

Rechtsmedizin 2019 · 29:430–433
<https://doi.org/10.1007/s00194-019-00343-6>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von
 Springer Nature 2019



C. Jackowski · D. Zwahlen · A. Rindlisbacher · C. Schyma

Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern, Bern, Schweiz

Tödliche Luftembolie durch einvernehmlichen Geschlechtsverkehr

Leserbrief zu

F. Zack et al (2019) Venöse Luftembolie bei vaginalen Verletzungen durch Geschlechtsverkehr. Kritische Analyse und Literaturübersicht zu Häufigkeit und Diagnosestellung. Rechtsmedizin 29:21–29. <https://doi.org/10.1007/s00194-018-0290-2>

Erwiderung

F. Zack (2019) Neuer Fall einer venösen Luftembolie durch Geschlechtsverkehr? Rechtsmedizin. <https://doi.org/10.1007/s00194-019-00344-5>

Mit großem Interesse haben wir oben genannte Publikation studiert [1]. Ihre Ergebnisse und das daraus abgeleitete Fazit waren für uns sehr überraschend. Mit der nachfolgend dargelegten Kasuistik möchten wir anregen, dass die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesem Phänomen mit der oben genannten Publikation noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden sollte und eine allenfalls tödliche Luftembolie infolge einer im Rahmen eines einvernehmlichen Geschlechtsverkehrs (GV) mit peniler Penetration entstandenen Scheidenverletzung durchaus möglich ist, auch wenn sie im rechtsmedizinischen Fallgut eher selten vorkommt.

Kasuistik

Vorgeschichte

Die Verstorbene (73-jährig) habe über 4,5 Jahre lang vor ihrem Versterben eine intime Beziehung mit einem verheirateten Mann unterhalten. Im Rahmen eines vaginalen Geschlechtsverkehrs mit

peniler Penetration (beide stehend mit Penetration von hinten) sei es plötzlich zu einer vaginalen Blutung gekommen, mit deren Einsetzen der GV ein promptes Ende gefunden habe. Die später Verstorbene habe ihre Hose hochgezogen, noch geäußert, dass sie sich diese Blutung nicht erklären könne und sei wenig später bewusstlos zusammengesunken. Die Versuche des Mannes, sie zu wecken, seien erfolglos geblieben, worauf er die Ambulanz und Polizei verständigt habe.

Das Ambulanzteam habe bei Eintreffen die Frau im Zustand eines Herz-Kreislauf-Stillstandes vorgefunden und die sofort eingeleiteten mechanischen und medikamentösen Reanimationsmaßnahmen 25 min später bei Erfolglosigkeit abgebrochen.

In der medizinischen Vorgeschichte sind eine linksseitige Ureterabgangsstenose, welche hin und wieder symptomatisch gewesen sein soll, ein medikamentös gut eingestellter Bluthochdruck sowie eine medikamentös substituierte Schilddrüsenunterfunktion nach Schilddrüsenentfernung vor 3 Jahrzehnten dokumentiert.

Wesentliche Befunde der Legalinspektion

Bei unserem Eintreffen am Ereignisort fanden wir einen bekleideten Leichnam vor, dessen Oberbekleidung lediglich durch die Ambulanz nach oben verschoben wurde, um die Defi-Patches anzubringen. Die Hose war geschlossen und im Schrittbereich mit Urin durchtränkt. An beiden Schuhsohleninnenseiten zeigten sich auf Blutspritzer verdächtige Antrugungen. An medizinischen Maßnahmen fanden sich neben

den Defi-Patches noch EKG-Klebelektroden sowie ein intravenöser Zugang am rechten Handgelenk, an dem ein halbleerer Infusionsbeutel korrekt angeschlossen war. Neben einer daumen-nagelgroßen Vertrocknung an der Stirn und einer offensichtlichen Blutung aus der Scheide, war der weibliche Leichnam äußerlich unverletzt. Die erhobenen Parameter zur Todeszeitschätzung standen im Einklang mit dem Zeitpunkt des Abbruchs der Reanimationsmaßnahmen.

