

ΣΥΝΔΡΟΜΟ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ (ΑΙΩΡΗΣΗΣ)

Εξελίξεις για το Σύνδρομο Αιώρησης που βασίζονται σε πρόσφατα ιατρικά άρθρα και αφορούν τη παθοφυσιολογία καθώς και τους τρόπους αντιμετώπισής του.

Μεταφορά στα Ελληνικά και σχόλια για την σωστή εφαρμογή σε χώρους εργασίας.



Θεοφάνης Καπετανάκης

*Διάσωση εργαζομένων σε ύψος
Εναερίτης IRATA lvl.3-BLS/FA/PHTLS Provider*

Ανδρέας Παπαγεωργίου

*Διασώστης-Πλήρωμα Ασθενοφόρου ΕΚΑΒ
Εκπαιδευτής πρώτων βοηθειών (ECSI, AHA)
PHTLS Provider*

Περίληψη :

Όταν κάποιος αιωρείται σε ύψος φορώντας ζώνη ασφαλείας (μποντριέ) και είναι ακίνητος τότε υπάρχει περίπτωση να αναπτύξει το λεγόμενο Σύνδρομο Αιώρησης (ή Ανάρτησης) το οποίο είναι γνωστό και σαν Τραύμα Ανάρτησης (Suspension Syndrome, Harness Hang Syndrome, Suspension Trauma).

Αφορά όλους όσους κινούνται (αναρριχητές, σπηλαιολόγοι, αθλητές κατάβασης φαραγγιών, via ferrata) ή εργάζονται σε ύψος (εργασία με προστασία απο πτώση,εναερίτες με χρήση σχοινιών). Είναι μια επικίνδυνη κατάσταση που μπορεί να συμβεί μετά από μια πτώση ή για κάποιο άλλο λόγο, με αποτέλεσμα την ακινητοποίηση σε θέση που κρέμεται (αιωρείται) απο το μποντριέ και έχει να κάνει αφενός με το αν το άτομο μπορεί να κινεί τα πόδια του και αφετέρου με το χρόνο που απαιτείται ώστε να απεγκλωβιστεί. Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητό ότι αν κάποιος που αιωρείται από τη ζώνη του δεν κινεί τα πόδια του, είτε λόγω παθολογικού προβλήματος είτε λόγω δύσκολης εργασίας είτε λόγω εγκλωβισμού, θέτει τον εαυτό του σε άμεσο κίνδυνο. Μια αλληλουχία γεγονότων στον οργανισμό μπορεί να ξεκινήσει και είναι πολύ πιθανό να θέσουν σε κίνδυνο τη ζωή του.

Είναι πολύ σημαντικό να υπάρχει καλή και σαφής αναφορά για το ζήτημα του συνδρόμου αιώρησης και των μέτρων πρόληψης και αντιμετώπισης σε όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης για τους εργαζομένους που θα εργαστούν σε ύψος. Πρέπει να είναι κατανοητό από όλους ποιοί είναι οι κύριοι λόγοι που μπορεί να οδηγήσουν στο σύνδρομο αιώρησης και ποιά είναι τα συμπτώματα. Τα πρόσφατα ιατρικά πειράματα για το θέμα κατέληξαν σε σημαντικές ενημερώσεις για την παθοφυσιολογία του συνδρόμου αιώρησης και κατέληξαν στην πρόταση να ακολουθείται το κλασικό πρωτόκολλο πρώτων βοηθειών στο παθόντα. Δεν πρέπει να υπάρχει εφησυχασμός λόγω του ότι είναι αρκετά σπάνια η εμφάνιση συνδρόμου στην εργασία σε ύψος. Πρέπει να γνωρίζουμε ότι στα πειράματα οι συμμετέχοντες αναρτήθηκαν μισό μέτρο από το έδαφος σε απόλυτα ελεγχόμενο περιβάλλον: δεν είχαν δηλαδή υποστεί πτώση από ένα μεγάλο ύψος, ούτε υπήρχε ταυτόχρονα και κάποιος τραυματισμός ή ακόμα χειρότερα κάποια αιμορραγία *(συνθήκες αναμενόμενες σε πραγματικό συμβάν με πτώση, που είναι άγνωστο το πόσο αρνητικά μπορεί να συντελέσουν στην έναρξη των συμπτωμάτων του συνδρόμου)*. Στα πειράματα που έγιναν, όταν εμφανιζόταν σε κάποιον απο τους συμμετέχοντες σύμπτωμα συνδρόμου ή συγκοπής αμέσως τον τοποθετούσαν σε ύπτια θέση στο έδαφος.

