

## Diagnostische Herausforderung: Rupturierte Tubargravidität bei negativem $\beta$ -hCG

### Diagnostic challenge: ruptured tubal pregnancy despite negative $\beta$ -hCG

S. Heizer<sup>1</sup> · G. Stoinescu<sup>2</sup> · L. Stoll<sup>1</sup> · J. von Szada-Borrayskowsk<sup>3</sup> · M. Müller<sup>1</sup>

► **Zitierweise:** Heizer S, Stoinescu G, Stoll L, von Szada-Borrayskowsk<sup>3</sup> J, Müller M: Diagnostische Herausforderung: Rupturierte Tubargravidität bei negativem  $\beta$ -hCG. Anästh Intensivmed 2025;66:248–251. DOI: 10.19224/ai2025.248

### Zusammenfassung

Es wird berichtet von einer 26-jährigen Patientin, die sich mit unklarem Abdomen und beginnendem Schockzustand via Rettungsdienst in der Notaufnahme eines Basisversorgers vorstellt. Trotz liegendem Intrauterinpressar (IUP) und  $\beta$ -hCG unterhalb der Nachweisgrenze ergibt sich als Ursache letztlich ein Hämatoperitoneum bei rupturierter Tubargravidität. Unter anderem da das Haus auch über eine operative Gynäkologie verfügt, übersteht die Patientin das Ereignis letztlich schadlos.

### Summary

We report about a 26-year-old female patient who was admitted to the emergency room of a primary care provider via EMS because of unclear abdominal complaints and incipient shock. Despite having an IUD and  $\beta$ -hCG below the detection limit, the cause was ultimately determined to be a tubal pregnancy. Owing to the fortunate circumstance that the hospital also possesses a surgical gynaecology department the patient survived the event unscathed.

### Notfallsituation

Die Alarmierung des Rettungsdienstes war aufgrund akut einsetzender Bauchschmerzen im linken Unterbauch erfolgt. Vor Ort gab die 26-jährige Patientin einen Wert von 4 auf der numerischen Schmerzskala (NRS) an. Sie habe zudem einen Drehschwindel und mehrfach schleimig erbrochen.

Klinisch bestand lokaler Druckschmerz, jedoch keine Abwehrspannung. Soweit bei Sprachbarriere erhebbar, gab die Patientin an, unter einer chronischen Zystitis zu leiden. Sie müsse gerade aber wenig Wasser lassen, habe keine Dysurie. Eine Schwangerschaft könne sie nicht mit letzter Sicherheit ausschließen. Sie habe aber eine Kupferspirale.

Die Vitalparameter zeigten sich am Notfallort mit einem Blutdruck (RR) von 112/73 mmHg und Puls bzw. Herzfrequenz (HF) von 83/min. normwertig. Während des ca. 20-minütigen Transportes fiel der Blutdruck auf 106/78 mmHg, die HF stieg auf 95/min. an.

### Situation in der Zentralen Notaufnahme

Am Vormittag eines Werktages erfolgte die digitale Voranmeldung (NIDA-Tracker) der o. g. Patientin unter dem Stichwort „Akutes Abdomen“ mit niedriger Priorität. Da zu diesem Zeitpunkt noch wenig Betrieb herrschte, konnte die Patientin unmittelbar in eine Behandlungskabine übernommen und dort dem Notaufnahme-Team übergeben werden.

Da die Patientin unmittelbar bei Übergabe kollabierte und kaltschweißig sowie beginnend somnolent imponierte, erfolgte nach Erhebung von Vitalparametern (HF um 90–100 bpm., RR-Werte um 100 mmHg sys., Atemfrequenz (AF) 17/min., Sauerstoffsättigung ( $SpO_2$ ) 98 %, Temperatur 36,2 °C, Glasgow Coma Scale (GCS) 14) und Anlage eines

<sup>1</sup> Abteilung Notfallmedizin – Zentrale Notaufnahme  
(Chefarzt: M. Müller)

<sup>2</sup> Abteilung Gynäkologie und Geburtshilfe  
(Chefarzt: Dr. G. Stoinescu)

<sup>3</sup> Abteilung Allgemein- und Viszeralchirurgie  
(Chefarzt: Dr. P. von Parpart)

Kliniken an der Paar – Krankenhaus Friedberg

### Interessenkonflikt

Die Autorinnen und Autoren geben an, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

### Schlüsselwörter

$\beta$ -hCG – Tubargravidität – Akutes Abdomen

### Keywords

$\beta$ -hCG – Tubal Pregnancy – Acute Abdomen

ersten intravenösen Zugangs (IV-Zugang) mit Blutentnahme die Verbringung in den Schockraum. Eine Fachärztin für Viszeralchirurgie und der Facharztdienst der Notaufnahme wurden hinzugezogen.

