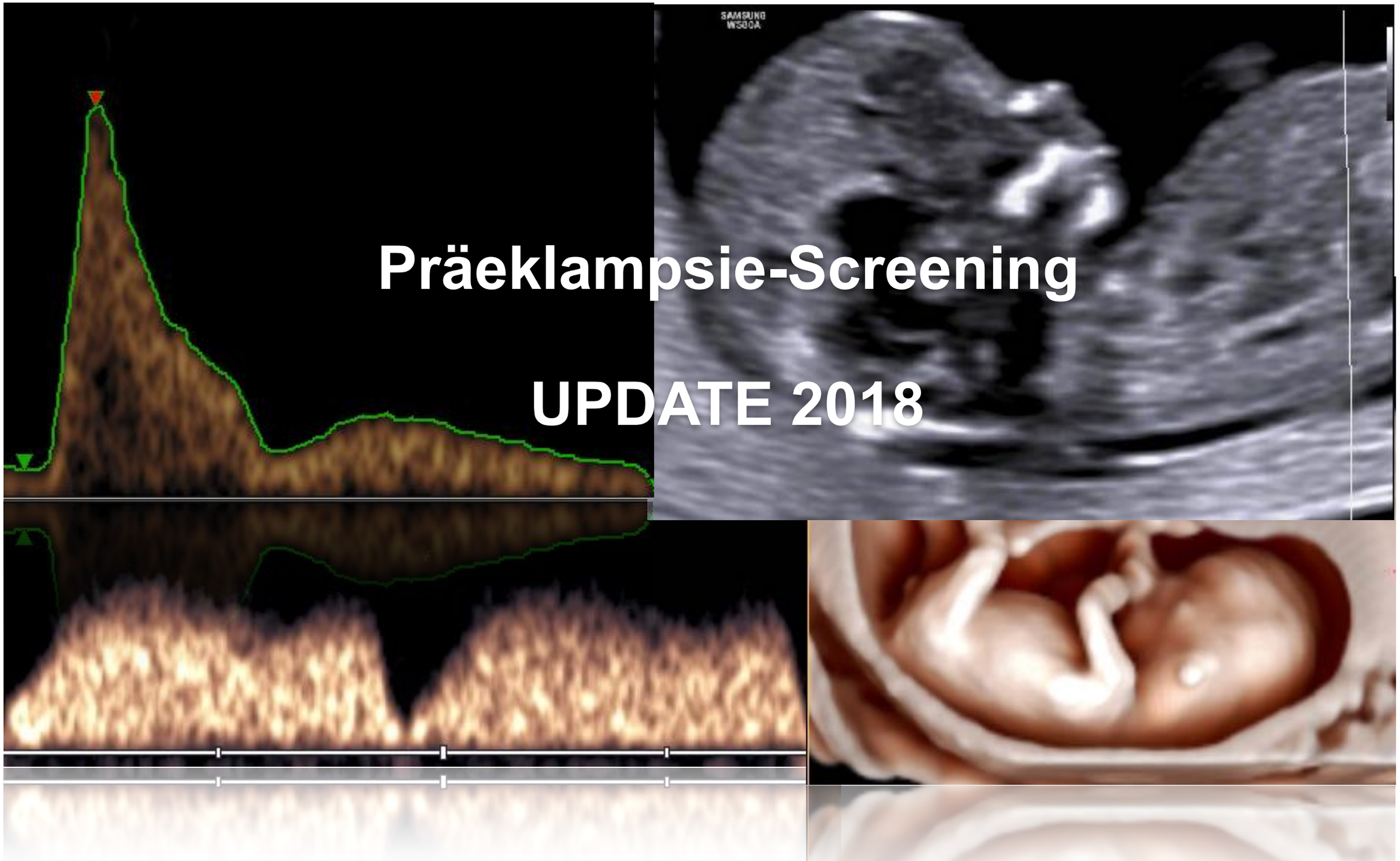
akademie
für medizinische Fortbildung
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe

KINDERWUNSCH DORTMUND SIEGEN DORSTEN WUPPERTAL
STANDORT DORSTEN UND
PRÄNATALMEDIZIN DORSTEN

Sonointensivkurs: Der kompakte Ultraschallführerschein für Klinik und Praxis - Dopplersonographie in der Schwangerschaft - DEGUM anerkannt



Präeklampsie-Screening

UPDATE 2018

Dr. med. Thomas von Ostrowski

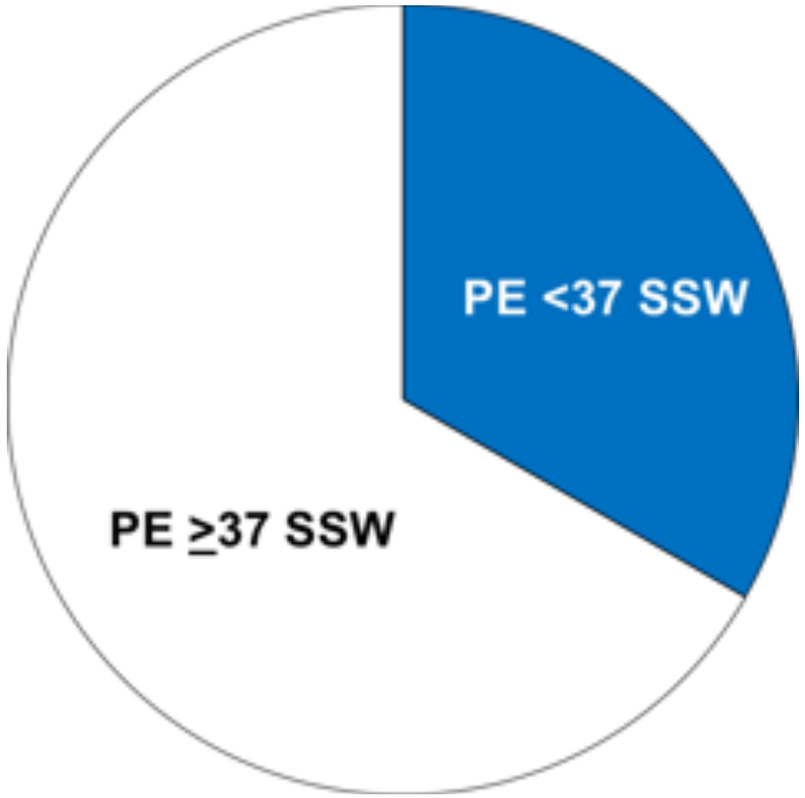
Präeklampsie-Screening

Präeklampsie tritt in 2-5% aller Schwangerschaften auf.
Schwarzafrikanischen Frauen ist die Rate zwei bis drei mal höher als bei Kaukasierinnen.

Präeklampsie und Eklampsie sind die Ursache für:
- 25% aller Totgeburten und Todesfälle in der Neonatalperiode.
- 15% der Wachstumsrestriktionen.

WELTWEIT

- Ursache für eine Frühgeburt. > 500.000 Fällen/Jahr.
- Ursache für mütterliche Todesfälle. 60.000 Fällen/Jahr.



Traditioneller Ansatz

NICE
(National Institute for Health and Clinical Excellence)

Empfehlung ASS (75 mg/Tag). **12. SSW bis zur Geburt.**
- Schwangere mit hohem und moderatem Risiko.