Εισαγωγή :

Το 2020 δημοσιεύθηκαν δύο μελέτες/άρθρα που αφορούσαν το θέμα του συνδρόμου αιώρησης βασισμένες στα αποτελέσματα των πιο πρόσφατων ιατρικών πειραμάτων και αναλύοντας τις τελευταίες εξελίξεις. [1], [2]

Η εμφάνιση κάποιων κοινών συμπτωμάτων σε αιωρούμενους (ανάρτηση από τη ζώνη ασφαλείας-μποντριέ) έχει παρατηρηθεί και συζητείται τα τελευταία σχεδόν 50 χρόνια. Όλα αυτά τα χρόνια έχουν δημοσιευθεί αρκετές επιστημονικές έρευνες και μελέτες που βασίζονται είτε σε ανάλυση πραγματικών περιστατικών,

είτε σε θεωρητικά μοντέλα, είτε με πειραματικές μετρήσεις με εθελοντές σε εργαστηριακό περιβάλλον, από εξειδικευμένους ιατρούς.

Όλες οι σύγχρονες ζώνες ασφαλείας στην εργασία έχουν σαν σκοπό τη διατήρηση του εργαζόμενου μετά από πτώση σε σχεδόν όρθια θέση, διατηρώντας τη σπονδυλική στήλη σε κάθετη θέση, ώστε να απορροφηθούν καλύτερα οι δυνάμεις που ασκούνται κατά τη πτώση. Παρόλο που η ζώνη ασφαλείας είναι ένα αποδοτικό μέσο που προστατεύει από άμεσο τραυματισμό, το να παραμείνεις αιωρούμενος (αναρτημένος από τη ζώνη) για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα το σύνδρομο αιώρησης, οπότε το ίδιο το μέσο προστασίας κατά τη πτώση μπορεί να γίνει η αιτία του προβλήματος, της παθολογικής κατάστασης ή/και της θνησιμότητας.

Είναι αποδεδειγμένο μέσα από μελέτες και έρευνες ότι όντως ένα ποσοστό από αυτούς που αιωρούνται (χωρίς τη δυνατότητα κίνησης των κάτω άκρων) θα εμφανίσουν συμπτώματα τα οποία θα οδηγήσουν σε λιποθυμία (συγκοπή), ενώ αναμένουν για τη διάσωσή τους. Το ανησυχητικό είναι ότι στις πειραματικές έρευνες, ο αριθμός αυτός δεν ήταν αμελητέος. Ενδιαφέρον είναι επίσης ότι αποδείχτηκε ότι αυτοί οι οποίοι εμφανίζουν συμπτώματα ακολουθούν ένα συγκεκριμένο μοτίβο.

Το ουσιαστικό κρίσιμο εύρημα όμως είναι ότι ο χρόνος εμφάνισης των συμπτωμάτων, στο ποσοστό αυτών που θα εκδηλώσουν το σύνδρομο, δεν είναι σταθερός, ποικίλει από μερικά λεπτά έως 1 ώρα. Επαναλαμβάνουμε, αφορά αν μείνει κάποιος ακίνητος ενώ αιωρείται.

Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό να είναι ενήμεροι όλοι όσοι εμπλέκονται με οποιονδήποτε τρόπο στη διαχείριση ενός τέτοιου συμβάντος και να γνωρίζουν τις εξελίξεις για το θέμα αυτό συμβάλλοντας έτσι αφενός μεν στη πρόληψη αφετέρου δε στην καλύτερη δυνατή αντιμετώπιση.

Παθοφυσιολογία :

Η πρώτη πτυχή του συνδρόμου αιώρησης που πρέπει να γίνει πλήρως κατανοητή είναι η σημασία που έχει για έναν παθόντα το να μην μένει τελείως ακίνητος καθώς είναι αναρτημένος από τη ζώνη, αιωρούμενος δηλαδή στον αέρα.

