Unfallchirurg 2020 · 123:909–910
<https://doi.org/10.1007/s00113-020-00899-z>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2020

W. Mutschler¹ · V. Pedersen²

¹ Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, LMU Klinikum München, München, Deutschland

² Klinik für Allgemein-, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, Zentrale Notaufnahme Campus Großhadern, LMU Klinikum München, München, Deutschland

Die (schwer) verletzte schwangere Patientin

Lebensbedrohliche Verletzungen in der Schwangerschaft sind nach großen registergestützten Studien mit 1 bis 2 % aller erfassten Patienten insgesamt selten. Diese Angabe relativiert sich sofort, wenn man berücksichtigt, dass ja auch nur rund 0,9 % der Bevölkerung in Deutschland schwanger sind. Wichtiger erscheint uns daher, dass Traumata die führende nicht-schwangerschaftsbedingte Todesursache von Mutter und Fetus sind. Entsprechend stehen die Schockraumteams besonders unter Stress, wenn es eine schwer verletzte Schwangere zu versorgen gilt. Zu Recht, schließlich geht es dann potenziell um zwei Leben.

Deshalb haben wir uns selbst gewundert, dass in den letzten 15 Jahren zu diesem Thema weder Nachfragen aus unserer Leserschaft kamen, noch dass wir uns als Herausgeber der Sache angenommen haben. Jetzt schließen wir diese Lücke mit einem umfangreichen Leitthema. Dafür konnten wir eine Autorengruppe gewinnen, die in der Notaufnahme des Klinikums Großhadern der LMU München schon lange interdisziplinär zusammenarbeitet und sich bereit erklärt hat, ihre Erfahrungen mit (schwer) verletzten Schwangeren zusammenzutragen, den neuesten Wissensstand einzubringen und beides unter unfallchirurgischen, gynäkologischen, radiologischen und anästhesiologischen Gesichtspunkten systematisch, abgestimmt und praxisnah darzustellen.

„Was gut ist für die Mutter, ist auch gut für das Ungeborene“

So lässt sich die vorliegende Evidenz zur Versorgung (schwer) verletzter Schwangerer zusammenfassen. Was aber ist gut, und warum ist es gut für die Mutter, und wie geht es dem Ungeborenen dabei? Davon handeln die ersten 4 Artikel, ergänzt um die erstmals publizierte Datenanalyse zu schwangeren Verletzten aus dem TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU®) und einem Vorschlag für ein zusätzliches Fetus-Modul im TraumaRegister DGU®.

Wir beginnen mit einer systematischen Literaturanalyse zum Thema. *Dr. Vera Pedersen* hat sich die Mühe gemacht, die internationale Literatur zu durchforschen und 393 relevante Publikationen zu kompilieren. Demnach erleiden weltweit immerhin 5–10 % aller Schwangeren ein relevantes Trauma, meist als Folge einer stumpfen Gewalteinwirkung. Neben den dominierenden Verkehrsunfällen sind als Ursachen Stürze, aber auch häusliche Gewalt zu bedenken. Sie führen aufgrund der physiologischen Veränderungen in der Schwangerschaft zu anderen Verletzungsmustern, die *Frau Dr. Pedersen* nach Häufigkeit, Körperregionen und Schweregrad sehr detailliert beschreibt. Eine wichtige Schlussfolgerung aus ihren epidemiologischen Daten ist z. B., dass der „injury severity score“ (ISS) die schwere Verletzung von Schwangeren nicht hinreichend genau erfasst. Als pragmatische Lösung schlägt sie vor, einen ISS von 9 Punkten als Kriterium für eine schwere Verletzung anzusehen und schwangere Verletzte schon mit

vermuteten mittelschweren Verletzungen in Zentren mit unfallchirurgischer, geburtshilflicher und neonatologischer Expertise zu versorgen und zu überwachen. Wie die Versorgung im Einzelnen am besten zu bewerkstelligen ist, hat sie in einem Online-Supplement zusammengestellt, in dem die aktuellen Empfehlungen verschiedener Fachgesellschaften und des „Advanced-Trauma-Life-Support“ (ATLS®)-Kursbuches zusammengefasst sind.

Es folgt der Beitrag von *Prof. Dr. Uwe Hasbargen* mit der geburtshilflichen Betrachtung. Ihm ist zu entnehmen, mit welchen Geräten und wie das Geburtshelfer- und Neonatologenteam im Schockraum integriert werden soll, und wie wichtig z. B. die Bestimmung des Gestationsalters für das weitere Vorgehen bezüglich des Fetus ist: Wann soll die Schwangerschaft möglichst erhalten werden (vor der 28. Schwangerschaftswoche), wann bestehen gute Überlebenschancen für das Ungeborene (ab der 32. Schwangerschaftswoche), was sind allgemeine Indikationen für eine Notfall-Section in der Abwägung zwischen Mutterwohl und Kindeswohl? Weitere Abschnitte sind dem Vorgehen bei spezifischen mütterlichen Verletzungen wie vorzeitiger Plazentalösung und Uterusruptur und der geburtshilflich-neonatologischen intensivmedizinischen Überwachung gewidmet.

