

## Αναζητώ ντας Τη Θεραπεία Του Hangover!

Συντάχθηκε απο τον/την Foodbites

---



Από την ανακάλυψη των ποτών που παρασκευάζονται με ζύμωση, η θεραπεία της επόμενης μέρας ήταν μία από τις μεγαλύτερες αναζητήσεις της ανθρωπότητας.

Οι αρχαίοι Έλληνες έτρωγαν αρνίσια πνευμόνια και δύο αυγά κουκουβάγιας για να θεραπεύσουν ένα τέτοιο hangover, συνταγή που «πείραξε» ο Πλίνιος ο Πρεσβύτερος, ο οποίος σύστηνε ωμά αυγά κουκουβάγιας ή ένα τηγανητό καναρίνι. Οι Σικελοί σύστηναν αποξηραμένο πέος ταύρου ενώ οι Μογγόλοι προτιμούσαν τον τοματοχυμό και τα μάτια προβάτου τουρσί.

Αλλά τελικά ποια είναι η θέση των επιστημόνων; Στο κάτω-κάτω, τα hangovers κοστίζουν μόνο στις ΗΠΑ περίπου 224 δις δολάρια το χρόνο σε πτώση της παραγωγικότητας, σε έξοδα υγειονομικής περίθαλψης σχετιζόμενα με την κατανάλωση ποτού, σε κόστη από την επιβολή του νόμου, σε τροχαία ατυχήματα και σε θανάτους, σύμφωνα με το αμερικανικό Κέντρο Πρόληψης Νοσημάτων.

Εκτός της οικονομικής ζημιάς, οι επιστήμονες παίρνουν στα σοβαρά το hangover για περισσότερους λόγους από την ανακούφιση της δυσφορίας του ποτού. «Η μελέτη του αλκοόλ μπορεί να μας δείξει πώς ο οργανισμός λειτουργεί σε κανονικές συνθήκες», επισημαίνει ο Michael Oshinsky, διευθυντής προκλινικής έρευνας στο Thomas Jefferson University της Philadelphia, ο οποίος μελετά τα hangovers για να κατανοήσει καλύτερα τις ημικρανίες. Όταν το σώμα ωθείται στα φυσικά του όρια για να μεταβολίσει το αλκοόλ, βοηθά στο να φανεί τί προκαλεί πονοκεφάλους, που είναι από τα κύρια χαρακτηριστικά του hangover.

Ποια όμως είναι η αιτία του hangover; Λίγο χρόνο μετά από την κατανάλωση αλκοόλ, το ήπαρ μπαίνει σε λειτουργία. Το ένζυμο αφυδρογονάση αλκοόλης (ADH) μεταβολίζει την αιθανόλη σε τοξική ακεταλδεΐδη. Από εκεί, το ηπατικό ένζυμο αφυδρογονάση αλδεΐδης (ALDH) μεταβολίζει την ακεταλδεΐδη σε οξικό άλας (acetate), μία λιγότερο τοξική ένωση που διασπάται σε νερό και διοξείδιο του άνθρακα. Σύμφωνα με το Υπουργείο Υγείας, ένα μέρος του μεταβολισμού της αλκοόλης συμβαίνει και στο πάγκρεας, στη γαστρεντερική οδό και στον εγκέφαλο, αλλά με τα δύο αυτά ένζυμα, το ήπαρ εκτελεί το μεγαλύτερο έργο. Το πρόβλημα είναι το εξής: για όλα αυτά χρειάζεται χρόνος και την επόμενη μέρα, ο πότης υποφέρει.

Εκείνο το φοβερό συναίσθημα την επόμενη μέρα είναι η κατάσταση που συχνά αποκαλείται hangover, κατάσταση που το περιοδικό «Alcohol and Alcoholism» χαρακτηρίζει ως «γενική δυστυχία» με συμπτώματα υπνηλίας, προβλήματα συγκέντρωσης, ξηροστομία, ζάλη, γαστρεντερικές ενοχλήσεις, εφίδρωση, ναυτία, υπερδιέγερση και άγχος. Τα περισσότερα από αυτά τα συμπτώματα έχουν συνδεθεί με αυξημένα επίπεδα της ακεταλδεΐδης.