Wesentliche Befunde der Bildgebung (ca. 37 h post mortem, permanent gekühlt)

Es zeigt sich das ausgeprägte Bild einer kombinierten, sowohl venösen als auch arteriellen Luftembolie mit Gasansammlungen im rechten Vorhof und der rechten Kammer als auch in der linken Kammer und im linken Herzohr sowie betont in der rechten Karotis, den Koronarien und den arteriellen Hirngefäßen. Daneben zeigten sich Gasansammlungen auch in den Leber-, Bauchspeicheldrüsen- und Nierengefäßen (■ **Abb. 1**). Auch in der Bauchorta zeigten sich einzelne Gasansammlungen sowie in der V. cava inferior und einzelnen arteriellen Darmgefäßen. Gaseinschlüsse fanden sich ferner innerhalb der Harnblase sowie ein wenig freies Gas in der Bauchhöhle. Die Uteruswand linksseitig zeigte sich mit Gas durchsetzt, welches sich auf die übrigen Weichteile des kleinen Beckens mit Betonung der linken Seite fortsetzte. Das Nierenbecken links war massiv erweitert. Weiterhin lagen beidseitige parasternale Rippenserienfrakturen wie nach Reanimation vor. Es fanden sich weder foren-

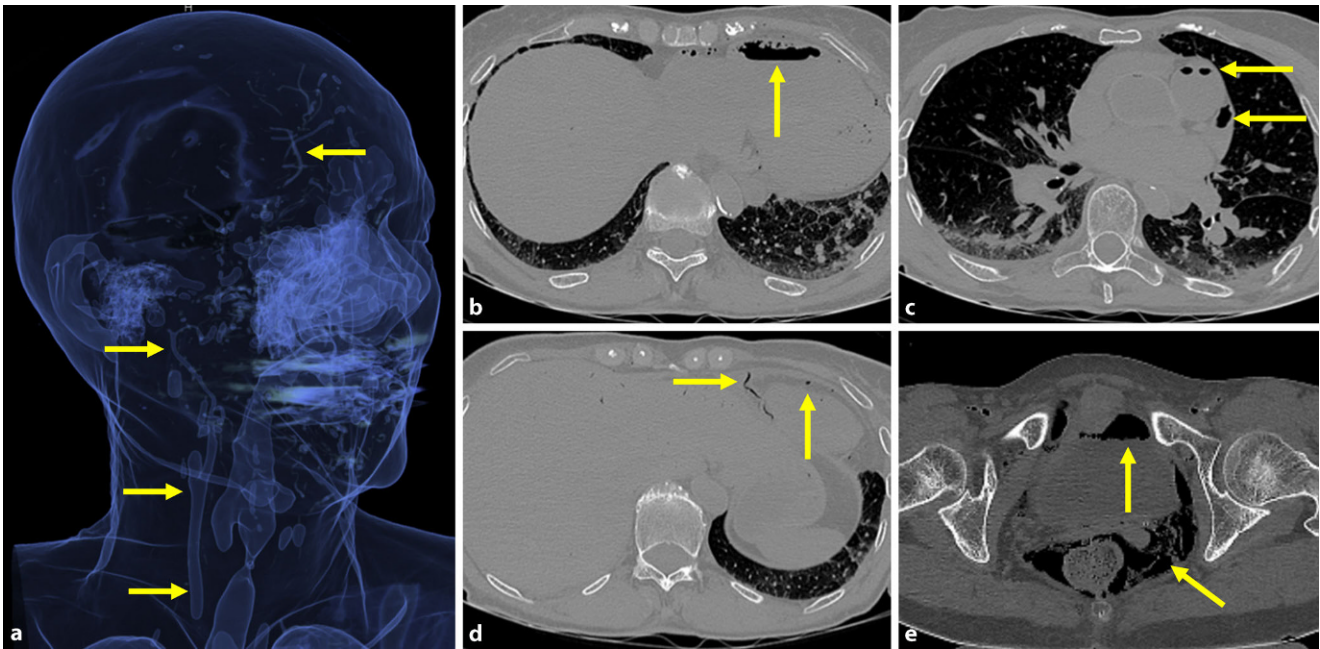


Abb. 1 ▲ Postmortale CT-Befunde: **a** „Air reconstruction“ der kranialen Strukturen mit gasgefüllter A. carotis communis und interna rechts sowie A. cerebri anterior. **b** Gas im rechten Ventrikel. **c** Gas in der A. pulmonalis und im linken Herzhohr. **d** Gas in der A. coronaria dextra und im Ramus interventricularis anterior. **e** Gas in der Harnblase und im kleinen Becken

