

## Aufklärung über das Präeklampsie-Screening

Sehr geehrte Schwangere, Frau .....

im ersten Trimester ist das frühzeitige Erkennen einer Präeklampsie von Vorteil, sodass eine Prophylaxe wirksam eingesetzt werden kann. Bevor wir das Präeklampsie-Screening durchführen, möchten wir Sie zur Bedeutung, Häufigkeit, Symptome, Ursache, Risikofaktoren, Risikoberechnung und Prävention der Präeklampsie aufklären.

### **Was ist eine Präeklampsie? Welche Symptome hat sie und wie häufig kommt sie vor?**

Unter einer Präeklampsie versteht man eine schwangerschaftsbedingte Erkrankung, welche mit einem schwangerschaftsbedingten Bluthochdruck und einer weiteren Organmanifestation einhergeht. Früher wurde sie auch als Schwangerschaftsvergiftung oder EPH-Gestose bezeichnet. Eine mütterliche Organbeteiligung liegt vor, wenn sich eine der folgenden Symptome manifestiert. Diese sind 1) eine Proteinurie (= Eiweißausscheidung im Urin), 2) Ödeme (= Wassereinlagerung in Geweben), 3) eine Niereninsuffizienz mit Serumkreatinin  $> 90 \mu\text{mol/l}$ , 4) Leberfunktionseinschränkung mit einem 2-fachen Transaminasenanstieg und/oder Oberbauchschmerzen, 5) hämatologische Störung mit einer Thrombozytopenie  $< 150000/\mu\text{l}$  (= niedrige Blutplättchenzahl) und Gerinnungsstörung oder Hämolyse (= Auflösung der roten Blutkörperchen), 6) neurologische Symptome wie Kopfschmerzen, Verwirrtheit, Blindheit, Schlaganfall oder Krämpfe und 7) kindliche Wachstumsstörung (= zu kleines oder leichtes Kind).

Circa 2 % bis 7 % aller Schwangeren entwickelt eine Präeklampsie nach der 20. Schwangerschaftswoche. Man spricht von einer frühen Präeklampsie, wenn sie vor der 34. SSW auftritt. Eine späte Präeklampsie tritt nach der 37. SSW auf.

### **Wodurch wird eine Präeklampsie verursacht?**

Eine Präeklampsie entsteht bei einer unzureichenden Anpassung des mütterlichen Organsystems an eine Schwangerschaft. Die Ursache liegt in einer gestörten Trophoblasteninvasion in der Frühschwangerschaft. Darunter versteht man eine Fehlentwicklung des Gefäßsystems des Mutterkuchens in die Gebärmutter, wodurch die Spiralarterien nicht ausreichend in die Decidua (= Gebärmutter Schleimhaut während der Schwangerschaft) und das Myometrium (= glatte Muskulatur der Gebärmutter) einwachsen. Zusätzlich unterbleibt die Gefäßumgestaltung der kleinen Spiralarterien zu großlumigen Gefäßen. Insgesamt kommt es dadurch zu einer Erhöhung des Gefäßwiderstands in den Blutgefäßen der Gebärmutter, welche mittel der Dopplersonographie (= Blutdurchflussmessung) messbar ist. Eine Erhöhung des Gefäßwiderstands in den Blutgefäßen der Gebärmutter hat eine reduzierte Durchblutung des Mutterkuchens zur Folge. Diese führt zur reduzierten Versorgung des Ungeborenen mit Nährstoffen und Sauerstoff, wodurch eine Wachstumsrestriktion (= Wachstumsstörung), einen Sauerstoffmangel (vom unterschiedlichen Grade, nämlich von der Ischämie über Hypoxie bis zur Asphyxie), welchen zum Gehirnschaden führen oder sogar eine Totgeburt verursacht werden kann.

### **Welche Risikofaktoren erhöhen das Risiko für die Entwicklung der Präeklampsie?**

Bei den folgenden mütterlichen Merkmalen kann das Risiko für Auftreten einer Präeklampsie hoch sein. Das sind die erste Schwangerschaft, Zwillings-/Mehrlingsschwangerschaft, Präeklampsie bei einer früheren Schwangerschaft, Verwandte mit Präeklampsie, Adipositas (= Fettleibigkeit), BMI  $> 30$ , Bluthochdruck oder Blutgefäßerkrankung, Diabetes oder Schwangerschaftsdiabetes, Lupus erythematosus (= rheumatische Erkrankung) und Antiphospholipid-(Antikörper)-Syndrom (= eine Blutgerinnungsstörung). Die beiden Proteine, das PAPP-A (pregnancy-associated plasma protein A) und der vasodilatierend wirkende PIGF (placental growth factor), regulieren das Wachstum und die Funktionalität der Plazenta. Ihre erniedrigte Konzentration führt zu einem erhöhten Risiko für Präeklampsie und weist auf eine geringgradige Umgestaltung der Spiralarterien somit auf eine Trophoblasteninvasionstörung hin.

### **Therapien der Präeklampsie/Wie kann die Präeklampsie behandelt werden?**

Die Behandlung der Präeklampsie beinhaltet neben der Stressreduzierung, körperlichen Schonung, Bettruhe und einer salzarmen Ernährung, die Medikation des Bluthochdrucks durch Antihypertensiva (= Blutdrucksenker) und die Verordnung von Magnesiumsulfat zur Verhinderung oder Hemmung von Krampfanfällen. Bei einer schweren Präeklampsie wird die Schwangere in ein Krankenhaus eingewiesen und überwacht, wo über die Art und der Zeitpunkt für eine (vorzeitige) Entbindung entschieden werden. Meist erfolgt die Entbindung durch einen Kaiserschnitt.

