

Kardiologie 2012
 DOI 10.1007/s12181-012-0432-9
 © Deutsche Gesellschaft für Kardiologie -
 Herz- und Kreislaufforschung e.V. Published by
 Springer-Verlag - all rights reserved 2012

V. Regitz-Zagrosek¹ · C. Gohlke-Bärwolf² · H. Baumgartner³ · U. Seeland¹ ·
 K. Rybak⁴ · M. Haass⁵ · C.A. Nienaber⁶

¹ Institut für Geschlechterforschung in der Medizin (GIM), Center for Cardiovascular Research (CCR), Charité-
 Universitätsmedizin Berlin, Berlin; ² Ballrechten-Dottingen; ³ Department für Kardiologie und Angiologie,
 Klinik und Poliklinik für angeborene (EMAH) und erworbene Herzfehler, Universitätsklinikum Münster,
 Münster; ⁴ Kardiologische Praxis, Dessau, Dessau; ⁵ Klinik für Innere Medizin II, Theresienkrankenhaus
 Mannheim, Mannheim; ⁶ Medizinische Klinik I, Universitätsklinikum Rostock, Rostock

Kommentar zu den neuen Leitlinien (2011) der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie zum Management von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Schwangerschaft

Die neue ESC-Leitlinie „Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy“ [1] beruht auf den Expertenempfehlungen „Expert Consensus Document on Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy“ der ESC, die 2003 veröffentlicht wurden [2]. Sie geht jedoch weit über diese hinaus, indem sie u. a. als erste internationale Leitlinie graduierte Empfehlungen und Evidenzgrade für das Management kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schwangerschaft angibt. Die bisher einzige Leitlinie, die sich speziell mit Herzerkrankungen in der Schwangerschaft befasste und graduierte Empfehlungen gibt, ist die aus dem Jahr 2008 der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie [3]. Die amerikanischen und kanadischen Fachgesellschaften behandeln die Herzerkrankungen in der Schwangerschaft nicht in einem gesonderten Dokument [4, 5]. Allerdings enthalten sie Empfehlungen für die Behandlung schwangerer Frauen, ebenso wie die kanadische Leitlinie zur Herzinsuffizienz [6] und die ESC-Leitlinie zum Management von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern [7].

Hintergrund

Im vorliegenden Kommentar werden das Konzept der neuen Leitlinie der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC), die wesentlichen Inhalte sowie ihre Relevanz und landesspezifische Aspekte für Deutschland dargestellt. Darüber hinaus werden Änderungen zu den Expertenempfehlungen der ESC von 2003 und der Leitlinie „Herzerkrankungen in der Schwangerschaft“ der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie (DGK) von 2008 aufgezeigt. Insgesamt ist die neue ESC-Leitlinie mit 51 Seiten und 254 Referenzen sehr viel umfangreicher als das Expert Consensus Document von 2003 mit 20 Seiten und 134 Referenzen.

Trotz zunehmender Erfahrungen und neuer Studien seit der Publikation des ESC-Expertenkonsensusdokuments von 2003 fehlen jedoch immer noch randomisierte Studien zu den in der Leitlinie diskutierten Themen und prospektive Untersuchungen sind eher die Ausnahme. Aus diesem Grund basieren die Empfehlungen auf retrospektiven, zumeist kleineren Studien, Registern und letztlich weitgehend dem Expertenkonsens, sodass alle Empfehlungen dem Evidenzgrad C entsprechen. Dass sich verstärkte For-

schungsaktivitäten auf diesem Gebiet entwickeln, äußert sich auch darin, dass nach der ersten Einreichung der Leitlinie Ende 2010 allein im Jahr 2011 etwa 150 Arbeiten zum Thema erschienen sind, davon zwei Drittel Originalarbeiten und ein Drittel Reviews, v. a. zu den Themen Hypertonie und Arzneimittel in der Schwangerschaft. Es spricht für die Qualität der Leitlinie, dass diese im Wesentlichen das vorgeschlagene Vorgehen unterstützt.

