

Κεφάλαιο 1

Διαγνωστικές δοκιμασίες και η ερμηνεία τους

Εισαγωγή

Σε αυτό το πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται κάποιες από τις βασικές διαγνωστικές εξετάσεις και ερμηνεύονται τα αποτελέσματά τους. Δίνεται έμφαση στην επιδραση των αναλυτικών λαθών και των φυσιολογικών και παθολογικών παραγόντων στα αποτελέσματα των εξετάσεων. Επίσης, συζητούνται οι βιοχημικές δοκιμασίες σε διαφορικές διαγνώσεις και σε ομαδικούς ελέγχους.

Σχεδόν όλα τα νοσοκομεία διαθέτουν Κλινικό Βιοχημικό Εργαστήριο (αναφέρεται και ως εργαστήριο Κλινικής Παθολογίας ή Κλινικής Χημείας). Οι κλινικές εξετάσεις είναι απαραίτητες για να υποστηρίζονται όλες οι κλινικές ειδικότητες ελέγχου για τη διάγνωση και την παρακολούθηση των ασθενών.

Στην κλινική βιοχημεία είναι διαθέσιμες πολλές εκατοντάδες εξετάσεις, στις οποίες περιλαμβάνονται πολλές ειδικές. Ωστόσο, ένας πυρήνας συνηθισμένων εξετάσεων συνθέτει την πλειοψηφία των διαγνωστικών μεθόδων στην Κλινική Βιοχημεία. Αυτός ο πυρήνας εξετάσεων εκτελείται σχεδόν σε όλα τα εργαστήρια και είναι διαθέσιμος επί εικοσιτετράρους βάσεως για επείγουσες καταστάσεις. Πολλές από τις υπόλοιπες πιο ειδικές εξετάσεις περιορίζονται σε μεγαλύτερα εργαστήρια ή σε κάποιες περιπτώσεις σε ορισμένα κέντρα που προσφέρουν τοπικές ή εθνικές υπηρεσίες.

Για να ικανοποιήσει τον μεγάλο αριθμό αιτήσεων για εξετάσεις ρουτίνας, το σύγχρονο εργαστήριο κλινικής βιοχημείας συντηρείται κυρίως σε οργάνωση αυτοματισμού. Αυτό συχνά συνδέεται με ένα σύστημα υπολογιστών του εργαστηρίου το οποίο καταχωρεί τις αιτήσεις για εξετάσεις σε ηλεκτρονικούς φακέλους των ασθενών. Είναι δυνατή έτσι η διατήρηση ενός συγκεντρωτικού αρχείου

ασθενούς και η ρύθμιση της εκτύπωσης των αποτελεσμάτων. Ακόμη, οι αιτήσεις για εξετάσεις μπορούν να αποθηκεύονται ηλεκτρονικά στους θαλάμους, στις κλινικές ή ακόμη και στο χειρουργείο μέσω σύνδεσης με τον κύριο υπολογιστή του εργαστηρίου. Παράλληλα, τα αποτελέσματα των εξετάσεων μπορούν να προβάλλονται στις οθόνες των υπολογιστών σε μακρινές αποστάσεις, ανατρέποντας με αυτόν τον τρόπο την ανάγκη για τυπωμένη έκθεση των αποτελεσμάτων.

Συλλογή των δειγμάτων

Οι περισσότερες εξετάσεις κλινικής βιοχημείας πραγματοποιούνται σε δείγματα αίματος ή ούρων. Σποραδικές εξετάσεις είναι δυνατόν να γίνουν και σε άλλα δείγματα, όπως το εγκεφαλονωτιαίο υγρό (ΕΝΥ) και υγρά που έχουν αναρροφηθεί από ποικίλες πηγές, όπως το υπεζωκοτικό και το περιτοναϊκό υγρό, από τα περιττώματα, τους λίθους κ.λπ.

