

# PARAMETRI DI LABORATORIO CHIMICO-CLINICI ED EMATOLOGICI E RELATIVI VALORI NORMALI DI RIFERIMENTO

[Per questo contributo si ringraziano il Dott. W. Hönig (Istituto di Chimica-clinica della Clinica Universitaria di Colonia) e il Prof. K. Oette (già Direttore dello stesso Istituto)].

La transizione dallo stato di salute allo stato di malattia avviene solitamente in modo graduale. I valori di riferimento si ottengono da un campione di soggetti sani, tenendo conto anche delle variabili che possono influenzare i parametri di laboratorio.

## Parte generale

### Fattori che influenzano i parametri di laboratorio (e loro standardizzazione)

Sono fattori in grado di condizionare *in vivo* alterazioni del parametro da determinare, e che dipendono *in laboratorio* dall'analita. Vengono classificati in costanti (a lungo termine) e variabili (a medio e breve termine).

**Fattori costanti:** sesso, età, fattori ereditari, razza

**Fattori variabili:** stato di nutrizione, consumo di alcoolici, attività fisica, massa muscolare, posizione del corpo, ritmo circadiano, assunzione di farmaci, ecc.

### Consigli per l'esecuzione del prelievo di sangue

Il prelievo di sangue, in particolare in caso di esami di monitoraggio, dovrebbe essere eseguito possibilmente sempre alla stessa ora (di regola tra le 7.00 e le 9.00), prima dell'assunzione dei farmaci del mattino, a paziente sdraiato, da una vena con stasi limitata. L'ultima assunzione di cibo deve risalire a prima delle 19.00 della sera precedente. In caso di prelievo da catetere a dimora, eliminare la prima quota di sangue.

### Posizione del corpo, stasi venosa e affaticamento fisico

Nel passaggio dal clino- all'ortostatismo, lo spostamento di acqua dallo spazio intravasale a quello interstiziale determina nell'arco di un'ora una riduzione della volemia di circa l'8%. Aumenta perciò di questa entità la concentrazione di cellule, proteine e componenti legati alle proteine. Sono ad esempio coinvolti dal fenomeno: emoglobina, conta eritrocitaria, ematocrito, conta leucocitaria, conta piastrinica, proteine totali, singole proteine, enzimi, colesterolo e calcio. Le componenti a basso peso molecolare, quali sodio, potassio, urea e creatinina si distribuiscono invece in uguale misura in entrambi i compartimenti e non vengono perciò influenzate.

Una stasi protratta al momento del prelievo e «pompate con la mano» possono condurre a una pseudo-iperpotassiemia. Stasi sino a circa 2 minuti non determinano però alterazioni rilevanti di concentrazione; peraltro, nei pazienti con tendenza all'edema già si possono riscontrare aumenti significativi.

Anche l'affaticamento fisico marcato porta a emoconcentrazione, cui conseguono le alterazioni sopra descritte. L'attività fisica intensa e protratta può determinare un aumento dell'enzima muscolare CPK; aumenti meno evidenti si riscontrano anche a carico di GOT (AST) e LDH. L'emivita plasmatica della CPK è di circa 15 ore.

### Momento del prelievo e ritmo circadiano

Per alcuni parametri è noto un ritmo circadiano. Esso è particolarmente rilevante nel caso di alcuni ormoni, ad es. cortisolo e somatotropina. Anche l'escrezione urinaria di elettroli-

ti è regolata da un preciso ritmo circadiano, la cui influenza è riscontrabile solo con la raccolta frazionata delle urine delle 24 ore.

### ***Assunzione di cibo***

Una colazione leggera povera di grassi non svolge alcuna particolare influenza sulla concentrazione della maggior parte dei componenti ematici. Si deve calcolare un leggero aumento di fosfati, bilirubina, GPT (ALT), potassio, trigliceridi e glucosio.

