

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ
ΜΕΙΣΤΕΙΟΝ 2 Γ ΚΤΙΡΙΟ Τ. 115 27 ΑΘΗΝΑ

ΝΟΣΗΛΕΥΤΙΚΗ

Τόμος 36 - Τεύχος 1 - Ιανουάριος - Απρίλιος 1997



NOSILEFTIKI

QUARTERLY PUBLICATION OF THE
HELLENIC NATIONAL GRADUATE NURSES ASSOCIATION

Vol 36 - No 1 - January - April 1997



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Η πρόσληψη νοσηλευτικού προσωπικού προάγει την υγεία <i>M. Μαλγαρινού</i>	5
2. Η Μόνιμη Επιτροπή Νοσηλευτών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (PCN). Αναφορά θέσεων και προτάσεων για τη διακυβερνητική συνδιάσκεψη 1996 (Αναθεώρηση της Συνθήκης του Μάαστριχτ) <i>Απόδοση: E. Ράπτου</i>	8
3. Εκπαίδευση των ατόμων με σακχαρώδη διαβήτη <i>Χ. Λεμονίδου</i>	13
4. Διδασκαλία ασθενών: Πόσο καλά γνωρίζουμε αυτό το νοσηλευτικό έργο; <i>Π. Δημητρίου</i>	21
5. Πρωτοβάθμια φροντίδα υγείας και νοσηλεία στο σπίτι <i>Π. Σουρτζή</i>	24
6. Ο υπερήλικας με Alzheimer's και η οικογένεια - Νοσηλευτική προσέγγιση <i>A. Καλοκαιρινού</i>	31
7. Παραπληγικοί στην κοινότητα: Νοσηλευτικές παρεμβάσεις <i>Δ. Σαπουντζή - Κρέπια</i>	35
8. Επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης <i>N. Γιαννούλης, I. Λιαρμακόπουλος</i>	40
9. Το κόστος της επαγγελματικής οσφυαλγίας του νοσηλευτικού προσωπικού <i>A. Βασιλειάδου</i>	45
10. Πρωτόκολλα κλινικής πορείας ασθενούς: Ένα σημαντικό εργαλείο για τη διατήρηση της ποιότητας και τη μείωση του κόστους <i>Σ. Χρυσοσπάθη</i>	51
11. Ασφαλής χρήση του νοσοκομειακού επιστημονικού εξοπλισμού <i>E. Αποστολοπούλου</i>	55
12. Οδηγίες για τους συγγραφείς	62

CONTENTS

1. The employment of nursing personnel is promoting health <i>M. Malgarinou</i>	5
2. The Standing Committee of Nurses of the EC (PCN) Position paper on 1996 Intergovernmental Conference <i>Translation: E. Raptou</i>	8
3. Diabetes Patient Education <i>Ch. Lemonidou</i>	13
4. Patient teaching: How well do we know this nursing task? <i>P. Dimitriou</i>	21
5. Primary Health Care and Home Nursing <i>P. Sourtzi</i>	24
6. Elderly people with Alzheimer's disease and the family - Nursing interventions <i>A. Kalokairinou - Anagnostopoulou</i>	31
7. Paraplegics in the Community: Nursing interventions <i>D. Sapountzi - Krepia</i>	35
8. Invasive measurement of blood pressure <i>N. Giannoulis, I. Liarmakopoulos</i>	40
9. Low back injuries in nursing staff <i>A. Vasiliadou</i>	45
10. Clinical pathways: a useful tool that preserve quality and are cost-effective <i>S. Chrisospathe</i>	51
11. The safe use of nosocomial medical devices <i>E. Apostolopoulou</i>	55
12. Instructions to authors	62

- «ΤΑ ΕΝΥΠΟΓΡΑΦΑ ΚΕΙΜΕΝΑ ΔΕΝ ΕΚΦΡΑΖΟΥΝ ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΑΠΟΨΕΙΣ ΤΟΥ ΕΣΔΝΕ».
- ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΑΛΛΑΓΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΩΣ ΠΑΡΑΚΑΛΟΥΜΕ ΝΑ ΜΑΣ ΤΟ ΚΑΝΕΤΕ ΓΝΩΣΤΟ ΠΡΟΚΕΙΜΕΝΟΥ ΝΑ ΛΑΒΕΤΕ ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ.

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ - ΕΚΔΟΤΗΣ

Εθνικός Σύνδεσμος
Διπλωματούχων Νοσηλευτριών - Νοσηλευτών
Ελλάδος
Πύργος Αθηνών, Γ κτίριο, 2ος όροφος
Μεσογείων 2, 115 27 ΑΘΗΝΑ
Τηλ.: 77 02 861

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Ε. Αγιώτου-Δημοπούλου
Α. Καλοκαιρινού
Α. Παπαδαντωνάκη
Ε. Πατηράκη
Α. Πορτοκαλάκη
Ε. Χαραλαμπίδου

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ

Ασπασία Παπαδαντωνάκη
Επ. Επίκουρος Καθηγήτρια Τμήματος Νοσηλευτικής
Πανεπιστημίου Αθηνών

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ-ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΕΚΔΟΣΗΣ

ΓΡΑΦΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ Α.Β.Ε.Ε.

