

# Καρδιαγγειακή επίδραση κοκαΐνης

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Δ. ΜΑΛΛΙΟΣ

Α.Ε. Καθηγητής Καρδιολογίας Πανεπιστημίου Αθηνών,  
Διευθυντής Α΄ Καρδιολογικής Κλινικής Θεραπευτηρίου «ΥΓΕΙΑ»

*Από τις διάφορες ναρκωτικές ουσίες η κοκαΐνη αποτελεί σήμερα το ευφορικό εκλογής και ανήκει στην κατηγορία αυτών που προκαλούν εξάρτηση και επικίνδυνη τοξικομανία. Η κοκαΐνη είναι αλκαλοειδής ουσία η οποία λαμβάνεται από την επεξεργασία των ξηρών φύλλων του θάμνου *Erythroxylum Coca* που ευδοκίμει κυρίως στις χώρες της Νοτίου Αμερικής. Το φυτό θεωρούνταν θεικό από τους ιθαγενείς οι οποίοι το χρησιμοποιούσαν ως ευφραντικό και για την απόκτηση μεγαλύτερης αντοχής στην πείνα, τη δίψα και την κόπωση. Μασούσαν τα φύλλα του αφού προηγουμένως τα αναμείγνυαν με τέφρα άλλων φυτών ή με άσβεστο.*

**Μ**έχρι το 1980 θεωρούνταν ακίνδυνη ουσία και επικρατούσε η άποψη ότι δεν προκαλεί εξάρτηση εξ' ου και η ευρεία της κατανάλωση. Έτσι υπολογίζεται ότι στις ΗΠΑ το 1986 το 40% των ατόμων ηλικίας 25-39 χρόνων τη χρησιμοποιούσε τουλάχιστον μια φορά. Σήμερα, μολονότι η τοξικότητά της είναι δεδομένη και γνωστή, πιστεύεται ότι το 1,2% των ενηλίκων νέων στις ΗΠΑ και το 0,5-3,5% στην ΕΕ έκανε άπαξ χρήση της ουσίας. Στην Ελλάδα το αντίστοιχο ποσοστό κυμαίνεται περί το 1%.

Η κοκαΐνη λαμβάνεται από το χρήστη κατόπιν εισρόφησης από τη μύτη (πρέζα), με κάπνισμα (crack), είτε παρεντερικά και σπάνια από το στόμα. Στον πίνακα 1 φαίνονται οι τρόποι λήψης και ο χρόνος των ευφορικών της αποτελεσμάτων.

Η τοξική δόση είναι 0,30-0,40g και ο θάνατος επέρχεται όταν ληφθούν 0,5-1g. Σοβαρές ανεπιθύμητες ενέργειες ή ακόμη και θάνατος μπορεί να εμφανιστούν και με μικρότερη ποσότητα όταν ο χρήστης είναι πολύ νέος ή ηλικιωμένος ή εμφανίζει ηπατική δυσλειτουργία.

Η κοκαΐνη πρωτοχρησιμοποιήθηκε ως αναισθητική ουσία το 1884 στην Οφθαλμολογία. Σήμερα, με την υδροχλωρική της μορφή, χορηγείται ως τοπικό αναισθητικό σε χειρουργικές επεμβάσεις ματιών, μύτης, αυτιών και φάρυγγα. Επισημαίνεται ότι είναι το μόνο τοπικό αναισθητικό που προκαλεί αγγειοσύσπαση. Η δράση αυτή είναι υπεύθυνη για τη νέκρωση και διάτρηση του ρινικού διαφράγματος που παρατηρείται συχνά κατά τη λήψη της από τη μύτη (εικόνα 1).

Εκτός από την τοπική δράση που οφείλεται στον αποκλεισμό των διαύλων των ιόντων νατρίου στο κυτταρικό

επίπεδο, η κοκαΐνη ασκεί και γενική επίδραση που εκδηλώνεται με ενεργοποίηση του συμπαθητικού συστήματος. Οι συμπαθητικομιμητικές της εκδηλώσεις οφείλονται στην προκαλούμενη υπερκατεχολαμιναιμία λόγω αδρανοποίησης της μονοαμινοξειδάσης.