Die Bedeutung der Leitlinie ist in der zunehmenden Zahl junger Frauen mit angeborenen und erworbenen Herzerkrankungen zu sehen, die eine Schwangerschaft wünschen. Eine Übersetzung und die Publikation der entsprechenden Pocketleitlinie erfolgen zeitgleich zu diesem Kommentar. Die englische Originalleitlinie in der Langfassung ist dafür die Referenzversion, die allen Ärzten, die sich mit der Betreuung dieser Patienten befassen, empfohlen wird. Aufgrund der komplexen, umfangreichen und vielfältigen Problematik der Herzerkrankungen in der Schwangerschaft kann im Rahmen dieses Kommentars nur auf Besonderheiten und einzelne Aspekte eingegangen werden, sodass für detaillierte Fragen auf die übersetzten Pocketleitlinien und insbesonde-

re auf die Originallangfassung verwiesen wird.

Konzept der neuen ESC-Leitlinie

Eine Besonderheit dieser neuen ESC-Leitlinie ist die interdisziplinäre Zusammensetzung der Autoren, erstmals unter Einschluss eines Gynäkologen als Vertreter der European Society of Gynecology, sodass geburtshilfliche Aspekte ausführliche Berücksichtigung finden und erstmals diese Leitlinie auch von dieser Fachgesellschaft offiziell unterstützt wird. Zahlreiche weitere europäische Fachgesellschaften und Arbeitsgruppen, einschließlich der Herzchirurgie, waren in der Task Force vertreten. Damit wurde der Empfehlung Rechnung getragen, dass die Betreuung dieser Patientinnen interdisziplinär erfolgen soll.

In einem Vorwort gehen die Autoren auf den Erstellungsprozess, Verantwortlichkeiten, Anwendungsbereiche, Empfehlungsklassen und Evidenzgrade ein. Es folgt ein einführendes Kapitel zur Epidemiologie kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schwangerschaft, zu hämodynamischen Veränderungen in der Schwangerschaft, die bereits im Consensus Document 2003 und der DGK-Leitlinie dargestellt sind. Danach werden genetische Testverfahren und Beratung, diagnostische Verfahren, die in der Schwangerschaft angewendet werden können inklusive der mit den bildgebenden Verfahren verbundenen Strahlenbelastung, mögliche perkutane Interventionen und die Herzchirurgie dargestellt. Es folgt ein Kapitel zur Führung der Geburt, zu Zeitpunkt und Art der Entbindung und den damit verbundenen Risiken für Mutter und Kind sowie zur Endokarditis und der Frage der Endokarditisprophylaxe.

Als ein wichtiger Aspekt in der Beratung von Frauen mit Kinderwunsch und Schwangeren ist der nächste Abschnitt der Risikoabschätzung und der Erläuterung von Kontraindikationen für eine Schwangerschaft gewidmet. Es folgt eine Darstellung der Kontrazeptionsmethoden und der Verfahren zur Beendigung einer Schwangerschaft.

Die folgenden Kapitel gehen auf spezielle Aspekte der wichtigsten Herzerkrankungen in der Schwangerschaft ein.

In allen Bereichen wird systematisch auf das Risiko für die Mutter, das Risiko für die Kinder, Management, Geburt und mögliche Interventionen eingegangen. Die Reihenfolge entspricht im Wesentlichen den ESC-Expertenempfehlungen, beginnend mit den kongenitalen Aorten- und valvulären Herzerkrankungen. Danach werden die selteneren Kardiomyopathien und die koronare Herzerkrankung in der Schwangerschaft dargestellt. Die Herzinsuffizienz wird im Rahmen der Kardiomyopathien abgehandelt. Es folgen Arrhythmien, hypertensive Herzerkrankungen und ein neues Kapitel über venöse Thromboembolien. Neu ist eine Abhandlung der Arzneimitteltherapie in der Schwangerschaft.