Im Zentrum des Artikels von *Dr. Marco Armbruster* und *Dr. Vanessa Koliogiannis* steht die Analyse der Auswirkung von ionisierender Strahlung auf den Fetus. Eine wichtige radiologische Stellungnahme, denn nach wie vor be-

steht nicht nur in Deutschland eine Zurückhaltung bei der Anwendung der Computertomographie (CT) bei schwer verletzten Schwangeren. Ausgehend von einer sorgfältigen Analyse der Strahlenbelastung und von möglichen stochastischen und deterministischen Strahlenschäden kommen die Autoren zu der klaren Aussage, dass es bei sorgfältiger Indikationsstellung keinen Grund gibt, eine CT im Schockraum zu verzögern oder überhaupt nicht durchzuführen. Bei dem vorgestellten Algorithmus mit anfänglicher „focussed abdominal sonography for trauma“ (FAST) und nachfolgender CT unter Berücksichtigung technischer Möglichkeiten, mit denen die üblicherweise applizierte Strahlendosis um 40–50 % (!) gesenkt werden kann, ist die CT auch bei schwer verletzten Schwangeren mit entsprechenden potenziell vital bedrohlichen Verletzungen notwendig und gerechtfertigt. Für weitere Verlaufskontrollen (Schädel-Hirn-Trauma, abdominelle Blutungen) empfehlen die Autoren, eher an eine MRT zu denken, um die kumulative Strahlenbelastung zu reduzieren, allerdings dann möglichst ohne Kontrastmittel.

» Eine CT ist bei schwer verletzten Schwangeren oft notwendig und gerechtfertigt

Die beiden Anästhesisten *Dr. Tobias Ninke* und *Dr. Andreas Bayer* haben den Part übernommen, die physiologischen Anpassungen des Körpers an eine Schwangerschaft zu schildern und die sich daraus ergebenden pathophysiologischen Besonderheiten und Probleme nach schwerer Verletzung zu benennen. Daraus resultieren umfassend dargelegte notfallmedizinische Besonderheiten und Herausforderungen, aus denen sie die jeweiligen Implikationen für die Akutversorgung ableiten. Ihr eleganter didaktischer Ansatz ist dabei, das jedem Unfallchirurgen aus ATLS® vertraute ABCDE-Schema zugrunde zu legen und aus dem Blickwinkel der Anästhesie abzuarbeiten. Einprägsame Merksätze und eine Tabelle geben einen raschen Überblick, welches die maßgeblichen ABCDE-Probleme bei Mutter und Fetus

sind, und wie sie beherrscht werden können.

Erst seit 2016 wird im TraumaRegister DGU® der Parameter „Schwangerschaft“ erfasst. *Dr. Anne Weißleder et al.* legen eine erste Analyse der präklinischen und klinischen Daten aus den Jahren 2016–2018 vor. An dieser Stelle sei nur eines der Ergebnisse vermerkt, nämlich dass die Häufigkeit von CT-Untersuchungen im Schockraum bei Schwangeren mit ISS >15 tatsächlich geringer war als in der nichtschwangeren Vergleichsgruppe. Noch können die Aussagen bei einem Kollektiv von bisher 102 Patientinnen nur präliminär sein, zumal Informationen zum weiteren Verlauf der Schwangerschaft und zum fetalen Outcome bis dato nicht erhoben werden.

Zur Diskussion steht deshalb eine neues Modul für das Traumaregister DGU®, das von der Sektion „Notfall, Intensivmedizin und Schwerverletztenversorgung (NIS)“ der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) erarbeitet und mit mehreren Fachgesellschaften aus den Gebieten Geburtshilfe und Neonatologie bereits abgestimmt wurde. Der Datensatz, vorgestellt von *Dr. Heiko Trentzsch et al.*, soll als sog. Fetus-Modul die bisherigen 4 Standardbogen ergänzen und schwangerschaftsspezifische Umstände im Rahmen lebensbedrohlicher Schwerverletzung gezielt erfassen. Es umfasst 20 Parameter, deren Sinnhaftigkeit und Zweckmäßigkeit ausführlich begründet werden.

„Was gut ist für die Mutter, ist auch gut für das Ungeborene“. Wir hoffen, dass wir diesen Leitsatz zur Versorgung der (schwer) verletzten Schwangeren und ihres ungeborenen Kindes in allen Aspekten gut begründet darlegen konnten. Nach der Lektüre dieses Leitthemas sollten Sie, verehrte Leser, hinreichend gerüstet sein, um beide gut durch die kritische Situation im Schockraum zu bringen. Und wir denken auch, dass wir Ihnen genügend Material an die Hand gegeben haben, damit Sie ggf. in Ihrer Versorgungseinheit/Institution ei-

ne interdisziplinäre Diskussion entlang ihrer eigenen hinterlegten Schockraumalgorithmen anstoßen, neue Aspekte hinzuzufügen, und insgesamt Ihre Kompetenz als erweitertes Schockraumteam steigern können.

Zum Schluss danken wir allen Autoren herzlich für ihre Beiträge und dem Verlag dafür, dass uns so viel Platz für das Leitthema eingeräumt wurde.

W. Mutschler

V. Pedersen

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. W. Mutschler
Klinik für Allgemeine, Unfall- und Wiederherstellungschirurgie, LMU Klinikum München
Nussbaumstraße 20, 80336 München, Deutschland
wolf.mutschler@icloud.com

Interessenkonflikt. W. Mutschler und V. Pedersen geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.