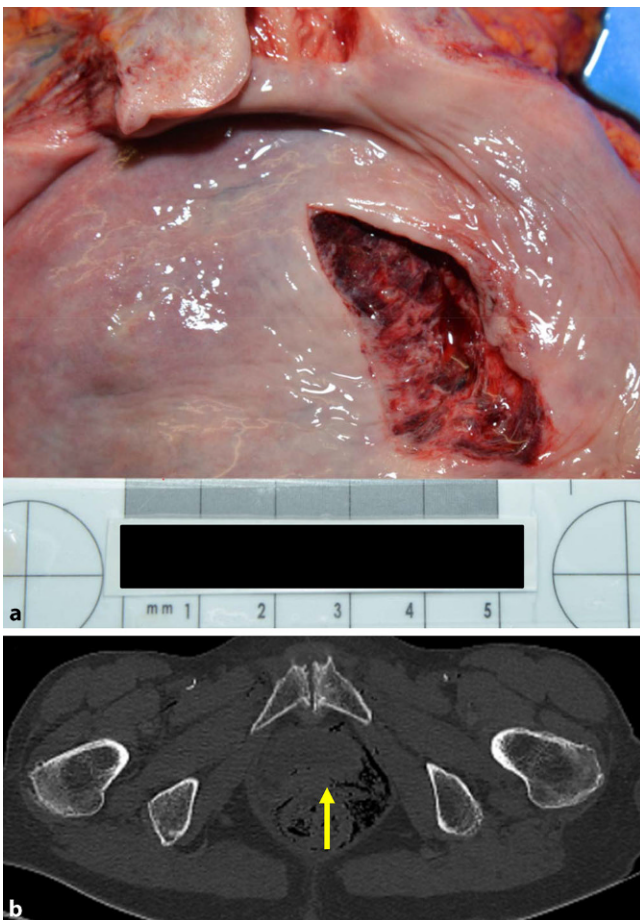


Abb. 2 ◀ **a** Etwa 5 cm langer Riss in der Schleimhaut der Scheide links. **b** CT-Bild auf Höhe des kleinen Beckens. Verteilung des Gases im kleinen Becken links, ausgehend von gasdurchsetzter Vaginalwand links

sich relevante Fremdmaterialien im und am Körper noch fäulnistypische Gasansammlungen.

Wesentliche Obduktionsbefunde (ca. 39 h post mortem)

Nach Reinigung zeigte sich im Genitalbereich an der hinteren Kommissur ein ca. 2 mm durchmessender, oberflächlicher Schleimhautdefekt. Ein weiterer gleichartig gestalteter Schleimhautdefekt von ca. 4 × 2 mm Größe fand sich ca. 3 mm weiter scheideneinwärts gerichtet. An der linksseitigen hinteren Scheideninnenwand fand sich ein längsgestellter, ca. 5 cm langer und auf 2 cm klaffender Riss der Schleimhaut mit dezent gequetschtem und deutlich eingeblutetem Muskelgewebe (Abb. 2). Das Weichteilgewebe des kleinen Beckens zeigte sich in unmittelbarer Umgebung dieses Scheidenrisses ebenfalls eingeblutet, übergreifend auf die Adventitia des Enddarms. Abgesehen von einem leichten Hirnödem, einer geringgradigen Quetschung der Kopfschwarte unter der an der Stirn sichtbaren Vertrocknung und einer solchen am Hinterkopf sowie den Rippenbrüchen und einem Querbruch des Brustbeins mit mäßiger

Umblutung ließ der Leichnam weitere frische Befunde vermissen.