Nel caso dei parametri urinari, la dipendenza dall'assunzione alimentare è ben evidente e variabile a seconda delle diverse sostanze. Per sodio, potassio, magnesio, cloro e fosfato l'escrezione urinaria, nei soggetti con reni sani, dipende soprattutto dall'apporto alimentare di questi ioni; per l'urea dall'apporto di proteine; per l'acido urico dal contenuto purinico degli alimenti.

### ***Emolisi artificiale***

Cause: aspirazione troppo veloce con un ago troppo sottile, aspirazione di sangue paraveneoso, oppure permanenza troppo lunga (ad es. tutta la notte) del campione di sangue a temperatura ambiente o in frigorifero. L'emolisi è riconoscibile già visivamente nel siero o nel plasma quando la concentrazione di emoglobina è  $> 20$  mg/dl. L'emolisi artificiale aumenta la concentrazione nel plasma delle sostanze che sono presenti negli eritrociti a una concentrazione maggiore (in parentesi il fattore moltiplicativo) rispetto a quella plasmatica: LDH (160), GOT (40), potassio (23), GPT (7). In un referto di laboratorio, l'annotazione «campione emolizzato» indica che l'aumento dei valori di LDH e di potassio è «falso».

### ***Gravidanza***

L'aumento della volemia è mediamente del 50% (da 2.600 ml a 3.900 ml) e costituisce una delle alterazioni più rilevanti. Esso è compensato solo in parte dal concomitante aumento della massa eritrocitaria totale (del 20% circa) → è possibile in gravidanza una anemia da diluizione con caduta dell'emoglobina sino a 10 g/dl.

La diluizione indotta dalla gravidanza coinvolge solo gli elementi della serie rossa. Le restanti componenti ematiche sono regolate da altri meccanismi, ad es. la concentrazione di alcuni parametri aumenta col progredire della gravidanza → vedi «Gravidanza ↑» oppure «Gravidanza ↓» nella tabella dei singoli parametri.

### ***Influenze dei farmaci***

Un esempio tipico è l'effetto degli anticoagulanti sui tempi di coagulazione (vedi cap. Anticoagulanti).

### **Trattamento dei campioni biologici**

Il siero deve essere separato al più presto possibile dal coagulo, di regola entro 1 ora dal prelievo, peraltro dopo un intervallo sufficiente alla coagulazione e alla retrazione del coagulo (circa 30 minuti dopo il prelievo). Analogamente va separato il plasma eparinato dalla quota corpuscolata. In caso di permanenza troppo lunga del sangue intero a temperatura ambiente e in particolare in frigorifero, gli eritrociti perdono potassio e si può giungere ad una «falsa» iperpotassiemia. Nei campioni di sangue intero lasciati a temperatura ambiente, il glucosio viene consumato dal metabolismo cellulare, e ciò può portare a valori di glucosio «falsamente» bassi (pseudoipoglicemia).

*Il siero e il plasma eparinato possono rimanere circa 3 giorni a temperatura di 4°-8°C senza che si verifichino significative variazioni dei vari parametri.* In caso di permanenza più lunga, si devono calcolare riduzioni di concentrazione, in particolare per le attività enzimatiche. La concentrazione della bilirubina si riduce per effetto della luce, in particolare dei raggi solari.

***Sangue-citrato (10:1) per le prove di coagulazione:*** una stasi protratta durante il prelievo può portare al mescolamento di fattori di origine tissutale, che possono provocare l'attiva-

zione precoce della coagulazione e influenzare così in particolare l'attività protrombinica (tempo di Quick).

Il rapporto tra sangue e anticoagulante (9 parti di sangue + 1 parte di citrato di sodio 0,11 mol/l) deve essere rispettato rigorosamente (riempire la provetta in modo completo). Agitare subito la provetta con anticoagulante. La separazione del plasma deve avvenire velocemente, al più tardi entro 2 ore dal prelievo, e i test di coagulazione devono essere eseguiti non oltre 4 h dal prelievo. La determinazione più critica è quella del PTT (se il test viene eseguito troppo tardi, i valori possono essere falsamente aumentati). Non mettere mai in frigorifero una provetta per test di coagulazione, il sangue-citrato e il plasma devono rimanere a temperatura ambiente. Nella maggior parte dei campioni di plasma, dopo 4-10 ore è ancora possibile determinare correttamente: attività protrombinica, fibrinogeno, anti-trombina III, e D-dimero (ma non il PTT).

