

Assay Performance Data

Naam assay	Androgeenprofiel in plasma m.b.v. 2D-LC-MS/MS: Testosteron (T), Progesteron (P), Dihydrotestosteron (DHT), Androsteendion (ADION), 17-OH-progesteron (17OHP), Dehydroepiandrosteron (DHEA) en Dehydroepiandrosteron sulfaat (DHEAs)		
Traceerbaarheid			
Gekalibreerd naar	Eigen standaarden		
Referentie-interval of afkapgrenzen			
Herkomst referentiewaarden	Zie bijgevoegde tabellen Bron: eigen onderzoek / Rauh et al, Automated, fast and sensitive quantification of 17 α -hydroxyprogesterone, androstenedione and testosterone by tandem mass spectrometry with online extraction, Steroids 71 (2006): 450-458		
Stabiliteit monster			
Plasma: Kamertemperatuur 4 °C -20 °C	3 dagen 1 week 9 maanden		
Detectielimieten			
LoD (Limit of Detection) LoQ (Limit of Quantitation)	LOD: n.v.t. LOQ: Testosteron 0,02 nmol/L Progesteron 0,02 nmol/L DHT 0,22 nmol/L Androsteendion 0,04 nmol/L 17-OH-Progesteron 0,03 nmol/L DHEA 1,8 nmol/L DHEAs 0,1 μ mol/L		
Imprecisie			
Testosteron - Concentratie: 0,27 nmol/L - Concentratie: 11,22 nmol/L - Concentratie: 47,30 nmol/L Progesteron - Concentratie: 0,33 nmol/L - Concentratie: 8,37 nmol/L - Concentratie: 41,13 nmol/L DHT - Concentratie: 0,60 nmol/L - Concentratie: 1,93 nmol/L - Concentratie: 4,67 nmol/L Androsteendion - Concentratie: 1,02 nmol/L - Concentratie: 4,89 nmol/L - Concentratie: 19,56 nmol/L	Testosteron - CV (%): 8,43 - CV (%): 3,27 - CV (%): 2,78 Progesteron - CV (%): 7,51 - CV (%): 2,87 - CV (%): 2,94 DHT - CV (%): 12,26 - CV (%): 4,25 - CV (%): 3,83 Androsteendion - CV (%): 3,46 - CV (%): 3,57 - CV (%): 3,04		

17-OH-Progesteron - Concentratie: 0,46 nmol/L - Concentratie: 8,03 nmol/L - Concentratie: 29,14 nmol/L DHEA - Concentratie: 5,85 nmol/L - Concentratie: 12,84 nmol/L - Concentratie: 104,05 nmol/L DHEAs - Concentratie: 2,43 µmol/L - Concentratie: 7,66 µmol/L - Concentratie: 29,87 µmol/L	17-OH-Progesteron - CV (%): 7,17 - CV (%): 2,53 - CV (%): 2,20 DHEA - CV (%): 8,86 - CV (%): 5,64 - CV (%): 3,85 DHEAs - CV (%): 7,48 - CV (%): 8,04 - CV (%): 5,33
Meetbereik	
Meetbereik	Testosteron tot 286 nmol/L Progesteron tot 272 nmol/L DHT tot 223 nmol/L Androsteendion tot 178 nmol/L 17-OH-Progesteron tot 277 nmol/L DHEA tot 2284 nmol/L DHEAs tot 126 µmol/L
Extern QC programma	
(Inter)nationaal extern QC programma	- SKML (testosteron, progesteron, androsteendion, 17-OH-progesteron, DHEA, DHEAs) - Deutsche Ring Versuch DGKL (testosteron, progesteron, 17-OH-progesteron, DHEAs) - RCPA (DHT)
Ingevuld door: A.R. Oosterloo-Duinkerken	Datum: 10-01-2024

Referentiewaarden
17-OH-Progesteron (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
< 0,5		< 9,05
0,5 – 6		< 3,12
7 – 12		< 3,63
13 – 15		< 7,62
16-18		< 5,42
20 – 39	1,83 – 6,47	0,18 – 4,24 (met pil)
20 – 49		0,23 – 7,56 (zonder pil)
40 – 79	1,30 – 7,62	
50 – 59		0,32 – 5,24
60 – 69		0,31 – 3,75
70 – 79		0,36 – 2,36

Androsteendion (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
Prematuur	< 7,0	< 1,5
< 0,5		< 5,27
0,5 – 6		< 1,90
7 – 39	2,03 – 8,30	
7 – 39		1,22 – 7,63 (met pil)
7 – 59		1,35 – 7,82 (zonder pil)
40 – 59	1,73 – 7,03	
60 – 69		0,78 – 5,48
60 – 79	1,51 – 6,05	
70 – 79		0,74 – 4,63

Bron: Prematuur: eigen data. Tot 7 jaar: Rauh 2006 kinderen (steroids 71 (2006) 450–458). Boven 7 jaar: eigen onderzoek Lifelines.

Testosteron (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
< 2 weken	0,2 – 2,7	0,21 – 2,7
2 weken – 2 maanden	0,5 – 12,6	< 0,7
3 – 6 maanden	0,1 – 3,1	< 0,4
0,5 – 1	0,1 – 0,4	0,1 – 0,7
1 – 3	0,1 – 0,7	0,1 – 0,6
4 – 6	0,1 – 0,9	< 0,7
7 – 9	0,1 – 0,8	0,1 – 1
10 – 12	0,1 – 5,6	0,1 – 1,5
13 – 15	0,1 – 17,6	0,1 – 2
16 – 20	4 – 24	0,1 – 1,7
20 – 39		0,33 – 2,06 (met pil)
20 – 49	11,37 – 34,32	
>50	10,90 – 30,79	
20 – 79		0,34 – 1,99 (zonder pil)

Bron: Tot 7 jaar: 2010 Kulle - Children A T DHT - J Clin Endoc Metab.pdf).