Οι αιτήσεις για εξετάσεις απαιτούν τη σαφή εξακρίβωση της ταυτότητας του ασθενούς (όνομα, φύλο και ημερομηνία γεννήσεως και ακόμη περισσότερο ένα μοναδικό αριθμό ταυτοποίησης), μαζί με την τοποθεσία, το όνομα του ιατρού που κάνει την αίτηση και την ημερομηνία της δειγματοληψίας. Η κάθε αίτηση για εξέταση απαιτείται να διευκρινίζει ποιες αναλύσεις πρέπει να εκτελεσθούν και να παρέχει λεπτομέρειες για τη φύση του δειγματος και σχετικές διαγνωστικές πληροφορίες. Αυτές οι πληροφορίες παρέχονται παραδοσιακά με την αίτηση για την εξέταση και με κατάλληλη παράλληλη σήμανση του δειγματος. Όλες αυτές οι πληροφορίες είναι πιθανόν να είναι διαθέσιμες ηλεκτρονικά, ώστε μόνο το δείγμα να χρειάζεται να στέλνεται τελικά στο εργαστήριο με το δελτίο ταυτότητας του (π.χ., έναν κωδικό που θα το

αντιστοιχίζει με την ηλεκτρονική αίτηση).

Λόγω του μεγάλου αριθμού των δειγμάτων στα περισσότερα Κλινικά Βιοχημικά Εργαστήρια, είναι σημαντικό να αποφεύγονται λάθη κατά τη δειγματοληψία, καταχωρόντας όλες τις πληροφορίες που αναφέρονται παραπάνω την ώρα της αρχικής αίτησης εξέτασης. Αν δεν γίνει αυτό, είναι δυνατόν να γίνουν σοβαρά λάθη, για παράδειγμα, να μπερδευτούν τα δείγματα κατά την ώρα της συλλογής τους ή να μπερδευτούν όταν φτάσουν στο εργαστήριο ή να γίνουν λάθη στην αντιγραφή κατά την έκδοση των αποτελεσμάτων. Γενικά, αν προκύπτουν μη αναμενόμενα αποτελέσματα, θα πρέπει να έρχεται ο ιατρός αμέσως σε επαφή με το εργαστήριο για να ελεγχθεί η πιθανότητα λάθους. Ένα συνηθισμένο πρόβλημα είναι να μπερδεύονται αμοιβαίνα δύο δείγματα και ο ασθενής Α να πάρει τα αποτελέσματα του ασθενούς Β και αντίστροφα.

Εκτός από τη λανθασμένη ταυτοποίηση

του δείγματος μια ποικιλία άλλων λαθών κατά τη δειγματοληψία μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα ή να αποτρέψει την πραγματοποίηση της ανάλυσης. Κάποια παραδείγματα συνηθισμένων δειγματοληπτικών λαθών παρατίθενται στον Πίνακα 1.1.

Η χρήση των κλινικών βιοχημικών εξετάσεων

Γενικά οι βιοχημικές εξετάσεις μπορούν να χωριστούν ευρέως σε δύο ομάδες. Οι διακριτικές ή εκλεκτικές δοκιμασίες πραγματοποιούνται ανάλογα με την κλινική κατάσταση του κάθε ασθενούς. Η περίπτωση αίτησης εκλεκτικής εξέτασης περιγράφεται πλήρως από τα παρακάτω ερωτήματα (Asher, 1954):

- 1 Γιατί επιθυμώ αυτή την εξέταση;
- 2 Τι θα συμπεράνω από τα αποτελέσματα;
- 3 Αν εξακριβώσω αυτό που ψάχνω, θα επηρεαστεί η διάγνωσή μου;

Πίνακας 1.1 Κάποιες από τις πιο συχνές αιτίες λαθών στο εργαστήριο.

