



FE DE ERRORES

Fe de errores de «Estandarización de los procedimientos de medida de creatinina: estado actual»

María José Diez-de-Los-Ríos Carrasco^{a,*}, Rosario Montañés Bermúdez^{b,1}
y Sílvia Gràcia García^{b,1}

^a Laboratorio Análisis Clínicos, H.R.U. Carlos Haya, Málaga, España

^b Servicio de Laboratorio, Fundació Puigvert, Barcelona, España

Reproducimos las tablas 3-5 del artículo «Estandarización de los procedimientos de medida de creatinina: estado actual» (Rev Lab Clin. 2012;5(2):87-101 para adaptar un formato, distinto al estándar de Laboratorio Clínico, al contenido de las mismas.

Véase contenido relacionado en DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.labcli.2012.01.005>

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mariajose.diezdelosrios@gmail.com (M.J. Diez-de-Los-Ríos Carrasco).

¹ Comisión de Función Renal de la Sociedad española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular.

Tabla 3. Características del material de calibración, trazabilidad y ecuación de estimación del filtrado glomerular a utilizar según combinación método-analizador.

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD	ECUACIÓN
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración ¹ ($\mu\text{mol/L}$)		
AEROSET® System ARCHITECT CSystems	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	MULTICONSTITUENT CALIBRATOR (1E65)	SH LÍQUIDO	73 ; 435	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
	Enzimático (Creatininasa)	MULTIGENT CREATININE (Enzymatic) (8L24)	MULTIGENT Clin Chem Cal (6K3010)	SH LIQFILIZADO	347,6	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración ¹ (μmol/L)	Material de referencia	TRAZABILIDAD	ECUACIÓN
SYNCHRON LX® Systems UniCel® DxC 800/600 System		CREm (472525)	AQUA CAL 1 (471288) AQUA CAL 2 (471291)	AC LÍQUIDO	81 ; 703	914a ² 967 ³	--	MDRD SCHWARTZ	MDRD-IDMS CKD-EPI
		CR-S (A40920)			79 ; 709		IDMS ⁴		
SYNCHRON® CX Delta Systems, CX@CF, CX9 ALX Systems. UniCel® DxC 600/800 System(s)	Jaffé Cinético	CRE3 (443340)	SYNCHRON CX® CALIBRATORS 1, 2 (BK-465908D, BK465909D)	AC LÍQUIDO	85 ; 705	N.C ⁴	N.C ⁵	MDRD-IDMS CKD-EPI	MDRD-IDMS CKD-EPI MODIFICADA
			AQUA CAL 1 (471288) AQUA CAL 2 (471291)		85 ; 705		967		
SYNCHRON® UniCel® DxC Systems	Enzimático (Creatininasa)	CR-E (A60298)	SYNCHRON CX® CALIBRATORS 1, 2 (BK-465908D, BK465909D)	AC LÍQUIDO	85 ; 705	967	IDMS	MDRD SCHWARTZ MODIFICADA	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA
			CREATININE (OSR6578)		230		909b		
AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 700 / 2700 plus / 5400	Jaffé Cinético		BECKMAN COULTER SYSTEM CALIBRATOR (66300)	SH. LIQUIDADO	236	967	IDMS	MDRD SCHWARTZ	MDRD-IDMS CKD-EPI
	Jaffé Cinético Compensado (-18 μmol/L)	CREATININE (OSR6178)							
	Enzimático (Creatininasa)	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)					967		

BECKMANN-COULTER

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración ¹ ($\mu\text{mol/L}$)	Material de referencia	Método de referencia	TRAZABILIDAD	ECUACIÓN
ROCHE DIAGNOSTICS										
	Hitachi 917 Modular Analytic D/P	Cobas c311 / c501/ c502	CREA-plus 11775685 11875566/ 82	CREP ² (03263991190)		338 (3,08)*	-			
		Cobas c701 / c702	Enzimático (Creatininas)	CREP ² (05168589190)		338 (3,08)*	-			
		INTEGRA 400 / 800		CREP ² (03263991190)	C.f.a.s (10759350190)	333	-			
		Hitachi 917 Modular Analytic D.P.		CREA (11875418 11929941/63)	SH LIOFLIZADO	371 (2,92)*	-			
		Cobas c311/ c501 / c502	Jaffé Cinético Compensado (-26 $\mu\text{mol/L}$)	CREJ ² (04810716190)		359 (5,1)*	-			
		Cobas c701 / c702		CREJ ² (05168597190)		359 (5,1)*	-			
		Cobas c711		CREJ ² (04931289022)		359 (5,1)*	-			
		INTEGRA 400 / 800		CREJ ² (04810716190)		337/ 349 (2,52)*	-			