Σε μια μελέτη του 2000 «Ο Ρόλος της Ακεταλδεΐδης σε Δράσεις του Αλκοόλ», η οποία δημοσιεύθηκε στη μελέτη «Αλκοολισμός: Κλινική και Πειραματική Έρευνα», οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι τα αυξημένα επίπεδα ακεταλδεΐδης προκάλεσαν αυξημένη θερμοκρασία του δέρματος, ερυθρότητα του προσώπου, αύξηση του καρδιακού ρυθμού, μείωση της αρτηριακής πίεσης, ξηροστομία, ναυτία και κεφαλαλγία. Οι ερευνητές ανέφεραν ότι η μεγάλη κατανάλωση αλκοόλ οδηγεί σε αυξημένα επίπεδα ακεταλδεΐδης, η οποία οδηγεί σε αναστολή της δράσης των ενζύμων ALDH και με τη σειρά του προκαλεί αυτές τις παρενέργειες. Άρα, το αλκοόλ δεν μεταβολίζεται με το σωστό τρόπο.

Ιάπωνες ερευνητές μελέτησαν περαιτέρω το ρόλο της ακεταλδεΐδης, και ειδικά σε Ιάπωνες εργάτες των οποίων τα σώματα δεν μπορούσαν να διασπάσουν το αλκοόλ. Συγκεκριμένα, μελετήθηκαν οι συμμετέχοντες με το αλληλόμορφο (μεταλλαγμένο γονίδιο) αφυδρογονάση αλδεΐδης-2 και τα άτομα με ανενεργό ALDH2. Αυτή η μετάλλαξη του ενζύμου είναι αυτή

που οδηγεί πολλούς ανθρώπους ασιατικής καταγωγής να κοκκινίζουν όταν πίνουν. Η μελέτη κατέληξε στο συμπέρασμα ότι η ακεταλδεΐδη μπορεί να είναι ο ένοχος πίσω από τα hangovers μετά την ανακάλυψη ότι η ακεταλδεΐδη μεταβολίζεται γρήγορα με τα κανονικά ένζυμα ALDH αλλά οι συμμετέχοντες με τη μετάλλαξη του ενζύμου παρουσίασαν καρδιαγγειακές επιπλοκές, υπνηλία, ναυτία, άσθμα, έξαψη και εμφάνιζαν σε μεγαλύτερο κίνδυνο για την εκδήλωση hangover.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι η μελέτη αυτή περιοριζόταν σε Ιάπωνες, διακεκριμένοι ερευνητές συνεχίζουν να υπογραμμίζουν ότι είναι πιθανόν η ακεταλδεΐδη να προκαλεί το hangover. Σε ένα paper του 2014 με τίτλο «Effects of Herbal Infusions, Tea and Carbonated Beverages on Alcohol Dehydrogenase and Aldehyde Dehydrogenase Activity», Κινέζοι επιστήμονες καθόρισαν ότι η ακεταλδεΐδη είναι ο «κύριος μεσολαβητής» των αρνητικών επιπτώσεων του hangover προσθέτοντας ότι η ένωση αυτή σχετίζεται με βλάβες και όγκους του παχέος εντέρου. Οι επιστήμονες τόνισαν επίσης ότι ο δεύτερος μεταβολίτης, το οξικό άλας, μπορεί να παρέχει προστατευτική δράση για την υγεία που συνδέεται με την τακτική μέτρια κατανάλωση αλκοόλ.

