

# TESTOSTERONA TOTAL

CBHPM 4.07.12.51-6

AMB 28.05.069-0

## **Sinonímia:**

Hormônio masculino. Andrógeno.

Dosagem da testosterona livre + testosterona ligada à albumina + testosterona ligada à TeBG.

## **Fisiologia:**

17-β-hidroxi-4-androsten-3-ona.

Fórmula molecular = C<sub>19</sub>H<sub>28</sub>O<sub>2</sub>

Massa molecular = 288,431 g/mol

No homem é sintetizada pelas células intersticiais de Leydig dos testículos sob mediação do ICSH (Hormônio estimulante de células intersticiais) ou do LH (Hormônio luteinizante), versão feminina do ICSH. É responsável pelo desenvolvimento dos caracteres sexuais secundários, como os órgãos sexuais acessórios, próstata, vesículas seminais e o crescimento de pelos faciais, axilares e púbicos.

Na mulher, pode provir de três fontes. É secretada em pequena quantidade pelas adrenais e pelos ovários e em mulheres saudáveis, 50 a 60 % da testosterona diária provém do metabolismo periférico de pré-hormônios, principalmente da androstenediona.

## **TESTOSTERONA BIODISPONÍVEL:**

A testosterona circula no plasma sob três formas: livre, ligada à albumina (ligação fraca) e ligada à TeBG (Testosterone Binding Globulin - ligação forte).

Testosterona biodisponível = testosterona livre + testosterona ligada à albumina.

Ver o título Testosterona Livre.

## **CRONOBIOLOGIA:**

No homem sua secreção sofre um ritmo nictemeral (circadiano) com pico máximo (acrofase) durante a segunda metade do período de sono e mínimo 2 horas antes de adormecer. Varia de -40 a +30 % ao redor de uma média no mesmo indivíduo, podendo reduzir-se à quase à metade ou aumentar quase ao dobro NO MESMO DIA.

No homem que dorme habitualmente com companhia que ovula, a taxa de testosterona pode aumentar até 150 % durante o período compreendido entre 2 dias antes a 2 dias depois do dia da ovulação (total 5 dias) por causa da inalação das copulinas e outros feromônios liberados pela mulher fértil. Este fenômeno não ocorre quando a companhia toma anovulatórios ou está menopausada.

## **SITUAÇÃO METABÓLICA:**

ANDROSTENEDIONA (Δ4)

↓ aromatase OU

↓ 17-β-hidroxi-desidrogenase (17-cetoreductase)

**TESTOSTERONA**

↓ 5-α-redutase

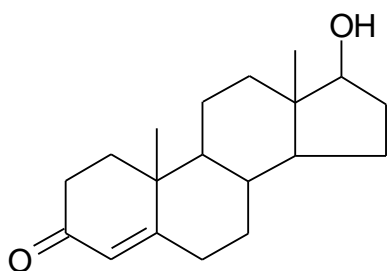
5-α-DIIDROTESTOSTERONA (DHT)

↓ 3-α-hidroxi-desidrogenase

5-α-ANDROSTANEDIOL

↓ 17-β-hidroxi-desidrogenase

ANDROSTERONA (ADT)



TESTOSTERONA

**Material Biológico e Coleta:**

1,0 ml de soro.

Informar sexo, idade, DUM e mês de gestação, se for o caso.

**Armazenamento:**

Refrigerar entre +2 a +8°C para até 7 dias.

Congelar a -20°C para até 2 meses.

Não estocar em freezer tipo frost-free.

Evitar descongelamentos repetidos.

Centrifugar após deixar coagular bem para prevenir a presença de fibrina. O sangue de pacientes sob terapia anticoagulante, deve ser deixado mais tempo para garantir a desfibrinação do soro.

**Exames Afins:**

LH, FSH, SDHEA, Androstenediona.

**Valor Normal:**

<b>Homens</b>	
Crianças	
Até 6 dias	até 43,0 ng/dl
1 a 4 semanas	43,0 a 320,0 ng/dl
5 a 7 semanas	70,0 a 350,0 ng/dl
2 a 4 meses	20,0 a 300,0 ng/dl
5 a 11 meses	até 110,0 ng/dl
1 e 2 anos	até 40,0 ng/dl
3 anos	até 35,0 ng/dl
4 anos	até 30,0 ng/dl
5 anos	até 15,0 ng/dl
6 anos	até 20,0 ng/dl
7 anos	até 25,0 ng/dl
8 anos	até 30,0 ng/dl
9 anos	até 40,0 ng/dl
10 anos	até 45,0 ng/dl
11 anos	até 60,0 ng/dl
12 anos	17,0 a 250,0 ng/dl
13 anos	25,0 a 400,0 ng/dl
14 anos	34,0 a 500,0 ng/dl
15 anos	140,0 a 600,0 ng/dl
16 anos	200,0 a 700,0 ng/dl
17 a 20 anos	241,0 a 827,0 ng/dl
21 a 30 anos	280,0 a 854,0 ng/dl
31 a 40 anos	251,0 a 750,0 ng/dl
41 a 50 anos	225,0 a 635,0 ng/dl
51 a 60 anos	254,0 a 623,0 ng/dl
61 a 70 anos	167,0 a 655,0 ng/dl

a partir de 70 anos	23,0 a 635,0 ng/dl
Tanner I	2,0 a 23,0 ng/dl
Tanner II	5,0 a 70,0 ng/dl
Tanner III	15,0 a 280,0 ng/dl
Tanner IV	105,0 a 545,0 ng/dl
Tanner V	265,0 a 800,0 ng/dl