Boven 7 jaar: Eigen onderzoek 2015 Lifelines.

Testosteron vrij (nmol/L) voorlopige referentiewaarden

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
volwassen	0,30 – 0,64	0,01 – 0,06

Dihydrotestosteron (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
< 2 weken	< 0,7	< 0,22
2 weken – 2 maanden	< 2,6	< 1,0
3 – 6 maanden	< 0,8	< 0,22
0,5 – 1	< 0,4	< 0,22
1 – 3	< 1,3	< 0,4
4 – 6	0,22 – 0,8	< 0,4
7 – 9	0,22 – 0,6	< 0,5
10 – 12	0,22 – 1,9	< 0,8
13 – 15	0,22 – 3,2	0,22 – 1,0
16 – 19	0,22 – 1,9	0,22 – 1,0
20 – 79	0,91 – 3,19	
20 – 39		0,06 – 0,84 (met pil)
20 – 49		0,09 – 0,86 (zonder pil)
> 50		0,03 – 0,39
Zwanger		1,00 – 1,50

Bron: Tot 7 jaar: Kulle 2010 LC-MS/MS Kinderrefwaarden T Adion en DHT (J Clin Endocrinol Metab 95: 2399–2409, 2010) . Boven 7 jaar: Eigen onderzoek 2015 Lifelines.

Progesteron (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
< 1 week	0,16 – 4,48	0,31 – 107,6
2 weken – 2 maanden	0,10 – 0,57	0,13 – 1,24
3 – 12 maanden	0,10 – 0,48	0,10 – 0,80
1 – 6	0,13 – 0,45	0,13 – 1,37
7 – 12	0,10 – 1,91	0,10 – 3,05
13 – 15 (cyclus onbekend)	0,10 – 0,70	0,13 – 14,5
16 – 18 (cyclus onbekend)	0,13 – 0,73	0,13 – 15,6
20 – 79	0,10 – 0,66	
20 – 39		0,06 – 0,57 (met pil)
Folliculaire fase		< 4,0
Luteale fase		8,40 – 106
Zwangerschap 1 ^e trimester		44 – 222
Zwangerschap 2 ^e trimester		179 – 712
Zwangerschap 3 ^e trimester		> 266
> 50		0,05 – 0,61 (postmenopauzaal)

Bron: kinderen: Kulle 2013 LC-MS/MS Kinderrefwaarden progesteron en corticosteroiden (Horm Res Paediatr 2013;79:22–31) . Volwassenen: Eigen onderzoek Lifelines.

DHEA (nmol/L)

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
20 – 29	13,15 – 91,54	8,00 – 54,00
30 – 39	5,71 – 54,68	5,85 – 36,73
40 – 49	5,04 – 40,23	4,07 – 55,57
50 – 59	3,03 – 42,51	3,04 – 31,47
60 – 69	2,44 – 31,84	1,81 – 37,55
70 – 79	2,18 – 13,13	< 16,78
20 - 29 (met pil)		5,12 – 81,55
30 - 29 (met pil)		5,44 – 49,85

Bron: Eigen onderzoek 2015 Lifelines.

Referentiewaarden DHEAs ($\mu\text{mol/L}$)

Leeftijd (jaren)	Man			Vrouw		
18	4,24	-	11,17	1,63	-	7,62
20	3,98	-	11,03	1,59	-	7,71
22	3,73	-	10,89	1,55	-	7,78
24	3,50	-	10,75	1,51	-	7,84
26	3,29	-	10,61	1,47	-	7,88
28	3,08	-	10,47	1,43	-	7,90
30	2,89	-	10,33	1,39	-	7,91
32	2,71	-	10,19	1,35	-	7,90
34	2,54	-	10,05	1,31	-	7,88
36	2,39	-	9,91	1,27	-	7,84
38	2,24	-	9,77	1,23	-	7,78
40	2,10	-	9,63	1,19	-	7,71
42	1,97	-	9,49	1,15	-	7,62
44	1,85	-	9,35	1,11	-	7,52
46	1,73	-	9,21	1,07	-	7,40
48	1,63	-	9,07	1,03	-	7,26
50	1,52	-	8,93	0,99	-	7,11
52	1,43	-	8,79	0,95	-	6,94
54	1,34	-	8,65	0,91	-	6,76
56	1,26	-	8,51	0,87	-	6,56
58	1,18	-	8,37	0,83	-	6,34
60	1,11	-	8,23	0,79	-	6,11
62	1,04	-	8,09	0,75	-	5,86
64	0,97	-	7,95	0,71	-	5,60
66	0,91	-	7,81	0,67	-	5,32
68	0,86	-	7,67	0,63	-	5,02
70	0,80	-	7,53	0,59	-	4,71
72	0,75	-	7,39	0,55	-	4,38
74	0,71	-	7,25	0,51	-	4,04
76	0,66	-	7,11	0,47	-	3,68
78	0,62	-	6,97	0,43	-	3,30
80	0,58	-	6,83	0,39	-	2,91