**** Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας από IPHMI ****

Κρατώντας σας ενήμερους με την τρέχουσα βιβλιογραφία και τις μελέτες για την Επείγουσα Προνοσοκομειακή Αντιμετώπιση

 V. 1.7

1. **Αδυναμία ενδοφλέβιας πρόσβασης; Κανένα πρόβλημα: η ενδο-οστική χορήγηση τρανεξαμικού οξέος είναι τόσο αποτελεσματική όσο και η ενδοφλέβια χορήγηση σε αιμορραγίες χοιρινών μοντέλων**. Lallemand MS, Moe DM, McClellan JM, et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;84:379-385.
2. **Ακινητοποίηση σπονδυλικής στήλης στον τραυματία- Περιγραφή μίας κοινής τοποθέτησης του τραυματία**. **.** Fischer PE, Perina D, DelbridgeTR, et al. PrehospEmerg Care 2018;22:659-661.
3. **Επίπτωση των ασθενών που παρουσιάζουν τοξίκωση από αλκοόλ ή / και ναρκωτικά στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια μαζικών εκδηλώσεων: Μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Bullock Μ, Ranse J, Hutton Α. Prehosp Disaster Med. 2017, 33: 539-542.**
4. **Μια τυχαιοποιημένη μελέτη της επινεφρίνης στην εκτός νοσοκομείου καρδιακή ανακοπή**
5. **Αδυναμία ενδοφλέβιας πρόσβασης; Κανένα πρόβλημα: η ενδο-οστική χορήγηση τρανεξαμικού οξέος είναι τόσο αποτελεσματική όσο και η ενδοφλέβια χορήγηση σε αιμορραγίες χοιρινών μοντέλων**. Lallemand MS, Moe DM, McClellan JM, et al. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;84:379-385.

Η επαγόμενη από το τραύμα διαταραχή της πήξης του αίματος ( Trauma induced coagulopathy- TIC) συναντάται στα σοβαρά τραυματισμένα θύματα, τα οποία έχουν χάσει σημαντικό όγκο αίματος λόγω οξείας αιμορραγίας. H TIC είναι μία πολυπαραγοντική κατάσταση. Η ανάπτυξη της TIC σε σοβαρά τραυματισμένους ασθενείς, συσχετίζεται με αυξημένες ανάγκες για μετάγγιση αίματος, με μεγαλύτερη παραμονή στη μονάδα εντατικής θεραπείας, με περισσότερες μέρες στο μηχανικό αερισμό, με μεγαλύτερου βαθμού οργανική ανεπάρκεια και με αυξημένο κίνδυνο θανάτου.

Το τρανεξαμικό οξύ (Tranexamic acid-TXA) είναι ένα αντι-ινοδολυτικό φάρμακο, που χρησιμοποιείται ευρέως στα καρδιολογικά, ορθοπεδικά και γυναικολογικά χειρουργεία. Το TXA εμποδίζει την καταστροφή του θρόμβου που σχηματίζεται από το σώμα. Παλαιότερη έρευνα έδειξε όφελος επιβίωσης των βαριά τραυματισμένων ασθενών με την χορήγηση του TXA μέσα στις 3 πρώτες ώρες από τον τραυματισμό. Το Αμερικάνικο προνοσοκομειακό σύστημα (EMS), χρησιμοποιεί πλέον το ΤΧΑ στον προνοσοκομειακό χώρο. Παραδοσιακά, το TXA χορηγείται ενδοφλεβίως(IV). Η χορήγηση του TXA μπορεί να φανεί δύσκολη στον πολιτικό και στρατιωτικό προνοσοκομειακό χώρο, δεδομένου ότι η ενδοφλέβια πρόσβαση μπορεί να είναι δύσκολη σε υποογκαιμικούς ασθενείς. Επιπροσθέτως, πολλά τραύματα συντριπτικού τύπου προκαλούν σημαντική βλάβη σε πολλαπλά άκρα καθιστώντας την IV πρόσβαση δύσκολη, αν όχι αδύνατη. Το 2013, το τμήμα ειδικής άμυνας αναγνώρισε μείζονα “κενά” στο κομμάτι της έρευνας του TXA. Ένα κενό που επιβεβαίωσαν, ήταν η έλλειψη δεδομένων που αφορούν τη φαρμακολογία και την αποτελεσματικότητα του TXA χορηγούμενου μέσω της ενδοοστικής οδού( intraosseous-IO). Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να εκτιμήσει τη φαρμακοδυναμική και την αποτελεσματικότητα του ΤΧΑ μέσω IO οδού, έναντι της IV οδού, χρησιμοποιώντας μοντέλα ζώων με αιμορραγικό σοκ.