**Sangue-citrato (5:1) per la valutazione della velocità di eritrosedimentazione (VES):** può essere conservato a temperatura ambiente per 3-4 ore.

**Sangue-EDTA per indagini ematologiche:** premessa indispensabile per la corretta determinazione dei valori ematologici è la rapida miscelazione dell'EDTA col sangue prelevato, mediante ripetuti capovolgimenti della provetta.

**Analisi degli elementi corpuscolati del sangue:** lo striscio di sangue per l'analisi morfologica degli elementi corpuscolati del sangue deve essere approntato entro 4 ore e fissato lo stesso giorno.

**Conta piastrinica:** va eseguita entro 2-4 ore. Dopo il prelievo, il numero delle piastrine si riduce in modo variabile.

**Eritrociti, emoglobina, ematocrito e leucociti** possono essere valutati con sufficiente precisione anche dopo conservazione del campione di sangue per 3 giorni in frigorifero.

**Equilibrio acido-base / emogasanalisi:** i valori di riferimento si riferiscono sempre al sangue arterioso prelevato in assenza d'aria ed eparinato. Sangue capillare arterializzato: dopo aver indotto l'iperemia della sede cutanea di puntura, preferibilmente a livello del lobo dell'orecchio o del polpastrello (nei neonati al calcagno senza esercitare alcuna pressione) e dopo puntura profonda, si raccoglie il sangue in un capillare eparinato. Il capillare deve essere riempito completamente e immediatamente chiuso a entrambe le estremità.

**Esame delle urine:** gli esami più comuni sono quelli sulle urine del mattino e sulle urine delle 24 ore. Le analisi devono essere effettuate entro 4 ore. Per la valutazione morfologica e batteriologica si deve fare attenzione che, al momento della raccolta del campione, questo non venga contaminato da cellule, microorganismi e/o muco: si deve eliminare la prima quota d'urina, e utilizzare quella successiva (mitto intermedio).

Per la valutazione dei metaboliti delle porfirine è necessario proteggere l'urina dalla luce durante la raccolta e il trasporto, utilizzando un contenitore scuro, e conservarla in frigorifero. Per la valutazione delle catecolamine è necessario pretrattare il contenitore con 10 ml di acido cloridrico al 10%.

### **Parte speciale: elenco degli esami di laboratorio**

Per quasi tutte le indagini eseguite su siero (Si) è altrettanto indicato il plasma eparinato.

I seguenti valori normali si riferiscono all'adulto (per alcuni parametri vengono riportati anche i valori nel bambino).

Le frecce indicano il senso in cui i fattori specificati per i singoli parametri sono in grado di influenzarne le variazioni rispetto alla norma.

**Abbreviazioni:**

C	= Sangue citratato
F	= Feci
L	= Liquor
P	= Plasma
S	= Sangue intero
SA	= Sangue arterioso
SC	= Sangue capillare
Si	= Siero
SV	= Sangue venoso
U	= Urina

**Sottomultipli decimali:**

Fattore	Prefisso	Simbolo
10 <sup>-1</sup>	deci-	d
10 <sup>-2</sup>	centi-	c
10 <sup>-3</sup>	milli-	m
10 <sup>-6</sup>	micro-	μ
10 <sup>-9</sup>	nano-	n
10 <sup>-12</sup>	pico-	p
10 <sup>-15</sup>	femto-	f
10 <sup>-18</sup>	atto-	a

