

Zeitschrift für Gefäßmedizin

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

Prophylaxe und Therapie der Venenthrombose und Pulmonalembolie während der Schwangerschaft und im Wochenbett

Eichinger S

Zeitschrift für Gefäßmedizin 2010;

7 (1), 10-13

Homepage:

www.kup.at/gefaessmedizin

Online-Datenbank
mit Autoren-
und Stichwortsuche

**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft
für Phlebologie und
dermatologische Angiologie**



**Offizielles Organ des Österreichischen
Verbandes für Gefäßmedizin**



**Offizielles Organ der
Österreichischen Gesellschaft für
Internistische Angiologie (ÖGIA)**



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEOBASE/SCOPUS

SITZ GUT, TUT GUT!

EINFACH SCHLUSS MIT
HÄMORRHOIDALLEIDEN!

EASY-TO-USE
AKUT
THERAPIE

✓ Einfache Einnahme

✓ Auf eine Akut-Therapie abgestimmt

✓ Wirkt gezielt von innen



Eine Innovation von Dioscomb®, **Österreichs Nr. 1** bei Venenpräparaten*
*IQVIA Hinausverkauf aus der Apotheke in Einheiten YTD Dezember 2024

Fachkurzinformation: Bezeichnung des Arzneimittels: Dioscomb® 1000 mg Filmtabletten; **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Filmtablette enthält 1000 mg mikronisierte Flavonoide, bestehend aus 900 mg Diosmin und 100 mg anderen Flavonoiden, dargestellt als Hesperidin. Sonstige Bestandteile: Tablettenkern: Magnesiumstearat, Talkum, Maisstärke, Gelatine, mikrokristalline Zellulose (Typ 102), Filmüberzug: Eisenoxid rot (E172), Eisenoxid gelb (E172), Macrogol 3350, partiell hydrolysiertes Poly(vinylalkohol) (E1203), Titandioxid (E171), Talkum (E553b), Maltodextrin, Guaragalactomanan (E412), Hypermellose (E464), mittelkettige Triglyzeride. **Anwendungsgebiete:** Dioscomb ist bei Erwachsenen angezeigt zur Behandlung von chronischer Veneninsuffizienz der unteren Extremitäten bei folgenden funktionellen Symptomen: schwere Beine und Schwellungen, Schmerzen, nächtliche Krämpfe der unteren Extremitäten. Symptomatische Behandlung von akuten Hämorrhoidalbeschwerden. **Gegenanzeigen:** Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Kapillarstabilisierende Mittel; Bioflavonoide, Diosmin, Kombinationen. ATC-Code: C05CA53. **Inhaber der Zulassung:** ExtractumPharma zrt. H-1044 Budapest, Megyeri út 64. Ungarn. **Zulassungsnummer:** 141737 **Verschreibungspflicht/Apothekenpflicht:** Rezeptfrei, apothekenpflichtig. **Stand der Information:** 07/2024; **Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft, Stillzeit und Nebenwirkungen sind der veröffentlichten Fachinformation zu entnehmen.** Über Wirkung und mögliche unerwünschte Wirkungen dieses Arzneimittels informieren Gebrauchsinformation, Arzt oder Apotheker.

ERWO
PHARMA

Prophylaxe und Therapie der Venenthrombose und Pulmonalembolie während der Schwangerschaft und im Wochenbett

S. Eichinger

Kurzfassung: Die Schwangerschaft und besonders die Zeit des Wochenbetts gehen mit einem erhöhten Risiko für Venenthrombosen und Pulmonalembolien einher. Für Frauen, die noch nie eine venöse Thromboembolie (VTE) durchgemacht haben, gibt es keine generelle Indikation für eine medikamentöse Primärprophylaxe. Auch nach einer Schnittentbindung liegen keine Daten aus kontrollierten Studien vor, die für eine routinemäßige Thromboseprophylaxe sprechen, dennoch ist diese in vielen europäischen Ländern geübte Praxis. Frauen, die bereits vor der Schwangerschaft eine VTE durchgemacht haben, wird die Gabe eines niedermolekularen Heparins für die gesamte Dauer der Schwangerschaft und für einige Wochen *post partum* emp-

fohlen. Zur Behandlung einer akuten VTE während der Schwangerschaft steht nur (niedermolekulares) Heparin zur Verfügung, da alle anderen Antikoagulantien in dieser Situation entweder kontraindiziert oder nicht zugelassen sind. Wird niedermolekulares Heparin in therapeutischer Dosierung verabreicht, sollte die Dosis wenn möglich peripartal reduziert werden, um Blutungskomplikationen zu vermeiden und eine rückenmarksnahe Anästhesie zu ermöglichen.

