Herzschr Elektrophys 2021 · 32:134–136
<https://doi.org/10.1007/s00399-021-00772-5>
Angenommen: 23. April 2021

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
Springer Nature 2021

Carsten W. Israel¹ · Ursula Ravens²

¹ Klinik für Innere Medizin – Kardiologie, Diabetologie & Nephrologie, Evangelisches Klinikum Bethel, Bielefeld, Deutschland

² Institut für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin, Universitätsklinikum Freiburg, Freiburg, Deutschland

Arrhythmien in der Schwangerschaft

Die Behandlung Schwangerer stellt in der täglichen internistischen und kardiologischen Praxis, die nicht selten einen Schwerpunkt eher in der Behandlung von Patienten über 80 Jahre hat, nicht unbedingt ein zentrales Thema dar. Daher kann beim unvorbereiteten Auftauchen einer Schwangeren mit Herzrhythmusstörungen in der Sprechstunde oder auf Station eine gewisse Unsicherheit entstehen. Und dies kann häufiger werden: Relevante Arrhythmien in der Schwangerschaft sind zwar insgesamt selten, treten aber zunehmend öfter auf [1], da Schwangere in Deutschland älter werden und trotz bekannter Herzerkrankung konsequenter einem Kinderwunsch nachgegangen wird.

Eine Unsicherheit im Umgang mit Schwangeren kann leicht dazu verleiten, das „primum non nocere“ des hippokratischen Eids so auszulegen, dass man bei Arrhythmien lieber nichts macht – keine Medikamente und erst recht keine Interventionen, denn man will das ungeborene Kind ja keinen Röntgenstrahlen aussetzen. Dass ein *aggressives Zuwarten* jedoch nicht immer die beste Lösung für Mutter und Kind darstellt und im Einzelfall einem gefährlichen Notfall den Weg ebnen kann, ist ein durchaus realistisches Risiko. Das Nichteingreifen bei einer unaufhörlichen („incessant“) supraventrikulären Tachykardie etwa kann zu einer Tachymyopathie mit Gefahr für Mutter und Kind führen. Supraventrikuläre Arrhythmien, normalerweise unangenehm, aber nicht gefährlich für die Mutter, können über eine verschlechterte Hämodynamik die plazentare Durchblutung beim Kind klinisch relevant reduzieren. *Lars Eckardt*

weist in seiner hervorragenden Übersicht zum Thema daher auf die Bedeutung der kardialen Diagnostik bei Schwangeren und die enge Kooperation mit Geburtsmedizinerinnen hin [1].

In vielen Lehrbüchern wird die Gabe von Antiarrhythmika in der Schwangerschaft als prinzipiell kontraindiziert dargestellt, da bis auf Digitalispräparate keine ausreichenden Erfahrungen vorlägen. Zwar sollte immer eine Nutzen-Risiko-Abwägung durchgeführt werden und eine generelle Zurückhaltung bei Medikamenten in der Schwangerschaft erscheint prinzipiell sinnvoll. Aber es liegen genügend Erfahrungen vor, um sagen zu können, dass eine Teratogenität lediglich für Amiodaron nachweisbar ist (wenige Fallberichte für Flecainid) und alle anderen in Deutschland üblichen Antiarrhythmika diesbezüglich eher unbedenklich sind, wie in der sehr schönen Übersicht von *Fischer et al.* [2] systematisch dargestellt wird. In Kenntnis der hier aufgeführten Daten kann die Nutzen-Risiko-Abwägung durchaus anders ausfallen. Weil alle Antiarrhythmika (außer Diltiazem) plazentagängig sind [2], muss bei der Dosierung der fetale Effekt berücksichtigt werden, was ein Problem, aber auch eine Chance darstellen kann, z. B. wenn eine fetale Tachykardie mit Flecainid kontrolliert wird. Dass fetale Arrhythmien diagnostiziert werden können, ist keineswegs Science-Fiction, jedoch wird das fetale EKG mit dem Ultraschallkopf geschrieben, wie *Gravenhorst et al.* dem staunenden Elektrophysiologen anhand eindrucksvoller Beispiele vor Augen führen [3].