Λάθος	Συνέπεια
Ανταλλιαγή των διευθύνσεων μεταξύ ασθενών	Λανθασμένη διανομή των αποτελεσμάτων του ενός ασθενή στον άλλο. Εάν ένας ασθενής έχει λάβει τελείως λανθασμένα αποτελέσματα θα πρέπει να ερευνηθεί εάν υπάρχει και άλλος ασθενής με αντίστοιχα λανθασμένα αποτελέσματα.
Λάθος στη ρύθμιση του χρόνου	Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου η ώρα δειγματοληψίας είναι σημαντική, και δεν λαμβάνεται υπ' όψιν. Η εξέταση ενός δείγματος πολύ νωρίς αμέσως μετά τη χορήγηση ενός φαρμάκου μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα υψηλές τιμές στη θεραπευτική παρακολούθηση. Η ερμηνεία σε κάποιες εξετάσεις (π.χ. κορτιζόλης) εξαρτάται σημαντικά από την ώρα της πιέρας που έγινε η δειγματοληψία.
Λάθος στη συλλογή του δείγματος	Για κάποιες εξετάσεις η φύση των σωβηναρίων που συλλέγονται τα δείγματα είναι σημαντική, γι' αυτό το Εργαστήριο Βιοχεμείας τονίζει αύτη τη λεπτομέρεια. Για παράδειγμα, αν χρησιμοποιούθει σωβηνάριο με αντιπρικτικό ή ιθιο-ππαρίνη ως αντιπρικτικό, αυτό το δείγμα δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη μέτρηση θεραπευτικού ορίου του λιθίου. Η πληκτροφόρηση ορού απαιτεί δείγμα ορού, αλλιώς το ίνωδογόνο εμποδίζει την εξακριβώση τυχόν μονοκλινικών ζωνών. Η χρήση δείγματος σε βιοχημικό σωβηνάριο με EDTA (potassium ethylenediamine tetraacetic acid) θα οδηγήσει σε υψηλές τιμές καθίου και χαμηλές τιμές ασθενούς στο βιοχημικό δείγμα.
Δειγματοληψία κοντά στην περιοχή ενδοφθεβίας έχχυσης	Το δείγμα αίματος θα αραιωθεί, οπότε όταν τα αποτελέσματα θα έχουν χαμηλές τιμές, με εξαίρεση αυτά που σχετίζονται μόνο με τη σύσταση του εγχυματικού ρευστού. Χρησιμοποιώντας για παράδειγμα φυσιολογικό ορό ως εγχυματικό υγρό, μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την εθλάτωση δύνων των αποτελεσμάτων, εκτός από την περίπτωση του νατρίου και του χλωρίου που είναι πιθανό να αυξηθούν.
Αναλυτικά λάθη	Παρόλο που είναι συγκριτικά σπάνια, συμβαίνουν αναπόφευκτα και κάθε μπ αναμενόμενο αποτέλεσμα θα πρέπει να οδηγεί τον κλινικό σε παραπέρα συζήτηση με το εργαστήριο. Λάθη κατά την αντιγραφή των αποτελεσμάτων είναι σχετικά λιγότερο συνήθη, καθώς φτάνουν πληκτρονικά μέσω του υπολογιστή του εργαστηρίου για εκτύπωση. Τα περισσότερα λάθη που γίνονται στο εργαστήριο πραγματοποιούνται στην υποδοχή των ασθενών, λόγω μη σωστής ταυτοποίησης των δειγμάτων που αποστέλλονται στο εργαστήριο.

Πίνακας 1.2 Επιπλογή εκλεκτικής εξέτασης.

Κατηγορία	Παράδειγμα
Επιβεβαίωση διάγνωσης	ΙΕθεύθερη T4I στο πλάσμα και Ιθυρεοτρόπου ορμόνης (TSH) σε περίπτωση υποψίας υπερθυρεοειδισμού.
Βοήθεια διαφορικής εξέτασης	Διαχωρισμός διαφορετικών μορφών ίκτερου.
Βελτίωση διάγνωσης	Χρήση ACTH για τον εντοπισμό συνδρόμου Cushing.
Εκτίμηση σοβαρότητας της ασθένειας	Ικρεατινίνη ή Ioucriας του πλάσματος σε νεφρικές ασθένειες.
Παρακολούθηση προόδου	ΙΓΗσυκόζης ή ΙΚ+1 πλάσματος για την παρακολούθηση ασθενών με διαβητική κετοοξεώση (DKA).
Αναζήτηση επιπλοκών ή παρενεργειών	Μέτρηση ALP σε ασθενείς που δέχονται θεραπεία με ππατοτοξικά φάρμακα.
Παρακολούθηση θεραπείας	Συγκέντρωση φαρμάκου στο πλάσμα ασθενών που δέχονται θεραπεία με αντιεπιπλοπτικά φάρμακα.