<b>Mulheres</b>	
Crianças	
Até 6 dias	até 43,0 ng/dl
1 a 4 semanas	até 30,0 ng/dl
5 a 7 semanas	até 50,0 ng/dl
2 a 11 meses	até 20,0 ng/dl
1 a 5 anos	até 20,0 ng/dl
6 anos	até 25,0 ng/dl
7 anos	até 30,0 ng/dl
8 anos	14,0 a 35,0 ng/dl
9 anos	20,0 a 40,0 ng/dl
10 anos	20,0 a 45,0 ng/dl
11 anos	20,0 a 50,0 ng/dl
12 anos	25,0 a 60,0 ng/dl
13 anos	30,0 a 70,0 ng/dl
14 anos	30,0 a 85,0 ng/dl
15 anos	30,0 a 100,0 ng/dl
16 anos	35,0 a 100,0 ng/dl
17 a 19 anos	40,0 a 100,0 ng/dl
20 anos	30,0 a 100,0 ng/dl
21 anos	25,0 a 100,0 ng/dl
22 anos	20,0 a 119,0 ng/dl
23 a 30 anos	14,0 a 66,0 ng/dl
31 a 40 anos	14,0 a 78,0 ng/dl
41 a 50 anos	14,0 a 72,0 ng/dl
51 a 60 anos	14,0 a 61,0 ng/dl
61 a 70 anos	14,0 a 81,0 ng/dl
a partir de 70 anos	14,0 a 52,0 ng/dl
Adultas	
Fase folicular	14,0 a 73,0 ng/dl
Fase ovulatória	65,0 a 119,0 ng/dl
Fase lútea	14,0 a 73,0 ng/dl
Anticoncepcionais	54,0 a 71,0 ng/dl
Pós-menopausa	49,0 a 102,0 ng/dl
Tanner I	2,0 a 10,0 ng/dl
Tanner II	5,0 a 30,0 ng/dl
Tanner III	10,0 a 30,0 ng/dl
Tanner IV	14,0 a 40,0 ng/dl
Tanner V	10,0 a 40,0 ng/dl

\* Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/dl por 0,03467

\*\* Para obter valores em ng/ml ou µg/l, multiplicar os ng/dl por 0,01

\*\*\* Para obter valores em pg/ml, multiplicar os ng/dl por 10

**Preparo do Paciente:**

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*.

No homem que dorme habitualmente com companheira que ovula, recomenda-se coletar fora do período compreendido entre 2 dias antes a 2 dias depois do dia da ovulação (5 dias).

**Interferentes:**

Fibrina. Anticorpos heterofílicos. Hemólise. Lipemia. Icterícia.

Descongelamentos repetidos.

**DROGAS:**

**Aumento:** barbitúricos, cimetidina, clomifeno, andrógenos, contraceptivos orais, rifampicina, fenitoína. Medicamentos: Deposteron®, Durateston®, Estandron P®, Androxon®, AndroGel®, adesivos transdérmicos de testosterona: Nebido®, Intrinsa®.

**Diminuição:** antiandrogênicos: nilutamida, flutamida, ciproterona; dietilelbestrol, digoxina, danazol, estrógenos, glicocorticóides, nafarelina, espironolactona, tioridazina, fenotiazinas, canabinóides, cetoconazol; a longo prazo: Agonistas LH-RH: Lupron® (Leuprolida), Trelstar® (Triptorelina).

**Método:**

ECLIA - Eletroquimioluminescência. Oxidação de ésteres da acridina.

Sensibilidade analítica: 15 ng/dl

**Interpretação:**

No sexo masculino é indicado na pesquisa do desenvolvimento da puberdade e no hipogonadismo. No sexo feminino tem indicação em casos de hirsutismo e de virilização. A testosterona sofre grandes variações circadianas. Duplica seu valor próximo à ovulação. De um dia para outro pode variar 10 a 20 %.

**AUMENTO:** puberdade precoce masculina, resistência andrógena, testotoxicose, hiperplasia adrenal congênita, ovários policísticos (S. de Stein-Leventhal), tumores ovarianos, S. de Insensibilidade aos Andrógenos Completa ou Parcial (AIS, CAIS ou PAIS): CAIS: S. de Morris; PAIS: S. de Goldberg-Maxwell, S. de Reifenstein, S. de Gilbert-Dreyfus, S. de Rosewater e S. de Lubs.

Fisiologicamente: gravidez, exercício, pós-prandial, após refeições ricas em gorduras, obesidade feminina, hemoconcentração; no homem: inalação de copulinas e outros feromônios femininos durante o período ovulatório.

**DIMINUIÇÃO:** puberdade tardia masculina, deficiência de gonadotropina, anormalidades testiculares congênicas ou adquiridas, vasectomia, moléstias sistêmicas, DAEM – Distúrbio Androgênico do Envelhecimento Masculino.

Fisiologicamente: estresse, doenças agudas, imobilizações, exercício exaustivo, obesidade masculina, alcoolismo e cegueira.

**Sitiografia:**

E-mail do autor: [ciriades@yahoo.com](mailto:ciriades@yahoo.com)

<http://www.bioscience.org/atlasses/clinical/chemist/pediatri.htm>