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD		ECUACIÓN
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración ¹ ($\mu\text{mol/L}$)	Material de referencia	Método de referencia	
Dimension RxL, ExL, Xpand	Jaffé Cinético	CREA (DF33A)	CHEM 1 Cal (DC18AyB)	SB LIOFILIZADO	999; 1971 (1%)*	914 / 967 (FACTOR ⁵)	ID-GCMS	ID-GCMS	MDRD SCHWARTZ
	Enzimático (Creatinasa)	EZCR (DF2703)	CHEM 1 CAL (DC18B)	SB LIOFILIZADO	972; 1945	914 / 967			MDRD-IDMS CKD-EPI (CON FACTOR DE AJUSTE)
	Dimension VISTA® 1500 / 500	Jaffé Cinético	CREA (K1033)	CHEM 1 CAL (KC110)	SB LIOFILIZADO	1909 (1,62%)*	914	ID-GCMS	MDRD SCHWARTZ
		Enzimático (Creatinasa)	ECREA CAL (K1270)	SB LÍQUIDO	84, 1768	914/ 967			MDRD-IDMS CKD-EPI (CON FACTOR DE AJUSTE)
		Jaffé Cinético sin corrección de blanco	CREAT (03039070)			710	914a/909b	IDMS	MDRD SCHWARTZ
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 $\mu\text{mol/L}$)	CREA_2 (03039070)	CALIBRADOR BIOQUÍMICO (09784096)	SB	784	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 $\mu\text{mol/L}$) Reactivo concentrado	CREA_2c (06860515)	LIOFILIZADO		784	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
	ADVIA® 1200/ 1650 / 1800 / 2400	Enzimático (Creatinasa)	ECRE_2 (04992596)			756	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI MODIFICADA

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD		ECUACIÓN
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración ¹ (μmol/L)	Material de referencia	Método de referencia	
ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS VITROS 250 / 350 / 950 VITROS 5,1FS Integrated System	Enzimático (Creatininas) Química seca	CREA (6802584) GEN≥60	CALIBRATOR KIT 1 (188 2208)		SB	44; 133; 1167		IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA
		CREA (8141947)	CRSC DT (N.C.)	DT CALIBRATOR KIT (N.C.)	LIOFILIZADO	27; 619; 371; 1167	914	HPLC	
	VITROS DT60/ 60II	CRSC DT (6802721) GEN≥60						HPLC	IDMS
HORIBA MEDICAL	Pentra 400/ Pentra C200	Jaffé Cinético	Creatinine120 CP (A11A01868)		SH	338	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
	Enzimático (Creatininas)		ABX Pentra Multical (A11A01652)	LIOFILIZADO					
		Enzymatic Creatinine CP (A11A01907)				326	967	IDMS	

¹ La concentración de los calibradores es orientativa ya que varía según el lote.² Para versiones SYNCHRON LX® Systems < 4.8 y UniCel® DxC < 2.0.³ Para versiones SYNCHRON LX® Systems > 4.8 y UniCel® DxC > 2.0.⁴ Trazabilidad a lote previo del mismo calibrador en CxL3.⁵ Verificación de trazabilidad a ID-GC/MS con SRM 967 con factores de correlación post-calibración.

* Incertidumbre expandida.

SH: Suero humano; SB: Suero bovino; AC: Solución acuosa.

Tabla 4. Imprecisión y error sistemático de los procedimientos de medida de creatinina.