Η τοξική της επίδραση επί του συμπαθητικού συστήματος έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση επιπλοκών από την καρδιά και τα αγγεία οι οποίες αναγράφονται στον πίνακα 2.

## 1. Μυοκαρδιακή ισχαιμία

Η λήψη κοκαΐνης συνεπάγεται φλεβοκομβική ταχυκαρδία, αύξηση της αρτηριακής πίεσης και της μυοκαρδιακής συσταλτικότητας, με αποτέλεσμα την αύξηση των αναγκών του μυοκαρδίου σε οξυγόνο. Η αύξηση αυτή μπορεί να προκαλέσει ισχαιμία του μυοκαρδίου, η οποία δύναται να εκδηλωθεί ως στηθάγχη, οξύ έμφραγμα ή αιφνίδιος θάνατος, ανεξάρτητα αν υπάρχει ή όχι αρτηριοσκληρυνση και σπασμός των στεφανιαίων αρτηριών.

Η κοκαΐνη χρονίως λαμβανόμενη, με άμεση δράση επί των αγγείων, προάγει την αθηρωμάτωση των στεφανιαίων αρτηριών. Επιπλέον διευκολύνει την απελευθέρωση της ενδοθηλίνης I, η οποία εκτός του ότι ενισχύει την αγγειοσπαστική της δράση διαταράσσει και τη λειτουργικότητα των αιμοπεταλίων, υπό την έννοια της υπερηλεκτρικότητας, με τελικό αποτέλεσμα τη θρόμβωση των αρτηριών.

Η ουσία προκαλεί σπασμό των στεφανιαίων αρτηριών, φυσιολογικών και αθηρωματικών, ο οποίος μπορεί να συμβεί τόσο κατά την περίοδο της λήψης της όσο και κατά τη διάρκεια αποτοξίνωσης του χρήστη.

Ο θωρακικός πόνος είναι το συχνότερο σύμπτωμα που

### Πίνακας 1. Λήψη κοκαΐνης και ευφορική δράση

Οδός λήψης	Έναρξη δράσης	Μέγιστη δράση	Διάρκεια δράσης
Κάπνισμα	3-5sec	1-3min	5-15min
Ενδοφλέβια	10-60sec	3-5min	20-60min
Εισρόφηση	1-5min	15-20min	60-90min

### Πίνακας 2. Καρδιαγγειακή επίδραση κοκαΐνης

Μυοκαρδιακή ισχαιμία	Υπερτροφία αριστεράς κοιλίας
Στηθάγχη	Διαστατική μυοκαρδιοπάθεια
Οξύ έμφραγμα	Ενδοκαρδίτιδα
Αιφνίδιος θάνατος	Διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής
Αρρυθμίες	

### Πίνακας 3. Χαρακτηριστικά θωρακικού πόνου κοκαϊνομανούς

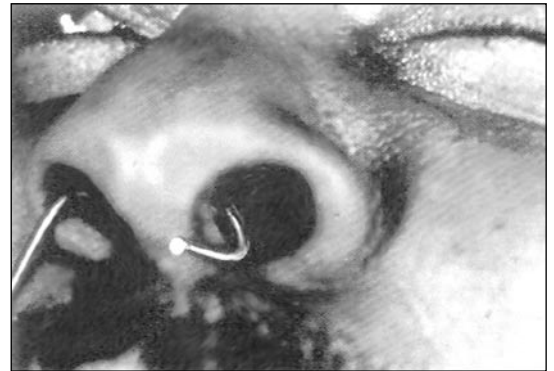
- Άνδρας (85%), καπνιστής, ηλικίας συνήθως <40 χρόνων.
- Απουσία άλλων παραγόντων κινδύνου της στεφανιαίας νόσου.
- Χρόνιος χρήστης ή χρήση της ουσίας για πρώτη φορά.
- Εκδήλωση συμπτωμάτων λεπτά ή ώρες μετά τη χρήση, ως και κατά την αποτοξίνωση.
- Μέση δόση 150mg. Συγκέντρωση: 0,01-1,02mg/L.
- Οποιοσδήποτε τρόπος λήψης. Συνήθως με εισρόφηση (75%).
- Συχνά χρήση οινόπνεύματος.

