

## Assay Performance Data

<b>Naam assay</b>	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)	
<b>Traceerbaarheid</b>		
Gekalibreerd naar	Eigen standaarden	
<b>Referentie-interval of afkapgrenzen</b>		
Referentiewaarden (incl. herkomst)	Zie bijgevoegde tabellen  Bron: eigen onderzoek / Rauh et al, Automated, fast and sensitive quantification of 17 $\alpha$ -hydroxyprogesterone, androstenedione and testosterone by tandem mass spectrometry with online extraction, Steroids 71 (2006): 450-458	
<b>Stabiliteit monster</b>		
Plasma	Kamertemperatuur 4 °C -20 °C	3 dagen 1 week 9 maanden
<b>Detectielimieten</b>		
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 $\mu$ mol/L	
<b>Imprecisie</b>		
Concentratie met CV	Zie onder	
<b>Meetbereik</b>		
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 $\mu$ mol/L	
<b>Extern QC programma</b>		
(Inter)nationaal extern QC programma	SKML, RCPA	
Ingevuld door: A.R. Oosterloo-Duinkerken	Datum: 02-12-2025	

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)**

Leeftijd (jaren)	Man	Vrouw
n.v.t.	0,16 – 0,66	0,00 – 0,03

**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 <sup>e</sup> trimester		44 – 222
Zwangerschap 2 <sup>e</sup> trimester		179 – 712
Zwangerschap 3 <sup>e</sup> 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

Imprecisie:

Component	Concentratie (nmol/L)	CV (%)
Totaal testosteron	0,358	6,35
	13,20	3,49
	50,07	3,50
Progesteron	0,312	6,68
	8,58	3,31
	46,59	3,94
Dihydrotestosteron	0,517	11,16
	1,988	5,04
	4,972	4,63
Androsteendion	0,915	4,83
	5,35	3,41
	20,46	3,69

Component	Concentratie (nmol/L)	CV (%)
17-hydroxyprogesteron	0,392	7,78
	8,328	3,50
	27,34	4,24
DHEA	10,18	8,34
	42,72	6,03
	267,0	5,95
DHEAS	1,946	7,20
	5,681	5,10
	13,53	8,06