

11 DESOXCORTICOSTERONA ou DOC

CBHPM 4.03.05.74-0

Sinonímia:

DOC. 11-DOC.

11-desoxicorticosterona estimulada por metirapona.

11-desoxicorticosterona estimulada por ACTH.

Teste de estímulo pela metirapona, metopirona ou metapirona (SU-4885 sintetizado pela Ciba).

Teste de estímulo pelo ACTH = tetracosactida hexacetato (Cortrosyn®, Synacthene®, Synacthen®).

Fisiologia:

21-Hidroxipregn-4-ene-3,20-diona

Fórmula molecular = $C_{21}H_{30}O_3$

Massa molecular = 330,465 g/mol

SITUAÇÃO METABÓLICA:

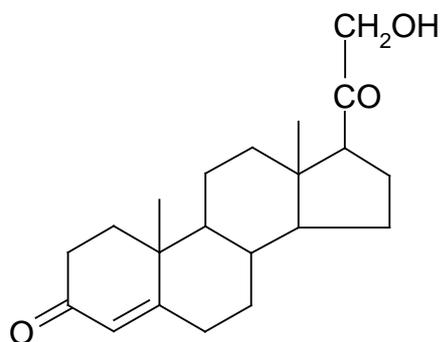
PROGESTERONA (P4)

↓ 21-hidroxilase

11-DESOXCORTICOSTERONA (DOC)

↓ 11-β-hidroxilase

CORTICOSTERONA



11-DESOXCORTICOSTERONA

A 11-β-hidroxilase é inibida pela Metirapona, assim, sua administração deve aumentar as taxas de ACTH, de DOC e de Composto S e diminuir a de Corticosterona e de Cortisol.

Um déficit de 17 e 11-β-hidroxilase causará aumento da DOC enquanto que um déficit de 21-hidroxilase causará sua diminuição.

A dexametasona suprime a sua secreção.

Obedece a um ritmo circadiano, sendo sua taxa vespertina ± 50 % menor que a taxa matutina.

A depleção de sódio ou infusões de angiotensina não elevam a DOC.

Material Biológico:

Soro.

Coleta:

1,0 de soro de cada amostra.

Com estímulo pela Metirapona ou ACTH: coleta-se uma amostra basal na manhã do dia em que o paciente tomará a Metirapona à noite.

Coleta-se a amostra estimulada na manhã seguinte à tomada de Metirapona.

Armazenamento:

Se não for realizado no mesmo dia, congelar a -20°C.

Não estocar em freezer tipo frost-free.

Exames Afins:

Cortisol. ACTH. Andrógenos: DHEA, SDHEA. 17-OH.

Valor Normal:

	Basal ng/dl	Estimulado ng/dl
Homens	3,5 a 11,5	14,0 a 33,0
Mulheres		
Fase folicular	1,5 a 8,5	
Fase lútea	3,5 a 130,0	
Gravidez		
1º trimestre	5,0 a 25,0	
2º trimestre	10,0 a 75,0	
3º trimestre	30,0 a 110,0	
Crianças		
1 a 12 meses	7,0 a 57,0	20,0 a 160,0
1 a 5 anos	4,0 a 49,0	26,0 a 140,0
6 a 12 anos ♂	9,0 a 34,0	33,0 a 140,0
6 a 12 anos ♀	2,0 a 13,0	19,0 a 61,0
Tanner II e III ♂	4,0 a 30,0	12,0 a 74,0
Tanner II e III ♀	2,0 a 12,0	13,0 a 63,0
Tanner IV e V ♂	5,0 a 14,0	19,0 a 46,0
Tanner IV e V ♀	5,0 a 10,0	23,0 a 40,0

* Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/dl por 0,03026

** Para obter valores em ng/ml, multiplicar os ng/dl por 0,01

*** Para obter valores em µg/dl, multiplicar os ng/dl por 0,001

Preparo do Paciente:

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

Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta.

Para fazer o teste de estímulo pela Metirapona em adultos, administram-se 3.000 mg de Metirapona, por via oral, às 23 horas. Para crianças, administram-se 50 mg/kg de peso no limite de 3.000 mg.

Estímulo pelo ACTH: Cortisol estimulado por ACTH.

Interferentes:

Corticóides. Hemólise, lipemia, icterícia.
Presença de radioisótopos circulantes.
Descongelamentos repetidos.

Método:

Radioimunoensaio com ¹²⁵I.

Interpretação:

Útil na avaliação de crianças apresentando pseudo-hermafroditismo feminino com masculinização dos órgãos genitais externos ao nascer.

AUMENTO: deficiência das enzimas 17 e 11-beta-hidroxilase na S. adrenogenital. Na gravidez, aumenta continuamente da 23ª à última semana.

DIMINUIÇÃO: pré-eclâmpsia.

Respostas normais ou excessivas ao teste de estímulo pela metirapona são observadas na maioria dos pacientes com D. de Cushing; respostas falso-negativas são raras. Pacientes com tumores adrenais não respondem ao estímulo.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

11 DESOXCORTISOL

COMPOSTO S

CBHPM 4.07.12.18-4

AMB 28.05.084-3/92

Sinonímia:

11-desoxicortisona. Composto S. 11-DF. Cortexolona. Substância S de Reichstein.

Composto S de Reichstein. 17-alfa-hidroxicortexona. 17-α-hidroxicortexona. Desoxi-composto B de Kendall.

11-desoxicortisol estimulado por metirapona.

11-desoxicortisol estimulado por ACTH.

Teste de estímulo pela metirapona, metopirona ou metapirona (SU-4885 sintetizado pela Ciba).

Teste de estímulo pelo ACTH = tetracosactida hexacetato (Cortrosyn®, Synacthene®, Synacthen®).

Fisiologia:

11-desoxi-17-hidroxicorticosterona

Fórmula molecular = C₂₁H₃₀O₄

Massa molecular = 346,467 g/mol

SITUAÇÃO METABÓLICA:

17-α-HIDROXI-PROGESTERONA (17OHP)

↓ 21-hidroxilase

11-DESOXCORTISOL (Composto S)

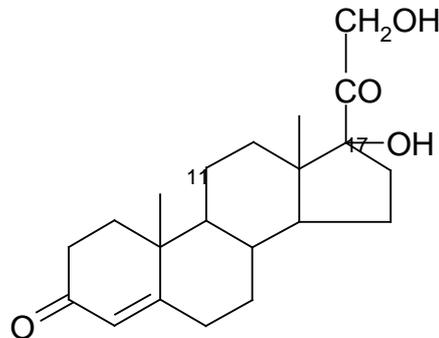
↓ 11-β-hidroxilase

CORTISOL

11-DESOXCORTISOL

O 11-Desoxicortisol é o precursor imediato do Cortisol e se apresenta tipicamente aumentado quando ocorre aumento do ACTH como na D. de Cushing e na vigência de tumores ectópicos produtores de ACTH ou na deficiência enzimática da 11-β-hidroxilase que ocorre na S. adrenogenital (HAC - hiperplasia adrenal congênita por deficiência de P-450_{c11}).

A 11-β-hidroxilase é inibida pela Metirapona, assim, sua administração deve aumentar as taxas de ACTH e de Composto S e diminuir a de Cortisol. Um déficit



de 11-β-hidroxilase causará aumento do Composto S; um déficit de 21-hidroxilase causará sua diminuição. Em pacientes com insuficiência hipofisária, a administração de Metirapona não faz aumentar o ACTH nem o 11-Desoxicortisol. Da mesma forma, uma insuficiência adrenocortical não permitirá um aumento do 11-Desoxicortisol. Respostas anômalas do Composto S não diferenciam as causas primárias das secundárias na insuficiência adrenocortical. Este hormônio tem comportamento circadiano apresentando taxas maiores no período matutino e menores no vespertino.

