

Escuela de Medicina de La Habana. La Habana

SOBRE LOS INTERVALOS LOCALES DE REFERENCIA DE LA EXCRECIÓN URINARIA DE CREATININA PARA LOS ADULTOS ATENDIDOS EN UN HOSPITAL TERCIARIO

*Sergio Santana Porbén*¹.

La correlación demostrada entre el monto de la excreción renal y el tamaño de la masa muscular esquelética ha hecho de la creatinina urinaria un indicador de la composición corporal del ser humano indispensable en los ejercicios de reconstrucción corporal y evaluación nutricional.¹⁻³ Una excreción urinaria disminuida de creatinina puede señalar a aquellos pacientes con una depleción tal del músculo esquelético que pudiera estar en riesgo de postración, caída de sus propios pies, inestabilidad para la marcha, e incluso falla ventilatoria aguda e incapacidad para el destete del ventilador.⁴⁻⁵

Como ocurre con todo indicador de la composición corporal y el estado nutricional, el valor informacional de la creatinina urinaria depende de la definición de valores de referencia que sean propios de la población de pertenencia del sujeto a evaluar, y que describan el comportamiento de la creatinina urinaria según determinantes demográficos y antropométricos selectos.⁶⁻⁸

En los ejercicios de evaluación nutricional las cantidades excretadas de creatinina en una colección de 24 horas se incluyen dentro del índice de excreción de creatinina^{*}: un constructo que expresa qué porcentaje representa el valor observado de este indicador respecto del esperado para un sujeto de referencia.^{4,9} Se acepta que el valor observado de la creatinina urinaria excretada sea $\geq 80.0\%$ del valor esperado, indicando así la constancia del músculo esquelético. Un valor $< 80.0\%$ del índice apunta hacia una depleción significativa de la muscularidad del sujeto.^{4,9} Si el valor calculado del índice es menor del 60.0%, se puede afirmar que ha ocurrido una reducción tal del tamaño del tejido muscular esquelético como para anticipar complicaciones de todo tipo.^{4,9-10}

Durante mucho tiempo los valores de referencia para la excreción urinaria de creatinina empleados en la construcción del índice de creatinina fueron los derivados por Bistrían *et al.* tras el examen de jóvenes universitarios norteamericanos.^{4,11-12} Es inmediato que la excreción urinaria de creatinina puede integrar influencias genéticas, culturales y dietéticas de los sujetos contenidos dentro de un espacio geográfico especificado, lo que desaconseja la importación de valores de referencia para este indicador definidos para poblaciones diferentes de la cubana. Por consiguiente, los esfuerzos están justificados para la obtención de intervalos de referencia para la

* En la literatura anglosajona el índice de excreción de creatinina aparece como “índice creatinina-talla”, sugiriendo con este nombre que la creatinina excretada en 24 horas se corrige para los centímetros de talla del sujeto, lo cual obviamente no es el caso.

¹ Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Nutrición en Salud Pública. Profesor Asistente.

excreción urinaria de creatinina que por lo menos reflejen las características locales de los sujetos que se atienden en el centro de salud donde se desempeñan los investigadores.

La construcción de intervalos locales de referencia de la excreción urinaria de creatinina para una población adulta atendida en un hospital terciario de la ciudad de La Habana ha sido discutida previamente.¹³⁻¹⁴ Los registros de la Sección de Orina del Servicio hospitalario de Laboratorio Clínico fueron filtrados según el sexo, el índice de masa corporal (IMC) y el estado de la función renal del sujeto asistido. Adicionalmente, los registros se limitaron a los obtenidos de sujetos con edades entre 19 – 58 años, aprovechando la circunstancia de la existencia de valores de referencia poblacionales para este indicador antropométrico.¹⁵

