

Kontrolle diffuser Blutungen bei instabiler Beckenfraktur mittels Kompressionsplattentamponade

Vorstellung der chirurgischen Technik

Hintergrund

Instabile Beckenfrakturen mit hämorrhagischem Schock stellen unverändert eine Herausforderung dar. Trotz relevanten Fortschritten des interdisziplinären Managements ist die in aktuellen Publikationen dokumentierte Letalität mit 40–60% und >70% bei offener Fraktur außerordentlich hoch [3, 4, 6, 10, 25].

Die wesentlichen Blutungsquellen sind bekannt:

1. der Einriss großlumiger Stammgefäße wie der A. und V. iliaca interna und externa,
2. Frakturflächen und Kapsel-Band-Rupturen insbesondere im Bereich des hinteren Beckenrings (Os sacrum, ISG-Fuge), aber auch der Beckenschaukel und des Os pubis,
3. das weit verzweigte venöse Drainagesystem präsakral und dorsokaudal der Symphyse.

Es ist schwierig, im individuellen Fall den Anteil dieser definierten Blutungsquellen am gesamten Blutverlust einzuschätzen. Huittinen u. Slati [12] konnte aber nur bei 3/27 Unfallopfern mit Beckenfraktur eine Läsion der Beckenstammarterien nachweisen. Wenn ein Beckenstammgefäß verletzt ist, handelt es sich doppelt so häufig um eine große Vene als um eine Arterie [22]. Mit >90% am häufigsten muss nach Ertel et al. [7] mit einer

Blutung aus den venösen Plexus gerechnet werden.

Welche Möglichkeiten der chirurgischen oder interventionellen Blutstillung stehen aktuell zur Verfügung?

Ad 1. Die Beckenstammgefäße können offen dargestellt und direkt übernäht oder ligiert werden [15, 18, 23]. Alternativ können arterielle Blutungen aus der A. iliaca interna heute minimal-invasiv ohne Eröffnung des Beckenkompartiments durch transarterielle Embolisation zum Stillstand gebracht werden [1, 2, 14].

Ad 2. Für die notfallmäßige Reposition und Kompression des Beckenrings stehen mit dem supraazetabulären Fixateur und der Beckenzwinge suffiziente externe Notfallfixationen zur Verfügung. In Abhängigkeit von der Frakturmorphologie ist aber nicht in allen Fällen eine relevante Blutstillung zu erwarten. Der notfallmäßig stabilisierte Beckenring erleichtert zudem wesentlich eine suffiziente Beckentamponade [5, 19].

Ad 3. Da eine direkte chirurgische oder interventionelle Blutstillung im Bereich der venösen Plexus- und der Frakturflächen kaum möglich ist, kommt nur eine Tamponade in Betracht. Dazu wird die Blutungshöhle nach vorzugsweise extraperitonealem suprapubischem Zugang mit Bauchtüchern ausgestopft. Der erforderliche Gegendruck soll durch Einklemmen zwischen vorderem und hinterem Beckenring erreicht werden. Für eine

erfolgreiche Tamponadenwirkung ist die Methode auf ein intaktes Beckenkompartiment angewiesen. Wenn eine Laparotomie erforderlich wird, soll daher vor Anlage der Tamponade zunächst die retroperitoneale Faszia verschlossen werden [20, 21, 24].

Eine mögliche Erklärung für die unverändert hohe Letalität nach schwerem Beckentrauma trotz dieser aktuellen Techniken der Blutstillung könnte in der unbefriedigenden Wirkung der herkömmlichen Beckentamponade bei Eröffnung des Beckenkompartiments (traumatisch bedingt oder im Rahmen der chirurgischen Blutstillung) liegen. In dieser Arbeit soll mit der Druckplattentamponade ein möglicher Lösungsweg aufgezeigt werden.

