

Valores hematológicos de referencia

	Unidades convencionales	Sistema internacional
Antitrombina III	17 – 30 mg/100 mL	0,17 – 0,3 g/l
Concentración hemoglobina corpuscular media	31 – 36% Hb/cell	4.81 – 5.58 mmol Hb/L
Hematocrito	<i>Hombre:</i> 41 – 53% <i>Mujer:</i> 36 – 46%	<i>Hombre:</i> 0.41 – 0.53 <i>Mujer:</i> 0.36 – 0.46
Hemoglobina	<i>Hombre:</i> 13,5 – 17,5 g/100 mL <i>Mujer:</i> 12 – 16 g/100 mL	<i>Hombre:</i> 2,02 – 2,48 mmol/l <i>Mujer:</i> 1,86 – 2,48 mmol/l
Hemoglobina corpuscular media	25.4 – 34.6 pg/cell	0.39 – 0.54 fmol/L
Hemoglobina glucosilada	5,6 – 7,5% de Hb	0,03 – 0,06 fracción
Leucocitos	4,15 – 11 x 1000/mm ³	4,5 – 11 x 10 ⁹ /l
--- Mielocitos	0%	0 x 10 ⁶ cel/l
--- Cayados	3 – 5%	150 – 400 x 10 ⁶ cel/l
--- Segmentados	54 – 62%	3000 – 5800x 10 ⁶ cel/l
--- Eosinófilos	1 – 3%	50 – 250 x 10 ⁶ cel/l
--- Basófilos	0 – 0,75%	15 – 60 x 10 ⁶ cel/l
--- Linfocitos	25 – 33%	1500 – 3000 x 10 ⁶ cel/l
--- Monocitos	3 – 7%	285 – 500x 10 ⁶ cel/l
Plaquetas	150,00 – 400,000/mm ³	150 – 400 X 10 ⁹ /L
Tiempo de cefalina	32 – 46 seg	32 – 46 seg
Tiempo de protrombina	11 – 15 seg (100%)	11 – 15 seg (100%)
Volumen corpuscular medio	80 – 100 u/m ³	80 – 100 fl
V. S.G.	<i>Hombre:</i> 0 – 9 mm/1ra hora <i>Mujeres:</i> 0 – 20 mm/1ra hora	<i>Hombre:</i> 0 – 9 mm/1ªhora <i>Mujeres:</i> 0 – 20 mm/1ªhora

Inmunoglobulinas

	Unidades convencionales	Sistema internacional
Alfa-1-fetoproteína	<10 ng/mL	<10 ug/l
IgA	60 – 490 mg/100 mL	600 – 4900 mg/l
IgE	<i>Hombre:</i> 0 – 230 ul/mL <i>Mujer:</i> 0 – 170 ul/mL	<i>Hombre:</i> 0 – 230 kv/l <i>Mujer:</i> 0 – 170 kv/l
IgG	710 – 1540 mg/100 mL	7,1 – 15,40 g/l
IgM	<i>Hombre:</i> 37 – 204 mg/100 mL <i>Mujer:</i> 42 – 261 mg/100 mL	<i>Hombre:</i> 370 – 2040 mg/l <i>Mujer:</i> 420 – 2610 mg/l
Proteína C reactiva	68 – 8200 ng/mL	68 – 8200 ug/l