Abstract: Prophylaxis and Treatment of Venous Thromboembolism During Pregnancy and Puerperium. The risk of venous thromboembolism is increased during pregnancy and particularly during puerperium. Routine throm-

boprophylaxis with low molecular weight heparin (LMWH) in asymptomatic women is, however, not indicated. Despite the lack of data from controlled trials, LMWH thromboprophylaxis is often routinely used after Caesarean section. Women with VTE before pregnancy should receive LMWH prophylaxis throughout pregnancy and for several weeks after delivery. LMWH in therapeutic dosages is the only option for the treatment of acute VTE during pregnancy as all other anticoagulants are either contraindicated or not licensed in this clinical situation. If LMWH is given at therapeutic dosages, the dose should be reduced during the peripartal phase to avoid bleeding complications and to allow spinal anesthesia. **Z Gefäßmed 2010; 7 (1): 10–3.**

■ Einleitung

Die Venenthrombose und die als deren gefürchtetste Komplikation auftretende Pulmonalembolie sind häufige Erkrankungen und zählen in den westlichen Industrieländern zu den wichtigsten schwangerschaftsassozierten Todesursachen [1, 2]. In den überwiegenden Fällen sind die Thrombosen in den tiefen Beinvenen lokalisiert, wobei in der Schwangerschaft in mehr als 90 % das linke Bein betroffen ist [3]. Andere Lokalisationen sind die tiefen Armvenen und die Ovarialvenen, die vor allem intra- und postpartal zur Thrombosierung neigen. Ungefähr eine von 500 Frauen erleidet während der Schwangerschaft oder im Wochenbett eine Venenthrombose und/oder Pulmonalembolie. Das Risiko, an einer Thrombose zu erkranken, ist für eine schwangere Frau um das 4-Fache höher als für eine nichtschwangere Frau und erhöht sich in der Zeit des Wochenbetts auf das ca. 14-Fache [4]. Die Gefahr des Auftretens von Venenthrombosen ist zu jedem Zeitpunkt der Schwangerschaft gleich groß [3].

Die von *Rudolf Virchow* beschriebene Trias aus Stase, Hyperkoagulabilität und Gefäßwandschäden wird als ursächlich für das Entstehen von Thrombosen angesehen. In der Schwangerschaft und im Wochenbett kommen diese Veränderungen, die letztendlich einzeln oder in Kombination zur Venenthrombose führen können, gehäuft vor.

Aus der Abteilung für Hämatologie/Hämostaseologie, Universitätsklinik für Innere Medizin I, Wien

Korrespondenzadresse: Univ.-Prof. Dr. Sabine Eichinger, Abteilung für Hämatologie/Hämostaseologie, Universitätsklinik für Innere Medizin I, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20; E-Mail: sabine.eichinger@meduniwien.ac.at

■ Risikofaktoren für VTE in der Schwangerschaft

Generell unterscheidet man auch bei schwangerschaftsassozierten Thrombosen zwischen angeborenen und erworbenen (oftmals zeitlich begrenzten) Risikofaktoren. Die wichtigsten Risikofaktoren in der Schwangerschaft und im Wochenbett sind:

- Alter > 35 Jahre
- Bereits früher durchgemachte VTE
- Bettlägerigkeit/Immobilisation
- Operation/Trauma
- Operative Entbindungen (besonders Kaiserschnitt nach Einsetzen der Wehentätigkeit)
- Angeborene oder erworbene Gerinnungsveränderungen [5]
- Adipositas

Die wichtigsten erworbenen Risikofaktoren sind zunehmendes Alter, eine Operation oder ein Trauma und die Immobilisation. Starke angeborene Risikofaktoren, wie z. B. Mangel an Antithrombin, Protein C oder Protein S, sind selten. Die ebenfalls angeborene Faktor-V-Leiden-Mutation oder die Prothrombin-G20210A-Mutation sind häufigere, aber wesentlich mildere Risikofaktoren und finden sich bei ca. 5 % bzw. 2 % der ÖsterreicherInnen. Die Hyperhomozysteinämie, die in den seltensten Fällen angeboren, sondern meist erworben ist, wird mit einem erhöhten Risiko für Venenthrombosen in Zusammenhang gebracht. Erhöhte Homozysteinspiegel können zwar durch Vitaminsubstitution gesenkt werden, ein positiver Effekt auf klinische Endpunkte (z. B. Auftreten einer neuerlichen Thrombose) konnte dadurch nicht gezeigt werden. Dies legt nahe, dass die Hyperhomozysteinämie nicht ursächlich an der Entstehung der Thrombose beteiligt, sondern lediglich mit dieser assoziiert ist.