(High risk factors)
Hypertensive Erkrankung in einer früheren Schwangerschaft
Chronische Nierenerkrankung
Chronische Hypertonie
Diabetes mellitus
Autoimmunerkrankung (SLE oder APS)
(Moderate risk Factors)
Erste Schwangerschaft
Alter ≥ 40a
BMI ≥ 35 kg/m²
Inter-Schwangerschaftsintervall ≥ 10 Jahre
Familienanamnese Präeklampsie

ACOG
(American College of Obstetricians and Gynecologists)

Empfehlung ASS (81 mg/Tag): **Beginn spätes I. Trimester.**
- Anamnese ≥ 2 Präeklampsien oder
- Anamnese PE mit Partus < 34+0 SSW

AWMF
(015/018 – S1-Leitlinie: Diagnostik und Therapie hypertensiver Schwangerschaftserkrankungen.
Stand: 01.12.2013 (in Überarbeitung)

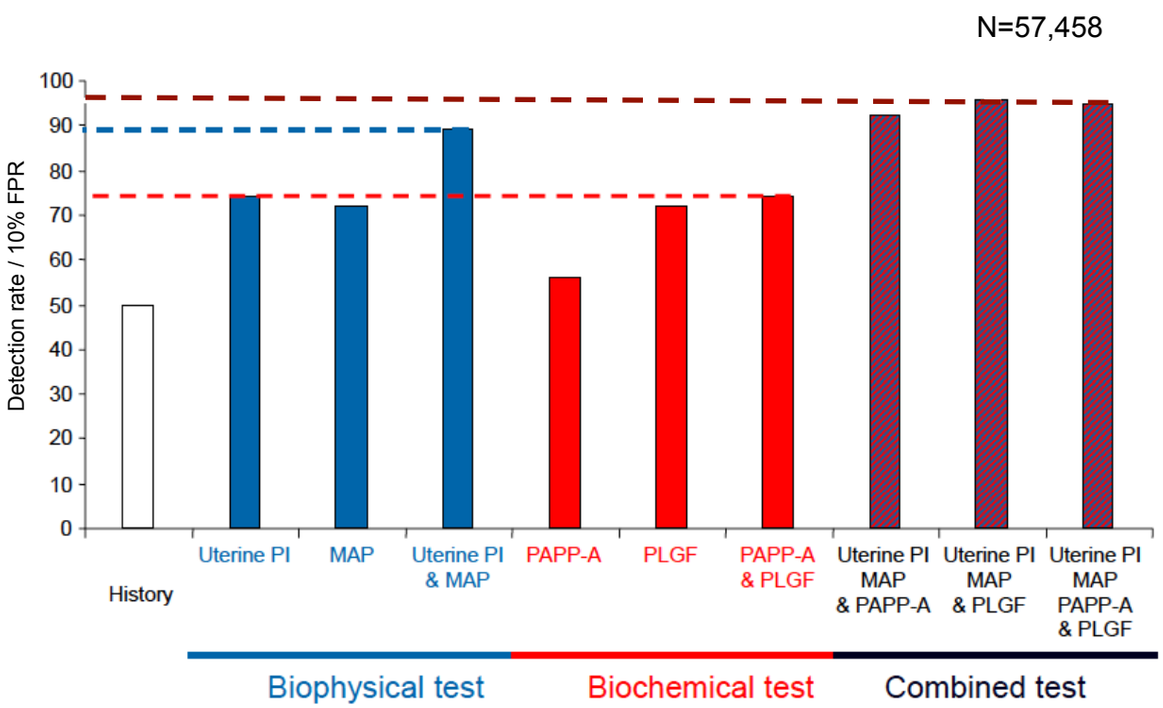
gültig bis 30.11.2017

Empfehlung ASS (75-150 mg/Tag) bis spätestens 16. SSW bis 34+0 SSW
- Reduziert Risiko für PE bei Frauen mit Risiko
- Low risk Kollektiv kein nachgewiesener Nutzen
- Generelle ASS-Prophylaxe nicht empfohlenen

O'Gorman N, Wright D, Syngelaki A, Akolekar R, Wright A, Poon LC, Nicolaides KH. Competing risks model in screening for preeclampsia by maternal factors and biomarkers at 11-13 weeks' gestation. Am J Obstet Gynecol 2016;214:103.e1-103.e12.
National Collaborating Centre for Women's and Children's Health (UK). Hypertension in pregnancy: the management of hypertensive disorders during pregnancy. London: RCOG Press, 2010.
Hypertension in pregnancy: report of the American College of Obstetricians and Gynecologists' Task Force on Hypertension in Pregnancy. Obstet Gynecol 2013; 122: 1122-31.
O' Gorman N, Wright D, Poon LC, Rolnik DL, Syngelaki A, de Alvarado M, Carbone IF, Dutemeyer V, Fiolna M, Frick A, Karagiotis N, Mastrodima S, de Paco Matallana C, Papaioannou G, Pazos A, Plasencia W, Nicolaides KH. Multicenter screening for preeclampsia by maternal factor and biomarkers at 11-13 weeks' gestation: comparison to NICE guidelines and ACOG recommendations. Ultrasound Obstet Gynecol 2017; 49: 756-60.

The Fetal Medicine Foundation

Prädiktion der Präeklampsie im ersten Trimester



Screening Methode	Detektionsrate		
	PE SSW <34	PE SSW <37	PE SSW ≥37
Maternale Faktoren	58%	50%	38%
Maternale Faktoren plus:			
MAP	65%	60%	43%
MAP, UTPI	80%	70%	44%
MAP, PLGF	85%	73%	47%
MAP, UTPI, PLGF	90%	75%	47%

fetalmedicine.com

In der 11.-13. SSW verbessert PAPP-A die Aussagekraft des combined Screenings mit mütterlichen Faktoren, UTPI, MAP und Serum PLGF nicht.
Die Messung von sFLT-1 in der 11.-13. SSW verbessert die Vorhersage für PE nicht.

- Prädiktion, Diagnostik und Prognose der Präeklampsie. Dr. med. Stefan Verlohren, Berlin
- Poon LC1, Kametas NA, Maiz N, Akolekar R, Nicolaides KH. Hypertension. 2009 May;53(5):812-8. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.108.127977. Epub 2009 Mar 9. First-trimester prediction of hypertensive disorders in pregnancy.
- Akolekar R, Syngelaki A, Poon L, Wright D, Nicolaides KH. Competing risks model in early screening for preeclampsia by biophysical and biochemical markers. Fetal Diagn Ther 2013;33:8-15
- Wright A, Guerra L, Pellegrino M, Wright D, Nicolaides KH. Maternal serum PAPP-A and free β-hCG at 12, 22 and 32 weeks' gestation in screening for pre-eclampsia. Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 47: 762-7.

Präeklampsie-Screening nach dem FMF Algorithmus

Kostenlose Registrierung und Zertifizierung bei der „Fetal Medicine Foundation“
unter
www.fetalmedicine.org

akademie
für medizinische Fortbildung
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe

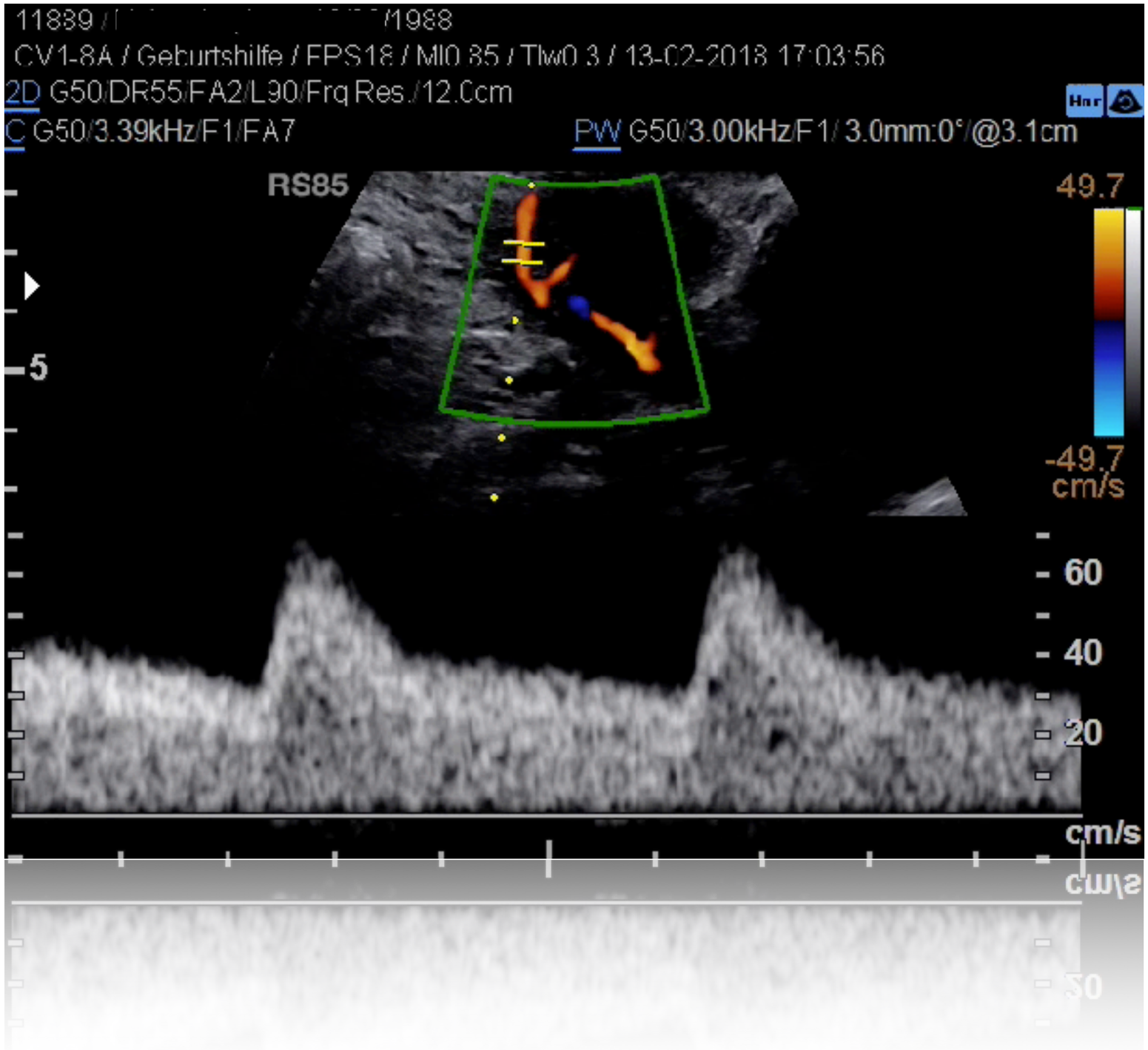
KINDERWUNSCH DORTMUND SIEGEN DORSTEN WUPPERTAL
STANDORT DORSTEN UND
PRÄNATALMEDIZIN DORSTEN

