

Normalvärden för några vanliga laboratorieanalyser hos friska gravida

Referensintervall är viktiga när vi skall bedöma analysresultat. Tyvärr saknar vi ofta bra referensintervall för barn, äldre och gravida. Vi samlade nyligen in ett material från friska gravida och i samband med detta analyserade vi 25 vanliga kliniskt kemiska analyser hos 52 kvinnor med normala graviditeter. Varje kvinna lämnade blodprov under graviditetsvecka 7 - 17; vecka 17-24; vecka 24 - 28; vecka 28 - 31; vecka 31 - 34; vecka 34 - 38; före förlossning (0-2 veckor före förlossning och efter förlossningen (>6 veckor efter förlossning). Inklusionkriterier var att kvinnan var minst 18 år, hade normal graviditet vid första besöket på mödravårdscentralen, ej hade läkemedelsbehandling förutom järn eller folattabletter. Proverna togs i litiumheparinrör (LH PST™ II, BD Vacutainer Systems, Plymouth, UK).

Resultaten användes sedan för att beräkna 2,5-97,5% intervallet för respektive analyt. Beräkningen gjordes med RevVal 4.0 med bootstrap teknik vilket är i överensstämmelse med IFCCs rekommendationer. Resultaten presenteras i tabellform med nedre och övre referensintervallgräns och med 90% konfidensintervall för respektive gräns inom parantes. I vissa fall (t.ex. ALAT) kunde inte nedre referensintervallgränsen beräknas då patientvärdena var lägre än metodens mätintervall. I dessa fall kunde ej 90% konfidensintervall beräknas. Detta markeras med * i tabellen.

Samtliga analyser utfördes på Architect Ci8200 (Abbott Laboratories, Abbott Park, IL, USA) med följande reagens:

ALAT	(8D36-30)
albumin	(Bromcresol purple, 7D54-20)
alkaliskt fosfatas	(7D55-30)
apolipoprotein A1	(9D92-01)
apolipoprotein B	(9D92-01)
ASAT	(8D37-30)
bilirubin	(11489494, Roche Diagnostics, Mannheim, Tyskland)
C-reactivt protein	(6K2601)
cystatin C	(1014, Gentian, Moss, Norge)
ferritin	(6C11)
fosfat	(7D71-30)
γ-glutamyltransferas	(GGT), (7D65-20)
järn	(6K9510)
kalcium	(1125621, Roche Diagnostics)
kalium	(9D28)
klorider	(9D28)
kreatinin	(14.3600.01, Synermed International, Westfield, IN, USA)
laktat dehydrogenas	(7D69-20)
magnesium	(11489330, Roche Diagnostics)
natrium	(9D28)
pankreasamylas	(6K2201-01)
transferrin	(1E04-01)
triglycerider	(7D74-20)
TSH	(6C52-01)
urat	(7D76-20)
urea	(7D75-20).

Om ingen annan reagensleverantör anges så var reagenset från Abbott Laboratories.

Referens: Larsson A, Palm M, Hansson L-O, Axelsson O. Reference values for clinical chemistry tests during normal pregnancy. BJOG, 2008 Jun;115(7):874-81.

ALAT (µkat/L)

	nedre gräns		övre gräns
Vecka 7-16	< 0,15 (*)	-	0,50 (0,41 - 0,58)
Vecka 18-24	< 0,15 (*)	-	0,55 (0,49 - 0,61)
Vecka 24-28	< 0,15 (*)	-	0,54 (0,44 - 0,63)
Vecka 28-31	< 0,15 (*)	-	0,39 (0,37 - 0,40)
Vecka 31-34	< 0,15 (*)	-	0,42 (0,38 - 0,46)
Vecka 34-38	< 0,15 (*)	-	0,41 (0,38 - 0,44)
Preförlossning	< 0,15 (*)	-	0,36 (0,33 - 0,39)
Postpartum	0,19 (0,17 - 0,20)	-	1,10 (1,00 - 1,19)

