

# Präeklampsie

*Risikostratifizierung, Prognose, Diagnose*





# Präeklampsie

## eine Gefahr für Mutter und Kind

Etwa 2-5 % aller Schwangerschaften sind von einer Präeklampsie [PE] betroffen. Diese ist noch immer eine der Hauptursachen für fetale und maternale Morbidität und Mortalität. Die PE steht mit einer placentaren Dysfunktion in Zusammenhang, die neben den Komplikationen für die Mutter, beim Fötus auch zu einer gravierenden Wachstumsretardierung [IUGR – Intra Uterine Growth Retardation] führen kann.<sup>1</sup>

### Per Definition

tritt eine Präeklampsie nach der 20. SSW auf

und weist als Leitsymptome eine Hypertonie [ $> 140/90$  mmHg] und eine Proteinurie [ $> 300$  mg] auf.<sup>2,3</sup> In Abwesenheit einer Proteinurie kann auch bei Neuauftreten von mindestens einem der folgenden Symptome eine PE vorliegen: Thrombozytopenie, Nierenversagen, beeinträchtigte Leberfunktion, Lungenödem, zerebrale/visuelle Symptome.<sup>3</sup>

### Risikofaktoren

für die Entwicklung einer Präeklampsie

sind unter anderem:<sup>1</sup>

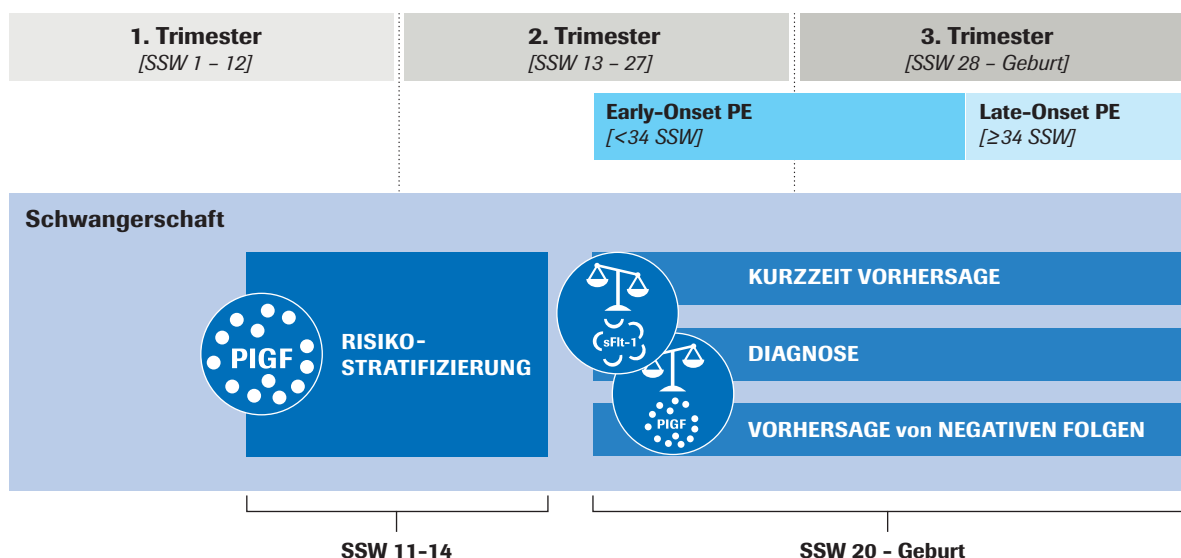
- familiäre Vorbelastung
- Nullparität
- PE in einer vorangegangenen Schwangerschaft
- BMI  $> 35$
- Alter  $> 40$
- vorbestehender Diabetes mellitus
- vorbestehende Hypertonie

### Die Ursachen

einer Präeklampsie sind nicht vollständig geklärt.

