



ΕΘΝΙΚΟΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΥΓΕΙΑΣ

Υψηλό υψόμετρο- οδηγίες για ταξιδιώτες

Τα ταξίδια σε μεγάλο υψόμετρο γίνονται ολοένα πιο προσιτά και δημοφιλή. Οι ταξιδιώτες που επισκέπτονται προορισμούς σε μεγάλο υψόμετρο κάνουν ορειβασία ή πεζοπορία χρειάζεται να προετοιμαστούν προσεκτικά πριν το ταξίδι, ιδιαίτερα αν δεν έχουν προηγούμενη εμπειρία. Τα περισσότερα ταξίδια σε μεγάλο υψόμετρο μπορούν να είναι ευχάριστα και ασφαλή αν ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα. Σε εκείνους που θα επισκεφθούν περιοχές σε μεγάλο υψόμετρο συνιστάται καλή ταξιδιωτική ασφάλιση, που να περιλαμβάνει και αερομεταφορά του ασφαλισμένου.

Ποιες περιοχές θεωρούνται υψηλού κινδύνου;

Η ανάβαση άνω των 1500μ χαρακτηρίζεται ως μεγάλο υψόμετρο και μπορούμε να διακρίνουμε τις παρακάτω κατηγορίες : μεγάλο υψόμετρο 1500-3500μ, πολύ μεγάλο υψόμετρο 3500-5500μ και ακραίο υψόμετρο >5500μ. Η νόσος του υψομέτρου σπάνια συμβαίνει σε υψόμετρο μικρότερο των 2500μ. Στις περιοχές με μεγάλο υψόμετρο στον κόσμο περιλαμβάνονται τα Ιμαλάια (Ασία), οι Άνδεις (Νότια Αμερική), τα Βραχώδη Όρη (Βόρεια Αμερική), οι Άλπεις (Ευρώπη) και τα Καυκάσια Όρη (Ευρώπη/ Ασία).

Μεγάλο υψόμετρο 2400-3500μ	Πολύ μεγάλο υψόμετρο 3500-5500μ	Ακραίο υψόμετρο Άνω των 5500μ
Αντίς Αμπέμπα, Αιθιοπία – 2408μ Κοτσαμπάμπα, Βολιβία – 2550μ Μπογκοτά, Κολομβία – 2640μ Κίτο, Εκουαδόρ – 2850μ Κούσκο, Περού – 3399μ	Λα Παζ, Βολιβία – 3640μ Λάσα, Θιβέτ -3656μ Μονοπάτι των Ίνκας, Περού - μέγιστο ~4200μ Όρος Κινάμπαλου, Βόρνεο, Μαλαισία - 4095μ Κατασκηνωτική Βάση του Έβερεστ – 5380μ Αναπούρνα, Νεπάλ – μέγιστο ~5416μ	Κιλιμάντζαρο, Τανζανία – 5895μ Ακονκάγουα, Αργεντινή – 6960μ Κορυφή του Έβερεστ – 8848μ

Ποιοι κίνδυνοι σχετίζονται με το μεγάλο υψόμετρο;

Οι κίνδυνοι που σχετίζονται με το μεγάλο υψόμετρο περιλαμβάνουν την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV), το κρύο και τη νόσο του υψομέτρου στην οποία διακρίνουμε την οξεία νόσο του υψομέτρου (AMS), το εγκεφαλικό οίδημα (HACE) και το πνευμονικό οίδημα (HAPE), σοβαρές ασθένειες που μπορεί να είναι απειλητικές για τη ζωή και χρειάζονται άμεση προσοχή.

Τι είναι η Οξεία Νόσος του Υψομέτρου (AMS);

Παρόλο που το επίπεδο του οξυγόνου στον ατμοσφαιρικό αέρα παραμένει σταθερό, το επίπεδο του οξυγόνου στους πνεύμονες και στο αίμα μειώνεται κατά την άνοδο σε μεγαλύτερο υψόμετρο λόγω της χαμηλότερης ατμοσφαιρικής πίεσης σε σχέση με την ατμοσφαιρική πίεση στο επίπεδο της θάλασσας.