Σε ένα υγιές, με αισθήσεις άτομο, η συστολή του μυϊκού συστήματος στα κάτω άκρα πιέζει τις φλέβες λειτουργώντας σαν συνεχή «αντλία» ώστε να χρησιμοποιείται σαν μιας μονής κατεύθυνσης βαλβίδα σε αυτές τις οδούς. Η μυϊκή συστολή είναι χρήσιμη ώστε να μπορεί το μη οξυγονωμένο αίμα να επιστρέφει στην κάτω κοίλη φλέβα υπερνικώντας τη βαρύτητα και τελικά να φτάνει στη δεξιά(ΔΕ) καρδιά. Όταν η «αντλία» αυτή διαταράσσεται, γιατί ο παθόντας είναι ακινητοποιημένος, το αίμα δεν μπορεί να επιστρέψει στην καρδιά και συσσωρεύεται στα κάτω άκρα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της εγκεφαλικής άρδευσης (αιμάτωση εγκεφάλου) που συνήθως οδηγεί σε συγκοπτικό επεισόδιο (απώλεια συνείδησης, λιποθυμία).

Κάποιες έρευνες υποστηρίζουν ότι το 20% του κυκλοφορούντος αίματος μπορεί να συσσωρευτεί στα κάτω άκρα με αποτέλεσμα την ανάλογη μείωση της καρδιακής παροχής (όπως σε σχετική υπογκαιμία)¹.

Συνεπώς, ένας εργαζόμενος που έχει αφεθεί να αιωρείται στη ζώνη του και δεν είναι ικανός να κινεί τα πόδια του ώστε να προκύπτει μυϊκή συστολή είναι πολύ πιο ευαίσθητος στα αποτελέσματα της συσσώρευσης αίματος σε σχέση με κάποιον που μπορεί να κινείται στην αντίστοιχη θέση. Ουσιαστικά το αρτηριακό αίμα δεν εμποδίζεται από τη ζώνη στο να πηγαίνει προς τα κάτω άκρα αλλά δεν καθίσταται δυνατό να επιστρέψει (φλεβικό αίμα) προς τη καρδιά.

Η παθοφυσιολογία του συνδρόμου ανάρτησης είναι σύνθετη. Μέσω μηχανισμών, που δεν έχουν γίνει ακόμα πλήρως κατανοητοί, συμβαίνει μια γενική υποάρδευση με μειωμένη εγκεφαλική ροή αίματος που οδηγεί σε απώλεια συνείδησης. Αυτό συνήθως συνοδεύεται από συμπτώματα προ-συγκοπής (**ζαλάδα, κρύος ιδρώτας, αίσθημα ζεστασιάς, θολή όραση, ναυτία, χλώμιασμα**). Όταν αυτά τα σημάδια ή συμπτώματα προ-συγκοπής εμφανιστούν, η λιποθυμία αναμένεται μεταξύ μερικών δευτερολέπτων ή λίγων λεπτών. Μετά τη κατάρρευση όταν το άτομο είναι κρεμασμένο σε ύψος δεν υπάρχει επιστροφή αίματος από το κάτω μέρος του σώματος προς τη καρδιά επειδή τα κάτω άκρα είναι χαμηλότερα σε σχέση με το σημείο ανάρτησης. Όσο πιο κάθετη είναι η θέση κατά την αιώρηση, τόσο πιο σαφής είναι η επίδραση αυτή. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα την συνεχιζόμενη απώλεια αισθήσεων και τη μειωμένη αιμάτωση των οργάνων, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε θάνατο. Σε αντίθεση, δηλαδή, με μια συγκοπή στο έδαφος, όπου οι αισθήσεις αποκαθίστανται συνήθως γρήγορα λόγω της αποκατάστασης της αιματικής ροής προς τον εγκέφαλο μετά την λιποθυμία(οριζόντια θέση).

Δύο μηχανισμοί μελετώνται ως η πιθανή αιτία που οδηγεί στην απώλεια συνείδησης στο σύνδρομο αιώρησης: Η βαρύτητα και η απώλεια του μυϊκού τόνου που οδηγεί σε συσσώρευση αίματος στα πόδια. Αυτό υποτίθεται ότι προκαλεί μειωμένη καρδιακή παροχή λόγω μείωσης του προφορτίου το οποίο διαδοχικά οδηγεί σε εγκεφαλική υποάρδευση και απώλεια συνείδησης. Η συσσώρευση αίματος αποδείχτηκε πειραματικά. Όμως καμία διαφορά ως προς την έκταση της συσσώρευσης αίματος δε βρέθηκε μεταξύ όσων εμφάνισαν προ-συγκοπτικά συμπτώματα και όσων όχι. Η συσσώρευση αίματος δεν οδήγησε σε κάποια αναμενόμενη αιμοδυναμική αλλαγή όπως ταχυκαρδία και μείωση του όγκου παλμού. Συνεπώς, υπάρχει πλέον η υπόθεση ότι η συσσώρευση αίματος δεν είναι η κύρια αιτία που οδηγεί σε απώλεια συνείδησης στο σύνδρομο αιώρησης.