Allerdings wurde gezeigt, dass Patientinnen mit Präeklampsie bereits im 1. Trimenon deutlich erniedrigte Spiegel von PIGF [Placental Growth Factor – ein proangiogenes Protein] aufweisen. Im späteren Verlauf der Schwangerschaft kommen zum erniedrigten PIGF auch noch stark erhöhte Werte von sFlt-1 [soluble Fms-like Tyrosinekinase 1 – ein antiangiogenes Protein] hinzu.<sup>4,5</sup>

### Präeklampsie-Betreuung während der gesamten Schwangerschaft<sup>6</sup>



# Elecsys® sFlt-1/PIGF Quotient

## Diagnose und Prognose im 2./3. Trimester

### Liegt der sFlt-1/PIGF Quotient unter 38,

kann eine Präeklampsie bei Schwangeren mit Anzeichen oder partiellen Symptomen der Erkrankung für bis zu vier Wochen nahezu ausgeschlossen werden [siehe Tabelle].<sup>9,10</sup>

### Die Bildung des Quotienten aus den beiden Biomarkern sFlt-1 und PIGF

erlaubt, im Vergleich zur Messung von Blutdruck und Protein im Harn, eine zuverlässigere Differenzierung von Schwangerschaften mit bzw. ohne Präeklampsie.<sup>7</sup>

### Eine Präeklampsie liegt mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit vor,

wenn in der frühen Gestationsphase [vor SSW 34] der Elecsys sFlt-1/PIGF Quotient grösser 85 [Spezifität 99,5 %] und nach der 34. SSW grösser 110 [Spezifität 95,5 %] ist.<sup>8,9</sup>

### Liegt der Wert des Quotienten zwischen 38 und 85/110

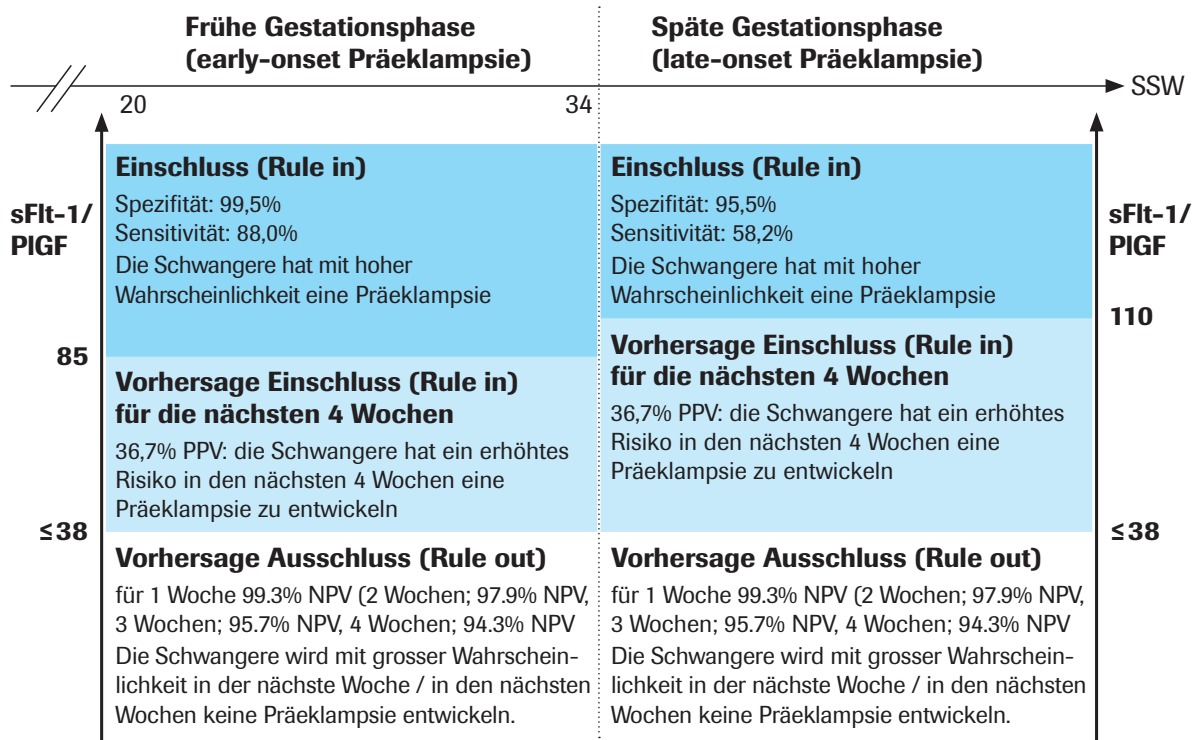
[<34 SSW/≥34 SSW], besteht für die Schwangere in den nächsten vier Wochen ein erhöhtes Risiko, eine Präeklampsie zu entwickeln [positivprädiktiver Wert 36,7 %].<sup>9</sup>