Το οξυγόνο είναι σημαντικό για τη φυσιολογική λειτουργία του οργανισμού ο οποίος προσαρμόζεται στα χαμηλότερα επίπεδα οξυγόνου με ταχύτερη και βαθύτερη αναπνοή και με την παραγωγή περισσότερων ερυθρών αιμοσφαιρίων που χρειάζονται για να μεταφέρουν το οξυγόνο. Η ανταπόκριση αυτή του οργανισμού ονομάζεται εγκλιματισμός και χρειάζεται περίπου 3-5 μέρες να αναπτυχθεί, ενώ ποικίλει ανάλογα με το άτομο και τις συνθήκες.

Ο μη επαρκής εγκλιματισμός μπορεί να οδηγήσει στη νόσο του υψομέτρου τον ταξιδιώτη που ανεβαίνει στα 2500μ ή ψηλότερα, και μερικές φορές ακόμα και σε χαμηλότερο υψόμετρο. Η Οξεία Νόσος του Υψομέτρου (AMS) είναι πιο συχνή σε εκείνους που δεν αφιερώνουν αρκετό χρόνο να εγκλιματιστούν κατάλληλα ή σε εκείνους που φθάνουν απευθείας σε περιοχές που εντοπίζονται σε μεγάλο υψόμετρο όπως το Κούσκο στο Περού (3300μ). Η Οξεία Νόσος του Υψομέτρου (AMS) είναι πιθανότερο να συμβεί όταν η άνοδος γίνεται γρήγορα σε μεγάλο υψόμετρο. Οποιοσδήποτε μπορεί να εμφανίσει Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS) ανεξάρτητα από την ηλικία, το φύλο, τη φυσική κατάσταση ή την εξάσκηση.

Ποιος είναι ο κίνδυνος να εμφανίσει Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS) ο ταξιδιώτης;

Η ευαισθησία και η αντοχή στην Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS) είναι γενετικά προκαθορισμένες. Ο κίνδυνος να εμφανίσει ένας ταξιδιώτης την Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS) εξαρτάται από παράγοντες που σχετίζονται με το ταξίδι και το άτομο. Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το ταξίδι περιλαμβάνουν: το υψόμετρο, το ρυθμό ανόδου και τη φυσική καταπόνηση. Οι παράγοντες κινδύνου που σχετίζονται με το άτομο περιλαμβάνουν: ιστορικό νόσου του υψομέτρου, κανονική κατοικία κάτω των 900μ, φυσική καταπόνηση κατά την ανάβαση στο υψόμετρο και προϋπάρχοντα καρδιαγγειακά νοσήματα. Ο κίνδυνος δεν επηρεάζεται από την εξάσκηση ή τη φυσική κατάσταση. Παρά τη γνώση αυτών των παραγόντων κινδύνου η ευαισθησία ενός ατόμου στη νόσο του υψομέτρου δεν γίνεται να προσδιοριστεί. Ο καλύτερος προγνωστικός παράγοντας ίσως είναι η εμπειρία προηγούμενης ανάβασης σε υψόμετρο.

Ποια είναι τα σημεία και τα συμπτώματα της Οξείας Νόσου του Υψομέτρου (AMS);

Τα συμπτώματα της Οξείας Νόσου του Υψομέτρου (AMS) συνήθως εμφανίζονται κατά τις πρώτες 36 ώρες στο υψόμετρο και δεν παρουσιάζονται αμέσως μετά την άφιξη. Η πιθανότητα εμφάνισης των συμπτωμάτων και το υψόμετρο στο οποίο εμφανίζονται ποικίλουν. Στα ήπια συμπτώματα που εμφανίζονται πρώτα συμπεριλαμβάνονται: κεφαλαλγία, ζαλάδα, ναυτία/έμετος, απώλεια όρεξης, κούραση, συμπτώματα όμοια με της γρίπης, δυσκολία στην αναπνοή, έλλειψη ύπνου και ακανόνιστη αναπνοή κατά τον ύπνο.