Στα πειράματα που διεξήχθησαν, σε αυτούς που εμφάνισαν συμπτώματα προ-συγκοπής, συνέβη μια ξαφνική μείωση του καρδιακού ρυθμού και της πίεσης του αίματος με την εμφάνιση των προ-συγκοπτικών συμπτωμάτων, όπως στη περίπτωση καρδιογενούς συγκοπής. Υπό συζήτηση για τα αίτια του συνδρόμου

¹ Reinertson R. Suspension trauma and rhabdomyolysis. Wilderness Environ Med. 2011; 22:286-287
doi:10.1016/j.wem.2011.05.005

είναι επίσης: το αντανακλαστικό Bezold-Jarisch², η απώλεια του μυϊκού συμπαθητικού νευρικού τόνου³, μηχανισμοί συγκοπής μετά από έντονη άσκηση, αλλά και ο πόνος σαν ένας παράγοντας που συνεισφέρει σε βαγοτονικά γεγονότα⁴. Η συσσώρευση αίματος θεωρείται ότι δίνει το έναυσμα για νευροκαρδιογενή συγκοπή.

Επί του παρόντος, ο κύριος μηχανισμός που οδηγεί σε απώλεια συνείδησης στο σύνδρομο αιώρησης, θεωρείται ένα νευροκαρδιογενές αντανακλαστικό που οδηγεί σε ξαφνική βραδυκαρδία και υπόταση.

Rescue Death – Θάνατος λόγω της διάσωσης :

Το πιο αμφιλεγόμενο θέμα που σχετίζεται με το σύνδρομο αιώρησης είναι η αντιμετώπιση του παθόντα αφού απεγκλωβιστεί από την ανάρτηση και επιστρέψει στο έδαφος. Το φαινόμενο γνωστό ως «Rescue Death» πρωτοπαρουσιάστηκε στο Innsbruck Conference on Mountain Medicine το 1972. Η θεωρία του φαινομένου ανέφερε ότι μπορεί να υπάρχει αυξημένο ρίσκο θανάτου αν ο παθόντας επέστρεφε γρήγορα στην ύπτια θέση μετά από αρκετή ώρα ανάρτησης από ένα μποντριέ. Η ιδέα αυτή δεν είχε βασιστεί σε ιατρικά ευρήματα. Ήταν γνωστό ότι η γρήγορη επιστροφή του αίματος στον εγκέφαλο ήταν κρίσιμης σημασίας αλλά υπήρχαν σημαντικοί κίνδυνοι καθώς θα γινόταν αυτό. Πρώτον, μεγάλη ποσότητα μη οξυγονομένου αίματος που είχε συσσωρευτεί στα άκρα καθ' όλη τη διάρκεια της ανάρτησης (όντας ακίνητος) θα μπορούσε με την τοποθέτηση σε ύπτια θέση να επιστρέψει γρήγορα στη καρδιά, μεταφέροντας τοξικές ουσίες και να προκαλούσε καρδιακή ισχαιμία. Επιπλέον, υπέθεταν ότι η γρήγορη επιστροφή αίματος θα είχε σαν αποτέλεσμα την υπερφόρτωση όγκου στη καρδιά (δεξιές κοιλότητες) με αποτέλεσμα την καρδιακή ανακοπή. Εκτός από τη λειτουργία της καρδιάς, η επαναιμάτωση άλλων κρίσιμων οργάνων με το αίμα αυτό θέτει προβληματισμούς. Η βλάβη σε όργανα λόγω της ραβδομύλωσης είναι μια προτεινόμενη αιτία που προκαλείται από την επιστροφή σε οριζόντια θέση με το πιο σύνηθες να είναι η νεφρική ανεπάρκεια.

Βάσει των παραπάνω, το 2002 εκδόθηκε μια οδηγία από το HSE (Health and Safety Executive)⁵ η οποία συνιστούσε να μην τοποθετείται ένας παθόντας σε ύπτια θέση αλλά σε ημι-καθιστή, με το στήθος να βρίσκεται ψηλότερα από τα γόνατα και σταδιακά (μετά απο 20-40 λεπτά) να τοποθετείται σε ύπτια θέση ώστε να μειωθεί το ρίσκο του «rescue death». Αφού επιτυγχάνετο αρχικά η καθιστή θέση, συνιστούσαν τη συνεχή παρακολούθηση της αναπνοής και της κυκλοφορίας,όχι όμως την αξιολόγηση του παθόντα για ύπαρξη τραύματος ή νευρολογικού προβλήματος. Η μεταφορά στο νοσοκομείο προτείνεται ανεξαρτήτως του πόσο σοβαρή είναι η κατάσταση του παθόντα.