Sonointensivkurs: Der kompakte Ultraschallführerschein für Klinik und Praxis - Dopplersonographie in der Schwangerschaft - DEGUM anerkannt

Präeklampsie-Screening FMF Algorithmus

A. uterina PI

Dr. med. Thomas von Ostrowski



CHECKLISTE

Sagitalle Einstellung

Sample volume	2 mm
Insonationswinkel	< 30°
Geschwindigkeit	> 60 cm/sec

Screening Methode	Detektionsrate		
	PE SSW <34	PE SSW <37	PE SSW ≥37
Maternale Faktoren	58%	50%	38%
Maternale Faktoren plus:			
MAP	65%	60%	43%
MAP, UTPI	80%	70%	44%
MAP, PLGF	85%	73%	47%
MAP, UTPI, PLGF	90%	75%	47%

fetalmedicine.com

Spätes 1. Trimenon

NOTCH im I. Trimester!

46-64% der normalen Schwangerschaften im I. Trimester weisen einen Notch auf![1]

Tab. 12.1. Resistance-Index (RI) und Pulsatility-Index (PI) der A. uterina 11+0 – 13+6 SSW

Aus: Dopplersonographie in der Frühschwangerschaft
E. Ostermayer

	5. Perzentile (Pz)	50. Perzentile	95. Perzentile
Resistance-Index (RI) Hollis (2003) n=265 Dugoff (2005) n=1005	0,53	0,71 0,59	0,85 0,81
Pulsatility-Index (PI) Martin (2001) n=3324			2,35

1 Sciscione A. C., Hayes E. J. Uterine artery doppler flow studies in obstetric practice. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. 2009;201(2):121–126. doi: 10.1016/j.ajog.2009.03.027.
Dis Markers. 2015;2015:679730. doi: 10.1155/2015/679730. Epub 2015 Apr 20.
First-trimester uterine artery Doppler analysis in the prediction of later pregnancy complications.
Khong SL1, Kane SC2, Brennecke SP3, da Silva Costa F4.

NOTCH im I. Trimester!

Verschwinden des Notches

- frühzeitig (<14. SSW)
- verzögert (22.-24. SSW)
- einseitig
- gar nicht

- **Notch:** Positiver prädiktiver Wert für Präeklampsie und SGA/IUGR gering.
- **Kein Notch:** 97% negativer prädiktiver Wert in einer Hochrisiko-Studienpopulation.

II./III. Trimenon

Schwangerschaften mit Präeklampsie, SIH, vorzeitiger Plazentalösung, Wachstumsretardierung.

- signifikant höherer mittlerer PI
- höhere Prävalenz von **bilateralen** Notches (Notch als alleiniger Faktor inkonstant) **Notch > 20. SSW =Abfall von min. 50 cm / s[1]**

akademie
für medizinische Fortbildung
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe

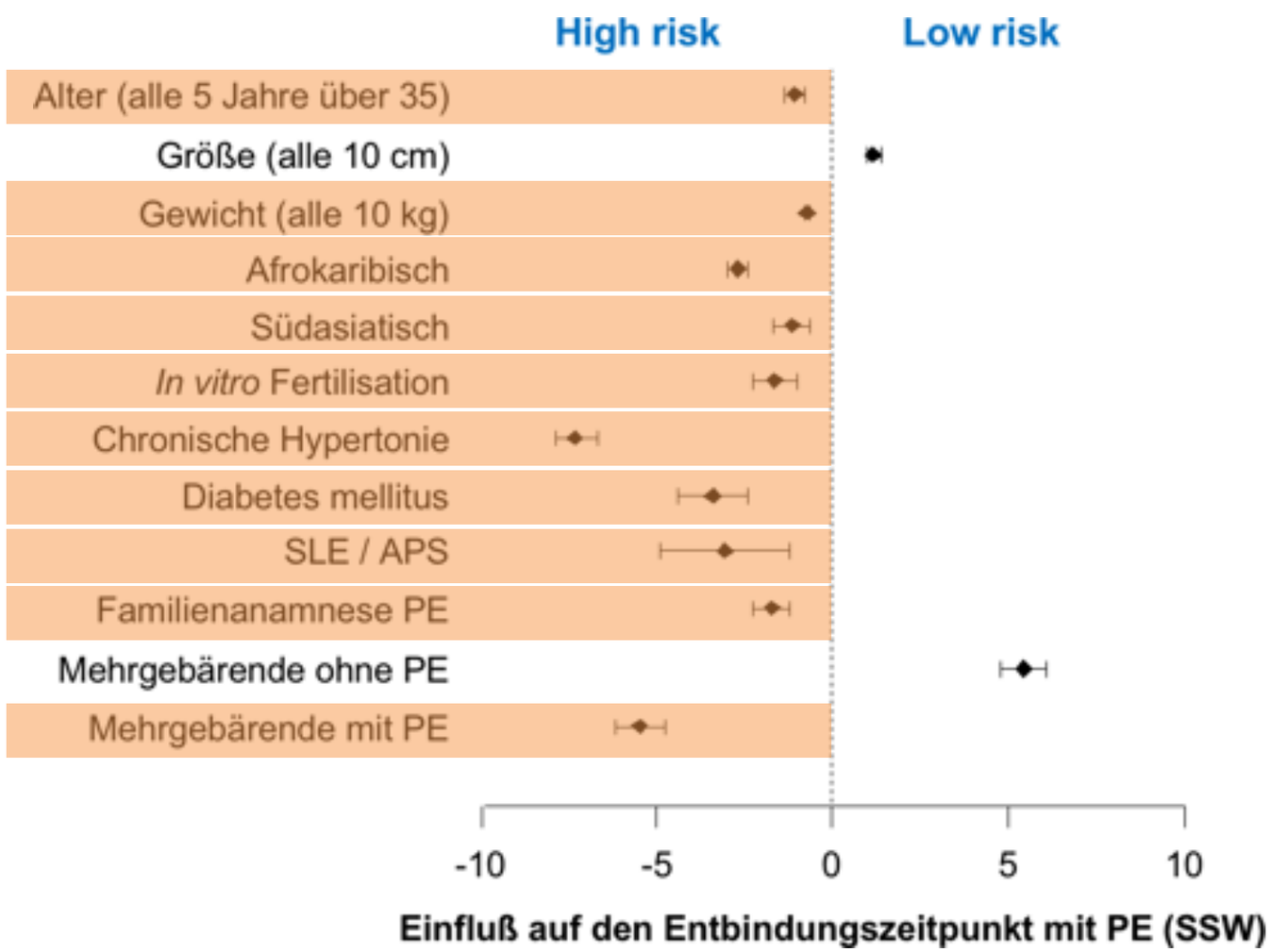
KINDERWUNSCH DORTMUND SIEGEN DORSTEN WUPPERTAL
STANDORT DORSTEN UND
PRÄNATALMEDIZIN DORSTEN

