

Labor - Befund

Bestimmungen	Wert	Einheit	Referenzbereich
Hämostasielektrolyte			
Quick	96,4	%	70 - 120
INR-Wert	1,0		0,85 - 1,27
Partielle Thromboplastinzeit	29,5	sec	21 - 36,6
Thrombinzeit	18,3	sec	< 21
Fibrinogen nach Clauss	2,5	g/l	2,10 - 4,00
Fibrinogen immunologisch	3,05	g/l	1,8 - 3,5
Antithrombin 3	110,9	%	83 - 118
Antithrombin 3 immunologisch	28,0	mg/dl	19 - 31
Protein C Aktivität	103,0	%	70 - 140
Protein S immunologisch	80,1	%	60 - 114
Frauen mit oraler Kontrazeption: 52 - 118			
APC-Resistenz	3,6	Ratio	> 1,8
Faktor VII Aktivität	99,1	%	55 - 120
Faktor VIII Aktivität	91,2	%	70 - 150
Faktor VIII assoz. Antigen	↑ 162,6	%	50 - 160
v. Willebrand-Faktor Aktivität	170,1	%	61 - 179
v. Willebrand-Quotient	1,0	%	> 0,70
Faktor IX Aktivität	112,3	%	70 - 120
Faktor X Aktivität	104,4	%	70,0 - 120,0
Faktor XI Aktivität	109,7	%	60,0 - 150,0
Faktor XII Aktivität	117,9	%	70,0 - 130,0
Faktor XIII Aktivität	86,8	%	70,0 - 140,0
Lupussensitive PTT	26,4	s	31 - 42
Homocystein	5,9	µmol/l	< 12,0
Lipoprotein (a)	< 8,9	mg/dl	< 30
D-Dimere	< 0,2	mg/l	< 0,50

Gerinnungsfaktoren genetisch

Plasminogen-Aktivator-Inhibitor-Genotyp (4G/5G)	5G/5G	5G/5G
Plasminogen-Aktivator-Inhibitor-Genotyp (844 A<G)	↑ Genotyp AG	Genotyp GG
Methylentetrahydrofolatreduktase-GT (677 C<T)	↑ heterozygot	negativ

Labor - Befund

Bestimmungen	Wert	Einheit	Referenzbereich
Defizitionsfaktoren gehäuft			
Methylentetrahydrofolatreduktase-GT (1298 A<C)	↑ heterozygot		negativ
Bewertung MTHFR			

Compoundheterozygotie!

Im MTHFR-Gen findet sich mit hoher Wahrscheinlichkeit eine sog. Compoundheterozygotie bei jeweils heterozygoter C677T als auch A1298C Mutation. Begleitend findet sich oft ein latent, manchmal auch manifest erhöhter Homocysteinspiegel. Durch die verminderte Rückgewinnung der Folsäure kann es zu einem relativen Folsäuremangel kommen. Neben der Gefahr einer Hyperhomocysteinämie besteht bei Trägerinnen der Mutation im Fall einer Schwangerschaft ein erhöhtes Risiko für ein Kind mit einem Neuralrohrdefekt. Auch eine erhöhte Rate von Aneuploidien bzw. evl. auch Imprintingfehlern wird vermutet. Mutationsträgerinnen wird, unter besonderer Berücksichtigung des Kinderwunsches die tägliche Einnahme von 5 mg Folsäure sinnvollerweise in Kombination mit den Vitaminen B6 und B12 empfohlen. Die Vitamine sollten mindestens zwei Monate eingenommen werden, ehe eine erneute Schwangerschaft bzw. IVF/ICSI-Behandlung angestrebt wird. Allerdings ist nach neueren Untersuchungen v.a. die Einnahme von Metafolin (L-5-Methyltetrahydrofolat) zu empfehlen, dass durch die Aktivität der MTHFR entsteht. Deshalb sollte neben der „normalen“ Folsäure unbedingt auch Metafolin 400µg täglich eingenommen werden. Da auch im Abortgewebe die Mutationen in erhöhtem Maße gefunden worden, sollte ggf. auch der Partner untersucht werden.