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO	
				Material (Protocolo)	Concentración ($\mu\text{mol/L}$)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia
ABBOTT DIAGNOSTICS	AEROSET® System ARCHITECT cSystems	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	CONTROL (EP5-A2)	106	4.95	SRM 967	Método de picrato alcalino comercial
		Enzimático (Creatininasa)	MULTIGENT CREATININE (8L24)	162	57	3.17 1.72	-	Método enzimático comercial
	SYNCHRON LX® Systems UniCel® DxC 600/800 System	Jaffé Cinético	CREm (472525)	CONTROL (EP5-T2)	53	8.2	-	CREm en SYNCHRON LX® Systems vs UniCel® DxC 800 System
			CR-S (A40920)	SUERO (EP5-A)	53	9.5	-	Método de referencia de IDMS
	SYNCHRON® CX Delta Systems, CX®@CE, CX9 ALX Systems.		CRE3 (443340)	CONTROL (EP5-T2)	53	7.4	-	Método de referencia de IDMS
			CR-E (A60298)	CONTROL - SUERO (EP5-A2)	56	2.5 - 132	-- 0.9	Método de creatinina enzimática
	SYNCHRON® UniCel® DxC Systems SYNCHRON® CX	Jaffé Cinético	Enzimático (Creatininasa)	CREATININE (OSR6578)	-	-	-	-
			Jaffé Cinético Compensado (-18 $\mu\text{mol/L}$)	CREATININE (OSR6178)	-	-	-	CREATININE (OSR6578) en AU 2700
	BECKMAN-COULTER		Enzimático (Creatininasa)	SUERO	105 153	2.00 1.62	-	Método de creatinina enzimática comercializado y con trazabilidad a IDMS
			AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 2700 / 2700 plus / 5400	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)	62	2,3	-	Método de creatinina enzimática comercializado

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO	
				Material (Protocolo)	Concentración ($\mu\text{mol/L}$)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia
	VITROS 950		CREA (680 2584) GEN \geq 60	CONTROL (EP5)	33 ; 83 33 ; 84 36 ; 82	4.1 ; 1.9 2.6 ; 1.3 4.8 ; 2.1		VITROS 950: HPLC de la misma casa comercial con equivalencia a CG-IDMS. El resto de analizadores comparación a VITROS 950
	VITROS 250/350							
	VITROS 5,1 FS							
	VITROS 5600 Integrated System							
	VITROS 950			CONTROL (EP5)	75	2.2		VITROS 750
	VITROS 250/350							
	VITROS 5,1 FS							
	VITROS 5600 Integrated System							
	VITROS DT60/60II							
	VITROS DT60/60II		CRSC DT (N.C.)	CONTROL (EP5)	110	1.3		VITROS 950
			CRSC DT (680 2721) GEN \geq 60	CONTROL (EP5)	65	2,3		HPLC Con equivalencia a CG-IDMS

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	Material (Protocolo)	Concentración (μmol/L)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia	ERROR SISTEMÁTICO
Hitachi 917 Modular Analytic D/P			CREA-plus (11775685 11875566/ 82)	SUERO	136	2,1	-	HPLC	
Cobas c311 / c501/ 502	Enzimático (Creatininasa)		CREP2 (03263991190)	CONTROL	95	1,4	-	Método CREP2 en Hitachi 917	
Cobas c701 / c702			CREP2 (05168589190)	CONTROL	96	1,4	-	Método CREP2 en Cobas c501	
INTEGRA 400/ 800			CREP2 (03263991190)	CONTROL	92	1,3	-	Método CREP2 en Hitachi 917	
Hitachi 917 Modular Analytic D/P.			CREA (11875418 11929941/63)	SUERO	96	2,3	-	Método CREP2 en Hitachi 917	
Cobas c311 / c501/ c502/	Jaffé Cinético Compensado (-26 μmol/L)		CREJ2 (04810716190)	CONTROL	105	3,5	-	Método CREJ2 en Hitachi 917 y en Modular P	
Cobas c701 / c702			CREJ2 (05168597190)	CONTROL	95	2,2	-	Método CREJ2 en Cobas c501	
Cobas C711			CREJ2 (04931289022)	CONTROL	101	3,5	-	N.C.	
INTEGRA 400/ 800			CREJ2 (04810716190)	CONTROL	65	2,8	-	Método CREP2 en Integra 400/800	

