

## TETRAYODOTIRONINA (T4)

Actualizado en Enero 2024 por TM Jacqueline Parada.  
Revisado y Aprobado por TM César González.

**Código del Examen** : 744

**Nombres del Examen** : Tiroxina, T4

Laboratorio	Días de Procesamiento	Plazo de Entrega de Resultados
Laboratorio CMSJ Bioquímica (Química)	Lunes a Sábado	1 día hábil

**Preparación del Paciente** : No requiere preparación

**Muestra Requerida** : ■ Suero  
Recolectar mínimo 2 mL de sangre en un tubo tapa amarilla (con gel separador).

*Muestra Opcional: No aplica*

Muestra	T° Ambiente (20 - 25 °C)	Refrigerada (2 - 8 °C)	Congelada (-20°C)
Sangre Total	7 días	Sin información	No aplica
Suero	4 días	8 días	1 año (congelar sólo una vez)

**Condiciones de Envío al Laboratorio** : \*Dentro de Santiago y en el día  
Sangre Total: Ambiente SI / Refrigerada NO/ Congelada NO  
Suero: Ambiente SI / Refrigerada SI/ Congelada SI

\*Desde fuera de Santiago  
Suero: Ambiente SI / Refrigerada SI/ Congelada SI

*\*Sólo si el tiempo de traslado cumple con la estabilidad de la muestra.*

**Método Utilizado** : Inmunoensayo Electroquimioluminiscente / Cobas / Roche

Edad	Unidades PUC (µg/dL)	Unidades SI (nmol/L)
1 - 4 días	11 - 21.5	142 - 277
5 días - 31 días	11 - 17.2	142 - 221
1 mes - 12 meses	5.9 - 16.3	76 - 210
1 año - 5 años	7.3 - 15.0	94 - 193
5 años - 10 años	6.4 - 13.3	82 - 171
10 años - 15 años	5.5 - 11.7	71 - 151
15 años - 20 años	4.2 - 11.8	54 - 152
20 años - 99 años	5.1 - 14.1	66 - 181

Factores de Conversión:

$$\mu\text{g/dL} \times 12.87 = \text{nmol/L}$$

$$\text{nmol/L} \times 0.078 = \mu\text{g/dL}$$

Sistema de Información de Exámenes, SINFEX

Valor Crítico <sup>7</sup>

Parámetro	Valor
T <sub>4</sub> en Recién nacido*	<10 ug/dL

\*Se considera RN hasta 28 días

Parámetros de Desempeño <sup>1,5</sup>

- : Coeficiente de Variación Analítico Interensayo:  
2.6 % para concentraciones de 4.77 µg/dL  
3.7 % para concentraciones de 10.78 µg/dL

Límite de detección:

0.42 µg/dL

Límite de cuantificación:

1.17 ug/dL

Intervalo de Medición:

0.42 - 24.86 µg/dL

Información Clínica <sup>1,4,6</sup>

- : Coeficiente de Variación Biológico Intra individuo: 4.9 %  
Coeficiente de Variación Biológico Inter individuo: 10.9 %

La hormona tiroxina (T<sub>4</sub>) es el principal producto de secreción de la tiroides y forma parte integrante del mecanismo de regulación entre hipotálamo, hipófisis anterior y tiroides. La T<sub>4</sub> influye de manera anabólica sobre el metabolismo, formándose en la tiroides en una reacción que acopla dos moléculas de 3,5-diyodotirosina. Ligada a la tiroglobulina, la T<sub>4</sub> se encuentra depositada en el lumen de los folículos tiroideos y es secretada según se necesite por la acción de la TSH. La mayor parte de la tiroxina total (T<sub>4</sub>) en suero (> 99 %) está ligada a proteínas. La concentración de las proteínas transportadoras séricas está sujeta a influencias exógenas y endógenas. Por lo tanto, al evaluar la concentración de las hormonas tiroideas, también debe tomarse en cuenta el estado de las proteínas ligantes. De lo contrario, alteraciones en dichas proteínas (ej. Durante el embarazo, por la administración de fármacos conteniendo estrógenos o ante un síndrome nefrótico) podrían producir interpretaciones erróneas del estado metabólico tiroideo.