Vorhofflimmern stellt bei Schwangeren eine besondere Herausforderung für

den betreuenden Arzt dar, da eine individuelle Nutzen-Risiko-Bewertung nicht nur für die antiarrhythmische Medikation zur Frequenz- oder Rhythmuskontrolle, sondern auch für die Antikoagulation durchgeführt werden muss. Hierzu ist Teamarbeit mit den Geburtsmedizinerinnen erforderlich, um die Notwendigkeit einerseits und die Komplikationsrisiken andererseits für die Patientin und das Kind, je nach Trimester, richtig einzuschätzen, wie *Iliodromitis et al.* ausführen [4].

Greyling et al. wagen sich an ein Tabuthema [5]: Katheterablation bei Schwangeren! Selbstverständlich stellt die Katheterablation in der Schwangerschaft nur dann eine Option dar, wenn die Arrhythmien therapierefraktär sind und ein relevantes Problem für Mutter oder Kind besteht. Doch die zunehmende Erfahrung in spezialisierten Zentren mit „Zero-Fluoroscopy“-Mapping, die Reduktion von Komplikationen und das sichere Handling schwieriger Situationen (auch die optimierte Analgosedierung im Team von Kardiologen, Gynäkologen und Anästhesisten) eröffnen die Möglichkeit einer Katheterablation bei Gefährdung von Mutter oder Kind durch arrhythmogene hämodynamische Kompromittierung.

Eine medizinisch und auch menschlich schwierige Situation kann bei Patientinnen mit kongenitalen und arrhythmogenen Erkrankungen (z. B. Long-QT-Syndrom, arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie/Dysplasie, katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie) entstehen, wenn ein Kinderwunsch geäußert wird. Der Wunsch nach einem eigenen Kind kann eine so extrem hohe Priorität im Lebens-

Tab. 1 Tipps und Tricks bei der Behandlung von Schwangeren mit besonderem arrhythmogenem Risiko

	Tipps und Tricks
Anamnese	Dyspnoe wird leicht der Schwangerschaft zugeschrieben, EKG, Echokardiographie und NTproBNP können helfen! Regelmäßig nach Synkopen fragen
EKG	Regelmäßig durchführen (Tachykardie, SVES, VES, neuer LSB?)
Echo	LVEF, Rechtsherzbelastung Als <i>fetales EKG</i> nutzen
Antiarrhythmika	Falls möglich, darauf verzichten Neben Digoxin sind auch Metoprolol, Adenosin, Flecainid und Propafenon vergleichsweise unbedenklich
Katheterablation	Nur wenn unbedingt (vital) erforderlich, z. B. Tachymyopathie, medikamentöse therapierefraktäre „incessant“ Arrhythmie, hämodynamische Instabilität „Zero-Fluoroscopy“, 3-D-Mapping Spezialisiertes, erfahrenes Zentrum (Minimierung der Komplikationsrisiken) Gynäkologen/Geburtsmediziner und Anästhesisten ins Boot holen
Device-Implantation	Schrittmacher kann bei AV-Block III° notwendig werden (selten) ICD (S-ICD) kann notwendig werden „Zero-“ bzw. „Close-to-zero-Fluoroscopy“ nach ALARA
ICD-Patienten	Sehr lange Detektionszeiten, Programmierung zur Verhinderung inadäquater Therapie bei supraventrikulären Tachykardien Gegebenenfalls temporär deaktivieren (Magnetauflage), wenn Patientin stationär unter EKG-Monitoring
Vorhofflimmern	Medikamente möglichst vermeiden Digoxin und Verapamil relativ sicher in allen Phasen Metoprolol und Flecainid relativ unbedenklich im 2./3. Trimenon Unfraktioniertes (niedermolekulares) Heparin nach CHADS-VASc Kardioversion niederenergetisch (50–100 J) nur unter EKG-Monitoring des Fetus
Kongenitale Vitien	ZAHARA-, CARPREG II- und mWHO-Score zur Risikostratifizierung für Arrhythmien in der Schwangerschaft
LQTS	Arrhythmie-Risiko postpartal am höchsten Unbedingt Betablocker einnehmen (möglichst kurze Unterbrechung vor Geburt) QT-verlängernde Medikamente vermeiden (Anästhetika!), Oxitocin vermeiden (Herzfrequenzanstieg)
ARVC	Kein signifikant erhöhtes Risiko für Ereignisse während Schwangerschaft
PPCM	Temporärer Schutz mit tragbarem Defibrillator möglich Dauer der reduzierten LVEF und des arrhythmogenen Risikos variabel (individuell bis > 6 Monate)
CPVT	Langwirksame Betablocker (Nadolol, Propranolol) oder Flecainid bevorzugt Ergometrie im 1. Trimenon, Holter und ICD-Abfrage im 2./3. Trimenon (Medikation unterdosiert?) Vaginale Entbindung bevorzugt (kontinuierliche Telemetrie, ggf. Magnet auf ICD, externer Defibrillator vor Ort, i.v.-Betablocker aufgezogen)

