



emcdda.europa.eu

Τα ναρκωτικά στο πρόσκηνιο

Δελτίο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Παρακολούθησης Ναρκωτικών και Τοξικομανίας

Νευροβιολογική έρευνα για τα ναρκωτικά: Ζητήματα δεοντολογίας και πολιτικής

Η τοξικομανία συνίσταται σε συμπεριφορά χαρακτηριστική από την απώλεια ελέγχου επί της χρήσης ναρκωτικών. Οι τοξικομανείς μπορεί να επιθυμούν να διακόψουν, όμως δυσκολεύονται, παρόλο που συχνά βιώνουν τις αρνητικές συνέπειες.

Οι σύγχρονες εξελίξεις στη νευροβιολογία μας βοηθούν να κατανοήσουμε καλύτερα τη διαδικασία αυτή. Επιπροσθέτως, παρέχουν πλέον μια ισχυρή επιστημονική βάση για την αντιμετώπιση της τοξικομανίας ως ψυχιατρικής διαταραχής, η οποία ορίζεται συνήθως ως «χρόνια και υποτροπιάζουσα εγκεφαλική νόσος».

Οι περισσότερες νευροβιολογικές έρευνες για την εξάρτηση εστιάζουν στο ρόλο που διαδραματίζει ένας εκλυόμενος από τα

ναρκωτικά νευροδιαβιβαστής, η ντοπαμίνη, στην επαναλαμβανόμενη ενεργοποίηση του «συστήματος ανταμοιβής», ενός κυκλώματος αποτελούμενου από ένα σύνθετο σύνολο εγκεφαλικών δομών που ενεργούν ως βαρόμετρο για τη φυσική και ψυχολογική κατάσταση του ατόμου. Βάσει των πρόσφατων τεχνολογικών εξελίξεων έχουν προκύψει νέα μοντέλα που λαμβάνουν υπόψη την εμπλοκή και άλλων νευροδιαβιβαστών στην παραπάνω διαδικασία, ερευνώντας παράλληλα το ρόλο των γενετικών διαφορών μεταξύ των ατόμων. Συμβάλλοντας στην καλύτερη κατανόηση του τρόπου εξέλιξης της εξάρτησης, η παρούσα έρευνα φιλοδοξεί να αποτελέσει τη βάση για νέες ψυχολογικές και φαρμακολογικές θεραπείες

και στρατηγικές πρόληψης. Τα μέχρι στιγμής ευρήματα είναι ενθαρρυντικά, όμως η σημασία τους μπορεί εύκολα να αποτελέσει αντικείμενο υπερβολών ή παρεξηγήσεων, ενώ παράλληλα γείρουν μια σειρά σημαντικών ζητημάτων δεοντολογίας που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή. Η παρούσα εργασία παρέχει μια σύνοψη των κυριότερων εξελίξεων στο συγκεκριμένο πεδίο και υπογραμμίζει το γεγονός ότι οιοσδήποτε νέες προσεγγίσεις απαιτούν προσεκτική αξιολόγηση των ζητημάτων ασφάλειας και αποτελεσματικότητας πριν από την πρακτική εφαρμογή τους.

Ορισμοί

Νευροδιαβιβαστής: Χημική ουσία παραγόμενη και εκλυόμενη από τους νευρώνες. Ορισμένα από τα μόρια αυτά [γ-αμινοβουτυρικό οξύ (GABA), γλουταμικό οξύ] συμμετέχουν στην επικοινωνία μεταξύ των νευρώνων, ενώ κάποια άλλα (ντοπαμίνη, νοραδρεναλίνη, σεροτονίνη) διαμορφώνουν (ενισχύουν ή αμβλύνουν) την πληροφορία.

Σύστημα ανταμοιβής: Το εγκεφαλικό αυτό κύκλωμα ενισχύει τη συμπεριφορά κάθε φορά που ενεργοποιείται. Τα διαθέσιμα στοιχεία υποδεικνύουν ότι τα ναρκωτικά προκαλούν ευχαρίστηση επειδή ενεργοποιούν το συγκεκριμένο σύστημα.