Η Οξεία Νόσος του Υψομέτρου (AMS) μπορεί να διαγνωστεί στους ενήλικες με αυτοαξιολόγηση χρησιμοποιώντας το Σύστημα Βαθμολόγησης Συμπτωμάτων κατά Lake Louise (LLSS):

Συμπτώματα	Σοβαρότητα	Βαθμολογία
Κεφαλαλγία	- Απουσία κεφαλαλγίας	0
	- Ήπια κεφαλαλγία	1
	- Μέτρια κεφαλαλγία	2
	- Σοβαρή κεφαλαλγία, ανικανότητα	3
Γαστρεντερικά συμπτώματα	- Χωρίς συμπτώματα από το γαστρεντερικό	0
	- Περιορισμένη όρεξη ή ήπια ναυτία	1
	- Μέτρια ναυτία ή έμετος	2
	- Σοβαρή ναυτία ή έμετος, ανικανότητα	3
Κόπωση και / ή αδυναμία	- Απουσία κόπωσης ή αδυναμίας	0
	- Ήπια κόπωση/αδυναμία	1
	- Μέτρια κόπωση/αδυναμία	2
	- Σοβαρή κόπωση/αδυναμία, ανικανότητα	3
Ζάλη / θολούρα	- Απουσία ζάλης	0
	- Ήπια ζάλη	1
	- Μέτρια ζάλη	2
	- Σοβαρή ζάλη, ανικανότητα	3
Δυσκολία στον ύπνο	- Ύπνος καλός ως συνήθως	0
	- Ύπνος χειρότερος από τον συνηθισμένο	1
	- Πολλές αφυπνίσεις κατά τη διάρκεια της νύχτας, κακός ύπνος	2
	- Αϋπνία	3

Όποιος ανέβηκε πρόσφατα σε υψόμετρο $\geq 2500\mu$ και συγκεντρώνει βαθμολογία ≥ 3 μπορεί να θεωρηθεί ότι πάσχει από την Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS).

Τι είναι το εγκεφαλικό οίδημα υψομέτρου (HACE) και το πνευμονικό οίδημα υψομέτρου (HAPE);

Εάν αγνοηθεί η Οξείας Νόσος του Υψομέτρου (AMS) και συνεχιστεί η ανάβαση τότε προκύπτει ο κίνδυνος η νόσος γρήγορα να εξελιχθεί σε μία ή και στις δύο από τις παρακάτω καταστάσεις: το εγκεφαλικό οίδημα υψομέτρου (HACE) και το πνευμονικό οίδημα υψομέτρου (HAPE).

Το εγκεφαλικό οίδημα (HACE) προκαλείται από κατακράτηση υγρών στον εγκέφαλο και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν : σοβαρή κεφαλαλγία, υπνηλία, σύγχυση, αστάθεια και έμετο.

Το πνευμονικό οίδημα (HAPE) προκαλείται από κατακράτηση υγρών στους πνεύμονες και τα συμπτώματα περιλαμβάνουν : δυσκολία στην αναπνοή ακόμη και στην ξεκούραση, έντονη κόπωση, ταχυκαρδία, μπλε αποχρωματισμό του δέρματος (κυάνωση).

Το εγκεφαλικό οίδημα υψομέτρου (HACE) και το πνευμονικό οίδημα υψομέτρου (HAPE) είναι σοβαρές επείγουσες καταστάσεις που μπορούν γρήγορα να γίνουν θανατηφόρες και απαιτούν άμεση ιατρική παρέμβαση. Επιβάλλεται άμεση κατάβαση καθώς περαιτέρω προσπάθεια μπορεί να χειροτερέψει την κατάσταση. Αν η κατάβαση είναι δύσκολη, μπορεί να χρειαστεί αερομεταφορά με ελικόπτερο (αν είναι διαθέσιμο).

Μπορούν οι ταξιδιώτες με χρόνια νοσήματα να ταξιδέψουν σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο;

Οι περισσότεροι άνθρωποι μπορούν να ταξιδέψουν σε περιοχές με μεγάλο υψόμετρο με την κατάλληλη προετοιμασία. Ωστόσο, οι ταξιδιώτες με χρόνια νοσήματα είναι πιθανότερο να επηρεαστούν από το νόσημά τους στο υψόμετρο και να χρειαστεί εξειδικευμένη ιατρική συμβουλή. Σε αυτά τα νοσήματα περιλαμβάνονται ο διαβήτης, το άσθμα, η χρόνια πνευμονική πνευμονοπάθεια, η επιληψία, τα καρδιαγγειακά νοσήματα, τα αναπνευστικά νοσήματα, η εγκυμοσύνη, η δρεπανοκυτταρική αναιμία.