Indicaciones:

- Evaluar los signos de hipotiroidismo o hipertiroidismo y screening neonatal para hipotiroidismo congénito.
- Evaluar la respuesta tiroidea a la deficiencia de proteínas asociadas con enfermedades graves.
- Monitorear la respuesta a la terapia para hipotiroidismo o hipertiroidismo.

Resultados:

*Aumentan en:*

- Enfermedad psiquiátrica aguda
- Excesiva ingesta de yodo
- Hepatitis
- Hyperemesis gravidarum
- Hipertiroidismo
- Obesidad
- Tirotoxicosis producto de la enfermedad de Grave
- Tirotoxicosis facticia

*Disminuyen en:*

- Tiroglobulina disminuida (síndrome nefrótico, enfermedad hepática, pérdida gastrointestinal de proteínas, malnutrición)
- Hipotiroidismo
- Panhipopituitarismo
- Ejercicio intenso

Factores Interferentes:

- Drogas que pueden aumentar los niveles de T<sub>4</sub> incluyen: amiodarone, anfetaminas, corticosteroides, éter, fluorouracil, glucocorticoides, halofenato, insulina, ácido iobenzámico, ácido iopanoico, ipodato, levarterenol, levodopa, levotiroxina, opiáceos, anticonceptivos orales, fenotiazina, y prostaglandinas.
- Drogas, sustancias, y tratamientos que pueden aumentar los niveles de T<sub>4</sub> incluyen: ácido acetilsalicílico, aminoglutetimida, ácido amino salicílico, amiodarone, esteroides anabólicos, anticonvulsivantes, asparaginasa, barbituratos, carbimazole, clorpromazina, clorpropamida, colestiramina, clofibrato, cobalto, colestipol, corticotropina, cortisona, cotrimoxazol, terapia citostática, danazol, dehidroepiandrosterona, dexametasona, diazepam, tinciones diazo (ej. Azul de Evans), dinitrofenol, etionamida, fenclofenaco, halofentao, ácido hidroxifenilpiruvico, interferón alfa-2b, iotouracil, hierro, isotretinoína, liotironina, litio, lovastatin, metimazol, metiltiouracilo, mitotane, noretindrona, penicilamina, derivados del ácido fenilacético, fenilbutazona, yoduro de potasio, propiltiouracil, reserpine, salicilato, nitroprusiato de sodio, estanozolol, sulfonilureas, tetraclorotironina, tolbutamida, y triiodotironina (T<sub>3</sub>).

**Referencias**

1. Cobas. T<sub>4</sub>, Tiroxina. Inserto del Fabricante 2023-05, V4.0 Español.
2. Fisher Delbert A. (1996). Physiological variations in thyroid hormones: physiological and pathophysiological considerations. *Clinical Chemistry* 42:1, 135-139.
3. Heil W., Ehrhardt V. (2008). Reference Ranges for Adults and Children Pre-Analytical Considerations. ROCHE Diagnostic.
4. Schnell Z., Leeuwen A., Kranpitz T. (2006). Davis's Comprehensive Laboratory and Diagnostic Test Handbook-with Nursing Implications. F.A. Davis Company.
5. Software para el manejo del Control de Calidad Interno, Modulab Gold.
6. Westgard J. Biologic Variation Database. Disponible en: <http://www.westgard.com/biodatabase1.htm>
7. Servicio de Laboratorios Clínicos Pontificia Universidad Católica de Chile. Procedimiento Valores Críticos Centro Médico San Joaquín. Documento Interno.
8. Gobierno de Chile Ministerio de Salud (2007). Normas para el óptimo desarrollo de programas de búsqueda masiva de fenilquetonuria (PKU) e hipotiroidismo congénito (HC) y otros errores innatos del metabolismo.