



# Präeklampsie

Die Einführung des soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFLT 1) und placental growth factors (PIGF) in die klinische Routine ermöglicht eine genaue Differentialdiagnostik zur isolierten Hypertonie und ein optimales Management schwerer Präeklampsie-Formen.

Mila Cervar-Zivkovic

## Aktuelle Entwicklungen

Präeklampsie definiert man als ein schwangerschaftsspezifisches Syndrom mit zwei klinischen Hauptsymptomen: dem arteriellen Bluthochdruck ( $\geq 140/90$  mmHg) und Proteinurie ( $\geq 300$  mg/dl) mit der Erstmanifestation nach der 20. Schwangerschaftswoche (SSW). Aktuelle Entwicklungen bestätigen, dass dem Krankheitsbild eine multifaktorielle Ätiologie zugrunde liegt, die genetische, immunologische, metabolische und Umweltfaktoren beinhaltet. Dies hat äußerst dichotome pathophysiologische Prozesse zur Folge, die mit einer breiten Palette von begleitenden klinischen Symptomen, unterschiedlichen Zeitpunkten der Erstmanifestation und vielen assoziierten Schwangerschaftskomplikationen wie Eklampsie, HELLP-Syndrom, vorzeitige Plazentalösung, intrauterine Wachstumsrestriktion (IUGR) und intrauterinem Fruchttod (IUFT) einhergehen.

Bei der überwiegend plazentaren Form stellt man als erste erkennbare Pathophysiologie die gestörte intravasale Trophoblastinvasion und Endothel- beziehungsweise Trophoblastapoptose fest (Abb. 1). Die daraus resultierende unzureichende Erweiterung der mütterlichen Spiral- und Radialarterien hat einen erhöhten Widerstand und damit einen verminderten Blutfluss zu Plazenta und Fetus zur Folge.

Die pathologische Plazentaperfusion führt im fetalen Kompartiment im zweiten oder dritten Trimester zur intrauterinen Wachstumsrestriktion, fetaler Asphyxie und intrauterinem Fruchttod beziehungsweise die Hypoxie und der Endothelschaden führen zu Vasokonstriktion, pathologischer intravasaler Koagulation und zur klinischen Manifestation einer Präeklampsie.

Die überwiegend maternale Form der Präeklampsie bei vorbestehenden kardiovaskulären Erkrankungen (chronische Hypertonie), Stoffwechselstörungen (Diabetes mellitus, metabolisches Syndrom) manifestiert sich meist in den letzten Wochen des dritten Trimesters als „late onset“ oder Spät-Präeklampsie. Diese Form präsentiert sich primär als mütterliche Symptomatik und geht oft mit normalgewichtigen oder sogar übergewichtigen Kindern einher.

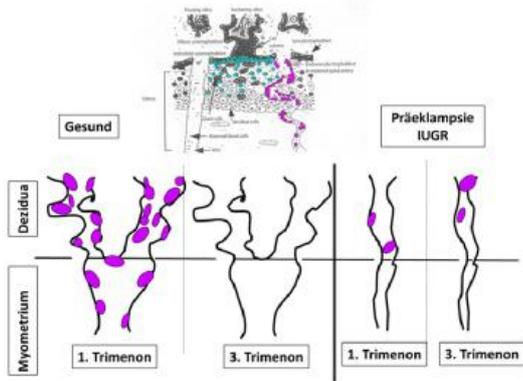
Die kombinierte Form, die sich manchmal bei vorbestehenden immunologischen Erkrankungen und Thrombophilie (zum Beispiel Antiphospholipid Syndrom) manifestiert, kann mit systemischer Kreislaufbeteiligung, Endothelschäden und Thrombosen, aber auch mit schwerwiegenden Plazenta-assoziierten Erkrankungen wie zum Beispiel Plazentainsuffizienz, vorzeitiger Plazentalösung, extremer Wachstumsrestriktion, fetalen Entwicklungsstörungen, fetalen Thrombosen, intrauteriner Asphyxie und intrauterinem Fruchttod einhergehen.