Relevanz der Leitlinie für Deutschland und landesspezifische Aspekte

Die ESC-Leitlinien wurden unter deutscher Federführung und mit Beteiligung deutscher ExpertInnen erstellt und sollten auch für Deutschland den neuen Standard darstellen. Versorgungskonzepte werden in der Leitlinie diskutiert. So wird eine interdisziplinäre Versorgung der Schwangeren und des Feten/Neugeborenen durch dafür spezialisierte Kardiologen und Gynäkologen, Neonatologen und Kardiochirurgen in Zusammenarbeit mit den betreuenden Hausärzten als beste Option dargestellt. Die Versorgung von Patientinnen mit Risikoschwangerschaften wird in besonders dafür qualifizierten Zentren empfohlen. Diese Strukturen sind bisher in Deutschland relativ selten vorhanden. Insofern unterstützt die Leitlinie die Etablierung dieser Strukturen und Zentren und folgt damit den Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung der interdisziplinären Versorgung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern [8], in denen u. a. die Voraussetzungen für die Betreuung dieser Patientinnen vorhanden sind bzw. noch geschaffen werden können. Da bei Schwangeren mit Herzerkrankungen in Deutschland zu einem hohen Prozentsatz angeborene Herzerkrankungen zugrunde liegen, sind die interdisziplinären Zentren für Erwachsene mit angeborenem Herzfehler (EMAH) für die Betreuung dieser

Patientinnen mit Risikoschwangerschaften besonders geeignet.

Unterschiede zwischen der neuen ESC-Leitlinie und den ESC-Expertenempfehlungen von 2003, der Leitlinie der DGK von 2008 und den Leitlinien des ACC und der AHA

Durch die Möglichkeit der ausführlicheren Darstellung mit mehr Raum und der Möglichkeit, mehr Literaturstellen zu platzieren, wurde erstmals eine differenziertere Darstellung möglich. Dementsprechend werden einige Themen in dem jetzt vorliegenden Dokument erstmalig diskutiert. Darüber hinaus werden aufgrund neuerer Befunde einige Aspekte auch modifiziert. ACC American College of Cardiology, AHA American Heart Association.

Diagnostische Maßnahmen

In den ESC-Expertenempfehlungen von 2003 werden Belastungsuntersuchungen nicht explizit diskutiert. In der DGK-Leitlinie von 2008 wird erstmals eine Belastungsuntersuchung bis zu 70% der maximalen Ausbelastungsherzfrequenz als diagnostisches Verfahren in der Schwangerschaft empfohlen. In der neuen ESC-Leitlinie erlangt diese Empfehlung ein noch stärkeres Gewicht und wird bei allen asymptomatischen schwangeren Patientinnen mit Verdacht auf kardiovaskuläre Erkrankungen empfohlen, wobei jetzt eine Belastung bis zu 80% der maximalen Ausbelastungsherzfrequenz angestrebt wird. Die Sicherheit dieses diagnostisch wichtigen Verfahrens wird dargestellt und Hinweise zur Durchführung gegeben. Weiterhin gibt die neue ESC-Leitlinie erstmals sowohl für die Mutter als auch für den Feten genaue Zahlen zur Strahlenexposition bei unterschiedlichen diagnostischen Verfahren wie Röntgenbild des Thorax, Computertomographie, Koronarangiographie, Katheterintervention oder Ablationen bei sachgemäßem Strahlenschutz an. Das Risiko der unterschiedlichen Strahlendosen wird erstmals ausführlich diskutiert. Die genetische Diagnostik und die Indikationen dafür werden eingehender als in den Vor-

gängerdokumenten dargelegt sowie erstmals Verfahren zur Untersuchung des Feten und der fetoplazentaren Einheit eingehend erläutert.