Obs.: As dosagens conjuntas de Cortisol e de ACTH têm geralmente substituído o teste com metirapona.

Material Biológico:

Soro ou plasma. Urina.

Coleta:

1,0 de soro ou plasma de cada amostra matutina e/ou vespertina, conforme solicitação médica. Urina de 24 horas. Coletar com 10 g de ácido bórico ou manter a urina em geladeira.

ESTÍMULO PELA METIRAPONA:

Coleta-se uma amostra basal na manhã do dia em que o paciente deverá tomar a Metirapona à noite. Coleta-se a amostra estimulada na manhã seguinte à tomada de Metirapona. Ver "Preparo do Paciente".

Armazenamento:

Se não for realizado no mesmo dia, congelar a -20°C. Não estocar em freezer tipo frost-free.

Exames Afins:

Cortisol. ACTH. Andrógenos: DHEA, SDHEA. 17-OH.

Valor Normal:

Adultos	Soro ou plasma
Basal, sem estímulo	Método I
Matutino	20 a 130 ng/dl
Vespertino	
Após estímulo pela metirapona	800 a 5.000 ng/dl
Após estímulo pelo ACTH	82 a 290 ng/dl*
Basal, sem estímulo	Método II
Matutino	até 800 ng/dl
Vespertino	até 480 ng/dl
Após estímulo pela metirapona	800 a 5.000 ng/dl
Após estímulo pelo ACTH	3 a 5 x a taxa basal

*homens;
mulheres antes da menopausa e em fase folicular.

Crianças	Ambos os sexos, sem estímulo	60 minutos após estímulo pelo ACTH
Prematuros	até 235 ng/dl	
1 a 3 dias	13 a 170 ng/dl	
4 dias a 12 meses	10 a 200 ng/dl	79 a 390 ng/dl
1 a 5 anos	7 a 210 ng/dl	98 a 360 ng/dl
6 a 9 anos	14 a 170 ng/dl	95 a 335 ng/dl
10 a 12 anos	14 a 140 ng/dl	95 a 320 ng/dl
13 e 14 anos	14 a 120 ng/dl	
15 a 17 anos	17 a 130 ng/dl	

Meninos	Sem estímulo	60 minutos após estímulo com ACTH
Tanner II e III	11 a 150 ng/dl	115 a 280 ng/dl
Tanner IV e V	14 a 120 ng/dl	87 a 210 ng/dl
Meninas	Sem estímulo	
Tanner II e III	15 a 130 ng/dl	90 a 250 ng/dl
Tanner IV e V	17 a 120 ng/dl	78 a 240 ng/dl

Adultos	Urina de 24 horas
Alíquota	0,19 a 2,50 µg/dl
24 horas	3,0 a 20,0 µg/24 horas
Por Creatinina ♂	0,73 a 30,86 µg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	1,07 a 44,64 µg/g Creatinina

* Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/dl por 0,02886

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

*** Para obter valores em µg/dl, multiplicar os ng/dl por 0,001

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*. Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta. Para fazer o teste de estímulo pela Metirapona em adultos, administram-se 3.000 mg de Metirapona, por via oral, às 23 horas. Para crianças, administram-se 50 mg/kg de peso no limite de 3.000 mg. Obs.: Este teste não tem indicação se a taxa de Cortisol plasmático for inferior a 3 µg/dl. Estímulo pelo ACTH: ver em Cortisol estimulado por ACTH.

Interferentes:

Corticóides. Estrógenos exógenos ou gravídicos e fenitoína podem causar resposta anormal ao estímulo pela metirapona. Hemólise, lipemia, icterícia. Presença de radioisótopos circulantes. Descongelamentos repetidos.

Método:

Extração, Cromatografia e Radioimunoensaio com ^{125}I .

Sensibilidade analítica = < 7 ng/dl

Interpretação:

AUMENTO: Hiperplasia Adrenal Congênita; após estímulo por metirapona em pacientes normais.

INALTERADO: Após estímulo por metirapona em pacientes com insuficiência adrenal primária ou secundária.

DIMINUIÇÃO: Insuficiência adrenal.

Útil na avaliação de crianças apresentando pseudo-hermafroditismo feminino com masculinização dos órgãos genitais externos ao nascer.

Determinação da deficiência da enzima 11-beta-hidroxilase nas S. virilizantes. Investigação complementar do hiper ou hipocortisolismo.

Respostas normais ou excessivas ao teste de estímulo pela metirapona são observadas na maioria dos pacientes com D. de Cushing; respostas falso-negativas são raras. Pacientes com tumores adrenais não respondem ao estímulo.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

17 ALFA-HIDROXI-PREGNENOLONA

17 HIDROXI-PREGNENOLONA

CBHPM 4.03.05.09-0

AMB 28.05.089-4

Sinonímia:

17 Hidroxi-Pregnenolona. 17 OH Pregnenolona.

17- α -Hidroxi-Pregnenolona.

17- α -Hidroxi-Pregnenolona estimulada por ACTH.

Teste de estímulo pelo ACTH = tetracosactida hexacetato (Cortrosyn®, Synacthene®, Synacthen®).

Fisiologia:

Fórmula molecular = $\text{C}_{21}\text{H}_{31}\text{O}_3$

Massa molecular = 331,473 g/mol

A Δ^5 - pregnenolona se transforma em 17- α -hidroxi-pregnenolona, sob ação enzimática da 17- α -hidroxilase (P450_{c17}) para depois se transformar em DHEA sob ação enzimática da 17,20-desmolase. O DHEA, sob ação da enzima 3- β -hidroxi-desidrogenase- $\Delta^{4,5}$ -isomerase se transforma em 4-androsten-3,17-diona (Δ^4). Quando essa enzima apresenta deficiência, o DHEA se transforma preferencialmente em SDHEA e em outros andrógenos causando hirsutismo em mulheres.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

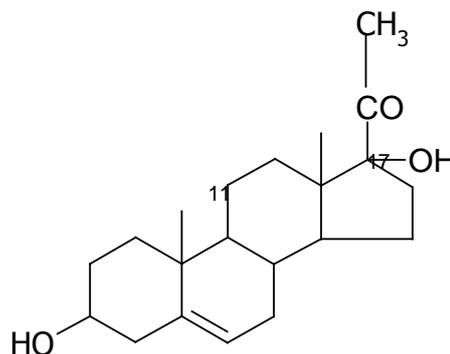
Δ^5 - PREGNENOLONA

↓ 17- α -hidroxilase

17- α -HIDROXI-PREGNENOLONA

↓ 17,20-desmolase

DESIDROEPIANDROSTERONA (DHEA)



17 ALFA HIDROXI PREGNENOLONA

Material Biológico:

Soro.

Unidades de Coleta
Clínica Dr. José Walter - Garanhuns
Clínica Salute - Garanhuns
Unidade de Coleta - Caetés

Coleta:

1,0 ml de soro.