Δεκαοχτώ ενήλικοι χοίροι χρησιμοποιήθηκαν στη μελέτη. Για να μιμηθούν υπογκαιμικό σοκ, κάθε χοίρος αναισθητοποιήθηκε, υποβλήθηκε σε ελεγχόμενη αιμορραγία( απώλεια 35% όγκου αίματος) και διατηρήθηκε σε μία μέση αρτηριακή πίεση των 40mmHg.Επιπλέον, χορηγήθηκε ο ενεργοποιητής του πλασμινογόνου (tissue-plasminogen activator-tPA) ώστε να προκληθεί υπερ-ινοδολυτική κατάσταση, παρόμοια με αυτή που παρατηρείται στους ασθενείς με αιμορραγικό σοκ. Το αίμα των χοίρων αναλύθηκε για να επιβεβαιωθεί σε ποιο σημείο της υπερ-ιδονολυτικής κατάστασης χορηγήθηκε το ΤΧΑ, με οδό χορήγησης (είτε ΙΟ είτε IV) τυχαία επιλεγμένη. Επίσης, το αίμα των χοίρων αναλύθηκε εκτιμώντας τους δείκτες πηκτικότητας μετά την χορήγηση της TXA.

Οι συγγραφείς, βρήκαν ότι η χορήγηση του TXA μέσω της ΙΟ οδού πέτυχε συγκέντρωση της ουσίας στον ορρό του αίματος αρκετά υψηλή ώστε να αναταχτεί η υπερ-ινοδόλυση, ακόμα και σε κατάσταση αιμορραγικού σοκ. Το γκρουπ IV χορήγησης είχε ελαφρύτερα αυξημένη τη “μέγιστη συγκέντρωση” της ουσίας στον ορρό, πιθανώς λόγω της μειωμένης ροής αίματος στο οστό που παρατηρείται κατά τη διάρκεια του σοκ. Ωστόσο, η χορήγηση του ΤΧΑ μέσω οποιασδήποτε των δύο οδών επέφερε άρση της υπερ-ινοδόλυσης.

Συμπερασματικά, αυτή η έρευνα βρήκε ότι η ΙΟ χορήγηση του TXA επιφέρει παρόμοια αποτελέσματα με τη χορήγηση του TXA ενδοφλέβια στα ζωικά μοντέλα (χοίροι). Υπάρχουν εφαρμογές της IO χορήγησης του ΤΧΑ τόσο στον πολιτικό όσο και στο στρατιωτικό προνοσοκομειακό χώρο.

2.**Ακινητοποίηση σπονδυλικής στήλης στον τραυματία- Περιγραφή μίας κοινής τοποθέτησης του τραυματία**. **.** Fischer PE, Perina D, DelbridgeTR, et al. PrehospEmerg Care 2018;22:659-661.

Στο παρελθόν το American College of Surgeons Committee on Trauma( ACS-COT), το American College of Emergency Physicians( ACEP) και το National Association of EMS Physicians(NAEMSP) έχουν ,μεμονωμένα αλλά και σε συνεργασία, παράσχει τις συστάσεις και τις οδηγίες τους σχετικά με την ακινητοποίηση της σπονδυλικής στήλης προνοσοκομειακά και τις διαδικασίες και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την επίτευξη αυτού του στόχου. Σε μια προσπάθεια να υπάρξει κάποια ομοιομορφία στις διάφορες συστάσεις, οι τρεις οργανισμοί συγκάλεσαν μια ομάδα ειδικών για να αναθεωρήσουν τα διαθέσιμα αποδεικτικά στοιχεία, σε συνδυασμό με τη γνώμη των εμπειρογνωμόνων, για να προετοιμάσουν μία από κοινού πρόταση. Τα ακόλουθα συνοψίζουν τις συστάσεις τους:

1. Με υπερβολική κίνηση της σπονδυλικής στήλης (ΣΣ), τα τραύματα της ΣΣ μπορούν να επιπλεχθούν σε σοβαρά νευρολογικά τραύματα.