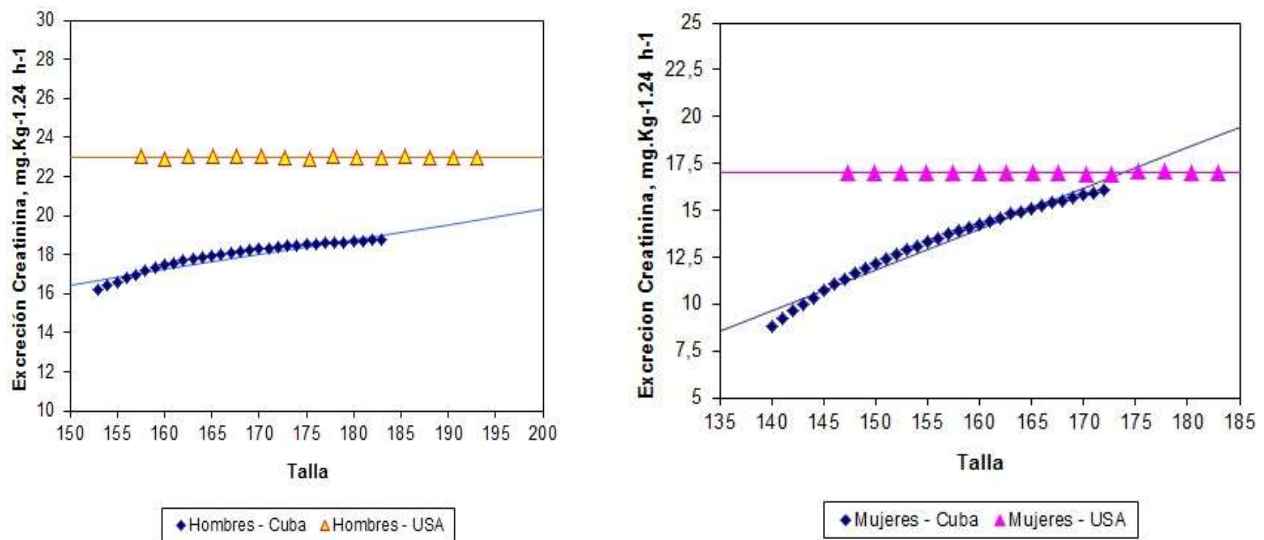
Los valores recuperados de creatinina urinaria, que se suelen expresar como unidades de concentración molar, se convirtieron en cantidades de masa excretadas diariamente mediante el tratamiento matemático correspondiente. Los valores así obtenidos de excreción urinaria de creatinina fueron entonces distribuidos según la instancia de la edad o de la talla del individuo para cada sexo.

De los 2 predictores considerados, la talla fue el que mejor describió el comportamiento de la excreción urinaria de creatinina en los adultos cubanos. Independientemente del sexo, la creatinina excretada diariamente aumenta proporcionalmente con cada centímetro de incremento de la talla. Una talla mayor implica extremidades más largas, y por consiguiente, una mayor participación de los grupos musculares de las extremidades en el peso corporal del sujeto. No se debe pasar por alto que el 75.0% del músculo esquelético se concentra en los brazos y las piernas.¹⁶ Igualmente, una mayor talla significa un mayor tamaño de los músculos paravertebrales que corren paralelamente a la columna vertebral, y que le permiten al individuo sostener la postura erguida.¹⁷⁻¹⁸

A pesar de las edades extremas presentes en la población adulta estudiada (en virtud del diseño experimental seguido), la excreción urinaria de creatinina fue esencialmente constante en todo el rango etario examinado. La influencia de la edad sobre el comportamiento de la excreción urinaria de creatinina explicó cuando más el 10.0% de la variabilidad global del modelo ajustado de regresión lineal.¹⁴ Sin embargo, cabe anticipar que a medida que el sujeto envejece ocurra pérdida gradual, progresiva e irreversible de la masa muscular esquelética: expresión bioquímica de la sarcopenia.¹⁹⁻²¹ Por consiguiente, en toda modelación del comportamiento (sino poblacional, al menos grupal) de la excreción urinaria de creatinina debería incluirse la edad como uno de los predictores.

La emisión de juicios diagnósticos y de valor sobre el valor de la excreción urinaria de creatinina observado en un sujeto cualquiera requiere de la definición de la normalidad biológica, esto es: cómo se comporta este indicador en una población supuestamente sana, y cuánto puede variar éste en los sujetos denominados de referencia como para seguir denotando el comportamiento del mismo como “normal” (léase también esperado). Para ello, se construyen intervalos de confianza que engloban el valor esperado del indicador (y que por definición ocupa el centro de gravedad del intervalo) junto con una proporción suficientemente grande de la población de referencia de forma tal que todos los valores incluidos dentro del intervalo sean representativos del comportamiento del indicador en cuestión en situaciones de homeostasis. Se comprende inmediatamente que si el valor observado del indicador cae fuera del intervalo así construido, solo se puede concluir que el mismo se corresponde con un comportamiento “anormal” (léase también patológico) y propio de situaciones de ruptura de la homeostasis.