Präoperatives Management – operatives Vorgehen

Eine weitere, u. U. gleichzeitig chirurgisch zu therapierende Blutungsquelle weisen 50% der Patienten mit instabilen Beckenfrakturen auf [16]. Im eigenen Vorgehen wird daher direkt nach klinischem Ausschluss eines Spannungspneumothorax, Blutentnahme und Überprüfung der Ventilation eine Ganzkörperspiral-CT mit Kontrastmittel (KM) durchgeführt. Eine aktive Blutung im Bereich des frakturierten Beckens kann damit (oft auch im Schockzustand) durch KM-

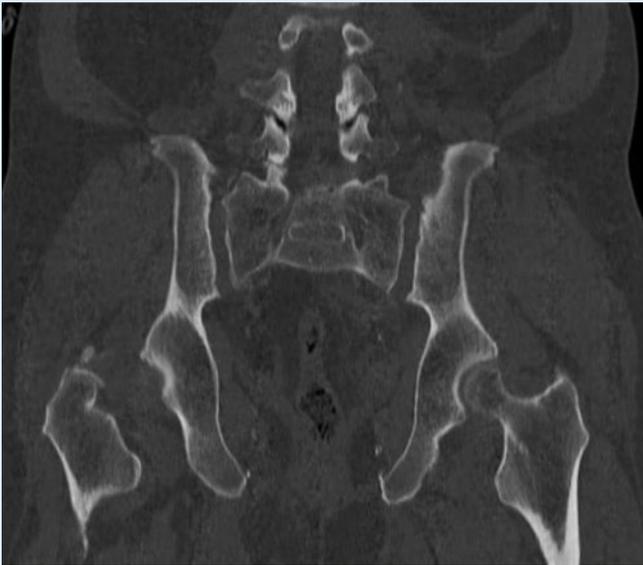


Abb. 1 ▲ Präoperative Spiral-CT: weit klaffende Open-book-Verletzung



Abb. 2 ▲ Symphysenverplattung und Druckplattentamponade der aktiven Blutung bei Weichteilerreißung im Bereich des vorderen Beckenrings links (OP Operationssaal)

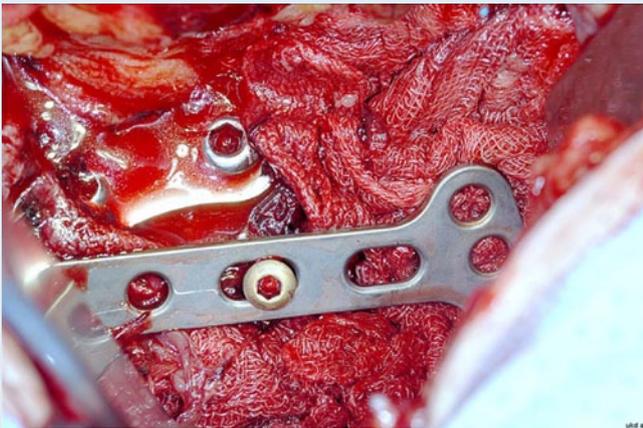


Abb. 3 ▲ Druckplattentamponade in situ



Abb. 4 ► Zweitgradig offene Beckenzerreißung mit Stückfraktur des vorderen Beckenrings, grob klaffender Sprengung der Iliosakralgelenke (links transsakral), Blutungen aus den arteriellen und venösen Beckenstammgefäßen, der ISG-Fugen beidseits und im retropubischen Raum

Austritt nachgewiesen werden. Im Operationssaal kann der Beckenring dann entsprechend der Frakturmorphologie zunächst mittels Beckenzwinge und suprapubischem Fixateur externe reponiert und retiniert werden. Analog zu Angaben der Literatur zeigt ein trotz intensiver Substitution von kristalloiden Lösungen,

Blutplasma und Erythrozytenkonzentrat (EK) persistierender Schockzustand und die zunehmende Verschlechterung der Gerinnungsparameter das Versagen der Autotamponade des Beckenkompartiments und damit der Blutungskontrolle an [26]. Ist nach dem Ergebnis der CT eine makrovaskuläre Blutungsquelle un-

wahrscheinlich, wird extraperitoneal suprasymphysär zugegangen. Bei Open-book-Verletzungen wird eine Plattenosteosynthese der Symphyse durchgeführt. Bei dem (seltenen) gleichzeitigen Auftreten der Blutungsquellen 1–3 wird eine mediane Laparotomie durchgeführt, die großlumigen Gefäße aufgesucht und

mittels Gefäßnaht oder Ligatur versorgt. Bei unzureichender Funktion der externen Fixation kann (je nach Fraktursituation) eine notfallmäßige Plattenosteosynthese des Beckenrings durchgeführt werden.