ROCHE DIAGNOSTICS

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia	ERROR SISTEMÁTICO
				Material (Protocolo)	Concentración (μmol/L)	CV TOTAL (%)			
Dimension RxL, ExL, xpand	Jaffé Cinético	CREA (DF33A)	SUERO (EP5-A2)	82	2,8	-	Beckman CX®/7 y Kodak Ektachem®		
		CONTROL (EP5-A2)	79	2,5	-				
		SUERO (EP5-A2)	92, 137	2,0; 1,5	-				
	Enzimático (Creatininasa)	EZCR (DF2703)	CONTROL (EP5-A2)	70	3,4	-	ID-GC/MS		
		CREA (K1033)	CONTROL (EP5-A2)	186	4,0	-			
		SUERO (EP5-A2)	53, 139	4,4; 2,4	-				
Dimension VISTA® 1500/500	Enzimático (Creatininasa)	ECREA (KC270)	CONTROL (EP5-A2)	70	3,8	-	Dimension® RxL (EP9-A2)		
		CREAT (03039070)	SUERO (EP5-A2)	159	3,8	-			
		Jaffé Cinético sin corrección de blanco	SUERO (EP5-A2)	123 (ADVIA 1200)	2,8	-			
	Jaffé Cinético Compensado (-26 μmol/L)	CREA_2 (03039070)	SUERO (EP5-A2)	135 (ADVIA 1655/1800)	5,7	-	Método CREA_2 en distintas plataformas ADVIA y con método de referencia IDMS		
				142 (ADVIA 2400)	3,7	-			
				156 (ADVIA 1200)	2,9	-			
ADVIA® 1200/1650/1800/2400	Jaffé Cinético Compensado (-26 μmol/L) Reactivos concentrado	CREA_2c (068800515)	SUERO (EP5-A2)	142 (ADVIA 1650/1800)	3,2	-	Método CREA_2 en distintas plataformas ADVIA y con método de referencia IDMS		
				140 (ADVIA 2400)	3,7	-			
				145 (ADVIA 1200)	7,8	-			
	Enzimático (Creatininasa))	ECRE_2 (04992596)	SUERO (EP5-A2)	77 (ADVIA 1655/1800)	6,4	-	Método CREA_E en distintas plataformas ADVIA y con método de referencia no especificado		
				160 (ADVIA 2400)	10,3	-			
				160 (ADVIA 2400)	10,3	-			

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO
				Material (Protocolo)	Concentración (μmol/L)	CV TOTAL (%)	
HORIBA MEDICAL ABX Pentra 400 / Pentra C200	Jaffé Cinético	Creatinine120 CP (A11A01888)	SUERO (EP5-A)	52; 148	5,7; 2,9	-	<i>Reactivos comerciales no especificados</i> (EP9-A2)
		CONTROL (EP5-A)	96	5,8	-	-	
	Enzimático (Creatininasa)	Enzymatic Creatinine CP (A11A01907)	SUERO (EP5-A)	50; 133	4,1; 2,1	-	<i>Reactivos comerciales no especificados</i> (EP9-A2)
		CONTROL (EP5-A)	114	2,2	-	-	

1 El sistema VITROS 750 ha sido comparado a su vez frente a un método de HPLC

EP5-A: *Evaluation of Precision Performance of Clinical Chemistry Devices; Approved Guideline*. NCCLS document EP5-A [ISBN 1-56238-368-X]. NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, PA 19087-1898, USA, 1999.EP5-A2: *Method Comparison and Bias Estimation Using Patient Samples; Approved Guideline-Second Edition*. NCCLS document EP9-A2 [ISBN 1-56238-472-4]. NCCLS, 940 West Valley Road, Suite 1400, Wayne, Pennsylvania 19087-1898 USA, 2002.)EP5-T2: *National Committee for Clinical Laboratory Standards, Precision Performance of Clinical Chemistry Devices, Tentative Guideline, 2nd Edition, NCCLS publication EP5-T2*, Villanova, PA (1992)

Tabla 5. Intervalos de referencia de creatinina según fabricante en función de método-analizador y ecuación de Filtrado Glomerular aplicable.

