

Vápník, Arsenazo (cz) český

Reagencie s ATCS*

Ref. č.	Obsah		
D01372B	1 x	1 L	Reagencie
D01376	5 x	100 mL	Reagencie
D01375	5 x	50 mL	Reagencie
D01377	5 x	25 mL	Reagencie
D01378	5 x	10 mL	Reagencie
D59911	10 x	50 mL	Reagencie
D0412917	9 x	65 mL	Reagencie
DA0811	5 x	50 mL	Reagencie
DT1011	4 x	50 mL	Reagencie
DK0710	5 x	50 mL	Reagencie
DE1811	5 x	20 mL	Reagencie
DB20308	10 x	50 mL	Reagencie

*Advanced turbidity clearing system- pokročilý systém odstranění zákalu; minimalizuje zákal způsobený lipemii

Pouze pro profesionální in vitro diagnostické použití.

ÚČEL POUŽITÍ

Diagnostická reagencie pro kvantitativní in vitro stanovení vápníku v lidském séru, plazmě nebo moči pomocí fotometrických systémů.

DIAGNOSTICKÝ VÝZNAM^{1,2}

Vápník má klíčovou roli u mnoha buněčných funkcí: vnitrobuněčně při svalové kontrakci a metabolismu glykogenu, mimobuněčně při mineralizaci kostí, při koagulaci krve a při přenosu nervových vzruchů. Vápník je přítomen v plazmě ve třech formách: volný, vázaný na proteiny nebo v komplexech s anionty jako fosfát, citrát a bikarbonát. Snížené hladiny celkového vápníku mohou být spojeny s nemocemi kostrového aparátu (hlavně osteoporóza), nemocemi ledvin (hlavně při dialýze), s poškozenou absorpcí v střevu a s hypoparathyroidismem. Zvýšený celkový vápník může být naměřen při hyperparathyroidismu, maligních nemocích s metastázemi a při Sarkoidóze. Stanovení vápníku také pomáhá při monitorování vápníkové suplementace hlavně při prevenci osteoporózy.

PRINCIP TESTU

Za neutrálního pH vytváří vápník modře zbarvený komplex s arsenazo III. Intenzita barvy je úměrná koncentraci vápníku. Interference hořčičku je odstraněna přidáním 8-hydroxychinolin-5-sulfonové kyseliny.

SLOŽENÍ REAGENCIE

SLOŽKY	KONCENTRACE
Fosfátový pufr, pH 7.5	50 mmol/L
8-hydroxychinolin-5-sulfonová kyselina	5 mmol/L
Arsenazo III	120 μmol/L

POTŘEBNÉ, ALE NEDODÁVANÉ MATERIÁLY

- Standard nebo kalibrátor, např.:

REF	Název	Obsah
D95094	Standard vápníku	1 x 3 mL
D98485	Kalibrátor	5 x 3 mL
D98485SV	Kalibrátor	1 x 3 mL

- Kontroly, např.:

REF	Název	Obsah	Popis
D98481	Diacon N	12 x 5 mL	Kontrola normální
D14481	Diacon N	5 x 5 mL	Kontrola normální
D98481SV	Diacon N	1 x 5 mL	Kontrola normální
D98482	Diacon P	12 x 5 mL	Kontrola abnormální
D14482	Diacon P	5 x 5 mL	Kontrola abnormální
D98482SV	Diacon P	1 x 5 mL	Kontrola abnormální
D08581	Diacon Urine hladina 1	12 x 5 mL	Močová kontrola norm.
D08581SV	Diacon Urine hladina 1	1 x 5 mL	Močová kontrola norm.
D08582	Diacon Urine hladina 2	12 x 5 mL	Močová kontrola abnorm.
D08582SV	Diacon Urine hladina 2	1 x 5 mL	Močová kontrola abnorm.

- Roztok NaCl (9 g/L)
- Fotometrický přístroj
- Obecné laboratorní vybavení

PŘÍPRAVA REAGENCIE

Reagencie je určena k přímému použití.

SKLADOVÁNÍ A STABILITA

Podmínky	Po použití okamžitě uzavřete Zabraňte kontaminaci Reagenci nezmrazujte!
Skladování	Při 2-8 °C
Stabilita:	Do uvedeného data expirace

VAROVÁNÍ A BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

- Protože vápník je všudypřítomným iontem, je potřebné dodržovat základní opatření proti náhodné kontaminaci. Používejte pouze jednorázové materiály.
- Stopy chelatačních činidel jako EDTA mohou zabraňovat tvorbě barevného komplexu.
- Reagencie obsahují jako konzervant azid sodný (0.95 g/L). Nepolykejte! Zabraňte kontaktu s pokožkou a sliznicemi.
- Ve velice výjimečných případech mohou vzorky od pacientů s gamapatií dávat falešné výsledky.
- Viz prosím bezpečnostní list a dodržujte nutná opatření pro práci s laboratorními reagenty.
- Pro diagnostické účely musí být výsledky vždy hodnoceny spolu se zdravotní historií pacienta, klinickými vyšetřeními a jinými zjištěními.

- Kdyby došlo k incidentu v souvislosti s přístrojem, nahláste jej výrobci a vašemu podle předpisů příslušnému úřadu.
- Pouze pro profesionální použití!

ODBĚR A SKLADOVÁNÍ VZORKU

Používejte sérum, heparinovou plazmu nebo moč.

Nepoužívejte EDTA plazmu.

Příprava vzorku: (Moč): přidejte 10 ml koncentrované HCl do 24h moči a vzorek zahřejte pro rozpuštění šťavelanu vápenatého.

Stabilita⁵

V séru/plazmě	Při 20 - 25 °C	7 dnů
	Při 4 - 8 °C	3 týdny
V moči	Při - 20 °C	8 měsíců
	Při 20 - 25 °C	2 dny
	Při 4 - 8 °C	4 dny
	Při - 20 °C	3 týdny

Zlikvidujte kontaminované vzorky. Zamrazujte pouze jednou!

STANDARD

(není obsažen v kitu; musí se objednat samostatně)

Koncentrace	10 mg/dL (2.5 mmol/L)
Skladování	Při 2 - 8 °C
Stabilita:	Do uvedeného data expirace

Chraňte před světlem! Po použití okamžitě uzavřete

POSTUP TESTU

Metoda	Kolorimetrická, endpoint, rostoucí reakce, Arsenazo III
Vlnová délka	650 nm, Hg 623 nm (630 - 670 nm)
Optická dráha	1 cm
Teplota	20 - 25 °C, 37 °C

Reagencie a vzorky nechte dosáhnout pokojové teploty.

Pipetujte do zkumavek	Blank	Std./Kal.	Vzorek
Reagencie	1000 μL	1000 μL	1000 μL
Vzorek	-	-	10 μL
Std./Kal.	-	10 μL	-
Dest. voda	10 μL	-	-

Zamíchejte, inkubujte 5 minut při 20 - 25 °C/ 37 °C a změřte absorpční prot blanku reagencie.

Automatizace

Zvláštní aplikace pro automatizované analyzátoři je možné vytvořit na požádání.

INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

Výpočet

$$\text{Vápník [mg/dL]} = \frac{\Delta \text{Avzorku}}{\Delta \text{AStd./Kal}} \times \text{konc. Std./Kal. [mg/dL]}$$

Převod jednotek

$$\text{Vápník [mg/dL]} \times 0.2495 = \text{Vápník [mmol/L]}$$

$$\text{Vápník (v moči) [mg/24h]} \times 0.025 = \text{Vápník (v moči) [mmol/24h]}$$

KONTROLA KVALITY A KALIBRACE

Je možné použít všechna kontrolní séra, u kterých byla změněna hodnota vápníku touto metodou.

Doporučujeme Dialab sérové kontroly **Diacon N** (kontrolní sérum s hodnotami v normálním rozsahu) a **Diacon P** (kontrolní sérum s hodnotami v abnormálním rozsahu) jako i Dialab močové kontroly **Diacon Urine hladiny 1** (kontrolní moč normální) a **hladiny 2** (kontrolní moč abnormální).

Každá laboratoř by měla zavést opravná opatření v případě odchylek při měření kontrol.

Kalibrace

Tato metoda vyžaduje použití standardu vápníku nebo kalibrátoru vápníku. Doporučujeme Dialab **standard vápníku** a Dialab multikalibrační sérum **Diacal Auto**.

CHARAKTERISTIKY ČINNOSTI

Přesnost a preciznost

CV ≤ 1.73 % pro preciznost v rámci analýzy a CV ≤ 2.01 % pro preciznost mezi analýzami.

Analytická citlivost

Spodní limit detekce je 0.04 mg/dL (0.01 mmol/L).

Linearita a rozsah měření

Test byl vyvinut pro stanovení koncentrací vápníku v rozsahu měření od 0.04 - 20 mg/dL (0.01 - 5 mmol/L). Když hodnoty překračují tento rozsah, je třeba vzorky zředit 1+1 roztokem NaCl (9 g/L), opětovně změřit a výsledky vynásobit 2.

Analytická specifita

Žádná interference do:

Kyselina askorbová	30 mg/dL
Bilirubin	40 mg/dL
Hemoglobin	500 mg/dL
Triglyceridy	2000 mg/dL
Hořčik	15 mg/dL

Soli stroncia v lécích mohou vést k silně zvýšeným hodnotám vápníku. Pro další informace o interferujících látkách viz Young DS[®].

Klinická účinnost

Porovnání mezi metodou Dialab vápník arsenazo (y) a komerčně dostupnou metodou (x) za použití 70 vzorků poskytlo následující výsledky:
 $y = 1.02x - 0.20$ mg/dL; $r = 0.999$.

Testy byly vykonány pomocí následujících přístrojů: Uvikon 922, Hitachi 704/911.

NAVAZNOST

Tato metoda byla standardizována proti referenční metodě atomové absorpční spektrometrie (AAS).

OČEKÁVANÉ HODNOTY

Sérum/plazma ² :	mg/dl	mmol/L
	8.6 – 10.3	2.15 – 2.57

Moč ¹ :	mg/24h	mmol/24h
Ženy	< 250	< 6.24
Muži	< 300	< 7.49

Každá laboratoř by si měla zkontrolovat, zda jsou referenční rozsahy přenositelné na její populaci pacientů a v případě potřeby určit vlastní referenční rozsahy.

NAKLÁDÁNÍ S ODPADEM

Postupujte prosím podle místních právních požadavků.

LITERATURA

1. Thomas L. Clinical Laboratory Diagnostics. 1st ed. Frankfurt: TH-Books Verlagsgesellschaft; 1998, p. 231-41.
2. Endres DB, Rude RK. Mineral and bone metabolism. In: Burtis CA, Ashwood ER, editors. Tietz Textbook of Clinical Chemistry. 3rd ed. Philadelphia; W.B. Saunders Company; 1999. p. 1395-1406.
3. Michaylova V, Ilkova P. Photometric determination of micro amounts of calcium with arsenazo III. Anal chim Acta 1971; 53: 194-8.
4. Bauer PJ. Affinity and stoichiometry of calcium binding by arsenazo III. Anal Biochem 1981;110:81-72.
5. Guder WG, Zawta B et al. The Quality of Diagnostic Samples. 1st ed. Darmstadt GIT Verlag; 2001; p.20-1 and p.50-1.
6. Young DS. Effect of Drugs on Clinical Laboratory Tests. 5th ed. Volume 1 and 2. Washington, DC: The American Association for Clinical Chemistry Press 2000.
7. Bakker AJ, Mücke M. Gammopathy interference in clinical chemistry assays: Mechanism, detection and prevention. Clin Chem lab Med 2007; 45(9): 1240-1243.

POUŽITÉ SYMBOLY

Symbol	Popis
	Obsah

