



Revista del Laboratorio Clínico

www.elsevier.es/LabClin



FE DE ERRORES

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

María José Díez-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. Díez-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 ($\mu\text{mol/L}$)	Material de referencia	Método de referencia	
ABBOTT DIAGNOSTICS	AEROSET® System ARCHITECT cSystems	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	MULTICONSTITUENT CALIBRATOR (1E65)	SH LÍQUIDO	73 ; 435	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
		Enzimático (Creatininas)	MULTIGENT CREATININE (Enzymatic) (8L24)	MULTIGENT Clin Chem Cal (6K3010)	SH LIOFILIZADO	347,6	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD		ECUACIÓN				
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración¹ (µmol/L)	Material de referencia	Método de referencia					
BECKMAN-COULTER	SYNCHRON LX® Systems UniCel® DxC 800/600 System	Jaffé Cinético	CREm (472525)	AQUA CAL 1 (471288) AQUA CAL 2 (471291)	AC LÍQUIDO	81 ; 703	914a²	--	MDRD SCHWARTZ				
			CR-S (A40920)				967³	IDMS⁴	MDRD-IDMS CKD-EPI				
			CRE3 (443340)	SYNCHRON CX® CALIBRATORS 1, 2 (BK-465908D, BK465909D)	AC LÍQUIDO	85 ; 705	N.C⁴	N.C⁵	MDRD-IDMS CKD-EPI				
	CR-E (A60298)		AQUA CAL 1 (471288) AQUA CAL 2 (471291) SYNCHRON CX® CALIBRATORS 1, 2 (BK-465908D, BK465909D)							967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA	
	CREATININE (OSR6578)			BECKMAN COULTER SYSTEM CALIBRATOR (66300)	SH. LIOFILIZADO	230	909b	-	MDRD SCHWARTZ				
	CREATININE (OSR6178)	236	967							IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI		
	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)											221	967
	AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 2700 / 2700 plus / 5400	Jaffé Cinético	CREATININE (OSR6578)	BECKMAN COULTER SYSTEM CALIBRATOR (66300)	SH. LIOFILIZADO	230	909b	-	MDRD SCHWARTZ				
		Jaffé Cinético Compensado (-18 µmol/L)	CREATININE (OSR6178)							236	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI
		Enzimático (Creatinasa)	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)										

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD		ECUACIÓN			
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración¹ (µmol/L)	Material de referencia	Método de referencia				
SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS	Dimension RxL, ExL, Xpand	Jaffé Cinético	CREA (DF33A)	CHEM 1 Cal (DC18A y B)	SB LIOFILIZADO	999 ; 1971 (1%)*	914	ID-GCMS	MDRD SCHWARTZ			
		Enzimático (Creatinasa)	EZCR (DF2703)	CHEM 1 CAL (DC18B)	SB LIOFILIZADO	972; 1945	914/ 967	ID-GCMS	MDRD-IDMS CKD-EPI (CON FACTOR DE AJUSTE)			
									MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA			
	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 (K1270)	ECREA CAL (KC270)	SB LÍQUIDO	84, 1768	914/ 967	ROCHE- CREA-plus	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA			
									MDRD SCHWARTZ			
	ADVIA® 1200/ 1650/ 1800/ 2400	Jaffé Cinético sin corrección de blanco	CREAT (03039070)	CALIBRADOR BIOQUÍMICO (09784096)	SB LIOFILIZADO	710	914a/909b	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI			
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 µmol/L)	CREA_2 (03039070)									
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 µmol/L)	CREA_2c (06860515)							784	967	IDMS
		Reactivo concentrado	ECRE_2 (04992596)									
			Enzimático (Creatinasa)				756	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA		