Σημαντικά ζητήματα με μια ματιά

1. Η νευροβιολογική έρευνα προσπαθεί να κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο τα ναρκωτικά προκαλούν νευροχημικές αλλαγές στην εγκεφαλική οδό της ανταμοιβής, καθιστώντας τη χρήση τους ελκυστική και την επανειλημμένη χρήση τους ιδιαίτερες επιθυμητή.
2. Όλο και περισσότεροι ερευνητές αναφέρουν ότι η χρόνια χρήση ναρκωτικών μπορεί να προκαλέσει μακροπρόθεσμη ρήξη στη διαμόρφωση των νευρογνωστικών κυκλωμάτων που εμπλέκονται στην ανάπτυξη κινήτρων και στην προσοχή, στη λήψη αποφάσεων και στην ικανότητα αναστολής παρορμήσεων.
3. Οι τεχνολογίες νευροαπεικόνισης και γενετικής μπορούν να συμβάλουν στον ακριβέστερο καθορισμό των εσωτερικών μηχανισμών της εξάρτησης και στον προσδιορισμό των ατόμων με προδιάθεση εξάρτησης, στοχεύοντας ενδεχομένως σε παρεμβάσεις για τα άτομα υψηλού κινδύνου.
4. Οι καινοτόμες φαρμακοθεραπείες που στοχεύουν σε συγκεκριμένα συστήματα νευροδιαβιβαστών, τα φαρμακολογικά εμφυτεύματα ναρκωτικών, τα εμβόλια ναρκωτικών ή οι νευρολογικές θεραπείες ενδέχεται να βελτιώσουν ορισμένες συμπεριφορές εξάρτησης.
5. Οι έρευνες στα πεδία της νευροεπιστήμης και της γενετικής υπόσχονται να παράσχουν μια λεπτομερή αιτιολογική εξήγηση για τις εγκεφαλικές διεργασίες. Ωστόσο, τα αιτιολογικά ή τα υπεραπλουστευμένα μοντέλα εξάρτησης ενδέχεται να οδηγήσουν σε πιο καταναγκαστικές πολιτικές έναντι των τοξικομανών, στην υποβάθμιση σημαντικών κοινωνικών πολιτικών ή στη μείωση της υποστήριξης υφιστάμενων αποδεδειγμένων προσεγγίσεων για την αντιμετώπιση της τοξικομανίας.
6. Αποτελεί επιτακτική ανάγκη να διερευνηθούν τα ζητήματα δεοντολογίας και πολιτικής που προκύπτουν από τη νευροεπιστημονική έρευνα για την εξάρτηση προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι προωθούμενες εξελίξεις σέβονται τα δικαιώματα του ανθρώπου και προστατεύουν τις ηθικές αξίες της συναίνεσης, της ελευθερίας, της ισότητας και της ιδιωτικής ζωής.

1. Νευροβιολογική έρευνα για την εξάρτηση

Όλα σχεδόν τα ναρκωτικά που αποδεδειγμένα οδηγούν τους ανθρώπους σε κατάχρηση ή εξάρτηση αυξάνουν την έκλυση ενός νευροδιαβιβαστή, της ντοπαμίνης, σε μια υποφλοιώδη δομή, τον επικλινή πυρήνα. Τα κυτταρικά σώματα των νευρώνων που εκλύουν ντοπαμίνη βρίσκονται στην κοιλιακή οροφιαία περιοχή και στη μέλαινα ουσία (βλ. σχήμα). Οι συγκεκριμένοι ντοπαμινεργικοί νευρώνες σχηματίζουν τη μεσοφλοιική-μεσομεταιχιακή οδό. Διεγείρουν διάφορες εγκεφαλικές δομές, όπως ο προμετωπιαίος φλοιός, η αμυγδαλή και ο ιππόκαμπος, οι οποίες αποτελούν τμήματα του κυκλώματος που αποκαλείται «σύστημα ανταμοιβής».

Τα περισσότερα νευροβιολογικά μοντέλα για την εξάρτηση υποστηρίζουν ότι επειδή τα ναρκωτικά εκλύουν ντοπαμίνη και ενεργοποιούν το σύστημα ανταμοιβής, η εξάρτηση οφείλεται στην τροποποίηση των κινητικών αποκρίσεων και στην αυξημένη έκλυση ντοπαμίνης. Αυτή η απορρύθμιση αντιστοιχεί είτε στην αυξημένη δραστηριότητα των ντοπαμινεργικών νευρώνων προς συγκεκριμένα ερεθίσματα που σχετίζονται με την πρόκληση ευχαρίστησης και εξάρτησης από το προϊόν ή στην υποβάθμιση της λειτουργίας σηματοδότησης από την ντοπαμίνη και μείωση της δραστηριότητας της ανταμοιβής στην εγκεφαλική οδό. Υπό φυσιολογικές συνθήκες, η ντοπαμίνη εκλύεται όταν μια εμπειρία ανταμοιβής είναι νέα, καλύτερη από την αναμενόμενη ή απρόσμενη. Στις περιπτώσεις αυτές, η έκλυση ντοπαμίνης βοηθά το άτομο να απομνημονεύσει τα σήματα που αναγγέλλουν την ανταμοιβή. Ως εκ τούτου, όταν το σύστημα ντοπαμίνης υπερδιεγείρεται λόγω της χρήσης ναρκωτικών, η επιθυμία επανάληψης της συγκεκριμένης εμπειρίας μπορεί να επικρατήσει σε βάρος άλλων σημαντικών στοχοθετημένων δραστηριοτήτων.