Die Indikationen für die unterschiedlichen Entbindungsverfahren werden ausführlicher als in früheren Dokumenten diskutiert. Die Ausführungen zur Endokarditis basieren auf den 2009 publizierten Empfehlungen der ESC und den aktuellen deutschen Leitlinien zur Endokarditis. Neu ist dabei, dass von einer allgemeinen Endokarditisprophylaxe unter der Geburt abgeraten wird. Die wichtigsten Antibiotika, die bei der Endokardistherapie Anwendung finden, werden nach ihrem Risikoprofil klassifiziert. Ein weiteres neues Kapitel der Einleitung widmet sich der Möglichkeit und den optimalen Zeitpunkten für eventuell notwendige kardiochirurgische Eingriffe in der Schwangerschaft und den damit einhergehenden Risiken.

Risikobeurteilung

Wichtige Aspekte bei der Betreuung Schwangerer mit Herzerkrankungen sind die Risikoabschätzung und die Analyse eventueller Kontraindikationen für die Schwangerschaft. Dies ist ausführlicher als in den Vorgängerdokumenten dargestellt. Es wird erstmals sowohl auf die WHO-Klassifikation eingegangen als auch auf 2 große neue Studien, in denen Fragen der Risikoabschätzung untersucht werden. Neu ist auch die ausführliche Darstellung der Kontrazeptionsmethoden, der Möglichkeiten der Sterilisation, der Beendigung der Schwangerschaft und ein Kommentar zur In-vitro-Fertilisation.

Angeborene Herzerkrankungen

Bei den Empfehlungen zur Behandlung der kongenitalen Herzerkrankungen folgt die Leitlinie im Wesentlichen den Vorgängerdokumenten, allerdings wesentlich ausführlicher. Kritisch diskutiert werden v. a. die Themen zur pulmonalen Hypertonie. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Komplexität dieser Themen in den Pocketleitlinien aufgrund der Seitenbeschränkung nicht in vollem Umfang wiedergegeben werden konnte und deshalb empfohlen wird, auf

Kardiologie 2012 · [jvn]:[afp]–[alp] DOI 10.1007/s12181-012-0432-9

© Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V. Published by Springer-Verlag - all rights reserved 2012

V. Regitz-Zagrosek · C. Gohlke-Bärwolf · H. Baumgartner · U. Seeland · K. Rybak · M. Haass · C.A. Nienaber

Kommentar zu den neuen Leitlinien (2011) der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie zum Management von Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Schwangerschaft

Zusammenfassung

Die neue Leitlinie der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) gibt als erste internationale Leitlinie graduierte Empfehlungen zum Umgang mit kardiovaskulären Erkrankungen während der Schwangerschaft (<http://www.escardio.org>). Hintergrundinformationen zu den wesentlichen Themen wie kongenitale, valvuläre, koronare und hypertensive Herzerkrankungen, Aortenerkrankungen, Kardiomyopathien, Arrhythmien und Thromboembolien werden ausführlich dargestellt. Systematisch wird auf das Risiko für die Mutter, Risiko für die Kinder, Management, Geburt und mögliche Interventionen eingegangen. Der Expertenkonsens basiert auf der interdisziplinären Kompetenz der Autoren einschließlich Vertretern der Fachgesellschaften für Gynäkologie und Herzchirurgie.

Die Leitlinie unterstützt die Etablierung besonders qualifizierter Zentren in Deutschland, die Schwangere mit angeborenen oder erworbenen Herzerkrankungen interdisziplinär versorgen. Aufgrund der komplexen und vielfältigen Problematik bei Herzerkrankungen in der Schwangerschaft und der zunehmenden Zahl von jungen Frauen mit angeborenen Herzerkrankungen, die das Erwachsenenalter erreichen, kommt der Leitlinie eine besondere Bedeutung zu. Die Pocketleitlinie ist auch in deutscher Sprache erhältlich (<http://www.leitlinien.dgk.org>).

