

Beckenschlinge – Schritt für Schritt

Sofia Fröhlich, Caroline Eckhardt



Verletzungen der knöchernen Struktur des Beckens oder des dort verlaufenden Gefäßsystems können lebensbedrohlich sein. Verschiedene Hersteller bieten Beckenschlingen zur Stabilisierung des Beckens an.

Beckenringverletzungen

Beckenringverletzungen entstehen meist durch eine intensive Krafteinwirkung auf das Becken und sind selten die Konsequenz eines Bagateltraumas. Beispielsweise bei Hochrasanztrauma, Sturz aus großer Höhe und Seitenaufprall eines Pkw-Insassen sollte an die Möglichkeit eines Beckentraumas gedacht werden. Beckentraumata gehen mit einer hohen Letalität einher und stellen damit eine vitale Bedrohung für den betroffenen Patienten dar.

Unterschieden werden Frakturen vom Typ A, B und C. Typ-A-Frakturen betreffen nicht den hinteren Beckenring und sind damit als mechanisch stabil zu werten. Typ-B-Frakturen führen zu einer horizontalen Instabilität mit Beteiligung des hinteren Beckenrings. Typ-C-Beckenfrakturen sind Verletzungen des vorderen Beckenrings in Kombination mit kompletter Verletzung des hinteren Beckens, die zu einer horizontalen und vertikalen Instabilität führen.

Bei Typ B und C kommt es häufig zu starken Blutungen. Zwar kommt es bei Beckenringfrakturen selten zu arteriellen Blutungen, die venöse Massenblutung und/oder die Blutungen aus den Knochen sind aber potenziell lebensbedrohlich. Kommt es zum Aufklappen des Beckens durch eine Symphysensprengung, spricht man von einer „open book fracture“.

Die Idee der Beckenstabilisierung

Bei einer Beckenringfraktur ist es weder möglich, eine Instabilität zu ertasten, noch, die Blutung von außen zu stoppen. Ziel der prähospitalen Behandlung ist eine bestmögliche Wiederherstellung der anatomischen Ringstruktur des Beckens mit geeigneten Hilfsmitteln von außen, um so eine Verringerung der Blutungsräume zu erreichen. Im klinischen Setting kann die Stabilisierung der Knochen über einen sogenannten Fixateur externe (Fixierung des vorderen Beckenrings) oder eine Beckenzwinde (Stabilisierung des hinteren Beckenrings) erfolgen. Auch eine operative Behandlung oder ein sog. „pelvic packing“ ist möglich, um eine entsprechende Blutung zu stoppen.

Merke

Eine Beckenstabilisierung über zirkulären Druck ist die einzige präklinische Möglichkeit zur Stabilisierung einer möglichen Beckenfraktur. Sie kann die Blutung nicht stoppen, aber ggf. den Blutungsraum verkleinern.

Es gibt verschiedene Hersteller von Beckenschlingen. Zwei der verbreitetsten Modelle sind die SAM Medical® Pelvic Sling™ II und der Pyng Medical T-POD™ Responder™. Die Standardgröße der SAM® Sling passt laut Hersteller bei 98 % der erwachsenen Bevölkerung. Der T-POD wird auf die entsprechende Passform gekürzt. Beide Modelle können bei nahezu allen Patienten angelegt werden.

Die Anwendung beider Schlingen ist relativ einfach. Ein Training ist dennoch unbedingt erforderlich. Beide Schlingen sind röntgendurchlässig und können somit bis in den OP oder darüber hinaus am Patienten verbleiben.

Indikation zur Beckenstabilisierung

Das **KISS**-Schema bietet eine Möglichkeit zur präklinischen Indikationsstellung zur Anlage einer Beckenschlinge.

- Das **K** steht dabei für die kinetische Energie ($E_{\text{kin}} = \frac{1}{2} m \cdot v^2$), also die Bewegungsenergie, die auf das Becken gewirkt hat. Dabei ist nicht die Bewegung an sich relevant, sondern letztlich die Verzögerung, also das abrupte Stoppen der Bewegung bei einem Aufprall.
- Untersuchen Sie das Becken auf sichtbare Verletzungen, Blutungen oder Fehlstellungen. Dies ist Teil der Inspektion.
- Spricht die Kinetik oder die Inspektion für eine mögliche Beckenbeteiligung oder hat der Patient Schmerzen im Becken, ist eine Beckenschlinge indiziert.
- Eine Stabilisierung soll dementsprechend erfolgen.