Die präsakrale Blutungshöhle oder im Bereich des vorderen Beckenrings wird nun mit Bauchtüchern und Streifen (mit Röntgenkontraststreifen) tamponiert. Ist damit keine ausreichende Blutstillung erreicht (erkennbar am Blutdurchtritt durch die Tamponade und ausbleibender hämodynamischer Stabilisierung), wird eine herkömmliche Kleinfragment-T-Platte oder Rekonstruktionsplatte aufgelegt und durch Plattenschrauben an geeigneter Stelle des Os pubis oder der Beckenschaukel fixiert. Durch Anziehen der Schrauben oder Vorbiegen der Platte kann der von apikal auf die Tamponade wirkende Druck schrittweise erhöht werden, bis der Blutdurchtritt durch die Tamponade nachlässt. Eine mögliche Dislokation der Bauchtücher und damit ein Verlust der Tamponadewirkung kann durch weitere Plattenfixation wirkungsvoll verhindert werden. Ein analoges Vorgehen reduziert abschließend die Blutung der Frakturflächen.

Falldarstellungen

Fall 1

Der 63-jährige Patient kollidierte als Motorradfahrer mit einem PKW. Präklinisch wurden 500 ml HAES 6% und 1500 ml Ringer-Lösung infundiert. 104 min nach dem Unfall erfolgte die Klinikaufnahme, der Blutdruck betrug 80/40 mmHg, die Hämoglobinkonzentration (Hb) 4,5 mmol/l. Die Spiral-CT identifizierte die instabile Beckenfraktur als einzige relevante Blutungsquelle (■ **Abb. 1**). Operationsbeginn war 32 min nach Aufnahme. Trotz Substitution von 9 EK sank zu diesem Zeitpunkt der Hb auf 4,0 mmol/l, die Kreislaufsituation war unverändert. Weitere Parameter bei Operationsbeginn waren: pH: 7,2; „base excess“ (BE): -10 mmol/l; Körpertemperatur: 35,8°C. Über einen queren suprapubischen Zugang erfolgte die Verplattung der Symphyse. Es verblieb eine diffuse heftige Blutung aus Weichteilzerreißen

Unfallchirurg 2011 · 114:541–548 DOI 10.1007/s00113-011-2002-1
© Springer-Verlag 2011

A. Biewener · S. Rammelt · J. Heineck · R. Grass · H. Zwipp · J. Pyrc **Kontrolle diffuser Blutungen bei instabiler Beckenfraktur mittels Kompressionsplattentamponade. Vorstellung der chirurgischen Technik**

Zusammenfassung

Aktuelle Empfehlungen zum chirurgischen Management der instabilen Beckenfraktur mit hämorrhagischem Schock umfassen die Reposition und Fixation z. B. mittels Fixateur externe und Beckenzwinge, die angiographische Embolisation verletzter Beckenarterien und die vorzugsweise extraperitoneale Tamponade der diffusen Blutung aus venösem Plexus und Frakturflächen. Dennoch ist die dokumentierte Letalität dieser Verletzung mit 40–60% weiterhin sehr hoch. Eine mögliche Ursache ist die unbefriedigende Wirkung der Beckentamponade insbesondere bei traumatisch oder im Rahmen der chirurgischen Blut-

stillung eröffnetem Beckenkompartiment. In dieser Arbeit wird mit der Kompressionsplattentamponade ein möglicher Lösungsweg vorgestellt. Dabei wird der für die suffiziente Blutstillung erforderliche Tamponadendruck direkt durch am Beckenring fixierte Kleinfragmentplatten erzielt. In zwei ersten klinischen Fällen konnten die diffusen Blutungsquellen damit sicher kontrolliert werden.

Schlüsselwörter

Beckenfraktur · Blutungsschock · Beckentamponade · Diffuse Blutungsquellen · Blutstillung

Control of diffuse bleeding in unstable pelvic fractures with compression plate packing. Presentation of the surgical technique

Abstract

Current recommendations on surgical management of unstable pelvic fracture with hemorrhagic shock include reduction and fixation, i.e., with a C-clamp and external fixator, angiographic embolization of injured pelvic arteries, and preferably extraperitoneal packing to control diffuse bleeding from the venous plexus and fracture site. However, the recently reported lethality at 40–60% remains seriously high. One possible reason could be the unsatisfactory efficiency of extraperitoneal packing in the case of a traumatically or surgically opened retroperitoneal compartment. In this paper, a new approach,

so-called compression plate packing, is proposed to control diffuse bleeding. In this technique, the essential pressure of the packing on the bleeding site is set up with small fragment plates with screw fixation to the pelvic ring. In two first clinical cases of severe pelvic trauma the hemorrhage could be controlled reliably.