Valores Bioquímicos

Constitu-yente	Valores normales V: varón; M: mujer	Observaciones
Glucosa	70 – 105 mg/dl 3.89 – 5.83 mmol/l	Se requiere ayuno de 6 – 8 horas. La concentración es mayor en las muestras de sangre arterial que en las de sangre venosa. Si el suero no es separado rápidamente de las células, se produce descenso en la concentración de glucosa
Nitrógeno ureico (BUN)	7 – 18 mg/dl 2.5 – 6.4 mmol/l	Una dieta baja en proteínas y alta en hidratos de carbono puede disminuir los niveles de BUN. Los estados de sobrehidratación pueden reducir los niveles de BUN. Es frecuente la asociación de niveles de BUN elevados con creatininas normales o bajas en comparación, debido a la toma de corticoides
Creatinina	V: 0.6 – 1.2 mg/dl M: 0.5 – 1.1 mg/dl V: 53 – 106 mmol/l M: 44 – 97 mmol/l	No es afectada por la dieta. Los valores varían con la edad. El ejercicio intenso puede incrementar los valores. Con los métodos más utilizados, concentraciones elevadas de bilirrubina en la muestra interfieren en los valores de creatinina determinados.
Ácido úrico (urato)	V: 3.5 – 7.2 mg/dl M: 2.6 – 6.0 mg/dl V: 0.21 – 0.42 mmol/l M: 0.15 – 0.35 mmol/l	Los niveles son muy poco estables, muestran variación día a día y estacional. El estrés produce un incremento de estos niveles. Numerosos fármacos producen interferencias en esta determinación.
Colesterol	140 – 220 mg/dl 3.63 – 5.70 mmol/l	Los niveles normales varían con la edad (aumentan con la edad), la dieta e incluso de un país a otro. Se produce un incremento de niveles en el embarazo.
Triglicéridos	V: 40 – 160 mg/dl M: 35 – 135 mg/dl V: 0.45 – 1.81 mmol/l M: 0.40 – 1.53 mmol/l	Los valores normales varían con la edad y la dieta. Es necesario ayuno de al menos, 12 hrs para su correcta determinación. El embarazo y los anticonceptivos orales aumentan sus niveles. Puede producirse un incremento temporal tras comidas copiosas o ingestión de alcohol.
Bilirrubina total	0.2 – 1.0 mg/dl 3.4 – 17.1 mmol/l	El ayuno prolongado produce incrementos medios del 240 % en pacientes sanos y del 194 % en pacientes con disfunción hepática. La exposición de la muestra a la luz disminuye la concentración de bilirrubina. La hemólisis de las muestras produce incremento en los valores determinados de bilirrubina.
Proteínas totales	6 – 8 g/dl 60 – 80 g/l	La concentración de proteínas totales aumenta con la estasis venosa. Durante el embarazo se produce una disminución de la concentración de proteínas totales.
Albumina	3.8 – 5.0 g/dl 38 – 50 g/l	La concentración de albumina disminuye durante el embarazo
Sodio	135 – 146 mEq/l 135 – 146 mmol/l	Los cambios en las concentraciones de sodio a menudo reflejan más los cambios del equilibrio de agua que del propio sodio. Valores < 120 mmol/l acompañados de glucemias > 700 mg/dl sugieren una obtención incorrecta de la muestra, que podría estar contaminada por suero glucosado (si se obtiene la muestra del catéter o cerca de éste es necesario descartar al menos los primeros 10 mL de sangre)
Potasio	3.5 – 5.0 mEq/l 3.5 – 5.0 mmol/l	Las muestras hemolizadas presentan falsos valores elevados de potasio. La demora en la centrifugación aumenta la concentración de potasio por la liberación del potasio intracelular. El ejercicio del brazo después de colocar el

Constitu-yente	Valores normales V: varón; M: mujer	Observaciones
		manguito oclusivo (p. ej., abrir y cerrar el puño varias veces) puede incrementar en un 10 – 20 % los valores de potasio. Pueden producirse valores elevados debidos a la contaminación con EDTA 3K (en la extracción, es necesario llenar primero los tubos sin aditivos)
Cloro	98 – 106 mEq/l 98 – 106 mmol/l	Usualmente los cambios en la concentración de cloro se producen en la misma dirección que los del sodio, excepto para las acidosis metabólicas con depleción de bicarbonato y las alcalosis metabólicas con exceso de bicarbonato (en cuyo caso el sodio puede ser normal)
Magnesio	1.6 – 2.55 mg/dl 0.65 – 1.05 mmol/l	Un déficit de magnesio puede ser la causa de hipocalcemias e hipopotasemias no explicadas. Alrededor del 90 % de los pacientes con niveles elevados o bajos de magnesio no son clínicamente identificados. Las muestras hemolizadas presentan niveles falsamente elevados. Pueden producirse valores muy bajos debido a la contaminación por EDTA 3K
Calcio	8.4 – 10.2 mg/dl 2.10 – 2.55 mmol/l	Los niveles de calcio varían con la edad. Los niveles de calcio sérico se ven afectados por la concentración de proteínas (50 % del calcio está ligado a proteínas); así, un cambio de 1 g/dl de proteínas (albúmina) puede ocasionar un cambio paralelo en la concentración de calcio < 0,8 mg/dl. La hiponatremia (sodio < 120 mEq/l) aumenta la fracción de calcio ligada a proteínas, lo que provoca incrementos en los niveles de calcio (al contrario de lo que ocurre en la hipernatremia). Pueden producirse valores muy bajos debido a la contaminación por EDTA 3K.
Fosfato (fósforo)	2.7 – 4.5 mg/dl 0.87 – 1.45 mmol/l	Los niveles de fósforo varían con la edad. Las concentraciones presentan ritmo circadiano (mayor a última hora de la mañana) y estacional (mayor en primavera); son además susceptibles a los factores ambientales como la dieta. La hemólisis de la muestra produce falsos incrementos de fosfato
Hierro	V: 50 – 160 mg/dl M: 40 – 150 mg/dl V: 8.95 – 28.64 mmol/l M: 7.16 – 26.85 mmol/l	Existen variaciones diurnas significativas en las concentraciones de hierro (niveles más altos a primera hora de la mañana). Estas variaciones se pierden en situaciones de privación de sueño o estrés. Algunos de los métodos más habituales no permiten determinar el hierro en plasma (valores falsamente elevados)
Aspartato-amino transferasa (AST/GOT)	Método IFCC 10 – 40 U/l	La actividad de AST en el suero aumenta (40 %) ante la presencia de piridoxal-5'-fosfato en el reactivo. Este incremento es mayor en pacientes sometidos a hemodiálisis crónica (son deficitarios en este cofactor). Las muestras hemolizadas pueden presentar valores falsamente elevados. El ejercicio intenso puede provocar incrementos de la actividad
Alanina-amino transferasa (ALT/GPT)	Método IFCC 10 – 40 U/l	La actividad de ALT en el suero aumenta (15 %) ante la presencia de piridoxal-5'-fosfato en el reactivo. Este incremento es mayor en pacientes sometidos a hemodiálisis crónica (son deficitarios en este cofactor). Las muestras hemolizadas pueden presentar valores falsamente elevados
Gamma glutamil transferasa (GGT)	Método Szasz V: 5 – 40 U/l M: 5 – 30 U/l	Es más útil que otras enzimas, en niños y embarazadas, para el diagnóstico diferencial de las enfermedades hepáticas
Fosfatasa alcalina	Existe una gran variación según el método utilizado	Existe una variación muy pronunciada según la edad, siendo los niveles mucho más altos en la infancia. La actividad de la fosfatasa alcalina

