

INTERFERENZA DELL'IPERLIPEMIA E
DELL'IPERPROTEINEMIA NELLA
DETERMINAZIONE DEGLI
ELETTROLITI: CONFRONTO TRA UN
METODO DIRETTO ED UNO
INDIRETTO

SAMUELA BALESTRA
TECNICO IN ANALISI BIOMEDICHE
SSMT – LOCARNO

Responsabile: Roberto Della Bruna

Eseguito al laboratorio dell'Ospedale La Carità di Locarno

Riassunto

Introduzione e obiettivo

La misura della concentrazione degli elettroliti nel siero è utile per la diagnosi e per il controllo di alcune patologie. A dipendenza dell'apparecchio utilizzato per l'analisi, sono usati principalmente due metodi: uno indiretto ed uno diretto. La differenza tra i due metodi è che il primo effettua una diluizione del campione con della soluzione tamponata prima della misurazione del campione, mentre il secondo no. Questa diluizione potrebbe, nei campioni iperlipemici, o anche in caso di iperproteinemia, modificare il valore della concentrazione degli elettroliti: infatti una parte del volume pipettato sarebbe "occupato" dai lipidi o, analogamente, dalle proteine. I risultati sarebbero quindi falsamente diminuiti nel metodo indiretto. Obiettivo del lavoro è quindi stabilire se esista una differenza significativa tra i due metodi, tramite un confronto di campioni.

Materiali e metodi

Sono stati analizzati 59 campioni iperlipemici di siero raccolti dai laboratori ODL e ORL. L'apparecchio EML100, che utilizza un metodo ISE diretto, e l'apparecchio Beckman Coulter DXC600, che utilizza invece un metodo ISE indiretto, hanno permesso il confronto dei campioni con i due metodi. I risultati sono poi stati analizzati e confrontati tramite il programma statistico "Analyse-it".

Risultati

Il programma ha determinato che esiste una modesta influenza dei lipidi nella differenza tra il metodo diretto e quello indiretto per la misurazione della concentrazione del sodio e del cloro, mentre non ne è influenzato il valore del potassio. Lo stesso vale per l'iperproteinemia, anche se l'influenza è meno marcata.

Conclusione

In base ai risultati ottenuti con il seguente lavoro, si è deciso che non si effettuerà nessuna correzione automatica del valore, ma questo lavoro dimostra che in caso di forte iperlipemia o iperproteinemia, si dovrebbe utilizzare un metodo diretto piuttosto che uno indiretto. Questa conclusione è dovuta al fatto che la concentrazione dei lipidi o delle proteine deve essere veramente molto elevata, affinché ci sia una differenza clinicamente rilevante tra i due metodi.

Abstract

Introduction and objective

The measure of the electrolyte's concentration in serum is useful for the diagnosis and the checking of some pathologies.

Depending on which apparatus is used for the test, basically two methods are used: a direct one and an indirect one.

The difference between the two methods is: the indirect method makes a dilution with a buffer solution before the measuring, the direct method does not. This dilution could change the readings of sodium concentration in hyperlipemic and hyperproteinemic samples: a share of the pipetted volume would be occupied by lipids or proteins. The results could therefore be falsely diminished with the indirect method. The objective of this work is to establish if there is a significant difference between those two methods by comparing the samples.

Materials and methods

59 Hyperlipemic serum samples taken from the laboratories of ODL and ORL were analyzed.

The apparatus EML100, which utilizes a ISE direct method, and the apparatus Beckman Coulter DXC600, which instead uses a ISE indirect method, allowed the comparison of the samples with these two methods. The results were analyzed and compared with the statistical program "Analyse-it".

Results

The program determines that there is a modest influence of the lipids in the difference between direct and indirect method for the sodium and chlorine measuring; whereas there is no influence on the potassium value. The same applies for hyperproteinemia, but in this case the influence is minor.

Conclusion

Based upon the results obtained by this diploma study, it has been decided that the method used until now will not be changed. But this work demonstrates that in case of a high hyperlipemia or hyperproteinemia, the direct method should be used instead of the indirect one.

This conclusion is due to the fact that the lipid's concentration has to be really very high to show a relevant difference between the two methods.