Armazenamento:

Até 7 dias refrigerado entre +2 a +8°C

Valor Normal:

Homens	Método I
Até 12 meses	14 a 566 ng/dl
1 a 5 anos	10 a 66 ng/dl
6 a 12 anos	25 a 143 ng/dl
Início puberdade	20 a 217 ng/dl
Final puberdade	28 a 210 ng/dl
Adultos	41 a 183 ng/dl
Mulheres	
Até 12 meses	62 a 570 ng/dl
1 a 5 anos	12 a 36 ng/dl
6 a 12 anos	15 a 101 ng/dl
Início puberdade	25 a 251 ng/dl
Final puberdade	68 a 374 ng/dl
Adultas	
Fase folicular	45 a 1.190 ng/dl
Fase lútea	42 a 450 ng/dl
Pós-menopausa	18 a 48 ng/dl

Ambos sexos	Método II	60 minutos após estímulo com ACTH
Prematuros	até 2.409 ng/dl	
1 a 3 dias	até 830 ng/dl	
4 dias a 12 meses	14 a 830 ng/dl	395 a 3.290 ng/dl
1 a 5 anos	10 a 100 ng/dl	45 a 740 ng/dl
6 a 12 anos	11 a 190 ng/dl	70 a 660 ng/dl
Homens		
Tanner II e III	20 a 360 ng/dl	88 a 675 ng/dl
Tanner IV e V	32 a 300 ng/dl	220 a 860 ng/dl
Adultos	20 a 450 ng/dl	305 a 847 ng/dl
Mulheres		
Tanner II e III	58 a 450 ng/dl	250 a 800 ng/dl
Tanner IV e V	53 a 540 ng/dl	500 a 1.600 ng/dl
Adultas	20 a 450 ng/dl	305 a 847 ng/dl

Após ACTH	Homens	Mulheres
15 minutos	20 a 450 ng/dl	20 a 450 ng/dl
30 minutos	267 a 856 ng/dl	267 a 856 ng/dl
60 minutos	305 a 847 ng/dl	305 a 847 ng/dl
90 minutos	252 a 846 ng/dl	252 a 846 ng/dl

* Para obter valores em mmol/l, multiplicar os ng/dl por 0,03017

** Para obter valores em ng/ml, multiplicar os ng/dl por 0,01

Preparo do Paciente:

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

Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta.

Interferentes:

Hemólise, lipemia, icterícia.

Presença de radioisótopos circulantes.

Método:

Extração + Extração + Radioimunoensaio com ¹²⁵I.

Interpretação:

AUMENTO: Hiperplasia adrenal congênita devida a deficiência enzimática de 17-alfa-hidroxilase (P450_{c17}) ou de 3-beta-hidroxi-esteróide-desidrogenase-isomerase. Hirsutismo idiopático. Carcinomas supra-renais.

S. de Cushing devido a hipersecreção de ACTH.

DIMINUIÇÃO: Insuficiência adrenal.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

17 ALFA-HIDROXI-PROGESTERONA

17 OHP

CBHPM 4.07.12.01-0

AMB 28.05.042-8

Sinonímia:

17 Hidroxi-progesterona. 17OHP. 17HP. 17alfaOHP. 17alfaHP. 17- α -OHP.

Fisiologia:

17-alfa-hidroxi-4-pregnen-3,20-diona

Fórmula molecular = $C_{21}H_{30}O_3$

Massa molecular = 330,468 g/mol

A 17 OHP é produzida nas adrenais, ovários, testículos e pela placenta.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

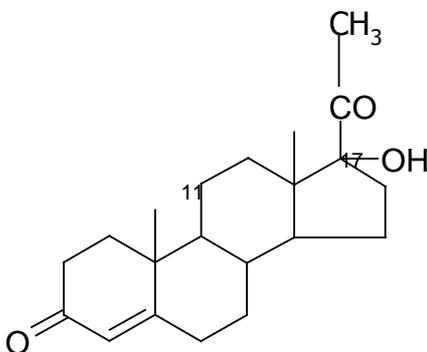
Progesterona

↓ 17- α -hidroxilase

17- α -HIDROXI-PROGESTERONA (17OHP)

↓ 21-hidroxilase

11-desoxicortisol (Composto S)



17 ALFA HIDROXI PROGESTERONA

Material Biológico:

Soro ou plasma com EDTA.

Coleta:

2,0 ml de soro ou de plasma com EDTA.

Devido ao ciclo circadiano deste hormônio, recomenda-se a sua coleta entre as 8 e as 10 horas da manhã.

Armazenamento:

Se não realizar no mesmo dia, congelar a amostra a $-20^{\circ}C$. Não estocar em freezer tipo frost-free.

Conserva-se até 4 dias entre $+2$ a $+8^{\circ}C$ ou até 1 mês se congelado a $-20^{\circ}C$

Exames Afins:

Testosterona, Cortisol, Androstenediona, Pregnanetriol urinário.

Valor Normal:

Homens	0,42 a 3,50 ng/ml
Mulheres	0,20 a 4,00 ng/ml
Fase folicular	0,20 a 2,60 ng/ml
Fase lútea	0,28 a 4,00 ng/ml
Contraceptivos	0,09 a 1,70 ng/ml
Pós-menopausa	
Sem reposição hormonal	0,11 a 1,20 ng/ml
Com reposição hormonal	0,08 a 0,93 ng/ml
Pré-púberes - homens	
1 a 30 dias	0,53 a 1,86 ng/ml
2 a 6 meses	0,35 a 1,57 ng/ml
7 a 12 meses	0,06 a 0,40 ng/ml
2 e 3 anos	0,02 a 0,19 ng/ml
4 a 6 anos	0,01 a 0,34 ng/ml
7 a 9 anos	0,01 a 0,45 ng/ml
10 a 12 anos	0,01 a 0,34 ng/ml
13 a 15 anos	0,23 a 0,82 ng/ml
16 a 18 anos	0,08 a 1,00 ng/ml
Pré-púberes - mulheres	
1 a 30 dias	0,17 a 2,04 ng/ml
2 a 6 meses	0,25 a 1,10 ng/ml
7 a 12 meses	0,05 a 0,47 ng/ml
2 e 3 anos	0,03 a 0,51 ng/ml
4 a 6 anos	0,04 a 0,34 ng/ml
7 a 9 anos	0,04 a 0,44 ng/ml
10 a 12 anos	0,03 a 0,33 ng/ml
13 a 15 anos	0,02 a 0,72 ng/ml
16 a 18 anos	0,03 a 0,91 ng/ml
Gestação	
Semana(s) de gravidez	
1	1,4 a 4,0 ng/ml
2	1,5 a 4,4 ng/ml
3	1,5 a 4,8 ng/ml
4	1,6 a 5,2 ng/ml
5	1,7 a 5,6 ng/ml
6	1,7 a 6,0 ng/ml
7	1,8 a 6,5 ng/ml
8	1,9 a 6,9 ng/ml
9	2,0 a 7,3 ng/ml
10	2,0 a 7,7 ng/ml
11	2,1 a 8,1 ng/ml
12	2,2 a 8,5 ng/ml
13	2,2 a 8,9 ng/ml
14	2,3 a 9,1 ng/ml
15	2,3 a 9,4 ng/ml
16	2,4 a 9,6 ng/ml
17	2,4 a 9,9 ng/ml
18	2,5 a 10,1 ng/ml
19	2,5 a 10,5 ng/ml

Unidades de Coleta

Clínica Dr. José Walter - Garanhuns

Clínica Saúde - Garanhuns

Unidade de Coleta - Caetés

20	2,5 a 10,6 ng/ml
21	2,6 a 10,8 ng/ml
22	2,6 a 11,0 ng/ml
23	2,6 a 11,3 ng/ml
24	2,7 a 11,5 ng/ml
25	2,7 a 11,8 ng/ml
26	2,8 a 12,0 ng/ml
27	2,8 a 12,3 ng/ml
28	2,9 a 12,9 ng/ml
29	3,0 a 13,5 ng/ml
30	3,1 a 14,1 ng/ml
31	3,2 a 14,7 ng/ml
32	3,3 a 15,3 ng/ml
33	3,4 a 15,9 ng/ml
34	3,6 a 16,4 ng/ml
35	3,7 a 17,0 ng/ml
36	3,8 a 17,6 ng/ml
37	3,9 a 18,2 ng/ml
38	4,0 a 18,8 ng/ml
39	4,1 a 19,4 ng/ml
40	4,2 a 20,0 ng/ml

onde:

17OHP = dosagem em ng/ml ou µg/l

Semana = semana de gestação ± 1

r² = 0,993 (coeficiente de determinação)

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

* ng/ml = µg/l

** Para obter valores em ng/dl, multiplicar os ng/ml por 100

*** Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/ml por 3,026

Preparo do Paciente:

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

Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta.