Erwähnenswert ist auch ein Zusammenhang zwischen einer kontrollierten ovariellen Hyperstimulation und einem Thromboserisiko [6]. Bei 1–2 % der durch In-vitro-Fertilisation initiierten Schwangerschaften kommt es zu einem ausgeprägten Hyperstimulationssyndrom, in dessen Verlauf sowohl venöse als auch arterielle Thrombosen auftreten können. Oftmals treten diese Thrombosen in der V. jugularis interna auf, ihre absolute Inzidenz ist allerdings gering [7]. Aufgrund fehlender kontrollierter Studien muss die Indikation zur Durchführung einer Thromboseprophylaxe individuell gestellt werden (z. B. bei Frauen, die bereits eine VTE durchgemacht haben) und ist letztendlich Ermessenssache.

■ Wahl des Antikoagulans

Für die Prophylaxe der VTE stehen im Wesentlichen Heparine oder Vitamin-K-Antagonisten zur Verfügung.

Niedermolekulares Heparin hat sich in der Prophylaxe und Therapie der VTE als zumindest genauso sicher und effektiv wie unfractioniertes Heparin erwiesen und dieses in Österreich praktisch verdrängt. Niedermolekulare Heparine passieren die Plazentaschranke nicht und gehen nicht in die Muttermilch über. Teratogene Effekte sind nicht beschrieben. Sowohl das Osteoporoserisiko als auch das Risiko für heparininduzierte Thrombozytopenien sind extrem gering [8, 9].

Vitamin-K-Antagonisten (Marcoumar®, Sintrom®) passieren die Plazentaschranke und sind teratogen (besonders in der 6.–9. Schwangerschaftswoche), weshalb ihre Verabreichung in der Schwangerschaft prinzipiell kontraindiziert ist. Ist eine Antikoagulation *post partum* über längere Zeit erforderlich, kann die Umstellung auf einen Vitamin-K-Antagonisten, sobald es aus geburtshilflicher Sicht möglich ist, erfolgen. Vitamin-K-Antagonisten haben den Vorteil der oralen Verabreichung, bedürfen jedoch einer intensiven Überwachung. Sie treten in geringsten Mengen in die Muttermilch über, eine Kontraindikation für das Stillen besteht jedoch nicht. Kinder, die von Müttern, die Vitamin-K-Antagonisten einnehmen, gestillt werden, sollen einmal pro Woche eine Prophylaxe mit 1 Tropfen Vitamin K *per os* erhalten. INR-Kontrollen beim Kind sind nicht erforderlich!

Für Fondaparinux (Arixtra®), einen in Österreich für die Prophylaxe und Therapie von VTE zugelassenen indirekten Faktor-Xa-Inhibitor, liegen keine ausreichenden Erfahrungen zum Einsatz bei Schwangeren vor. Es ist auch nicht bekannt, ob Fondaparinux beim Menschen in die Muttermilch übergeht. Die Anwendung von Fondaparinux während der Stillzeit wird nicht empfohlen.

Die Verabreichung von Rivaroxaban (Xarelto), ein direkter Faktor-Xa-Inhibitor, oder Dabigatran (Pradaxa), ein direkter Thrombin-Inhibitor, ist in der Schwangerschaft kontraindiziert.

■ Primärprophylaxe

Es gibt kaum Daten aus kontrollierten randomisierten Studien über die Effektivität und Sicherheit antithrombotischer Maßnahmen in der Schwangerschaft und im Wochenbett [10,

11]. Die Empfehlungen beruhen überwiegend auf nationalen und internationalen Leitlinien und einzelnen Expertenmeinungen.