² <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/98/5/1250/40367/Clinical-Relevance-of-the-Bezold-Jarisch-Reflex>

³ <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31054082/>

⁴ <http://www.eponline.gr/lipothimia-sigopi/>

⁵ Seddon P: Harness suspension: review and evaluation of existing information. Health and Safety Executive Research Report 451. UK Health and Safety Executive, London; 2002

Το 2011 μια κλινική αναφορά από τον Pasquier et al.⁶ δεν βρήκε στοιχεία που να αποδεικνύουν ότι η τοποθέτηση σε οριζόντια θέση αύξανε το ρίσκο του θανάτου. Την ίδια χρονιά η αναφορά του Mortimer⁷ για το σύνδρομο αιώρησης επίσης αντέκρουσε την ιδέα του ανοξικού αίματος σαν αιτία για το «rescue death».

Μέχρι το 2019 δεν υπήρχαν ιατρικά άρθρα ή μελέτες που να προσφέρουν στοιχεία προς τη μία ή την άλλη κατεύθυνση. Όμως ένα κλινικό πείραμα από τον Rauch et al. ανακάλυψε ότι δεν συμβαίνει μια υπερδιάταση της κοίλης φλέβας όταν οι παθόντες (συγκοπή) επέστρεφαν άμεσα στην οριζόντια θέση μετά απο παρατεταμένη αιώρηση[5]. Όλοι οι συμμετέχοντες στην έρευνα που βίωσαν προσυγκοπτικά συμπτώματα έδειξαν γρήγορη ανάρρωση όταν τοποθετήθηκαν σε ύπτια θέση.

Συνοψίζοντας, οι τελευταίες οδηγίες των 2 εκθέσεων για την αντιμετώπιση του παθόντα μετά τον απεγκλωβισμό του και την άφιξή του στο έδαφος, είναι να τηρείται το πρωτόκολλο “X ”ABCDE⁸, ενώ το ίδιο υποστηρίζουν και οι μεγάλοι οργανισμοί που ασχολούνται με την εργασία σε ύψος όπως η IRATA [4] και ο GWO [9]. Ένας ακόμα παράγοντας για τη τήρηση του βασικού πρωτοκόλλου πρώτων βοηθειών είναι ότι αν στρέψουμε τη προσοχή του διασώστη σε άλλο πρωτόκολλο από αυτό που έχει εκπαιδευτεί (πχ τοποθετήστε τον παθόντα σε ήμι-καθιστή θέση), μπορεί να γίνει παράλειψη σε κρίσιμο θέμα της αρχικής αξιολόγησης με δυσάρεστα αποτελέσματα, το οποίο εξαρτάται και από την εμπειρία του διασώστη στην παροχή προνοσοκομειακής φροντίδας (πρώτες βοήθειες) μέχρι την παραλαβή από το ΕΚΑΒ ή το προσωπικό του ιατρείου της εγκατάστασης.

Πρόληψη :

Πρέπει να σημειωθεί, ότι παρόλο που είναι πιθανώς μια θανατηφόρα εξέλιξη για κάποιον που αιωρείται δίχως την ικανότητα να κινεί τα πόδια του, είναι ελάχιστα τα καταγεγραμμένα γεγονότα με σύνδρομο αιώρησης. Μελέτες από την IRATA με εκατομμύρια καταγεγραμμένες ώρες εργασίας με χρήση σχοινιών δεν έδειξαν ευρήματα ατυχήματος με εμφάνιση συνδρόμου αιώρησης. Αυτό πιθανώς έχει να κάνει με τη προσπάθεια των εργοδοτών να εξασφαλίζουν ασφαλές συνθήκες εργασίας στους εργαζομένους τους, την σωστή εκπαίδευση και την ορθή χρήση του προστατευτικού εξοπλισμού.