2. Νέα μοντέλα στη νευροβιολογία της εξάρτησης

Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, παρά τον κρίσιμο και αδιαμφισβήτητο ρόλο που παίζει η ντοπαμίνη στην ανταμοιβή, τα ναρκωτικά ενδοεχόμενες δεν προκαλούν εξάρτηση μέσω της άμεσης επίδρασης στους ντοπαμινεργικούς νευρώνες. Υπάρχουν στοιχεία που υποδεικνύουν ότι η ντοπαμίνη επιδρά κατάντη δύο άλλων νευρορρυθμιστών, της νοραδρεναλίνης και της σεροτονίνης, που ευθύνονται για την προσοχή και τον έλεγχο των παρορμήσεων αντιστοίχως. Μελέτες σε ζώα υποδεικνύουν ότι οι νοραδρενεργικοί και οι σεροτονεργικοί νευρώνες είναι συζευγμένοι (δηλ. αλληλοπεριορίζουν τη

δραστηριότητά τους), και ότι η επανειλημμένη έκθεση στα ναρκωτικά διαταράσσει αυτή τη ρύθμιση. Με την πάροδο του χρόνου, οι νοραδρενεργικοί και οι σεροτονεργικοί νευρώνες γίνονται αυτόνομοι και υπεραντιδραστικοί σε εξωτερικά ερεθίσματα και, συνεπώς, η μακροπρόθεσμη αποσύζευξη που προκαλούν τα ναρκωτικά εξηγεί τις δυσλειτουργίες στην ανάπτυξη κινήτρων και στην ικανότητα αναστολής των παρορμήσεων.

Μελέτες σε ζώα και άλλα στοιχεία υποδεικνύουν μεγάλες διακυμάνσεις στην προδιάθεση για εξάρτηση. Χάρη στην ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών, η νευροβιολογική έρευνα θα μπορούσε πλέον να αρχίσει να προσδιορίζει τις νευροψυχολογικές και γενετικές διαφορές που ενδέχεται να επηρεάζουν τις πιθανότητες των ατόμων που κάνουν χρήση ναρκωτικών να αναπτύξουν εξάρτηση.

3. Νέες τεχνολογίες στην έρευνα για την εξάρτηση

Η πρόοδος που σημειώνεται στη γονιδιωματική και μοριακή βιολογία, όπως η ικανότητα κλωνοποίησης και διάσπασης υποτύπων υποδοχέων, μεταφορέων και ενδογενών αγωνιστών, βοηθά τους επιστήμονες να προσδιορίζουν και να στοχεύουν εξειδικευμένα τις σχετικές περιοχές υποδοχέων ή μεταφορέων με φάρμακα που είτε αναστέλλουν (ανταγωνιστές) είτε διευκολύνουν (αγωνιστές ή μερικώς αγωνιστές) μία δραστηριότητα. Επιπροσθέτως, χρησιμοποιούνται, πλέον, σε ζώα τεχνικές γενετικού χειρισμού για να αυξήσουν (π.χ. μεταλλάκτες υπερέκφρασης) ή να αναστείλουν (π.χ. διαγονιδιακός εκτοπισμός επικρατούντων αρνητικών μεταλλακτών) τη δραστηριότητα του συγκεκριμένου υπό εξέταση μορίου.

Στους ανθρώπους, οι γενετικές μελέτες προσπαθούν να προσδιορίσουν τα συγκεκριμένα γονίδια προδιάθεσης για εξάρτηση. Μεγάλης κλίμακας μελέτες σύνδεσης και συσχέτισης έχουν προσδιορίσει μια σειρά υποσχόμενων υποψήφιων γονιδίων που προσδίδουν προδιάθεση για εξάρτηση, όμως μέχρι σήμερα λίγα από αυτά τα αλληλόμορφα έχουν αντιγραφεί πιστά και πολλές από αυτές τις συσχετίσεις είναι ανεπαρκείς.