Hämatologie

Hämatokrit	39	%	36,0 - 48,0
Erythrozyten	4,4	/pl	4,1 - 5,1
Hämoglobin	12,7	d/dl	12,0 - 16,0
MCV	90,1	fl	80,0 - 96,0
MCH	29,1	pg	28,0 - 33,0
MCHC	32,3	g/dl	32,0 - 36,0
Thrombozyten	252	/nl	130 - 450
Leukozyten	5,0	/nl	4,4 - 11,3
Neutrophile	56,1	%	40,0 - 74,0
Neutrophile absolut	2,790	10 ³ /µl	1,700 - 6,800
Lymphozyten	29,4	%	18,2 - 47,4
Lymphozyten absolut	1,460	10 ³ /µl	0,900 - 3,400
Monozyten	↑ 10,5	%	2,6 - 8,2
Monozyten absolut	0,520	10 ³ /µl	0,200 - 0,650
Eosinophile	3,6	%	0,4 - 6,6
Eosinophile absolut	0,180	10 ³ /µl	0,030 - 0,380
Basophile	0,4	%	0 - 2,0
Basophile absolut	0,020	10 ³ /µl	0,020 - 0,080

Zelluläre Immunologie

B-Lymphozyten	8,8	%	6 - 20
B-Lymphozyten absolut	128	/µl	65 - 550
T-Lymphozyten	76,0	%	60,0 - 85,0
T-Lymphozyten absolut	1111	/µl	800 - 2800
T-Helferzellen	44,2	%	29 - 59
T-Helferzellen absolut	646	/µl	450 - 2000
Suppressorzellen	28,2	%	19,0 - 48,0
T-Suppressor-Zellen absolut	412	/µl	250 - 1700
T4/T8-Index	1,6		1,10 - 2,30

Labor - Befund

Bestimmungen	Wert	Einheit	Referenzbereich
Zelluläre Immunologie			
Natürliche Killerzellen	↑ 15,5	%	3,0 - 12,00
Grenzbereich: 12,0% - 15,0%			
Natürliche Killerzellen absolut	227	/µl	90 - 600
Zytotoxische T-Zellen	8,2	%	< 9,0
zytotoxische T Zellen absolut	120	/µl	< 200
Aktivierte T-Lymphozyten	5,0	%	2 - 10
Aktivierte T-Lymphozyten absolut	73	/µl	30 - 200
B-Lymphozyten CD5+	1,1	%	< 10
B-Lymphozyten CD5+ absolut	15	/µl	
Zytotoxische B-Lymphozyten	10,0	%	2 - 10
Regulatorische T-Zellen (CD127-)	↓ 5,0	%	> 5
Treg (CD127-) absolut	73	/µl	
Regulatorische T-Zellen (FOXP3)	2,1	%	
Treg (FOXP3) absolut	31	/µl	
Immunstatus	.		

Es findet sich ein deutlich erhöhter Anteil von natürlichen Killerzellen als Hinweis auf eine Intoleranz des mütterlichen Immunsystems gegenüber den paternalen/embryonalen Antigenen. Es ist von einer erhöhten zytotoxischen Aktivität der NK-Zellen auszugehen. Ggf. sollte eine Bestimmung der lytischen Aktivität der NK-Zellen im NK-Funktionstest (NK-Assay) erfolgen.

Humorale Immunität			
Albumin	46	g/l	35,0 - 52,0
Immunglobulin G	948	mg/dl	700 - 1600
Immunglobulin G1	599	mg/dl	405 - 1010
Immunglobulin G2	299	mg/dl	169 - 786
Immunglobulin G3	30	mg/dl	11 - 85
Immunglobulin G4	40	mg/dl	3,0 - 200
Immunglobulin A	152	mg/dl	70 - 400
Immunglobulin M	114	mg/dl	40 - 230
Immunglobulin E	34	µg/l	< 100
C3 - Komplement	109	mg/dl	90 - 180
C4 - Komplement	23	mg/dl	10 - 40
Mannose-binding Lectin	2270	ng/ml	> 450

Autoantikörper			
Antinukleäre Autoantikörper*	↑ 1:80	Titer	< 1 :80
Fluoreszenzmuster 1*	gesprenkelt		
ENA-Screening*	.		
AK gegen SS-A/Ro 52*	0,3	Ratio	< 0,8
AK gegen SS-B*	< 0,2	Ratio	< 0,8

