του κινδύνου καθυστέρημένης έναρξης ή διφασικών αντιδράσεων και της πιθανότητας πολυοργανικής βλάβης, οι ασθενείς με αναφυλαξία θα πρέπει να εξετάζονται για διακομιδή στο νοσοκομείο και κάποιοι θεωρούν τη διακομιδή υποχρεωτική για όλους τους ασθενείς με αναφυλαξία που λαμβάνουν επινεφρίνη. Νοσηλεύομενοι ασθενείς θα πρέπει να παρακολουθούνται για 6 με 8 ώρες τουλάχιστον με συμβουλευτική παρέμβαση ειδικών.

Βιβλιογραφία - References

1. Sampson HA. Fatal food-induced anaphylaxis. *Allergy* 1998; 53(Suppl46):125-130.
2. Brady WJ Jr, Lubner S, Joyce TP. Multiphasic anaphylaxis: report of a case with prehospital and emergency department considerations. *J Emerg Med* 1997; 15:477-481.
3. Sampson HA. Peanut anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1990; 86:1-3.
4. Paulson E. Anaphylaxis: statement on initial management in nonhospital settings. *CMAJ* 1996; 154:1519-1522.
5. Kniker WI. Anaphylaxis in children and adults. In: Bierman CW, Pearlman DS, eds. *Allergic diseases from infancy to adulthood*. Philadelphia: WE Saunders, 1988:667-677.
6. Thomsen HS, Bush WH Jr. Treatment of the adverse effects of contrast media. *Acta Radiol* 1998; 39:212-218.
7. Kagy L, Blaiss MS. Anaphylaxis in children. *Pediatr Ann* 1998; 27:727-734.
8. Fader DJ, Johnson TM. Medical issues and emergencies in the dermatology office. *Am J Dermatol* 1998; 36:1-16.
9. Brown AFT. Therapeutic controversies in the management of acute anaphylaxis. *J Accid Emerg Med* 1998; 15:89-95.
10. Cohan RH, Leder RA, Ellis JH. Treatment of adverse reaction to radiographic contrast media in adults. *Radiol Clin North Am* 1996; 34:1055-1076.
11. Cummins RO, ed. *Advanced cardiac life support 1997-1995* Dallas: American Heart Association, 1997.
12. Galvalas M, Sadana A, Metcalf S. Guidelines for the management of anaphylaxis in the emergency department. *J Accid Emerg Med* 1998; 15:96-98.
13. Davis WE, Cook PR, McKinsey JP, et al. Anaphylaxis in immunotherapy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 107:78-83.
14. B Peters SP. Systemic anaphylaxis. In: Lichtenstein LM, Fauci AS, eds. *Current therapy in allergy, immunology, and rheumatology*. Philadelphia: BC Decker, 1985:75-80.
15. Weiszer I. Allergic emergencies. In: Patterson R, ed. *Allergic diseases diagnosis and management*. Philadelphia: JB Lippincott, 1985:418-439.
16. Yunginger JW, Sweeney KG, Stumer WQ, et al. Fatal food-induced anaphylaxis. *AMA* 1988; 260:1450-1452.
17. Simons FER, Roberts JR, Gu XC et al. Epinephrine absorption in children with a history of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101:33-37.
18. Ornato JP. High-dose epinephrine during resuscitation: a word of caution. *JAMA* 1991; 265:1160-1161.
19. Clearihan L. Managing anaphylaxis in small children. *Aust Fam Physician* 1998; 27:97-112.
20. McFadden ER Jr. Fatal and near-fatal asthma. *N Engl J Med* 1991; 324:409-411.
21. Calhoun DA, Oparil S. Treatment of hypertensive crisis. *N Engl J Med* 1990; 323:1177-1183.
22. Lieberman P. The use of antihistamines in the prevention and treatment of anaphylaxis and anaphylactoid reactions. *Allergy Clin Immunol* 1990; 86:684-686.
23. Sullivan TJ. Dr. Sullivan's 707.
24. Chapman KR, Verbeek PR, White JG et al. Effect of a short course of prednisone in the prevention of early relapse after the emergency room treatment of acute asthma. *N Engl J Med* 1991; 324:788-794.
25. Jantz MA, Sahn SA. Corticosteroids in acute respiratory failure. *Am Respir Crit Care Med* 1999; 160:1079-1100.
26. Bonner JR. Anaphylaxis part II: prevention and treatment. *Ala J MedSci* 1988; 25:408-411.
27. Dolowitz DA, Dougherty TF. Allergy as inflammatory reactions. *Ann Allergy* 1971; 29:410-417.
28. Dolowitz DA, Dougherty TF. The use of heparin in control of allergies. *Ann Allergy* 1965; 23:309-313.
29. Gang V, Gaubitz W, Gunzer U. Postheparin-diamine oxidase (histaminase) in anaphylaxis. *Klin Wochenschr* 1975; 53:285-287.
30. Ferrell WJ, Jabs CM, Robb HJ et al. Comparative study of blood clotting factors in anaphylactic and primary and secondary endotoxin shock. *Ann Clin Lab Sci* 1983; 13:291-298.
31. Gervin AS. Complications of heparin therapy. *Surg Gynecol Obstet* 1975; 140:789-796.
32. Dhar HL, Mukherjee B, Sanyal RK. The effect of heparin on the heart in anaphylaxis. *Am Heart* 1967; 74:489-495.
33. Boyle JP, Smart RH, Shirley JK. Heparin in the treatment of chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Cardiol* 1964; 14:25-28. 126.
34. Dougherty TF, Dolowitz DA. Physiologic actions of heparin not related to blood clotting. *Am J Cardiol* 1964; 14:18-24.
35. Letourneau MA, Schuh S. Respiratory disorders. In: Barkin I RM, ed. *Pediatric emergency medicine*, 2nd ed. St. Louis: Mosby 1997:1056-1126.
36. Selwonska MH, Frick OL. Anti-anaphylactic activity of glucagon in guinea pigs with beta-adrenergic blockade. *J Allergy Clin Immunol* 1988; 81:238.
37. Jerrard DA. ED management of insect stings. *Am J Emerg Med* 1996; 14:429-433.
38. Rolla G, Bucca C. Magnesium, beta-agonists, and asthma. *Lancet* 1988; 1:989.
39. Skobelloff EM, Pivey WH, McNamara RM et al. Intravenous magnesium sulfate for the treatment of acute asthma in the emergency department. *JAMA* 1989; 262:1210-1213.
40. Bucca C, Rolla G, Oliva A et al. Effect of vitamin C on histamine bronchial responsiveness of patients with allergic rhinitis. *Ann Allergy* 1990; 65:311-314.
41. Pauling LC. How to live longer and feel better. New York: Avon, Books, 1986:100-101.
42. Rivers JM. Safety of high-level vitamin C ingestion. *Ann NY Acad Sci* 1987; 498:445-453. (response to Dr. Toogood's editorial.) *A new Clin Immunol* 1989; 83:706.
43. Δ. Ν. Γκέλι. Αναφυλακτικό shock. Επιστημονικές εκδόσεις Γκέλις, Αθήνα 1996.