Seit dem Morgen bestanden laut Patientin akut einsetzende, linksseitige Unterbauchschmerzen, die sich stechend bis drückend präsentierte und in den rechten unteren Quadranten des Abdomens ausstrahlten. Die Schmerzen wurden auf der numerischen Schmerzskala (NRS) mit 8/10 eingegordnet und waren von Übelkeit sowie mehrfachem Erbrechen begleitet. Soweit bei Sprachbarriere und schmerzgeplagter, würgender Patientin zu anamnestizieren, litt diese seit Monaten an unregelmäßigen, meist bestehenden und verschieden starken vaginalen Blutungen. Ein Gynäkologe, bei dem sie ca. einen Monat zuvor vorstellig gewesen war, hatte als Ursache die einliegende Kupferspirale genannt und sie wieder einbestellt. Termin sei in vier Wochen. Geschlechtsverkehr hatte sie regelmäßig, nicht genau erinnerlich, wann zuletzt.

Das Abdomen zeigte sich weiterhin weich mit lokalem Druckschmerz und allenfalls lokaler Abwehr.

Als Vorerkrankung gab die Patientin eine chronische Zystitis an, zudem Multipara mit Z. n. zweimaliger Sectio caesarea. Bei Aufnahme bestand keine Dauermedikation.

Die inzwischen rückläufige venöse Blutgasanalyse (vBGA) zeigte eine einen normwertigen Hb von 12,1 bei gering erhöhtem Laktat, ansonsten keinen wegweisenden Befund. In einer kurzfristigen Kontrolle unter laufender Infusionstherapie nach etwa 30 min. war der Hb-Wert allerdings auf 10,8 gefallen (Tab. 1).

Bei letztlich noch unklarem Schockzustand wurde eine FAST-Sonografie ergänzt, die deutlich freie Flüssigkeit zeigte.

Flankierend wurden kumulativ 2500 ml einer balancierten kristalloiden Flüssigkeit infundiert und eine Schmerztherapie mit Piritramid 7,5 mg sowie eine anti-

emetische Medikation mit Granisetron 1 mg i. v. (Off-Label-Use) appliziert. Zudem wurde Fremdblut bereitgestellt.

Zwischenzeitlich war die initial abgenommene Labordiagnostik rückläufig, hier Hb 11,8g/dl, Thrombozyten, Infektwerte, globale Gerinnung und Kreatinin normwertig. Auch das quantitative  $\beta$ -hCG lag mit 2,9 mIU/ml unterhalb des Cut-off-Wertes von  $\leq 5,0$  mIU/ml, was den Ausschluss einer Schwangerschaft implizierte.

Bei nun hämodynamisch stabiler Patientin und Verdacht auf intraabdominelle Blutung mit unklarer Blutungsquelle erfolgte die Indikationsstellung zur Computertomographie (CT) mit Kontrastmittel zur Lokalisierung der Blutungsquelle.

**Tabelle 1**

Venöse Blutgasanalyse (vBGA) bei Aufnahme und nach 30 min.

vBGA bei Aufnahme	vBGA nach 30 min
37,0	37,0
7,37	7,35
39,5	41,9
<b>33,2-</b>	<b>37,9-</b>
21,8	22,0
<b>-2,5-</b>	<b>-2,2-</b>
12,1	<b>10,8-</b>
<b>59,3-</b>	<b>66,4-</b>
1,4	1,6
0,5	0,5
139	139
3,6	3,8
1,15	1,20
<b>107+</b>	<b>109+</b>
<b>146+</b>	<b>135+</b>
<b>3+</b>	2
0,0	0,0
7,37	7,35

Hier zeigte sich ein Hämatoperitoneum ohne Nachweis einer aktiven Blutung, mutmaßlich aufgrund einer eingebülten, rupturierten Ovarialzyste.

Nach sofortiger gynäkologischer Vorstellung erfolgte die notfallmäßige Verbringung in den OP.

### Weiterer Verlauf

Intraoperativ zeigte sich makroskopisch anders als erwartet nun doch eine rupturierte Tubargravidität. Es erfolgte die komplikationslose totale Salpingektomie. Die Diagnose wurde letztlich auch histologisch gesichert.

Auch in Kontrollen unmittelbar postoperativ und am Folgetag – vor allem zum Ausschluss einer Probenverwechslung – blieb das  $\beta$ -hCG stets normwertig (Tab. 2).

Bei einem minimalen Hb von 7,3g/dl am Abend der OP konnte auf eine Transfusion von Fremdblut verzichtet werden. Es erfolgte eine zunächst intravenöse, dann orale Eisensubstitution. An Tag drei konnte die Patientin in gutem Allgemeinzustand in die ambulante Betreuung entlassen werden.