4 Πως αυτή η μελέτη θα επηρεάσει τη μεταχείριση του ασθενούς;

5 Αυτή η εξέταση θα ωφελήσει τελικά τον ασθενή;

Αντίθετα, οι δοκιμασίες διαλογής χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ασθένειας χωρίς να υπάρχουν απαραίτητα κλινικές ενδείξεις διατάξεις.

Οι καταστάσεις όπου ακολουθούνται εκλεκτικές εξετάσεις παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.2.

Οι εξετάσεις διαλογής μπορεί να έχουν δύο μορφές. Η μία πραγματοποιείται σε υγιή πληθυσμό, όπου ελέγχεται ένα τυπικό φάσμα εξετάσεων σε άτομα ενδές προφανώς υγιούς πληθυσμού σε μια προσπάθεια να εντοπιστεί προσυμπτωματική ή πρώιμη ασθένεια. Η αξία της εξέτασης είναι υπό αρμφιωτήση και φυσικά μπορεί να πραγματοποιηθεί μόνο κάτω από ειδικές συγκεκριμένες συνθήκες που αναγράφονται στον Πίνακα 1.3. Τα προγράμματα ομαδικού ελέγχου πραγματοποιούν κατάλληλες μελέτες σε ένα δείγμα πληθυσμού που είναι γνωστό διατάξεις σε υψηλό κίνδυνο για μια συγκεκριμένη ασθένεια. Αυτά τα προγράμματα ελέγχου είναι εγγενώς πιο εκλεκτικά και αποφέρουν υψηλότερο ποσοστό χρήσιμων αποτελεσμάτων (Πίνακας 1.4).

ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Πρώτον, μια σπάνια ή μη αναμενόμενη ασθένεια μπορεί να βρεθεί και να θεραπευτεί (Πίνακας 1.5). Δεύτερον, η γρήγορη αίτηση για εξέταση θα μπορούσε να διευκολύνει τη μεταχείριση του ασθενούς, αν και οι περισσότερες μελέτες έχουν δείξει διατάξεις που αποδεικνύουν την ασθένεια (Πίνακας 1.6).

Πίνακας 1.3 Απαιτήσεις για εξετάσεις διαλογής σε υγιή πληθυσμό.

Η ασθένεια είναι συχνή ή απειλητική για τη ζωή Οι εξετάσεις είναι ευαίσθητες και ειδικές Οι εξετάσεις εφαρμόζονται εύκολα και είναι αποδεκτές από τον πληθυσμό
Κλινικές, εργαστήρια και άλλα μέσα είναι διαθέσιμα για τη συνέχεια
Οι οικονομικές επιπτώσεις του ομαδικού ελέγχου έχουν διευκρινιστεί και είναι δεκτές

ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΟΜΑΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Είναι εύκολο να χαθούν σημαντικές ανωμαλίες μέσα στην πλημμύρα των στοιχείων που έρχονται από το εργαστήριο, ακόμη και όταν οι ανωμαλίες είναι σημασμένες με κάποιον τρόπο. Οι περισσότερες ανωμαλίες που ανιχνεύονται είναι μικρές ή και καμίας σημασίας. Ακόμη, θα χρειαστεί επιπλέον χρόνος και θα χρειάζονται ακριβές εξετάσεις, για να διευκρινιστεί η σημασία τους (ή η απουσία της).

Σε άλλες περιπτώσεις, για να απλοποιηθούν οι αιτίες, ζητείται ένα τυπικό σύνολο εξετάσεων σε όλους τους ασθενείς που ανήκουν σε μια ειδική κατηγορία, π.χ., εξέταση ελέγχου σε όσους εισάγονται στο τμήμα ατυχημάτων και επειγόντων περιστατικών (Α&Ε).