Versuchen Sie nicht, die Stabilität des Beckens zu prüfen! Die Palpation ist sehr unsicher. Zudem hat sie keine Relevanz im präklinischen Bereich und führt möglicherweise zu weiteren Verletzungen.

Anlage der Beckenschlinge

Legen Sie Beckenschlinge immer zu zweit an.

Schritt 1 Entkleiden

Zur Indikationsstellung entkleiden Sie den Patienten (keine Diagnose durch die Hose!). Dies ist bei einem generalisiert verletzten Patienten oder bei unbekanntem Mechanismus ohnehin notwendig, damit Sie die Verletzungen einschätzen können. Die Unterhose können Sie belassen und zur Untersuchung des Beckenkamms zur Seite schieben. Auch Einblutungen in Labien und Penis/Hoden können Zeichen einer Beckenringverletzung sein.

Schritt 2 Vorbereiten

Durch zirkulär wirkenden Druck auf den großen Rollhügel (Trochanter major) und damit den Oberschenkelhals wird das kleine Becken zusammengedrückt. Dieser Druck überträgt sich auf das damit zusammenhängende große Becken.



► **Abb. 1** Am besten fixieren Sie vor Anlage der Schlinge die Beine oberhalb der Knie innenrotiert, damit die Oberschenkelhalse geradestehen. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Danach bringen Sie zu zweit die SAM-Sling-Schlinge am schmalen Gurtband ebenfalls unter den Kniekehlen unter den Patienten.



► **Abb. 2** Das geht mit Klebestreifen oder Dreieckstuch optimal. Dafür hält ein Helfer die Knie auf entsprechender Position, während ein zweiter das Tuch zwischen Kniekehle und Boden hindurchschiebt und mit einem Knoten versieht. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Schritt 3 Druck aufbauen und halten



► **Abb. 3** Zwei Helfer suchen die Trochanteren auf und halten sie mit dem Ballen der jeweils zum Patientenkopf gewandten Hand. Üben Sie Druck aus und entlasten Sie das Gesäß. Schieben Sie die Schlinge auf Höhe der Trochanteren (schmales Band nach oben). (Quelle: Bernd Hochgreve).

Schritt 4 Schlinge längsziehen



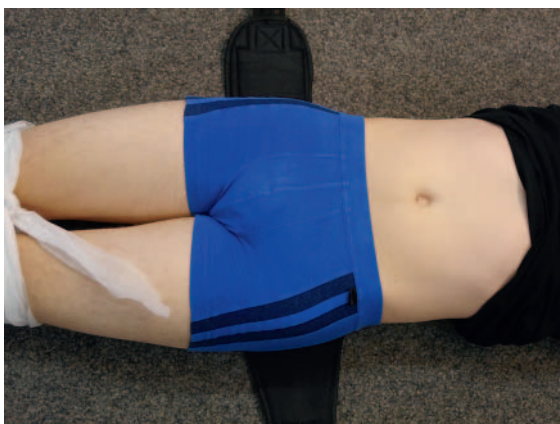
► **Abb. 4** Liegt das Tool auf korrekter Höhe, ziehen Sie es längs, bis das breite Band beidseits mittig auf Höhe des Trochanter major zu liegen kommt. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Schritt 6 Druck halten und Schlinge fixieren



► **Abb. 6** Führen Sie nun beide die Schlinge an Ihrer fixierenden Hand vorbei und üben Sie dabei weiterhin Druck von außen auf. Ihr Ziel ist, so wenig Bewegung wie möglich im Bereich des Beckens und der umliegenden Strukturen zu verursachen. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Schritt 5 Position kontrollieren



► **Abb. 5** Die korrekte Position ist elementar. Eine zu hoch oder zu tief angelegte Beckenschlinge kann zu einem weiteren Aufspreizen des Beckenrings führen und damit die Blutung vergrößern. Kontrollieren Sie deshalb die Position und korrigieren Sie sie ggf. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Cave

Eine Beckenschlinge, die auf falscher Höhe angelegt wurde, kann eine Schädigung herbeiführen. Womöglich führt sie zu einem weiteren Aufspreizen des Beckenrings und damit zu einer Verstärkung der Blutung.