Figura 1. Comportamiento de la excreción urinaria de creatinina (ajustada según el peso corporal del sujeto) de acuerdo con la población de pertenencia.



Reproducido con autorización de: Referencia [13].

De acuerdo con los intereses del investigador y/o la dinámica de la situación diagnóstica, un intervalo de referencia para el valor esperado de la excreción urinaria de creatinina debe incluir el comportamiento del 95% de la población de referencia. Ello se logra expandiendo el centro de gravedad del intervalo en ambas direcciones hasta que se cubran 2 desviaciones estándar de distancia. Luego, el juicio diagnóstico se resume a evaluar si el valor observado queda incluido dentro del intervalo de referencia, o cae por fuera del mismo.

La construcción de intervalos de referencia para el valor esperado de la excreción urinaria de creatinina puede ser una solución estadística, bajo la forma de los intervalos de predicción para una observación futura del indicador, y que están asociados a la recta de regresión lineal que se empleó para describir cómo varía éste en cada sexo con cada incremento en la talla del sujeto. Tal estrategia ha sido discutida previamente.¹³⁻¹⁴ Por propia definición, los intervalos de predicción asociados a una observación futura del indicador son más anchos que los intervalos de confianza relacionados con la recta de regresión poblacional, por cuanto la incertidumbre sobre qué valor pudiera adoptar una nueva observación de la excreción urinaria de creatinina de tal manera que no sea diferente de las obtenidas para el 95% de la población de pertenencia es mucho mayor.²²

No obstante, puede que no sea necesario recurrir a una solución estadística para la construcción del intervalo de confianza que se adose al valor esperado de la excreción urinaria de creatinina. Es más: en algunas situaciones en las que se emplea un modelo multivariado de interpretación de la realidad, la construcción de los intervalos de confianza puede hacerse estadísticamente engorrosa, a la vez que apartarse ostensiblemente de la realidad. Se ha sugerido

que el médico de asistencia puede tolerar una desviación hasta del 20% en el valor consultado de un indicador cualquiera del estado de salud llegado el momento de la emisión de un juicio diagnóstico | de valor.²³ Por consiguiente, se puede construir un intervalo de confianza para el valor esperado del indicador mediante la adición | sustracción del 20% de este valor para generar una envoltura del error de estimación al 80%.²³ Las tablas de referencia que acompañan este texto incorporan tales estrategias de cálculo.

La excreción urinaria de creatinina se puede expresar de forma absoluta como unidades de masa excretadas en un día en la vida del individuo (y que siempre se hace corresponder con 24 horas), o relativa, después de corregir el valor excretado de creatinina urinaria de acuerdo con el peso corporal del sujeto. Esta última forma de expresión de la excreción urinaria de creatinina es la que se ha popularizado en la literatura internacional, aun cuando la creciente prevalencia del exceso de peso, y de la obesidad:²⁴ la forma extrema de este fenómeno, lo desaconsejaría.

Cuando los valores de excreción urinaria de creatinina observados en los adultos cubanos se ajustaron según el peso corporal esperado para la talla, se reveló la influencia que tienen las características genéticas, fenotípicas y culturales de las poblaciones humanas sobre este indicador. Así, se pueden explicar los sesgos que se pueden introducir en los ejercicios de reconstrucción corporal y evaluación nutricional si se asumen acríticamente valores de referencia propios de poblaciones diferentes de la examinada localmente. Los hombres cubanos se distinguen por valores menores de la excreción urinaria de creatinina cuando son comparados con sus pares norteamericanos: *Hombres cubanos*: 18.3 mg.Kg⁻¹.24 horas⁻¹ vs. *Hombres norteamericanos*: 23.0 mg.Kg⁻¹.24 horas⁻¹. Estas diferencias en la excreción urinaria promedio de creatinina implicarían entonces diferencias entre las 2 poblaciones respecto del tamaño del componente muscular esquelético.