2.  Οι τρέχουσες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό της κίνησης της σπονδυλικής στήλης δεν "ακινητοποιούν" τη σπονδυλική στήλη και επομένως είναι προτιμητέα η χρήση του όρου “περιορισμός της κίνησης της σπονδυλικής στήλης” ή “SMR” (Spinal Motion Restriction).

3. Εκτός από τα φορεία, scoop stretchers (διαιρούμενα – «σκούπες»), vacuum splints (στρώματα και νάρθηκες κενού) και άλλες συσκευές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να επιτυγχάνεται SMR.

4. Οι ενδείξεις για SMR περιλαμβάνουν:

 α. τροποποιημένο LOC (επίπεδο συνείδησης)

 β. Υποκειμενικός πόνος στη μέση γραμμή του αυχένα ή της πλάτης ή αντικειμενική ευαισθησία κατά την ψηλάφηση

 γ. Εστιακά νευρολογικά σημεία και/ή συμπτώματα όπως παραισθησίες ή παράλυση.

 δ. Παραμόρφωση της ΣΣ

 ε. Τραύματα που αποσπούν την προσοχή ή περιστάσεις όπως αδυναμία συνεννόησης λόγω γλωσσικών εμποδίων.

5. SMR θα πρέπει να εφαρμόζεται σε ολόκληρη τη σπονδυλική στήλη και να τοποθετούνται τα σωστού μεγέθους αυχενικά κολάρα με τον τραυματία σε ύπτια θέση.

6. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να λαμβάνεται κατά τη διάρκεια όλων των μεταφορών ασθενών. Τα φορεία, scoop stretches και τα στρώματα κενού συνιστώνται για την ελαχιστοποίηση της μετακίνησης των πιθανά τραυματισμένων σπονδύλων.

7. Ενώ μπορεί να είναι εφικτό να αφαιρεθεί ο ασθενής από μια συσκευή όπως ένα φορείο ή ένα scoop stretcher και να μεταφορτωθεί στο κρεβάτι του ασθενοφόρου, θα πρέπει να εξετάζεται το ενδεχόμενο πρόσθετου τραυματισμού στην κάθε μετακίνηση του. Σε μία προσπάθεια να ελαχιστοποιηθεί ο αριθμός τέτοιων μεταφορτώσεων, όταν οι χρόνοι μεταφοράς στο νοσοκομείο είναι σύντομοι, οι συσκευές θα μπορούσαν να αφαιρεθούν στο νοσοκομείο και όχι στο ασθενοφόρο.

8.Το νοσοκομείο θα πρέπει να είναι προετοιμασμένο να μπορεί να αφαιρέσει γρήγορα και με ασφάλεια αυτές τις συσκευές από τους ασθενείς κατά την άφιξη τους και να παρέχει κατάλληλη ακινητοποίηση από εκείνη τη στιγμή και έπειτα.

9. SMR δεν ενδείκνυται σε ασθενείς με διατιτραίνον τραύμα

10. Στην περίπτωση των παιδιών, η ηλικία από μόνη της δεν αποτελεί παράγοντα απόφασης ακινητοποίησης. Παρόλο που η επικοινωνία μπορεί να είναι δύσκολη, δεν αποτελεί ένδειξη για SMR. Τα σωστά μεγέθη αυχενικού κολάρου θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε παιδιά εάν διαμαρτύρονται για πόνο στον αυχένα, εάν παρατηρείται αφύσικη θέση ή παραμόρφωση του λαιμού, ή αν έχει αλλάξει το επίπεδο συνείδησης.