Sonointensivkurs: Der kompakte Ultraschallführerschein für Klinik und Praxis - Dopplersonographie in der Schwangerschaft - DEGUM anerkannt

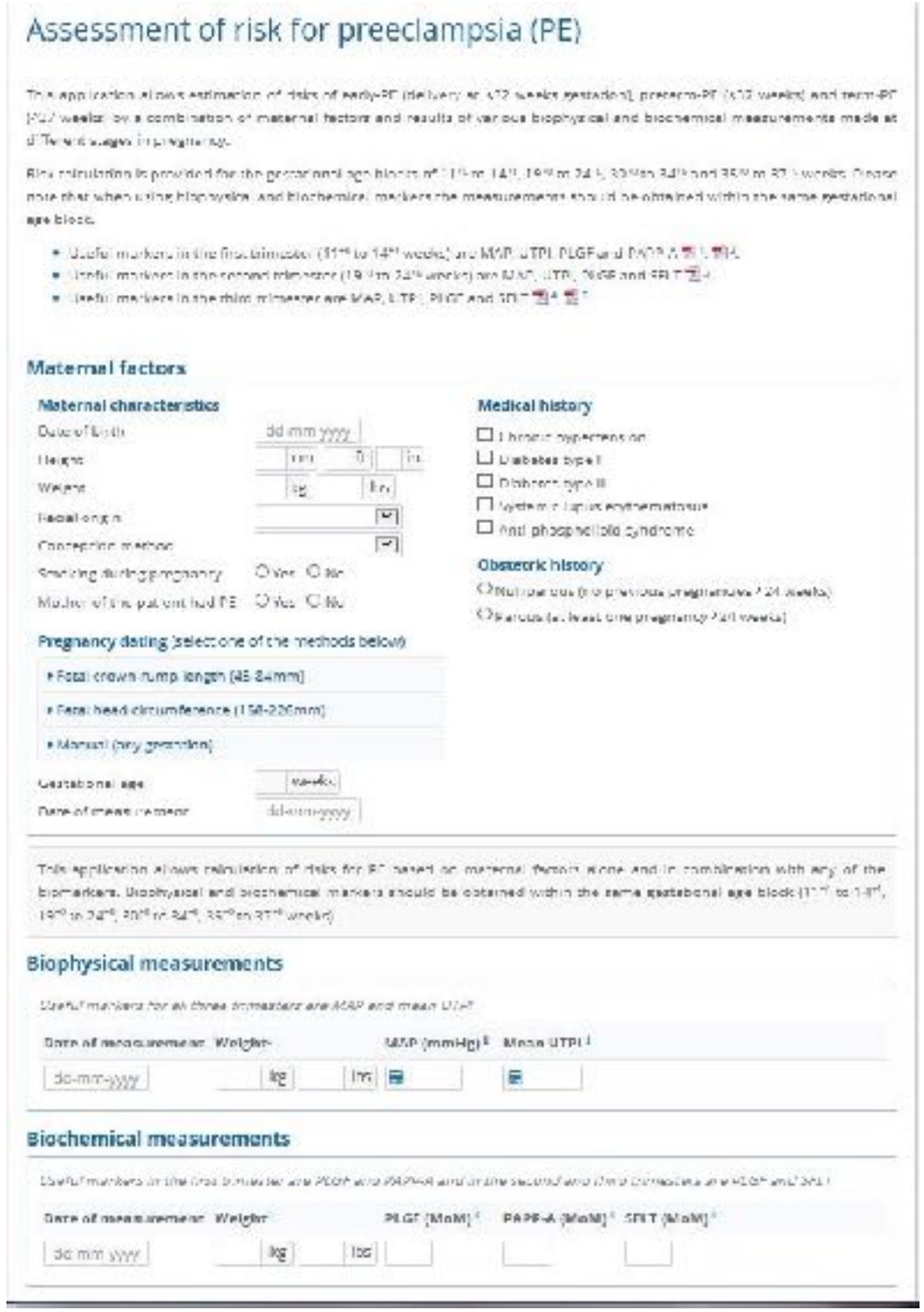
Präeklampsie-Screening FMF Algorithmus

Maternale Faktoren

Dr. med. Thomas von Ostrowski



Screening Methode	Detektionsrate		
	PE SSW <34	PE SSW <37	PE SSW ≥37
Maternale Faktoren	58%	50%	38%
Maternale Faktoren plus:			
MAP	65%	60%	43%
MAP, UTPI	80%	70%	44%
MAP, PLGF	85%	73%	47%
MAP, UTPI, PLGF	90%	75%	47%



- Automatische Blutdruckmessgeräte verwenden.
- Manschettengröße: Kleine < 22 cm, normal 22-32 cm, groß 33-42 cm.
  - Abhängig vom Umfang des Mittelarms!
- Schwanger 5 Minuten ausruhen lassen.
- Messung jeweils am rechten und linken Arm auf Herzhöhe vornehmen lassen.
- Nehmen Sie den Durchschnitt von zwei Messungen an jedem Arm.

Screening Methode	Detektionsrate		
	PE SSW <34	PE SSW <37	PE SSW ≥37
Maternale Faktoren	58%	50%	38%
Maternale Faktoren plus:			
MAP	65%	60%	43%
MAP, UTPI	80%	70%	44%
MAP, PLGF	85%	73%	47%
MAP, UTPI, PLGF	90%	75%	47%

RISIKOBEWERTUNG 11+0 bis 13+6 SSW

High-risk Gruppe (PE Risiko <37 SSW: ≥1:100)

- 10% der Gesamtpopulation
- 75% der Schwangeren, die ein PE < 37+0 SSW entwickeln

- ASS 150 mg Abends bis 36+0 SSW
- Versuch „nicht bethandelbare“ Risikofaktoren zu beeinflussen

+

Identifikation von
„behandelbaren“ Risikofaktoren
Matabolische Faktoren
Kardiovaskuläre Faktoren
Thromboembolische Faktoren

Low-risk Gruppe (PE Risiko <37 SSW: <1:100).