οδηγεί το χρήστη στο γιατρό ή στο νοσοκομείο. Οι μισοί περίπου απαιτούν νοσοκομειακή φροντίδα, ενώ το 6% εμφανίζει οξύ έμφραγμα του μυοκαρδίου, του οποίου η πρώτη περίπτωση περιγράφηκε το 1985 και αφορούσε σε γυναίκα με φυσιολογικές στεφανιαίες αρτηρίες. Στον πίνακα 3 φαίνονται τα κλινικά χαρακτηριστικά των ατόμων αυτών.

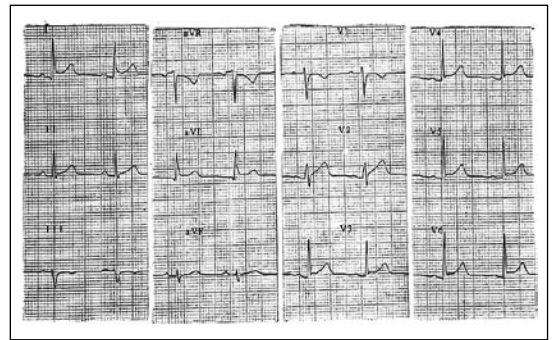
Το ΗΚΓ των χρηστών είναι παθολογικό σε ποσοστό 55-85% και οι αλλοιώσεις αφορούν στο σύνολο των παραμέτρων του. Ευρήματα πρώιμης επαναπόλωσης (εικόνα 2), αλλοιώσεις του διαστήματος ST και μεταβολή της θέσης του σημείου J, αύξηση της διάρκειας του διαστήματος QTc και υπερτροφία της αριστεράς κοιλίας είναι οι συχνότερες ανωμαλίες.

Στο 50% περίπου των περιπτώσεων το οξύ έμφραγμα είναι της μορφής του non-Q. Η ύπαρξη φυσιολογικού ΗΚΓ ή με αλλοιώσεις μη ενδεικτικές νέκρωσης δεν αποκλείει την ύπαρξή του σε κοκαϊνομανή με προκάρδιο άλγος (1 στους 7).

Η αυξημένη τιμή του ενζύμου CPK αλλά και της ισομορφής του MB, σε αντίθεση με την αντίστοιχη της τροπονίνης, δεν βοηθάει στη διάγνωση του εμφράγματος (50%



Εικόνα 1. Διάτρηση ρινικού διαφράγματος κοκαϊνομανούς.



Εικόνα 2. Σύνδρομο πρώιμης επαναπόλωσης.

ψευδώς θετική). Η αύξηση της CPK αποδίδεται στην υπερκινητικότητα του χρήστη και στη ραβδομυόλυση των σκελετικών μυών που προκαλεί η κοκαΐνη.

Το υπερηχοκαρδιογράφημα συμβάλλει στη διάγνωση του εμφράγματος με την ανεύρεση υποκινητικών ή ακινητικών περιοχών του μυοκαρδίου, ενώ η στεφανιογραφία βασικά ενδείκνυται στις αμφίβολες περιπτώσεις ή όπου η φαρμακευτική αγωγή απέτυχε.

Ο αιφνίδιος θάνατος οφείλεται συνήθως στην ανάπτυξη επικίνδυνων κοιλιακών αρρυθμιών και σπανιότερα σε διαταραχές της κολποκοιλιακής αγωγής. Εδώ πρέπει να επισημανθεί ιδιαίτερα ότι ο εν λόγω κίνδυνος σχεδόν δεκαοκταπλασιάζεται όταν η χρήση της κοκαΐνης συνοδεύεται από κατανάλωση οινόπνεύματος.

## 2. Αρρυθμίες

Η αρρυθμιόγος δράση της κοκαΐνης που είναι αποτέλεσμα ηλεκτρολυτικής διαταραχής (αύξηση και ελάττωση του ενδοκυττάρου ασβεστίου και καλίου, αντίστοιχα) και η οποία επιτείνεται από τη συνυπάρχουσα υπερκατεχολαμιναιμία και μυοκαρδιακή ισχαιμία, είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση των διαταραχών του ρυθμού και της

**Πίνακας 4. Αρρυθμιογόνος δράση κοκαΐνης**

Φλεβοκομβική ταχυκαρδία	Κοιλιακή ταχυκαρδία
Φλεβοκομβική βραδυκαρδία	Κοιλιακή μαρμαρυγή
Υπερκοιλιακή ταχυκαρδία	Κοιλιακή ασυστολία
Σκελικοί αποκλεισμοί	Torsade de pointes
Κολποκοιλιακοί αποκλεισμοί	Σημείο Brugada (εικόνα 3)
Ιδιοκοιλιακός ρυθμός	

αγωγής που φαίνονται στον πίνακα 4.