En el caso de las mujeres cubanas, la excreción urinaria de creatinina ajustada según el peso corporal se incrementó linealmente con cada cambio en la talla, hallazgo en contraste con la constancia anticipada de la tasa de excreción de la creatinina en todo el rango posible de valores de la talla. Serían necesarias investigaciones ulteriores para dilucidar las causas de este comportamiento. En el momento actual, solo podría especularse que, a diferencia del hombre, la muscularidad de la mujer cubana constituye una fracción dependiente del peso corporal, y a su vez, reflejo del cociente adiposidad/muscularidad.²⁵

CONCLUSIONES

La excreción urinaria de creatinina ha sido modelada del sexo y la talla de sujetos adultos con edades entre 19 – 58 años, y con una función renal preservada. Si bien la talla es el predictor más importante de la excreción urinaria de creatinina para cada sexo, las ecuaciones predictivas desarrolladas incorporan también la edad del sujeto, para que la creatinina excretada en la orina refleje los cambios que ocurren con el envejecimiento en la masa muscular esquelética.

Los intervalos de referencia para el valor predicho de la excreción urinaria de creatinina se pueden construir de los intervalos de predicción al 100(1 – α)% de la recta de regresión lineal para una observación futura. Sin embargo, se ha preferido adjudicarle al valor predicho una envoltura del 80%, anticipando el uso que el médico de asistencia haría del mismo.

Futuras extensiones de este trabajo deberán orientarse a la validación de los valores propuestos de la excreción urinaria de creatinina en los diferentes escenarios de la reconstrucción corporal y la evaluación nutricional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bleiler RE, Schedl HP. Creatinine excretion: Variability and relationships to diet and body size. *J Lab Clin Med* 1972;59:945-55.
2. Forbes GB, Bruining GJ. Urinary creatinine excretion and lean body mass. *Am J Clin Nutr* 1976;29:1359-65.
3. Walser M. Creatinine excretion as a measure of protein nutrition in adults of varying age. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1987;11(Suppl 5):73S-78S.
4. Bistran BR, Blackburn GL, Sherman M, Scrimshaw NS. Therapeutic index of nutrition depletion in hospitalized patients. *Surg Gynecol Obstet* 1975;141:512-6.
5. Threlfall CI, Stoner HM, Galasko CSB. Patterns in the excretion of muscle markers after trauma and orthopedic surgery. *J Trauma* 1981;21:140-7.
6. Solberg HE. Using a hospitalized population to establish reference intervals: Pros and cons [Editorial]. *Clin Chem* 1994;40:2205-6.
7. Webster J, Garrow JS: Creatinine excretion over 24 hours as a measure of body composition or of completeness of urine collection. *Hum Nutr Clin Nutr* 1985;39:101-6.
8. Heymsfield SB, Arteaga C, McManus C, Smith J, Moffit S. Measurement of muscle mass in humans: Validity of the 24-hour urinary creatinine method. *Am J Clin Nutr* 1983;37:478-94.
9. Blackburn GL, Bistran BR, Maini BS, Schlam HT, Smith MF. Nutritional and metabolic assessment of the hospitalized patients. *JPEN J Parent Enteral Nutr* 1977;1:11-22.
10. Santana Porbén S. Apoyo nutricional en el destete del ventilador: A propósito de un caso. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2010;20:351-60.
11. Bistran BR. Evaluación de la desnutrición proteica-energética en los pacientes quirúrgicos. En: *Nutrición en el paciente quirúrgico* [Editor: Hill GL]. Salvat Editores SA. Barcelona: 1985. pp 45-47.
12. Haider M, Haider SQ. Assessment of protein-calorie malnutrition. *Clin Chem* 1984;30:1286-99.
13. Barreto Penié J, Santana Porbén S, Consuegra Silveiro D. Intervalos de referencia locales para la excreción urinaria de creatinina en una población adulta. *Nutr Hosp [España]* 2003; 18:65-75.
14. Santana Porbén S. Valores locales de referencia para la excreción urinaria de creatinina: Una actualización. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2014;24:220-30.
15. Berdasco Gómez A, Romero del Sol J. Características físicas de los adultos de zonas urbanas y rurales: Talla para la edad, peso para la edad y peso para la talla. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 1991;5:36-49.
16. Gallagher D, Visser M, De Meersman RE, Sepúlveda D, Baumgartner RN, Pierson RN, Harris T, Heymsfield SB. Appendicular skeletal muscle mass: Effects of age, gender, and ethnicity. *J Appl Physiol* 1997;83:229-39.
17. Mannion AF, Dumas GA, Cooper RG, Espinosa FJ, Faris MW, Stevenson JM. Muscle fibre size and type distribution in thoracic and lumbar regions of erector spinae in healthy subjects without low back pain: Normal values and sex differences. *J Anatomy* 1997;190:505-13.
18. Rantanen J, Rissanen A, Kalimo H. Lumbar muscle fiber size and type distribution in normal subjects. *Eur Spine J* 1994;3:331-5.
19. Rosenberg IH. Sarcopenia: Origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997;127:990S-991S.
20. Roubenoff R. Sarcopenia and its implications for the elderly. *Eur J Clin Nutr* 2000; 54(Suppl):S40-S47.
21. Doherty TJ. Aging and sarcopenia [Invited review]. *J Appl Physiol* 2003;95:1717-27.

22. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
23. Stroobants AK, Goldschmidt HMJ, Plebani M. Error budget calculations in laboratory medicine: Linking the concepts of biological variation and allowable medical errors. Clin Chim Acta 2003;333:169-76.
24. Acosta Jiménez SM, Rodríguez Suárez A, Díaz Sánchez ME. La obesidad en Cuba. Una mirada a su evolución en diferentes grupos poblacionales. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2013;23:297-308.
25. Santos Hernández CM. Desnutrición, sobrepeso, obesidad y osteoporosis. Criterios para el diagnóstico biofísico de una población adulta. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2008;18(2 Supl 2):S6-S84.

ANEXOS

Anexo 1. Intervalos de predicción al $100(1 - \alpha)\%$ para la excreción urinaria de creatinina predicha de la talla del sujeto. Sexo masculino.

Talla centímetros	Excreción urinaria de creatinina, mg.24 horas ⁻¹				
	Valor predicho	Intervalo de predicción al 95%		Intervalo de predicción al 99%	
		Cota inferior	Cota superior	Cota inferior	Cota superior
150	885.7	497.4	1274.0	273.5	1497.9
151	902.7	516.2	1289.2	293.3	1512.1
152	919.7	534.9	1304.5	313.1	1526.3
153	936.7	553.6	1319.8	332.7	1540.7
154	953.7	572.1	1335.3	352.1	1555.3
155	970.7	590.6	1350.8	371.5	1569.9
156	987.7	609.0	1366.4	390.7	1584.7
157	1004.7	627.3	1382.1	409.7	1599.7
158	1021.7	645.5	1397.9	428.6	1614.8
159	1038.7	663.7	1413.7	447.4	1630.0
160	1055.7	681.7	1429.7	466.1	1645.3
161	1072.7	699.6	1445.8	484.6	1660.8
162	1089.7	717.5	1461.9	502.9	1676.5
163	1106.7	735.3	1478.1	521.1	1692.3
164	1123.7	752.9	1494.5	539.2	1708.2
165	1140.7	770.5	1510.9	557.1	1724.3
166	1157.7	788.0	1527.4	574.9	1740.5
167	1174.7	805.4	1544.0	592.5	1756.9
168	1191.7	822.7	1560.7	610.0	1773.4
169	1208.7	839.9	1577.5	627.3	1790.1
170	1225.7	857.0	1594.4	644.5	1806.9
171	1242.7	874.1	1611.3	661.5	1823.9
172	1259.7	891.0	1628.4	678.4	1841.0
173	1276.7	907.8	1645.6	695.1	1858.3
174	1293.7	924.5	1662.9	711.7	1875.7
175	1310.7	941.2	1680.2	728.2	1893.2
176	1327.7	957.7	1697.7	744.4	1911.0
177	1344.7	974.2	1715.2	760.6	1928.8
178	1361.7	990.6	1732.8	776.6	1946.8
179	1378.7	1006.8	1750.6	792.4	1965.0
180	1395.7	1023.0	1768.4	808.1	1983.3

Anexo 1. Intervalos de predicción al $100(1 - \alpha)\%$ para la excreción urinaria de creatinina predicha de la talla del sujeto. Sexo masculino [Continuación].

Talla centímetros	Valor predicho	Excreción urinaria de creatinina, mg.24 horas ⁻¹			
		Intervalo de predicción al 95%		Intervalo de predicción al 99%	
		Cota inferior	Cota superior	Cota inferior	Cota superior
181	1412.7	1039.1	1786.3	823.7	2001.7
182	1429.7	1055.1	1804.3	839.1	2020.3
183	1446.7	1071.0	1822.4	854.4	2039.0
184	1463.7	1086.8	1840.6	869.5	2057.9
185	1480.7	1102.5	1858.9	884.5	2076.9
186	1497.7	1118.2	1877.2	899.4	2096.0
187	1514.7	1133.7	1895.7	914.1	2115.3
188	1531.7	1149.2	1914.2	928.7	2134.7
189	1548.7	1164.6	1932.8	943.1	2154.3
190	1565.7	1179.9	1951.5	957.4	2174.0

Anexo 2. Intervalos de predicción al $100(1 - \alpha)\%$ para la excreción urinaria de creatinina predicha de la talla del sujeto. Sexo femenino.