Das Risiko von Frauen, im gebärfähigen Alter eine VTE zu erleiden, ist sehr gering (1 von 10.000 Frauen pro Jahr). Trotz des erhöhten relativen Risikos für VTE in Schwangerschaft und Wochenbett ist aufgrund der absolut gesehen niedrigen Häufigkeit dieser Ereignisse bei asymptomatischen Frauen keine generelle Indikation für eine Primärprophylaxe gegeben [11, 12]. Dies gilt auch für Frauen mit einer heterozygoten Faktor-V-Leiden- oder Prothrombin-G20210A-Mutation, sofern sie noch nie eine VTE durchgemacht haben, da deren Thromboserisiko < 1 % beträgt [13, 14].

Das Tragen von Stützstrümpfen vermindert die in der Schwangerschaft häufig auftretende Beinschwellung. Ob sich dadurch ein zusätzlicher Nutzen im Hinblick auf die Thromboseprophylaxe ergibt, ist unbekannt.

Pränatale Prophylaxe

Frauen mit hohem Risiko (z. B. bereits früher stattgefundene tiefe Venenthrombose oder Pulmonalembolie, bekannte schwere angeborene Thromboseneigung wie z. B. Antithrombinmangel) sollen ab Bestätigung der Schwangerschaft eine Thromboseprophylaxe mit einem niedermolekularen Heparin in prophylaktischer Dosierung für die gesamte Dauer der Schwangerschaft erhalten.

Bei Patientinnen mit Antithrombinmangel, die bereits eine VTE durchgemacht haben, ist in der Regel eine intensivere Prophylaxe mit therapeutischen Dosen von niedermolekularem Heparin erforderlich.

Patientinnen, bei denen bereits vor Eintritt der Schwangerschaft eine Dauermedikation mit Vitamin-K-Antagonisten indiziert war (z. B. wegen multipler VTE), sollten die Vitamin-K-Antagonisten bereits vor geplanter Schwangerschaft absetzen und überlappend eine Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin beginnen. Alternativ kann die Konzeption unter Vitamin-K-Antagonisten erfolgen. Diese müssen jedoch sofort nach Eintreten der Schwangerschaft (noch vor der 6. Woche) abgesetzt und durch niedermolekulares Heparin in therapeutischer Dosierung ersetzt werden. Frauen mit künstlichen Herzklappen müssen über das stark erhöhte Risiko im Fall einer Schwangerschaft genau aufgeklärt werden. Im Fall einer Schwangerschaft sind die etwaigen Optionen (niedermolekulares Heparin in therapeutischer Dosierung mit anti-Xa-Monitoring für die gesamte Dauer der Schwangerschaft oder Wechsel auf Vitamin-K-Antagonisten nach der 9. Woche) zu diskutieren und individuell zu entscheiden.

Bei asymptomatischen Frauen mit bekanntem Protein-C- oder Protein-S-Mangel, einem Lupusantikoagulans oder homozygoten oder kombinierten Defekten ist, sofern sie noch nie eine VTE durchgemacht haben, die Durchführung einer Thromboseprophylaxe während der Schwangerschaft Ermessenssache. *Post partum* ist bei diesen Frauen eine Thromboseprophylaxe mit niedermolekularem Heparin in prophylaktischer Dosierung empfehlenswert.

Postpartale Prophylaxe

Patientinnen nach Kaiserschnittentbindung haben ein 2–4-fach höheres Risiko für ein venöses thromboembolisches Geschehen als Patientinnen nach einer vaginalen Spontangeburt [1, 15]. Absolut gesehen ist das Risiko für symptomatische tiefe Venenthrombosen oder für Pulmonalembolien (~0,4/1000) sehr niedrig. Die dennoch in vielen europäischen Ländern geübte Praxis einer routinemäßigen Thromboseprophylaxe basiert mehr auf Expertenmeinungen und nationalen Konsensusübereinkünften als auf den Ergebnissen adäquater kontrollierter Studien, da diese praktisch nicht vorhanden sind [16]. Bei Patientinnen nach Schnittentbindung, die zusätzliche Risikofaktoren für eine Venenthrombose haben, wird zusätzlich zur Frühmobilisation eine Thromboseprophylaxe mit einem niedermolekularen Heparin für die Dauer des stationären Aufenthaltes empfohlen. Nur in Ausnahmefällen (Risikopatientinnen mit persistierenden starken Thromboserisikofaktoren) soll eine Verlängerung der Thromboseprophylaxe auf 4–6 Wochen *post partum* durchgeführt werden.