Tabla 3. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	CALIBRADOR			TRAZABILIDAD		ECUACIÓN		
				Nombre (referencia)	Matriz Presentación	Concentración¹ (µmol/L)	Material de referencia	Método de referencia			
ORTHO-CLINICAL DIAGNOSTICS	VITROS 250 / 350 / 950 VITROS 5,1FS VITROS 5600 Integrated System	Enzimático (Creatininasa) Química seca	CREA (6802584) GEN≥60	CALIBRATOR KIT 1 (188 2208)	SB LIOFILIZADO	44; 133; 1167	914	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA		
			CREA (8141947)					HPLC			
	VITROS DT60/ 60II		CRSC DT (N.C.)			DT CALIBRATOR KIT (N.C.)		27; 619; 371; 1167		HPLC	
			CRSC DT (6802721) GEN≥60							IDMS	
HORIBA MEDICAL	Pentra 400/ Pentra C200	Jaffé Cinético	Creatinine120 CP (A11A01868)	ABX Pentra Multical (A11A01652)	SH LIOFILIZADO	338	967	IDMS	MDRD-IDMS CKD-EPI		
		Enzimático (Creatininasa)	Enzymatic Creatinine CP (A11A01907)					IDMS		MDRD-IDMS CKD-EPI SCHWARTZ MODIFICADA	

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 (μmol/L)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia
ABBOTT DIAGNOSTICS	AERASET® System	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	CONTROL (EP5-A2)	106	4.95	SRM 967	Método de pícrato alcalino comercial
	ARCHITECT cSystems	Enzimático (Creatininas)	MULTIGENT CREATININE (8L24)		57 162	3.17 1.72	-	Método enzimático comercial
BECKMAN-COULTER	SYNCHRON LX® Systems UniCel® Dx C 600/800 System	Jaffé Cinético	CREm (472525)	CONTROL (EP5-T2)	53	8.2	-	CREm en SYNCHRON LX® Systems vs UniCel® Dx C 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.	Enzimático (Creatininas)	CRE3 (443340)	CONTROL (EP5-T2)	53	7.4	-	Método de referencia de IDMS
	SYNCHRON® UniCel® Dx C Systems		CR-E (A60298)	CONTROL - SUERO (EP5-A2)	56 - 132	2.5 - 0.9	--	Método de creatinina enzimática
	SYNCHRON® CX	Jaffé Cinético	CREATININE (OSR6578)	-	-	-	-	-
			CREATININE (OSR6178)	SUERO	105 153	2.00 1.62	-	CREATININE (OSR6578) en AU 2700 - Método de creatinina enzimática comercializado y con trazabilidad a IDMS
	AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 2700 / 2700 plus / 5400	Enzimático (Creatininas)	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)	SUERO	62	2,3		Método de creatinina enzimática comercializado

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO		
				Material (Protocolo)	Concentración (µmol/L)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia	
Ortho Clinical Diagnostics, Inc.	VITROS 950	Enzimático (Creatininas) “Química seca”	CREA (680 2584) GEN≥60	CONTROL (EP5)	33 ; 83	4.1 ; 1.9	-	VITROS 950: HPLC de la misma casa comercial con equivalencia a CG-IDMS. El resto de analizadores comparación a VITROS 950	
	VITROS 250/350				33 ; 84	2.6 ; 1.3			
	VITROS 5,1 FS				36 ; 82	4.8 ; 2.1			
	VITROS 5600 Integrated System				77	2.9			
	VITROS 950		CREA (814 1947)	CONTROL (EP5)	75	2.2	VITROS 750		
	VITROS 250/350				79	2.5	VITROS 750		
	VITROS 5,1 FS				106	1.8	VITROS 950		
	VITROS 5600 Integrated System				88	3.0	VITROS 5,1 FS		
	VITROS DT60/60II		CRSC DT (N.C.)	CONTROL (EP5)	110	1.3	-	VITROS 950	
			CRSC DT (680 2721) GEN≥60	CONTROL (EP5)	65	2,3	-	VITROS 950 HPLC Con equivalencia a CG-IDMS	

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
ROCHE DIAGNOSTICS	Hitachi 917 Modular Analytic D/P	Enzimático (Creatininasa)	CREA-plus (11775685 11875566 / 82)	SUERO	136	2,1	-	HPLC
	Cobas c311 / c501 / 502		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.	Jaffé Cinético Compensado (-26 $\mu\text{mol/L}$)	CREA (11875418 11929941 / 63)	SUERO	96	2,3	-	Método CREP2 en Hitachi 917
	Cobas c311 / c501 / c502/		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