An vorbestehenden Befunden zeigten sich Zeichen der Hirnatrophie, ein kleines Hirnarterienaneurysma an der A. communicans anterior, bis zu 50%ige verkalkungsbedingte Einengungen im RIVA, ein kulissenartig gedecktes, aber offenes Foramen ovale und eine mäßige generalisierte Atheromatose respektive Atherosklerose.

Es fanden sich weder visuell noch olfaktorisch Hinweise auf relevante Fäulnisveränderungen.

Untersuchung des Mannes

Unverletzt. Blutantragungen am Penis sowie im Schrittbereich der Hose und vorn, mittig, unten am getragenen Oberhemd.

Beurteilung

Insbesondere die ausgeprägte arterielle Luftembolie in den hirnversorgenden Gefäßen und den Koronarien war nicht mit dem Leben vereinbar, sodass als Todesursache eine paradoxe Luftembolie bei persistierendem und nur funktionell verschlossenem Foramen ovale formuliert wurde. Alternative makromorphologisch fassbare Todesursachen fanden sich nicht. Als Quelle für die Luftembolie konnte unter Berücksichtigung der Obduktionsergebnisse sowie der Befunde aus der postmortalen Computertomographie nur der linksseitige Scheidenriss infrage kommen. Da im Rahmen der ausgedehnten auch kriminalistischen Abklärungen keine vernünftigen Zweifel an der Einvernehmlichkeit des penilen GV aufkamen, ist der Fall hinsichtlich der Todesart als ein unfallmäßiges, schicksalhaftes Geschehen eingestuft worden.

Diskussion

Um auch diesen Fall im Sinne von Zack et al. einer kritischen Würdigung zu unterziehen, seien folgende kritische Bemerkungen angebracht:

Selbstverständlich wurde im Rahmen der Untersuchungen an die Verwendung eines Gegenstandes gedacht. Anlässlich

der Tatortbesichtigung fand sich auch eine 1,5l fassende Mineralwasser-Petflasche mit dezenten fingerabdruckartigen Blutantragungen. Der Flaschenkopf und -hals sowie der -boden waren frei von Blutantragungen. Die Befragung des initial tatverdächtigen Mannes hat ergeben, dass er diese Flasche behändigt habe, um die bewusste Frau mit dem Mineralwasser zu wecken. Zu diesem Zeitpunkt waren seine Hände ebenfalls mit Blutantragungen versehen, da er sich kurze Zeit zuvor wieder angezogen hatte. Spuren- und ermittlungstechnisch fanden sich keine Hinweise darauf, dass die Flasche oder ein anderer Gegenstand im Rahmen des Geschlechtsverkehrs instrumentalisiert worden wäre.

Die Eindeutigkeit der vorliegenden Befunde veranlasste die Staatsanwaltschaft, den Fall ohne weiterführende rechtsmedizinische Abklärungen insbesondere ohne Histologie und Toxikologie abschließen zu lassen. Vor dem Hintergrund der derartig ausgeprägten Luftembolie als Vitalzeichen bleibt unseres Erachtens auch nicht viel Spielraum für alternative, allenfalls toxikologisch oder feingeweblich nachzuweisende Todesursachen. Gleichwohl widerspiegelt diese Einschränkung im vorliegenden Fall die finanziellen Zwänge, denen auch unsere Auftraggeber unterworfen sind.