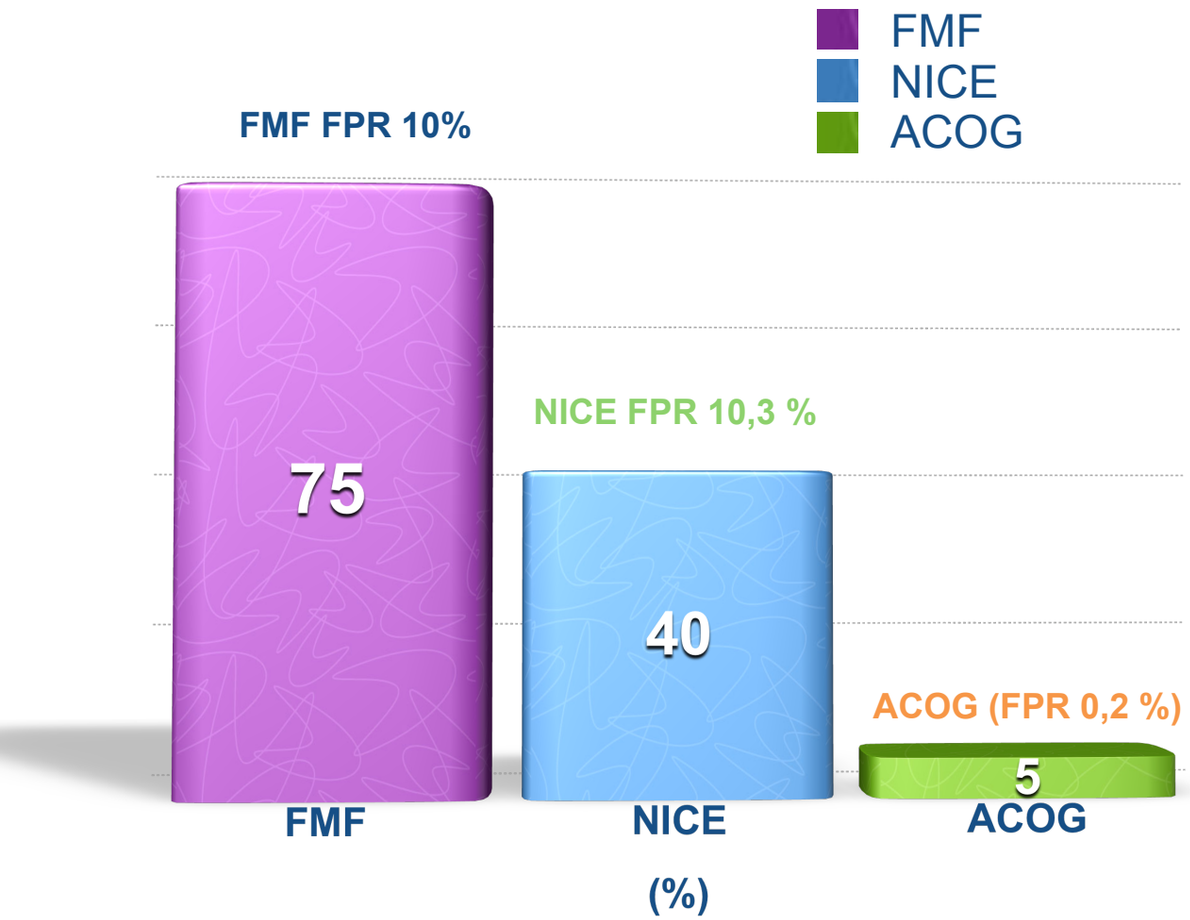
- 90% der Gesamtpopulation
- Entwicklung einer PE ist unwahrscheinlich

- Kein ASS

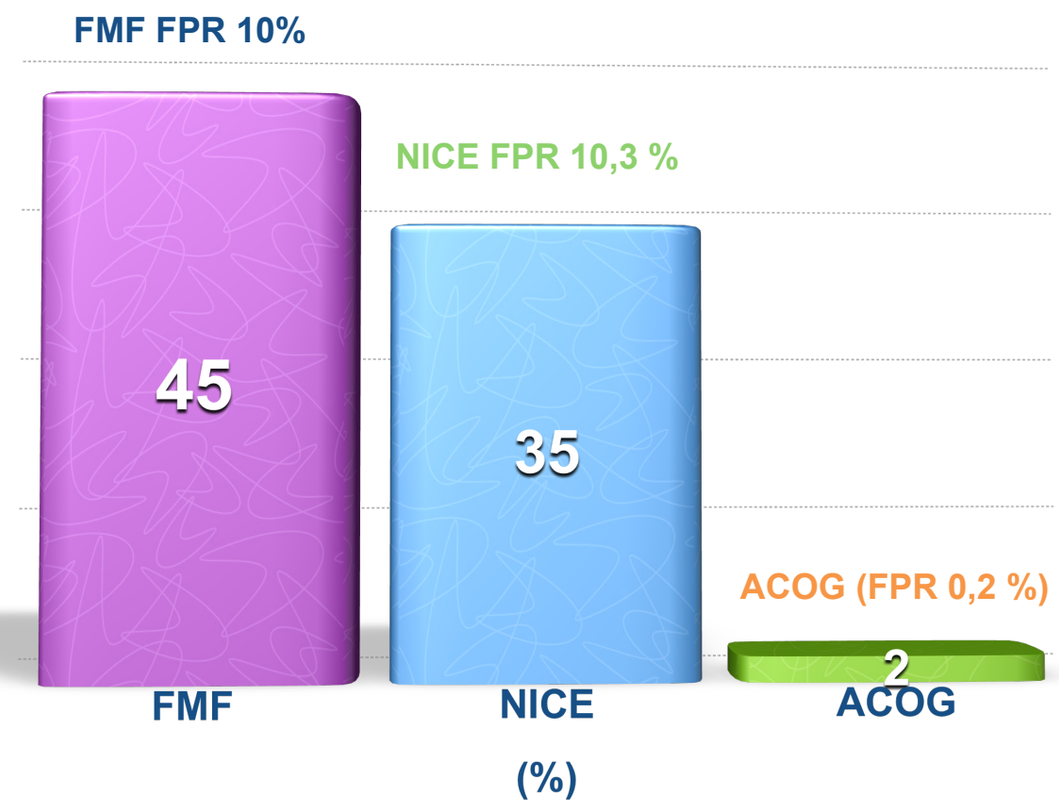
Reevaluierung des Risikos in 22. SSW notwendig.

Detektionsrate (%) Präeklampsie

Präeklampsie < 37. SSW



Präeklampsie ≥ 37. SSW



akademie
für medizinische Fortbildung
Ärztekammer Westfalen-Lippe
Kassenärztliche Vereinigung Westfalen-Lippe

KINDERWUNSCH DORTMUND SIEGEN DORSTEN WUPPERTAL
STANDORT DORSTEN UND
PRÄNATALMEDIZIN DORSTEN

Sonointensivkurs: Der kompakte Ultraschallführerschein für Klinik und Praxis - Dopplersonographie in der Schwangerschaft - DEGUM anerkannt

Präeklampsie-Screening

Ergebnisse ASPRE

Dr. med. Thomas von Ostrowski

funded by EU FP7
ASPRE project

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia

Frühes PE-Screening bei 11+1-13+6 SSW (FMF-Algorithmus)
27.000 Einlingsschwangerschaften
Maternaler Faktoren und Biomarker eingeschlossen

1620 Frauen, deren Risiko für eine frühe PE **1:100 oder schlechter** war in einen Aspirin-Arm (150mg/Tag) und einen Placebo-Arm randomisert. Die Einnahme erfolgte ab der 11.-14. SSW bis zur 36. SSW.

Abendliche Einnahme empfohlen.
Evidenz: Tabletteneinnahme am Abend zeigt eine bessere Wirkung auf die Reduktion der PE.

Die Aspirin Einnahme zeigte:
- **Reduktion der PE-Inzidenz von 62% in der Gruppe der frühen PE.**
- **Reduktion der PE von 82% vor der vollendeten 34. SSW.**

„Sekundäre Analyse der Daten der ASPRE Studie zeigt:

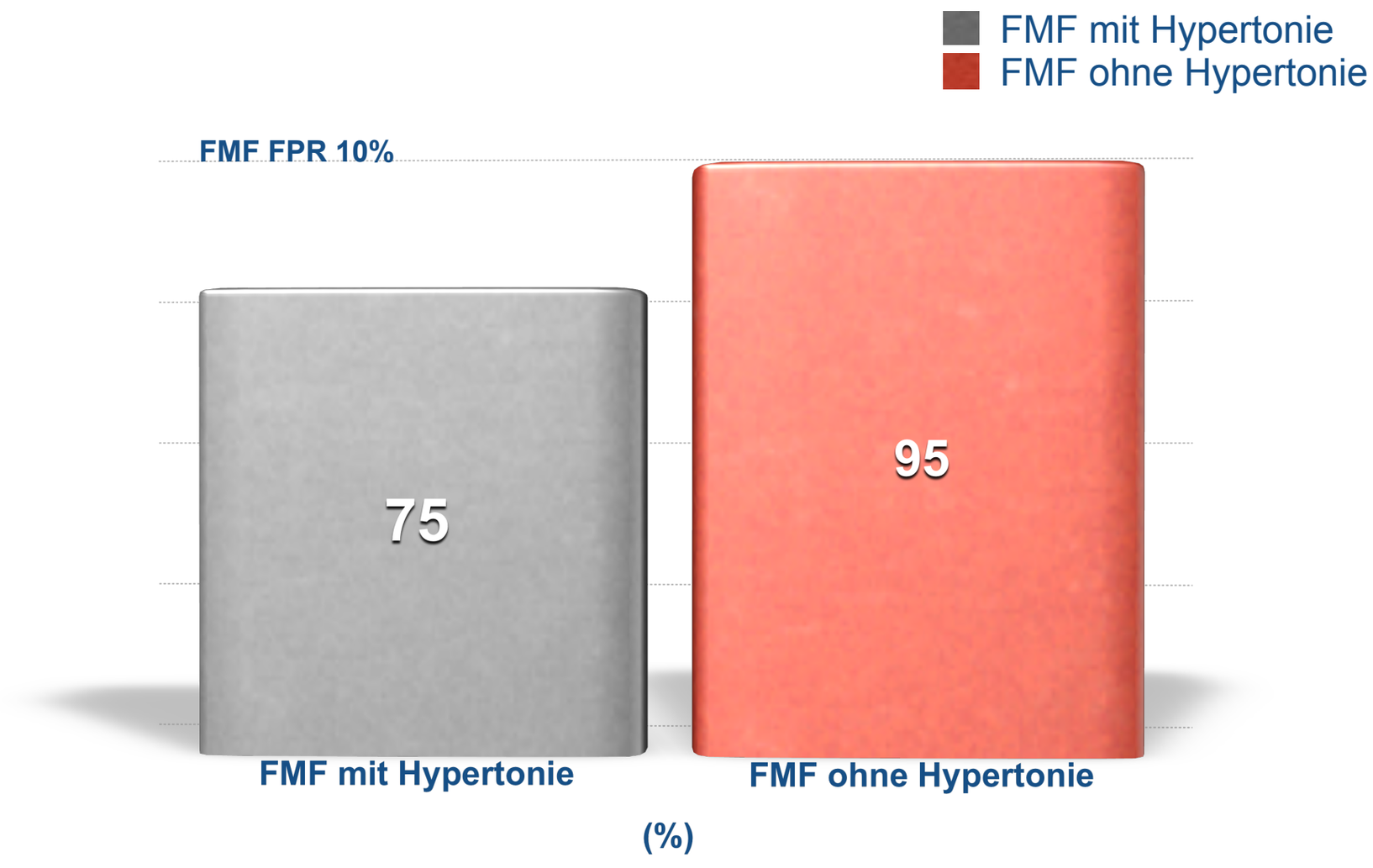
- Der positive Effekt von Aspirin hängt von der **Compliance der Patientinnen** ab: die Reduktion der frühen PE bei einer **Compliance ≥90%** kann bei **75%** liegen, bei einer geringeren Compliance beträgt diese jedoch nur 40%.
- **Bei chronischer Hypertonie zeigt Aspirin keinen präventiven Effekt der frühen PE.**
- Folglich wäre eine potentielle Reduktion der frühen **PE von 95%** möglich gewesen, wenn jene Patientinnen mit **chronischer Hypertonie** von der Studie **ausgeschlossen** worden wären und die **Compliance bei ≥90%** gelegen hätte.“

Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, Maclagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. N Engl J Med 2017 Jun 28. doi: 10.1056/NEJMoa1704559.

funded by EU FP7
ASPRE project

Potentielle Reduktion der frühen PE. ASS 150 mg

Präeklampsie < 37. SSW



Bei Compliance ≥90%

ASS 150 mg ?

Bis spätestens 16. SSW beginnen ?

Meher S et al (2017) Antiplalatet therapy befor or after 16 weeks gestation for proventing preeclampsia: an individual participant data meta-analysis. Am J Obstet Gynecol 216(2):121-28 e2

- Vorteile auch nach 16 SSW vorhanden.
- Ein früher Beginn der ASS Prophylaxe im I. Trim. sollte dagegen eher zurückhaltend erfolgen, da die Sicherheit in dieser kritischen Phase nicht endgültig geklärt und der Vorteil im Vergleich zur Gabe nach der 12 SSW nicht belegt ist.

CAVE:
Anm. d. Red. Keine Empfehlung ASS nach der 16. SSW zu verabreichen.
Analyse hat methodische Schwächen.

ASS

Wirkung?

Fetales Risiko?

Maternales Risiko?

Universalprophylaxe ASS?

Risikogruppe(n) ohne ASS Wirkung? Therapeutische Ansätze?

ASS Wirkmechanismus. Im wesentlichen unbekannt!

Theorien umfassen die …

- Verbesserung der Plazentation durch entzündungshemmende Wirkung.
- Verringerung der Plazentaapoptose.
- Abnahme der Marker für endotheliale Dysfunktion.

Es gibt widersprüchliche Daten darüber, ob Aspirin die Tiefenplazentation verbessert.

Inkonsistente Ergebnisse zur Verbesserung des PI der A. uterina in verschiedenen Studien.

Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, Maclagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. N Engl J Med 2017 Jun 28. doi: 10.1056/NEJMoa1704559.

Fetales Risiko: ASS 100 bis 150 mg/Tag ?

!

„1. Trimenon:

Risiko für Gastroschisis und Nierenfehlbildungen sowie für Spontanaborte.
Bisher nicht bestätigt.

ASS-Einnahme am Ende des I.Trimenon oder zu Beginn des II. Auftreten eines Hodenhochstands. **Bisher nicht bestätigt.**

Kein nennenswertes teratogenes Risiko anzunehmen.

Eine „Low-dose"-Behandlung, die unter bestimmten Bedingungen zur **Prophylaxe wiederholter Spontanaborte und Präeklampsie** indiziert ist, **ist unproblematisch.**

!

Maternales Risiko: ASS 100 bis 150 mg/Tag ?

Asthmaanfälle nach Einnahme von Schmerzmitteln (Samter-Trias (syn. Aspirintrias.))

Reye-Syndrom

ASS-assoziiert akute Enzephalopathie und Leberfunktionsstörung.

In der Regel geht der ASS-Einnahme eine Virusinfektion (Varizellen, EBV, Influenza) voraus. 50% der Fälle tödlich.

Bei Ausheilung verbleiben neurologische und kognitive Störungen.

Ätiologie: Unklar. Tritt im **Kindesalter** bei Virusinfektion und Einnahme von Acetylsalicylsäure auf. Das pathologische Korrelat ist eine diffuse Schädigung der Mitochondrien.

Auch bei jungen Erwachsenen beobachtet !!!

CAVE bei Glucose-6-Phosphat-Dehydrogenase-Mangel (Favismus) (Südländische Bevölkerungsgruppe)

CAVE bei Willebrand-Jürgens-Syndrom

CAVE bei **nicht eingestelltem Bluthochdruck**, gleichzeitiger Behandlung mit Antikoagulanzien schwerwiegende Blutungen wie z.B. Hirnblutungen möglich.

Universalprophylaxe ASS?

Pro: „Scheinbare“ Sicherheit der Aspirinanwendung während der Schwangerschaft.

Ungeklärt: Möglicherweise hat Aspirin bei Frauen mit niedrigem Risiko nicht den gleichen Behandlungseffekt wie bei einer bestimmten Zielpopulation mit hohem Risiko.

Problematisch: Compliance bei allen schwangeren Frauen?

In Abwesenheit oder Unkenntnis von Hochrisikoindikatoren für PE?

Problematisch: Frauen mit hohem Risiko werden sich ihres Risikos vielleicht gar nicht bewusst und werden fälschlicherweise beruhigt, weil sie keinen wirksamen Suchtest haben.

Contra: Eingeschränkte Langzeitdaten zur Sicherheit von ASS.

Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O'Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, Akolekar R, Cicero S, Janga D, Singh M, Molina FS, Persico N, Jani JC, Plasencia W, Papaioannou G, Tenenbaum-Gavish K, Meiri H, Gizurarson S, Maclagan K, Nicolaides KH. Aspirin versus placebo in pregnancies at high risk for preterm preeclampsia. N Engl J Med 2017 Jun 28. doi: 10.1056/NEJMoa1704559.

Subtil D, Goeusse P, Puech F, Lequien P, Biausque S, Breart G, Uzan S, Marquis P, Parmentier D, Churlet A, Essai Regional Aspirine Mere-Enfant Collaborative G. Aspirin (100 mg) used for prevention of pre-eclampsia in nulliparous women: the Essai Regional Aspirine Mere-Enfant study (Part 1). BJOG 2003; 110: 475 – 484.