% [95 % CI]	Rule out 1 Woche	Rule out 2 Wochen	Rule out 3 Wochen	Rule out 4 Wochen
<b>NPV</b>	<b>99,3</b> [97,9 - 99,9]	<b>97,9</b> [96,0 - 99,0]	<b>95,7</b> [93,3 - 97,5]	<b>94,3</b> [91,7 - 96,3]

CI: Confidence Intervall, NPV: negativ prädiktiver Wert

# Elecsys® sFlt-1/PIGF Quotient Cut-offs

## Elecsys® sFlt-1/PIGF Quotient: Cut-offs



(Die angegebenen Cut-Off Werte gelten für die Elecsys® Tests von Roche Diagnostics. SSW = Schwangerschaftswoche)

[8] Verloren 2014, [9] Zeisler 2016, [10] Verloren 2016

## sFlt-1 und PIGF Biomarker

### Ungleichgewicht von sFlt-1 und PIGF bei Präeklampsie

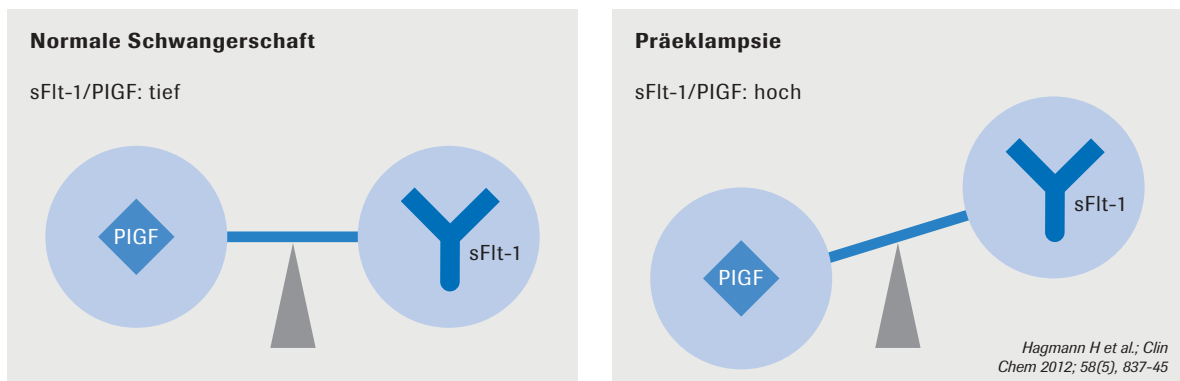


Abb.: Schema der Pathogenese der Präeklampsie zeigt ein Ungleichgewicht der angiogenen Faktoren.