Interferentes:

Hemólise, lipemia, icterícia.

Presença de radioisótopos circulantes.

Descongelamentos repetidos.

Método:

Radioimunoensaio com ¹²⁵I.

Interpretação:

Costuma estar elevada em pacientes com hiperplasia adrenal congênita (HAC), geralmente por deficiência de 21-hidroxilase (Esteróide 21-mono-oxigenase).

Marcador tumoral para ovário e adrenais. Diagnóstico do hirsutismo.

Na gravidez, uma estimativa do tempo de gestação pode ser obtida com a seguinte fórmula:

$$Semana = \frac{17OHP - 2,3738}{0,2336}$$

17 ALFA-HIDROXI- PROGESTERONA ESTIMULADA POR ACTH

17 OHP ESTIMULADA POR CORTROSINA

CBHPM 4.07.12.01-0

AMB 28.05.042-8

Sinonímia:

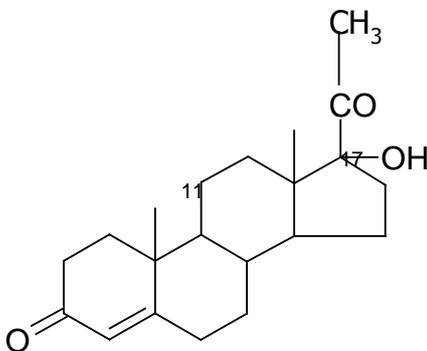
17 Hidroxi-progesterona. 17OHP. 17HP. 17alfaOHP. 17alfaHP. 17- α -OHP. 17- α -Hidroxi-Progesterona estimulada por ACTH. Teste de estímulo pelo ACTH = tetracosactida hexacetato (Cortrosyn®, Synacthene®, Synacthen®).

Fisiologia:

17-alfa-hidroxi-4-pregnen-3,20-diona
Fórmula molecular = $C_{21}H_{30}O_3$
Massa molecular = 330,468 g/mol
A 17 OHP é produzida nas adrenais, ovários, testículos e pela placenta.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

Progesterona
↓ 17- α -hidroxilase
17- α -HIDROXI-PROGESTERONA (17OHP)
↓ 21-hidroxilase
11-desoxicortisol (Composto S)



17 ALFA HIDROXI PROGESTERONA

Material Biológico:

Soro ou plasma com EDTA.

Coleta:

2,0 ml de soro ou de plasma com EDTA. Devido ao ciclo circadiano deste hormônio, recomenda-se a sua coleta entre as 8 e as 10 horas da manhã ou, ao menos, após 2 horas acordado. Puncionar uma veia e deixar com cateter. Deixar o(a) paciente em repouso por 30 minutos. Coletar a amostra basal (zero), administrar 250 μ g de ACTH sintético (Cortrosina) EV ou IM e acionar o cronômetro.

Após 60 minutos, coletar a amostra "60". Coletar outros tempos conforme solicitação médica. ATENÇÃO: este teste só pode ser executado após importação da tetracosactida hexacetato (corticotrofina sintética correspondente aos 24 primeiros aminoácidos do ACTH), Cortrosyn®, Synacthene® ou Synacthen® da Novartis Pharma SAS, pois o produto não existe mais no mercado brasileiro.

Combinar os detalhes com o Laboratório. Observação de 20/11/2001.

Armazenamento:

Se não realizar no mesmo dia, congelar a amostra a -20°C . Não estocar em freezer tipo frost-free. Conserva-se até 4 dias entre $+2$ a $+8^{\circ}\text{C}$ ou até 1 mês se congelado a -20°C

Exames Afins:

Testosterona, Cortisol, Androstenediona, Pregnanetriol urinário.

Valor Normal:

Homens		
Basal (zero)		até 3,50 ng/ml
Após estímulo (60 min)		até 10,50 ng/ml
Mulheres		
Basal (zero)	Fase folicular	até 2,60 ng/ml
	Fase lútea	até 4,00 ng/ml
Após estímulo (60 min)	Fase folicular	até 7,80 ng/ml
	Fase lútea	até 12,00 ng/ml
Pré-púberes		
Basal (zero)		até 1,00 ng/ml
Após estímulo (60 min)		até 4,00 ng/ml
Deficiência de 21- hidroxilase		> 8,00 ng/ml

* ng/ml = μ g/l

** Para obter valores em ng/dl, multiplicar os ng/ml por 100

*** Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/ml por 3,026

Preparo do Paciente:

Jejum de 4 ou mais horas. Água *ad libitum*. Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta. Se houver menstruação, coletar de preferência entre o 6º e o 8º dia do ciclo.

Unidades de Coleta
Clínica Dr. José Walter - Garanhuns
Clínica Salute - Garanhuns
Unidade de Coleta - Caetés

Interferentes:

Hemólise, lipemia, icterícia.
Presença de radioisótopos circulantes.
Descongelamentos repetidos.
Corticóides, anti-andrógenos.

Método:

Radioimunoensaio com ¹²⁵I.

Interpretação:

Costuma estar elevada em pacientes com hiperplasia adrenal congênita (HAC), geralmente por deficiência de 21-hidroxilase (Esteróide 21-mono-oxigenase).

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

**17 ALFA-HIDROXI-
PROGESTERONA NEONATAL**

17 OHP NEONATAL

CBHPM 4.07.12.01-0

AMB 28.05.042-8

Sinonímia:

17 OHP neonatal. 17 alfaOHP neonatal. 17-alfa-OHP neonatal.
17 alfaHP neonatal. 17 OHP NEO.

Fisiologia:

17-alfa-hidroxi-4-pregnen-3,20-diona
Fórmula molecular = C₂₁H₃₀O₃
Massa molecular = 330,468 g/mol
A 17 OHP é produzida nas adrenais, ovários, testículos e pela placenta. É sintetizada a partir da Progesterona sob ação da enzima Esteróide 17-α-hidroxilase. Depois, a 17OHP é transformada em 11-Desoxicortisol sob ação da enzima 21-hidroxilase.

Material Biológico:

Sangue em papel de filtro (teste do pezinho).

Coleta:

Gotas de sangue total em papel de filtro. Não sobrepor as gotas de sangue uma em cima da outra, mas sim, uma ao lado da outra. Coletar as amostras entre 3 a 5 dias de nascido. Não ordenhar o local da punção.

Armazenamento:

Até 72 horas à temperatura ambiente. Para prazos maiores, até 60 dias, congelar a -20°C. Não estocar em freezer tipo frost-free.