Albumin (g/L)

	nedre gräns		övre gräns
Vecka 7-16	32,2 (30,9 - 33,5)	-	43,2 (42,6 - 43,8)
Vecka 18-24	27,9 (27,4 - 28,4)	-	36,9 (36,4 - 37,3)
Vecka 24-28	27,0 (26,5 - 27,4)	-	34,6 (33,8 - 35,4)
Vecka 28-31	25,1 (24,3 - 25,9)	-	33,7 (33,3 - 34,0)
Vecka 31-34	24,4 (23,5 - 25,3)	-	33,7 (33,1 - 34,3)
Vecka 34-38	23,1 (21,9 - 24,4)	-	33,8 (32,5 - 35,2)
Preförlossning	24,0 (23,0 - 24,9)	-	38,2 (34,4 - 42,0)
Postpartum	37,0 (36,4 - 37,6)	-	47,2 (46,6 - 47,8)

Alkaliskt fosfatas (µkat/L)

	nedre gräns		övre gräns
Vecka 7-16	0,58 (0,53 - 0,63)	-	1,33 (1,20 - 1,46)
Vecka 18-24	0,65 (0,63 - 0,68)	-	1,75 (1,37 - 2,14)
Vecka 24-28	0,77 (0,74 - 0,81)	-	1,92 (1,66 - 2,18)
Vecka 28-31	0,88 (0,78 - 0,98)	-	1,98 (1,75 - 2,21)
Vecka 31-34	1,11 (1,02 - 1,20)	-	2,96 (2,55 - 3,36)
Vecka 34-38	1,46 (1,23 - 1,68)	-	3,81 (3,41 - 4,21)
Preförlossning	1,64 (1,37 - 1,91)	-	4,95 (4,70 - 5,19)
Postpartum	0,87 (0,69 - 1,04)	-	2,74 (2,30 - 3,18)

Amylas, pancreas (µkat/L)

	nedre gräns		övre gräns
Vecka 7-16	0,22 (0,19 - 0,25)	-	0,73 (0,65 - 0,81)
Vecka 18-24	0,26 (0,23 - 0,29)	-	0,78 (0,69 - 0,86)
Vecka 24-28	0,25 (0,20 - 0,30)	-	0,84 (0,67 - 1,00)
Vecka 28-31	0,25 (0,21 - 0,29)	-	0,66 (0,62 - 0,70)
Vecka 31-34	0,24 (0,19 - 0,29)	-	0,93 (0,80 - 1,05)
Vecka 34-38	0,25 (0,20 - 0,30)	-	0,82 (0,76 - 0,87)
Preförlossning	0,25 (0,20 - 0,27)	-	0,70 (0,61 - 0,79)
Postpartum	0,25 (0,23 - 0,28)	-	0,65 (0,60 - 0,70)

Apolipoprotein A1 (g/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	1,16 (1,00 - 1,31)	-	2,47 (2,21 - 2,74)
Vecka 18-24	1,48 (1,40 - 1,56)	-	2,53 (2,46 - 2,60)
Vecka 24-28	1,51 (1,41 - 1,61)	-	2,47 (2,39 - 2,55)
Vecka 28-31	1,43 (1,16 - 1,70)	-	2,56 (2,49 - 2,63)
Vecka 31-34	1,40 (1,14 - 1,65)	-	2,69 (2,58 - 2,81)
Vecka 34-38	1,45 (1,34 - 1,55)	-	2,62 (2,46 - 2,77)
Preförlossning	1,32 (1,11 - 1,53)	-	2,68 (2,50 - 2,86)
Postpartum	1,17 (1,11 - 1,23)	-	2,00 (1,93 - 2,05)

Apolipoprotein B (g/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,53 (0,51 - 0,56)	-	1,23 (1,17 - 1,30)
Vecka 18-24	0,66 (0,60 - 0,71)	-	1,88 (1,65 - 2,10)
Vecka 24-28	0,67 (0,55 - 0,79)	-	2,27 (1,96 - 2,57)
Vecka 28-31	0,73 (0,64 - 0,81)	-	2,32 (2,06 - 2,58)
Vecka 31-34	0,81 (0,62 - 1,00)	-	2,62 (2,21 - 3,02)
Vecka 34-38	0,85 (0,78 - 0,93)	-	2,38 (2,22 - 2,53)
Preförlossning	0,75 (0,63 - 0,87)	-	2,50 (2,38 - 2,61)
Postpartum	0,52 (0,40 - 0,63)	-	1,37 (1,29 - 1,45)