Die positiven Effekte von Acetylsalicylsäure in einer Dosierung von 100-150mg (Aspirin, ASS) auf Vasomodulation, Trophoblastinvasion und Koagulation (Abb. 2) werden heute zur Vorbeugung der Präeklampsie eingesetzt. International wird Aspirin praktisch von allen Fachgesellschaften zur Prophylaxe der Präeklampsie empfohlen. Sie sind sich darin einig, dass die Prophylaxe im ersten Trimester begonnen werden muss und bis zur 34. bis 36. Schwangerschaftswoche fortgesetzt werden könnte.

Die ASS-Behandlung wird auf jene Schwangere mit dem höchsten Risiko begrenzt. Als beste Methode zur Risiko-Bewertung im ersten Trimester hat sich der Algorithmus erwiesen, der neben mütterlichen Risiken wie erhöhter Blutdruck, Übergewicht und Präeklampsie in früheren Schwangerschaften, Ultraschallbefunde (Pulsatilitätsindex der uterinen Arterien) und biochemische Faktoren (Schwangerschafts-assoziiertes Plasmaprotein-A, PAPP-A und plazentaler Wachstumsfaktor, PLGF) beinhaltet. Mit der Screening-Methode können 96 Prozent der Präeklampsien, die unbehandelt zu einer Geburt vor der 34. Woche führen würden, rechtzeitig erkannt werden. In der First Trimester Aspirin Trial (ASPREE) Studie konnte gezeigt werden, dass 150 mg Aspirin – gegeben von der elften bis zur 14. Woche bis hin zur 36. Woche – die Häufigkeit einer Präeklampsie um 72 Prozent senkt.

Um die Diagnostik und Differentialdiagnostik der Präeklampsie zu anderen Hochdruckerkrankungen in der Schwangerschaft zu verbessern, wurden bereits in letzten Jahren Biomarker des zweiten und dritten Trimesters - soluble vascular endothelial Growth Factor (sFLT-1) und Placenta »

**Abb. 1: Intravasale Trophoblastinvasion\***

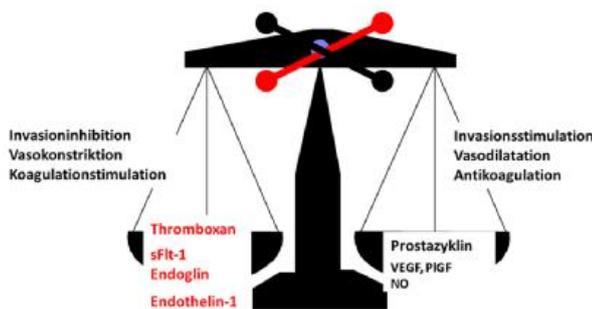


\*im ersten Trimester und Trophoblastapoptose am Ende der Schwangerschaft in normalen Schwangerschaften, Präeklampsie und intrauteriner Wachstumsrestriktion.

Im ersten Trimester invadieren die Trophoblastzellen aus dem unteren Anteil der Zellsäule teils interstitiell (türkis), teils intravasal (violett) in die Spiral- und Radialarterien, ersetzen die Endothelzellen durch Apoptose reversibel und bewirken eine physiologische Vasodilatation. Die intravasale Trophoblastapoptose und Re-Endothelisierung beginnt im dritten Trimester.

Bei der Präeklampsie besteht oft eine mangelhafte Trophoblastinvasion und Apoptose schon ab dem ersten Trimester, die zur Präeklampsie und fetalen Wachstumsrestriktion führen kann.

**Abb. 2: Gleichgewicht der vasoaktiven Substanzen**



Die Voraussetzung für ein gesundes Kreislaufsystem ist das Gleichgewicht der Gegensätze. Bei der Präeklampsie überwiegen die Vasokonstriktoren, die gleichzeitig Trophoblastinvasion hemmen und prokoagulatorisch wirken. Acetylsalicylsäure (Aspirin, ASS) in niedriger Dosierung kann diese negativen Effekte selektiv inhibieren.