Αλλά η έρευνα σε ποντίκια με hangoverδειχνουν ότι η συγκέντρωση του οξικού άλατος δεν είναι καλό πράγμα, και μπορεί να είναι υπεύθυνη για τα hangovers. «Επειδή η ακεταλδεΐδη είναι μια πολύ δραστική ένωση και τοξική για τον οργανισμό, το σώμα έχει αναπτύξει έναν αποτελεσματικό μηχανισμό για το χειρισμό της. Τη μετατρέπει σε μια πολύ σταθερή ένωση, το οξικό άλας», λέει ο Oshinsky. «Το σώμα σας είναι γεμάτο με οξικό άλας και υπάρχουν πολλές άλλες βιολογικές διαδικασίες που έχουν ως υποπροϊόν το οξικό άλας». Η μεγάλη ποσότητα οξικού άλατος μπορεί να προκαλέσει ένα δυσάρεστο πονοκέφαλο. Ο Oshinsky δημοσίευσε την εργασία του στο περιοδικό PLoS ONE το Δεκέμβριο του 2010. Τα ευρήματά του υποστηρίζονται επί της αρχής από την έρευνα της αιμοκάθαρσης. Οι γιατροί που περιποιούνται ασθενείς με βλάβη στα νεφρά χρησιμοποιούσαν οξικό νάτριο για να ρυθμίσουν το υγρό διήθημα, ένα από τα δύο υγρά που χρησιμοποιούνται στην αιμοκάθαρση για τον καθαρισμό του αίματος, και ανακάλυψαν σημαντικούς πονοκεφάλους στο περίπου 30% των ασθενών. Μετά από την αιμοκάθαρση οι ερευνητές άλλαξαν το ρυθμιστικό διάλυμα από οξικό νάτριο σε βορικό νάτριο, λέει ο Oshinsky, και ο ρυθμός κεφαλαλγίας μειώθηκε σε λιγότερο από 2%. Τα στοιχεία αυτά υπογραμμίζουν το γεγονός ότι το οξικό άλας, και όχι η ακεταλδεΐδη, προκαλεί το hangover, προσθέτει, ή τουλάχιστον τον πονοκέφαλο από hangover.

Όμως, μία άλλη μελέτη με ομοειδείς με το αλκοόλ ουσίες υποστηρίζει ότι τα ομοειδή του αλκοόλ είναι πιο πιθανό να ευθύνονται για το hangover σε σχέση με τους μεταβολίτες τους. «Τα ομοειδή εμφανίζονται σε ποτά που περιέχουν αλκοόλ, κυρίως ως αποτέλεσμα της ζύμωσης και της παλαιώσης», υποστηρίζει η Damaris Rohsenow, καθηγήτρια έρευνας στο Κέντρο Συμπεριφοράς και Κοινωνικών Επιστημών για το Αλκοόλ και τον Εθισμό στο Brown University School of Public Health, το οποίο τα καθιστά περισσότερο διαδεδομένα σε ποτά που παλαιώνουν σε βαρέλια όπως το μπράντυ, το κρασί και το ουίσκυ. Τα ομοειδή περιλαμβάνουν την ίδια την ακεταλδεΐδη, όπως και την ακετόνη, το ζυμέλαιο, τη φουρφουράλη, τους μεταβολίτες της μεθανόλης, τις πολυφαινόλες, τις ισταμίνες, τους εστέρες, τις τανίνες, τις αμίνες και τα αμιδια, μεταξύ άλλων.

Σύμφωνα με τη μελέτη της Rohsenow, «Intoxication with Bourbon versus Vodka: Effects on Hangover, Sleep, and Next-Day Neurocognitive Performance in Young Adults», η οποία δημοσιεύθηκε στο «Alcoholism: Clinical & Experimental Research», υγιείς βαρείς πότες ηλικίας 21-33 ετών έλαβαν μέρος σε δύο νύχτες ποτού μετά από μία νύχτα εγκλιματισμού,

ανεβάζοντας τη μέση τιμή αλκοόλ στο αίμα τους σε 0,11% με βότκα και ουίσκυ τη μία νύχτα και το ίδιο με placebo την επόμενη. Η μελέτη έδειξε ότι τα ομοειδή αύξησαν τη σοβαρότητα του hangover, με τους ανθρώπους να αισθάνονται χειρότερα μετά την κατανάλωση μπέρμπον. Το ουίσκυ μπέρμπον περιέχει 37 φορές περισσότερα ομοειδή από τη βότκα διότι παλαιώνει μέσα σε δρύινα βαρέλια και εκλύει διάφορα μόρια. Αλλά δεν είναι όλα τα νέα άσχημα για το μπέρμπον. «Κάποια ομοειδή του ουίσκυ, και ειδικότερα η βουτανόλη, στην πραγματικότητα προστατεύουν το επιθήλιο του στομάχου από βλάβες και άρα δυνητικά από το να αισθάνεται κάποιος ναυτία», τονίζει η Rohsenow.