Valor Normal:

NASCIDOS DE TERMO	
Sangue total em papel de filtro:	
Coleta entre o 3º e 5º dia de vida	
Normal	até 9,90 ng/ml
"Borderline"	9,91 a 19,80 ng/ml
Suspeito HAC	acima de 19,80 ng/ml

Soro:

Para obter a dosagem equivalente em soro ou plasma a partir da dosagem em papel de filtro, para determinado hematócrito, aplicar a equação

$$OHP_s = \frac{OHP_p \times 100}{100 - (0,05 \times H_c)}$$

Unidades de Coleta

Clínica Dr. José Walter - Garanhuns

Clínica Salute - Garanhuns

Unidade de Coleta - Caetés

onde:

OHPs = 17OHP sérico em ng/ml

OHPp = 17OHP papel em ng/ml

Htc = Hematócrito (do dia da coleta do teste do pezinho)

Para um hematócrito de 50 % a faixa de normalidade no soro ou plasma seria

Normal	até	18,86 ng/ml
"Borderline"		18,87 a 37,72 ng/ml
Suspeito HAC		acima de 37,72 ng/ml

PREMATUROS (peso até 2.000 g)	Sangue total em papel de filtro:
Normal	até 19,80 ng/ml
"Borderline"	19,81 a 24,09 ng/ml
Suspeito HAC	acima de 24,09 ng/ml

Soro:

Para um hematócrito de 50 % a faixa de normalidade no soro ou plasma seria

Normal	até	37,71 ng/ml
"Borderline"		37,72 a 45,90 ng/ml
Suspeito HAC		acima de 45,90 ng/ml

* ng/ml = µg/l

** Para obter valores em nmol/l, multiplicar os ng/ml por 3,026

Preparo do Paciente:

Jejum não é necessário. Após assepsia local com álcool 70°GL e secar, proceder à punção do calcanhar com lanceta estéril, não penetrando mais de 2 mm. Limpar a primeira gota com algodão seco e depois coletar as demais gotas diretamente no papel de filtro, preenchendo totalmente os círculos. Deixar secar a amostra de pé, ao ar livre, durante ao menos 3 horas à temperatura ambiente a ao abrigo da luz. Obs.: no caso de ter sido puncionada uma veia, gotas de sangue podem ser aplicadas diretamente da seringa no papel de filtro, não havendo necessidade de puncionar o calcanhar.

Interferentes:

Sangue coletado com EDTA não é aceitável. Círculos não preenchidos uniformemente com sangue.

Método:

Fluoroimunoensaio com ¹⁵²Eu.

Interpretação:

Precursora do 11-Desoxicortisol e do cortisol, a 17-α-hidroxi-progesterona aumenta na deficiência de 21-hidroxilase e/ou de 11-β-hidroxilase que consubstanciam a CAH ou HAC - Hiperplasia Adrenal Congênita, doença autossômica recessiva com incidência de 1 para cada 10.000 a 15.000 nascimentos. A HAC era antigamente chamada de S. adrenogenital.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

17 KGS (CETOGENOSTERÓIDES)

17 CGS

CBHPM 4.03.05.04-0

Sinonímia:

17 CGS. 17 cetogenosteróides.

Esteróides de Norymberski.

Obs.: Não confundir 17 KGS (17 cetogenosteróides), também chamados esteróides de Norymberski, com 17 KS (17 cetosteróides).

Substituto sérico: Cortisol

Substituto urinário: Cortisol livre.

Fisiologia:

Os 17 KGS são esteróides com 21 carbonos, hidroxilas ligadas aos carbonos 17 e 21 e 1 cetona no carbono 20.

Incluem os 17 OHCS: 11-desoxicortisol, 6-β-hidroxicortisol, cortisol, cortisona, tetraidrocortisol, tetraidrocortisona e os 17 OHnãocs: cortol, cortolona e pregnanetriol.

Material Biológico:

Urina de 24 horas.

Coleta:

Coletar todo o volume de 24 horas em frasco plástico contendo ou 0,8 a 1,0 g de ácido bórico por litro de urina, ou 30 ml de HCl 6 N por litro de urina como conservante. Aliquotar 50 ml e informar ao laboratório o volume total.

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C

Exames Afins:

Ritmo de cortisol. 17 OH Progesterona, Testosterona, SDHEA. Aldosterona.

Teste de cortisol suprimido por dexametasona.

Valor Normal:

Homens	
Alíquota	2.500 a 17.500 ng/ml
Por 24 horas	4,0 a 14,0 mg/24 h
Por Creatinina	0,98 a 21,60 mg/g Creatinina
Mulheres	
Alíquota	1.250 a 15.000 ng/ml
Por 24 horas	2,0 a 12,0 mg/24 h
Por Creatinina	0,71 a 26,79 mg/g Creatinina
Crianças	
11 a 14 anos	2,0 a 9,0 mg/24 h
Até 10 anos	0,1 a 4,0 mg/24 h

* Para obter valores em mg/dl, multiplicar os ng/ml por 0,0001

** Para obter valores em μmol/24 h, multiplicar os mg/24 h por 3,467 (expresso em DHEA)

Obs.:

$$17KGS = 17OHCS + 17OHnãocs$$

Preparo do Paciente:

Se possível, e sob orientação do médico assistente, todos os medicamentos habituais do paciente devem ser suspensos durante os 3 dias precedentes e no próprio dia da coleta de urina de 24 horas.

Interferentes:

Amostra de urina de 24 horas incorreta.

Drogas:

AUMENTO: acetazolamida, acetona, ácido ascórbico, cloranfenicol, hidrato de cloral, clordiazepóxido, clortalidona, clorpromazina, colchicina, cortisona, digitoxina, digoxina, eritromicina, metenamina, frutose, gonadotropinas, hidroxizina, hidralazina, iodetos, metadona, meprobamato, metirapona, metenamina, fenazopiridina, penicilina, piperidina, promazina, quinidina, quinino, espirolactona, sulfamerazina, diuréticos tiazídicos, clorotiazida.

DIMINUIÇÃO: aminoglutetimida, aspirina, fenitoína, gluconato de cálcio, hidralazina, mitotano, contraceptivos orais, percloroperazina, reserpina.

Método:

Rutherford/Nelson/Zimmerman/Norymberski

Interpretação:

Teste de função adrenal e testicular útil na avaliação da função adrenal e testicular em homens normais e secreção adrenal primária androgênica (virilização) em mulheres normais.

AUMENTO: S. de Cushing, tumores adrenais: carcinoma ou adenoma, estresse (infecção, cirurgia, queimadura), S. adrenogenital.

DIMINUIÇÃO: D. de Addison, cretinismo, deficiência de ACTH, inanição, pan-hipopituitarismo.

CORREÇÃO PELA DENSIDADE

Hormônios dosados em urina podem ser corrigidos para uma densidade padrão (1,020) a fim de eliminar efeitos de diluição ou concentração urinária.

Aplica-se, então, a fórmula:

$$CONC_{1,020} = \frac{(1,020 - 1) \times CONC_{densam}}{(densam - 1)}$$

onde:
 $CONC_{1,020}$ = Concentração corrigida do analito
para urina padronizada em densidade = 1,020
 $CONC_{densam}$ = Concentração do analito dosado na
urina à densidade = densam
densam = densidade da amostra urinária

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

17 KS (CETOSTERÓIDES) 17 CTS

CBHPM 4.03.05.08-2

AMB 28.05.012-6

Sinonímia:

17 cetosteróides urinários totais.
17 cetosteróides neutros totais.
17 CTS. Andrógenos supra-renais.
Substituto sérico: SDHEA.

Fisiologia:

Os 17 KS são esteróides com 19 carbonos e 1 cetona no carbono 17.
Deidroepiandrosterona (DHEA), Sulfato de deidroepiandrosterona (SDHEA), Androstenediona, Etiocolanolona, Etiocolanediol, Androsterona, Androstanediol, Estrona e vários outros derivados.

Material Biológico:

Urina de 24 horas.

Coleta:

Coletar todo o volume de 24 horas em frasco plástico contendo 25 ml de ácido acético a 50 % como conservante. Aliquotar 50 ml e informar ao laboratório o volume total.

Armazenamento:

Refrigerar a amostra entre +2 a +8°C

Exames Afins:

SDHEA. Androstenediona. Testosterona.
Diidrotestosterona. DHEA.