Talla centímetros	Excreción urinaria de creatinina, mg.24 horas ⁻¹				
	Valor predicho	Intervalo de predicción al 95%		Intervalo de predicción al 99%	
		Cota inferior	Cota superior	Cota inferior	Cota superior
145	510.5	284.4	736.6	154.0	867.0
146	532.5	307.5	757.5	177.7	887.3
147	554.5	330.5	778.5	201.3	907.7
148	576.5	353.4	799.6	224.8	928.2
149	598.5	376.3	820.7	248.2	948.8
150	620.5	399.1	841.9	271.5	969.5
151	642.5	421.8	863.2	294.6	990.4
152	664.5	444.5	884.5	317.6	1011.4
153	686.5	467.0	906.0	340.5	1032.5
154	708.5	489.5	927.5	363.3	1053.7
155	730.5	511.9	949.1	385.9	1075.1
156	752.5	534.3	970.7	408.4	1096.6
157	774.5	556.5	992.5	430.8	1118.2
158	796.5	578.7	1014.3	453.1	1139.9
159	818.5	600.8	1036.2	475.3	1161.7
160	840.5	622.8	1058.2	497.3	1183.7
161	862.5	644.7	1080.3	519.2	1205.8
162	884.5	666.6	1102.4	541.0	1228.0
163	906.5	688.4	1124.6	562.6	1250.4
164	928.5	710.1	1146.9	584.1	1272.9
165	950.5	731.7	1169.3	605.5	1295.5
166	972.5	753.2	1191.8	626.8	1318.2
167	994.5	774.7	1214.3	648.0	1341.0
168	1016.5	796.1	1236.9	669.0	1364.0
169	1038.5	817.4	1259.6	689.9	1387.1
170	1060.5	838.6	1282.4	710.7	1410.3
171	1082.5	859.8	1305.2	731.4	1433.6
172	1104.5	880.9	1328.1	752.0	1457.0
173	1126.5	901.9	1351.1	772.4	1480.6
174	1148.5	922.8	1374.2	792.7	1504.3
175	1170.5	943.7	1397.3	812.9	1528.1
176	1192.5	964.5	1420.5	833.1	1551.9
177	1214.5	985.2	1443.8	853.1	1575.9
178	1236.5	1005.9	1467.1	872.9	1600.1
179	1258.5	1026.5	1490.5	892.7	1624.3
180	1280.5	1047.0	1514.0	912.4	1648.6

Anexo 3. Valores esperados de excreción urinaria de creatinina según el sexo, la edad y la talla de sujetos cubanos con función renal preservada. Se exponen también [entre corchetes] las cotas para la envoltura al 80% del valor predicho. Sexo masculino.