Labor - Befund

Bestimmungen	Wert	Einheit	Referenzbereich
Autoantikörper			
AK gegen U1- nRNP*	↑ 0,9	Ratio	< 0,8
AK gegen Sm*	< 0,2	Ratio	< 0,8
Rheumafaktor	< 9,9	U/ml	< 15,9
Transglutaminase-AK (IgA)*	< 5,0	kU/L	< 15
Phospholipidantikörper: APS			
Cardiolipinantikörper (IgG)*	< 1,6	kU/L	< 12,0
Cardiolipinantikörper (IgM)*	3,5	kMPL/L	< 12,0
β2-Glykoproteinantikörper (IgG)*	< 1,4	kU/l	< 12
β2-Glykoproteinantikörper (IgM)*	3,5	kU/l	< 12
Lupussensitive PTT	26,4	s	31 - 42
Allergie			
Immunglobulin E	34	µg/l	< 100
Transplantationsimmunologie			
2DL1	positiv		positiv
2DL2	positiv		positiv
2DL3	positiv		positiv
2DL4	positiv		positiv
2DL5A	positiv		positiv
2DL5B	positiv		positiv
2DS1	positiv		positiv
2DS2	↑ negativ		positiv
2DS3	positiv		positiv
2DS4	positiv		positiv
2DS5	↑ negativ		positiv
3DL1	positiv		positiv
3DL2	positiv		positiv
3DL3	positiv		positiv
3DS1	positiv		positiv
2DP1	positiv		positiv
3DP1	positiv		positiv
KIR-Genotyp			

Es findet sich der **KIR-Genotyp AB**.

Entsprechend des Haplotyps A ist der aktivierende KIR 2DS4 nachweisbar. Der Haplotyp B ist variabler im Vorhandensein aktivierender KIR. Somit findet sich zusätzlich neben 2DS3 auch 2DS1. Diesem aktivierenden KIR wird die höchste protektive Funktion vor Schwangerschaftskomplikationen wie habituellen Aborten und Präeklampsie zugeschrieben.

Es fehlen die aktivierenden KIR 2DS5 und 2DS2.

Insgesamt kann eine **immungenetische Risikosituation eher ausgeschlossen** werden.

Labor - Befund

Bestimmungen	Wert	Einheit	Referenzbereich
--------------	------	---------	-----------------

Schilddrüse

TSH	1,68	µIU/ml	0,34 - 2,50
freies Trijodthyronin (T3)	3,34	pg/ml	2,3 - 4,1
Freies Thyroxin (T4)	0,70	ng/dl	0,62 - 1,28
Mikrosomale Schilddrüsen-AK (MAK)	0,40	IU/ml	< 9
Thyreoglobulin-AK (TAK)	0,00	IU/ml	< 4
TSH-Rezeptor-AK (TRAK)	0,63	IU/l	< 1

Hormone

Prolaktin	14,06	ng/ml	3,34 - 26,72
Testosteron gesamt	0,51	ng/ml	< 0,75
DHEA-S	124,90	µg/dl	99 - 340
Androstendion	1,77	ng/l	< 5,1
Anti-Müller-Hormon	↓ 0,89	ng/ml	< 1,3

Referenzbereiche:

infertile Phase:	< 0,1 µg/L
eingeschränkte Fertilität:	< 1,3 µg/L
fertile Phase:	1,3 - 7,0 µg/L
Gefahr der Überstimulation:	5,0 - 7,0 µg/L
PCO-Syndrom:	> 7,0 µg/L

Stoffwechsel

C-reaktives Protein (hochsensitiv)	< 3,00	mg/dl	< 3,0
------------------------------------	--------	-------	-------

Vitamine, Nährstoffe

Ferritin	39	ng/ml	20 - 290
Folsäure	> 24	ng/ml	> 3,1
Vitamin B 12	435	pg/ml	180 - 914
normal:	180 - 914 pg/ml		
Graubereich:	145 - 180 pg/ml		
Mangel:	< 145 pg/ml		
25 (OH) Vitamin D3	36	µg/l	30 - 100
Selen*	0,82	µmol/l	0,63 - 1,52
Jod*	54,6	µg/l	40,0 - 80,0

Infektionsimmunologie

AK geg. Chlamydia trachomatis (IgA)	< 22,00	AU/ml	< 22,0
AK geg. Chlamydia trachomatis (IgG)	< 22,00	AU/ml	< 22,0