Η νευροαπεικόνιση με τη χρήση τεχνολογιών όπως η λειτουργική απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (fMRI), η τομογραφία εκπομπής ποζιτρονίων (PET), η υπολογιστική τομογραφία εκπομπής μονού φωτονίου (SPECT), το μαγνητοεγκεφαλογράφημα (MEG) και το ηλεκτροεγκεφαλογράφημα (EEG), παρέχει νέες γνώσεις σχετικά με τον τρόπο που οι προκαλούμενες από τα ναρκωτικά αλλαγές στον εγκέφαλο μπορούν να παράγουν τα γνωστά ελλείμματα που παρατηρούνται σε τοξικομανείς.

«Οι εξελίξεις στη νευροεπιστήμη αλλάζουν τον τρόπο με τον οποίο κατανοούμε τον εθισμό στα ναρκωτικά, ενώ παράλληλα ανοίγουν το δρόμο της έρευνας για νέες θεραπευτικές μεθόδους. Οφείλουμε, ωστόσο, να διασφαλίζουμε ότι οι εν λόγω νέες ωφέλιμες μέθοδοι θα αξιολογούνται αυστηρά πριν από την εφαρμογή τους, ώστε να διασφαλίζεται μέγιστη επιτυχία και οικονομική αποδοτικότητα.»

Wolfgang Götz
Διευθυντής ΕΚΠΝΤ

Πρόκειται για μη επεμβατικές τεχνικές οι οποίες θα μπορούσαν να συμβάλουν στον προσδιορισμό των νευροψυχολογικών ελλειμμάτων που αποτελούν ίσως την κύρια αιτία αδυναμίας ενός ατόμου να διακόψει τη χρήση ναρκωτικών.

4. Παραδοσιακές και νέες τεχνικές αντιμετώπισης της εξάρτησης

Η εξάρτηση αντιμετωπίζεται παραδοσιακά με συνδυασμό φαρμακολογικής και ψυχοκοινωνικής θεραπευτικής αγωγής. Η συνήθης φαρμακολογική αγωγή περιλαμβάνει τα εξής: i) φάρμακα που είτε αναστέλλουν τη δράση του ναρκωτικού (π.χ. ναλτρεξόνη για πρόληψη υποτροπής στην εξάρτηση από ηρωίνη) είτε το καθιστούν δυσάρεστο (π.χ. δισουλφίραμη κατά της εξάρτησης από το αλκοόλ), ή ii) φάρμακα που αντικαθιστούν το ναρκωτικό με μια λιγότερο επιβλαβή εκδοχή του (π.χ. θεραπεία υποκατάστασης οπιοειδών με χρήση μεθαδόνης). Η θεραπεία αντικατάστασης της νικοτίνης αποτελεί μια συνήθη μορφή θεραπείας υποκατάστασης του καπνίσματος, όμως δεν είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική. Ορισμένες θεραπείες χρησιμοποιούνται επίσης για σύντομο χρονικό διάστημα προκειμένου τα άτομα να είναι σε θέση να απεξαρτηθούν πλήρως από όλα τα ναρκωτικά. Οι ψυχοκοινωνικές παρεμβάσεις περιλαμβάνουν γνωστική συμπεριφορική θεραπεία, συνέντευξη παροχής κινήτρων, συμβουλευτική σε θέματα ναρκωτικών ουσιών ή ομάδες εφαρμογής του προγράμματος «δώδεκα βημάτων». Οι θεραπείες αυτές αποτελούν σημαντικό συμπλήρωμα στις φαρμακολογικές και ιατρικές θεραπείες για την επίτευξη μακροπρόθεσμου επιτυχούς αποτελέσματος.

Η πρόοδος στη νευροβιολογική έρευνα για την εξάρτηση έχει οδηγήσει στη χρήση φαρμάκων

που στοχεύουν στο ντοπαμινεργικό σύστημα. Ωστόσο, η εν λόγω στρατηγική δεν έχει ακόμη αποδειχθεί αποτελεσματική για την αντιμετώπιση της εξάρτησης, πιθανόν επειδή στοχεύθηκε λάθος υποδοχέας ντοπαμίνης (δηλ. ο D2) ή επειδή πρέπει να ληφθούν υπόψη και άλλα συστήματα ρυθμιστικών νευροδιαβιβαστών.