ASAT (µkat/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,15 (0,13 - 0,18)	-	0,66 (0,57 - 0,76)
Vecka 18-24	0,17 (0,15 - 0,18)	-	0,55 (0,48 - 0,62)
Vecka 24-28	0,19 (0,17 - 0,20)	-	0,56 (0,44 - 0,68)
Vecka 28-31	0,19 (0,16 - 0,21)	-	0,47 (0,43 - 0,50)
Vecka 31-34	0,21 (0,19 - 0,23)	-	0,49 (0,47 - 0,51)
Vecka 34-38	0,21 (0,20 - 0,22)	-	0,53 (0,46 - 0,59)
Preförlossning	0,22 (0,21 - 0,24)	-	0,56 (0,52 - 0,60)
Postpartum	0,15 (0,12 - 0,18)	-	0,70 (0,67 - 0,73)

Bilirubin (µmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	3,5 (<3,0 - 4,4)	-	22,4 (18,8 - 26,0)
Vecka 18-24	< 3,0 (*)	-	13,9 (12,2 - 15,6)
Vecka 24-28	< 3,0 (*)	-	17,8 (14,3 - 21,4)
Vecka 28-31	< 3,0 (*)	-	19,7 (15,4 - 24,1)
Vecka 31-34	< 3,0 (*)	-	17,1 (15,0 - 19,2)
Vecka 34-38	< 3,0 (*)	-	18,6 (15,7 - 21,4)
Preförlossning	< 3,0 (*)	-	19,4 (14,9 - 23,9)
Postpartum	3,3 (<3,0 - 3,8)	-	30,9 (22,8 - 39,0)

Calcium (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	2,18 (2,12 - 2,23)	-	2,53 (2,50 - 2,57)
Vecka 18-24	2,08 (2,04 - 2,11)	-	2,45 (2,41 - 2,50)
Vecka 24-28	2,04 (1,99 - 2,08)	-	2,40 (2,36 - 2,43)
Vecka 28-31	2,07 (2,03 - 2,11)	-	2,41 (2,33 - 2,49)
Vecka 31-34	2,05 (1,99 - 2,10)	-	2,38 (2,37 - 2,40)
Vecka 34-38	2,04 (1,96 - 2,11)	-	2,41 (2,39 - 2,43)
Preförlossning	1,98 (1,91 - 2,05)	-	2,46 (2,42 - 2,50)
Postpartum	2,06 (1,90 - 2,22)	-	2,57 (2,51 - 2,63)

Klorid (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	100 (100 - 101)	-	107 (107 - 107)
Vecka 18-24	97 (95 - 99)	-	107 (107 - 107)
Vecka 24-28	99 (97 - 100)	-	108 (107 - 108)
Vecka 28-31	99 (97 - 100)	-	108 (108 - 109)
Vecka 31-34	97 (95 - 100)	-	108 (107 - 108)
Vecka 34-38	97 (95 - 100)	-	109 (107 - 110)
Preförlossning	95 (91 - 99)	-	108 (107 - 108)
Postpartum	100 (100 - 101)	-	108 (107 - 109)

Kreatinin (µmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	36 (34 - 39)	-	62 (61 - 63)
Vecka 18-24	34 (31 - 38)	-	58 (57 - 59)
Vecka 24-28	32 (27 - 36)	-	62 (60 - 63)
Vecka 28-31	32 (28 - 36)	-	56 (55 - 58)
Vecka 31-34	34 (32 - 36)	-	58 (57 - 60)
Vecka 34-38	33 (31 - 36)	-	60 (56 - 64)
Preförlossning	31 (25 - 36)	-	72 (67 - 78)
Postpartum	48 (43 - 53)	-	86 (79 - 93)