## Krankheitsbilder und Differentialdiagnostik

### Leichte Präeklampsie

Blutdruck  $\geq 140/90$  mmHg und Proteinurie  $\geq 0,3$  g/24h ohne zusätzliche Symptomatik einer schweren Präeklampsie.

### Schwere Präeklampsie

Blutdruckwerte  $\geq 160/110$  und eines der folgenden Kriterien:

- Proteinurie  $\geq 5$  g/24h
- Nierenfunktionseinschränkung (Kreatinin  $\geq 1,0$  g/l oder Oligurie  $< 30$  ml/h über drei Stunden)
- Leberbeteiligung (Transaminasenanstieg auf mehr als das Zweifache des Normalwerts)
- starke rechtseitige Oberbauchschmerzen, Schmerzen im Epigastrium
- Sauerstoffsättigung unter 90 Prozent beziehungsweise Lungenödem oder Zyanose
- Thrombozytopenie  $< 100\ 000/\mu\text{l}$  oder sonstige Zeichen einer Hämolyse
- Neurologische Symptome (schwere Kopfschmerzen, Sehstörungen)
- Intrauterine Wachstumsrestriktion

### Pfropf-Präeklampsie

Nach der 20. SSW plötzlich auftretende Verschlechterung einer bereits bestehenden chronischen Hypertonie oder einer Proteinurie in Kombination mit einem oder mehreren neu aufgetretenen Symptom(en) der Präeklampsie.

### Eklampsie

Erstmanifestation von tonisch-klonischen Krampfanfällen in der Schwangerschaft; kommt manchmal bei fehlender Hypertonie oder Proteinurie (14 bis 34 Prozent) vor.

Differentialdiagnosen: Grand-Mal Epilepsie, Katatonie, Katalepsie.

### HELLP-Syndrom

Die Diagnose wird durch die Kombination von spezifischen Laborparametern gestellt.

- (H) Hämolyse (erhöhtes LDH/erniedrigtes Haptoglobin)
- (EL) erhöhte Leberenzyme
- (LP) Thrombozytopenie ( $< 100.000/\mu\text{l}$ )

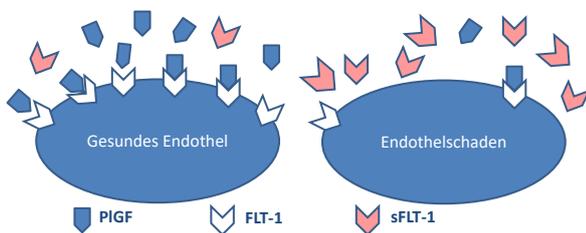
Die Symptome sind unspezifisch und beinhalten epigastrische Schmerzen (90 Prozent), Schmerzen unter dem rechten Rippenbogen (80 Prozent), Proteinurie (85 bis 95 Prozent), Hypertonie (80 Prozent), Ödeme (60 Prozent), Nausea (50 Prozent) und Sehstörungen (30 Prozent).

Sowohl mütterliche Komplikationen wie zum Beispiel intracerebrale Blutungen, Lungenödem, Leberruptur, intrahepatische

» Growth Faktor (PlGF) - in die klinische Routine eingeführt. Der Einsatz dieser Biomarker bewirkt einerseits eine deutliche Reduktion der stationären Aufnahmen, um eine Verdachtsdiagnose abzuklären; andererseits bewirkt er ein optimales Management von schweren Formen mit Verbesserung des Outcomes für Mutter und Kind.

**Abb.3: Prognostische Möglichkeiten**

Das prognostische Verfahren beinhaltet Präeklampsie-Screening im ersten Trimester mit der Konsequenz der Aspirin-Prophylaxe und das neue Vorgehen zur Früherkennung neues diagnostisches Verfahren im zweiten und dritten Trimester für Risikopatientinnen.