Επί του παρόντος, αναπτύσσονται και διερευνώνται νέες καινοτόμες θεραπευτικές προσεγγίσεις που ενδέχεται να παράσχουν νέες μεθόδους αντιμετώπισης ορισμένων μορφών τοξικομανίας. Μεταξύ αυτών περιλαμβάνονται ανοσοθεραπείες με τη μορφή «εμβολίων» κατά των επιπτώσεων της νικοτίνης, της κοκαΐνης και της ηρωΐνης, των οποίων η δράση βασίζεται στη δέσμευση της ουσίας-στόχου στην αιματική ροή εμποδίζοντας τη μετάβασή της στον εγκέφαλο. Η νευροχειρουργική αποτελεί την πιο επεμβατική και μόνιμη μορφή πειραματικής θεραπείας, όμως η συγκεκριμένη προσέγγιση συνεχίζει να γείρει σοβαρές δεοντολογικές ενστάσεις. Λιγότερο ακραία, αν και δεοντολογικά αμφιλεγόμενη, είναι η βαθιά εγκεφαλική διέγερση κατά την οποία εισάγονται ηλεκτρόδια ηλεκτρικής διέγερσης στις περιοχές του εγκεφάλου που εμπλέκονται στην εξάρτηση, όπως στον πρόσθιο κεντρικό λοβό. Μια λιγότερο επεμβατική προσέγγιση είναι η διακρανιακή μαγνητική διέγερση στην οποία ένα μικρό μαγνητικό πηνίο τοποθετείται στο κρανίο του ατόμου για αναστολή ή ενίσχυση της δραστηριότητας των νευρώνων. Καμία από αυτές τις προσεγγίσεις δεν έχει ακόμη αποδειχθεί αποτελεσματική και όλες παρουσιάζουν τόσο μειονεκτήματα όσο και πλεονεκτήματα.

5. Αιτιολογικά μοντέλα εξάρτησης

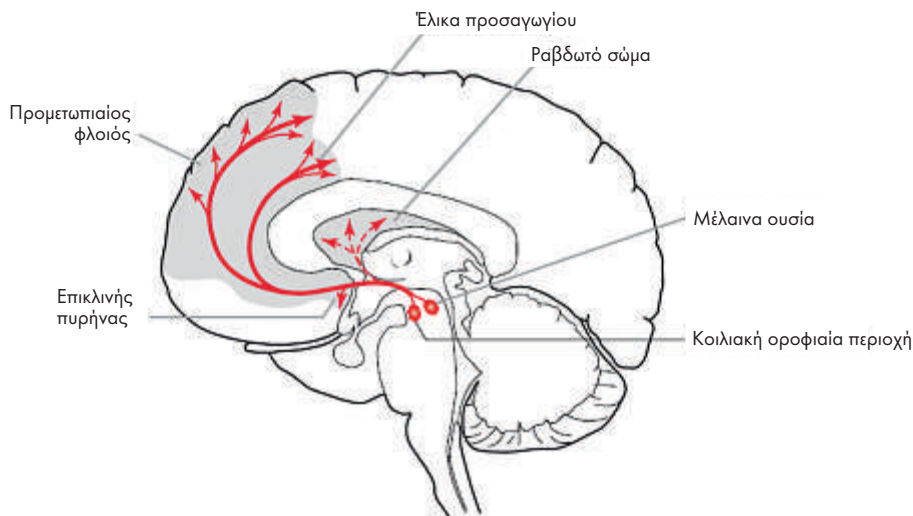
Ο τρόπος με τον οποίο η κοινωνία αντιλαμβάνεται την εξάρτηση είναι σημαντικός για την επιλογή της κατάλληλης δράσης. Ο ορισμός της εξάρτησης ως διαταραχή κατά την οποία το άτομο χάνει τον έλεγχο επί της χρήσης ναρκωτικών μπορεί να αντιπαρατεθεί σε μια παλαιότερη άποψη σύμφωνα με την οποία οι τοξικομανείς θεωρούνταν αυτόνομα άτομα που εκούσια επιδίδονταν σε παράνομες δραστηριότητες. Ακόμη και σήμερα, ορισμένοι ερευνητές αντιμετωπίζουν με σκεπτικισμό την ύπαρξη εξάρτησης και ο βαθμός στον οποίο τα εξαρτημένα άτομα έχουν αυτοκυριαρχία επί των πράξεών τους παραμένει ένα ερώτημα θεμελιώδους σημασίας. Το μοντέλο εγκεφαλικής νόσου για την εξάρτηση συγκρούεται με την άποψη ότι η χρήση ναρκωτικών αποτελεί πάντα εκούσια επιλογή, βασιζόμενο στο επιχειρήμα ότι η παρατεταμένη χρήση ναρκωτικών προκαλεί μακροχρόνιες αλλαγές στη δομή του εγκεφάλου, οι οποίες υποβαθμίζουν τον εκούσιο έλεγχο. Παρόλο που αυτές οι αλλαγές στον εγκέφαλο εξηγούν ενδεχομένως το λόγο για τον οποίο οι τοξικομανείς συνεχίζουν να κάνουν χρήση ναρκωτικών παρά τη μείωση της ευχαρίστησης που αντλούν και τις σοβαρές ανεπιθύμητες επιπτώσεις, το συγκεκριμένο μοντέλο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και ως επιχειρήμα περί έλλειψης αυτονομίας των τοξικομανών να κάνουν συνειδητές επιλογές ή να ενεργούν

βάσει των επιλογών τους. Η χρήση ναρκωτικών περιλαμβάνει ένα σύνθετο σύνολο συμπεριφορών, ενώ ακόμη και η αυτονομία των τοξικομανών παρουσιάζει διακυμάνσεις. Ένας από τους κινδύνους μιας υπεραπλουστευμένης ερμηνείας των αναδυόμενων νευροβιολογικών στοιχείων είναι ότι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν εσφαλμένα προκειμένου να αιτιολογηθούν καταναγκαστικές, ιδιαίτερα επεμβατικές ή ακόμη και επιβλαβείς θεραπείες από υποστηρικτές ιδιαίτερα αισιόδοξους για την ικανότητά τους να θεραπεύσουν την εξάρτηση χωρίς μάλιστα να μεριμνούν επαρκώς για τα δικαιώματα του ανθρώπου και για ζητήματα δεοντολογίας γενικότερα.

6. Ζητήματα δεοντολογίας και πολιτικής

Η νευροβιολογική έρευνα μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην κατανόηση του βαθμού στον οποίο οι τοξικομανείς είναι αυτόβουλα άτομα και, ως εκ τούτου, υπεύθυνα για τις πράξεις τους. Η αυτονομία των τοξικομανών στην επιλογή τους να κάνουν χρήση ναρκωτικών διαταράσσεται αναμφισβήτητα όταν παρουσιάζουν οξεία τοξίνωση ή σοβαρά συμπτώματα στέρησης. Ωστόσο, ο βαθμός διαταραχής ποικίλλει σημαντικά και η εκούσια συναίνεση, δηλαδή η διαδικασία κατά την οποία τα άτομα συμφωνούν να υποβληθούν σε θεραπεία έχοντας πλήρη γνώση των πιθανών κινδύνων και οφελών, και χωρίς καταναγκασμό, μπορεί και θα πρέπει να διασφαλίζεται μετά τη σταθεροποίηση των ασθενών. Εάν η νευροβιολογική έρευνα οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων θεραπευτικών προσεγγίσεων, αυτές θα προστεθούν και ενδεχομένως θα συμπληρώσουν τις υφιστάμενες θεραπείες. Οι ασθενείς πρέπει να ενημερώνονται σχετικά με τις διάφορες εναλλακτικές θεραπείες, ενώ η σχέση κόστους-οφέλους οποιασδήποτε νέας θεραπείας θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη παράλληλα με την εν δυνάμει αποτελεσματικότητά της. Οι επεμβατικές ή οι επικίνδυνες θεραπείες είναι δύσκολο να αιτιολογηθούν εάν υπάρχουν ήδη ασφαλέστερες επιλογές. Αναμφισβήτητα προκύπτουν σημαντικά δεοντολογικά ζητήματα εάν οι ασθενείς στερούνται το δικαίωμα ελεύθερης επιλογής της θεραπείας που μπορούν να ακολουθήσουν: τα ζητήματα αυτά μπορούν να αποκτήσουν μεγάλη σημασία για θεραπείες παρεχόμενες στο πλαίσιο του σωφρονιστικού συστήματος όπου ενδέχεται να υπάρχει κάποιος βαθμός καταναγκασμού. Μια γενικά αποδεκτή δεοντολογική αρχή είναι ότι η φροντίδα που παρέχεται στις φυλακές πρέπει να είναι ισοδύναμη με εκείνη που απολαμβάνει η ευρύτερη κοινότητα. Εάν οι νέες θεραπείες ήταν δυσανάλογα στοχευμένες σε άτομα υπό κράτηση, τα οποία θα στερούνταν το δικαίωμα άλλων θεραπειών αποδεδειγμένης αποτελεσματικότητας, θα προέκυπταν ζητήματα δεοντολογίας.

Ντοπαμινεργικές προβολές από τον μέσο εγκέφαλο στον πρόσθιο εγκέφαλο



Σημείωση: Οι μεσοφλοιικοί-μεσομεταιχμιακοί ντοπαμινεργικοί νευρώνες από την κοιλιακή οροφιαία περιοχή και τη μέλαινα ουσία προβάλλονται σε μια σημαντική δομή του κυκλώματος ανταμοιβής, τον επικλινή πυρήνα, και στις φλοιϊκές περιοχές που ευθύνονται κυρίως για τη λήψη αποφάσεων, παραδείγματος χάριν για τη χρήση ναρκωτικών (π.χ. στον προμετωπιαίο φλοιό και στην έλικα προσαγωγίου). Προβολές από τον μέσο εγκέφαλο επίσης σχηματίζουν συνδέσεις με τον κερκοφόρο πυρήνα και το κέλυφος του φακοειδούς πυρήνα (αναφερόμενα στο σχήμα ως ραβδωτό σώμα).

Πηγή: Hyman et al., 2006.

Τα **ναρκωτικά στο προσκήνιο** είναι μια σειρά δελτίων για θέματα πολιτικής που εκδίδονται από το Ευρωπαϊκό Κέντρο Παρακολούθησης Ναρκωτικών και Τοξικομανίας (ΕΚΠΝΤ) με έδρα τη Λισσαβόνα. Τα δελτία δημοσιεύονται συστηματικά στις 23 επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και στα νορβηγικά και τα τουρκικά. Γλώσσα πρωτοτύπου: αγγλικά. Επιτρέπεται η αναπαραγωγή οποιουδήποτε μέρους με αναφορά της πηγής.

Για δωρεάν συνδρομές, απευθυνθείτε με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο στη διεύθυνση: publications@emcdda.europa.eu

Rua da Cruz de Santa Apolónia, 23-25, 1149-045 Lisboa, Portugal
Τηλ. +351 218113000 • Φαξ +351 218131711
E-mail: info@emcdda.europa.eu • Internet: www.emcdda.europa.eu

Συμπεράσματα και θέματα πολιτικής

1. Η νευροεπιστήμη συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση της εξάρτησης, οδηγώντας, πιθανώς, σε νέες μορφές θεραπείας. Είναι απαραίτητο να συνεχιστεί η υποστήριξη των μελετών στο πεδίο αυτό, ενώ θα πρέπει να εξεταστούν τρόποι ενίσχυσης και καλύτερης οργάνωσης της ευρωπαϊκής έρευνας.
2. Η παραδοχή σύμφωνα με την οποία η επανειλημμένη χρήση ναρκωτικών προκαλεί μακροπρόθεσμες τροποποιήσεις στην εγκεφαλική νευροδιαβίβαση αποτελεί ισχυρό επιχειρήμα για την έρευνα που στοχεύει στο χαρακτηρισμό των τροποποιήσεων αυτών και στην εξεύρεση τρόπων αντιστροφής τους.
3. Νέες μέθοδοι όπως η νευροαπεικόνιση και η γενετική έρευνα μπορούν να συμβάλουν στην καλύτερη κατανόηση των διακυμάνσεων της προδιάθεσης για εξάρτηση, αν και οι κοινωνικοί παράγοντες παραμένουν σαφώς επίσης σημαντικοί. Ωστόσο, ο βαθμός στον οποίο τα παραπάνω μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην πράξη παραμένει αμφίβολος.
4. Η αποτελεσματικότητα των καινοτόμων ανοσολογικών μεθόδων και των νευρολογικών τεχνικών απαιτεί λεπτομερή έλεγχο. Ορισμένες μέθοδοι στο πεδίο αυτό ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν με τρόπο που εγείρει σημαντικά δεοντολογικά και κοινωνικά ζητήματα που θα μπορούσαν να παραγκωνίσουν ή ακόμη και να ακυρώσουν τα πιθανά οφέλη.
5. Η νευροβιολογική έρευνα υποστηρίζει το «ιατρικό μοντέλο» της εξάρτησης. Ωστόσο, πολλά ζητήματα που σχετίζονται με τα ναρκωτικά αφορούν τη μη εξαρτημένη χρήση παράνομων ουσιών και παραμένει κρίσιμο το ερώτημα ποιες μέθοδοι είναι κατάλληλες για την ενθάρρυνση των εξαρτημένων ατόμων να υποβληθούν σε θεραπεία, ιδίως όσων δεν επιθυμούν να θεραπευτούν.
6. Μια μείζον πρόκληση στη χάραξη πολιτικών θα είναι η εξεύρεση τρόπων ενημέρωσης του κοινού σχετικά με τη νευροβιολογική βάση της εξάρτησης, αναγνωρίζοντας παράλληλα ότι οι ατομικές και κοινωνικές επιλογές έχουν επίσης αντίκτυπο στη χρήση ναρκωτικών και την τοξικομανία.

Βασικές πηγές

- Deroche-Gamonet, V., Belin, D. και Piazza P.V. (2004)**, 'Evidence for addiction-like behavior in the rat', *Science*, τ. 305, αριθ. 5686, σσ. 1014-1017.
- EMCDDA (ΕΚΠΝΤ) (2009)**, 'Addiction neurobiology: ethical and social implications', *Monograph* αριθ. 9, Ευρωπαϊκό Κέντρο Παρακολούθησης Ναρκωτικών και Τοξικομανίας, Λισσαβόνα (υπό δημοσίευση).
- Goodman, A. (2008)**, 'Neurobiology of addiction: An integrative review', *Biochemical Pharmacology*, τ. 75, τεύχος 1, σσ. 266-322.
- Hyman, S. E., Malenka, R. C. και Nestler, E. J. (2006)**, 'Neural mechanisms of addiction: The role of reward-related learning and memory', *Annual Review of Neuroscience*, τ. 29, σσ. 565-598.
- Nutt, D., Robbins, T. και Stimson, G. (2007)**, 'Drugs futures 2025', στο: Nutt, D., Robbins, T., Stimson, G., Ince, M. & Jackson, A. (eds.), *Drugs and the future: Brain science, addiction and society*, Academic Press, Λονδίνο, σσ. 1-6.
- Schultz, W., Dayan, P. και Montague, P. R. (1997)**, 'A neural substrate of prediction and reward', *Science* 275, σσ. 1593-1599.
- Tassin, J.-P. (2008)**, 'Uncoupling between noradrenergic and serotonergic neurons as a molecular basis of stable changes in behavior induced by repeated drugs of abuse', *Biochemical Pharmacology*, τ. 75, τεύχος 1, σσ. 85-97.
- Volkow, N. D., Fowler, J. S. και Wang, G. J. (2004)**, 'The addicted human brain viewed in the light of imaging studies: Brain circuits and treatment strategies', *Neuropharmacology*, τ. 47, ένθετο 1, σσ. 3-13.

Πληροφορίες στο Διαδίκτυο

Γενική Συνέλευση Ηνωμένων Εθνών (1948), *United Nations Universal Declaration on Human Rights*, Οργανισμός Ηνωμένων Εθνών, Ελσίνκι <http://www.unhcr.ch/udhr/lang/grk.htm>

UNAIDS (2006), *International Guidelines on HIV/AIDS and Human Rights (consolidated version)*, Γραφείο Ύπατου Αρμοστή των Ηνωμένων Εθνών για τα ανθρώπινα δικαιώματα και το κοινό πρόγραμμα των Ηνωμένων εθνών για το HIV/AIDS, Γενεύη http://data.unaids.org/Publications/IRC-pub07/jc1252-internguidelines_en.pdf

GeneWatch UK (2004), 'Three reasons not to buy the NicoTest genetic test' http://www.genewatch.org/uploads/f03c6d66a9b354535738483c1c3d49e4/Nicotest_brief_final.pdf



Υπηρεσία Εκδόσεων
Publications.europa.eu

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΕΚΔΟΤΗΣ: Υπηρεσία Επισήμων Εκδόσεων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων
© Ευρωπαϊκό Κέντρο Παρακολούθησης Ναρκωτικών και Τοξικομανίας, 2009
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ: Wolfgang Götz
ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ: Dr Jean-Pol Tassin, διευθυντής ερευνών, Inserm, Collège de France
ΕΚΔΟΤΡΙΑ: Marie-Christine Ashby
ΓΡΑΦΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ: Dutton Merryfield Ltd, Ηνωμένο Βασίλειο
Printed in Luxembourg