Patientinnen, die schon während der Schwangerschaft antikoaguliert waren, sollten unabhängig vom Geburtsmodus postpartal für 6–8 Wochen eine Thromboseprophylaxe erhalten: entweder mit niedermolekularem Heparin oder mit Vitamin-K-Antagonisten (überlappend mit niedermolekularem Heparin bis zum Erreichen eines therapeutischen INR-Wertes von 2,0–3,0).

Patientinnen, die bereits vor der Schwangerschaft eine Dauertherapie mit Vitamin-K-Antagonisten erhalten haben, werden postpartal sobald aus geburtshilflicher Sicht möglich wiederum überlappend mit niedermolekularem Heparin auf Vitamin-K-Antagonisten eingestellt.

■ Sekundärprophylaxe

Wenn eine Venenthrombose oder Pulmonalembolie während der Schwangerschaft auftritt, ist unverzüglich die Behandlung mit niedermolekularem Heparin in therapeutischer Dosierung zu beginnen [10, 11]. Diese Dosis soll für die gesamte Dauer der Schwangerschaft und bis zu 6–8 Wochen *post partum* beibehalten werden.

Tritt die VTE in den letzten 2–3 Wochen vor dem Geburtstermin auf, so ist das peripartale Rezidivrisiko hoch. Da aufgrund des zu erwartenden hohen Blutungsrisikos die Entbindung nicht unter therapeutischer Antikoagulation erfolgen kann, ist in diesem Fall die Implantation eines passageren Vena-cava-Filters erforderlich [11].

■ Intrapartales Management

Bei Patientinnen, die während der Schwangerschaft mit niedermolekularem Heparin in therapeutischer Dosierung behandelt werden, ist die Entbindung elektiv zu planen. Die Entscheidung über den Geburtsmodus ist eine rein geburtshilfliche. Am Tag vor der Entbindung muss Heparin reduziert werden, die letzte (halbe) Dosis soll 24 Stunden vor der Entbindung verabreicht werden. Bei komplikationslosem Verlauf kann am Abend des Entbindungstages und am 1. postpartalen Tag niedermolekulares Heparin in Prophylaxedosis gegeben

werden. Eine Steigerung der Heparindosis und/oder die Umstellung auf Vitamin-K-Antagonisten sollten erfolgen, sobald es aus geburtshilflicher Sicht möglich ist.

Bei Patientinnen, die niedermolekulares Heparin in Prophylaxedosen erhalten, bedarf es keiner besonderen Maßnahmen in Bezug auf die Antikoagulation und die Geburt. Die Entbindung kann spontan erfolgen, auch hier ist die Entscheidung über den Geburtsmodus eine rein geburtshilfliche.

Bei Wunsch oder Notwendigkeit einer rückenmarksnahen Anästhesie soll das Intervall zwischen der letzten prophylaktischen Gabe von niedermolekularem Heparin und der Spinalanästhesie mindesten 12 Stunden betragen, unter therapeutischer Dosierung von niedermolekularem Heparin sollte eine Regionalanästhesie frühestens 24 Stunden nach der letzten Heparingabe vorgenommen werden.

■ Kontrollen während der Behandlung mit niedermolekularem Heparin

Eine Überwachung der Behandlung durch Bestimmung der anti-Xa-Einheiten ist bei Verwendung von niedermolekularem Heparin in Prophylaxedosen weder sinnvoll noch notwendig. Wird niedermolekulares Heparin während der Schwangerschaft in therapeutischer Dosierung gegeben, ist eine Kontrolle der anti-Xa-Einheiten wahrscheinlich sinnvoll. Die Spiegel sollen 4 Stunden nach Applikation abgenommen werden und bei einer 2x tgl. Dosierung 0,6–1,2 IE/mL betragen. Dosisanpassungen sind allerdings selten erforderlich [10, 17].

Das Auftreten einer heparininduzierten Thrombozytopenie ist bei Verwendung von niedermolekularem Heparin in der Schwangerschaft extrem selten [10, 18]. Trotzdem soll eine Kontrolle der Thrombozytenzahl vor und ca. 1 Woche nach Beginn der Behandlung mit niedermolekularem Heparin erfolgen. Weitere Kontrollen der Thrombozyten dienen dem Erkennen einer möglicherweise auftretenden schwangerschaftsassozierten Thrombopenie.