Valor Normal:

Idade	
Ambos os sexos	
0 ano	até 0,8 mg/24 h
1 ano	0,3 a 1,0 mg/24 h
2 anos	0,7 a 1,3 mg/24 h
3 anos	1,0 a 1,6 mg/24 h
4 anos	1,3 a 2,0 mg/24 h
5 anos	1,7 a 2,2 mg/24 h
6 anos	2,0 a 2,4 mg/24 h
7 anos	2,3 a 2,7 mg/24 h
8 anos	2,7 a 3,0 mg/24 h
9 anos	3,0 a 3,8 mg/24 h
10 anos	3,5 a 4,8 mg/24 h
11 anos	4,0 a 6,1 mg/24 h
12 anos	4,5 a 10,0 mg/24 h
13 anos	5,0 a 10,3 mg/24 h
Feminino	
14 anos	5,0 a 10,7 mg/24 h
15 anos	5,0 a 11,1 mg/24 h
16 anos	5,0 a 12,0 mg/24 h

Unidades de Coleta

Clínica Dr. José Walter - Garanhuns

Clínica Salute - Garanhuns

Unidade de Coleta - Caetés

17 anos	5,0 a 12,3 mg/24 h
18 anos	5,0 a 12,6 mg/24 h
19 anos	5,0 a 12,9 mg/24 h
20 anos	5,0 a 13,7 mg/24 h
Adultas	5,0 a 14,0 mg/24 h
Masculino	
14 anos	5,5 a 10,7 mg/24 h
15 anos	6,0 a 11,1 mg/24 h
16 anos	6,5 a 12,0 mg/24 h
17 anos	7,0 a 12,8 mg/24 h
18 anos	7,0 a 13,7 mg/24 h
19 anos	7,0 a 14,7 mg/24 h
20 anos	7,0 a 17,7 mg/24 h
Adultos	7,0 a 19,0 mg/24 h

* Para obter valores em $\mu\text{mol}/24\text{ h}$, multiplicar os $\text{mg}/24\text{ h}$ por 3,467 (expresso em DHEA)

Obs.:

$$\text{Esteróides}_{\text{ totais}} = 17\text{KS} + 17\text{KGS}$$

Preparo do Paciente:

Urina de 24 horas.

Interferentes:

Amostra de urina de 24 horas incorreta.

Drogas:

AUMENTO: acetona, acetofenona, esteróides androgênicos, carbamazepina, cefaloridina, cefalotina, cloranfenicol, clorotiazida, clorpromazina, cloxacilina, cefalosporina, corticotropina (ACTH), cortisona, eritromicina, gonadotropina, metirapona, meprobamato, meticilina, morfina, ácido nalidíxico, oleandomicina, oxacilina, penicilina G, fenazopiridina, fenotiazinas, espironolactona, quinidina, secobarbital, testolactona, testosterona.

DIMINUIÇÃO: aminoglutetimida, clordiazepóxido, corticosteróides, betametasona, dexametasona, digoxina, fenitoína, estrógenos, piperidina, contraceptivos orais, probenecid, pirazinamida, reserpina.

Método:

Reação de Zimmermann-von Bitto colorimétrica modificada por Kraushaar, Epstein e Zak.

Interpretação:

Utilizado na avaliação de tumores adrenais, hiperplasia adrenal, tumores ovarianos e testiculares (Leydig), hirsutismo, acne e hipogonadismo masculino.

A associação: excesso de 17 KS urinários com andrógenos plasmáticos normais pode sugerir a pesquisa de algum esteróide raro após fracionamento cromatográfico dos 17 KS urinários.

Obs.: Não confundir 17 KS (17 cetosteróides) com 17 KGS (17 cetogenosteróides), também chamados esteróides de Norymberski.

AUMENTO: S. de Cushing, puberdade precoce causada por hiperplasia adrenal, estresse (cirurgia, queimaduras, moléstias infecciosas).

DIMINUIÇÃO: D. de Addison, deficiência de ACTH.

CORREÇÃO PELA DENSIDADE

Hormônios dosados em urina podem ser corrigidos para uma densidade padrão (1,020) a fim de eliminar efeitos de diluição ou concentração urinária.

Aplica-se, então, a fórmula:

$$CONC_{1,020} = \frac{(1,020 - 1) \times CONC_{densam}}{(densam - 1)}$$

onde:

$CONC_{1,020}$ = Concentração corrigida do analito para urina padronizada em densidade = 1,020

$CONC_{densam}$ = Concentração do analito dosado na urina à densidade = densam

densam = densidade da amostra urinária

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

17 OH (HIDROXICORTICÓIDES)

17 OHCS

Sinonímia:

17 hidroxicorticóides. 17 hidroxiesteróides.
17 hidroxicorticosteróides. 17 OHCS.
17 OHKS. Glicocorticóides.
Substituto sérico: Cortisol.

Fisiologia:

Os 17 OH são esteróides com 21 carbonos, hidroxilas ligadas aos carbonos 17 e 21 e 1 cetona no carbono 20.

Correspondem a ± 40% dos 17 KGS.

Incluem: 11-desoxicortisol, 6-β-hidroxicortisol, cortisol, cortisona, tetraidrocortisol e tetraidrocortisona.

Material Biológico:

Urina de 24 horas.

Coleta:

Coletar todo o volume de 24 horas. Aliquotar 20 ml e informar ao laboratório o volume total.

Armazenamento:

0,8 g de ácido bórico por litro de urina.
Refrigerar entre +2 a +8°C

Exames Afins:

Ritmo de cortisol. 17 OH Progesterona, Testosterona, SDHEA. Aldosterona.

Teste de cortisol suprimido por dexametasona.

Valor Normal:

0 a 1 ano	inferior a 0,4 mg/24 h
2 a 4 anos	inferior a 1,2 mg/24 h
5 a 8 anos	inferior a 2,5 mg/24 h
9 a 12 anos	1,7 a 3,7 mg/24 h
13 a 16 anos	2,0 a 5,2 mg/24 h
Adulto feminino	2,0 a 4,8 mg/24 h
Adulto masculino	3,2 a 9,2 mg/24 h
70 anos ou mais	1,2 a 4,8 mg/24 h

* Para obter valores em μmol/24 h, multiplicar os mg/24 h por 2,759 (expresso em cortisol)

Obs.:

$$17KGS = 17OHCS + 17OHn\tilde{a}oCS$$

Preparo do Paciente:

Urina de 24 horas.

Interferentes:

Amostra de urina de 24 horas incorreta.

Drogas:

AUMENTO: acetazolamida, acetona, ácido ascórbico, cloranfenicol, hidrato de cloral, clordiazepóxido, clortalidona, clorpromazina, colchicina, cortisona, digitoxina, digoxina, eritromicina, metenamina, frutose, gonadotropinas, hidroxizina, hidralazina, iodetos, metadona, meprobamato, metirapona, metenamina, fenazopiridina, penicilina, piperidina, promazina, quinidina, quinino, espironolactona, sulfamerazina, diuréticos tiazídicos, clortiazida.

DIMINUIÇÃO: aminoglutetimida, aspirina, fenitoína, gluconato de cálcio, hidralazina, mitotano, contraceptivos orais, percloroperazina, reserpina.

Método:

Colorimétrico de Porter-Silber.

Interpretação:

AUMENTO: S. de Cushing, tumores adrenais, estresse (infecção, cirurgia, queimadura), obesidade, alcoolismo, gravidez, tireotoxicose.

DIMINUIÇÃO: D. de Addison, deficiência de ACTH, inanição, hepatopatia, insuficiência renal.