**Abb. 4: Biomarker im zweiten und dritten Trimester**

Bei vaskulärer Homöostase wird der Placenta Growth Faktor (PIGF) aus dem Trophoblasten sezerniert und an vascular endothelial growth factor (FLT-1) der Endothelzellmembran gebunden. Das stimuliert Neugefäßbildung und Vasodilatation. Durch die verminderte Sekretion des PIGFs aus dem Trophoblasten, Endothelschaden und Hypoxie wird der Rezeptor (soluble vascular endothelial growth factor, sFLT-1) in die maternale Zirkulation freigesetzt. Koeffizient des messbaren löslichen Rezeptor und PIGF Proteins (sFLT1/PIGF) wird als Biomarker im zweiten und dritten Trimester für die Früherkennung der Präeklampsie eingesetzt.

Hämorrhagie, Niereninsuffizienz und vorzeitige Plazentalösung als auch fetale Komplikationen wie beispielsweise intrauterine Asphyxie und intrauteriner Fruchttod sind schwerwiegend und nachhaltig. Die perinatale Mortalität beträgt weltweit 7,7 bis 60 Prozent; das Wiederholungsrisiko beträgt bis 30 Prozent.

Differentialdiagnosen: thrombotisch-thrombozytopenische Purpura (TTP), hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS), akute Schwangerschaftsfettleber, idiopathische Thrombozytopenie (ITP), schwangerschaftsinduzierte Thrombozytopenie (SIT), intrahepatische Cholestase.

### Chronische Hypertonie

Präkonzeptionell oder in der ersten Schwangerschaftshälfte diagnostizierte Hypertonie, RR  $\geq 140$  und/oder  $\geq 90$  mmHg.

### Präexistente Proteinurie

Präkonzeptionell oder in der ersten Schwangerschaftshälfte diagnostizierte Proteinurie  $\geq 300$  mg/dl.

### Gestationshypertonie

#### (schwangerschaftsinduzierte Hypertonie, SIH)

Nach der 20. SSW auftretende Hypertonie (RR  $\geq 140$  und/oder  $\geq 90$  mmHg) ohne Proteinurie, keine zusätzlichen Symptome bei einer zuvor normotensiven Schwangeren, die spätestens zwölf Wochen nach der Geburt wieder normale Blutdruckwerte aufweist.

### Diagnose

Durch die Entwicklung von neuen prognostischen Methoden kann man eine drohende Präeklampsie vor der klinischen Manifestation erkennen.

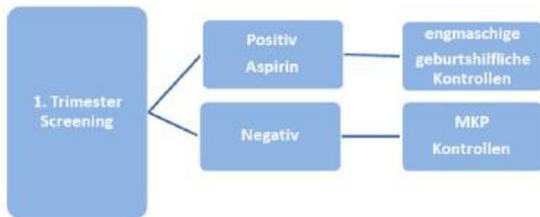
### Präeklampsie-Screening im 1. Trimester

Im ersten Trimester werden die Schwangeren über die Möglichkeit des Präeklampsie-Screenings und einer Aspirin-Prophylaxe bei positivem Ergebnis informiert. Der Algorithmus beinhaltet mütterliche Anamnese, biophysikalische Parameter (Blutdruck und Dopplersonographie der Arteriae uterinae) und biochemische Parameter (Biomarker PAPP-A und PIGF, siehe „Aktuelle Entwicklungen“) und berechnet das Risiko zur Entwicklung einer Präeklampsie in der Schwangerschaft (Abb. 3). Bei auffälligem Screening beginnt man mit einer Aspirin-Prophylaxe.

Bei Verdacht auf Präeklampsie wird folgendes standardisiertes diagnostisches Verfahren durchgeführt:

- Geburtshilfliche Grunduntersuchung (Anamnese, Blutdruck, Harn, Gewicht)
- 24h-Blutdruckmessung und Proteinmessung oder
- Selbstbeobachtung mit Patientenkontrollblatt:
- wenn ohne Befund → Fortsetzung des Selbst-Monitorings; sofortige Wiedervorstellung wenn:
  - o zweimal hintereinander  $\geq 160$  und/oder  $110$  mmHg,
  - o „Unwohl fühlen“
  - o Kopfschmerzen, Sehstörungen
  - o Oberbauchschmerzen
  - o Blutungen
  - o verringerte Kindsbewegungen
  - o massive Ödeme,
  - o Protein im Harn  $> +$  (Harnstick)
- Klassifikation (chronische Hypertonie, Schwangerschaftsinduzierte Hypertonie, leichte Präeklampsie, schwere Präeklampsie, Pfropfpräeklampsie, HELLP-Syndrom, Eklampsie) »