Theoretisch käme als Quelle der Luftembolie auch der venöse Zugang am rechten Handgelenk in Betracht. Der Umstand aber, dass der Zugang nachweislich erst im Zustand des Kreislaufstillstandes gelegt wurde und sich im gesamten Gefäßbett des rechten Armes keine einzige Gasblase gefunden hat (CT-Befund), ließ uns diese Hypothese verwerfen.

Daher haben wir keinen vernünftigen Zweifel daran, dass hier ein offensichtlich einvernehmlicher peniler GV zu einer Scheidenverletzung führen konnte, welche über die Einschwemmung von Luft in die Venen des kleinen Beckens letztlich zu einer venösen und aufgrund des offenen Foramen ovale zu einer arteriellen Luftembolie führen konnte. Der Vollständigkeit halber sei zu erwähnen, dass weder in der postmortalen Computertomographie noch autoptisch Hinweise für eine Beeinträchtigung der Untersu-

chungsergebnisse durch Fäulnisgase erhoben werden konnten. Sicherlich hat das fortgeschrittene Alter der Verstorbenen und die damit einhergehende atrophie und vulnerable Vaginalschleimhaut die Verletzungsentstehung begünstigt.

Bemerkungen zur Arbeit von Zack et al.

Es stellt sich für uns die Frage, warum in der oben genannten Studie das Bild entstehen konnte, dass derartige Fälle kein wirklich realistisches Szenario wären. Das mag verschiedene Gründe haben.

Zum einen ist der rein autoptische Nachweis der Luftembolie nach Richter nur bei entsprechendem Verdacht erfolgreich, und in den meisten Instituten dürfte das Genitalpaket nach der Entnahme des Herzens obduziert werden. Wenn der Verdacht nicht also schon vor der Obduktion besteht, dürfte er sich während der Obduktion zu einem Zeitpunkt ergeben, bei dem der Nachweis der Luftembolie rein autoptisch nicht mehr möglich ist. Auch in unserem Fall hat der autoptische Nachweis kein sehr eindrückliches Bild erreicht. Nur durch die postmortale Computertomographie wissen wir, dass sich der Schwerpunkt der Luftverteilung durch das offene Foramen ovale in den arteriellen Gefäßschenkel verschoben hatte.

Ferner vermissen wir in der Datensammlung (Tab. 1) den zweiten, unserem Fall vergleichbaren Fall, welcher von Hoppmann 2014 in der Kriminalistik publiziert und nach einigem Hin und Her am Ende richterlich als tödliche Luftembolie nach durch penile Penetration entstandener Scheidenverletzung anerkannt wurde [2]. Wir gehen davon aus, dass dieser Fall auch von einem rechtsmedizinischen Institut in Deutschland untersucht worden sein dürfte und somit in der Arbeit von Kollegen Zack hätte berücksichtigt werden können.

Mit Blick auf Tab. 3 der Publikation von Zack et al. haben wir uns ferner gefragt, warum eine nicht unerhebliche Zahl von unseren klinisch tätigen Kollegen einen derartigen Mechanismus für nicht nachvollziehbar hält. Ein möglicher Grund mag darin liegen, dass die Fälle

tatsächlich nicht sehr häufig sind und wenn sie dann auftreten, gute Chancen haben, tödlich und nicht auf dem gynäkologischen Stuhl unserer klinischen Kollegen zu enden. Daher ist es durchaus nachvollziehbar, dass viele auch erfahrene Gynäkologen das noch nie gesehen haben.

Außerdem mag das diskutierte Szenario auch eine Unterrepräsentation im rechtsmedizinischen Fallgut erfahren, weil wir wissen, dass die allgemeine Qualität der ärztlichen Leichenschau sehr zu wünschen übrig lässt und die Inspektion des Genitales in vielen Fällen vernachlässigt wird. Und sollte im Rahmen einer Leichenschau wider Erwarten dennoch eine Blutung aus der Scheide

auffallen, dürfte es sehr wahrscheinlich sein, dass sie von unseren klinischen Kollegen als Menstruationsblutung abgetan und nicht zum Anlass für weiterführende Untersuchungen genommen wird.

