

ESTRADIOL TOTAL

E2

CBHPM 4.07.12.24-9

AMB 28.05.024-0

Sinonímia:

E2. Estradiol 17-β.

Fisiologia:

1,3,5(10)-estratrien-3,17-β-diol.

Fórmula molecular = C₁₈H₂₄O₂

Massa molecular = 272,388 g/mol

Meia-vida (t_{1/2}) biológica do estradiol = 16,9 horas.

A secreção do E2 sofre ação concomitante do ritmo circadiano e do circalunar ou circamensal.

Fora da gestação, o E2 é produzido pelas células da teca e da granulomatosa do folículo de desenvolvimento e do corpo lúteo. Durante a gestação, a placenta se torna uma importante fonte de secreção do E2. 1 a 3 % do E2 circula livremente, ~ 40 % circula ligado à SHBG (Sexual Hormone Binding Globulin) e 57 a 59 % circula ligado à albumina.

A função do E2 é de estimular o crescimento dos órgãos sexuais femininos e das características sexuais secundárias. A partir do 7º dia do ciclo, durante a fase folicular, a taxa de E2 se eleva significativamente suprimindo o nível do FSH por retroalimentação negativa no eixo hipotálamo-hipofisário, proporcionando a elevação do LH. Este, por sua vez, ao alcançar seu pico máximo (acrofase), (em geral 24 a 36 horas após o pico máximo – acrofase – do E2), promove a ovulação 10 a 12 horas após. Depois, durante a fase lútea, a taxa do E2 aumenta até o 8º dia pós-ovulação e decai concomitante com a regressão do corpo lúteo, a não ser que ocorra a fertilização.

SITUAÇÃO METABÓLICA:

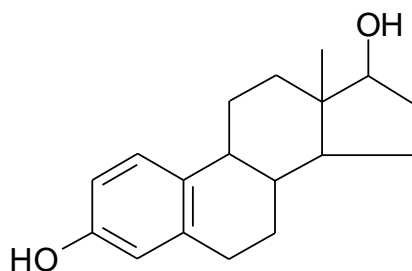
ESTRONA (E1)

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

ESTRADIOL 17-β (E2)

↓ conjugação

SULFATO E GLICURONATO DE ESTRADIOL



ESTRADIOL 17-β

Material Biológico:

Soro ou plasma heparinizado.

Coleta:

1,0 ml de soro ou de plasma heparinizado.

Informar sexo, idade e mês de gestação se for o caso. Anotar data do 1º dia da última menstruação (DUM).

Armazenamento:

Refrigerar entre +2 a +8°C para até 3 dias.

Congelar a -20°C para períodos maiores.

Não estocar em freezer tipo frost-free.
Evitar descongelamentos repetidos.

Exames Afins:

Progesterona, FSH, LH, Estriol, Estrona, Estrógenos urinários.

Valor Normal:

Crianças	Meninos	Meninas
1 a 5 anos	3 a 10 pg/ml	5 a 10 pg/ml
6 a 9 anos	3 a 10 pg/ml	5 a 60 pg/ml
10 e 11 anos	5 a 10 pg/ml	5 a 300 pg/ml
12 a 14 anos	5 a 30 pg/ml	25 a 410 pg/ml
15 a 17 anos	5 a 45 pg/ml	40 a 410 pg/ml
Tanner I	3 a 15 pg/ml	5 a 10 pg/ml
Tanner II	3 a 10 pg/ml	5 a 115 pg/ml
Tanner III	5 a 15 pg/ml	5 a 180 pg/ml
Tanner IV	3 a 40 pg/ml	25 a 345 pg/ml
Tanner V	15 a 45 pg/ml	25 a 410 pg/ml

Homens	até 50,0 pg/ml
Mulheres	
Fase folicular	até 168,0 pg/ml
Fase ovulatória	148,0 a 543,0 pg/ml
Fase lútea	30,0 a 200,0 pg/ml
Pós-menopausa	até 35,0 pg/ml
T.R. Hormonal	25,0 a 1.500,0 pg/ml
Semana de Gravidez	
1	190 a 1.667 pg/ml
2	213 a 1.865 pg/ml
3	238 a 2.087 pg/ml
4	266 a 2.336 pg/ml
5	298 a 2.614 pg/ml
6	333 a 2.925 pg/ml
7	373 a 3.273 pg/ml
8	417 a 3.662 pg/ml
9	467 a 4.098 pg/ml
10	523 a 4.586 pg/ml
11	585 a 5.131 pg/ml
12	654 a 5.742 pg/ml
13	732 a 6.425 pg/ml
14	820 a 6.892 pg/ml
15	920 a 7.392 pg/ml
16	1.032 a 7.929 pg/ml
17	1.157 a 8.505 pg/ml
18	1.298 a 9.123 pg/ml
19	1.456 a 9.786 pg/ml
20	1.633 a 10.497 pg/ml
21	1.832 a 11.259 pg/ml
22	2.054 a 12.077 pg/ml
23	2.304 a 12.954 pg/ml
24	2.585 a 13.895 pg/ml
25	2.899 a 14.905 pg/ml
26	3.252 a 15.987 pg/ml