Πως προλαμβάνεται η Νόσος του Υψομέτρου;

Γενικά προληπτικά μέτρα

- **Η σταδιακή ανάβαση είναι το σημαντικότερο μέτρο πρόληψης.**
- Να γνωρίζετε τα σημεία και συμπτώματα της νόσου ώστε να τα αναγνωρίσετε άμεσα. Ενημερώστε κάποιον για τα συμπτώματά σας.
- Να επιλέξετε ένα ταξίδι που περιλαμβάνει σταδιακό εγκλιματισμό.
- Να αποφύγετε την απευθείας πτήση σε περιοχές με υψηλό υψόμετρο αν είναι εφικτό.
- Να αφιερώσετε 2-3 μέρες για τον εγκλιματισμό πριν ανεβείτε σε υψόμετρο >3000μ.
- Να αποφύγετε την ανάβαση περισσότερων από 300μ την ημέρα.
- Να έχετε μια μέρα ξεκούρασης κάθε 600 – 900μ ανάβασης ή κάθε 3 – 4 μέρες.
- Να έχετε ικανοποιητική πρόσληψη (όχι υπερβολική) υγρών.
- Να έχετε ήπια άσκηση τις πρώτες 24 ώρες.
- Να τρώτε ελαφριά αλλά υψηλής θερμιδικής αξίας γεύματα.
- Να αποφύγετε το αλκοόλ.
- Να μην αφήνετε μόνο κάποιον που εμφανίζει συμπτώματα της νόσου.
- Να έχετε πάντα μαζί σας έμπειρο οδηγό.
- Να ξεκινήσετε αμέσως την κατάβαση αν τα συμπτώματα χειροτερέψουν ή είναι σοβαρά.

Φαρμακευτική αγωγή

- **Η προληπτική φαρμακευτική αγωγή δεν υποκαθιστά τη σταδιακή ανάβαση.**
- Η ακεταζολαμίδη είναι το προτιμώμενο σκεύασμα. Η συνιστώμενη δοσολογία είναι 125mg (2 φορές την ημέρα) και συνιστάται να ξεκινά 1 ή 2 μέρες πριν την ανάβαση στα 3500μ και να συνεχίζεται για τουλάχιστον 2 μέρες μετά την άφιξη στο μεγαλύτερο υψόμετρο.
- Συνιστάται η λήψη μιας δοκιμαστικής δόσης ακεταζολαμίδης για 1 ή 2 μέρες πριν το ταξίδι για την εμφάνιση πιθανών ανεπιθύμητων ενεργειών όπως αυξημένη διούρηση, μούδιασμα, ναυτία, έμετος, κεφαλαλγία και διαταραχή γεύσης.
- Συνιστάται σε εκείνους που θα ανέβουν και θα παραμείνουν στο ίδιο υψόμετρο για μερικές μέρες να σταματήσουν την ακεταζολαμίδη μετά από 2-3 μέρες στο συγκεκριμένο υψόμετρο. Σε εκείνους που θα ανέβουν σε μεγάλο υψόμετρο και μετά θα κατέβουν χαμηλότερα συνιστάται να σταματήσουν την ακεταζολαμίδη μόλις ξεκινήσουν την κατάβαση.
- Η ακεταζολαμίδη είναι διουρητική γι' αυτό αναμένεται αυξημένη διούρηση.
- Η ακεταζολαμίδη αντενδείκνυται σε εκείνους που έχουν σοβαρή αλλεργία στη σουλφοναμίδη και στις έγκυες γυναίκες ιδιαίτερα το πρώτο τρίμηνο.
- Η χρήση της ακεταζολαμίδης δεν αποκλείει την ανάγκη σταδιακής ανάβασης και δεν προλαμβάνει την Οξεία Νόσο του Υψομέτρου (AMS).

- Η δεξαμεθαζόνη είναι αποτελεσματική εναλλακτική στην ακεταζολαμίδη για την πρόληψη της νόσου του υψόμετρου.