ALARA „As low as reasonably achievable“, ARVC arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie, CPVT katecholaminerge polymorphe ventrikuläre Tachykardie, ICD implantierbarer Kardioverter/Defibrillator, LQTS Long-QT-Syndrom, LSB Linksschenkelblock, LVEF linksventrikuläre Ejektionsfraktion, PPCM Peripartum-Kardiomyopathie, SVES supraventrikuläre Extrasystolie, VES ventrikuläre Extrasystolie

entwurf einer Patientin besitzen, dass sogar das Risiko, während der Schwangerschaft oder Geburt zu versterben, in Kauf genommen wird. In dieser Situation eine Schwangerschaft ärztlich zu verbieten, wird erstens meist nicht

funktionieren (es kommt zur Schwangerschaft) und kann zweitens die Patientin in eine Depression stürzen. Es ist daher hervorzuheben, dass sich alle Autoren der in dieser Ausgabe von *Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie* vor-

gestellten Arbeiten darüber einig sind, dass diese Fälle eine besonders intensive Patientenbetreuung erfordern und dass das Monitoring während Schwangerschaft, Geburt und postpartaler Phase engmaschig sein muss und mit akribischer Vorbereitung in einem multidisziplinären Team-Approach durchgeführt werden sollte. Dann jedoch wird bei diesen Patientinnen eine Schwangerschaft in den meisten Fällen sicher überstanden. Auch Patientinnen mit kongenitalen Vitien erreichen heute aufgrund verbesserter therapeutischer Maßnahmen das gebärfähige Alter. Eine Schwangerschaft steigert das ohnehin bereits erhöhte Risiko für Herzrhythmusstörungen weiter, etwa jede zehnte Patientin erfährt symptomatische, anhaltende Arrhythmien, die einer Therapie bedürfen. *Fürniss et al.* stellen eine ausführliche Risikostratifizierung bei angeborenen Herzfehlern vor [6]. *Asatryan et al.* erläutern das Arrhythmierisiko bei Schwangeren mit Long-QT-Syndrom, das aufgrund der hormonellen Umstellung während der Schwangerschaft generell geringer, postpartal jedoch erhöht ist, sodass diese Phase eines besonders guten Patientenmanagements bedarf, einschließlich der ununterbrochenen Einnahme von Betablockern [7]. *Wichter et al.* entkräften die Befürchtung, dass eine arrhythmogene rechtsventrikuläre Kardiomyopathie während der Schwangerschaft aufgrund von Stress und Volumenüberlastung dekompensiert [8]: Ventrikuläre Arrhythmien, Synkopen und Herzinsuffizienz treten bei diesen Patientinnen während der Schwangerschaft nicht häufiger auf. Da ventrikuläre Tachyarrhythmien bei katecholaminerger polymorpher ventrikulärer Tachykardie (CPVT) durch Adrenalin getriggert werden, ist das Arrhythmierisiko bei Schwangeren mit CPVT bei Wehentätigkeit und unter der Geburt besonders hoch, wird bei optimaler Vorbereitung jedoch ohne messbar erhöhte Arrhythmie-Inzidenz überstanden, wie *Roston et al.* [9] berichten. *Duncker et al.* stellen die Datenlage für Arrhythmierisiko und plötzlichen Herztod bei der Peripartum-Kardiomyopathie dar [10]. Insbesondere Patientinnen mit stark reduzierter linksventrikulärer Funktion sind betroffen und kön-