27	3.647 a 17.148 pg/ml
28	4.090 a 17.924 pg/ml
29	4.275 a 18.735 pg/ml
30	4.468 a 19.582 pg/ml
31	4.671 a 20.468 pg/ml
32	4.882 a 21.394 pg/ml
33	5.103 a 22.362 pg/ml
34	5.334 a 23.374 pg/ml
35	5.575 a 24.431 pg/ml
36	5.827 a 25.536 pg/ml
37	6.091 a 26.692 pg/ml
38	6.366 a 27.899 pg/ml
39	6.654 a 29.161 pg/ml
40	6.955 a 30.484 pg/ml

BAYER - ADVIA Centaur

Homens	11,6 a 41,2 pg/ml
Mulheres	
Fase folicular	18,9 a 246,7 pg/ml
Fase ovulatória	35,5 a 570,8 pg/ml
Fase lútea	22,4 a 256,0 pg/ml
Pós-menopausa	até 44,5 pg/ml

ABBOTT - Architect

Homens	25,0 a 107,0 pg/ml
Mulheres	
Fase folicular	35,0 a 169,0 pg/ml
Fase ovulatória	49,0 a 427,0 pg/ml
Fase lútea	53,0 a 191,0 pg/ml
Pós-menopausa	até 110,0 pg/ml

* pg/ml = ng/l

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

*** Para obter valores em nmol/l, multiplicar os pg/ml por 0,003671

**** Para obter valores em pmol/l, multiplicar os pg/ml por 3,67123

Preparo do Paciente:

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

Interferentes:

Descongelações repetidas. Hemólise

Medicamentos contendo estradiol ou seus sais em todas as apresentações (cremes vaginais, gel: Hormodose®, injetáveis: Estandron P®, comprimidos, drágeas: Premelle® ou adesivos).
 Uso de anticoncepcionais hormonais (oral, anel vaginal, Nuvaring, adesivo, Evra, implantado: Implanon®).

Para ver as inúmeras marcas comerciais, sugere-se consultar o título ESTRADIOL e ESTROGÊNIOS na seção 3 do DEF – Dicionário de Especialidades Farmacêuticas.

Método:

CLIA – ChemiLuminescence Immuno Assay - Quimioluminescência.

Interpretação:

Monitoramento da atividade estrogênica produzida pelas gônadas masculinas ou femininas.

AUMENTO: tumores ovarianos, tumores adrenais feminilizantes, puberdade feminina precoce, hepatopatias, ginecomastia masculina, 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.

DIMINUIÇÃO: insuficiência ovariana, contraceptivos orais.

Na gravidez, uma avaliação do tempo de gestação pode ser obtida aplicando-se a equação:

$$sem = \left(\frac{estradiol}{79,867} \right)^{0,6752}$$

onde:

sem = semana de gestação ± 1

estradiol = estradiol em pg/ml ou ng/l

TERAPIA DE REPOSIÇÃO HORMONAL.

Numa mulher adulta de 70 kg a água corporal é assim distribuída:

Plasma = 4,5 % = 3.150 ml

Tecido intersticial = 1,2 % = 840 ml

Tecido conjuntivo e cartilagem = 4,5 % = 3.150 ml

Tecido ósseo = 4,5 % = 3.150 ml

Água transcelular = 1,5 % = 1.050 ml

Água intracelular = 33,0 % = 23.100 ml

Total = 60,0 % = 42.000 ml

Assim, a água extracelular representa 27 % correspondendo a 18.900 ml

Uma dose diária de Estradiol que libera, por exemplo, 50 µg/24 horas, está diluída nesses

18.900 ml que, para facilitar o raciocínio, arredondaremos para 20.000 ml

Ora, 50 µg correspondem a 50.000 ng ou a 50.000.000 pg de estradiol liberados em 24 horas à razão de 2.083.333 pg/hora.

Após o período de meia-vida ($t_{1/2}$) biológica média que é de ~ 17 horas, ao redor de

26.000.000 pg de Estradiol ocuparão o compartimento de 20.000 ml resultando em valores de até ~ 1.300 pg/ml de Estradiol quando dosado no soro.

Sitiografia:

E-mail do autor: ciriades@yahoo.com