Cystatin C (mg/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,41 (0,39 - 0,43)	-	0,62 (0,61 - 0,64)
Vecka 18-24	0,46 (0,45 - 0,46)	-	0,71 (0,68 - 0,73)
Vecka 24-28	0,47 (0,44 - 0,50)	-	0,76 (0,74 - 0,78)
Vecka 28-31	0,50 (0,48 - 0,51)	-	0,82 (0,79 - 0,84)
Vecka 31-34	0,50 (0,46 - 0,55)	-	0,98 (0,94 - 1,02)
Vecka 34-38	0,58 (0,53 - 0,63)	-	1,30 (1,23 - 1,37)
Preförlossning	0,63 (0,53 - 0,73)	-	1,70 (1,36 - 2,04)
Postpartum	0,54 (0,49 - 0,59)	-	1,00 (0,93 - 1,07)

Ferritin (µg/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	7,1 (6,3 - 7,9)	-	106,4 (83,9 - 128,9)
Vecka 18-24	4,1 (3,1 - 5,1)	-	65,6 (46,5 - 84,7)
Vecka 24-28	3,8 (3,0 - 4,6)	-	49,8 (37,9 - 61,6)
Vecka 28-31	4,2 (3,9 - 4,5)	-	39,0 (29,5 - 48,5)
Vecka 31-34	4,3 (3,9 - 4,7)	-	40,5 (33,8 - 47,2)
Vecka 34-38	4,8 (4,3 - 5,2)	-	43,5 (38,7 - 48,2)
Preförlossning	5,0 (4,1 - 6,0)	-	60,5 (57,5 - 63,4)
Postpartum	6,9 (4,7 - 9,1)	-	139,0 (103,1 - 174,8)

Gamma-glutamyltransferas (GGT) (µkat/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,12 (0,11 - 0,13)	-	0,58 (0,52 - 0,64)
Vecka 18-24	0,09 (0,08 - 0,10)	-	0,36 (0,31 - 0,40)
Vecka 24-28	0,09 (0,08 - 0,10)	-	0,40 (0,34 - 0,47)
Vecka 28-31	0,09 (0,07 - 0,10)	-	0,41 (0,35 - 0,47)
Vecka 31-34	0,08 (0,06 - 0,10)	-	0,43 (0,40 - 0,46)
Vecka 34-38	0,09 (0,07 - 0,11)	-	0,40 (0,32 - 0,48)
Preförlossning	0,09 (0,07 - 0,10)	-	0,65 (0,47 - 0,83)
Postpartum	0,11 (0,10 - 0,12)	-	0,58 (0,38 - 0,78)

Järn (µmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	8,7 (6,9 - 10,5)	-	37,0 (34,5 - 39,5)
Vecka 18-24	7,9 (4,8 - 10,9)	-	31,9 (29,1 - 34,7)
Vecka 24-28	8,0 (4,7 - 11,3)	-	50,0 (37,6 - 62,3)
Vecka 28-31	7,6 (6,6 - 8,7)	-	37,5 (31,8 - 43,2)
Vecka 31-34	6,9 (5,6 - 8,2)	-	36,4 (30,4 - 42,3)
Vecka 34-38	7,6 (7,3 - 7,9)	-	34,5 (31,7 - 37,3)
Preförlossning	8,0 (5,5 - 10,6)	-	32,9 (29,8 - 36,0)
Postpartum	7,9 (6,8 - 9,1)	-	30,1 (25,3 - 34,9)

Laktat dehydrogenas (LDH) (µkat/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	1,60 (1,58 - 1,63)	-	5,72 (3,57 - 7,86)
Vecka 18-24	1,38 (1,24 - 1,51)	-	2,52 (2,42 - 2,63)
Vecka 24-28	1,28 (1,13 - 1,42)	-	3,11 (2,59 - 3,64)
Vecka 28-31	1,37 (1,13 - 1,49)	-	2,87 (2,51 - 3,24)
Vecka 31-34	1,42 (1,36 - 1,49)	-	3,17 (2,74 - 3,60)
Vecka 34-38	1,41 (1,34 - 1,48)	-	2,55 (2,48 - 2,61)
Preförlossning	1,64 (1,60 - 1,67)	-	2,80 (2,74 - 2,86)
Postpartum	1,58 (1,48 - 1,68)	-	3,43 (3,07 - 3,78)