ΑΣΚΛΗΠΙΟΥ 80, 114 71 ΑΘΗΝΑ
ΤΗΛ. 3624 728, 3609 342, 3601 605, FAX. 3601 679

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

Νοσηλεύτριες/ές-Σπουδάστριες/ές	5.000	δρχ.
Οργανισμοί-Εταιρείες-Βιβλιοθήκες	9.000	δρχ.
Εξωτερικού	80	\$
Τιμή τεύχους	1.500	δρχ.
Τιμή τευχών 1992-1996	1.200	δρχ.
" " 1990-1991	1.000	δρχ.
Παλαιότερα τεύχη	800	δρχ.

Επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης

Γιαννούλης Γ. Νικόλαος

Πτυχιούχος Τμ. Νοσηλευτικής Παν/μίου Αθηνών
Νοσηλευτής Μ.Ε.Θ. Νοσ. Παίδων «Π. & Α. Κυριακού»

Λιαρμακόπουλος Ε. Ιωάννης

Πτυχιούχος Τμ. Νοσηλευτικής Παν/μίου Αθηνών

ΓΙΑΝΝΟΥΛΗΣ Γ. ΝΙΚΟΛΑΟΣ - ΛΙΑΡΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ Ε. ΙΩΑΝΝΗΣ, Επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Η σύγχρονη τεχνολογία μας παρέχει την δυνατότητα μετρά-τροπής βιολογικών παραμέτρων του ανθρώπινου οργανισμού σε ψηφιακές απεικονίσεις. Μία τέτοια εφαρμογή είναι η άμεση ή αιματηρή μέτρηση της αρτηριακής πίεσης. Σε αυτό το άρθρο αναφέρονται οι κυριότερες ενδείξεις, οι νοσηλευτικές διαδικασίες, τα προβλήματα και οι επιπλοκές που σχετίζονται με την μέθοδο αυτή. **Νοσηλευτική 1: 40-44, 1997.**

Εισαγωγή

Η εντατική παρακολούθηση και θεραπεία των αρρώστων σε κρίσιμη κατάσταση, κάνει επιτακτική την συλλογή και αξιολόγηση πληροφοριών για όλες τις λειτουργίες του οργανισμού. Αυτό επιτυγχάνεται με το συνεχές «monitoring». Η έννοια του monitoring αναφέρεται σε αυτήν ακριβώς την εντατική παρακολούθηση η οποία περιλαμβάνει πολλές ζωτικές παραμέτρους, όπως κυκλοφορία, αναπνοή, διούρηση, θρέψη κ.λπ.

Η εκτίμηση της κυκλοφορίας αναφέρεται στο αιμοδυναμικό monitoring. Η κατάσταση των βαρέως πασχόντων απαιτεί συνεχή και ακριβή καταμέτρηση σημαντικών παραμέτρων του καρδιαγγειακού συστήματος, όπως αρτηριακή πίεση, κεντρική φλεβική πίεση, καρδιακή παροχή, πίεση ενσφήνωσης πνευμονικών τριχοειδών κ.λπ. Η άμεση αναγνώριση και η ακριβής αξιολόγηση σοβαρών κυκλοφορικών αλλαγών είναι κρίσιμης σημασίας¹.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι η παρακολούθηση της αρτηριακής πίεσης (Α.Π.) της οποίας οι μεταβολές, αντανακλούν μεταβολές στις συνθήκες της κυκλοφορίας του αίματος, ιδίως του αρτηριακού σκέλους. Η αρτηριακή πίεση, συστολική και διαστολική, ως γνωστόν μπορεί να μετρηθεί με την κλασσική ή έμμεση μέθοδο με την χρήση υδραργυρικού ή μηχανικού μανόμετρου. Η μέθοδος αυτή όμως είναι ανεπαρκής σε αρρώστους σε κρίσιμη κατάσταση, αφ' ενός γιατί σε τέτοιες περιπτώσεις απαιτείται η συνεχής μέτρηση, αφ' ετέρου γιατί κυκλοφορικές διαταραχές όπως μεγάλη υπόταση ή ταχυκαρδία καθιστούν δύσκολη ή και αδύνατη την μέτρηση της Α.Π. Επιπλέον η άμεση μέθοδος είναι ακριβέστερη από την έμμεση και μεταξύ τους υπάρχει πάντα κάποια μικρή διαφορά, με υψηλότερη την άμεση κατά 10-20 mmHg, που σε ορισμένες όμως περιπτώσεις μπορεί να φτάσει και τα 30 mmHg².