**Evaluierung des Präeklampsierisikowertes/Wie berechnet sich der Risikowert für eine Präeklampsie?**

Als Grundlage der Wahrscheinlichkeitsberechnung für eine Präeklampsie wurde das Bayes-Theorem (= Satz von Bayes für bedingte Wahrscheinlichkeit) mit der Gaußschen Normalverteilung angewendet. Dabei werden die Charakteristika der Schwangeren und die Ergebnisse der Anamnese mit dem mittleren arteriellem Druck aus dem beidseitigen Blutdruck und dem Gefäßwiderstand der Gebärmutterarterien kombiniert. Ein Risiko größer/gleich 1:100 bzw. 1:150 gilt als erhöht, damit ist die Entwicklung einer Präeklampsie wahrscheinlich. Eine medikamentöse Prophylaxe zur Verhinderung einer Präeklampsie ist damit notwendig. Mittels dieser Risikokalkulation kann 83 % bis 90 % bzw. 68 % bis 75 % der Schwangeren, welche eine frühe bzw. eine späte Präeklampsie entwickeln, identifiziert werden. Die Risikoberechnung erfolgt mittels der Software ViewPoint Version 5.6.28 mit dem Algorithmus 2012 nach der Fetal Medicine Foundation (FMF) London.

**Risiko für Schwangerschaftskomplikationen: Cutoffs and Detektionsraten**

Screening	Risiko Cutoffs		Detektionsraten				Falsch-positiv-Rate
	PE 34	FGR 37	PE < 34	PE >= 34	FGR < 37	FGR >= 37	
Anamnese allein	150	100	54,2	40	33,5	23,5	12,5
PAPP-A	150	100	57	39	42,6	25,1	11,3
PIGF	150	100	72,4	33,7	42,9	25,1	10,2
PAPP-A + PIGF	150	150	76,2	35,4	52,3	31,8	11,5
Ut. A PI	150	100	74,3	33,8	41,3	24,2	10,7
<b>Ut.A PI + MAP</b>	<b>150</b>	<b>150</b>	<b>90,2</b>	<b>43,6</b>	<b>46,1</b>	<b>42,1</b>	<b>11,9</b>
PAPP-A + Ut. A PI	150	150	77,6	36,1	53,5	30,3	11,6
PAPP-A + PIGF + Ut. A PI	200	150	88,8	38,8	59	34,2	12,3
<b>PAPP-A + Ut. A PI + MAP</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>93,9</b>	<b>49,8</b>	<b>54,5</b>	<b>45</b>	<b>12,6</b>
<b>PAPP-A + PIGF + Ut. A PI + MAP</b>	<b>200</b>	<b>150</b>	<b>95,3</b>	<b>45,6</b>	<b>55,5</b>	<b>44,3</b>	<b>10,9</b>

- 1: Die Erkennungsrate von 90 % wird erreicht und ist Inhalt der frühen Feindiagnostik.
- 2: Diese Erkennungsrate kann auf 93,9 % durch die Bestimmung des biochemischen Markers PAPP-A gesteigert werden und ist Inhalt des kombinierten Ersttrimester-Screenings für 195,06 EUR (= 140 EUR für frühe Feindiagnostik und 52,46 EUR).
- 3: Diese Erkennungsrate kann auf 95,3 % durch die zusätzliche Bestimmung des biochemischen Markers PIGF gesteigert werden und ist Inhalt des kombinierten Ersttrimester-Screenings. Das Labor berechnet Ihnen dafür zusätzlich 50,28 EUR. Die Laborkosten belaufen sich damit auf 247,34 EUR. Private Versicherte müssen mit höheren Kosten rechnen.

**Prävention der Präeklampsie/Wie kann eine Präeklampsie vorgebeugt werden?**

Das Ziel des Präeklampsie-Screenings ist die Identifizierung der Schwangeren mit einem erhöhten Risiko zur Entwicklung einer Präeklampsie vor der 34. SSW und vor der 37. SSW. Durch die tägliche Einnahme von niedrig dosierter Acetylsalicylsäure (ASS) von 150 mg abends kann vor der 16. SSW die frühe Präeklampsie zu 83% und die späte zu 68 % verhindert werden. Die ASS bitte nicht auf nüchternen Magen einzunehmen, sondern nach der Mahlzeit.

Bitte Fragen Sie, wenn etwas unklar ist. Persönliche Fragen:

.....

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass ich über die Bedeutung, Häufigkeit, Symptome, Ursache, Risikoberechnung, Therapie und Prävention der Präeklampsie aufgeklärt wurde.

Cottbus, den .....  
Unterschrift Schwangere
Unterschrift Frauenärztin

Mit meiner Unterschrift willige ich freiwillig in die Durchführung des Präeklampsie-Screenings ein.

Cottbus, den .....  
Unterschrift Schwangere
Unterschrift Frauenärztin

Ich lehne die Durchführung des Präeklampsie-Screenings ab.

Cottbus, den .....  
Unterschrift Schwangere
Unterschrift Frauenärztin