### Diskussion

Laut Taran et al. [1] beschreibt die Extrauterin gravidität (EUG) eine Komplikation der Schwangerschaft im 1. Trimenon, welche mit einer Inzidenz von etwa 1,3–2,4 % aller Schwangerschaften auftritt. Bis zu 6 % der schwangerschaftsbedingten Mortalität basieren demnach auch heute auf der Diagnose Extrauterin gravidität. Dennoch sind aufgrund verbesserter Diagnose- und Therapiemaßnahmen maternale Todesfälle als Folge einer Extrauterin gravidität weltweit gesehen eine Rarität (0,05 %).

**Tabelle 2**

$\beta$ -hCG-Werte im zeitlichen Verlauf.

	präoperativ	postoperativ	1. Tag postoperativ
<b>Quantitatives <math>\beta</math>-HCG</b> (Cut-off-Wert: $> 5,0$ mIU/ml)	2,9 mIU/ml	2,3 mIU/ml	1,0 mIU/ml

Die häufigste Form der Extrauterinengravidität ist die Tubargravidität. Weitere Formen sind die nichttubare und heterotope Gravidität, sie sind jedoch deutlich seltener als die Tubargravidität.

Insbesondere der hämorrhagische Schock bei Tubarruptur stellt ein für die Notfallmedizin hoch relevantes Krankheitsbild bei Patientinnen im gebärfähigen Alter mit unklarem oder akutem Abdomen in der Zentralen Notaufnahme dar. Die Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG) [2] gibt klare Empfehlungen zur Diagnostik. So sollte bei jeder sexuell aktiven Frau im gebärfähigen Alter, die abdominelle Schmerzen verspürt, grundsätzlich ein Schwangerschaftstest durchgeführt werden. Darüber hinaus besagt die Leitlinie, dass  $\beta$ -hCG im Serum einer Schwangeren bereits ab dem 7. bis 9. postovulatorischen Tag nachgewiesen werden kann. Es ist zwar bekannt, dass bei 71 % der Frauen, bei welchen eine Extrauterinengravidität diagnostiziert wird, serielle  $\beta$ -hCG Werte langsamer ansteigen als bei lebensfähigen, intrauterinen Schwangerschaften; doch inwiefern verändern sich die darauffolgenden Entscheidungen und diagnostischen Maßnahmen, wenn die seriellen  $\beta$ -hCG Werte unterhalb des Cut-off-Bereiches liegen?

In den medizinischen Datenbanken PubMed und Medline konnten lediglich drei Arbeiten mit anekdotischen Fallberichten identifiziert werden, die über eine ähnliche Konstellation berichten. Im Gegensatz dazu existieren Studien, die  $\beta$ -hCG als einen absolut verlässlichen Parameter zum Ausschluss einer (extrauterinen) Gravidität anführen.

Während Resta et al. [3] 2012 in ihrem Case Report über eine Frau mit rupturerter Tubargravidität und niedrigem  $\beta$ -hCG Spiegel von initial 592 mIU/ml und im Verlauf sogar fallendem Wert von 364 mIU/l berichten und resümieren, dass ein niedriger  $\beta$ -hCG-Spiegel ein unverlässiger Prädikator für den Verlauf einer Tubargravidität sei, und solch niedrige Werte als irreführend bezeichnen, steht dem die Arbeit von Schwartz und Di Pietro [4] von 1980 gegenüber,

welche besagt, dass ein negativer  $\beta$ -hCG Wert bei Patientinnen mit Verdacht auf eine extrauterine Gravidität diese zu 100 % ausschließt.

Brennan et al. [5] berichten über zwei Frauen mit negativem  $\beta$ -hCG und Tubargravidität mit Ruptur und Hämatoperitoneum ähnlich wie im geschilderten Fall. In einem der beiden Fälle wurde aufgrund des negativen  $\beta$ -hCGs angenommen, die Patientin sei nicht schwanger, weswegen zur weiterführenden Diagnostik analog zu unserem Fall ebenfalls zunächst eine Computertomographie des Abdomens durchgeführt wurde. Als Fazit beschreiben die Autoren das potenzielle Vorkommen einer rupturierten Extrauterinengravidität trotz negativer  $\beta$ -hCG Werte und empfehlen, sich nicht ausschließlich auf  $\beta$ -hCG-Werte zu verlassen, sondern ergänzend und frühzeitig die Entscheidung zu einer Sonographie zu treffen. Entgegen dieser Empfehlung kann jedoch die Studie von Müller et al. [6] interpretiert werden, welche 938 Patientinnen untersuchte, bei welchen der Verdacht auf eine Extrauterinengravidität bestand. Bei 348 Patientinnen, somit also 37 %, bestätigte sich der Verdacht. Es wird beschrieben, dass kein Fall einer extrauterinen Gravidität mit einem negativen  $\beta$ -hCG Wert korrelierte.