Magnesium (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,70 (0,69 - 0,71)	-	0,96 (0,88 - 1,059)
Vecka 18-24	0,66 (0,65 - 0,66)	-	0,87 (0,84 - 0,90)
Vecka 24-28	0,63 (0,63 - 0,63)	-	0,91 (0,86 - 0,97)
Vecka 28-31	0,63 (0,63 - 0,64)	-	0,91 (0,88 - 0,94)
Vecka 31-34	0,64 (0,64 - 0,64)	-	0,90 (0,84 - 0,97)
Vecka 34-38	0,57 (0,50 - 0,65)	-	0,87 (0,84 - 0,90)
Preförlossning	0,64 (0,63 - 0,65)	-	0,94 (0,91 - 0,96)
Postpartum	0,68 (0,66 - 0,71)	-	0,99 (0,92 - 1,06)

Fosfat (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,85 (0,80 - 0,90)	-	1,65 (1,43 - 1,86)
Vecka 18-24	0,84 (0,74 - 0,95)	-	1,45 (1,41 - 1,48)
Vecka 24-28	0,81 (0,67 - 0,95)	-	1,47 (1,43 - 1,51)
Vecka 28-31	0,77 (0,70 - 0,85)	-	1,44 (1,38 - 1,49)
Vecka 31-34	0,84 (0,72 - 0,95)	-	1,42 (1,35 - 1,49)
Vecka 34-38	0,85 (0,80 - 0,90)	-	1,45 (1,41 - 1,50)
Preförlossning	0,89 (0,86 - 0,92)	-	1,50 (1,43 - 1,57)
Postpartum	1,00 (0,89 - 1,12)	-	1,80 (1,62 - 1,99)

Kalium (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	3,24 (3,14 - 3,35)	-	4,86 (4,61 - 5,12)
Vecka 18-24	3,26 (3,06 - 3,45)	-	4,60 (4,49 - 4,72)
Vecka 24-28	3,27 (3,17 - 3,38)	-	4,62 (4,57 - 4,68)
Vecka 28-31	3,46 (3,40 - 3,52)	-	4,74 (4,54 - 4,93)
Vecka 31-34	3,30 (3,16 - 3,44)	-	5,16 (4,99 - 5,33)
Vecka 34-38	3,32 (3,19 - 3,46)	-	5,09 (4,75 - 5,43)
Preförlossning	3,41 (3,35 - 3,47)	-	5,46 (5,23 - 5,68)
Postpartum	3,48 (3,41 - 3,55)	-	5,06 (4,88 - 5,23)

Natrium (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	133,2 (131,7 - 134,7)	-	140,5 (139,5 - 141,5)
Vecka 18-24	128,5 (127,3 - 129,8)	-	140,0 (139,5 - 140,5)
Vecka 24-28	129,2 (127,7 - 130,7)	-	139,3 (139,1 - 139,5)
Vecka 28-31	129,9 (128,2 - 131,6)	-	140,2 (138,7 - 141,7)
Vecka 31-34	127,0 (122,9 - 131,1)	-	139,1 (139,0 - 139,3)
Vecka 34-38	127,0 (123,2 - 130,7)	-	140,2 (139,3 - 141,2)
Preförlossning	124,0 (120,6 - 127,4)	-	140,4 (139,3 - 141,4)
Postpartum	134,0 (132,4 - 135,7)	-	143,8 (143,5 - 144,1)