Το πρώτο βήμα στη πρόληψη του συνδρόμου αιώρησης είναι να χρησιμοποιείται ο κατάλληλος εξοπλισμός, καθώς επίσης και να είναι σωστά τοποθετημένος στον κάθε εργαζόμενο. Δηλαδή, ο εργαζόμενος να φοράει μια ζώνη ασφαλείας που είναι στο σωστό μέγεθος και να ξέρει να τη προσαρμόζει σωστά επάνω του. Ιδανικά θα πρέπει ο κάθε εργαζόμενος να έχει μαζί του ιμάντες (ποδοστήρια-foot loop), έτσι ώστε σε περίπτωση πτώσης να μπορεί να δημιουργήσει ένα τρόπο να πατάει τα πόδια του ή/και να τα τεντώνει οριζόντια. Με

⁶ Pasquier M, Yersin B, Vallotton L, Carron P: Clinical Update: suspension trauma, Wilderness Environ Med

⁷ Mortimer RB: Risks and management of prolonged suspension in an alpine harness. Wilderness Environ Med. 2011

⁸ X: Αντιμετώπιση κατακλυσμιαίας αιμορραγίας

το τρόπο αυτό είναι δυνατόν να μετριάσει την αίσθηση του πόνου από το μποντριέ που νιώθει κάποιος που είναι αιωρούμενος για αρκετό χρόνο. Συνιστάται επίσης, πριν ο κάθε εργαζόμενος χρησιμοποιήσει τη ζώνη ασφαλείας του στο χώρο εργασίας, να έχει κάνει προσαρμογή και δοκιμή για τη σωστή τοποθέτηση σε ελεγχόμενο χώρο. Προφανώς ο εργαζόμενος πρέπει να είναι εκπαιδευμένος στην σωστή χρήση των Μέσων Ατομικής Προστασίας απο Πτώση (ΜΑΠΠ).

Έμφαση πρέπει να δίνεται στη πρόληψη παρά στην αντιμετώπιση. Πρέπει να γίνεται σωστός σχεδιασμός της κάθε εργασίας σε ύψος και να εντοπίζονται τα σημεία τα οποία τυχόν διάσωση θα είναι δύσκολη και χρονοβόρα ή θα υπάρχει κίνδυνος σοβαρού τραυματισμού. Στη περίπτωση αυτή είτε θα πρέπει να λαμβάνονται αυξημένα μέτρα προστασίας από πτώση είτε, αν αυτό δεν είναι εφικτό, οι διασώστες να είναι προετοιμασμένοι για την αντιμετώπιση τυχόν περιστατικού στα σημεία αυτά. Ενδεχομένως να απαιτούνται και μικρές ασκήσεις-drills ώστε να είναι καταγεγραμμένα όλα τα βήματα και να έχει εντοπιστεί ο βέλτιστος τρόπος για το κάθε σημείο με επαυξημένη δυσκολία διάσωσης.

Σύνοψη και Οδηγίες :

Οι 2 εκθέσεις συνοψίζουν και προτείνουν τις ήδη γνωστές οδηγίες οι οποίες είναι:

- Κάθε άτομο που είναι πιθανόν να εκτεθεί στο σύνδρομο αιώρησης πρέπει να έχει εις γνώση του το ρίσκο, τις μεθόδους πρόληψης και τη σωστή αντιμετώπιση.
- Αυτό απαιτεί τη κατάλληλη εκπαίδευση.
- Ιδανικά όλοι όσοι εργάζονται σε θέσεις εργασίας σε ύψος πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι στην ΚΑΡΠΑ και στη Παροχή Πρώτων Βοηθειών.
- Δεν πρέπει κάποιος να εργάζεται μόνος του σε εργασία σε ύψος ή με προστασία από πτώση.
- Αν δείτε κάποιον να εργάζεται χωρίς τη σωστή μέθοδο προστασίας από πτώση, μη το προσπεράσετε. Ενημερώστε άμεσα τον ίδιο ή τον εργολάβο/εργοδηγό ή/και το Τμήμα Υγιεινής & Ασφάλειας ώστε να προσπαθήσουν να βελτιώσουν τα ζητήματα ασφαλούς εργασίας σε ύψος.
- Αν δείτε κάποιον να βρίσκεται αιωρούμενος ύστερα από πτώση του ενεργοποιήστε άμεσα το σχέδιο έκτακτης ανάγκης.
- Ενθαρρύνετε τον αιωρούμενο να κινεί συνεχώς τα πόδια του, αν υπάρχει κοντά του κατασκευή να πατήσει, αν έχει κάποιον ιμάντα να τεντώσει τα πόδια του χρησιμοποιώντας τον και προσπαθήστε ώστε να παραμένει σε ήρεμη ψυχολογική κατάσταση.
- Συνιστάται ο βαρύς εξοπλισμός να είναι προσαρμοσμένος κεντρικά κοντά στο σημείο ανάρτησης ώστε να μειωθεί η δύναμη που απαιτείται για να διατηρηθεί σε άνετη θέση ο εργαζόμενος που έχει υποστεί πτώση και αιωρείται.