Τέλος θα πρέπει να γίνει αναφορά σε μια ειδική κατηγορία εκλεκτικών εξετάσεων στις οποίες εκτελείται ένα σύνολο βιοχημικών δοκιμασιών, το οποίο παρέχει συλλογικά πληροφορίες σχετικά με ένα σύστημα οργάνων (π.χ., εξετάσεις για ασθένειες του ήπατος) ή μια φυσιολογική κατάσταση (π.χ., νερό και κατάσταση ηλεκτρολυτών).

Κεφάλαιο 1 Διαγνωστικές δοκιμασίες και η ερμηνεία τους

Πίνακας 1.4 Παραδείγματα εξετάσεων που χρησιμοποιούνται σε προγράμματα εύρεσης περιπτώσεων.

Προγράμματα για ανίχνευση ασθένειας σε	Χημικές μεθήτες
Νεογνά ΡΚΑ Υποθυρεοειδισμός	ΙΦαινυσθατανίνης στον ορό ^{ITSHI} ή/και Ιθυροξίνης
Έφεβοι και νεαροί ενήλικοι Κατάχρηση ουσιών	Έθεγχος φαρμάκων
Εγκυμοσύνη Σακχαρώδης διαβήτης στη μητέρα Ανωμαλία ανοικτού νευρικού σωματίνα (NTD) στο έμβρυο	ΙΓΙΑΝΚΟΖΗΝΗΣ σε πλάσμα και ούρα Ια-φετοπρωτεΐνης στον μητρικό ορό
Βιομηχανία Έκθεση σε μόδινθο Έκθεση σε παρασιτοκτόνα	ΙΜΟΛΥΘΔΟΥΙ στο αίμα Δραστικότητα χοληνεστεράσης στο πλάσμα
Ηλικιωμένοι Υποσιτισμός Δυσδείτουργία θυρεοειδούς	ΙΑθβουμίνης ή/και Ιπροαθβουμίνης ^{ITSHI} ή/και Ιθυροξίνης στο πλάσμα

Πίνακας 1.5 Πλεονεκτήματα του εθεγχού στην ανίχνευση μη αναμενόμενων αποτελεσμάτων.

Ασθένεια	Μη αναμενόμενο ανώμαλο αποτέλεσμα δοκιμασίας
Υπερπαραθυρεοειδισμός	Αυξημένη Ιασβετάτιοι στο πλάσμα
Υποθυρεοειδισμός	Αυξημένη ITSHI στο πλάσμα ή/και χαμηλή Ιοθικής T4I ή Ιεθεύθερης T4I
σακχαρώδης διαβήτης	Τυχαία υψηλή Ιγιανκοζήνη στο πλάσμα
Ασθένεια νεφρικής οδού	Αυξημένη Ικρεατινήνη ή Ιουρίας στο πλάσμα
Ασθένεια του πάπατος	Αυξημένη ALT στο πλάσμα, ασπαρτική αμινοτρανσφεράση (AST), GGT ή ALP

Πολλά εργαστήρια αναλύουν και εκθέτουν αυτές τις λειτουργικές ή σχετιζόμενες με όργανα ομάδες. Για παράδειγμα, μια τέτοια ομάδα εξέτασης της λειτουργίας του ήπατος μπορεί να αποτελείται από μετρήσεις χολερυθρίνης, αλανίνης αμινοτρανοφεράσης (ALT), αλκαλικής φωσφατάσης (ALP), γ-γλουταμιλτρανσφεράσης (GGT) και αλβουμίνης πλάσματος.

Παρακλίνιες διαγνωστικές εξετάσεις (εξέταση δίπλα στον ασθενή)

Σε αντίθεση με τις αναλύσεις των βιοχημικών δοκιμασιών που γίνονται σε ένα μεγάλο κλινικό βιοχημικό εργαστήριο ενός νοσοκομείου, είναι επίσης δυνατόν να πραγματοποιηθεί ένα ολοένα αυξανόμενο εύρος βιοχημικών εξετάσεων και σε μικρούς αναλυτές είτε κοντά στον ασθενή δίπλα στο κρεβάτι στην κλινική, στην εγχειρηση είτε ακόμη και στο σπίτι. Ο Πίνακας 1.6 αναφέρει κάποιες από τις δοκιμασίες που μπορούν να διεξαχθούν με αυτόν τον τρόπο.