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
<b>Indici di flogosi</b>			
C-VES			
dopo 1 h sec. Westergreen			
< 50 anni	mm/h	<15	<20 gravidanza ↑
> 50 anni	mm/h	<20	<30
Si-Proteina C reattiva (PCR)	mg/l	<5	
<b>Parametri ematologici</b>			
S-Emoglobina	g/dl	13,5-17 12-16	× 0,62 = mmol/l
	mmol/l	8,3-10,5 7,4-9,9	bambino e gravidanza ↓
S-Ematocrito	%	40-52 37-48	bambino e gravidanza ↓
S-Eritrociti	milioni/μl	4,3-5,7 3,9-5,3	bambino e gravidanza ↓
S-MCV (mean corpuscular volume)	fl	85-98	alcolismo ↑
S-MCH (mean corpuscular hemoglobin)	pg	28-34	
S-MCHC (mean corpuscular hemoglobin concentration)	g/dl	31-37	
S-Diametro eritrocitario	μm	6,8-7,3	
S-Diametro eritrocitario: variabilità (±)	μm	0,6-0,9	
S-Reticolociti	‰	3-18	
S-Piastrine	1.000/μl	140-345	
S-Leucociti			
2-3 anni	/μl	6.000-17.000	
4-12 anni	/μl	5.000-13.000	
adulto	/μl	3.800-10.500	gravidanza e sforzo fisico ↑
Formula leucocitaria:			
neutrofili con nucleo non segmentato	%	0-5	
neutrofili con nucleo segmentato	%	30-80	bambino piccolo ↓
eosinofili	%	0-6	
basofili	%	0-2	
linfociti	%	15-50	bambino piccolo ↑
monociti	%	1-12	
S-Neutrofili	/μl	1.830-7.250	
S-Linfociti totali	/μl	1.500-4.000	bambino < 3 anni: < 10.500
S-Eosinofili	/μl	80-360	

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
<b>Immunità cellulare</b>			
Linfociti T (CD3 <sup>+</sup> )			
1 anno	/μl	1.700-3.600	
2-6 anni	/μl	1.800-3.000	
7-17 anni	/μl	1.400-2.000	
>18 anni	/μl	900-2.300	
Linfociti B (CD19 <sup>+</sup> )			
1 anno	/μl	500-1.500	
2-6 anni	/μl	700-1.300	
7-17 anni	/μl	300-500	
> 18 anni	/μl	105-620	
Linfociti T4 (helper) (CD4 <sup>+</sup> )			
1 anno	/μl	1.700-2.800	
2-6 anni	/μl	1.000-1.800	
7-17 anni	/μl	700-1.100	
> 18 anni	/μl	435-1.600	
Linfociti T8 (suppressor) (CD8 <sup>+</sup> )			
1 anno	/μl	800-1.200	
2-6 anni	/μl	800-1.500	
7-17 anni	/μl	600-900	
> 18 anni	/μl	285-1.300	
Rapporto T4/T8 (CD4/CD8)			
1 anno	—	1,5-2,9	
2-6 anni	—	1,0-1,6	
7-17 anni	—	1,1-1,4	
> 18 anni	—	0,6-2,8	
Linfociti NK (CD16/56 <sup>+</sup> )			
1 anno	/μl	300-700	
2-6 anni	/μl	200-600	
7-17 anni	/μl	200-300	
> 18 anni	/μl	200-400	
<b>Metabolismo del ferro, dei folati e della vitamina B<sub>12</sub></b>			
Si-Ferro	μg/dl μmol/l	50-160   50-150 9-29   9-27	× 0,179 = μmol/l
Si-Ferritina			
2-17 anni	μg/l	7-142	
18-45 anni	μg/l	10-220   6-70	
> 46 anni	μg/l	15-400   18-120	
Si-Transferrina	g/l	2,0-3,6	contraccettivi orali e gravidanza ↑
Si-Acido folico	ng/ml	3-15	
Si-vitamina B <sub>12</sub>	pg/ml	210-910	