Schlüsselwörter

Schwangerschaft · Herzerkrankungen · Risiko · Leitlinie · Deutschland

Comments on the new guidelines (2011) of the European Society for Cardiology on management of cardiovascular diseases during pregnancy

Abstract

The new European Society for Cardiology (ESC) guidelines give as first international guidelines grades of recommendations for the assessment of cardiovascular diseases during pregnancy (<http://www.escardio.org>). Background information on essential topics, such as congenital, valvular, coronary and hypertensive heart diseases, aortic diseases, cardiomyopathy, arrhythmia and thromboembolism are extensively described. The maternal risk, the risk for the offspring, management, delivery and possible interventions are systematically presented. The expert consensus is based on the interdisciplinary competence of the authors including representatives of medical societies of gynecology and cardiovascular surgery. The guidelines sup-

port the establishment of highly specialized centres in Germany for treatment of pregnant women with congenital or acquired heart diseases by an interdisciplinary team. On the basis of the complex and diverse problems associated with heart diseases during pregnancy and the increasing number of young women with congenital heart diseases reaching adulthood, these guidelines are of particular importance. The pocket version of the guidelines is also available in the German language (<http://leitlinien.dgk.org>).

Keywords

Pregnancy · Heart diseases · Risk · Guideline · Germany

den Volltext der ESC-Leitlinie zurückzugreifen. Bei der pulmonalen Hypertonie ist unklar, ab welcher Höhe des mittleren pulmonal-arteriellen (PA-)Drucks das Risiko so stark ansteigt, dass sie eine absolute Kontraindikation für eine Schwangerschaft oder gar eine Indikation für einen Abbruch darstellt. Es ist unumstritten, dass

alle Formen der pulmonalen Hypertonie gefährlich sind und sich eine pulmonale Hypertonie während der Schwangerschaft exzessiv und unvorhersagbar verschlimmern kann. Es war den Experten jedoch bewusst, dass eine Schwangere mit einem mittleren pulmonal-arteriellen Druck von 30 mmHg nach Vorhofseptumde-

fekt(ASD)-Verschluss wahrscheinlich ein geringeres Risiko hat als eine Patientin mit einem Eisenmangel-Syndrom. Diese Problematik wird ausführlich im Volltext dargestellt. In der Praxis sollten alle zur Verfügung stehenden diagnostischen Maßnahmen in einem spezialisierten Zentrum ausgeschöpft werden, um eine individuelle Risikobeurteilung sowie eine entsprechende Beratung vorzunehmen.

Bei den Aortenerkrankungen werden erstmals neben dem Marfan-Syndrom auch bikuspidale Aortenklappen, das Ehlers-Danlos- und das Turner-Syndrom ausführlicher besprochen. Erstmals werden detaillierte Angaben zum Management bei Aortendilatation unterschiedlicher Ätiologie gemacht, einschließlich orientierender Zahlenangaben für die Indikationsstellung zum Kaiserschnitt und zur chirurgischen Intervention vor und während der Schwangerschaft.

Valvuläre Herzerkrankungen

Im Bereich der valvulären Herzerkrankungen wurden die Indikationsstellungen für eine Mitralklappenplastik in der Schwangerschaft präzisiert. Sie sollte nur bei schwerer Symptomatik oder bei systolischem PA-Druck >50 mmHg durchgeführt werden. Bei Aortenstenosen wird eine chirurgische Intervention vor der Schwangerschaft bei symptomatischen Patientinnen oder linksventrikulärer Dysfunktion empfohlen sowie bei Patientinnen, die Symptome oder einen Blutdruckabfall während eines Belastungstests entwickeln. Während der Schwangerschaft kann eine interventionelle Maßnahme in Form einer perkutanen Valvuloplastik bei persistierenden Symptomen durchgeführt werden, sofern die Klappenmorphologie dies erlaubt. Eine Klappenoperation sollte lebensbedrohlichen Symptomen vorbehalten bleiben.