nen durch einen tragbaren Defibrillator *nichtinvasiv* geschützt werden, wobei die Dauer der Funktionsstörung und damit die Tragedauer individuell sehr unterschiedlich und im Einzelfall deutlich verlängert sein können. Im Verlauf von Schwangerschaft und Geburt kann es bei Patientinnen mit ICD zu Schockabgaben und Device-Komplikationen kommen. Wie Wong *et al.* erläutern, bergen interne Schocks im Unterschied zu externen jedoch offenbar kein Risiko für fetale Komplikationen [11].

Diese Ausgabe von *Herzschrittmachertherapie und Elektrophysiologie* stellt Beiträge vor, die bei der Behandlung und Beratung von Patientinnen mit arrhythmogenen Erkrankungen, die schwanger sind oder einen Kinderwunsch äußern, helfen sollen. Zentral ist dabei neben zahlreichen Tipps und Tricks (■ Tab. 1) nicht zuletzt die enge Kooperation mit Gynäkologie und Anästhesie. Allen Autoren sei für die exzellenten Beiträge gedankt, die ihre hohe Expertise in den komplexen und z.T. *exotischen* Themen abseits des Alltags dokumentieren. Die Kenntnis dieser Daten und eine fundierte Beratung können gleichzeitig die Schwangerschaft sicherer und die Schwangeren angstfreier machen, sowie inadäquate *Schwangerschaftsverbote* zu vermeiden helfen. Ein lohnenswertes Unterfangen.

- during pregnancy. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00759-2>
3. Gravenhorst VD, Schneider HE, Müller MJ, Krause U, Felke B, Paul T (2021) Fetales EKG und Arrhythmien. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00758-3>
4. Iliodromitis K, Kociszewski J, Bogossian H (2021) Atrial fibrillation during pregnancy: a 9-month period with limited options. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00751-w>
5. Greyling A, Vlachou C, Ailoei S, Buchholz T, Toth B, Ernst S (2021) Catheter mapping and ablation during pregnancy. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00756-5>
6. Fürniss HE, Stiller B (2021) Arrhythmic risk during pregnancy in patients with congenital heart disease. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00754-7>
7. Asatryan B, Rieder M, Castiglione A, Odening KE (2021) Arrhythmic risk during pregnancy and postpartum in patients with long QT syndrome. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00757-4>
8. Wichter T, Milberg P, Wichter HD, Decherer DG (2021) Schwangerschaft bei Arrhythmogener Kardiomyopathie. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00770-7>
9. Roston TM, Grewal J, Krahn AD (2021) Pregnancy in catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia: therapeutic optimization and multidisciplinary care are keys to success. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00755-6>
10. Duncker D, Pfeffer TJ, Bauersachs J, Veltmann C (2021) ECG and arrhythmias in peripartum cardiomyopathy. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00760-9>
11. Wong GR, Ang M, Jayarajan J, Walker F, Lambiase PD (2021) Pregnancy in patients with implantable cardiac defibrillators. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00750-x>

Korrespondenzadresse

**PD Dr. med.
Carsten W. Israel**
Klinik für Innere Medizin –
Kardiologie, Diabetologie &
Nephrologie, Evangelisches
Klinikum Bethel
Burgsteig 13, 33617 Bielefeld,
Deutschland
Carsten.Israel@evkb.de

Interessenkonflikt. C.W. Israel und U. Ravens geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Eckardt L (2021) Rhythmusstörungen in der Schwangerschaft. Epidemiologie, Klinik und Therapieoptionen. *Herzschr Elektrophys.* <https://doi.org/10.1007/s00399-021-00752-9>
2. Fischer AJ, Diller GP, Uebing A, Nürnberg JH, Hebe J (2021) Antiarrhythmic drugs-safety and efficacy