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
<b>Resistenze osmotiche eritrocitarie</b>			
Inizio dell'emolisi	NaCl g/dl	0,42-0,46	gravidanza ↑ (resistenze diminuite)
Emolisi totale	NaCl g/dl	0,30-0,34	
<b>Emoglobina</b>			
HbA <sub>2</sub>	% Hb totale	<3	
HbF	% Hb totale	<0,5	
Carbossi-Hb	% Hb totale	<2	
Meta-Hb	% Hb totale	<1	
G6PD eritrocitaria	U/g Hb	4,6-13,5	
<b>Coagulazione</b>			
Tempo di emorragia	min	<6	
P-PTT	sec	20-35	dipende dal reagente
P-PT (Quick)	%	70-100	
P-Tempo di trombina	sec	14-20	dipende dal reagente
P-Fibrinogeno	mg/dl	<450	gravidanza ↑
	µmol/l	<13,5	
P-Antitrombina III	%	70-120	
P-D-dimero	µg/ml	<0,5	gravidanza ↑
<b>Osmolalità plasmatica</b>	mosmol/kg	280-296	
<b>Elettroliti sierici</b>			
Si-Sodio			
bambino	mmol/l	130-145	
adulto	mmol/l	135-145	
Si-Potassio			
bambino	mmol/l	3,2-5,4	
adulto	mmol/l	3,6-5,0	
Si-Calcio (totale)	mmol/l	2,2-2,6	gravidanza ↓
Si-Calcio (ionizzato)	mmol/l	1,1-1,3	
Si-Magnesio	mmol/l	0,65-1,05	
Si-Cloruro	mmol/l	97-108	
Si-Fosfato			
bambino	mmol/l	1,1-2,0	
adulto	mmol/l	0,84-1,45	
<b>Equilibrio acido-base</b>			
SA-pH	—	7,37-7,45	
SA-PCO <sub>2</sub>	mm Hg	35-46 32-43	× 0,134 = kPA
	kPA	4,69-6,16   4,29-5,76	gravidanza ↓
SA-PO <sub>2</sub>	mm Hg	72-107	× 0,134 = kPA
	kPA	9,65-14,34	dipende dall'età: 102-0,33 × età in anni

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
SA-Saturazione di O <sub>2</sub>	%	94-98	
SA-Bicarbonati standard	mmol/l	22-26	gravidanza ↓
SA-Eccesso di basi	mmol/l	da -2 a +2	
P-Lattato	mmol/l	0,6-2,4	
<b>Funzionalità renale</b>			
Si-Urea	mg/dl mmol/l	12-50 2,0-8,3	× 0,1665 = mmol/l sete, cibi iperproteici ↑
Si-Creatinina	mg/dl µmol/l	0,5-1,1   0,5-0,9 44-97   44-80	× 88,4 = µmol/l catabolismo muscolare e anziani ↓
Clearance della creatinina	ml/min	≥110   ≥95	dopo i 30 anni sottrarre 10 per ogni decade
<b>Enzimi</b>			
Si-GOT = AST	U/l	<19   <15	
Si-GPT = ALT	U/l	<23   <19	
Si-γGT	U/l	6-28   4-18	alcolismo ↑
Si-CHE	U/l	3.000-8.000	
Si-GLDH	U/l	<4,0   <3,0	
Si-ALP			
2-17 anni	U/l	<700   <600	inizio della pubertà ↓
18-49 anni	U/l	<175   <150	
> 50 anni	U/l	<175   <170	donne obese ↑
Si-LAP	U/l	20-35   16-32	gravidanza ↑
Si-LDH	U/l	120-240	bambino: sino a 310
Si-HBDH	U/l	70-135	bambino: sino a 175
Si-CPK	U/l	10-80   0-70	sforzo fisico ↑
Si-CPK-MB	U/l	<5	sino al 6% della CPK totale
Si-Troponina T	ng/ml	<0,1	
Si-Troponina I	ng/ml	<0,5	
Si-Amilasi	U/l	<121	gravidanza ↑
Si-Lipasi	U/l	<190	
Si-Elastasi 1	ng/ml	<2	
<b>Proteine sieriche</b>			
Si-Proteine totali	g/l	66-83	gravidanza ↓
Si-Albumina	g/l	35-52	gravidanza ↓
	%	54-65	
Si-α <sub>1</sub> -Globuline	%	2-5	
Si-α <sub>2</sub> -Globuline	%	7-13	
Si-β-Globuline	%	8-15	
Si-γ-Globuline	%	11-22	
Si-Ceruloplasmina	g/dl µmol/l	0,2-0,6 0,94-3,75	contraccettivi orali e gravidanza ↑