Neues gibt es zur Antikoagulation bei mechanischen Klappenprothesen. Die früheren Expertenempfehlungen der DGK-Leitlinie betonten bereits, dass die Therapie mit Vitamin-K-Antagonisten, auch im 1. Trimenon und bis zur 36. Schwangerschaftswoche gegeben, die sicherste Methode der Antikoagulation für die Mutter mit einer mechanischen Klappenprothese ist. Die neue ESC-Leitlinie

bestätigt diesen Punkt und belegt mit neueren Studien, dass dies auch für das Kind sicher ist, wenn der Warfarinbedarf der Schwangeren unter 5 mg/Tag liegt. Die befürchtete Embryopathierate liegt mit 0,6 und 10% deutlich niedriger als früher angegeben und hängt von der Dosis des Vitamin-K-Antagonisten ab. Erstmals werden präzise Empfehlungen dafür ausgesprochen, wie bei hohem und niedrigem Bedarf an Vitamin-K-Antagonisten vorgegangen werden soll. Dies wird am Beispiel von Warfarin und den entsprechenden Dosen von Phenprocoumon (z. B. Marcumar) ausführlich diskutiert. Ist der Warfarinbedarf niedrig (<5 mg/Tag, entsprechend <3 mg/Tag Marcumar), soll auch im 1. Trimenon die Antikoagulation mit Warfarin bzw. Phenprocoumon vorrangig in Betracht gezogen werden (IIa-Empfehlung). Dagegen soll bei hohem Warfarinbedarf (>5 mg/Tag), entsprechend >3 mg/Tag Marcumar während des 1. Trimenons eine Umstellung auf niedermolekulares Heparin (NMH) oder unfraktioniertes Heparin (UFH) in Erwägung gezogen werden (IIa).

Aufgrund des steigenden Dosisbedarfs an Heparinen in der Schwangerschaft sollten diese nur dann eingesetzt werden, wenn die regelmäßige Kontrolle der Anti-Xa-Spiegel bei NMH und der aktivierten partiellen Thromboplastinzeit (aPTT) bei Verwendung von UFH möglich ist. NMH wird gewichtsadjustiert 2-mal täglich verabreicht, UFH 3-mal täglich s.c. oder i.v. Es wird empfohlen, die Umstellung von Vitamin-K-Antagonisten auf Heparin unter stationären Bedingungen durchzuführen.

Hier weicht die europäische Leitlinie von dem in USA favorisierten Vorgehen ab, bei dem im 1. Trimenon bevorzugt niedermolekulare oder unfraktionierte Heparine eingesetzt werden, unabhängig von der Dosis des Vitamin-K-Antagonisten. Zur Antikoagulation bei anderen Herzerkrankungen entsprechen die Empfehlungen denen der ESC-Leitlinie Vorhofflimmern von 2010 [9] sowie der ESC-Leitlinie Herzinsuffizienz [10]. So wird bei Patientinnen mit hypertropher Kardiomyopathie und Vorhofflimmern eine Antikoagulation empfohlen.

Koronare Herzerkrankung und akute Koronarsynndrome

Die koronare Herzerkrankung und akute Koronarsynndrome in der Schwangerschaft sind ausführlicher als früher dargestellt. Auf das Risiko einer Koronardissektion wird hingewiesen und damit u. a. die Indikation für eine primäre perkutane transluminale koronare Angioplastie (PTCA) im Gegensatz zur primären Thrombolysen bei akutem Koronarsyndrom begründet.

Kardiomyopathien

Wesentlich ausführlicher und z. T. auf neuen Erkenntnissen beruhend ist das Kapitel über die peripartale Kardiomyopathie und andere Kardiomyopathien in der Schwangerschaft. Insbesondere bei der peripartalen Kardiomyopathie wird auf neue Arbeiten hingewiesen, die pathophysiologisch wirksame Mechanismen teilweise aufgeklärt haben und auf neue Therapieansätze, die sich in der Prüfung befinden (Bromocriptin), verweisen. Der Einsatz von Bromocriptin kann gegenwärtig nur im Rahmen von Studien empfohlen werden. Dazu sollte hinzugefügt werden, dass sich europaweit eine von der Heart Failure Association gestützte Aktivität entwickelt, die plant, Patientinnen mit peripartaler Kardiomyopathie zu rekrutieren, erfassen, beobachten und sie bei Bedarf in eine Studie einzuschließen oder einer adäquaten Therapie zuzuführen.