- Η διάσωση κάποιου που αιωρείται πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο γρήγορη γίνεται-με ασφάλεια.
- Στη περίπτωση που ο αιωρούμενος είναι ασφαλισμένος από το σημείο «Α» στη πλάτη: σε περίπτωση πτώσης του είναι πολύ δύσκολο να κάνει ενέργειες αυτοδιάσωσης, ειδικά αν η ζώνη ασφαλείας του δεν έχει ήδη προσαρμοσμένους τους ιμάντες για τα πόδια ώστε να μπορεί να τα τεντώσει μέχρι να διασωθεί.
- Μετά τον απεγκλωβισμό τοποθετείτε τον σε ύπτια θέση και παρέχετε το πρωτόκολλο πρώτων βοηθειών στο οποίο είστε πιστοποιημένοι και γνωρίζετε.

Ενέργειες από Διασώστες :

- Η χρήση μέσων προστασίας από πτώση για τους διασώστες και η προστασία από πτώση αντικειμένων είναι κρίσιμης σημασίας.
- Πρώτη προτεραιότητα είναι η απελευθέρωση του εργαζομένου από την θέση αιώρησης που βρίσκεται, όσο το δυνατόν γρήγορα και με ασφάλεια. Αυτό μπορεί να απαιτεί ειδικές ομάδες διάσωσης από ύψος.
- Πρέπει να ενθαρρύνεται ο παθόντας να παίρνει τα μέτρα πρόληψης του συνδρόμου όπως αναφέρονται παραπάνω. Εάν υπάρχει αιμορραγία ζητείστε από τον τραυματία αν μπορεί να ασκήσει πίεση ώστε να την περιορίσει μέχρι την άφιξη της βοήθειας.⁹
- Ο πρώτος διασώστης που φτάνει κοντά στον αιωρούμενο παθόντα πρέπει να ελέγξει την ασφάλειά του και αν χρειαστεί να πάρει μέτρα ώστε να αποφευχθεί το γλίστρημά του από τη ζώνη ασφαλείας.
- Περαιτέρω, κάθε εμπόδιο για τον αεραγωγό (πχ λόγω υπέρκαμψης της κεφαλής) πρέπει να απομακρύνεται με χρήση κατάλληλων μέτρων όπως και να σηκώσει τα πόδια του σε όσο το δυνατόν οριζόντια θέση είναι εφικτό.
- Βελτίωση στην επιστροφή του φλεβικού αίματος μπορεί να επιτευχθεί επίσης, με ανύψωση των ποδιών από τον διασώστη που τον πλησιάζει με τη χρήση ενός ιμάντα.
- Ο διασώστης πρέπει να θυμάται ότι σε περίπτωση που η διάσωση θα καθυστερήσει γιατί απαιτούνται χειρισμοί στο παθόντα, να κινεί συνεχώς τα πόδια του διότι κινδυνεύει και ο ίδιος από το σύνδρομο. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι “όταν έχεις ακίνητα τα πόδια σου και δεν πατάνε κάπου όταν είσαι αιωρούμενος, ο χρόνος για το σύνδρομο αιώρησης «γράφει» σε όλους”.
- Βασική αρχή: Προσπαθήστε να μην κάνετε μεγαλύτερη βλάβη στο τραυματία κατά τη διάρκεια της διάσωσης. Εκπαιδευτείτε για αυτό.