CORREÇÃO PELA DENSIDADE

Hormônios dosados em urina podem ser corrigidos para uma densidade padrão (1,020) a fim de eliminar efeitos de diluição ou concentração urinária.

Aplica-se, então, a fórmula:

$$CONC_{1,020} = \frac{(1,020 - 1) \times CONC_{densam}}{(densam - 1)}$$

onde:

$CONC_{1,020}$ = Concentração corrigida do analito para urina padronizada em densidade = 1,020

$CONC_{densam}$ = Concentração do analito dosado na urina à densidade = densam

densam = densidade da amostra urinária

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

18 HIDROXI-CORTICOSTERONA

18-OH-B

Sinonímia:

18-OH-B.

17- α -Hidroxi-Pregnenolona estimulada por ACTH.
Teste de estímulo pelo ACTH = tetracosactida hexacetato (Cortrosyn®, Synacthene®, Synacthen®).

Fisiologia:

11 β ,18,21-triidroxipregn-4-ene-3,20-diona

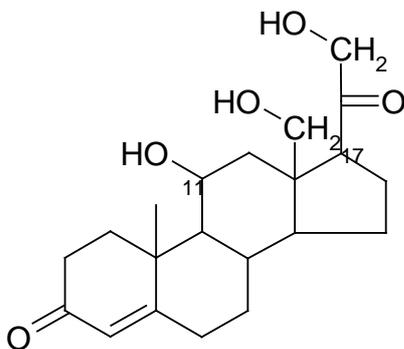
Fórmula molecular = C₂₁H₃₀O₅

Massa molecular = 362,465 g/mol

A Corticosterona (Substância ou composto H de Reichstein, Composto B de Kendall), sob ação enzimática da 18-hidroxi-esteróide-desidrogenase se transforma na 18-hidroxi-corticosterona. Esta, por sua vez, sob ação da mesma enzima é precursora da Aldosterona.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

CORTICOSTERONA (Composto H)
↓ 18-hidroxi-esteróide-desidrogenase
18-HIDROXI-CORTICOSTERONA
↓ 18-hidroxi-esteróide-desidrogenase
ALDOSTERONA



18 HIDROXI-CORTICOSTERONA

Material Biológico:

Soro.

Coleta:

1,0 ml de soro.

Armazenamento:

Até 7 dias refrigerado entre +2 a +8°C

Valor Normal:

Ambos sexos	ng/dl	60 minutos após estímulo com ACTH ng/dl
Prematuros	até 380	
1 a 3 dias	até 942	
4 dias a 12 meses	5 a 310	67 a 470
1 a 5 anos	7 a 155	49 a 370
6 a 12 anos	10 a 74	79 a 360
Adultos – de pé	5 a 80	
Adultos - deitado	4 a 37	
Meninos		
Tanner II e III	5 a 73	91 a 1.475
Tanner IV e V	14 a 62	73 a 205
Meninas		
Tanner II e III	11 a 82	69 a 195
Tanner IV e V	11 a 68	82 a 320

* Para obter valores em mmol/l, multiplicar os ng/dl por 0,02759

** Para obter valores em ng/ml, multiplicar os ng/dl por 0,01

Preparo do Paciente:

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

Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta.

Interferentes:

Hemólise, lipemia, icterícia.

Presença de radioisótopos circulantes.

Método:

Extração + Radioimunoensaio com ¹²⁵I.

Interpretação:

AUMENTO: Adenomas produtores de Aldosterona, deficiência (rara) de 17-hidroxilase, hiperplasia adrenal, aldosteronismo remediável por glicocorticóides.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

3 ALFA ANDROSTANEDIOL GLICURONÍDEO

3 ALFA DIOL GLICURONÍDEO

CBHPM 4.07.12.02-8

AMB 28.05.094-0/96

Sinonímia:

3 alfa diol. 3- α -diol. 3 alfa diol G. 3 alfa diol glicuronídeo. Glicuronato de 3- α -17- β -androstane-3- α , 17- β -diol 17-glicuronídeo. Metabólito da diidrotestosterona (DHT) produzido em tecidos que respondem a andrógenos como os folículos pilosos.

Fisiologia:

5- α -androstane-3- α , 17- β -diol 17-glicuronídeo. Metabólito da diidrotestosterona (DHT) produzido em tecidos que respondem a andrógenos como os folículos pilosos.

Fórmula molecular (androstane-3- α , 17- β -diol) = $C_{19}H_{32}O_2$
Massa molecular (androstane-3- α , 17- β -diol) = 292,47 g/mol
M. molecular (3- α -diol glicuronídeo) = 469,48 g/mol

SITUAÇÃO METABÓLICA:

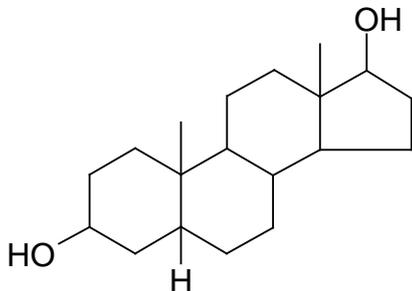
TESTOSTERONA

↓ 5-alfa-redutase

5-ALFA-DIIDROTESTOSTERONA (DHT)

↓

3 ALFA ANDROSTANEDIOL GLICURONÍDEO



3- α , 17- β ANDROSTANEDIOL

Material Biológico:

Soro ou plasma.

Coleta:

1,0 ml de soro ou plasma.
Informar sexo, idade, DUM e mês de gestação se for o caso.

Armazenamento:

Refrigerar a amostra entre +2 e +8°C para até 24 horas. Para períodos maiores congelar a -20°C. Não estocar em freezer tipo frost-free.

Exames Afins:

Diidrotestosterona. Testosterona. Androsterona

Valor Normal:

SORO	
Pré-púberes	10 a 60 ng/dl
Homens	
Tanner II e III	19 a 164 ng/dl
Adultos	340 a 2.200 ng/dl
Mulheres	
Tanner II e III	33 a 244 ng/dl
Pré-menopausa	50 a 540 ng/dl
Pós-menopausa	10 a 600 ng/dl
Hirsutas	130 a 940 ng/dl

* Para obter valores em ng/ml, multiplicar os ng/dl por 0,01

** Para obter valores em nmol/l de 3 α diol Glicuronídeo, multiplicar os ng/dl por 0,0213

PLASMA-EDTA

Dosagens efetuadas em plasma-EDTA precisam ser corrigidas para "soro" através da fórmula:

$$Soro = (1,05 \times Plasma) - 0,26$$

onde:

Soro = dosagem corrigida para soro em ng/dl

Plasma = dosagem obtida em plasma-EDTA em ng/dl

r^2 = 0,97 (coeficiente de determinação)

Preparo do Paciente:

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

Não administrar radioisótopos *in vivo* ao paciente nas 24 horas precedentes à coleta.

Sofre alterações circadianas, etárias, raciais e fásicas do ciclo menstrual.

Interferentes:

Hemólise, lipemia, icterícia.

Presença de radioisótopos circulantes.

Descongelamentos repetidos.

Método:

Radioimunoensaio com ^{125}I .

Interpretação:

AUMENTO: Mulheres: hirsutismo idiopático ou secundário à S. de Stein-Leventhal (amenorréia ou oligomenorréia, ovários policísticos, obesidade, hirsutismo, esterilidade, hipoplasia mamária e ciclos anovulatórios). Monitoração de pacientes em tratamento de acne.

DIMINUIÇÃO: Homens: deficiência de 5- α -redutase.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

Unidades de Coleta
Clínica Dr. José Walter - Garanhuns
Clínica Salute - Garanhuns
Unidade de Coleta - Caetés

5 HIAA

SEROTONINA, METABÓLITO DA

CBHPM 4.03.05.11-2

Sinonímia:

Ácido 5-hidroxi-3-indolacético.

