

Placental Growth Factor

Bezeichnung

PIGF

Synonym

Placental Growth Factor

Handelsname

Keiner

Pathophysiologie

Die Präeklampsie ist eine der häufigsten Schwangerschaftskomplikationen und tritt nach der 20. Schwangerschaftswoche bei etwa 1 bis 3 % aller Schwangerschaften auf. Leitsymptome sind Hypertonie ($> 140/90$ mm Hg), Proteinurie (>300 mg/d) und Ödeme. Geht die Präeklampsie in eine Eklampsie über, kommt es zusätzlich zu Krampfanfällen bzw. zu einem HELLP-Syndrom (Hämolyse, Elevated Liver Enzymes, Low Platelets). Ein erhöhtes Risiko für die Entwicklung einer Präeklampsie haben Erstgebärende, Patientinnen mit BMI > 35 bzw. mit Alter > 40 Jahre, mit vorausgegangener Präeklampsie/Eklampsie, mit Diabetes bzw. mit Hypertonie. Für Schwangere und Fötus besteht die Gefahr ernsthafter Schäden bis hin zur Mortalität, beim Fötus speziell die Gefahr einer gravierenden Wachstumsretardierung.

Die Ursachen einer Präeklampsie sind bis heute nicht völlig klar. Eine wichtige Rolle scheinen aber die unzureichende Ausbildung von Blutgefäßen in der Placenta zu spielen. Daher sind Angiogenesefaktoren wie PIGF (Placental Growth Factor) bzw. die entsprechenden Antagonisten wie sFlt-1 (Soluble fms-like tyrosinekinase-1) bei einer Präeklampsie erniedrigt bzw. erhöht. Die beiden Marker PIGF und sFlt-1 können die Differenzierung einer Präeklampsie speziell von einer Schwangerschaftshypertonie verbessern. Der Quotient aus sFlt1 und PIGF kann eine zuverlässige Differenzierung von Schwangerschaften mit bzw. ohne Präeklampsie gewährleisten.

Indikation

V.a. Präeklampsie, Abgrenzung von Präeklampsie und schwangerschaftsinduzierter Hypertonie. Bei Präeklampsie ist PIGF meist erniedrigt und sFlt-1 meist erhöht. Das Verhältnis sFlt-1 zu PIGF ist ein besserer Prädiktor als die beiden Einzelparameter, bei einem Quotienten von 85 beträgt die Sensitivität 82% und die Spezifität 95%.

Die Parameter werden täglich rund um die Uhr abgearbeitet und werden als **Blockanforderung gezogen, der Quotient sFlt-1/PIGF wird automatisch berechnet.**

Präanalytik

Probentransport und Abnahme:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie. Wie für alle Immuno-Assays besteht die Möglichkeit der Interferenz durch HAMA (**H**umane-**A**nti-**M**aus-**A**ntikörper). Spezifisch für Elecsys-Immunoassays gilt, dass Antikörper gegen Ruthenium (rar), gegen Streptavidin sowie hohe Biotin-Blutkonzentrationen (> 30 ng/ml) den Test stören können.

Rheumafaktoren bis 600 IU/ml verursachen keine Interferenz.

Bis 200000 pg/ml tritt kein high-dose-hook Effekt auf.

Hämolyse $< 0,5$ g/dl, Ikterus < 428 umol/L und Lipämie < 1500 mg/ml verursachen keine Interferenz (Wiederfindung mindest. $\pm 15\%$).

Auf Grund der Indikation HELPP-Syndrom erfolgt auch bei starker Hämolyse stets noch eine Ausgabe des Messwertes.

Einheit

$\mu\text{g/l}$ bzw. Quotient mit PIGF

Probenmaterial

Im Serum, entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen (7,5ml Gelmonovette):



Referenzbereiche

Ab dem 19.10.2013:
PIGF in pg/ml bzw. µg/l:

SSW							
	10+0 – 14+6	15+0 – 19+6	20+0 – 23+6	24+0 – 28+6	29+0 – 33+6	34+0 – 36+6	37+0 – Niederkunft
5. Perz.	28,8	66,2	119	169	114	78	54,4
50. Perz.	52,6	135	264	465	471	284	191
95. Perz.	122	289	605	1117	1297	984	862
N	246	157	217	346	319	224	176

sFlt-1/PIGF-Quotient:

SSW							
	10+0 – 14+6	15+0 – 19+6	20+0 – 23+6	24+0 – 28+6	29+0 – 33+6	34+0 – 36+6	37+0 – Niederkunft
5. Perz.	9,27	3,51	1,82	0,945	0,941	1,23	2,18
50. Perz.	24,8	10,5	4,92	3,06	3,75	9,03	19,6
95. Perz.	54,6	25,7	14,6	10	33,9	66,4	112
N	246	157	217	346	319	224	176

Quelle: Firma Roche: Packungsbeilage sFlt-1 Version 2013-08, V6.0 Deutsch (1)

Mit einem negativen prädikativen Wert von 98,9% schließt ein Quotient **unter 38** das Auftreten einer Eclampsie innerhalb der nächsten Woche aus (2).

Bis zum 19.10.2013:

Die klinischen Studien zur Ermittlung der Referenzbereiche dauern noch an. Vorläufige Referenzwerte sind in Intervallen zwischen der 10. und der 37. SSW ermittelt und in der Generierung hinterlegt, die Angabe der SSW ist ein Pflichtfeld in der beleglosen Anforderung. Bei einem Quotienten sFlt-1/PIGF von 85 liegt die errechnete Spezifität und Sensitivität für eine Präeklampsie bei 82% bzw. 95%.

Quelle: Firma Roche: Packungsbeilage sFlt-1 Version 2010-08, V 3 Deutsch.

SSW							
	10 - 14	15 - 19	20 - 23	24 - 28	29 - 33	34 - 36	37 - Geburt
5. Perzentile	5,21	4,32	2,19	1,01	0,945	1,38	3,65
50. Perzentil	22,7	12,6	6,09	3,8	4,03	13,3	26,2
95. Perzentil	57,3	26,9	14,8	16,9	86,4	92	138
N (Untersuchungen)	40	44	82	98	105	78	77

Methode/Meßverfahren/Gerät

Ab 31.1.2017: e801-Modul des

ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay „ECLIA“ am Roche Immunoassay Analyseautomaten Cobas 8000.

ElectroChemiLumineszenz ImmunoAssay „ECLIA“ am Roche Immunoassay Analyseautomaten COBAS 8000 (e 602 Modul)

Analysenfrequenz

Täglich, i. d. R. innerhalb 4 Stunden.
 2 Stunden nach tel. Anfrage

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

1. Firma Roche: Produktinformation sFlt-1 Version 2010-08, V 3 Deutsch
2. Harald Zeisler et al. Predictive Value of the sFlt-1:PIGF Ratio in Women with Suspected Preeclampsia. N Engl J Med 2016; 374:13-22 January 7, 2016 DOI: 10.1056/NEJMoa1414838

[↑ Nach oben](#)