⁹ <https://www.ekab.gr/files/entypa/EKAB-protos-voithteis-A4.pdf>

- **Μετά τον απεγκλωβισμό από το ύψος, η παροχή βοήθειας πρέπει να ακολουθεί το πρωτόκολλο «Χ»ABCDE (Κατακλυσμαία αιμορραγία,Αεραγωγό,Αναπνοή,Κυκλοφορία,Νευρολογική εκτίμηση, Εκθεση). Ο παθόντας μπορεί να μπει με ασφάλεια στην ύπτια θέση.**
- Οι ασθενείς με συμπτώματα τραύματος ανάρτησης, με πολύωρη παραμονή αιωρούμενοι μέχρι να διασωθούν, έχουν ένα υψηλό ρίσκο ραβδομύλωσης και της προκαλούμενης υπερκαλιαιμίας που θα οδηγήσει σε καρδιακή αρρυθμία. Για το λόγο αυτό, χρειάζεται παρακολούθηση με τη χρήση ΗΚΓ ώστε να εντοπιστούν σύντομα σημεία υπερκαλιαιμίας και καρδιακής αρρυθμίας ώστε να δοθεί η κατάλληλη θεραπεία.
- Η προφύλαξη από την υποθερμία έχει υψηλή προτεραιότητα λόγω της μεγάλης πιθανότητας να κρυώνει κάποιος κατά τη διάρκεια της αιώρησης, κατάσταση που μπορεί να επιβαρύνει δυσάρεστα τη κατάσταση του ασθενούς.

Συμπεράσματα :

Είναι πολύ σημαντικό να γνωρίζουν όλοι όσοι εργάζονται σε θέσεις εργασίας σε ύψος ότι σε περίπτωση πτώσης τους δεν πρέπει να διατηρούν ακίνητα τα πόδια τους, αν είναι εφικτό. Οι έρευνες αναφέρουν ότι σε περίπτωση που κάποιος που αιωρείται παραμένει ακίνητος τότε ξεκινά μια διαδικασία στο σώμα που μπορεί να οδηγήσει σε συγκοπτικό επεισόδιο. Το να βρεθεί ένας εργαζόμενος λιπόθυμος ενώ αιωρείται είναι η χειρότερη δυνατή εξέλιξη. Μένοντας ακίνητος, το αίμα συσσωρεύεται στα κάτω άκρα. Στατιστικά σε κάποιους θα οδηγήσει στην εμφάνιση υπέρτασης ή υπότασης ή άλλων συμπτωμάτων προ-συγκοπής, όμως σε κάποιους που δεν έχουν καλή ανταπόκριση στην συσσώρευση αίματος στα κάτω άκρα θα εμφανιστεί ένα νευροκαρδιογενές ανατακλαστικό που οδηγεί σε ξαφνική βραδυκαρδία και υπόταση με αποτέλεσμα τη συγκοπή (λιποθυμία).

Πρέπει όλοι να είναι εκπαιδευμένοι στην σωστή χρήση των ΜΑΠΠ, στην ορθή πρακτική εργασίας καθώς και να γνωρίζουν τι πρέπει να κάνουν αν βρεθούν αιωρού-μενοι μετά απο πτώση. Επίσης είναι χρήσιμο να υπάρχει γνώση παροχής πρώτων βοηθειών από όλους, ενώ θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για διάσωση ενός εργαζό-μενου που έχει υποστεί πτώση. Η πρόληψη ατυχημάτων είναι ο κύριος στόχος στο προγραμματισμό των εργασιών,ενώ ο σωστός(ασφαλής) σχεδιασμός της εργασίας και το σχέδιο έκτακτης ανάγκης πρέπει να υπάρχουν σε κάθε εργασία σε ύψος και να πραγματοποιούνται απο έμπειρο προσωπικό. Δεν θα πρέπει κανείς να εργάζεται σε ύψος μόνος του, δίχως επίβλεψη και δίχως τη κατάλληλη εκπαίδευση.

Ευχαριστίες :

Ευχαριστούμε θερμά τον κ. Χάρη Γεωργίου και τον ιατρό κ. Δημήτρη Άλλιο για τη βοήθειά τους στην ολοκλήρωση της εργασίας αυτής.

Βιβλιογραφία :

1. Lechner R, Rauch S. Suspension syndrome. Dtsch Z Sportmed. 2020; 71:275-279. DOI: 10.5960/dzsm.2020.434

2. Weber S A, Mcgahan M M, Kaufmann C, et al. (June 08, 2020) Suspension Trauma: A Clinical Review. Cureus 12(6): e8514. DOI 10.7759/cureus.8514
3. Smith, MD Redefining the diagnosis and treatment of suspension trauma. Journal of Emergency Medical Services,6.9.2015
4. IRATA, <http://www.irata.org/publications> International Code of Practice, Part 3, Annex G: Suspension Intolerance
5. Rauch S, Schenk K, Strappazon G, et al,: Suspension syndrome: a potentially fatal vagally mediated circulatory collapse-an experimental randomized crossover trial. Eur J Appl Physiol. 2019
6. GWO, <https://www.globalwindsafety.org/standards/basic-safety-training-standard> , First Aid

Επικοινωνία : theofanis.kapetanakis@gmail.com