Keywords

Pelvic fracture · Hemorrhagic shock · Pelvic packing · Diffuse source of bleeding · Hemostasis



Abb. 5 ▲ Frontale Rekonstruktion hinterer Beckenring



Abb. 6 ▲ Frontale Rekonstruktion vorderer Beckenring



Abb. 7 ▲ Interne Notfallstabilisierung des hinteren Beckenrings, Druckplattentamponade auf beiden ISG-Fugen sowie perivesikal gegen den zu diesem Zweck stabilisierten oberen Schambeinast

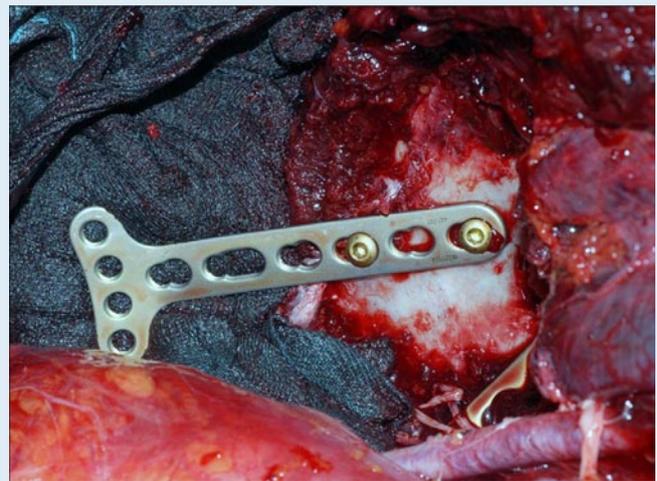


Abb. 8 ▲ Druckplattentamponade über ISG-Fuge links in situ

im Bereich des linken vorderen Beckenrings, die mittels Druckplattentamponade gestoppt wurde (▣ Abb. 2, 3). 44 min nach Operationsbeginn erholte sich der Blutdruck auf 120/50 mmHg, der Hb betrug 7,7 mmol/l. 1 h nach dem Beckeneingriff betrug der pH 7,4, der BE -2,3 mmol/l und die Körpertemperatur 36,5°C. In den nächsten 24 h wurde noch 1 EK benötigt. Nach 48 h wurde die Tamponade entfernt. Im weiteren Verlauf traten keine Schockfolgeerkrankungen auf.

Fall 2

Die 33-jährige Patientin stürzte vom Fahrrad und wurde von einem LKW überrollt. 30 min nach dem Unfall erfolgte die Klinikaufnahme, der Blutdruck betrug 80/40 mmHg, der Hb 1,3 mmol/l. Die klinische Untersuchung und die Spiral-CT identifizierten die zweitgradig offene Beckenzerreißung als Hauptblutungsquelle mit Kontrastmittelaustritt im Bereich der Vv. iliaca in- und externa beidseits sowie im Bereich der A. iliaca externa links (▣ Abb. 4, 5, 6). 40 min nach der Auf-

nahme war Operationsbeginn. Über eine mediane Laparotomie wurden die Beckenstammgefäße aufgesucht und durch direkte Gefäßnaht bzw. Ligatur versorgt. Der hintere Beckenring wurde geschlossen und notfallmäßig verplattet. Das ischämische, multipel mit schwerem offenem Weichteilschaden frakturierte linke Bein wurde in der Femurschaftfraktur kunstlos abgesetzt. Es verblieben diffuse Blutungen im Bereich der ISG-Fugen beidseits sowie retropubisch. Nach Verschluss des Peritoneums wurde eine kon-

Hier steht eine Anzeige.



Hier steht eine Anzeige.



ventionelle Bauchtuchtamponade durchgeführt.