Όσο για το hangover, η Rohsenow δηλώνει ότι η αιθυλική αλκοόλη μπορεί να εξακολουθεί να είναι ο κύριος ένοχος. «Με τη σύγκριση ποτών με ψηλή σε σχέση με χαμηλή περιεκτικότητα σε ομοειδή, η μελέτη μας έδειξε ότι το μεγαλύτερο μέρος της επίδρασης του ποτού στο hangover είναι η ίδια η αιθανόλη, με τις άλλες ουσίες να το αυξάνουν σημαντικά αλλά να αντιπροσωπεύουν ένα πολύ μικρότερο ποσοστό στην επίδραση που έχει», υποστηρίζει. Και τώρα το μέρος που όλοι περιμένετε! Οι θεραπείες για το hangover.

Οι σύγχρονοι επιστήμονες έχουν σχεδόν τόσες θεραπείες όσες υπάρχουν από την αρχαιότητα για το hangover. Το περασμένο έτος, Κινέζοι ερευνητές από το Sun Yat-sen University της Κίνας και συν-συγγραφείς της μελέτης Food & Function, μελέτησαν την επίδραση 57 διαφορετικών φυτικών και αεριούχων ποτών στα ένζυμα που διασπούν και απεκκρίνουν την ακεταλδεΐδη και το οξικό άλας από το σώμα αντίστοιχα. Ανακάλυψαν ότι κάποια ποτά, και ειδικότερα ένα φυτικό αφέψημα με το όνομα «Huomaren», το οποίο αποτελείται από σπόρους κάνναβης, αύξανε τα επίπεδα του ενζύμου ADH. Το γεγονός αυτό κατ' αρχήν επιτάχυνε τη διάσπαση του αλκοόλ και επίσης ανέστειλε το ένζυμο που ήταν υπεύθυνο για την αποβολή του οξικού άλατος. Η μελέτη έδειξε ότι παρ' όλο που το πράσινο τσάι είναι πλούσιο σε αντιοξειδωτικά, «απαγορεύει» τον μεταβολισμό του αλκοόλ. Οι ερευνητές έγραψαν ότι είναι καλύτερο να μην καταναλώνει κανείς προϊόντα με τσάι κατά τη διάρκεια ή μετά από υπερβολική κατανάλωση αλκοόλ.

Από την άλλη πλευρά, τέσσερα ποτά αύξησαν τη δραστηριότητα των ενζύμων ADH και ALDH, βοηθώντας στον ταχύτερο μεταβολισμό των τοξινών. Το Xue bi, το οποίο είναι όμοιο με τα δημοφιλή αναψυκτικά Sprite και 7-Up, έδειξε τη μεγαλύτερη αύξηση σε δραστηριότητα του ενζύμου ALDH και στη διάσπαση της ακεταλδεΐδης. Η μελέτη αναφέρει ότι η ταυρίνη, ένα κοινό πρόσθετο σε αναψυκτικά, ενισχύει την επιτυχή αποβολή της ακεταλδεΐδης. Κατά συνέπεια, η μελέτη αυτή υποστήριξε ότι το Sprite ή άλλα αναψυκτικά με ταυρίνη αποτελούν την καλύτερη θεραπεία για το hangover.

Παραμένοντας στις θεραπείες με υγρά, η μελέτη του Oshinsky υποστηρίζει την κατανάλωση πρωινού καφέ σε συνδυασμό με μία ασπιρίνη. «Ο τρόπος που εμποδίσουμε τον πονοκέφαλο σε ένα ποντίκι είναι το ότι πέντε ώρες μετά τη χορήγηση αλκοόλ, του χορηγήσαμε καφεΐνη,» αναφέρει ο Oshinsky. «Τα μη-στεροειδή αντιφλεγμονώδη φάρμακα επίσης σταματούν τον πονοκέφαλο στο ποντίκι και αυτά έχουν πολύ μεγαλύτερο χρόνο ημιζωής οπότε μπορείς να θεραπεύσεις το ζώο πολύ νωρίτερα, τρεις με τέσσερις ώρες πριν τον πονοκέφαλο».