Constitu-yente	Valores normales V: varón; M: mujer	Observaciones
	20 – 70 u/l	aumenta en el embarazo y tras la menopausia. Si existe contaminación por EDTA 3K, pueden obtenerse valores falsamente bajos de fosfatasa alcalina (por disminución del magnesio, cofactor necesario)
Láctico-deshidrogenasa (LDH)	Método piruvato a lactato 210 – 420 U/l Método lactato a piruvato 117 – 230 U/l	Es el parámetro más sensible a la hemólisis de la muestra. Hemólisis mínimas pueden provocar niveles falsamente altos de LDH. El retraso en la centrifugación produce un incremento en la actividad LDH (por liberación intracelular). Puede incrementarse por el ejercicio intenso.
Creatin-cinasa (CK)	Método IFCC V: 38 – 174 U/l M: 96 – 140 U/l	El ejercicio intenso provoca aumento de la actividad CK. Las personas que practican ejercicio de forma habitual y aquellas con más masa muscular presentan valores basales más altos. Las inyecciones intramusculares también incrementan la actividad. La hemólisis puede provocar actividades falsamente altas
Amilasa	Existe una gran variación según el método utilizado	Es tal vez, la enzima con mayor dispersión metodológica. La actividad amilasa no se ve afectada por las comidas ni por la hora del día
Lipasa	Método turbidimétrico 10 – 240 U/l	

Otras determinaciones bioquímicas séricas

Aldolasa 0,3 – 6 U/l

Fosfatasa ácida total 2,3 – 7,4 U/l

Fosfatasa ácida tartrato-resistente 0,5 – 4 U/l

Proteinograma

Albúmina 57 – 69 %

α 1 -Globulinas 2,1 – 3,5 %

α 2 -Globulinas 6 – 10 %

α -Globulinas 6,5 – 11,5 %

γ -Globulinas 15 – 22 %

Índice albúmina/globulinas 1.21 – 2.33

Proteína C reactiva (PCR) menor de 0.8 mg/dl

Prealbúmina

Varón 22 – 45,6 mg/dl

Mujer 20 – 36,0 mg/dl

Transferrina 222 – 354 mg/dl

Parámetros bioquímicos habituales en orina de 24 horas

Diuresis 500 – 1,800 mL

Volumen minuto 0.4 – 1.25 mL/min

Ácido úrico 250 – 750 mg/día

Bicarbonatos 0 – 0.1 mEq/día

BUN 12 – 20 g/día

Calcio: dieta baja a media 0 – 150 mg/día

Calcio: dieta media (800 mg/día) 100 – 300 mg/día

Citrato 300 – 900 mg/día

Cloro 110 – 250 mEq/l

Creatinina 600 – 1.800 mg/día

Densidad 1,015 – 1,025

Fosfato: dieta libre 0.4 – 1.3 g/día

Glucosa, 0 – 300 mg/día

Hierro, hasta 1 mg/día

IgG < 4.6 mg/g creatinina
Magnesio 17 – 20 mg/día
Microalbuminuria 0 – 20 mg/min
Oxalato 4 – 44 mg/día
PH, 4.6 – 7.5
Potasio (varía con la dieta) 25 – 125 mEq/l
Proteínas 0 – 100 mg/día
Sodio (varía con la dieta) 40 – 250 mEq/l
Aclaramiento de creatinina 70 – 135 mL/min