Fisiologia:

Fórmula molecular = C₁₀H₉NO₃

Massa molecular = 191,186 g/mol

Metabólito urinário da Serotonina (5-HT ou 5-hidroxi-triptamina ou 3-(2-aminoetil)-5-hidroxiindol).

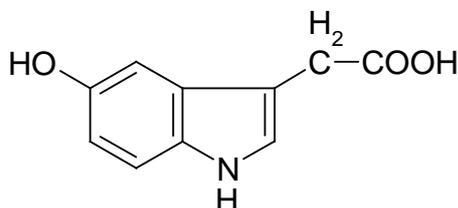
O 5-HIAA, produto final do metabolismo do Triptofano, é um potente estimulante da musculatura lisa. A deaminação oxidativa da Serotonina resulta em 5-HIAA. A Serotonina, além de nos neurônios centrais e periféricos, é produzida por células intestinais cromoafins dos tumores carcinóides do íleo.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

5-HIDROXI-TRIPTAMINA (Serotonina) (5-HT)

↓ Mono-Amino-Oxidase (MAO)

ÁCIDO 5-HIDROXI-3-INDOLACÉTICO (5-HIAA)



ÁCIDO 5-HIDROXI-3-INDOLACÉTICO

Material Biológico:

Urina de 24 horas.

Coleta:

Acidificar a urina de 24 h adicionando 10 ml de HCl 6 N por litro de urina. Aliquotar 20 ml e enviar ao laboratório informando o volume de 24 horas.

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C

Exames Afins:

Serotonina.

Valor Normal:

Adultos	URINA
Alíquota	0,12 a 1,13 mg/dl
24 horas	2,0 a 9,0 mg/24 h
Por Creatinina ♂	0,49 a 13,89 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	0,71 a 20,09 mg/g Creatinina

3 a 8 anos	
Alíquota	0,02 a 0,70 mg/dl
24 horas	0,4 a 5,6 mg/24 horas
Por Creatinina ♂	0,14 a 20,00 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	0,15 a 24,14 mg/g Creatinina
9 a 12 anos	
Alíquota	0,06 a 0,79 mg/dl
24 horas	1,0 a 6,3 mg/24 horas
Por Creatinina ♂	0,28 a 13,35 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	0,34 a 14,58 mg/g Creatinina
13 a 17 anos	
Alíquota	0,06 a 0,81 mg/dl
24 horas	0,9 a 6,5 mg/24 horas
Por Creatinina ♂	0,24 a 10,83 mg/g Creatinina
Por Creatinina ♀	0,30 a 13,64 mg/g Creatinina

* Para obter valores em µmol/24 h, multiplicar os mg/24 h por 5,2305

Preparo do Paciente:

Dieta: o paciente deve abster-se de usar as drogas e alimentos ricos em serotonina relacionados a seguir durante os 4 dias precedentes à coleta.

Interferentes:

Drogas que diminuem o 5-HIAA: aspirina, clorpromazina, corticotropina, ácido diidroxifenilacético, etanol, ácido gentísico, ácido homogentísico, derivados da hidrazina, imipramina, isocarboxazida, cetácidos, levodopa, inibidores da MAO, metenamina, metildopa, percloroperazina, fenotiazinas, promazina, prometazina.

Drogas que aumentam o 5-HIAA: acetaminofen, acetanilida, cafeína, ácido cumárico, diazepam, efedrina, fluorouracil, guaiacolato de glicerol, melfalan, mefenesina, metanfetamina, metocarbamol, naproxen, nicotina, fenacetina, fenmetrazina, fenobarbital, fentolamina, rauwolfia, reserpina.

Alimentos: banana, tomate, uva, abacate, ameixa-vermelha, berinjela, abacaxi, nozes e bebidas alcoólicas.

Método:

Espectrofotometria.

Interpretação:

O 5 HIAA é um potente estimulador da musculatura lisa, produto final da metabolização da serotonina. Utilizado no diagnóstico da S. carcinóide e de tumores carcinóides.

Valores acima de 15 mg/24 h são sugestivos.

Sitigrafia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

Unidades de Coleta
Clínica Dr. José Walter - Garanhuns
Clínica Saúde - Garanhuns
Unidade de Coleta - Caetés

5 NUCLEOTIDASE

5 ND

CBHPM 4.03.01.02-8

AMB 28.01.117-1

Sinonímia:

5' Nucleotidase.
EC 3.2.2.5

Fisiologia:

A 5' Nucleotidase (5'ND) é uma fosfo-monoesterase que hidrolisa especificamente a ligação éster fosfórico da ligação ribose-5'-fosfato dos nucleotídeos. Essa enzima é achada essencialmente no fígado, mas também nos rins e no sêmen. Enzima da membrana dos hepatócitos, presente em grande quantidade ao nível das paredes dos canalículos biliares. Não agindo sobre os substratos habituais das fosfatases, a determinação de sua atividade é de grande interesse no diagnóstico das colestases das quais ela é um marcador sensível e mais específico do que as outras enzimas da membrana hepatocítica. De fato, a 5' Nucleotidase não se eleva nas afecções ósseas ou durante o crescimento como as fosfatases alcalinas e nem durante a gravidez como a leucina-aminopeptidase cuja atividade aumenta em decorrência de sua síntese placentária. Ela também não é modificada por indutores enzimáticos como certos medicamentos ou bebidas alcoólicas, caso da γ -GT.

Material Biológico:

Soro.

Coleta:

2,0 ml de soro.

Armazenamento:

O soro deve ser conservado refrigerado entre +2 a +8°C para até 48 horas ou a -20°C para prazos maiores. Não estocar em freezer tipo frost-free.

Exames Afins:

Fosfatase alcalina. γ -GT. Leucina-amino-peptidase. Bilirrubinas.

Valor Normal:

Colorimétrico	0,00 a 0,68 Unidades Shinowara
Enzimático	2,00 a 10,00 U/l (UV a 30°C)

Preparo do Paciente:

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

Método:

O princípio de sua determinação *colorimétrica* é o seguinte: a 5'ND hidrolisa a adenosina-5-monofosfato (AMP) a adenosina e fósforo inorgânico.

Ao mesmo tempo as fosfatases inespecíficas do soro também hidrolisam a AMP. O glicerol fosfato é clivado em glicerol e fósforo apenas pelas fosfatases inespecíficas. Assim a diferença entre a medida colorimétrica do fósforo liberado usando AMP e glicerol fosfato como substratos, reflete a atividade da 5'ND.

O princípio de sua determinação *enzimática* é o seguinte: a 5'ND hidrolisa a adenosina-5'-monofosfato (AMP) a adenosina e fósforo inorgânico. A adenosina sofre em seguida uma deaminação pela adenosina deaminase resultando em inosina e um íon amônia que se fixa graças à L-glutamato-desidrogenase em presença de NADH ao 2-oxoglutarato para dar L-glutamato, NAD e H₂O.

Interpretação:

AUMENTO: afecções hepato-biliares, principalmente durante colestases intra ou extra-hepáticas (obstrução da via biliar principal, hepatite colestática, cirrose biliar primária, carcinoma hepático, câncer pancreático, metástases hepáticas de carcinoma mamário e outros). Existe uma relação estreita entre o aumento da atividade da 5'ND e o grau de invasão metastática. O aumento da atividade da 5'ND pode preceder o das bilirrubinas.

A determinação concomitante das atividades enzimáticas das fosfatases alcalinas e da 5'ND se presta ao diagnóstico diferencial das hiperfosfataseмии de origem óssea ou hepato-biliar.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com

<http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/enzyme/EC3/2/2/5.html>