Fazit

Die Klärung der Frage, ob eine tödliche Luftembolie nach vaginaler Verletzung durch einvernehmliche penile Penetration möglich ist oder nicht, bedarf weiterer Untersuchungen und kasuistischer Fallaufarbeitungen und sollte mit der geschätzten Arbeit von Zack et al. noch nicht als abgeschlossen betrachtet werden.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. C. Jackowski, EMBA
Institut für Rechtsmedizin, Universität Bern
Bühlstr. 20, 3012 Bern, Schweiz
christian.jackowski@irm.unibe.ch

Interessenkonflikt. C. Jackowski, D. Zwahlen, A. Rindlisbacher und C. Schyma geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

1. Zack F, Zinka B, Beckmann MW, Banaschak S, Fischer H, Gabriel P et al (2019) Venöse Luftembolie bei vaginalen Verletzungen durch Geschlechtsverkehr – Kritische Analyse und Literaturübersicht zu Häufigkeit und Diagnosestellung. Rechtsmedizin 29:21–29
2. Hoppmann G (2014) Vergewaltigung mit Todesfolge? Kriminalistik 8–9:495–498

Rechtsmedizin 2019 · 29:433–434
<https://doi.org/10.1007/s00194-019-00344-5>

© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2019



F. Zack¹ · B. Zinka² · S. Banaschak³ · A. Büttner¹

¹ Institut für Rechtsmedizin, Universitätsmedizin Rostock, Rostock, Deutschland

² Institut für Rechtsmedizin, Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland

³ Institut für Rechtsmedizin, Medizinische Fakultät, Universität zu Köln, Köln, Deutschland

Neuer Fall einer venösen Luftembolie bei vaginalen Verletzungen durch Geschlechtsverkehr?

Wir danken den Autoren Jackowski et al. für ihren Leserbrief, der inhaltlich aus einem Case Report besteht, den wir gerne – ergänzt um die histologischen und chemisch-toxikologischen Untersuchungen – als Kasuistik veröffentlicht sehen würden. Der Beitrag zeigt das Hauptproblem der Diagnose „venöse Luftembolie bei vaginalen Verletzungen durch Geschlechtsverkehr“. Es gibt im medizinischen Schrifttum („peer review“) bisher keine Kasuistiken, die einer kritischen Analyse standhalten [1–3]. Bei einem von 3 Fällen, der Anlass unserer Recherche gewesen war, wurde die Diagnose nur durch histologische Untersuchungen gestellt, was nicht dem Stand der Wissen-

schaft entspricht [4]. Ein Fall, den Jackowski et al. zitieren, ist ein Beitrag eines Polizeibeamten über eine 48 Jahre alt gewordene Frau, die mit Vaginalverletzungen und einer alkoholischen Beeinflussung von 1,17 Promille nach einem Geschlechtsverkehr verstorben war, ohne dass die Obduzenten laut Autor eine Todesursache festgestellt hätten [5]. Dieses Zitat als ein Argument für die Existenz einer bis heute erst 2-mal im medizinischen Schrifttum vorgestellten Todesursache ist in dieser Fachdiskussion nicht überzeugend. Hingegen ist die von Jackowski et al. vorgestellte Kasuistik durchaus interessant. In der Gesamtschau der Befunde kann nach unserem Dafürhalten aller-

Erwiderung

Zum Leserbrief von Jackowski C et al (2019) Tödliche Luftembolie durch einvernehmlichen Geschlechtsverkehr. Rechtsmedizin. <https://doi.org/10.1007/s00194-019-00343-6>

Originalbeitrag

Zack F et al (2019) Venöse Luftembolie bei vaginalen Verletzungen durch Geschlechtsverkehr. Kritische Analyse und Literaturübersicht zu Häufigkeit und Diagnosestellung. Rechtsmedizin 29:21–29. <https://doi.org/10.1007/s00194-018-0290-2>