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
Si-Transferrina	g/dl	2,6-3,6	contraccettivi orali e gravidanza ↑
Si-Aptoglobina	g/dl	0,3-2,0	
Si-IgA	g/l	0,7-4,0	bambino ↓
Si-IgE	μg/l	12-240	
	kU/l	5-100	
Si-IgG	g/l	7-16	bambino ↓
Si-IgM	g/l	0,4-2,3	bambino ↓
Si-α <sub>1</sub> -Antitripsina	g/l	0,9-2,0	contraccettivi orali e gravidanza ↑
Si-Frazione complementare C <sub>3</sub>	g/l	0,9-1,8	
Si-Frazione complementare C <sub>4</sub>	g/l	0,1-0,4	
Si-α <sub>2</sub> -Macroglobulina	g/l	1,3-3,0	gravidanza ↑
Si-β <sub>2</sub> -Microglobulina	mg/l	<2,4 (>60 aa: <3,0)	
<b>Metabolismo lipidico e uratico</b>			
Si-Acido urico	mg/dl μmol/l	<6,4   <6,0 <381   <357	× 59,485 = μmol/l
Si-Trigliceridi	mg/dl mmol/l	la   lb   ll <200   <200   <200 <2,5   <2,5   <2,5	× 0,0114 = mmol/l
Si-Colesterolo	mg/dl mmol/l	<250   <200   <180 <6,5   <5,0   <4,5	× 0,0259 = mmol/l obiettivi del trattamento:
Si-Colesterolo-LDL	mg/dl mmol/l	<160   <130   <100 <4,0   <3,5   <2,5	I) <i>prevenzione primaria</i> a) senza fattori di rischio b) con fattori di rischio aterogeno
Si-Colesterolo-HDL	mg/dl mmol/l	>40   >40   >40 >1,0   >1,0   >1,0	II) <i>prevenzione secondaria:</i> cardiopatia ischemica, aterosclerosi
Rapporto colesterolo LDL/HDL	—	<4   <3   <2	
SI-Lipoproteina(a) = Lp(a)	mg/dl	a rischio >30	
<b>Metabolismo glucidico</b>			
SC-Glucosio basale (a digiuno)	mg/dl mmol/l	70-109 3,89-6,1	× 0,0555 = mmol/l sangue venoso: sino al 10% ↓
<i>Carico orale con 100 g di glucosio</i>			
SC-Glucosio dopo 2 h	mg/dl mmol/l	<140 <7,77	× 0,0555 = mmol/l sangue venoso: sino al 10% ↓
HbA <sub>1c</sub> eritrocitaria	%	<6,5	prelevare sangue-EDTA