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO	
				Material (Protocolo)	Concentración (µmol/L)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia
SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS	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	-	
		Enzimático (Creatininas)	EZCR (DF2703)	SUERO (EP5-A2)	92, 137	2,0; 1,5		ID-GC/MS
				CONTROL (EP5-A2)	70	3,4		
	Dimension VISTA® 1500/500	Jaffé Cinético	CREA (K1033)	CONTROL (EP5-A2)	186	4,0	-	Dimension® RxL (EP9-A2)
				SUERO (EP5-A2)	53, 139	4,4; 2,4		ID-GC/MS
		Enzimático (Creatininas)	ECREA (KC270)	CONTROL (EP5-A2)	70	3,8		
				SUERO (EP5-A2)	159	3,8		HPLC
	ADVIA® 1200/1650/1800/2400	Jaffé Cinético sin corrección de blanco	CREAT (03039070)	SUERO (EP5-A2)	123 (ADVIA 1200)	2,8	-	Método CREA_2 en distintas plataformas ADVIA y con método de referencia IDMS
					135 (ADVIA 1655/1800)	5,7		
					142 (ADVIA 2400)	3,7		
					156 (ADVIA 1200)	2,9		
		Jaffé Cinético Compensado (-26 µmol/L) Reactivo concentrado	CREA_2c (06860515)	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		
					77 (ADVIA 1655/1800)	6,4		
		Enzimático (Creatininas))	ECRE_2 (04992596)	SUERO (EP5-A2)	160 (ADVIA 2400)	10,3	-	Método CREA_E en distintas plataformas ADVIA y con método de referencia no especificado