 Θα πρέπει να υπάρχει υποψία τραυματισμού της ΣΣ σε υψηλού κινδύνου τροχαία, σε τραυματισμούς κατά την κατάδυση και σε σημαντικούς τραυματισμούς στον κορμό.

Αυτή η από κοινού πρόταση, έχει εγκριθεί από ένα μεγάλο αριθμό εθνικών οργανισμών (παρακαλούμε δείτε τον πλήρη κατάλογο).

Το ζήτημα του περιορισμού της κίνησης της ΣΣ και οι καλύτερες μέθοδοι για την επίτευξη αυτού του στόχου ήταν ένα θέμα σημαντικής συζήτησης και αντιπαράθεσης, με μερικούς να συνιστούν να μην χρησιμοποιείται πλέον. Αυτό το έγγραφο δίνει προτάσεις, για να βεβαιωθούμε ότι τουλάχιστον δε θα προκαλέσουμε περαιτέρω βλάβη σε έναν ασθενή που έχει υποστεί τραύμα και για να προσπαθήσουμε να προστατεύσουμε τους ασθενείς μας από τον πρόσθετο ακούσιο τραυματισμό που θα προκληθεί από την υπερβολική κινητοποίηση και τις πολλαπλές απροστάτευτες μεταφορτώσεις. Όλο το προσωπικό του EMS και οι ιατρικοί επόπτες πρέπει να διαβάσουν και να κατανοήσουν τις διαμορφωμένες από κοινού συστάσεις μας.