**Abb. 5: Management nach Präeklampsie-Screening**



Wenn ein Risiko für die Entwicklung einer Frühpräeklampsie entdeckt wurde, sind die Prophylaxe mit Aspirin und engmaschige geburtshilfliche Kontrollen indiziert. Unauffällige Schwangerschaften können standardmäßig betreut werden.

- » • Aufklärungsgespräch über Präeklampsie
- Psychologische Stress-Evaluierung und Behandlung
- Ultraschall: fetale Biometrie und Doppler inklusive Doppler Aa. Uterinae
- Komplettes Labor mit Leberwerten, Nierenwerten, Blutbild, Gerinnung und Biomarker (sFLT1/PIGF Quotient, siehe „Aktuelle Entwicklungen“ - Abb. 3, Abb. 4)

### Therapie

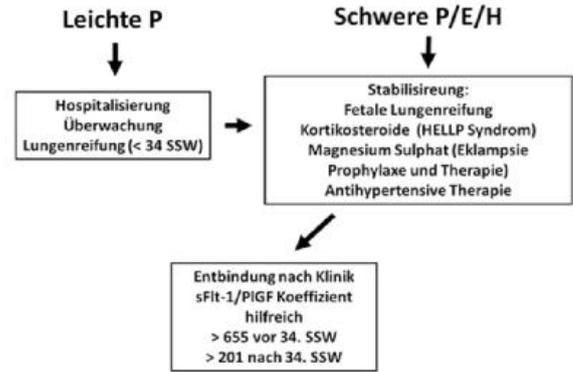
Ist das Präeklampsie-Screening auffällig, wird vor der 16. SSW eine Prophylaxe mit Aspirin 100-150 mg abends eingeleitet (Abb. 4). Die individuelle Indikation, Anpassung der Dosis und Berücksichtigung der Kontraindikationen und Nebenwirkungen sind unumgänglich. Die Aspirin-Prophylaxe ist grundsätzlich bis zum Ende der Schwangerschaft möglich; meistens wird sie spätestens in der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche beendet.

Die antihypertensive Therapie in der Schwangerschaft wird bei einer bekannten chronischen Hypertonie bei Eintritt der Schwangerschaft oder spätestens im ersten Trimester umgestellt; bei einer isolierten schwangerschaftsspezifischen Hypertonie (SIH) nach der 20. Schwangerschaftswoche eingeleitet. Die Zielwerte bleiben in mäßigen bis hohen Normbereich: systolisch 120-140 mmHg und diastolisch 80-90 mmHg.

ACE-Hemmer, Angiotensin-Rezeptor-Antagonisten, Aldosteron-Antagonisten und Thiazid-Diuretika sind in der Schwangerschaft kontraindiziert.

Mittel erster Wahl sind  $\alpha$ 2-Blocker (Methyl-Dopa, Aldometil®, Presinol®). Bei unzureichender Wirkung können Kalziumantagonisten (Nifedipin®, Adalat ret.®),  $\alpha$ 1-Blocker (Urapidil, Ebrantil®), arterielle Vasodilatoren (Dihydralazin; Nepresol/Depresan, obsolet) oder  $\alpha$ - und  $\beta$ -Blocker (Labetalol; Trandate®) angewendet werden.

**Abb. 6: Klinisches Vorgehen bei verschiedenen Krankheitsbildern**



Klinisches Vorgehen nach der Diagnose Präeklampsie in Bezug zum optimalen Entbindungszeitpunkt. Die Lungenreifung sollte idealerweise drei bis sieben Tage vor der Entbindung abgeschlossen werden.

P = Präeklampsie, E = Eklampsie, H = HELLP-Syndrom

det werden. Beta-Blocker (Metoprolol, Beloc®) sollten wegen eines Zusammenhangs mit fetalen Komplikationen wie fetaler Wachstumsrestriktion, Bradykardie/Hypotonie, respiratorischer Depression und Hypoglykämie vermieden werden.