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	VALORES DE REFERENCIA		
				HOMBRES μmol/L (mg/dL)	MUJERES μmol/L (mg/dL)	NIÑOS μmol/L (mg/dL)
ABBOTT DIAGNOSTICS	AEROSET® System ARCHITECT CSysTems	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	64-111 ¹ (0,72-1,25)	50-98 ¹ (0,57-1,11)	N.C.
		Enzimático (Creatininasa)	MULTIGENT CREATININE (8L24)	64-104 ² 0,73-1,18	49-90 ² 0,55-1,02	N.C.
	SYNCHRON LX® Systems UniCel® DxC 800/600 System	Jaffé Cinético	CREm (472525)	80-115 ⁴ 0,9-1,3	53-97 ⁴ 0,6-1,1	N.C.
			CR-S (A40920)			
			CRE3 (443340)	44-94 ³ 0,5-1,06	64-115 ³ 0,72-1,31	N.C.
			CR-E (A60298)	80-115 ⁵ 0,9-1,3	53-97 ⁵ 0,6-1,1	N.C.
			Jaffé Cinético	CREATININE (OSR6578)	58-96 ⁶ 0,66-1,09	N.C.
	SYNCHRON® CX Delta Systems, CX®CE, CX9 ALX Systems.	Enzimático (Creatininasa)		74-125 ⁶ 0,84-1,44		
			Jaffé Cinético Compensado (-18 μmol/L)	CREATININE (OSR6178)	45-84 ⁷ 0,51-0,95	Neonato: 45-105 (0,5-1,2) Bebé: 35-62 (0,4-0,7) Niño: 45-105 (0,5-1,2)
			Enzimático (Creatininasa)	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)	49-90 ⁸ 0,55-1,02	Neonato: 27-87 (0,31-0,98) Bebé: 14-34 (0,16-0,39) Niño: 26-38 (0,26-0,77)
	AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 2700 / 2700 plus / 5400					Neonato: 22-90 (0,26-1,01) 2m-3a: 11-34 (0,15-0,37) 3-15a: 21-65 (0,24-0,73)

Tabla 5. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	VALORES DE REFERENCIA		
				HOMBRES μmol/L (mg/dL)	MUJERES μmol/L (mg/dL)	NIÑOS μmol/L (mg/dL)
Hitachi 917 Modular Analytic D/P	Cobas c311 / c501 / c502	CREA-plus (11775685 11875566 / 82)	CREP2 (03263991190)	59-104 ⁶ 0.67-1.17	45-84 ⁶ 0.51-0.95	N.C.
Cobas c702 / c702	Enzimático (Creatininasa)	CREP2 (05168589190)	CREP2 (03263991190)	2-12 meses:	14-34 (0,16-0,39) 1-3 años: 15-31 (0,18-0,35) 3-5 años: 23-37 (0,26-0,42) 5-7 años: 25-42 (0,29-0,47) 7-9 años: 30-47 (0,34-0,53) 9-11 años: 29-56 (0,33-0,64) 11-13 años: 39-60 (0,44-0,68) 13-15 años: 40-68 (0,46-0,77)	Neonatos (prematuros) 29-87 (0,33-0,98) Neonatos (a término) 27-77 (0,31-0,88)
INTEGRA 400 / 800	INTEGRA 400 / 800	CREA (11875418 11929941/63)	CREJ2 (04810716190)	44-80 ⁶ 0,50-1,20	0,50-0,90	Neonatos (prematuros) 25-91 (0,29-1,04) Neonatos (a término) 21-75 (0,24-0,85)
Hitachi 917 Modular Analytic D/P.	Cobas c311 / c501 / c502	Jaffé Cinético Compensado (-26 μmol/L)	CREJ2 (05166597190)	62-106 ⁶ 0,70-1,20	2-12 m: 1-3 años 3-5 años: 5-7 años: 7-9 años: 9-11 años: 11-13 años: 13-15 años:	15-37 (0,17-0,42) 21-36 (0,24-0,41) 27-42 (0,31-0,47) 28-52 (0,32-0,59) 35-53 (0,40-0,60) 34-65 (0,39-0,73) 46-70 (0,53-0,79) 50-77 (0,57-0,87)
Cobas c701 / c702	Cobas c711	CREJ2 (04931289022)				
INTEGRA 400 / 800	INTEGRA 400 / 800	CREJ2 (04810716190)				