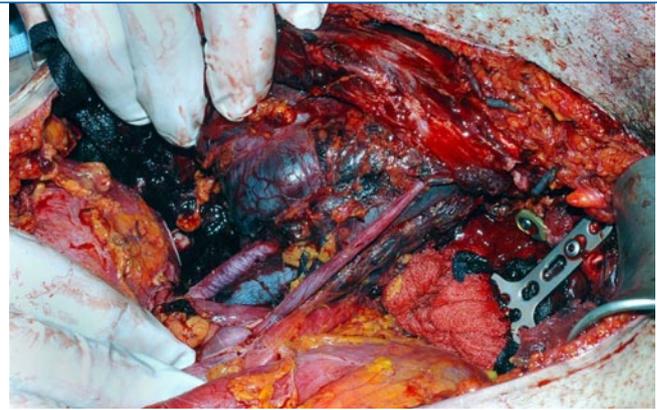
Bis zum Ende der 1. Operation wurden 30 EK transfundiert. Postoperativ betrug die Körperkerntemperatur 31,6°C, der pH 7,0, der BE -16 mmol/l. Diese Werte verbesserten sich bis zur 2. Operation 24 h später auf 36,5°C, pH 7,4, BE 7 mmol/l. Unter Gabe von 28 FFP-Einheiten und 5 Thrombozytenkonzentraten konnte bis zur 2. Operation die Gerinnung ausreichend gehalten werden (vor 2. Operation: Quick 78%, PTT 43 s, Thrombozyten 92 GPt/l). Dennoch stabilisierte sich die Blutungssituation nur unzureichend, bis zum 2. Eingriff wurden weitere 20 EK benötigt. Bei der nun folgenden Revision zeigte sich als Ursache eine ungenügende Wirkung der konventionellen Tamponade. Die diffusen Blutungen im Bereich des vorderen und hinteren Beckenrings konnten nun mittels Druckplattentamponade wesentlich reduziert werden (Abb. 7, 8, 9). In den 24 h nach der 2. Operation wurden noch 4 EK, 7 FFP und 2 Thrombozytenkonzentrate benötigt (Werte 6 h nach 2. Operation: Quick 81%, PTT 44 s, Thrombozyten 77 GPt/l, Temperatur 37,1°C, pH 7,4).

Nach 48 h wurde die Tamponade entfernt. Im weiteren Verlauf wurde eine Hemipelvektomie links erforderlich. Als Folge des protrahierten Schocks trat ein Nierenversagen auf. Nach 14 Tagen Hämodialyse erholte sich die Nierenfunktion vollständig. Die Extubation erfolgte ebenfalls zu diesem Zeitpunkt.

Diskussion

In den 1960er Jahren wurde beim schweren Beckentrauma mit hämorrhagischen Schock eine Exploration über eine Laparotomie mit direkter Naht verletzter Beckengefäße empfohlen. Diese klassisch-chirurgische Technik der Blutungskontrolle ist allerdings mit einer sehr hohen Letalität verbunden [17, 18, 23]. Als Ursache wurde die Eröffnung des Beckenkompartiments und damit die Dekompression diffuser, nicht direkt stillbarer Blutungen aus zerrissenen Venenplexus, Frakturflächen und Weichteilzerreißen erkannt [8, 11]. Aktuelle Empfehlungen zur interdisziplinären Therapie umfassen daher die extraperitoneale Tamponade des klei-

Abb. 9 ► Durch direkte Naht versorgte Beckenstammgefäße rechts mit Ureter, ISG-Verplattung und Druckplattentamponade in situ



nen Becken unter Erhalt der umgebenden Faszien über einen kleinen suprasymphysären Zugang, bei Bedarf kombiniert mit einer angiographischen Embolisation verletzter Beckenarterien [3].

Aber auch mit diesem Vorgehen ist eine sichere Kontrolle der drei hauptsächlichsten Blutungslokalisationen nicht in allen Fällen möglich. Bei einer Verletzung der A. iliaca externa verbietet sich eine angiographische Embolisation, bei den sehr viel häufigeren Einrissen großer Beckenvenen ist sie unwirksam [13]. Die Tamponade ist für eine suffiziente Funktion auf intakte Faszien angewiesen, bei schweren Frakturformen ist das Retroperitoneum aber häufig bereits aufgerissen. Zudem gehen auch in ein intaktes Retroperitoneum 5 l Blut verloren, bevor der intrakompartimentelle Druck auf lediglich 30 mmHg ansteigt [9].