Arrhythmien

Bei der Diagnostik und Behandlung der Arrhythmien sind die aktuell abgestimmten Standpunkte ausführlicher als in früheren Empfehlungen dargestellt, sie entsprechen diesen jedoch im Wesentlichen inhaltlich.

Arterielle Hypertonie

Auch bei der Behandlung der arteriellen Hypertonie entsprechen die ESC-Leitlinien früheren Empfehlungen. α -methyl-Dopa bleibt Therapie der ersten Wahl präpartal für die Langzeittherapie während der Schwangerschaft, gefolgt von β 1-selektiven Rezeptorenblockern, Kalzium-

antagonisten und Hydralazin. Es wird bestätigt, dass Diuretika nicht zur antihypertensiven Therapie eingesetzt werden sollen. ACE-Hemmer und Angiotensinrezeptorblocker sind weiterhin streng kontraindiziert. Das gleiche gilt im Analogieschluss für Renininhibitoren. Neu und hilfreich sind die Empfehlungen zum nichtpharmakologischen Management bei Blutdruckwerten zwischen 140–150 mmHg systolisch und 90–99 mmHg diastolisch sowie zu den anzustrebenden Gewichtszunahmen in Anhängigkeit vom Ausgangsgewicht der Mutter, die in der Langfassung der Leitlinie ausführlich dargestellt werden.

Venöse Thromboembolien

Neu gegenüber dem Expert Consensus Document 2003 und präziser als in der DGK-Leitlinie von 2008 ist ein ausführliches Kapitel über venöse Thromboembolien mit Ausführungen zur Risikostratifizierung und Prävention schwangerschaftsbedingter Thromboembolien, zur Prävalenz kongenitaler Thrombophilien und dem assoziierten Risiko für thromboembolische Ereignisse. Da venöse Thromboembolien bedeutsame Ursachen für die schwangerschaftsbedingte Morbidität und Mortalität darstellen, wird empfohlen, bei allen Frauen vor oder zu Beginn der Schwangerschaft eine sorgfältige Beurteilung der Risikofaktoren für venöse Thromboembolien anhand einer Tabelle, die als Checkliste genutzt werden kann, durchzuführen. Anhand der dabei ermittelten Zugehörigkeit zu einer der 3 Risikogruppen können entsprechende präventive Maßnahmen ergriffen werden.

Zur Diagnostik der Lungenembolie während der Schwangerschaft werden die D-Dimer-Bestimmung und eine Kompressionsultrasonographie empfohlen sowie die Behandlung der Lungenembolie mit niedermolekularem oder unfraktioniertem Heparin (letzteres nur bei akuter Lungenembolie). Die neueren Substanzen Fondaparinux und Rivaroxaban werden im Volltext der ESC-Leitlinie besprochen. Aufgrund ihrer Neuheit können jedoch noch keine Empfehlungen für die Nutzung angegeben werden.

Pharmakotherapie

Im Kapitel zur Pharmakotherapie werden die unterschiedlichen Informationsquellen und Datenbanken einander gegenüber gestellt und in Form einer für die Praxis sehr hilfreichen Tabelle etwa 80 Substanzen und Substanzgruppen bzgl. ihres Status in der Vaughan-Williams-Klassifikation, ihrer FDA-Kategorie, Plazentapermeabilität, Transfer in die Brustmilch und bekannter unerwünschter Effekte klassifiziert. Wichtig für Deutschland ist der Verweis auf die Datenbank <http://www.embryotox.de>, die Registerdaten zu Komplikationen der Arzneimitteltherapie in der Schwangerschaft ausführlich zusammengestellt hat. Die in dieser Tabelle genannten Arzneimittel sind mit Ausnahme von Acenocoumarol, Colestipol, Labetalol und Procainamid in Deutschland zugelassen und verfügbar.