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
<b>Metabolismo epatico</b>			
Si-Bilirubina totale	mg/dl μmol/l	<1,1 <19	× 17,104 = μmol/l digiuno ↑
Si-Bilirubina diretta	mg/dl μmol/l	<0,3 <5	
Si-Rame	μg/dl μmol/l	79-131   74-122 12,4-20,6   11,6-19,2	× 0,157 = μmol/l contraccettivi orali e gravidanza ↑
P-Ammonio	μg/dl μmol/l	<94   <82 <55,3   <48,2	× 0,588 = μmol/l
<b>Porfirine</b>			
U-Acido D-aminolevulinico	μg/l	1.000-4.500	× 0,00763 = μmol/l
U-Porfobilinogeno	μg/l	400-1.200	× 0,00442 = μmol/l
U-Porfirine totali	μg/l	40-150	× 1,2 = nmol/l
<b>Digestione e assorbimento</b>			
F-Acidi grassi nelle 24 h	g	7	
F-Chimotripsina	μg/g	>120	
<i>Test da carico con xilosio (25 g)</i>			
U-Xilosio	g/5 h	>4	
<b>Liquor</b>			
L-Conta leucocitaria	/μl	0-5	
L-Proteine totali	mg/dl	12-50	
L-Glucosio	mg/dl	49-74	× 0,0555 = μmol/l
<b>Marcatori neoplastici</b>			
Si-α-Fetoproteina (AFP)	U/l	<8,5	gravidanza ↑ ↑
Si-CEA	μg/l	<5	fumatori ↑
Si-CA 19-9	U/ml	<37	dipende dal metodo
Si-PSA (antigene prostatico)	ng/ml	< 49 anni <2,5 50-59 anni <3,5 60-69 anni <4,5 > 70 anni <6,5	dopo esplorazione rettale ↑ rapporto PSA libero/ PSA totale → sono sospetti per carcinoma prostatico valori di questo rapporto <0,15 (per valori di PSA totale di 4-10 ng/ml)

Nota: per la screening tumorale sono adatti solo PSA (carcinoma prostatico) ed AFP (epatocarcinoma); oltre ai valori normali di riferimento, considerare anche il loro aumento nel tempo.

Parametro biologico	Unità di misura	Valori normali uomo-donna	Fattore di conversione e fattori influenti
<b>Farmaci (range terapeutico)</b>			
Si-Digitossina	µg/l	10-30	
Si-Digossina	µg/l	0,8-2,0	
Si-Teofillina	mg/l	10-20	
<b>Esami di interesse reumatologico</b>			
Si-Fattore reumatoide	UI/ml	RA <20   WR <10	
Si-Titolo antistreptolisinico	UI/ml	< 200	
<b>Ormoni</b>			
<i>Test al desametasone (2 mg alle 23.00 ca.)</i>			
Si-Cortisolo alle 8.00	µg/dl	<4	
Si-FT <sub>3</sub> (RIA)	pg/ml	2,2-5,5	
Si-FT <sub>4</sub> (RIA)	ng/dl	0,6-1,8	
Si-TSH (RIA)	mU/l	0,3-3,0	
Si-TSH dopo test con TRH (RIA)	mU/l	3,0-25,0	
Si-PTH intatto	pg/ml	12-72	
<b>Esame delle urine</b>			
U-Peso specifico	g/l	1.012-1.022	
U-Osmolalità	mosmol/kg	855-1.335	
U-pH	—	4,8-7,6	dieta vegetariana ↑ ; dieta carnea ↓ bambino ↓
U-Sodio	mmol/24 h	90-300	
U-Potassio	mmol/24 h	25-105	
U-Calcio	mmol/24 h	2,0-8,0   1,5-6,5	
U-Magnesio	mmol/24 h	2,0-8,0   1,5-7,0	
U-Cloruri	mmol/24 h	80-270	
U-Fosfati	mmol/24 h	4-36	
U-Acido urico	g/24 h	0,3-0,8   0,3-0,7	× 59,485 = µmol/l
U-Urea	g/24 h	13-33	× 0,1665 = mmol/l
U-Proteine	mg/24 h	<150	
U-Albumina	mg/24 h	<30	
U-Glucosio (24 h)	mg/dl	<20	× 0,0555 = mmol/l
U-α <sub>1</sub> -Microglobulina	mg/24 h	<13,3	
U-β <sub>2</sub> -Microglobulina	mg/l	<0,3	
U-Amilasi	U/l	<530	
U-Eritrociti	/µl	<5	
U-Leucociti	/µl	<10	

Nota: la quantità di elettroliti, acido urico e urea escreti dipende dalla dieta.