Bei schwerwiegenden Krankheitsbildern wie

- ambulant nicht einstellbarem Bluthochdruck, Blutdruckwerte  $\geq 160/110$
- schwere Präeklampsie
- Eklampsie oder Krampfanfälle in der Schwangerschaft mit/ohne Kriterien einer Präeklampsie bei unbekannter Epilepsie, Sehstörungen, Schwindel, starken Kopfschmerzen, Bewusstseinsstörungen, neurologischen Ausfällen
- Atembeschwerden
- vorzeitiger Plazentalösung, intrauterinem Fruchttod und
- HELLP-Syndrom

ist die stationäre Aufnahme indiziert. Je nach Schweregrad der Präeklampsie beziehungsweise bei lebensbedrohlichen maternalen Komplikationen wird auch im Hinblick auf die Folgen einer Frühgeburt die Entscheidung getroffen, ob die Schwangerschaft weitergeführt oder entbunden wird (Abb. 6).

In der Phase der Stabilisierung wird eine Eklampsie-Therapie beziehungsweise Prophylaxe und/oder fetale Neuroprotektion mit Magnesiumsulfat durchgeführt. Die Kortikosteroide werden zu fetaler Lungenreifung und zusätzlich beim HELLP-Syndrom verwendet. Bei immunologischen Erkrankungen und Thrombophilie (zum Beispiel Antiphospholipid-Syndrom) und in der Reproduktionsmedizin (Infertilität) wird die Therapie

beziehungsweise Prophylaxe mit niedermolekularem Heparin (NMH) vor der Schwangerschaft oder in der Frühschwangerschaft eingeleitet und während der gesamten Schwangerschaft und des Wochenbetts verabreicht.

## Wichtige Fallgruben

- Oft wissen schwangere Frauen nicht von ihrer bereits vorbestehenden Hochdruckerkrankung. Ein erhöhter Blutdruck diagnostiziert vor der 20. Schwangerschaftswoche wird als chronischer Hochdruck klassifiziert.
- Präeklampsie-Screening ist ausnahmslos keine Kasernenleistung und soll jeder Schwangeren angeboten werden.
- Die Aspirin-Gabe ist je nach Indikation mit der Patientin individuell zu besprechen.
- Präeklampsie als Erkrankung ist weder einheitlich in der Ätiologie, noch im Verlauf und Symptomatik, daher ist ein individuelles Vorgehen unumgänglich; eine kritische Mitteilung der Unvollkommenheit der aktuellen Wissenslage und Darstellung der Tatsachen ist eine bessere Option als ein aufklärungssparmer Behandlungsweg.
- Bei der Präeklampsie ist die Geburt nicht das Ende der Vorsorge, sondern der Beginn einer intensivierten Wochenbettbetreuung, da sich HELLP-Syndrom, Eklampsie, thrombotische Erkrankungen und Hämorrhagie im Wochenbett oft erstmals manifestieren.
- Präeklampsie geht nicht selten mit Plazenta-assoziierten Komplikationen wie zum Beispiel vorzeitiger Plazentalösung, intrauteriner Fruchttod und intrauteriner Wachstumsrestriktion einher.
- Bei der Differenzierung und beim Management der Präeklampsie und isolierter Hypertonie sind die Biomarker des zweiten und dritten Trimesters hilfreich.
- Die Entscheidung zur Entbindung kann aufgrund mütterlicher oder fetaler Indikationen getroffen werden.
- Die Lungenreifung sollte erst bei vorhersehbarer Entbindung erfolgen, idealerweise nicht länger als eine Woche vor der Geburt.
- Bei einer Präeklampsie mit drohender extremer Frühgeburt (23+0 bis 23+6 SSW) sollte der Entschluss zum Zeitpunkt des Beginns der Lungenreifeinduktion individuell mit den werdenden Eltern besprochen werden.
- Die Aufklärung im Rahmen der Schwangerschaft über die langfristigen gesundheitlichen Auswirkungen der Präeklampsie bietet eine rechtzeitige Chance zur Vorbeugung.