Προχωρώντας πέρα από τα «αντίδοτα του πάγκου», ο χημικός μηχανικός του Πανεπιστημίου της Καλιφόρνια Yunfeng Lu χρησιμοποιεί τη нанοτεχνολογία για να μιμηθεί τα ηπατικά ένζυμα και να επιταχύνει την αποβολή του αλκοόλ από το σώμα. Η ομάδα του Lu έδειξε ότι κάψουλες πολυμερών με διάμετρο μερικές δεκάδες νανόμετρα που περιέχουν ένζυμα που διασπούν το αλκοόλ μπορούν να ελαττώσουν τα επίπεδα αλκοόλ στο αίμα ποντικών σε μέθη. Η ομάδα δημοσίευσε την εργασία της στο περιοδικό Nature

Nanotechnology. Ο Lu σχεδιάζει περαιτέρω έρευνα πριν τη δοκιμή αυτής της τεχνολογίας στον άνθρωπο αλλά σημειώνει ότι το νανοσύμπλοκο έχει πολύ μεγαλύτερες επιπτώσεις από την απλή θεραπεία του hangover. Στη μελέτη ο Lu κατέληξε στο συμπέρασμα ότι «λαμβάνοντας υπ' όψιν την τεράστια βιβλιοθήκη ενζύμων που είναι τώρα ή δυνητικά θα είναι διαθέσιμη, νέες κατηγορίες νανοσυμπλόκων ενζύμων θα μπορούσαν να δημιουργηθούν για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών».

Είναι περίπλοκο αλλά δεν είναι όλοι έτοιμοι να χαιρετήσουν τη νανοϊατρική ως τη μελλοντική και καθοριστική θεραπεία των πάντων, και ειδικά οι γιατροί που ειδικεύονται στο hangover. Ο αναισθησιολόγος Jason Burke είναι υπεύθυνος για την κινητή κλινική «Hangover Heaven» που έχει ως βάση το LasVegas. Εκεί, θεραπεύει τα hangovers με ενδοφλέβια χορήγηση υγρών, το αντιεμετικό φάρμακο Zofron, το αντιφλεγμονώδες και αναλγητικό Toradol και ένα συγκεκριμένο συνδυασμό βιταμινών. Παραμένει σκεπτικιστής σε κάθε μελέτη για το hangover. «Το μεγαλύτερό μου θέμα με τις έρευνες για το hangover είναι ο τρόπος με τον οποίο οι μελέτες αυτές βλέπουν τα hangovers», τονίζει. «Όταν κοιτάξεις πραγματικά τη σοβαρότητα των hangovers αυτών, διαπιστώνεις ότι δεν είναι καθόλου σοβαρά». Προσθέτει επίσης ότι τα hangovers επιπέδου «Las Vegas» δεν θεωρούνται ηθικά ή ασφαλή από τις επιτροπές κλινικών μελετών. «Μελέτες βασισμένες σε ποντίκια ή ανθρώπους που έχουν πει τέσσερις μπίρες δεν βοηθά τον πελάτη των 24 μπιρών με ένα επίπεδο αλκοόλ 0,3 στο αίμα του», σημειώνει.

Παρ' όλα αυτά, ο Burke παραδέχεται ότι το νανοδισκίο του Lu του τραβά το ενδιαφέρον. «Ο κόσμος θέλει να νιώθει καλύτερα τώρα», υποστηρίζει. «Αυτή είναι η Αμερική, η χώρα του μαγικού χαπιού».

**Ερμής Γεωργιάδης**, Μοριακός Βιολόγος, ([www.myoskeletiko.com](http://www.myoskeletiko.com))

### Πηγή

Minnick F. "In Search of a Cure for the Dreaded Hangover", Scientific American 17/3/2014