Auch die Gruppe von Fu [7] berichtet 2007 von zwei Patientinnen, die an einem Hämatoperitoneum im Rahmen einer Ruptur der Tube bei Tubargravidität litten und deren  $\beta$ -hCG-Werte unter dem Grenzwert für den verwendeten Testansatz lagen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die vorhandene Literatur hinsichtlich der Interpretation und Verlässlichkeit von  $\beta$ -hCG-Werten bei Frauen mit Verdacht auf eine extrauterine Gravidität uneinheitlich ist. Dabei ist zu beachten, dass es zu diesem Thema nur wenige aktuelle Studien gibt, was auf einen erheblichen Forschungsbedarf hinweist.

Für den Notfallmediziner ergibt sich hieraus ein besonderes Bewusstsein bzgl. der Diagnose (rupturierte) EUG, auch wenn das  $\beta$ -hCG normwertig ist.

In dem von uns berichteten Fall wäre ggf. als Erklärung für den Normwert noch ein älterer, nicht resorbierter Tubarabort denkbar, was eine Normalisierung des  $\beta$ -hCG-Wertes im Zeitverlauf bedingen würde. Dagegen sprechen jedoch die im CT mit 60 HU (Houndsfield Units) als frisch blutig imponierende freie Flüssigkeit im Abdomen sowie die perakute Klinik. Auch intaoperativ zeigte sich reichlich relativ frisches Blut.

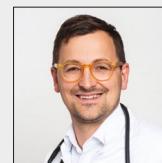
Der Vollständigkeit halber sei gesagt, dass im konkreten Fall rückblickend möglicherweise eine restriktivere Volumentherapie, ggf. i. S. einer permissiven Hypotonie bei kardial nicht vorerkrankter Patientin, das Risiko einer Verdünnungskoagulopathie reduziert hätte. Auch die Verwendung von Tranexamsäure off-label – jedoch bei fehlender Möglichkeit einer POC-Diagnostik (z. B. Rotationsthrombelastometrie (ROTEM®) in domo – hätte in Betracht gezogen werden können.

Zudem stellt sich die Frage, ob eine unmittelbare Verbringung in den OP bereits nach sonografischer Diagnostik ohne CT angebracht gewesen wäre, so wie es z. B. das ATLS®-Konzept bei Trauma-Patienten vorsehen würde. Allerdings ist davon auszugehen, dass dies womöglich zu einer Laparotomie anstelle der Laparoskopie geführt hätte bzw. sich bei Hämatoperitoneum die Suche nach der Blutungsquelle laparoskopisch vermutlich sehr schwierig gestaltet hätte.

## Literatur

1. Taran FA, Kagan KO, Hübner M, Hoopmann M, Wallwiener D, Brucker S: The Diagnosis and Treatment of Ectopic Pregnancy. Dtsch Arztebl Int 2015;112:693–703; Quiz 704–705
2. Deutsche Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe e. V. (DGGG): S2k-Leitlinie Früher Schwangerschaftsverlust im 1. Trimenon. Version 1.2. [https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-0761\\_S2k\\_Fruheer-Schwangerschaftsverlust-im-1-Trimenon\\_2025-01.pdf](https://register.awmf.org/assets/guidelines/015-0761_S2k_Fruheer-Schwangerschaftsverlust-im-1-Trimenon_2025-01.pdf) (Zugriffsdatum: 01.09.2024)
3. Resta S, Fuggetta E, D'Itri F, Evangelista S, Ticino A, Porpora MG: Rupture of Ovarian Pregnancy in a Woman with Low Beta-hCG Levels. Case Rep Obstet Gynecol 2012;213169

4. Schwartz RO, Di Pietro DL: beta-hCG as a diagnostic aid for suspected ectopic pregnancy. *Obstet gynecol* 1980;56:197–203
5. Brennan DF, Kwatra S, Kelly M, Dunn M: Chronic ectopic pregnancy – two cases of acute rupture despite negative beta hCG. *J Emerg Med* 2000;19:249–254
6. Müller JE, Hacker I, Terinde R, Kozlowski P: Wandel von Diagnostik und Therapie der Extrauterinagravidität mit besonderer Bewertung des Ultraschalls. Untersuchung der UFK Düsseldorf der Jahre 1962–1983. *Geburtshilfe Frauenheilk* 1986;46:221–227
7. Fu J, Henne MB, Blumstein S, Lathi RB: Rupture of ectopic pregnancy with minimally detectable beta-human chorionic gonadotropin levels: a report of 2 cases. *J Reprod Med* 2007;52:541–542.

**Korrespondenz-  
adresse****Martin Müller**

Chefarzt Notfallmedizin –  
Notaufnahmen  
Kliniken an der Paar  
Krankenhausstraße 11b  
86551 Aichach, Deutschland  
E-Mail: Martin.mueller@klipa.de  
ORCID-ID: 0000-0003-0375-2964