Talla centímetros	Años de edad		
	19	35	55
	Excreción urinaria de creatinina, mg.24 horas ⁻¹		
150	1,006.0 [804.8 – 1,207.2]	945.2 [756.2 – 1,134.2]	869.2 [695.4 – 1,043.0]
152	1,033.2 [826.6 – 1,239.8]	972.4 [777.9 – 1,166.9]	896.4 [717.1 – 1,075.7]
155	1,074.0 [859.2 – 1,288.8]	1,013.2 [810.6 – 1,215.8]	937.2 [749.8 – 1,124.6]
157	1,101.2 [881.0 – 1,321.4]	1,040.4 [832.3 – 1,248.5]	964.4 [771.5 – 1,157.3]
160	1,142.0 [913.6 – 1,370.4]	1,081.2 [865.0 – 1,297.4]	1,005.2 [804.2 – 1,206.2]
162	1,169.2 [935.4 – 1,403.0]	1,108.4 [886.7 – 1,330.1]	1,032.4 [825.9 – 1,238.9]
165	1,210.0 [968.0 – 1,452.0]	1,149.2 [919.4 – 1,379.0]	1,073.2 [858.6 – 1,287.8]
167	1,237.2 [989.8 – 1,484.6]	1,176.4 [941.1 – 1,411.7]	1,100.4 [880.3 – 1,320.5]
170	1,278.0 [1,022.4 – 1,533.6]	1,217.2 [973.8 – 1,460.6]	1,141.2 [913.0 – 1,369.4]
172	1,305.2 [1,044.2- 1,566.2]	1,244.4 [995.5 – 1,493.3]	1,168.4 [934.7 – 1,402.1]
175	1,346.0 [1,076.8- 1,615.2]	1,285.2 [1,028.2 – 1,542.2]	1,209.2 [967.4 – 1,451.0]
177	1,373.2 [1,098.6 – 1,647.8]	1,312.4 [1,049.9 – 1,574.9]	1,236.4 [989.1 – 1,483.7]
180	1,414.0 [1,131.2 – 1,696.8]	1,353.2 [1,082.6 – 1,623.8]	1,277.2 [1,021.8 – 1,532.6]
182	1,441.2 [1,153.0 – 1,729.4]	1,380.4 [1,104.3 – 1,656.5]	1,304.4 [1,043.5 – 1,565.3]
185	1,482.0 [1,185.6 – 1,778.4]	1,421.2 [1,137.0 – 1,705.4]	1,345.2 [1,076.2 – 1,614.2]
187	1,509.2 [1,207.4 – 1,811.0]	1,448.4 [1,158.7 – 1,738.1]	1,372.4 [1,097.9 – 1,646.9]
190	1,550.0 [1,240.0 – 1,860.0]	1,489.2 [1,191.4 – 1,787.0]	1,413.2 [1,130.6 – 1,695.8]

Anexo 4. Valores esperados de excreción urinaria de creatinina según el sexo, la edad y la talla de sujetos cubanos con función renal preservada. Se exponen también [entre corchetes] las cotas para la envoltura al 80% del valor predicho. Sexo femenino.

Talla centímetros	Años de edad		
	19	35	55
	Excreción urinaria de creatinina, mg.24 horas ⁻¹		
145	672.4 [537.9 - 806.9]	611.6 [489.3 - 733.9]	535.6 [428.5 - 642.7]
147	708.0 [566.4 - 849.6]	647.2 [517.8 - 776.6]	571.2 [457.0 - 685.4]
150	761.4 [609.1 - 913.7]	700.6 [560.5 - 840.7]	624.6 [499.7 - 749.5]
152	797.0 [637.6 - 956.4]	736.2 [589.0 - 883.4]	660.2 [528.2 - 792.2]
155	850.4 [680.3 - 1,020.5]	789.6 [631.7 - 947.5]	713.6 [570.9 - 856.3]
157	886.0 [708.8 - 1,063.2]	825.2 [660.2 - 990.2]	749.2 [599.4 - 899.0]
160	939.4 [751.5 - 1,127.3]	878.6 [702.9 - 1,054.3]	802.6 [642.1 - 963.1]
162	975.0 [780.0 - 1,170.0]	914.2 [731.4 - 1,097.0]	838.2 [670.6 - 1,005.8]
165	1,028.4 [822.7 - 1,234.1]	967.6 [774.1 - 1,161.1]	891.6 [713.3 - 1,069.9]
167	1,064.0 [851.2 - 1,276.8]	1,003.2 [802.6 - 1,203.8]	927.2 [741.8 - 1,112.6]
170	1,117.4 [893.9 - 1,340.9]	1,056.6 [845.3 - 1,267.9]	980.6 [784.5 - 1,176.7]
172	1,153.0 [922.4 - 1,383.6]	1,092.2 [873.8 - 1,310.6]	1,016.2 [813.0 - 1,219.4]
175	1,206.4 [965.1 - 1,447.7]	1,145.6 [916.5 - 1,374.7]	1,069.6 [855.7 - 1,283.5]
177	1,242.0 [993.6 - 1,490.4]	1,181.2 [945.0 - 1,417.4]	1,105.2 [884.2 - 1,326.2]
180	1,295.4 [1,036.3 - 1,554.5]	1,234.6 [987.7 - 1,481.5]	1,158.6 [926.9 - 1,390.3]
182	1,331.0 [1,064.8 - 1,597.2]	1,270.2 [1,016.2 - 1,524.2]	1,194.2 [955.4 - 1,433.0]
185	1,384.4 [1,107.5 - 1,661.3]	1,323.6 [1,058.9 - 1,588.3]	1,247.6 [998.1 - 1,497.1]