In dieser Arbeit wird eine operative Methode zur Kontrolle diffuser Blutungen im Bereich des vorderen und hinteren Beckenrings vorgestellt, wobei der für eine suffiziente Wirkung erforderliche Tamponadendruck direkt mittels Druck(Osteosynthese)platten erzeugt wird. Die Methode ist damit im Unterschied zur bislang beschriebenen Packing-Methode nicht auf ein intaktes Retroperitoneum angewiesen und kann auch nach Eröffnung des Beckenkompartiments, z. B. im Rahmen der direkten Blutstillung bei Verletzung der Beckenstammgefäße, eine ausreichende Kompression der diffusen Blutungsquellen erreichen. Die Methode ist rasch und technisch einfach durchführbar, das erforderliche Instrumentarium ubiquitär vorhanden und die Kosten minimal.

Wir halten die Methode insbesondere bei den diffusen Blutungsquellen aus ve-

nösen Plexus und Frakturflächen (nach Notfallstabilisierung) für effektiv. Bei der Verletzung venöser oder arterieller Beckenstammgefäße mit starkem Kontrastmittelaustritt in der Spiral-CT kann ein Versuch der retropubischen Druckplattentamponade durchgeführt werden; bei unzureichender Wirkung sollte aber zu einer Exploration und direkten Blutstillung übergegangen werden.

Als potentieller Nachteil ist die Durchblutungs- und Weichteilschädigung durch den Tamponadendruck mit der Gefahr der Ausbildung von Haut-Muskel-Nekrosen, Nervenschäden oder gar einer Extremitätenischämie anzusehen. Allerdings kann der entstehende Druck über die Variation des Schraubenanzugs relativ fein bis zum Blutungsstillstand reguliert werden, zudem treten diese Gefahren gegenüber der hohen Letalität der unkontrollierten Beckenhämorrhagie in den Hintergrund. Spätestens 48 h nach der Tamponade sollte zudem eine Revision und nach Möglichkeit die Entfernung der Drucktamponade erfolgen.

Die Anwendung der Methode kommt damit insbesondere bei den (seltenen) Komplexfrakturen des vorderen und hinteren Beckenrings in Betracht, wenn mit herkömmlichen Methoden keine ausreichende Blutstillung, erkennbar an der unzureichenden Stabilisierung von Hb- und Gerinnungswerten sowie des Blutverlusts über die Operationswunde, erreicht wird. Bei den häufigeren Open-book-Verletzungen kann in den meisten Fällen mit den etablierten Methoden der externen oder internen Osteosynthese und extraperitonealen Tamponade die Blutung beherrscht werden, ohne kontinuierlich Druck auf die Tamponade geben zu müssen. Allerdings war auch bei dem ersten,

prognostisch eher günstigen Fall der unmittelbare Rückgang des Blutdurchtritts nach Montage der Kompressionsplatte (die letztlich die Faust des Chirurgen ersetzt) eindrucksvoll.

Bislang können nur der theoretische Hintergrund und erste klinische Erfahrungen mit der Druckplattentamponade dargestellt werden, da für einen wissenschaftlichen Effektivitätsnachweis ausreichende Fallzahlen fehlen. Im eigenen Patientengut ist mit dem deutlichen Rückgang polytraumatisierter Patienten und damit der Patienten mit schwerer Beckenblutung dieser Nachweis in adäquatem Zeitraum nicht möglich.

Fazit für die Praxis

Die chirurgische Stillung diffuser Blutungsquellen bei instabiler Beckenfraktur kann große Schwierigkeiten bereiten. Bei ungenügender Wirkung der herkömmlichen Tamponade kann versucht werden, die Effizienz mittels direktem Druck von Kleinfragmentplatten, die am Beckenring befestigt werden, zu verbessern.

Korrespondenzadresse

PD Dr. habil. A. Biewener
Klinik und Poliklinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie,
Medizinische Fakultät der TU Dresden
Fetscherstraße 74, 01307 Dresden
achim.biewener@uniklinikum-dresden.de

