MEDICHEM
MIDDLE EAST
Clinical Chemistry Reagents
Liquid Stable Reagents

الإجراء اليدوي

البرنامج الآلي متوفر عند الطلب

Cat. No. 12170	R1	1 x	20	ml
من أجل 40 تحليل	R2	1 x	20	ml
Cat. No. 12171	R1	1 x	50	ml
من أجل 100 تحليل	R2	1 x	50	ml
Cat. No. 12172	R1	3 x	50	ml
من أجل 300 تحليل	R2	3 x	50	ml

Calcium الكالسيوم

اختبار لوني, بطريقة زرقة مثيل التيمول

كاشف سائل

مبدأ الاختبار:

Ca^{++} + MTB ⟶ Ca-MTB Complex

ترتبط شوارد الكالسيوم مع زرقة مثيل التيمول في وسط قلوي ليشكل معقد لوني كثافة اللون الناتج تناسب تركيز الكالسيوم الموجود في العينة. نضيف للكاشف 8-hydroxyquinoline لمنع تداخل شوارد المغنيزيوم في التحليل بتركيز حتى .(4 mmol/L) 100 mg/L.

تركيب الكاشف:

Reagent R1		
Monoethanol amine	1.0	mol/L
Reagent R2		
Methylthymol blue	92	µmol/L
8-hydroxyquinoline	50	mmol/L
Standard: Concentration: As indicated on the bottle		

ثباتية الكاشف و تحضير محلول العمل:

كاشف R1: سائل جاهز للعمل.
كاشف R2: سائل جاهز للعمل.
كل الكواشف ثابتة خلال فترة الصلاحية المثبتة على اللصاقة عند التخزين في الدرجة2– 8 مْ.

محلول العمل:

يمكن مزج 1 حجم كاشف R1 مع 1 حجم من كاشف R2 ونستخدم 1ml للتحليل كمحلول عمل ثابت مدة 15 يوم في الدرجة 2- 8 مْ.(في الظلام)

ملاحظة:

يجب أن تكون المحاليل صافية, العكر دليل على التلوث والكاشف يجب حينئذ أن يستبعد.

جمع العينة و حفظها:

1 - عينة مصل دم صيامي غير منحلة هي الاقتراح الأمثل.
2 - يمكن استخدام بلازما هيبارين فقط, دون أي انحلال.
3 - لا يمكن استخدام عينات البلازما التي جمعت على موانع التخثر الأخرى.
4 - يجب فصل المصل عن الخثرة بالسرعة الممكنة, خلايا الدم الحمراء تمتص الكالسيوم من العينة .
5 - اذا ظهر ترسبات في عينة مصل قديمة فيجب أن لا تستخدم للتحليل.
6 - الكالسيوم ثابت في المصل لمدة:
24 ساعة في الدرجة 20-25 مْ. و 1 أسبوع في الدرجة 2 – 8 مْ. و 5 اشهر في الدرجة - 20 مْ. عندما تحفظ بعيداً عن التبخر.
7 - البول: يجمع بول 24 ساعة في عبوة تحوي 10ml من حمض كلور الماء بتركيز 6N .
8 - قبل الاختبار اضبط pH الوسط إلى 3 – 4 =pH باستخدام حمض كلور الماء بتركيز 0.1N ثم ثفل البول و مدد بنسبة (1+2) بالماء المقطر و اضرب النتيجة بـ 3.

المعايرة:

مصل معياري عام المعياري
MediCal U Cat .No 15011
Calcium STD. Cat. No.16041

ضبط الجودة:

مصل شاهد طبيعي
Meditrol N Cat .No 15171
مصل شاهد مرضي
Meditrol P Cat .No 15181

الإجراء:

طول الموجة (فوتومتر)	Hg 623 nm (600-625nm)
طول الموجة (سبكتروفوتومتر)	612nm
حجرة القياس	المسار الضوئي 1 cm
درجة الحرارة	37 °C /20 – 25 °C
القياس	مقابل الناصع
التفاعل	نقطة نهاية المعايرة

التحليل:

	الناصع	المعياري	العينة
ماء ثنائي التقطير	10 µl	--	--
المعياري	--	10 µl	--
العينة	--	--	10 µl
كاشف R1	500 µl	500 µl	500 µl
كاشف R2	500 µl	500 µl	500 µl

امزج بشكل جيد و احضن 5 دقيقة في الدرجة37 °C أو 10 دقائق في الدرجة 20- 25 مْ. أقرأ الامتصاصية الضوئية (A) مقابل الناصع. يمكن إجراء القياس خلال نصف ساعة إضافية.

ملاحظات التحليل:

1 - يجب إجراء مصل شاهد مقارن على العينة مرتفعة الشحوم بحدة أو منحلة.
أنبوب ناصع العينة يجب أن يحوي:
- ضع 1ml ماء مقطر و أضف 10µl عينة وامزج.
- اقرا الامتصاصية ضد الماء المقطر
- نطرح امتصاصية العينة الشاهدة من امتصاصية عينة التحليل و نستخدم القيمة الناتجة في الحساب.

2 - استخدم للتحليل انابيب بلاستيكية لمرة واحدة فقط (أنابيب منزوعة الشوارد), أو نظف الزجاجيات بحمض كلور الماء تركيزه 1N ثم اغسل بالماء المقطر لتجنب التلوث.

الحساب:

$$\text{تركيز الكالسيوم(mg/dl)} = \text{تركيز المعياري(mg/dl)} \times \frac{A_{\text{العينة}}}{A_{\text{المعياري}}}$$

معامل التحويل بين الواحدات:

$$mmol/L \underset{25x10^{-2}}{\overset{x\ 4.01}{\rightleftharpoons}} mg/dl$$

$$mEq/L \underset{2\ x}{\overset{x\ 0.5}{\rightleftharpoons}} mmol/L$$

الخطية:

حتى: 15 mg/dl (3.75 mmol/L)
العينة ذات النتيجة أعلى من 15 mg/dl يجب أن تمدد بمحلول كلور الصوديوم 0.9%(محلول فيزيولوجي) بنسبة (1+1) و بإعادة التحليل نضرب النتيجة بـ 2.

التداخلات:

1 - لا تبدي شوارد المغنيزيوم تداخلاً حتى التركيز 100 mg/L .
2 - عينة المريض الحاوية على bromosulfophthalein (BSP) أو EDTA يجب أن لا تستخدم للتحليل.
3 - البيليروبين بتراكيز عالية يتداخل بشكل واضح بنتائج خاطئة للكالسيوم.
4 - مادة الـAcetaminophen و محاليل الهيدرازين تعطي تداخل ايجابي.
5 - انظر في كتاب Young *et. al.* من اجل جداول إضافية لتداخل المواد.

التحذيرات:

1 - الكاشف مهيج للجلد, تجنب أي تماس مباشر, في حال حدوث ذلك اغسل بكمية وافرة من الماء المقطر.
2 - لا تستخدم الفم لأخذ العينات بالمِمَص .

المجال الطبيعي:

المصل	
حديثي الولادة 1 يوم – 4 أسبوع	7.2 – 11.2 mg/dl
الرّضع 2 – 12 شهر	8.4 – 10.8 mg/dl
الأطفال سنة 1 ≤	8.4 – 10.4 mg/dl
البالغون	8.6 – 10.2 mg/dl
البول	
بول 24 ساعة	100 – 320 mg/24hor.

المراجع:

1. Robertson, G. *et al.* – Clin. Chim. Acta. 1968, 20, 315.
2. Yendt *et al.* – Can. Med. Ass. J. 1968, 98, 331.
3. Elveback, L.R. – J. Am. Med. Ass. 1970, 211, 69.
4. Gindler, E. *et al.* – Am. J. Clin. Path. 1972, 58, 376.
5. Young, DS., Effects of Drugs on Clinical Laboratory Tests, fifth edition 2000, AACC Press, Washington, D.C.