■ Relevanz für die Praxis

Die venöse Thromboembolie ist die häufigste schwangerschaftsassozierte Todesursache von Frauen in industrialisierten Ländern. Niedermolekulare Heparine sind die Medikamente der Wahl für die Prophylaxe und die Therapie der Erkrankung. Bei Frauen, die noch nie eine Venenthrombose oder Pulmonalembolie durchgemacht haben, sollte die Indikation für eine medikamentöse Prophylaxe sehr streng gestellt werden.

Literatur:

1. Stein PD, Hull RD, Kayali F, et al. Venous thromboembolism in pregnancy: 21-year trends. *Am J Med* 2004; 117: 121–5.
2. Heit JA, Kobbervig CE, James AH, et al. Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: a 30-year population based study. *Ann Intern Med* 2005; 143: 697–706.
3. Ginsberg JS, Brill-Edwards P, Burrows RF, et al. Venous thrombosis during pregnancy: leg and trimester of presentation. *Thromb Haemost* 1992; 67: 519–20.
4. James AH, Jamison MG, Brancaccio LR, et al. Venous thromboembolism during preg-

- nancy and the postpartum period: incidence, risk factors and mortality. *Am J Obst Gynecol* 2006; 194: 1311–5.
5. Greer IA. The challenge of thrombophilia in maternal-fetal medicine. *N Engl J Med* 2000; 342: 424–5.
6. Nelson SM. Prophylaxis of VTE in women during assisted reproductive techniques. *Thromb Res* 2009; 123 (Suppl 3): S8–S15.
7. Arya R, Shehata HA, Patel RK. Internal jugular vein thrombosis after assisted conception therapy. *Br J Haematol* 2001; 115: 153–5.
8. Petilla V, Leinonen P, Markkola A, et al. Post partum bone mineral density in women treated for thromboprophylaxis with unfractionated heparin or LMW heparin. *Thromb Haemost* 2002; 87: 182–6.
9. Martel N, Lee J, Wells PS. Risk for heparin-induced thrombocytopenia with unfractionated and low-molecular-weight heparin thromboprophylaxis: a meta-analysis. *Blood* 2005; 106: 2710–5.
10. Greer IA, Nelson-Piercy C. Low-molecular-weight heparins for thromboprophylaxis and treatment of venous thromboembolism in pregnancy: a systematic review of safety and efficacy. *Blood* 2005; 106: 401–7.
11. Bates SM, Greer IA, Pabinger I, Sofaer S, Hirsh J; American College of Chest Physicians. Venous thromboembolism, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th ed). *Chest* 2008; 133: 844S–886S.
12. Greer IA. Thrombosis in pregnancy: maternal and fetal issues. *Lancet* 1999; 353: 1258–65.
13. Dizon-Townson D, Miller C, Sibai B, et al. The relationship of the factor V Leiden mutation and pregnancy outcomes for mother and fetus. *Obstet Gynecol* 2005; 106: 517–24.
14. Gerhardt A, Scharf RE, Beckmann MW, et al. Prothrombin and Factor V mutations in women with thrombosis in pregnancy and the puerperium. *New Engl J Med* 2000; 342: 374–80.
15. Greer IA. Prevention of venous thromboembolism in pregnancy. *Best Pract Res Clin Haematol* 2003; 16: 261–78.
16. Gates S, Brocklehurst P, Davis LJ. Prophylaxis for venous thromboembolic disease in pregnancy and the early postnatal period. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (2): CD001689.
17. Ellison J, Walker ID, Greer IA. Antifactor Xa profiles in pregnant women receiving antenatal thromboprophylaxis with enoxaparin for prevention and treatment of thromboembolism in pregnancy. *Br J Obstet Gynaecol* 2001; 107: 1116–21.
18. Sanson BJ, Lensing AW, Prins MH, Ginsberg JS, Barkagan ZS, Lavenne-Pardonge E, Brenner B, Dulitzky M, Nielsen JD, Boda Z, Turi S, Mac Gillavry MR, Hamulyák K, Theunissen IM, Hunt BJ, Büller HR. Safety of low-molecular-weight heparin in pregnancy: a systematic review. *Thromb Haemost* 1999; 81: 668–72.

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

[Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3
Labotect GmbH



InControl 1050
Labotect GmbH

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)