Tabla 5. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	VALORES DE REFERENCIA		
				HOMBRES μmol/L (mg/dL)	MUJERES μmol/L (mg/dL)	NIÑOS μmol/L (mg/dL)
DIMENSION RxL / ExL / Xpand	Jaffé Cinético	CREA (DF33A)	71-115 ⁹ 0,8-1,3	53-88 ⁹ 0,6-1,0	N.C.	
		CREA (DF33A) (CON FACTOR DE AJUSTE)	N.C.			
		ECR (DF270B)	59-104 ⁶ 0,67-1,17	45-84 ⁶ 0,51-0,95	N.C.	
	Enzimático (Creatininasa)	CREA (K1033)	53-115 ¹⁰ 0,6-1,3	53-115 ¹⁰ 0,6-1,3	N.C.	
		CREA (K1033) (CON FACTOR DE AJUSTE)	N.C.			
		ECREA (K1270)	59-104 ⁶ 0,67-1,17	45-84 ⁶ 0,51-0,95	N.C.	
	Jaffé Cinético	CREAT (03039070)	80-115 ⁵ 0,9-1,3	53-97 ⁵ 0,6-1,1	N.C.	
		CREA_2 (03039070)	62-115 ⁴ 0,7-1,3	44-97 ⁴ 0,5-101	N.C.	
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 μmol/L)				
ADVIA® 1200 / 1650 / 1800 / 2400	SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS	Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 μmol/L) Reactivó concentrado	CREA_2C (06800515)	62-115 ⁴ 0,7-1,3	44-97 ⁴ 0,5-101	N.C.
		Enzimático (Creatininasa)	ECREA_2 (04992596)	80-115 ⁵ 0,9-1,3	53-97 ⁵ 0,6-1,1	N.C.

Tabla 5. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	VALORES DE REFERENCIA		
				HOMBRES μmol/L (mg/dL)	MUJERES μmol/L (mg/dL)	NIÑOS μmol/L (mg/dL)
ORTHO CLINICAL DIAGNOSTICS	VITROS 250 / 350 / 950 VITROS 5.1FS VITROS 5600 Integrated System	Enzimático (Creatininasa) Química seca	CREA GEN \geq 60 (6802584)	58-110 ¹¹ 0,66-1,25	46-92 ¹¹ 0,52-1,04	N.C.
		Enzimático (Creatininasa) Química seca	CREA (8141947)	71-133 ¹² 0,8-1,5	62-106 ¹² 0,7-1,2	N.C.
		Enzimático (Creatininasa) Química seca	CRSC DT	58-110 ¹¹ 0,66-1,25	46-92 ¹¹ 0,52-1,04	N.C.
	Pentra 400 / Pentra C200	Jaffé Cinético	Creatinine120 CP (A11A01868)	71-117 ⁴ 0,8-1,3	53-106 ⁴ 0,6-1,2	N.C.
		Enzimático (Creatininasa)	Enzymatic Creatinine CP (A11A01907)	55-96 ⁵ 0,62-1,10	40-66 ⁵ 0,45-0,75	N.C.

¹Estudio propio (adultos sanos, 120 hombres y 120 mujeres)²Junge W, Wilke B, Halabi A, et al. Determination of reference intervals for serum creatinine, creatinine excretion and creatinine clearance with an enzymatic and a modified Jaffé method. *Clin Chim Acta* 2004;344:137-48.³Tietz, N. W., Clinical Guide to Laboratory Tests, 2nd Edition, W. B. Saunders, Philadelphia, PA (1990).⁴Tietz, N. W., Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd Edition, W. B. Saunders, Philadelphia, PA (1995).⁵Wu AHB. *Tietz Clinical Guide to Laboratory Tests*, 4th editions, Saunders Elsevier, St. Louis, MO: 2006:316.⁶Mazzuchi BC, Peake MJ, Ehrhard V; Reference range and method comparison studies for enzymatic and Jaffe creatinine assays in plasma and serum and early morning urine. *Clin. Lab.* 2000; 46: 53-55.⁷Schlebusch H, Liappis N, Klein G. Creatinine and ultrasensitive CRP: Reference intervals from infancy to childhood. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. *Tietz textbook of clinical chemistry*. Philadelphia:WB Saunders Company, 1999;1809pp.⁸Ceriotti F, Boyd JC, Klein G, Henry J, Queraltó J, Kairisto V, Panteghini M. Reference intervals for serum creatinine concentrations: Assessment of available data for global application. *Clin Chem.* 2008; 54(3): 559-566.⁹Estudio propio: 71 hombres (19-72a) y 129 mujeres (19-72a)¹⁰Gadsden RH and Phelps CA. A Normal Range Study of Amylase in Urine and Serum on the aca®. Dupont Company, Wilmington, DE (March 1978).¹¹Estudio propio (adultos sanos, 180 hombres y 180 mujeres)¹²Estudio propio (adultos sanos, 105 hombres y 90 mujeres)

N.C.: Información no disponible