 **3. Επίπτωση των ασθενών που παρουσιάζουν τοξίκωση από αλκοόλ ή / και ναρκωτικά στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης κατά τη διάρκεια μαζικών εκδηλώσεων: Μια ολοκληρωμένη ανασκόπηση της βιβλιογραφίας. Bullock Μ, Ranse J, Hutton Α. Prehosp Disaster Med. 2017, 33: 539-542.**Οι μαζικές συγκεντρώσεις, είτε σε εσωτερικούς είτε σε εξωτερικούς χώρους, με θέμα τη μουσική, καθώς και πολιτικές ή αθλητικές συναντήσεις αποτελούν πρόκληση για την κοινότητα που τις φιλοξενεί. Οι συγκεντρώσεις μαζών μπορούν να οριστούν ως γεγονότα που έχουν την ικανότητα να ασκήσουν πίεση στους πόρους προγραμματισμού και αντίδρασης μιας κοινότητας ή μιας χώρας, λόγω της προβλεπόμενης μεγάλης συμμετοχής εντός συγκεκριμένου μικρού χρονικού πλαισίου. Το ερώτημα είναι αν η χρήση ναρκωτικών και αλκοόλ από τους συμμετέχοντες σε εκδηλώσεις μαζικής συγκέντρωσης έχει αντίκτυπο στις υπηρεσίες υγείας που καλύπτουν την εκδήλωση και στην τοπική κοινότητα. Η καλύτερη κατανόηση αυτού του πληθυσμού ασθενών και ο αντίκτυπος στις υπηρεσίες υγειονομικής περίθαλψης θα αποτελέσουν ένα πολύτιμο βήμα στη διαχείριση των ανθρώπινων και φυσικών πόρων για μελλοντικές εκδηλώσεις μαζικής συγκέντρωσης.
Ο Bullock και οι συνάδελφοί του πραγματοποίησαν μια θεματική, δεκαετή βιβλιογραφική ανασκόπηση των εκδηλώσεων μαζικής συγκέντρωσης και των παραγόντων που επηρεάζουν τις υπηρεσίες υγείας επί τόπου. Συγκεκριμένα θέματα εντοπίστηκαν και ανασκοπήθηκαν και συμπεριελάμβαναν τη φύση του συμβάντος, τα δημογραφικά στοιχεία των ασθενών που παρουσιάζονται στις υπηρεσίες υγείας, την κατανάλωση οινοπνεύματος και ναρκωτικών και περιβαλλοντικούς παράγοντες όπως εσωτερικοί ή εξωτερικοί χώροι και θερμοκρασία και θερμοκρασία περιβάλλοντος.
Οι συγγραφείς ανέφεραν ότι πολλά άρθρα έδειξαν ότι η θερμότητα και η αφυδάτωση τείνουν να συμβαδίζουν με τον αριθμό των ασθενών που παρουσιάζονται σε υπηρεσίες υγείας σε μουσικά φεστιβάλ. Η ηλικία και το αλκοόλ συνδέονται με την συχνότητα των εξετάσεων των ασθενών. Αν το πλήθος που συμμετείχε είχε δημογραφικά νεότερη ηλικία, αν ήταν σε εξωτερικούς χώρους και σερβίρεται αλκοόλ, ο αριθμός ασθενών φάνηκε να αυξάνεται και να υπάρχει μεγαλύτερος αριθμός θεμάτων σχετικών με την ουσία. Το επίπεδο περίθαλψης που παρέχεται στις υπηρεσίες υγείας κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης είχε άμεσο αντίκτυπο στην κοινότητα. Η ύπαρξη ενός συνδυασμού δεξιοτήτων επαγγελματιών υγείας υψηλότερης ποιότητας οδηγεί σε μείωση σχεδόν κατά 73% των ποσοστών μεταφοράς σε νοσοκομεία σε σύγκριση με τις απλές εθελοντικές υπηρεσίες πρώτων βοηθειών που πραγματοποιούνται επί τόπου.
Οι εκδηλώσεις που σχετίζονται με μουσική ήταν τα πιο επηρεασμένες από τη δηλητηρίαση με ουσίες ή / και οινοπνευματώδη, με υψηλά ποσοστά εξετάσεων ασθενών και διάρκεια παραμονής. Οι νέοι ενήλικες, ηλικίας μικρότερης των 25 ετών, διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για θέματα σχετικά με την κατάχρηση ουσιών. Είναι ενδιαφέρον ότι οι συγγραφείς διαπίστωσαν επίσης ότι, όταν σημειώθηκε αύξηση των περιστατικών που σχετίζονται με ουσίες, η διάρκεια της παραμονής στην ιατρική εγκατάσταση αυξήθηκε (κατά μέσο όρο 90 λεπτά) ενώ παρατηρήθηκε μείωση στις μεταφορές σε νοσοκομείο (ενδεχομένως σχετιζόμενες με υψηλό επίπεδο ιατρικού προσωπικού) .
Εκτός από την αναμενόμενη δημογραφία των αναμενόμενων παρευρισκομένων και την πρόσβασή τους στο αλκοόλ και τα ναρκωτικά, οι ιατροί που αναλαμβάνουν υγειονομική κάλυψη για εκδηλώσεις μαζικής συγκέντρωσης θα πρέπει να εξετάζουν και το επίπεδο της υγειονομικής περίθαλψης που μπορούν να αναπτύξουν στην εκδήλωση. Άλλοι παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη περιλαμβάνουν τη θέση του γεγονότος, σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους, και τον αναμενόμενο καιρό κατά τη διάρκεια του γεγονότος.

1. **Μια τυχαιοποιημένη μελέτη της επινεφρίνης στην εκτός νοσοκομείου καρδιακή ανακοπή**