**Parámetros bioquímicos
habituales en muestras de orina reciente**

Cloro 110 – 250 mEq/l
IgG menor de 4.6 mg/l
Índice albúmina/creatinina 0 – 20 mg/g creatinina
Índice calcio/creatinina 0.013 – 0.167 mg/mg creatinina
Índice fosfato/creatinina 0.198 – 1.12 mg/mg creatinina
Índice magnesio/creatinina 0.011 – 0.138 mg/mg creatinina
Índice proteína/creatinina menor 100 mg/mg creatinina
NAG 0.2 – 4.6 U/g creatinina
Osmolalidad (tras 12 horas de restricción hídrica) mayor de 850 mOsm/kg
pH 4.5 – 8
Potasio (varía con la dieta) 25 – 125 mEq/l

Perfil básico de orina

pH, 4.5 – 7.5
Densidad 1,003 – 1,030
Proteínas Negativo
Hematíes Hasta 20 células/mL
Leucocitos Hasta 50 células/mL
Bilirrubina Negativo
Urobilinógeno Negativo
Glucosa Negativo
Cetonas Negativo
Nitritos Negativo

Sedimento

Hematíes 0 – 5 células/campo
Leucocitos 0 – 10 células/campo
Sodio (varía con la dieta) 40 – 220 mEq/l
Hematíes en sedimento/min < 690/min
Leucocitos en sedimento/min < 1.200/min

Gasometría arterial

Bicarbonato: 22 – 28 meq/l
PH: 7,35 – 7,45
PO₂: 80 – 105 mmHg
PCO₂: 35 – 45 mmHg

Valores hormonales de referencia

	Unidades convencionales	Sistema internacional
Cortisol		
--- 8 a.m.	5 – 25 ug/100 mL	138 – 688 nmol/l
--- 4 p.m.	3 – 15 ug/100 mL	182 – 413 nmol/l
--- 8 p.m.	<=50% de 8 a.m.	fracción de 8h <=0,5
F.S.H.		
--- Hombres	4 – 25 mU/mL	4 – 25 UI/l
--- Mujeres	<i>Normal</i> = 4 – 30 mU/mL <i>Ovulación</i> = 10 – 90 mU/mL	<i>Normal</i> = 4 – 30 UI/l <i>Ovulación</i> = 10 – 90 UI/l
L.H.		
--- Hombres	6 – 23 mU/mL	6 – 23 UI/l
--- Mujeres	<i>Fase folicular</i> = 5 – 30 mU/mL <i>Fase luteínica</i> = 3 – 40 mU/mL <i>Menopausia</i> = 30 – 200 mU/mL	<i>Fase folicular</i> = 5 – 30 UI/l <i>Fase luteínica</i> = 3 – 40 UI/l <i>Menopausia</i> = 30 – 200 UI/l
Progesterona		
--- Hombres	0,12 – 0,3 ng/l	0,38 – 1 nmol/l
--- Mujeres	<i>Fase folicular</i> = 0,02 – 0,19 ng/mL <i>Fase luteínica</i> = 6 – 30 ng/mL	<i>Fase folicular</i> = 0,06/2,9nmol/l <i>Fase luteínica</i> = 19 – 95 nmol/l
Prolactina		
--- Hombres	<20 ng/mL	<20 ug/l
--- Mujeres	<i>Fase folicular</i> = <23 ng/mL <i>Fase luteínica</i> = 5 – 40 ng/mL	<i>Fase folicular</i> = <23 ug/l <i>Fase luteínica</i> = 5 – 40 ug/l
T ₃	115 – 190 ng/100 mL	1,77 – 2,93 nmol/l
T ₄	5 – 12 ug/100 mL	65 – 155 nmol/l
T ₄ libre	0,8 – 2,4 ng/100 mL	0,01 – 0,03 nmol/l
Testosterona		
--- Hombres	7,9 +- 2,3 ng/dl	274 +- 80 pmol/l
--- Mujeres	0,31 +- 0,07 ng/dl	11 +- 2 pmol/l
T.S.H.	2 – 10 uU/mL	2 – 10 mU/l