

TACHYTHTA KATHIZHSHS EPYΘPΩN (TKE)

Μέθοδος Westegren

Τιμές αναφοράς

Άνδρες = 0 – 15 mm Γυναίκες = 0 – 20 mm

Εξοπλισμός

Σιφώνια Westergren

Στατώ

Χρονόμετρο

Αρχή μεθόδου

Ταχύτητα καθίζησης ερυθρών ονομάζουμε τα mm της επιφάνειας του πλάσματος που αποκαλύπτονται από την καθίζηση των ερυθρών μετά το πέρας μιας ώρας.

Αν μέσα σε ένα σωλήνα τοποθετήσουμε μια ποσότητα αίματος με αντιπηκτικό θα παρατηρήσουμε ότι τα ερυθροκύτταρα καθιζάνουν στον πυθμένα του σωλήνα. Η ταχύτητα καθίζησης των ερυθροκυττάρων εξαρτάται από το βάρος των κυττάρων, το μέγεθος τους, τον αριθμό τους και τέλος από το φορτίο της κυτταρικής τους μεμβράνης. Μικρότερα κύτταρα π.χ. στην μικροκυττάρωση προκαλούν αύξηση της ΤΚΕ, μεγαλύτερος αριθμός ερυθροκυττάρων προκαλεί μικρότερη ΤΚΕ (π.χ. διαφορά άνδρες-γυναίκες).

Το ηλεκτρικό φορτίο της μεμβράνης των ερυθροκυττάρων είναι ίσως ο σπουδαιότερος παράγοντας που επηρεάζει την ΤΚΕ. Φυσιολογικά τα ερυθροκύτταρα έχουν αρνητικό ηλεκτρικό φορτίο. Το ομώνυμο φορτίο έχει σαν αποτέλεσμα τα ερυθρά να απωθούνται μεταξύ τους και να εμποδίζεται έτσι η καθίζηση τους. Είναι δυνατόν όμως σε διάφορες παθολογικές καταστάσεις οι ουσίες που κυκλοφορούν στο πλάσμα (π.χ. πρωτεΐνες) να επηρεάσουν το φορτίο των ερυθρών με αποτέλεσμα την αύξηση της ΤΚΕ.

Υποσημείωση: Η ταχύτητα καθίζησης στις γυναίκες είναι μεγαλύτερη από τους άνδρες επειδή έχουν μικρότερο αριθμό αιμοσφαιρίων.

Μεθοδολογία

Η μοναδική σήμερα εφαρμοζόμενη μέθοδος είναι η μέθοδος Westergren.

Το αίμα λαμβάνεται με αντιπηκτικό κιτρικό νάτριο (3,8%). Αναρροφάται με ιδιαίτερη προσοχή με το ειδικό σιφώνιο Westergren. Το σιφώνιο έχει συγκεκριμένες προδιαγραφές μήκος 30 cm, εσωτερική διάμετρο 2,5 mm και είναι αριθμημένο σε χιλιοστά 0 – 200 mm. Μετά την αναρρόφηση του αίματος το σιφώνιο τοποθετείται στο ειδικό στατώ Westergren. Εκεί σταθεροποιείται κάθετα με την κάτω άκρη του μέσα σε μία λαστιχένια υποδοχή και την πάνω άκρη του να στηρίζεται με ένα μεταλλικό έλασμα.

Σήμερα χρησιμοποιούνται αυτοματοποιημένες μέθοδοι που απαλλάσσουν τον εργαστηριακό από την επικίνδυνη αναρρόφηση του αίματος. Χρησιμοποιούνται ειδικά αριθμημένα σιφώνια υπό κενό που αναρροφούν μόνα τους το αίμα από το σωληνάριο αιμοληψίας. Επιπλέον αν η αιμοληψία γίνεται με vacuntainer μπορούμε να αναρροφήσουμε απευθείας το αίμα σε ειδικό σωληνάριο και αυτό να τοποθετηθεί σε ειδικό στατώ με αριθμημένες κάθετες επιφάνειες.

Ανάγνωση της ΤΚΕ

Διακρίνουμε τρεις φάσεις στην καθίζηση

1. Την πρώτη φάση, που είναι αργή, γιατί καθιζάνουν μεμονωμένα ερυθροκύτταρα
2. Την δεύτερη φάση, είναι γρήγορη, γιατί καθιζάνουν τα συγκροτήματα ερυθροκυττάρων που έχουν δημιουργηθεί
3. Την τρίτη, που είναι αργή, γιατί ήδη έχουν συγκεντρωθεί στον πυθμένα τα περισσότερα ερυθροκύτταρα που απωθούν λόγω του αρνητικού φορτίου της μεμβράνης τους, όσα έχουν απομείνει να αιωρούνται στο πλάσμα.

Η ταχύτητα καθίζησης είναι ανάλογη με το μέγεθος των συγκροτημάτων που δημιουργούνται και εξαρτάται αποκλειστικά από τη φύση των πρωτεϊνών που περιέχονται στο πλάσμα. Τη μεγαλύτερη επίδραση ασκούν το ινωδογόνο, ορισμένες α και β σφαιρίνες, όπως και ορισμένες παθολογικές πρωτεΐνες που βοηθούν στη δημιουργία πολύ μεγάλων συγκροτημάτων.

Οι εξωτερικοί παράγοντες που επηρεάζουν την ΤΚΕ

1. Η θερμοκρασία: όσο υψηλότερη είναι, τόσο μεγαλύτερη είναι η ΤΚΕ (Optimum θερμοκρασία 20-25°C).
2. Η θέση του σωλήνα που περιέχει το αίμα: αν ο σωλήνας έχει κάποια κλίση σε σχέση με το κατακόρυφο επίπεδο, η ταχύτητα της καθίζησης αυξάνεται.
3. Η διάμετρος του σωλήνα: αυτή έχει καθοριστεί σε 2,5 mm. Αν είναι μικρότερη, η καθίζηση καθυστερεί.
4. Η καθαριότητα του σιφονίου Westegren
5. Χρόνος από την λήψη του αίματος: Αν η εκτέλεση της ΤΚΕ καθυστερήσει πάνω από 2 ώρες μειώνεται η τιμή της.

6. Η αιμόλυση: δεν μπορούμε να εμπιστευθούμε τα αποτελέσματα της δοκιμασίας όταν το αίμα έχει αιμολυθεί γιατί η ΤΚΕ αυξάνεται.
7. Η πήξη: αίμα που έχει πήξει έστω και ελάχιστα, είναι ακατάλληλο για τη δοκιμασία.
8. Το αντιπηκτικό: το αντιπηκτικό πρέπει να είναι το κιτρικό νάτριο ή άλλο που δεν επηρεάζει το μέγεθος των κυττάρων (κιτρικό νάτριο, wintrobe). Απαιτείται πολύ καλή ανάδευση αντιπηκτικού-αίματος μετά την αιμοληψία.
9. Ιχνη οινοπνεύματος και αιθέρα: αυξάνεται η ΤΚΕ
10. Φυσαλίδες: αυξάνεται η ΤΚΕ.