# 1. Trimester

## Risikospezifizierung mit Elecsys® PlGF

### Algorithmus zur Risikostratifizierung

Bereits am Ende des ersten Schwangerschaftsdrittels kann mit Hilfe eines von der Fetal Medicine Foundation [FMF] entwickelten Algorithmus im Rahmen des Ersttrimester-Screenings [SSW 11-13] das Risiko, ob sich später in der Schwangerschaft eine Präeklampsie entwickeln könnte, abgeschätzt werden.<sup>11</sup>

Dieser Algorithmus erwies sich in der Risikovorhersage als deutlich zuverlässiger als die bisherige Einteilung aufgrund der medizinischen Vorgeschichte entsprechend der gültigen NICE [National Institute for Health and Clinical Excellence, UK] und ACOG [American College of Obstetricians and Gynecologists, USA] Empfehlungen.<sup>12</sup>

### Marker für die Risikoabschätzung<sup>11</sup>

- Widerstandsindex der Arteria uterinae [UTPI]
- Mittlerer, arterieller Blutdruck der Mutter [MAP]
- Quantifizierung des plazentaren Wachstumsfaktors PlGF

### Erreichte Detektionsraten bei einer Falsch-Positiv-Rate (FPR) von 10 %<sup>11</sup>

SCREENINGMETHODE		Detektionsrate in % bei einer FPR von 10 %	
		PE < 37. SSW	PE ≥ 37. SSW
Mütterliche Faktoren [Alter, Gewicht, Anamnese, usw.]		49	38
Mütterliche Faktoren plus:	MAP, PlGF	73	47
	MAP, UTPI, PlGF	75	47

**PE:** Präeklampsie  
**FPR:** Falsch-Positiv-Rate

**SSW:** Schwangerschaftswoche  
**MAP:** mean arterial pressure

**UTPI:** uterine artery pulsatility index  
**PlGF:** placental growth factor

### Stellungnahme der SGGG

Im Februar 2019 veröffentlichte die SGGG (Schweizerische Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe) den Expertenbrief Nr. 57 zum Thema «Risikospezifizierung Präeklampsie im 1. Trimester». Darin wird hingewiesen, dass die Testperformance des FMF Algorithmus am höchsten ist, wenn folgende Parameter in Kombination verwendet werden: Anamnestische Risikofaktoren, MAP, UTPI, PlGF.<sup>13</sup>



**Referenzen:**

- 1) Chaiworapongsa T et al. (2014) *Nat Rev Nephrol* 10(8), 466-80
- 2) NICE clinical guideline 107, RCOG Press 2011
- 3) ACOG (2013) *Obstet Gynecol* 122(5):1122-31
- 4) Levine RJ et al. (2004) *N Engl J Med* 350, 672-683
- 5) Verlohren S et al. (2012) *Clin Sci* 122(2), 43-52
- 6) Packungsbeilagen Elecsys® PIGF (März 2018) und Elecsys® sFlt-1 (Februar 2018). Roche Diagnostics Dokumentation, Basel
- 7) Verlohren S et al. (2010) *Am J Obstet Gynecol* 202(2), 161.e1-161.e11
- 8) Verlohren S et al. (2014) *Hypertension* 63(2), 346-352
- 9) Zeisler H et al. (2016) *N Engl J Med* 374:13-22
- 10) Verlohren S et al. (2016) *Pregnancy Hypertension* 6(3):140-141
- 11) O’Gorman, N., et al. (2016) *Am J Obstet Gynecol* 214;103.e1-12
- 12) O’Gorman, N. et al. (2017) *Ultrasound Obstet Gynecol* 49: 756-760
- 13) SGGG, Expertenbrief no 57, 2019

**Ihr Laborpartner**

Roche Diagnostics (Schweiz) AG  
Industriestrasse 7  
CH-6343 Rotkreuz

ELECSYS ist eine Marke von Roche.

© 2019 Roche Diagnostics. Alle Rechte vorbehalten.

09030085001 ⓘ 0619

**Sie möchten mehr wissen?**

Weitere Informationen erhalten Sie unter

**[diagnostics.roche.com/ch-preeclampsia](https://diagnostics.roche.com/ch-preeclampsia)**