Transferrin (g/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	1,92 (1,76 - 2,08)	-	3,85 (3,44 - 4,26)
Vecka 18-24	2,20 (2,04 - 2,36)	-	4,34 (4,14 - 4,54)
Vecka 24-28	2,72 (2,68 - 2,77)	-	4,36 (4,23 - 4,50)
Vecka 28-31	2,86 (2,82 - 2,91)	-	4,78 (4,69 - 4,88)
Vecka 31-34	2,94 (2,86 - 3,02)	-	5,09 (5,05 - 5,13)
Vecka 34-38	2,88 (2,76 - 3,00)	-	5,12 (4,72 - 5,52)
Preförlossning	2,59 (2,47 - 2,71)	-	5,53 (5,23 - 5,83)
Postpartum	1,73 (1,54 - 1,91)	-	3,39 (3,07 - 3,71)

Triglycerider (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,55 (0,46 - 0,63)	-	3,08 (2,21 - 3,95)
Vecka 18-24	0,89 (0,73 - 1,05)	-	4,32 (3,76 - 4,89)
Vecka 24-28	1,09 (0,92 - 1,25)	-	3,63 (3,32 - 3,94)
Vecka 28-31	1,12 (0,96 - 1,29)	-	4,98 (4,27 - 5,69)
Vecka 31-34	1,52 (1,41 - 1,62)	-	4,79 (4,15 - 5,43)
Vecka 34-38	1,62 (1,28 - 1,97)	-	5,12 (4,72 - 5,52)
Preförlossning	1,51 (1,29 - 1,72)	-	5,87 (5,22 - 6,52)
Postpartum	0,51 (0,48 - 0,54)	-	3,53 (2,75 - 4,32)

TSH (mU/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	0,09 (0,00 - 0,26)	-	3,39 (3,02 - 3,76)
Vecka 18-24	0,37 (0,24 - 0,49)	-	3,40 (2,62 - 4,19)
Vecka 24-28	0,39 (0,27 - 0,51)	-	3,88 (3,27 - 4,50)
Vecka 28-31	0,23 (0,00 - 0,48)	-	2,83 (2,65 - 3,02)
Vecka 31-34	0,40 (0,26 - 0,53)	-	3,88 (3,18 - 4,59)
Vecka 34-38	0,38 (0,24 - 0,51)	-	4,04 (2,95 - 5,13)
Preförlossning	0,78 (0,52 - 1,04)	-	5,33 (4,28 - 6,39)
Postpartum	0,22 (0,00 - 0,49)	-	3,19 (2,67 - 3,70)

Urat (µmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	121,3 (105,3 - 137,3)	-	314,2 (278,9 - 349,5)
Vecka 18-24	147,8 (130,2 - 165,4)	-	293,9 (274,3 - 313,6)
Vecka 24-28	143,2 (122,2 - 164,3)	-	318,8 (299,0 - 338,5)
Vecka 28-31	137,5 (113,8 - 161,3)	-	289,2 (283,6 - 294,9)
Vecka 31-34	153,5 (139,9 - 167,0)	-	353,7 (327,2 - 380,3)
Vecka 34-38	185,9 (176,8 - 195,0)	-	373,4 (345,5 - 401,3)
Preförlossning	202,3 (185,4 - 219,3)	-	401,2 (385,6 - 416,7)
Postpartum	175,3 (142,2 - 208,3)	-	437,9 (417,3 - 458,6)

Urea (mmol/L)

	nedre gräns	-	övre gräns
Vecka 7-16	2,07 (1,93 - 2,21)	-	4,21 (3,97 - 4,45)
Vecka 18-24	1,66 (1,36 - 1,96)	-	4,50 (4,07 - 4,94)
Vecka 24-28	1,60 (1,32 - 1,87)	-	4,18 (4,05 - 4,32)
Vecka 28-31	1,51 (1,12 - 1,90)	-	3,63 (3,29 - 3,96)
Vecka 31-34	1,72 (1,62 - 1,83)	-	3,65 (3,55 - 3,75)
Vecka 34-38	1,70 (1,66 - 1,74)	-	3,97 (3,88 - 4,05)
Preförlossning	1,62 (1,43 - 1,81)	-	4,88 (4,66 - 5,11)
Postpartum	2,80 (2,24 - 3,37)	-	7,17 (6,80 - 7,53)