Schritt 7 Umgreifen



► **Abb. 7** Während die freie Hand die Beckenschlinge unter gleichbleibendem Druck hält, greifen Sie mit der fixierenden Hand um – legen Sie sie außen auf die Beckenschlinge. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Schritt 8 Schlinge schließen



► **Abb. 8** Schließen Sie die Schlinge. Fixieren Sie sie mittels Klett nach flachem Zug und Gegenhalten bis zum hörbaren Klicken. Dies kennzeichnet den optimal zirkulär wirkenden Druck. (Quelle: Bernd Hochgreve).

Alternative für Ausnahmesituationen

Bei schlechtem Untergrund, Rettung aus einem Fahrzeug oder hohem Körpergewicht ist die zuvor beschriebene Methode schwierig in ihrer Durchführung. Dann können Sie die Beckenschlinge nach dem Umlagern auf ein Wirbelsäulenbrett, eine Schaufeltrage, ein Kombinationsgerät oder eine Vakuummatratze anlegen. Auf ihr ist der Untergrund allerdings relativ rutschig und eben.

Dieses Vorgehen sollte die absolute Ausnahme darstellen, da die Anlage zügig nach Indikationsstellung erfolgen muss.

Alternative bei adipösen Patienten oder Anlage des T-POD Responders

Bei adipösen Patienten fehlt häufig die Kraft zur Gewichtsentlastung von der Seite. Eine Alternative ist, über den Patienten zu steigen und das Becken mit beiden Händen auf Höhe der Trochanteren leicht anzuheben. Dafür stellen Sie sich mit dem Rücken zum Gesicht des Patienten über diesen. (Andersherum wären Ihre Füße im Weg und niemand könnte die Beckenschlinge positionieren.)

Ein weiterer Helfer bringt jetzt den entsprechenden Gurt an die korrekte Position. Bei der SAM Sling: Schließen Sie die Schlinge und fixieren Sie sie wie oben beschrieben. Beim T-POD™ Responder: Schneiden Sie die Schlinge auf die entsprechende Größe zu und ziehen Sie sie fest.



► **Abb. 9** So legen Sie den T-POD™ Responder an: Unter dem Becken hindurchführen. Auf die entsprechende Größe kürzen. Festziehen. (Quelle: Bernd Hochgreve).

KERNAUSSAGEN

- Die Beckenschlinge ist keine Maßnahme zur direkten Blutungskontrolle.
- Durch eine Stabilisierung des Beckens kann bei instabilen Beckenfrakturen ggf. der Blutungsraum verkleinert und die Blutungsmenge verringert werden.
- Das KISS-Schema bietet eine schnelle Möglichkeit zur Indikationsstellung.
- Die Beckenschlinge wird nach der Ersteinschätzung und Traumauntersuchung noch an der Unfallstelle angelegt.
- Wichtig ist, auf eine schonende Anlage mit wenig Manipulation im Bereich des Beckens und der umliegenden Strukturen zu achten.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Autorinnen/Autoren



Sofia Fröhlich

Lehrkraft an der DRK-Landesschule Baden-Württemberg, Notfallsanitäterin, Praxisanleiterin und Medizinpädagogin (B. A.), ERC-, ITLS- und InFACT-Instruktorin, nebenberuflich im Rettungsdienst tätig.



Caroline Eckhardt

Lehrkraft an der DRK-Landesschule Baden-Württemberg, Notfallsanitäterin, Praxisanleiterin und Medizinpädagogin (B. A.), AMLS- und InFACT-Instruktorin, nebenberuflich im Rettungsdienst tätig.

Korrespondenzadresse

Sofia Fröhlich

DRK-Landesschule Baden-Württemberg
Karl-Berner-Str. 6
72285 Pfalzgrafenweiler
Deutschland
s.froehlich@drk-ls.de

Bibliografie

retten 2021; 10: 140–144

DOI 10.1055/a-1239-8694

ISSN 2193-2387

© 2021. Thieme. All rights reserved.

Georg Thieme Verlag KG, Rüdigerstraße 14,
70469 Stuttgart, Germany

Literatur

- [1] Campbell JE, Alson RL. Präklinische Traumatologie: International Trauma Life Support (ITLS). Bern: Hogrefe; 2018
- [2] DGU, Hrsg. S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung. AWMF, 2016. Im Internet (Stand: 04.12.2020): www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/012-019I_S3_Polytrauma_Schwerverletzten-Behandlung_2017-08.pdf