*Literatur bei der Verfasserin*

**\*) ao. Univ. Prof. Dr. Mila Cervar-Zivkovic**, Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe/Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz, Tel.: 0316/385-81083, E-mail: mila.cervar-zivkovic@klinikum-graz.at

### **Lecture Board**

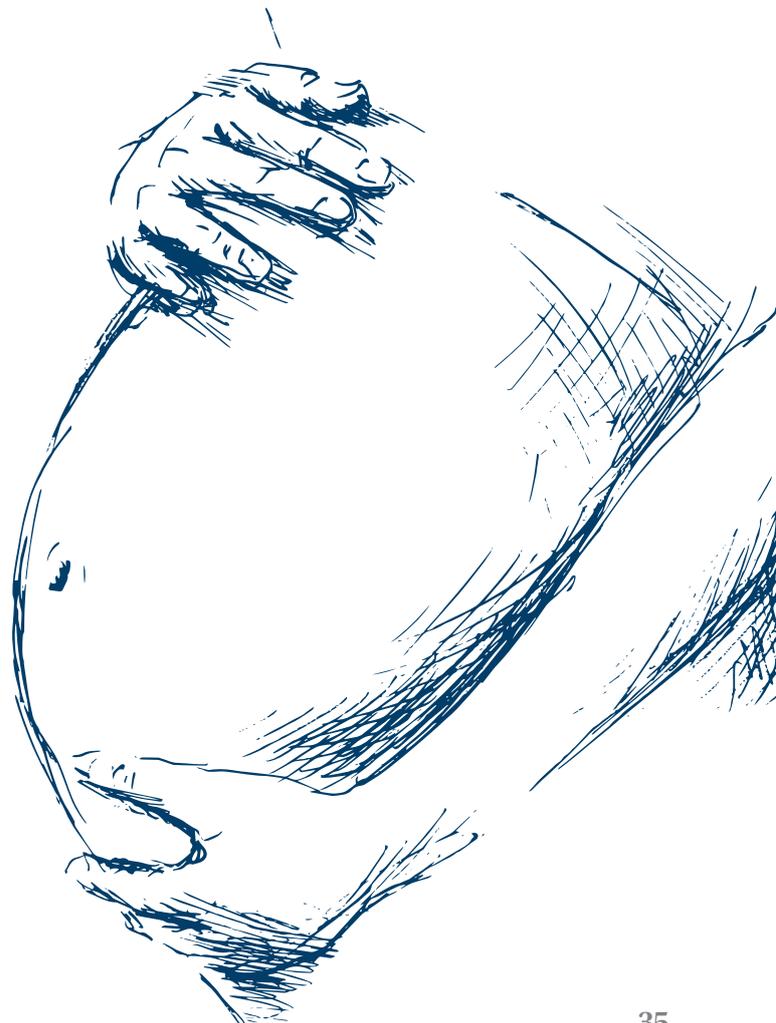
**Univ. Prof. Dr. Harald Zeisler**, Universitätsklinik für Frauenheilkunde/Medizinische Universität Wien;

**Univ. Prof. Dr. Uwe Lang**, Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe/ Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz;

**PD Dr. Manfred Mörtl**, Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Perinatalzentrum/Klinikum Klagenfurt am Wörthersee

### **Ärztlicher Fortbildungsanbieter**

Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe/  
Klinische Abteilung für Geburtshilfe, Medizinische  
Universität Graz



Im Rahmen des Diplom-Fortbildungs-Programms der Österreichischen Ärztekammer ist es möglich, durch das Literaturstudium in der ÖÄZ Punkte für das DFP zu erwerben.

Insgesamt müssen vier von sechs Fragen richtig beantwortet sein. Eine Frage gilt als korrekt beantwortet, wenn alle möglichen richtigen Antworten markiert sind.