**. Perkins, G, Ji, C, Deakin, CD, et αϊ. NEJM 2018, 379: 711-721.**
Προηγούμενες μελέτες έχουν προκαλέσει ανησυχίες σχετικά με τη χρήση επινεφρίνης στην εξω-νοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή, και συγκεκριμένα ότι ενώ η επινεφρίνη μπορεί να οδηγήσει σε μεγαλύτερο ρυθμό επιστροφής αυτόματης κυκλοφορίας, η συνολική επιβίωση δεν βελτιώνεται. Σαν αποτέλεσμα, η Διεθνής Επιτροπή Συνδέσμου για την Αναζωογόνηση ζήτησε μια ελεγχόμενη με εικονικό φάρμακο δοκιμή προκειμένου να καθοριστεί εάν η χρήση της επινεφρίνης είναι ασφαλής και αποτελεσματική σε αυτούς τους ασθενείς.
Μια τυχαιοποιημένη, διπλή-τυφλή μελέτη που περιελάμβανε 8.014 ασθενείς με εξω-νοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή διεξήχθη στο Ηνωμένο Βασίλειο. Οι παραϊατρικοί διασώστες από πέντε υπηρεσίες ασθενοφόρων χορήγησαν παρεντερικά επινεφρίνη (4.015 ασθενείς) ή αλατούχο εικονικό φάρμακο (3.999 ασθενείς), μαζί με την πρότυπη περίθαλψη για καρδιακή ανακοπή. Η βασική μέτρηση αποτελέσματος για τη μελέτη ήταν η επιβίωση των ασθενών στις 30 ημέρες. Μια δευτερεύουσα μέτρηση των αποτελεσμάτων βασίστηκε στην έξοδο από το νοσοκομείο με ευνοϊκό νευρολογικό αποτέλεσμα.
Σε ασθενείς με εξω-νοσοκομειακή καρδιακή ανακοπή, η χρήση επινεφρίνης οδήγησε σε στατιστικά σημαντικά υψηλότερο ποσοστό επιβίωσης 30 ημερών (130 ασθενείς / 3,2%) από τη χρήση εικονικού φαρμάκου (94 ασθενείς / 2,4%). Ωστόσο, δεν υπήρχε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων στην αναλογία των ασθενών που επιβίωσαν μέχρι την έξοδο από το νοσοκομείο με ευνοϊκό νευρολογικό αποτέλεσμα (επινεφρίνη - 87 από 4007 ασθενείς / 2,2%, εικονικό φάρμακο - 74 από 3994 ασθενείς / 1,9%). Σημειωτέον ότι η σοβαρή νευρολογική βλάβη ήταν πιο συχνή στους επιζήσαντες στην ομάδα της επινεφρίνης σε σχέση με την ομάδα του εικονικού φαρμάκου (ομάδα επινεφρίνης - 39 από 126 ασθενείς / 31,0%, ομάδα εικονικού φαρμάκου - 16 από 90 ασθενείς / 17,8%).
Κάποιοι περιορισμοί προσδιορίστηκαν στη μελέτη. Η νευρολογική κατάσταση του ασθενούς πριν από την καρδιακή ανακοπή δεν καταγράφηκε, αν και μάλλον οι δύο ομάδες ήταν αρκετά μεγάλες ώστε να έχουν παρόμοια δημογραφικά στοιχεία. Το πρωτόκολλο μελέτης ζητούσε δοσολογίες 1 mg ενδοφλέβιας δόσης επινεφρίνης. Δεν μελετήθηκαν επιπλέον δοσολογίες ή οδοί χορήγησης.
Ενώ η επινεφρίνη συνεχίζει να διατηρεί την θέση της ως θεραπευτική παρέμβαση για μη τραυματική καρδιακή ανακοπή, η μελέτη αυτή προστίθεται στο αυξανόμενο σύνολο στοιχείων που υποδηλώνουν ότι όταν χορηγείται η επινεφρίνη σε θύματα καρδιακής ανακοπής, η μακροχρόνια επιβίωση με ευνοϊκό νευρολογικό αποτέλεσμα δεν βελτιώνεται αν και η επιβίωση 30 ημερών είναι καλύτερη). Ενώ ο ακριβής μηχανισμός για αυτή τη διαφορά δεν είναι ξεκάθαρος, μπορεί να οφείλεται στη σύσπαση της μικροκυκλοφορίας στον εγκέφαλο που σχετίζεται με την επινεφρίνη, μειώνοντας έτσι τη ροή του αίματος. Καθώς διεξάγονται επιπρόσθετες μελέτες και υπάρχουν περισσότερες ενδείξεις σχετικά με την επίδραση της επινεφρίνης, μπορεί να τροποποιηθεί η χρήση της για καρδιακή ανακοπή