Αρχές λειτουργίας του συστήματος

Η φιλοσοφία του συστήματος της συνεχούς μέτρησης της αρτηριακής πίεσης συνίσταται στη μετατροπή βιολογικών σημάτων σε ηλεκτρικά σήματα. Συγκεκριμένα, οι πιέσεις που επικρατούν σε μία αρτηρία μεταφέρονται με την βοήθεια ενός πλαστικού σωλήνα σε ένα μετατροπέα (transducer), ο οποίος τις μετατρέπει σε ηλεκτρικά σήματα. Αυτά στην συνέχεια μεταφέρονται στην κεντρική μονάδα επεξεργασίας (monitor), όπου ενισχύονται, αποκωδικοποιούνται και τελικά προβάλλονται με λυχνία καθοδικών ακτίνων στην οθόνη της συσκευής (oscilloscope). Η απεικόνιση αυτή μας παρουσιάζει άμεσα την κυματομορφή της Α.Π. καθώς και την αριθμητική της μέτρηση σε mmHg, ξεχωριστά για κάθε μορφή πίεσης, συστολική-διαστολική ή και μέση Α.Π., ανάλογα με τις δυνατότητες του συστήματος. Η μέση Α.Π. προκύπτει με άμεσο υπολογισμό, από το σύστημα, του τύπου³:

$$Μ.Α.Π. = Δ.Π. + [(Σ.Π.-Δ.Π.)/3].$$

Αγγειακή προσπέλαση

Θεωρητικά κάθε αρτηρία που θα μπορούσε να παρακεντηθεί, θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί για την μέτρηση της Α.Π. Πρακτικά όμως οι πιο συχνά χρησιμοποιούμενες αρτηρίες είναι η κερκιδική αρτηρία, η ραχιαία αρτηρία του άκρου ποδός, η οπίσθια κνημιαία και λιγότερο συχνά η μηριαία και η βραχιόνια αρτηρία. Κύρια κριτήρια επιλογής είναι το ικανοποιητικό εύρος, η εύκολη προσπέλαση, η εγγύτητα στην αορτή και το να μην είναι τελική αρτηρία⁴. Αν είναι τελική, οποιαδήποτε επιπλοκή (θρόμβωση, μόλυνση, κ.λπ.) θα επιφέρει διαταραχή σε όλη την περιοχική αιμάτωσης από την αντίστοιχη αρτηρία. Ωστόσο η αγγειακή προσπέλαση δεν είναι πάντα εύκολη, ιδίως στα παιδιά οπότε χρησιμοποιούνται και τελικές αρτηρίες, όπως η μηριαία.

Η παρακέντηση της αρτηρίας γίνεται με καθετήρα από teflon, διαμέτρου 18, 20 ή 22 G στα παιδιά και μήκους μίας ίντσας περίπου. Η ακινητοποίηση γίνεται με επιδεσμικό υλικό και κατόπιν συνδέεται με το σύστημα διατήρησης.

Σύστημα διατήρησης

Για να μεταφέρεται το σφυγμικό κύμα στον

μετατροπέα, αλλά και να διατηρείται ο αυλός της αρτηρίας ανοικτός, χρησιμοποιείται ένας πλαστικός σωλήνας (μήκους περίπου 1.22 m), διά του οποίου γίνεται συνεχής έγχυση ισότονου διαλύματος εντός της αρτηρίας. Για να είναι όμως η ροή συνεχής και να εξασφαλίζεται η βατότητα της αρτηρίας το διάλυμα χορηγείται κάτω από μία συνεχή πίεση, η οποία επιτυγχάνεται με συμπίεση της πλαστικής φιάλης του διαλύματος σε πλαστικό αεροθάλαμο. Η πίεση αυτή είναι περίπου 300 mmHg και εξασφαλίζει μία συνεχή ροή έγχυσης, με ρυθμό 3-5 ml/h, ικανό να κρατήσει ανοικτό τον αυλό της αρτηρίας. Τα χρησιμοποιούμενα διαλύματα είναι NaCl 0,9% ή γλυκόζη 5%, στα οποία μπορεί να προστεθεί ποσότητα ηπαρίνης (1 I.U./ml), ώστε να αποφεύγεται πιθανή θρόμβωση της αρτηρίας. Καλό είναι όμως τα διαλύματα γλυκόζης να αποφεύγονται στις μικρότερες αρτηρίες γιατί προκαλούν αγγειόσπασμο⁵.

