



Recommandations concernant :

Comptes-rendus et diffusion des résultats en chimie clinique: Calcium ionisé

Version : juin 2017

Groupe de travail **Post-analytique** de la SSCC

D. Bardy¹, O. Boulat^{1,*}, R. Della Bruna², O. Golaz³, J.-L. Magnin⁴, J. Muser⁵, C. Nusbaumer⁶, F. Rey¹, M.F. Rossier⁷, V. Viette⁸, N. Vuilleumier³

*Chair

¹Lab chimie clinique, Serv Chimie clinique, CHUV, ²EOLAB Ospedale San Giovanni Bellinzona, ³Lab Chimie clinique, HUG, ⁴Laboratoire, HFR, ⁵Zentrallaboratorien KSBL, ⁶Laboratoire, Hôp Jura, ⁷Serv Chimie clinique & Toxicologie, ICH, Hôp Valais, ⁸ADMED Laboratoires, La Chaux-de-Fonds

Introduction / Contexte / Définitions

Définitions:

- Le calcium ionisé se rapporte aux ions calcium libres existant sous forme hydrate (1).
- Le calcium ajusté au pH est un résultat calculé empirique basé sur la mesure du pH et de la concentration en calcium ionisé, avec le calcium ionisé normalisé à un pH = 7.4. (2)

Recommandations (3,4)

Lorsque les **conditions anaérobies** du pré-analytique sont respectées, le résultat du laboratoire comporte les informations suivantes:

- la concentration mesurée du calcium ionisé
- le pH

Lorsque les **conditions anaérobies** du pré-analytique ne sont pas garanties, le résultat du laboratoire comporte les informations suivantes :

- la concentration mesurée du calcium ionisé
- le résultat de calcium ionisé ajusté à pH = 7.4
- si le pH est rapporté, indiquer qu'il s'agit du pH de l'échantillon potentiellement modifié par le pré analytique

Explications / Précisions / Remarques

- Les différentes fractions du calcium plasmatique sont en équilibre. Elles comprennent les ions calcium libres (calcium ionisé) et le calcium lié (calcium complexé ou lié à des protéines). Cet équilibre est influencé par la température, la force ionique, les ions H⁺ et d'autres ions pouvant entrer en compétition avec le calcium. Un spécimen ouvert à l'air perd du CO₂ et son pH augmente.
- Toutes les formules de correction ont un intervalle de validité de pH limité.
- Les gazomètres des différentes firmes utilisent des formules différentes de calcul pour le calcium ionisé ajusté à pH = 7.4.
- La formule de calcul du calcium ionisé ajusté à pH = 7.4 utilise la mesure du pH in-vivo du patient.
- La formule d'ajustement du calcium à pH = 7.4 ne tient pas compte des concentrations en lactate et autres anions, en protéines et de leur variation et est susceptible de conduire à des biais (5).

Références

1. Burnett Robert W, Christiansen Torben F, Covington Arthur K, Fogh-Andersen N, Külpmann Wolf R, Lewenstam A, et al. IFCC Recommended Reference Method for the Determination of the Substance Concentration of Ionized Calcium in Undiluted Serum, Plasma or Whole Blood. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine 2000. p. 1301.

2. Ionized Calcium Determinations: Precollection Variables, Specimen Choice, Collection, and Handling; Approved Guideline-Second Edition. NCCLS. 2001;21(C31-A2).
3. AB B. IFCC recommendation on sampling transport and storage for the determination of the concentration of ionized calcium in whole blood, plasma and serum. European journal of clinical chemistry and clinical biochemistry 1991;29:767-72
4. IFCC recommendation -- recommendation on sampling, transport and storage for the determination of the concentration of ionized calcium in whole blood, plasma and serum. Clinica Chimica Acta. 1991;202(1-2):S13-S21.
5. Rudnicki M, Frølich A, Haaber A, Thode J. Actual ionized calcium (at actual pH) vs adjusted ionized calcium (at pH 7.4) in hemodialyzed patients. Clinical Chemistry. 1992;38(7):1384.

Les présentes recommandations ont été adoptées le 15 décembre 2017 par la Commission d'experts et par le Comité de la SSCC.