CAVE: ASS hat nur einen limitierten Effekt!

Welche Frauen profitieren nicht von ASS?

- **Chronische Hypertonie**
- **Präexistenter Diabetes mellitus**
- **Erhöhter BMI**
- **Gemini ?**
  - **GAP pilot randomised trial 2017: 81 mg ASS hat bei der überwiegenden Zahl der Geminischwangerschaften keinen Effekt SGA/IUGR und Präeklampsie.**
  - **Zwillingsschwangerschaften mit erhöhten hCG-Spiegeln profitieren von low dose ASS für eine Präeklampsie-Prävention.**

Block-Abraham DM, Turan OM, Doyle LE, Kopelman JN, Atlas RO, Jenkins CB, Blitzer MG, Baschat AA. First-trimester risk factors for pre-eclampsia development in women initiating aspirin by 16 weeks of gestation. Obstet Gynecol 2014; 123: 611 – 617.

Villa PM, Kajantie E, Ra¨ ikko¨ nen K, Pesonen AK, Ha¨ ma¨ la¨ inen E, Vainio M, Taipale P, Laivuori H; PREDO Study group. Aspirin in the prevention of pre-eclampsia in high-risk women: a randomized placebo-controlled PREDO Trial and a meta-analysis of randomized trials. BJOG 2013; 120: 64 – 74.

Low-dose aspirin for prevention of fetal growth restriction and pre-eclampsia in twins: the GAP pilot randomised trial C. Carpentier1, E. Bujold1,2, B. Camire´1, S. Tapp2, A. Boutin2, S. Demers1,2

Low-dose aspirin for pre-eclampsia prevention in twins with elevated human chorionic gonadotropin.

RISIKOBEWERTUNG 11+0 bis 13+6 SSW

High-risk Gruppe (PE Risiko <37 SSW: ≥1:100)

- 10% der Gesamtpopulation
- 75% der Schwangeren, die ein PE < 37+0 SSW entwickeln

- ASS 150 mg Abends bis 36+0 SSW
- Versuch „nicht bethandelbare“ Risikofaktoren zu beeinflussen

+

Identifikation von
„behandelbaren“ Risikofaktoren
Matabolische Faktoren
Kardiovaskuläre Faktoren
Thromboembolische Faktoren

Low-risk Gruppe (PE Risiko <37 SSW: <1:100).

- 90% der Gesamtpopulation
- Entwicklung einer PE ist unwahrscheinlich

- Kein ASS

Reevaluierung des Risikos in 22. SSW notwendig.

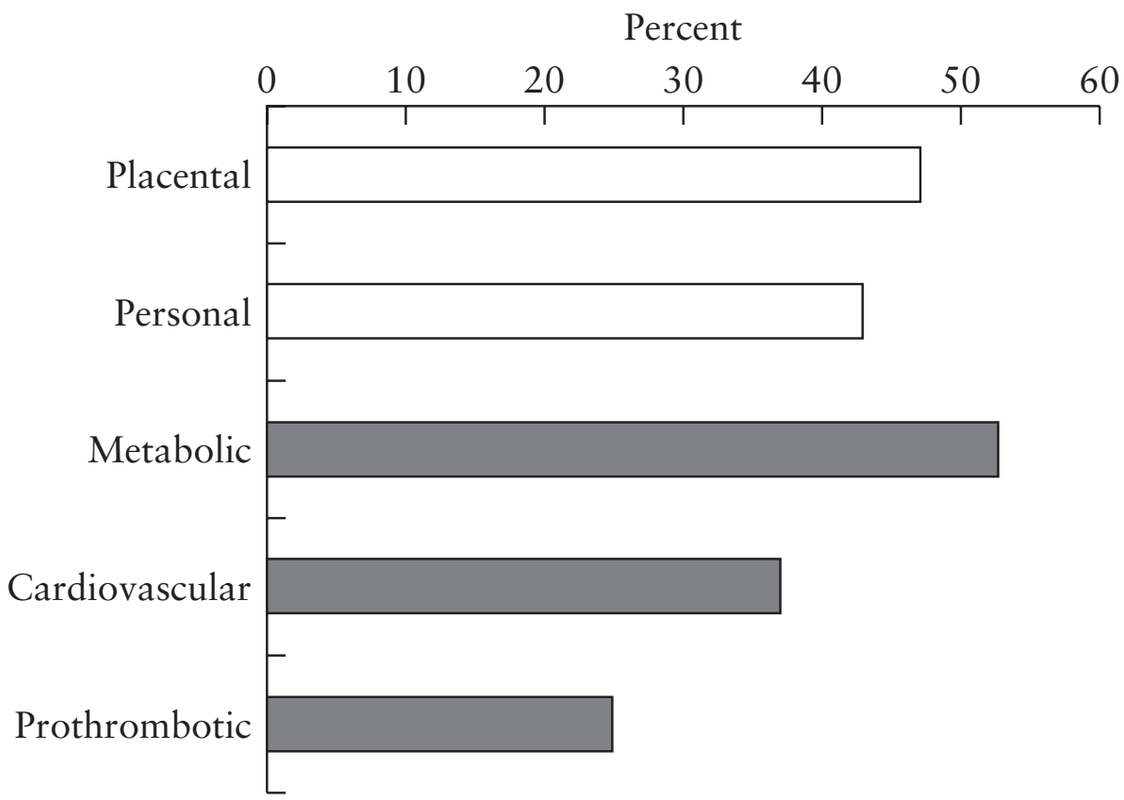


Figure 3 Adjusted proportional contribution of individual risk profiles to pre-eclampsia risk, according to whether they are not treatable (□) or treatable (■).

Scholten et al., 2013.

Prävalenz von Risikoprofilen bei Frauen mit positiver Anamnese für Präeklampsie.

77% der Frauen hatten ein Risikoprofil

- 66,1% kardiovaskuläres Risikoprofil
- 18,7% Hyperhomocysteinämie
- 15,4% metabolisches Syndrom
- 10,8% Thrombophilie

Scholten RR, Hopman MT, Sweep FC, Van de Vlugt MJ, Van Dijk AP, Oyen WJ, Lotgering FK, Spaanderman ME. Co-occurrence of cardiovascular and prothrombotic risk factors in women with a history of pre-eclampsia. *Obstet Gynecol* 2013; **121**: 97–105.

Sonointensivkurs: Der kompakte Ultraschallführerschein für Klinik und Praxis - Dopplersonographie in der Schwangerschaft - DEGUM anerkannt