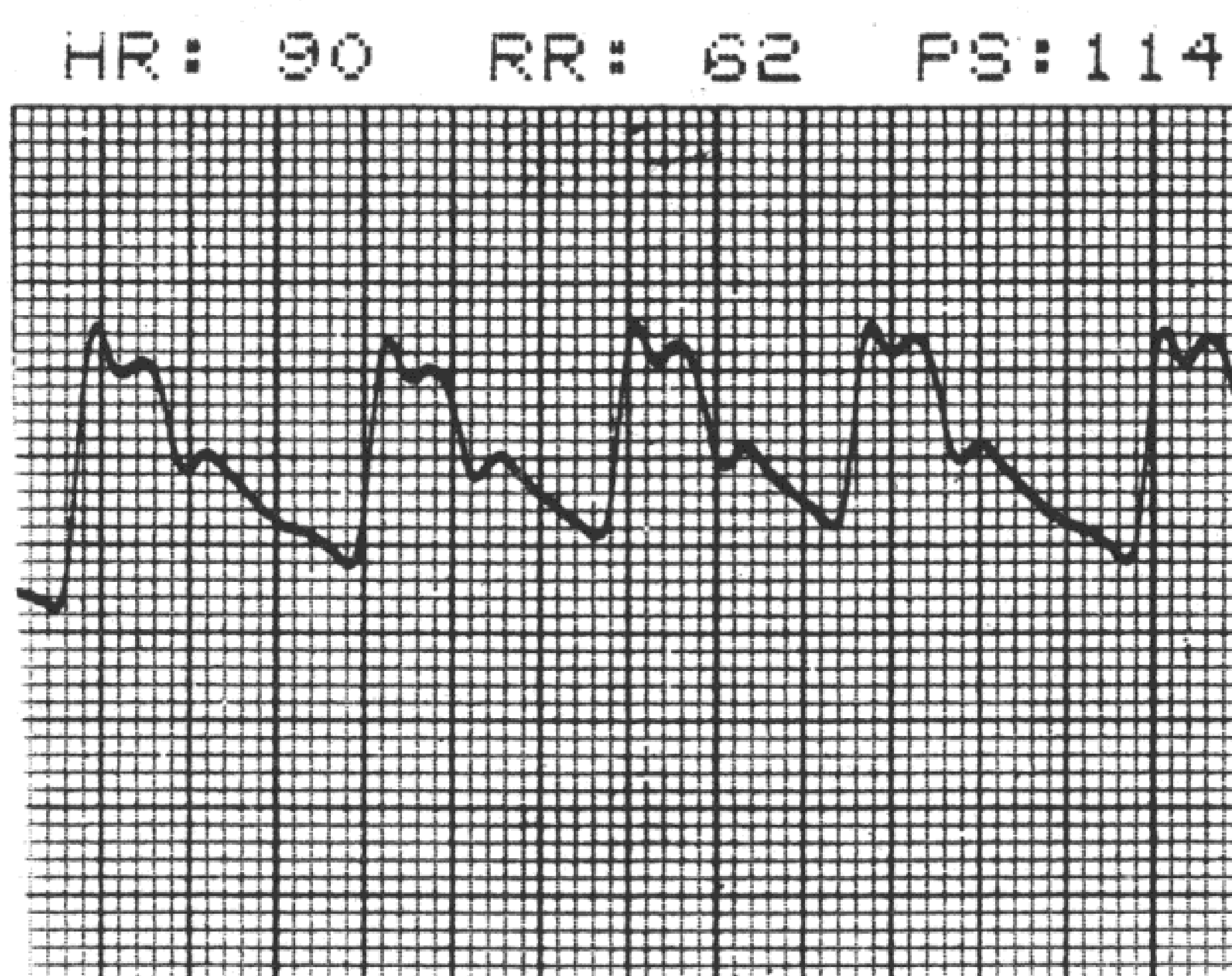
Σε ένα σημείο του συστήματος το διάλυμα έρχεται σε άμεση επαφή με τον αισθητήρα (sensor) του μετατροπέα, όπου το παλμικό κύμα της αρτηρίας, που μεταδίδεται διά της στήλης του υγρού του συστήματος, μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα. Αυτό στην συνέχεια μεταφέρεται με καλώδιο στο monitor, όπου μετά την ψηφιακή επεξεργασία μετατρέπεται στην κυματομορφή της Α.Π. και στην αριθμητική ένδειξη. Η μέτρηση μπορεί να είναι συνεχής ή περιοδική, αλλά στην καθημερινή πράξη προτιμάται η συνεχής, γιατί μας επιτρέπει την συνεχή εκτίμηση του κύματος της πίεσης.

Ένα άλλο στοιχείο του συστήματος είναι η δυνατότητα γρήγορης έγχυσης του διαλύματος στην αρτηρία (flash). Με αυτό τον τρόπο μπορεί να γίνει καθαρισμός του καθετήρα από αίμα, μετά από αιμοληψία.

Μία ακόμη σημαντική δυνατότητα που μας προσφέρει η μόνιμη διατήρηση ανοικτής αρτηρίας είναι η λήψη δειγμάτων αίματος για ανάλυση αερίων ή διενέργεια άλλων εργαστηριακών εξετάσεων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για την αποφυγή συχνών φλεβοκεντήσεων, ιδίως στα παιδιά που η αγγειακή προσπέλαση είναι δύσκολη. Η λήψη αίματος γίνεται μέσω μίας κάνουλας τριών κατευθύνσεων (3-way), η οποία παρεμβάλλεται μεταξύ του καθετήρα και του συστήματος διατήρησης⁶.

Παρακολούθηση - Επιπλοκές - Προβλήματα

Με την έναρξη λειτουργίας του συστήματος, στην οθόνη του monitor εμφανίζεται το κύμα της αρτηριακής πίεσης το οποίο έχει χαρακτηριστική μορφή: μία απότομη οξεία κορυφή, μία εντομή και την διαστολική κάθοδο (εικ. 1). Η απότομη άνοδος οφείλεται στην συστολική πίεση κατά την συστολή της αριστερής κοιλίας, ενώ από την εντομή και μετά αντανακλάται η διαστολική φάση και η πώση της πίεσης στις κύριες αρτηρίες. Η χαρακτηριστική αυτή εντομή, που ονομάζεται δικροτική εντομή (dicrotic notch), οφείλεται σε μία μικρή άνοδο της πίεσης στην αορτή κατά το κλείσιμο της αορτικής βαλβίδας⁷.



(Εικ. 1)

Για την σωστή απεικόνιση τόσο της κυματομορφής όσο και των αριθμητικών ενδείξεων, απαιτείται η καλή λειτουργία όλου του συστήματος, από τον καθετήρα έως την συσκευή απεικόνισης. Γι' αυτό πρώτο μέλημά μας είναι ο έλεγχος της λειτουργικής ακεραιότητας των συνδέσεων, των επαφών, καθώς και η ρύθμιση του συστήματος (calibration). Η αυτορρύθμιση του κάθε συστήματος γίνεται βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή.

Αυτό που πρέπει να γίνεται κατά την αρχή της λειτουργίας αλλά και στην συνέχεια, είναι η ισοστάθμιση του συστήματος, έτσι ώστε ο μετατροπέας να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με τον αρ-

τερό κόλπο. Καί' αυτόν τον τρόπο οι ενδείξεις θα αντανακλούν σχεδόν επακριβώς τις πιέσεις που επικρατούν στην καρδιά και τις αρτηρίες.

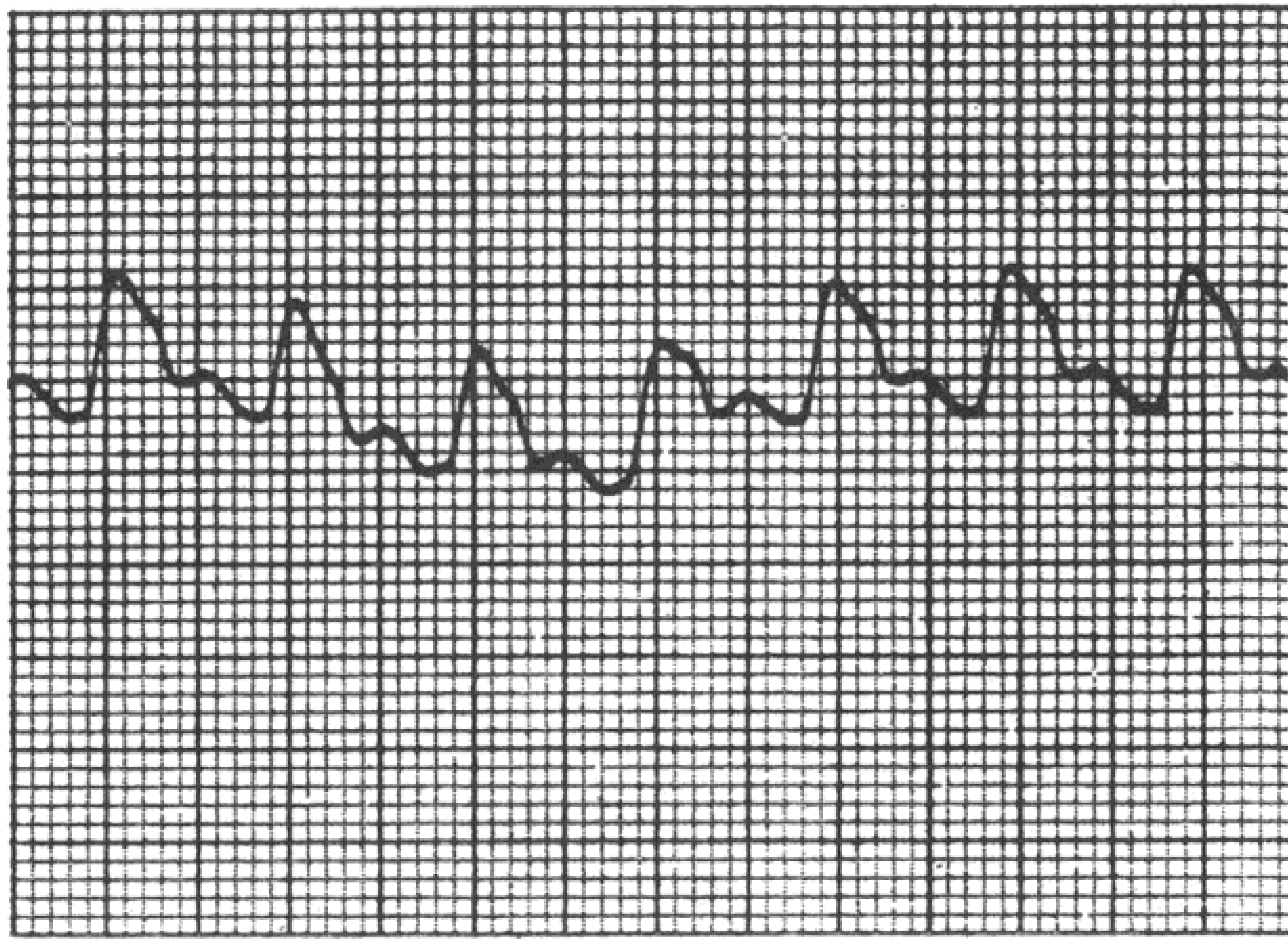
Οι σημαντικότερες επιπλοκές που σχετίζονται με την επεμβατική μέτρηση της Α.Π. είναι αιμάτωμα, θρόμβωση, και λοίμωξη⁸. Επειδή όμως οι επιπλοκές αυτές μπορεί να επηρεάσουν την περιοχή που αρδεύει η αρτηρία, απαιτείται έλεγχος όχι μία αλλά πολλές φορές την ημέρα, και στο σημείο εισόδου του καθετήρα και περιφερικά της αρτηρίας. Έτσι εμφάνιση κυάνωσης, ωχρότητας ή ερυθρότητας σημαίνει διαταραχή της τοπικής κυκλοφορίας και απαραίτητη έξοδο του καθετήρα από την αρτηρία.

Αλλαγή της χρησιμοποιούμενης αρτηρίας πρέπει να γίνεται μετά 4-5 ημέρες ανεξαρτήτως της εμφάνισης επιπλοκών, αν είναι δυνατόν⁹.

Επίσης κάτι που πρέπει να αποφεύγεται κατά την χρήση του συστήματος είναι το απότομο flashing μεγάλης ποσότητας διαλύματος στην αρτηρία. Αυτό μπορεί να προκαλέσει «παλίνδρομη εμβολή» στην κεντρική κυκλοφορία⁴ καθώς και οίδημα στην περιφέρεια του άκρου.

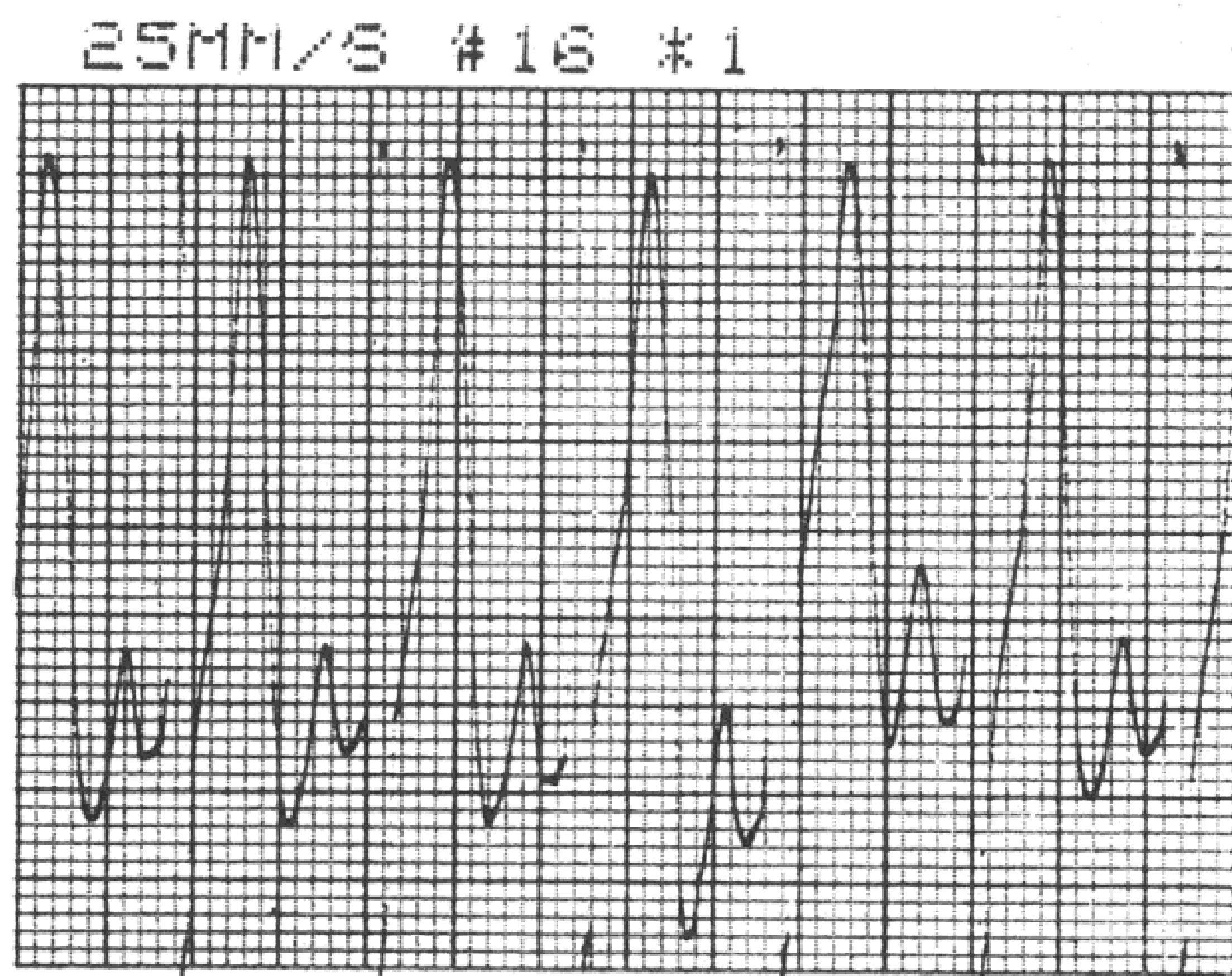
Τα κυριότερα προβλήματα που αναφέρονται και επιδρούν στην σωστή μέτρηση της Α.Π., σχετίζονται τόσο με τις παραπάνω επιπλοκές, όσο και με τεχνικά σφάλματα. Η νοσηλευτική ευθύνη εδώ συνίσταται στην αναγνώριση των προβλημάτων αυτών που επιδρούν πάνω στο ίχνος της κυματομορφής και στην ανάλογη αντιμετώπιση. Τα πιο συχνά συναντώμενα είναι:

1) Απόσβεση (dumping): το σφυγμικό κύμα μειώνεται σε ύψος, η δικροτική εντομή εξαφανίζεται και η τιμή της Α.Π. μπορεί να είναι μικρότερη της πραγματικής του αρρώστου (εικ. 2). Μπορεί να οφείλεται σε απόφραξη του καθετήρα ή και της αρτηρίας από θρόμβο, παρουσία αίματος ή φυσαλίδων αέρα στο σύστημα διατήρησης, σε επαφή του άκρου του καθετήρα με το αρτηριακό τοίχωμα ή σε παράσιτα (artifacts). Έλεγχος των συνδέσεων, ήπιο flashing, μικρή μετακίνηση του καθετήρα, μπορεί να αποκαταστήσουν την μορφή του κύματος¹⁰.



(Εικ. 2)

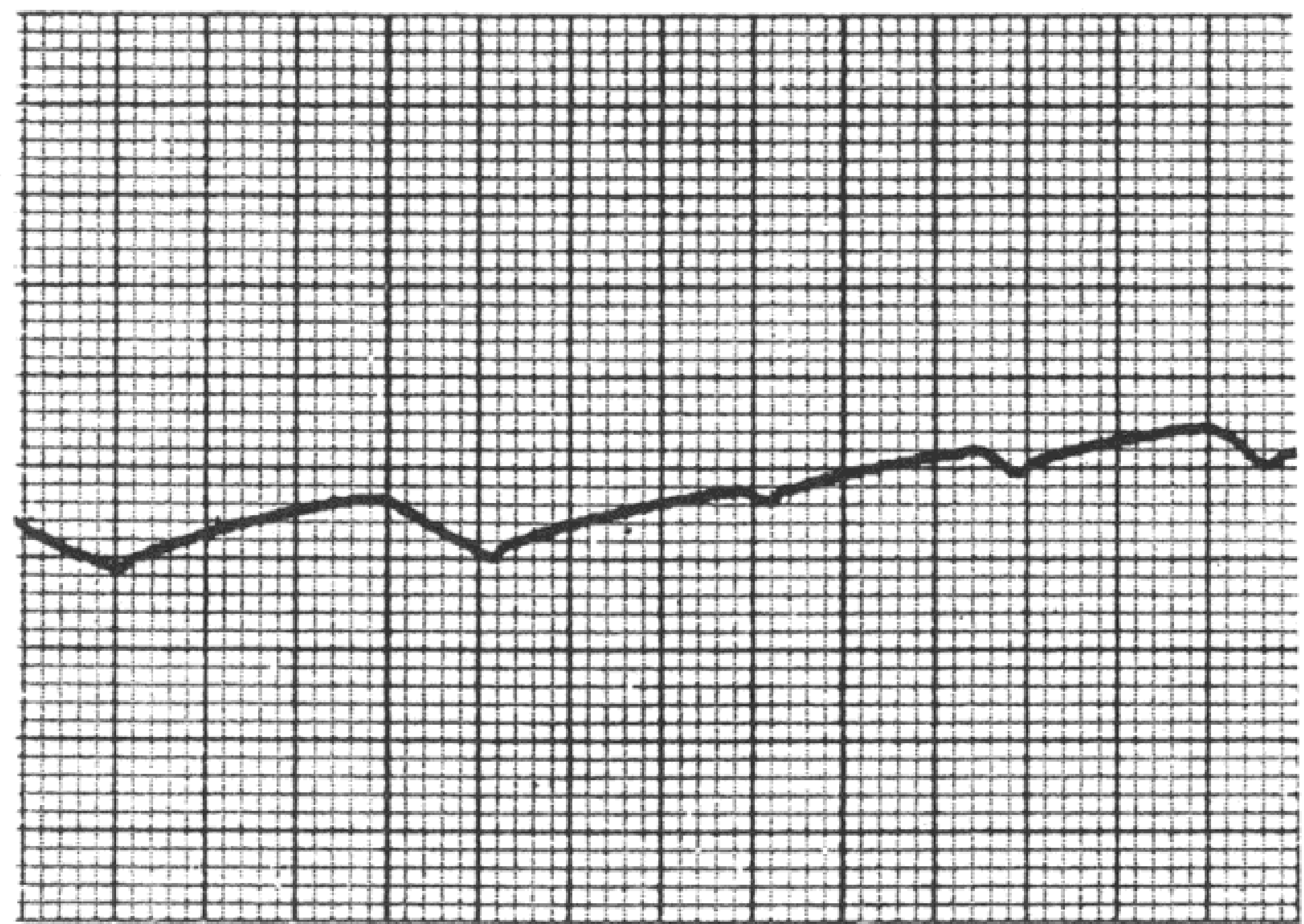
2) Μη πραγματικές ενδείξεις: μπορούν να οφείλονται σε κακή ρύθμιση, έλλειψη ισοστάθμισης, καθώς και στο «fling» του συστήματος. Σαν «fling» αναφέρεται το φαινόμενο οξύαιχμης ανύψωσης της συστολικής φάσης του κύματος, λόγω μεγάλου μήκους του σωλήνα μεταξύ του καθετήρα και του μετατροπέα ή σε απότομη μετακίνηση του καθετήρα (εικ. 3). Χρησιμοποίηση μικρότερου κατά το δυνατόν μήκους σωλήνα αντιμετωπίζει το πρόβλημα¹¹.



(Εικ. 3)

3) Εξαφάνιση ίχνους: αν η αρτηρία δεν έχει πρόβλημα, τότε οφείλεται σε αστοχία του συστήματος διατήρησης και της συσκευής επεξεργασίας (εικ. 4). Προσεκτικός έλεγχος θα αποκαλύψει το σημείο της βλάβης και η αντικατάσταση του εξο-

πλισμού θα επαναφέρει την κανονική λειτουργία του συστήματος.



(Εικ. 4)

Οι νοσηλευτικές ευθύνες που σχετίζονται με την ασφαλή και σωστή επεμβατική μέτρηση της Α.Π. σε γενικές γραμμές είναι¹²:

- α) Έλεγχος του συστήματος για διαπίστωση διαρροής, παρουσία αέρα, αίματος ή θρόμβων. Προσοχή για ατυχηματική αιμορραγία από τις συνδέσεις ή το 3-way, που μπορεί να οδηγήσει σε απώλεια 200 ml αίματος μέσα σε 4-5 λεπτά.
- β) Ανά 2 ώρες εκτίμηση του άκρου για διαταραχές της κυκλοφορίας όπως ωχρότητα, κύανωση, αγγειοκινητικά φαινόμενα, αιμάτωμα ή οίδημα.
- γ) Παρακολούθηση για σημεία πιθανής λοίμωξης και προσεκτική ετοιμασία του διαλύματος και του συστήματος για αποφυγή εξωγενούς μικροβιακής μόλυνσης.

Επίλογος

Η κλασική μέθοδος μέτρησης της Α.Π. είναι και θα παραμείνει σε ευρεία χρήση και αποδοχή στην καθημερινή νοσηλευτική πράξη. Η επεμβατική μέθοδος έρχεται να συμπληρώσει την κλασική ή και να την υποκαταστήσει πλήρως, όπου τα προβλήματα του αρρώστου είναι πολύπλοκα και γρήγορα εξελισσόμενα. Η ορθολογική χρήση της μεθόδου και η ορθή αξιοποίηση των πληροφοριών που μας παρέχει, συμβάλλουν

σημαντικά σε μία πληρέστερη νοσηλευτική και ιατρική αντιμετώπιση των αρρώστων.

GIANNOULIS NIKOLAOS, LIARMAKOPOULOS IOANNIS, *Invasive measurement of blood pressure.* Modern technology enables us to interpret biological variables of the human body into digital data. Such an application is the direct or bloody measurement of blood pressure. Major indications, nursing procedures, problems and complications concerned with this method are presented in this paper. *Nosileftiki 1: 40-44, 1997.*

Βιβλιογραφία

1. Buchbinder N., Ganz W: Hemodynamic monitoring - Invasive techniques. *Anesthesiology* V 45, No 2, Aug 1976: 146.
2. Κλούβα - Μολυβδά Φ: Αιμοδυναμική παρακολούθηση στο shock. Στο: *Ημέρες Ανανήψεως - Πρόοδοι στο shock*. Εκδ. ΒΗΤΑ, Αθήνα 1987: σελ. 89-91.
3. William C. B.: Monitoring techniques and normal values. In: *Synopsis of critical care*. 3rd ed. Baltimore, Williams and Wilkins: p. 301.
4. Notterman D: Invasive hemodynamic monitoring. In: *Critical care pediatrics*. Philadelphia, W.B. Saunders, 1985: pp. 43-48.
5. Levin D., Mast C: Arterial catheters. In: *A practical guide to pediatric intensive care*. 2nd ed. St Louis, Mosby Company, 1984: pp. 490-501.
6. Yates A. K., Moorhead P.G., Adams A. P: *Εντατική θεραπεία*. Εκδ. Παρισιάνος, Αθήνα 1990: σελ. 70-71.
7. Σαχίνη - Καρδάση Α: *Φυσική επιστημών υγείας*. Β' έκδοση, ΒΗΤΑ, Αθήνα 1995: σελ. 89-90.
8. Bolander R.V. - Sorensen and Luckman: *Basic Nursing, A Psychophysiological Approach*, 3rd ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1993: pp. 622-624.
9. Goldenheim P., Kazemi H: Arterial lines. In: *Cardiopulmonary monitoring of critically ill patients (second of two parts)*. *JAMA* V 311, No 12, Sept 1984: pp. 776-780.
10. Hazinski M. F: *Nursing care of the critically ill child*. American Association of Critical Care Nurses. Mosby Company, 1984: pp. 661-670.
11. Mark R. C: *Textbook of pediatric intensive care*, Vol 1. Baltimore, Williams and Wilkins, 1987: pp. 351-354.
12. Black J. M., Matassarini-Jacobs E: *Surgical-Medical Nursing, A Psychophysiological Approach*, 4th ed. Philadelphia, W. B. Saunders, 1993. pp. 1136-1137.