Schicken Sie diese Seite bis 7. Jänner 2019 an:  
Verlagshaus der Ärzte GmbH, z. Hd. Claudia Chromy  
Nibelungengasse 13, 1010 Wien  
Fax: 01/512 44 86-55  
E-Mail: c.chromy@aerzteverlagshaus.at



[www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium](http://www.aerztezeitung.at/DFP-Literaturstudium)

Bitte deutlich ausfüllen, da sonst die Einsendung nicht berücksichtigt werden kann!

Name: .....

ÖÄK-Arztnummer: | | | | | - | | | | |

Adresse: .....

E-Mail-Adresse: .....

Zutreffendes bitte ankreuzen:

- Turnusarzt/Turnusärztin
- Arzt/Ärztin für Allgemeinmedizin
- Facharzt/Fachärztin für

- Ich besitze ein gültiges DFP-Diplom.
- Ich nutze mein DFP-Fortbildungskonto.  
Bitte die DFP-Punkte automatisch buchen.

Altersgruppe:

- < 30    41-50    31-40    51-60    > 60

<b>1) Präeklampsie wird diagnostiziert wenn:</b> <i>(drei Antworten richtig)</i>	
a)	Blutdruck $\geq$ 140/90 mmHg, erstdiagnostiziert in der Schwangerschaft
b)	Blutdruck $\geq$ 140/90 mmHg, erstdiagnostiziert nach der 20. SSW, kombiniert mit Proteinurie $>$ 300 mg/24 h Harn
c)	Blutdruck $\geq$ 140/90 mmHg nach der 20. SSW, kombiniert mit intrauteriner Wachstumsrestriktion
d)	Blutdruck $\geq$ 140/90 mmHg nach der 20. SSW
e)	Blutdruck $\geq$ 160/110 mmHg und Thrombozytopenie nach der 20. SSW
<b>2) Aspirin wird als Präeklampsie-Prophylaxe verabreicht:</b> <i>(zwei Antworten richtig)</i>	
a)	Von 50-200 mg, dem maternalen Gewicht angepasst
b)	Manchmal schon vor der Schwangerschaft bei Risiko-Anamnese (Reproduktionsmedizin)
c)	Nach der Schwangerschaft mit Präeklampsie als Vorbereitung für die nächste Schwangerschaft
d)	Nach auffälligem Präeklampsie-Screening
<b>3) Niedermolekulares Heparin (NMH) ist im ersten Trimester indiziert bei:</b> <i>(zwei Antworten richtig)</i>	
a)	Varikositäs
b)	Übergewicht
c)	Diabetes mellitus
d)	Antiphospholipid-Syndrom
e)	Ovarielles Hyperstimulationssyndrom
<b>4) Die Entbindung ist bei einer mit Präeklampsie komplizierten Schwangerschaft indiziert:</b> <i>(zwei Antworten richtig)</i>	
a)	nach 34+0 SSW, wenn sFlt-1/PIGF über 655
b)	nach 24+0 SSW, bei vorzeitiger Plazentalösung
c)	nach 28+0 SSW, wenn Diagnose gestellt ist
d)	nach der 40. SSW
e)	nach einer schweren Hyperemesis kombiniert mit sFlt/PIGF im intermediären Bereich
<b>5) In der Schwangerschaft wird folgende antihypertensive Therapie empfohlen:</b> <i>(drei Antworten richtig)</i>	
a)	Das, was effizient ist; der Erfolg gibt Recht.
b)	So wenig wie möglich, so selten wie notwendig.
c)	$\alpha$ -Blocker
d)	Nifedipin
e)	ACE-Hemmer
f)	Metoprolol
<b>6) Die medizinische Nachsorge nach einer Präeklampsie beinhaltet:</b> <i>(drei Antworten richtig)</i>	
a)	Empfehlung der internistischen Vorsorgeuntersuchungen
b)	Aufklärung bezüglich Risiko für die nächste Schwangerschaft
c)	Plan für die Vorsorge in der nächsten Schwangerschaft
d)	den Stellenwert der Präeklampsie deutlich zu erklären und Rauchen, Übergewicht und Stress strengstens zu verbieten.

Zwei Drittel der Fragen richtig beantwortet: 0