Αυτές οι επιτόπου δοκιμασίες (Point Of Care Testing, POCT) έχουν το πλεονέκτημα ότι τα αποτελέσματα είναι άμεσα διαθέσιμα στον ιατρό, γεγονός που είναι ιδιαίτερα σημαντικό στις περιπτώσεις ασθενών που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση. Παραδείγματα περιλαμβάνουν τη μέτρηση των αερίων του αίματος στη Μονάδα Εντατικής Φροντίδας για να εκτιμηθεί η κατάσταση αερισμού των πνευμόνων ή τη συστηματική παρακολούθηση διαβητικών ασθενών χρησιμοποιώντας εξέταση γλυκόζης αίματος στον θάλαμο. Οι εξετάσεις που πραγματοποιούνται στον ασθενή που δεν νοσηλεύεται ή που βρίσκεται στον γενικό ιατρό (παθολόγο) μπορούν να παρέχουν αμεσότητα αποτελέσμάτων, επιτρέποντας επιβεβαίωση ή έναρξη περιστέρω εξετάσεων. Όταν χρησιμοποιείται στο σπίτι, η μέτρηση της γλυκόζης του αίματος επιτρέπει στο διαβητικό ασθενή να ρυθμίσει τον τρόπο ζωής κατάλληλα για βελτιστη διαβητική φροντίδα, καθώς και στη δημιουργία ενός αρχείου που θα επιτρέπει τη λήψη ενημερωμένων αποφάσεων σχετικά με τη θεραπεία.

Πίνακας 1.6 Παραδείγματα παρακλήνιων βιοχημικών δοκιμασιών.

Εφαρμογή	Παράδειγμα
Δοκιμασίες στον χώρο νοσηλείας σε ούρα και κόπρανα	Χρησιμοποιείται ευρέως για σκοπούς επίλεγχου στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια περιθαλψή. Περιλαμβάνει ένα μεγάλο εύρος εξετάσεων στις οποίες περιέχονται γήινοκόζης, πρωτεΐνων, κετονών, χολερυθρίνης και ουροχολινογόνου κ.λπ. Η τεκνοθογία εξετάσεων με δείκτες μπορεί να επεκταθεί στην κατάχρηση φαρμάκων και άλλες εξετάσεις και μπορεί να έχει θέση σε μια κατάληπτη κλινική ρύθμιση.
Ανάτυποι αερίων αίματος	Χρησιμοποιείται όποια και περισσότερο σε οιδείς ρυθμίσεις σε νοσοκομεία, όπως Α&Ε, Μονάδες Οξείας Αποδοχής και Μονάδες Εντατική Φροντίδας. Χρησιμοποιώντας κατάληπτα εκπαίδευμένο προσωπικό και δύνοντας προσκή σε θέματα ποιότητας, τα αποτελέσματα είναι γενικά τέλεια και επιτρέπουν πολλαπλό δειγματισμό σε φρέσκα δείγματα αίματος σε ασθενείς που νιώθουν ποιύ όσχημα ή όταν η συνεχής παρακολούθηση είναι απαραίτητη για τη μεταχείριση των σκοπών (π.χ., καρδιοθωρακικές εγκειρίσεις).
Μικροί χημικοί αναθυτές (συχνά παρέχουν αποτελέσματα και συνηθισμένες αναθύσεις, πλεκτρολήπτων, γήινοκόζης, γαλακτικής ομάδας, χολερυθρίνης ή ποικίλους συνδυασμούς δοκιμασιών)	Μικρά όργανα που παρέχουν μεγαλύτερο εύρος εξετάσεων είναι αυξανόμενα διαθέσιμοι και οι περισσότεροι αναθυτές αερίων αίματος δεν παρέχουν αυτό το μεγαλύτερο εύρος εξετάσεων αίματος. Οι επιπρόσθετες εξετάσεις που παρέχονται μπορούν σε κάποια έκταση να τοποθετηθούν στην περιοχή του οργάνου. Για παράδειγμα, μια μονάδα νεογνών μπορεί να απαιτήσει ένα μηχάνημα που λειτουργεί με μικρούς όγκους δειγμάτων και παρέχει προτιμότερα αποτελέσματα πλεκτρολήπτων, περιλαμβάνοντας ασθεντίου, όπως και γαλακτικού και χολερυθρίνης.
Αναθύσεις γήινοκόζης αίματος	Χρησιμοποιούνται ευρώπεια σύρο στην πρωτοβάθμια θάσο και στη δευτεροβάθμια περιθαλψή και από τους ίδιους τους ασθενείς. Πάλι, με κατάληπτη εκπαίδευση, τα αποτελέσματα είναι ακριβή και συγκρίνονται καλά με τα αντίστοιχα αποτελέσματα του κυρίου εργαστηρίου. Από την προσπτική του κάθε ασθενούς, ένα εκτεταμένο προφίλ από αποτελέσματα γήινοκόζης επιτρέπει αναδογική εκτίμηση της θεραπείας για να βελτιστοποιηθεί ο επίλεγχος γήινοκόζης του αίματος, ειδικά σε ινσουλίνοεξαρτώμενους ασθενείς.