**3. Υπερτροφία της αριστεράς κοιλίας**

Παρατηρείται στο ήμισυ περίπου των χρόνιων χρηστών κοκαΐνης και είναι αποτέλεσμα της αύξησης της αρτηριακής πίεσης που συνεπάγεται η λήψη της.

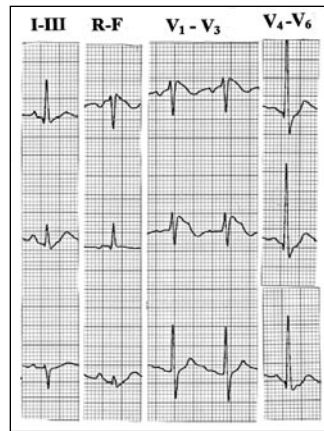
Η ύπαρξή της ευνοεί την εμφάνιση της μυοκαρδιακής ισχαιμίας, των ανωμαλιών του ρυθμού και του αιφνίδιου θανάτου.

**4. Διατακτική μυοκαρδιοπάθεια**

Η άμεση τοξική επίδραση της κοκαΐνης και η συνυπάρχουσα συνήθως ισχαιμία θεωρούνται ως οι κυριότερες υπεύθυνες αιτίες για την ελαττωμένη μυοκαρδιακή συσταλτικότητα που παρατηρείται στο 25% περίπου των χρόνιων χρηστών. Η ύπαρξη και ενεργοποίηση διάφορων ανοσοβιολογικών παραγόντων, αλλά και οι συνέπειες προγενέστερων προσβολών μυοκαρδίτιδας που παρατηρούνται στο 20% των περιπτώσεων έχουν ενοχοποιηθεί για την εμφάνιση της διατακτικής μυοκαρδιοπάθειας στους κοκαΐνομανείς.

**5. Ενδοκαρδίτιδα**

Η ενδοκαρδίτιδα, ιδιαίτερα των αριστερών καρδιακών βαλβίδων, είναι συχνότερη στους χρήστες κοκαΐνης συγκριτικά με τους άλλους ναρκομανείς. Η αύξηση της αρτηριακής πίεσης και η φλεβοκομβική ταχυκαρδία που προκαλεί η χρή-



Εικόνα 3. Σημείο Brugada.

ση της ουσίας ενοχοποιούνται για τη συχνότερη εκδήλωση της λοίμωξης.

**6. Διαχωριστικό ανεύρυσμα αορτής**

Διαχωρισμός ή και ρήξη του αορτικού τοιχώματος μπορεί να είναι η αιτία του θωρακικού πόνου των κοκαΐνομανών. Το ένα τρίτο περίπου μιας σειράς από 38 περιπτώσεις διαχωριστικού ανευρύσματος της αορτής αποδόθηκε στη χρήση κοκαΐνης. Η προκαλούμενη από την ουσία αύξηση της αρτηριακής πίεσης θεωρείται η πιθανότερη αιτία πρόκλησης της εν λόγω επιπλοκής.

**Βιβλιογραφία**

1. Pitts WR, Lange RA, Cigarroa RG, et al. Cocaine-induced myocardial ischemia: pathophysiology, recognition and management. *Progr Cardiovascul Dis* 1997; 40:65-76.
2. Guirauder G, Hemay S, Revel F, et al: Coeur RT cocaine. *Arch Mal Coeur* 2001; 94:600-4.
3. Hsue PY, Salinas CL, Bulger AF, et al. Acute aortic dissection related to crack cocaine. *Circulation* 2002; 105:1592.
4. Kloner RA and Reskalla SH. Cocaine and heart. *N Engl J Med* 2003; 348:457-8.
5. Lange RA and Hillis LD. Toxins and the heart. In: *Heart Disease*. E. Braunwald. 7th Ed. Elsevier.