Präeklampsie-Screening

Identifikation von „behandelbaren“ Risikofaktoren

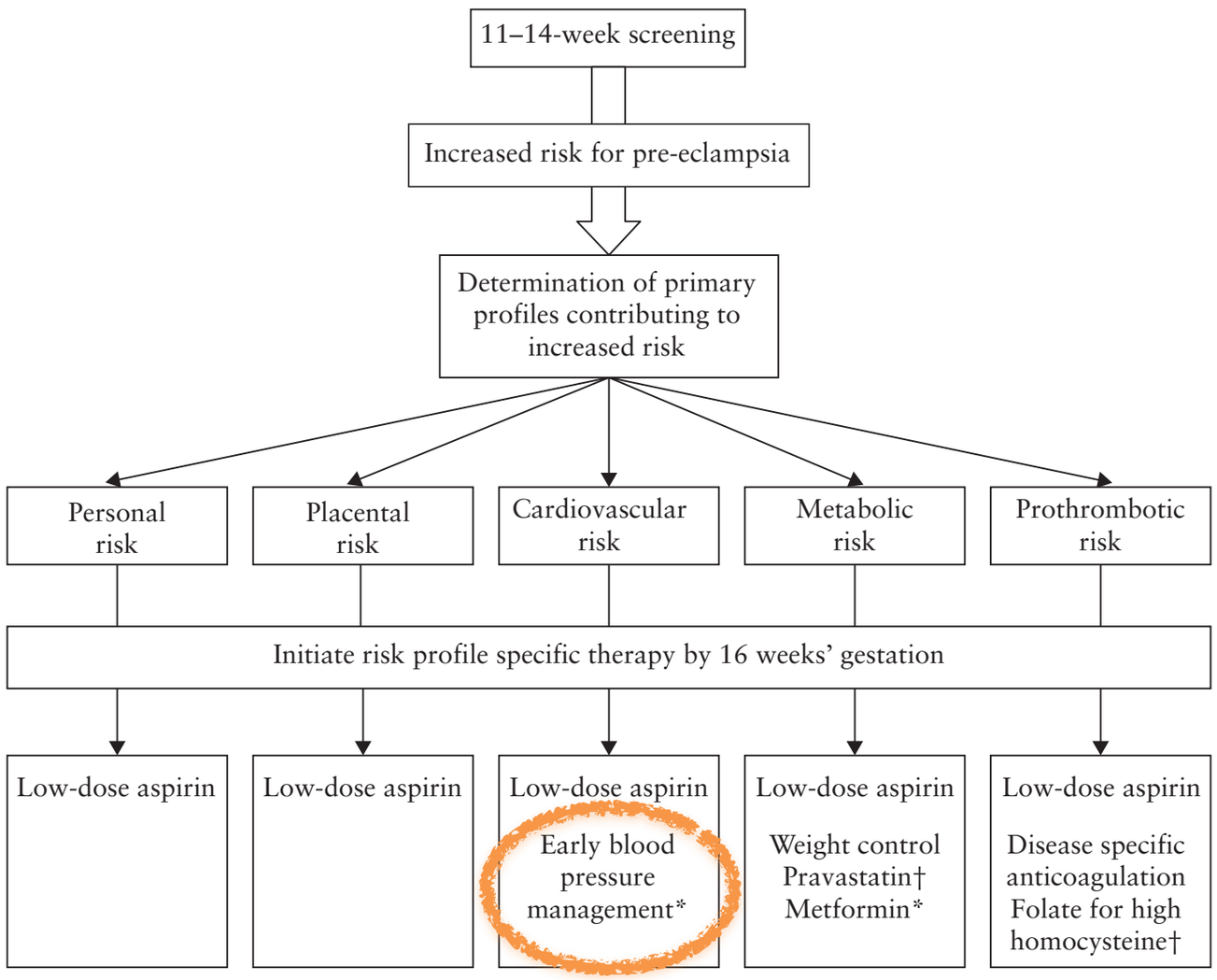


Figure 6 Personalized pre-eclampsia prevention: flowchart illustrating a personalized approach to pre-eclampsia that addresses all risk factors contributing to a woman's risk. *Randomized trials are needed. †Randomized trials are currently underway.

Vitamin D3 und Kalzium*

Metformin, Statine, NO Donator hohes Potenzia

ASS + Heparin (nur bei APS)

Block-Abraham DM, Turan OM, Doyle LE, Kopelman JN, Atlas RO, Jenkins CB, Blitzer MG, Baschat AA. First-trimester risk factors for pre-eclampsia development in women initiating aspirin by 16 weeks of gestation. *Obstet Gynecol* 2014; **123**: Zhuo Z, Wang A, Yu H. Effect of metformin intervention during pregnancy on the gestational diabetes mellitus in women with polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. *J Diabetes Res* 2014; **2014**: 381231. Glueck CJ, Goldenberg N, Pranikoff J, Loftspring M, Sieve L, Wang P. Height, weight, and motor and social development during the first 18 months of life in 126 infants born to 109 mothers with polycystic ovary syndrome who conceived on and continued metformin through pregnancy. *Hum Retrod* 2004; **19**: 1323 – 1330.

Vitamin C and Vitamin E: Systematische Überprüfung von 15 randomisierten kontrollierten Studien (20.748 Frauen) (Cochrane), die Vitamin C und Vitamin E zur Vorbeugung von Präeklampsie erhielten, fand keinen Nutzen (RR, 0,94; 95% CI, 0,82-1,07)(1)

Vitamin D: Substitution von Vitamin D_3 in der Schwangerschaft könnte zur Prävention der Präeklampsie eingesetzt werden.

Calcium: Eine Calcium-Supplementierung (1,5-2 g) kann bei Schwangeren aus Bevölkerungsgruppen mit niedrigem Calziumhaushalt (weniger als 600 mg / d) in Erwägung gezogen werden.

Metformin: Bei BMI von >35: Endpunkt nicht erreicht, aber geringere Inzidenz von Präeklampsien gegenüber der Plazebogruppe. (2)

Statine: Hohes Potenzial: Reduktion von sFlt1, eine Reduktion des oxidativen Stresses und eine Verringerung des mittleren Blutdrucks sowie eine Steigerung des PlGF. Des Weiteren scheint eine Reduktion von sFlt1 und sENG möglich zu sein. (2)

NO Donator: Das Primärziel wurde zwar nicht erreicht, es wurden aber in der PETNGruppe im Vergleich zu Placebo weniger intrauterine Wachstumsrestriktionen beobachtet. Auch die Anzahl der Frauen mit Präeklampsie vor der 32. SSW war in der PETNGruppe (1 Fall) geringer als in der Placebogruppe (5 Fälle). (2)

ASS + Heparin: In einer Metaanalyse über 8 Studien mit insgesamt 963 Patientinnen konnte keine weitere Reduktion der Rate an Präeklampsien durch die zusätzliche Gabe von Heparin beobachtet werden. Die Gabe von Heparin zur Prophylaxe einer Präeklampsie ist daher nicht indiziert. Ausgenommen hiervon bleibt das Antiphospholipid Syndrom. In diesem speziellen Patientenkollektiv bleibt eine klare Indikation zur kombinierten Gabe von ASS und Heparin zur Behandlung der Hyperkoagulabilität bestehen. (2)

1.) Rumbold A, Duley L, Crowther CA, Haslam RR. Antioxi- dants for preventing pre-eclampsia. Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, Issue 1. Art. No.: CD004227. DOI: 10.1002/14651858.CD004227.pub3.

2.) Medikamentöse Präventionsstrategien der Präeklampsie Stand der Forschung Kristin Andresen, Ulrich Pecks FRAUENARZT 58 (2017) Nr. 6

Kosten

GOÄ (Präeklampsie Screening)

24 (Faktor 1): 11,66 Euro

415 (Faktor 1): 17,49 Euro

A1008 (Faktor 1): 40,80 Euro

Summe ärztliche Leistung: 69,95 Euro

+ PLGF 43,72 Euro

Ärztliche Leistung + Labor: 113,67 Euro

GOÄ (Präeklampsie Screening mit ETS)

24 (Faktor 1): 11,66 Euro

A1006 (Faktor 1): 110,75 Euro

A1008 (Faktor 1): 40,80 Euro

Summe ärztliche Leistung: 163,21Euro

+ PLGF 43,72 Euro

Ärztliche Leistung + Labor: 206,93 Euro

KINDERWUNSCH DORTMUND SIEGEN DORSTEN WUPPERTAL
STANDORT DORSTEN UND
PRÄNATALMEDIZIN DORSTEN

Dr. Katharina Möller-Morlang [1,2]
Dr. Thomas von Ostrowski [1,3]

Fachärzte für Frauenheilkunde und Geburtshilfe [1]
Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin [2]
Tätigkeitschwerpunkt Pränatalmedizin (DEGUM II) [3]

Südwall 15
46282 Dorsten

Telefon 02362 27001
Telefax 02362 27002

www.praenatal-dorsten.de
www.kinderwunsch-dorsten.de

Berufsausübungsgemeinschaft Dr. med. Katharina Möller-Morlang, Dr. med. Thomas von Ostrowski Partnerschaft-Fachärzte für Frauenheilkunde und Geburtshilfe*, Sitz Dorsten, Amtsgericht Essen, PR 2553

* Im Rahmen der vertragsärztlichen und in Teilen der privatärztlichen Tätigkeit zusammengeschlossen mit der Kinderwunschzentrum Prof. Dr. Dieterle, Dr. Neuer, Prof. Dr. Greb MVZ Ärzte Partnerschaft, Dortmund, sowie mit Prof. Dr. med. Stefan Dieterle, Wuppertal, zur überörtlichen Berufsausübungsgemeinschaft Kinderwunsch Dortmund, Siegen, Dorsten, Wuppertal GbR

Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit