

In vivo μελέτη τοξικότητας νανοϋλικών

Περίληψη

Οι βιοϊατρικές εφαρμογές της νανοτεχνολογίας διευρύνουν τα όρια της Περίθαλψης Υγείας. Παρ' όλα αυτά οι νέες τεχνολογίες θα πρέπει να πληρούν αυστηρά κριτήρια που θα καθιστούν την εφαρμογή τους ασφαλή. Ο σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι ο έλεγχος της πιθανής τοξικότητας βιοδιασπώμενων νανοσωματιδίων (NPs) δεσμευμένα με αντιφλεγμονώδες φάρμακο την κουρκουμίνη, σε επίμυες της φυλής Wistar μέσω της εξέτασης ορολογικών δεικτών και της ιστοπαθολογική εκτίμηση αλλοιώσεων. Χρησιμοποιήθηκαν νανοσωματίδια κατασκευασμένα από Poly (lactic-co-glycolic acid)-PLGA διαμέτρου από 100nm έως 300nm τόσο με κουρκουμίνη όσο και χωρίς. Επιλέχθηκαν 90 ενήλικες επίμυες φυλής Wistar, οι οποίοι διαχωρίστηκαν σε 6 ομάδες των 15 ατόμων (Α έως Ζ) στις οποίες χορηγήθηκε διαφορετικό διάλυμα: Α: φυσιολογικός ορός ενδοπεριτοναϊκά, Β: κουρκουμίνη υποδορίως, Γ: νανοσωματίδια υποδορίως, Δ: νανοσωματίδια ενδοπεριτοναϊκά, Ε: νανοσωματίδια με κουρκουμίνη υποδορίως και Ζ: νανοσωματίδια με κουρκουμίνη ενδοπεριτοναϊκά. Κάθε ομάδα διαχωρίστηκε περαιτέρω σε τρεις υποομάδες των πέντε ζώων ανάλογα με την μέρα θανάτωσης μετά την χορήγηση του εκάστοτε διαλύματος (1 μέρα, 2 μέρες και 7 ημέρες). Από όλα τα ζώα συλλέχθηκε περιφερικό αίμα και εξετάστηκε με τεχνική ELISA για δείκτες φλεγμονής. Συλλέχθηκαν ιστολογικά δείγματα από τον εγκέφαλο, την καρδιά, τους νεφρούς, το ήπαρ και τον στόμαχο και ελέγχθηκαν για νέκρωση και φλεγμονή. Επίσης στα ζώα στα οποία χορηγήθηκε διάλυμα υποδορίως συλλέχθηκε δείγμα από την περιοχή της έγχυσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η δράση των νανοσωματιδίων ήταν σε ασφαλή πλαίσια ως προς τη μειωμένη φλεγμονώδη αντίδραση. Συνεπώς η κλινική εφαρμογή νανοσωματιδίων αποτελεί εφικτό στόχο.