Ποια είναι η θεραπεία της Νόσου του Υψομέτρου;

Συνιστάται :

- Αν εμφανιστούν πρώιμα σημεία και συμπτώματα της Οξείας Νόσου του Υψομέτρου (AMS) ο ταξιδιώτης να σταματήσει και να ξεκουραστεί στο συγκεκριμένο υψόμετρο.
- Να μην συνεχιστεί η ανάβαση.
- Η λήψη αναλγητικών για τη θεραπεία της κεφαλαλγίας πχ παρακεταμόλη ή ιβουπροφαίνη.
- Η λήψη φαρμάκων για την αντιμετώπιση της ναυτίας πχ προμεθαζίνη.
- Η ικανοποιητική πρόσληψη υγρών.
- Η ανάβαση να ξεκινήσει με προσοχή μετά την πλήρη ανάρρωση.
- Εάν τα συμπτώματα της Οξείας Νόσου του Υψομέτρου (AMS) δεν βελτιωθούν σε μια μέρα να ξεκινήσει οπωσδήποτε η κατάβαση 500-1000μ.
- Άμεση κατάβαση αν εμφανιστούν συμπτώματα εγκεφαλικού οιδήματος υψομέτρου (HACE), καθώς και χορήγηση οξυγόνου μέσω φιάλης ή σάκου πίεσης (αν είναι διαθέσιμο), χορήγηση ακεταζολαμίδης και δεξαμεθαζόνης. Αν δεν είναι εφικτή η κατάβαση μπορεί να χρειαστεί παρατεταμένη χρήση του σάκου πίεσης.
- Άμεση κατάβαση αν εμφανιστούν συμπτώματα πνευμονικού οιδήματος υψομέτρου (HAPE), καθώς και χορήγηση οξυγόνου μέσω φιάλης ή σάκου πίεσης (αν είναι διαθέσιμο), χορήγηση ακεταζολαμίδης και νιφεδιπίνης. Αν δεν είναι εφικτή η κατάβαση μπορεί να χρειαστεί παρατεταμένη χρήση του σάκου πίεσης.

Ποια άλλα μέτρα πρόληψης συνιστάται να λάβει κάποιος όταν ταξιδεύει σε μεγάλο υψόμετρο;

Προστασία από την ηλιακή ακτινοβολία

Η έκθεση στην υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV) γίνεται πιο ισχυρή όσο μεγαλώνει στο υψόμετρο. Για την προστασία από την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία (UV) συνιστάται:

- Το δέρμα να καλύπτεται με μη διαπερατά ρούχα στην υπεριώδη ακτινοβολία.
- Η επάλειψη αντηλιακών που προστατεύουν από την UVA, UVB και UVC ηλιακή ακτινοβολία με υψηλό δείκτη προστασίας (τουλάχιστον SPF15).
- Η χρήση αντηλιακού με υψηλό δείκτη προστασίας στα χείλη, στα αυτιά και στα μάτια.
- Η κάλυψη των ματιών με γυαλιά ηλίου με φίλτρα για την υπεριώδη ηλιακή ακτινοβολία.
- Μάσκα προσώπου ή κουκούλα για την προστασία από τον ήλιο και το κρύο σε πολύ μεγάλο και ακραίο υψόμετρο.

Προστασία από το ψύχος

Οι χαμηλές θερμοκρασίες σε συνδυασμό με τη χαμηλή συγκέντρωση οξυγόνου αυξάνουν τον κίνδυνο για κρυοπαγήματα σε πολύ μεγάλο υψόμετρο. Ο κίνδυνος είναι ακόμη μεγαλύτερος σε άτομα που έχουν ήδη κακό κυκλοφορικό πχ σύνδρομο Raynaud. Για την προστασία από το κρύο συνιστάται :

- Η ένδυση με κατάλληλα ρούχα εγκεκριμένα για τα ψυχρά κλίματα όπως γάντια, σκούφους, κάλτσες, μπότες.
- Να διατηρούνται στεγνά τα χέρια και τα πόδια αλλάζοντας άμεσα τις υγρές κάλτσες και τα γάντια.

- Η κάλυψη των ματιών με μεγάλα γυαλιά.
- Μάσκα προσώπου ή κουκούλα για την προστασία από το κρύο.

Χρήσιμοι σύνδεσμοι

- Fit for Travel. Στο : <http://www.fitfortravel.nhs.uk/advice/general-travel-health-advice/altitude-and-travel.aspx>
- National Travel Health Network and Centre (Nathnac). Στο : <https://travelhealthpro.org.uk/factsheet/26/altitude-illness>
- Medex : Travel at high altitude. Στο : <http://medex.org.uk/medexbook/aboutbook.php>
- The International Climbing and Mountaineering Federation (UIAA): Mountain medicine advice and recommendations. Στο : <http://www.theuiaa.org/mountain-medicine/medical-advice/>
- Altitude.org. Στο : <http://www.altitude.org/home.php>