Tabla 4. Continuación

IDV	ANALIZADOR	MÉTODO	REACTIVO (referencia)	IMPRECISIÓN			ERROR SISTEMÁTICO	
				Material (Protocolo)	Concentración (μmol/L)	CV TOTAL (%)	Material de referencia	Procedimiento de medida de referencia
HORIBA MEDICAL	ABX Pentra 400 / Pentra C200	Jaffé Cinético	Creatinine120 CP (A11A01868)	SUERO (EP5-A)	52; 148	5,7; 2,9	-	Reactivo comercial no especificado (EP9-A2)
				CONTROL (EP5-A)	96	5,8		
		Enzimático (Creatininas)	Enzymatic Creatinine CP (A11A01907)	SUERO (EP5-A)	50; 133	4,1;2,1	-	Reactivo comercial no especificado (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, PA19087-1898, 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	AEROSSET® System	Jaffé Cinético	CREATININE (3L81)	64-111 ¹ (0,72-1,25)	50-98 ¹ (0,57-1,11)	N.C.
	ARCHITECT cSystems	Enzimático (Creatininas)	MULTIGENT CREATININE (8L24)	64-104 ² 0,73-1,18	49-90 ² 0,55-1,02	N.C.
BECKMAN-COULTER	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)			
	SYNCHRON® CX Delta Systems, CX®CE, CX9 ALX Systems.	Enzimático (Creatininas)	CRE3 (443340)	44-94 ³ 0,5-1,06	64-115 ³ 0,72-1,31	N.C.
	SYNCHRON® UniCel® DxC/LX Systems		CR-E (A60298)	80-115 ⁵ 0,9-1,3	53-97 ⁵ 0,6-1,1	N.C.
	SYNCHRON® CX					
	AU 400 / 480 / 600 / 640 / 680 / 2700 / 2700 plus / 5400	Jaffé Cinético	CREATININE (OSR6578)	74-125 ⁶ 0,84-1,44	58-96 ⁶ 0,66-1,09	Neonato: 45-105 (0,5-1,2) Bebé: 35-62 (0,4-0,7) Niño: 45-105 (0,5-1,2)
		Jaffé Cinético Compensado (-18 μmol/L)	CREATININE (OSR6178)	59-104 ⁷ 0,67-1,17	45-84 ⁷ 0,51-0,95	Neonato: 27-87 (0,31-0,98) Bebé: 14-34 (0,16-0,39) Niño: 26-38 (0,26-0,77)
		Enzimático (Creatininas)	CREATININE ENZYMATIC (OSR61204)	64-104 ⁸ 0,72-1,18	49-90 ⁸ 0,55-1,02	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)
ROCHE DIAGNOSTICS	Hitachi 917 Modular Analytic D/P	Enzimático (Creatinasa)	CREA-plus (11775685 11875566/ 82)	59-104 ⁶ 0.67-1.17	45-84 ⁶ 0.51-0.95	N.C.
	Cobas c311 / c501/ c502		CREP2 (03263991190)			
	Cobas c702/ c702		CREP2 (05168589190)			
	INTEGRA 400 / 800		CREP2 (03263991190)			
	Hitachi 917 Modular Analytic D/P	Jaffé Cinético Compensado (-26 μmol/L)	CREA (11875418 11929941/ 63)	62-106 ⁶ 0.70-1.20	44-80 ⁶ 0.50-0.90	Neonatos (prematuros) 25-91 (0,29-1,04) Neonatos (a término) 21-75 (0,24-0,85) 2-12 m: 15-37 (0,17-0,42) 1-3 años: 21-36 (0,24-0,41) 3-5 años: 27-42 (0,31-0,47) 5-7 años: 28-52 (0,32-0,59) 7-9 años: 35-53 (0,40-0,60) 9-11 años: 34-65 (0,39-0,73) 11-13 años: 46-70 (0,53-0,79) 13-15 años: 50-77 (0,57-0,87)
	Cobas c311/ c501/ c502		CREJ2 (04810716190)			
	Cobas c701/ c702		CREJ2 (05168597190)			
	Cobas c711		CREJ2 (04931289022)			
	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)
SIEMENS HEALTHCARE DIAGNOSTICS	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.		
		Enzimático (Creatinasa)	EZCR (DF270B)	59-104 ⁶ 0,67-1,17	45-84 ⁶ 0,51-0,95	N.C.
	DIMENSION VISTA® 500 / 1500	Jaffé Cinético	CREA (K1033)	53-115 ¹⁰ 0,6-1,3		N.C.
			CREA (K1033) (CON FACTOR DE AJUSTE)	N.C.		
		Enzimático (Creatinasa)	ECREA (K1270)	59-104 ⁶ 0,67-1,17	45-84 ⁶ 0,51-0,95	N.C.
	ADVIA® 1200 / 1650 / 1800 /2400	Jaffé Cinético sin corrección de blanco	CREAT (03039070)	80-115 ⁵ 0,9-1,3	53-97 ⁵ 0,6-1,1	N.C.
		Jaffé Cinético con corrección de blanco y Compensado (-26 μmol/L)	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) <i>Reactivo concentrado</i>	CREA_2c (06860515)	62-115 ⁴ 0,7-1,3	44-97 ⁴ 0,5-101	N.C.
		Enzimático (Creatinasa)	ECRE_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 (Creatininas) Química seca	CREA GEN ≥ 60 (6802584)	58-110 ¹¹ 0,66-1,25	46-92 ¹¹ 0,52-1,04	N.C.
			CREA (8141947)	71-133 ¹² 0,8-1,5	62-106 ¹² 0,7-1,2	N.C.
			CRSC DT			
	VITROS DT 60 / 60II	Enzimático (Creatininas) Química seca	CRSC DT GEN ≥ 60 (6802721)	58-110 ¹¹ 0,66-1,25	46-92 ¹¹ 0,52-1,04	N.C.
HORIBA MEDICAL	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 (Creatininas)	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: 2006:316.⁶Mazzachi 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.Schlebusch H, Liappis N, Klein G. Creatinine and ultrasensitive CRP: Reference intervals from infancy to childhood. *Clin.Chem. Lab. Med.* 2001; 39 Special supplement pp S1-S448, May 2001. PO-T042.⁷Painter PC, Cope JY, Smith JL. Reference information for the clinical laboratory. In: Burtis CA, Ashwood ER, eds. Tietz textbook of clinical chemistry. Philadelphia:WB Saunders Company, 1999;1809pp.Soldin SJ, Brugnara C, Wong EC, eds. *Pediatric Reference Ranges*. 4th ed. AAC Press, 2003:71-72.⁸Cerretti F, Boyd JC, Klein G, Henny J, Queralto 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