Zusammenfassung

Die neue ESC-Leitlinie zum Management kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schwangerschaft sollte auch zum Standard für Deutschland werden. Im Vergleich zu den früheren Dokumenten, einschließlich der DGK-Leitlinie von 2008, steht nun ein umfassenderes Dokument zur Verfügung, das mit Hilfe der erstmals systematischen graduierten Empfehlungen für das Vorgehen bei Herzerkrankungen in der Schwangerschaft mit klassifizierten Evidenzgraden praktische Entscheidungshilfen für die Betreuung im klinischen Alltag gibt, wobei die ausführlichen Empfehlungen zur Risikostratifizierung eine besondere Hilfe bei Patientinnen mit bekannten Herzerkrankungen darstellen. Dies sollte wesentlich zur Verbesserung der Versorgung kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schwangerschaft beitragen. Dabei muss jedoch berücksichtigt werden, dass trotz neuerer Studien prospektive und vor allem randomisierte Studien zu vielen Fragen des Managements kardiovaskulärer Erkrankungen in der Schwangerschaft fehlen und dringend erforderlich sind. Die Etablierung zertifizierter, spezialisierter Zentren, in denen bei Patientinnen mit angeborenen Herzfehlern und erhöhtem Risiko im Falle einer Schwangerschaft die

se Empfehlungen umgesetzt werden können, hat in Deutschland bereits begonnen.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. V. Regitz-Zagrosek

Institut für Geschlechterforschung in der Medizin (GIM), Center for Cardiovascular Research (CCR), Charité-Universitätsmedizin Berlin
Hessische Str. 3-4, 10115 Berlin
vera.regitz-zagrosek@charite.de

Interessenkonflikt. Die korrespondierende Autorin gibt für sich und ihre Koautoren an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, Borghi C et al (2011) ESC guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: the Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 32(24):3147–3197
2. Oakley C, Child A, Lung B et al (2003) Expert consensus document on management of cardiovascular diseases during pregnancy. *Eur Heart J* 24(8):761–781
3. Regitz-Zagrosek V, Gohlke-Barwolf C, Geibel-Zehender A et al (2008) Heart diseases in pregnancy. *Clin Res Cardiol* 97(9):630–665
4. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K et al (2008) 2008 focused update incorporated into the ACC/AHA 2006 guidelines for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to revise the 1998 guidelines for the management of patients with valvular heart disease). Endorsed by the Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol* 52(13):e1–142
5. Silversides CK, Salehian O, Oechslin E et al (2010) Canadian cardiovascular society 2009 consensus conference on the management of adults with congenital heart disease: complex congenital cardiac lesions. *Can J Cardiol* 26(3):e98–117
6. Howlett JG, McKelvie RS, Costigan J et al (2010) The 2010 Canadian cardiovascular society guidelines for the diagnosis and management of heart failure update: heart failure in ethnic minority populations, heart failure and pregnancy, disease management, and quality improvement/assurance programs. *Can J Cardiol* 26(4):185–202
7. Baumgartner H, Bonhoeffer P, De Groot NM et al (2010) ESC guidelines for the management of grown-up congenital heart disease (new version 2010). *Eur Heart J* 31(23):2915–2957
8. Kaemmerer H, Breithardt G (2006) Empfehlungen zur Qualitätsverbesserung der interdisziplinären Versorgung von Erwachsenen mit angeborenen Herzfehlern (EMAH). *Clin Res Cardiol* 95(Suppl 4):76–84

9. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GY et al (2010) Guidelines for the management of atrial fibrillation: the task force for the management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 31(19):2369–2429
10. Dickstein K, Cohen-Solal A, Filippatos G et al (2008) ESC guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008: the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2008 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association of the ESC (HFA) and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM). *Eur J Heart Fail* 10(10):933–989