Οι επιτόπου εξετάσεις όμως παρουσιάζουν και μειονεκτήματα. Το κόστος τους είναι σημαντικά υψηλότερο από την εξέταση σε ένα κεντρικό εργαστήριο. Όταν πραγματοποιείται έως από το πλαίσιο του εργαστηρίου, υπάρχει ο κίνδυνος για τεχνικό λάθος, ειδικά εάν η εκπαίδευση του νοσηλευτικού προσωπικού είναι ανεπαρκής. Επίσης, υπάρχει ο κίνδυνος η συντήρηση και η ρύθμιση των οργάνων, ο ποιοτικός ελεγχός και θέματα υγείας και ασφάλειας να μην ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις, μια κατάσταση που μπορεί να έχει αντίκτυπο στα αποτελέσματα. Όπου κρίνεται απαραίτητο να γίνει επιτόπου ελεγχός, είναι σημαντικό θέματα εκπαίδευσης, αναλυτικής δοκιμής ποιότητας ελέγχου και υγείας και ασφάλειας να διευθετούνται κατάλληλα. Και από αυτήν την άποψη, το κεντρικό εργαστήριο Κλινικής Βιοχημείας παίζει σημαντικό ρόλο στη διασφάλιση της σωστής εκτέλεσης των παρακλήνιων δοκιμασιών.

Ερμηνεία των κλινικών βιοχημικών εξετάσεων: προβλήματα και παγίδες

Οι περισσότερες αναφορές αποτελεσμάτων που εκδίδονται από τα κλινικά βιοχημικά εργαστήρια περιέχουν αριθμητικές μετρήσεις συγκέντρωσης ή ενεργότητας εκφραζόμενες στις κατάλληλες μονάδες. Στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων θα πρέπει να γίνονται οι παρακάτω ερωτήσεις:

- 1 Είναι το κάθε αποτέλεσμα φυσιολογικό ή μη φυσιολογικό; Εύρος τιμών αναφοράς (φυσιολογικό εύρος, όπως λανθασμένα χρησιμοποιείται) είναι απαραίτητο, ώστε να απαντηθούν ερωτήσεις σχετικά με ποσοτικά δεδομένα.
- 2 Ταιριάζει το κάθε αποτέλεσμα με τις προηγούμενες εκτιμήσεις σχετικά με τον συγκεκριμένο ασθενή; Εάν όχι, μπορεί να εξηγηθεί η διαφορά;
- 3 Έχει συμβεί κάποια συγκεκριμένη αλλαγή σε κάποιο από τα αποτελέσματα που έχουν αναφερθεί προηγουμένως;