Interessenkonflikt. Der korrespondierende Autor gibt an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- Agolini SF, Shah K, Jaffe J et al (1997) Arterial embolization is a rapid and effective technique for controlling pelvic fracture hemorrhage. *J Trauma* 43:395–399
- Balogh Z, Caldwell E, Heetveld M et al (2005) Institutional practice guidelines on management of pelvic fracture-related hemodynamic instability. *J Trauma* 58:778–782
- Cothren CC, Osborn PM, Moore EE et al (2007) Preperitoneal pelvic packing for hemodynamically unstable pelvic fractures: a paradigm shift. *J Trauma* 62:834–842
- Dente CJ, Feliciano DV, Rozycki GS et al (2005) The outcome of open pelvic fracture in the modern era. *Am J Surg* 190:830–835
- Dyer GS, Vrahas MS (2006) Review of the pathophysiology and acute management of haemorrhage in pelvic fracture. *Injury* 37:602–613
- Eastridge BJ, Starr A, Minei JP et al (2002) The importance of fracture pattern in guiding therapeutic decision-making in patients with hemorrhagic shock and pelvic disruptions. *J Trauma* 53:446–451
- Ertel W, Keel M, Eid K et al (2001) Control of severe hemorrhage using C-clamp and pelvic packing in multiply injured patients with pelvic ring disruption. *J Orthop Trauma* 15:468–474
- Ghanayem AJ, Wilber JH, Lieberman JM, Motta AO (1995) The effect of laparotomy and external fixator stabilization on pelvic volume in an unstable pelvic injury. *J Trauma* 38:396–400
- Grimm MR, Vrahas MS, Thomas KA (1998) Pressure – volume characteristics of the intact and disrupted pelvic retroperitoneum. *J Trauma* 44:454–459
- Grotz MR, Allami MK, Harwood P et al (2005) Open pelvic fractures: epidemiology, current concepts of management and outcome. *Injury* 36:1–13
- Hawkins L, Pomerantz M, Eiselein B (1970) Laparotomy at the time of pelvic fracture. *J Trauma* 10:619–623
- Huittinen VM, Slatis P (1973) Postmortem angiography and dissection of the hypogastric artery in pelvic fractures. *Surgery* 73:454–462
- Kataoka Y, Maekawa K, Nishimaki H et al (2005) Iliac vein injuries in hemodynamically unstable patients with pelvic fracture caused by blunt trauma. *J Trauma* 58:704–710
- Margolies MN, Ring EJ, Waltman AC et al (1972) Arteriography in the management of hemorrhage from pelvic fractures. *N Engl J Med* 287:317–321
- Miller WE (1963) Massive hemorrhage in fractures of the pelvis. *South Med J* 56:933–938
- Papadopoulos IN, Kanakaris N, Bonovas S et al (2006) Auditing 655 fatalities with pelvic fractures by autopsy as a basis to evaluate trauma care. *J Am Coll Surg* 203:30–43
- Patterson FP, Morton KS (1973) The cause of death in fractures of the pelvis. *J Trauma* 13:849–856
- Peltier LF (1965) Complications associated with fractures of the pelvis. *J Bone Joint Surg Am* 47:1060–1069
- Pohlemann T, Culemann U, Gänsslen A, Tschern H (1996) Die schwere Beckenverletzung mit pelviner Massenblutung: Ermittlung der Blutungsschwere und klinische Erfahrung mit der Notfallstabilisierung. *Unfallchirurg* 99:734–743
- Pohlemann T, Gänsslen A, Bosch U, Tschern H (1994) The technique of packing for control of hemorrhage in complex pelvic fractures. *Tech Orthop* 9:267–270
- Rice PL Jr, Rudolph M (2007) Pelvic fractures. *Emerg Med Clin North Am* 25:795–802
- Rothenberger DA, Fischer RP, Perry Jr JF (1978) Major vascular injuries secondary to pelvic fractures: an unsolved clinical problem. *Am J Surg* 136:660–662
- Rothenberger DA, Fischer RP, Strate RG et al (1978) The mortality associated with pelvic fractures. *Surgery* 84:356–361
- Smith WR, Moore EE, Osborn P et al (2005) Retroperitoneal packing as a resuscitation technique for hemodynamically unstable patients with pelvic fractures: report of two representative cases and a description of technique. *J Trauma* 59:1510–1514
- Starr AJ, Griffin DR, Reinert CM et al (2002) Pelvic ring disruptions: prediction of associated injuries, transfusion requirement, pelvic arteriography, complications, and mortality. *J Orthop Trauma* 16:553–561
- Tschern H, Pohlemann T (1998) *Becken und Acetabulum*. Springer, Berlin Heidelberg New York

Rechtlich sicher in Sozialen Netzwerken unterwegs

Für Ärzte sind soziale Netzwerke wie Facebook und LinkedIn rechtlich nicht unproblematisch. Denn Mediziner haben tagtäglich mit sensiblen Daten anderer zu tun. Regel Nummer 1 lautet daher – egal ob Ärzte privat oder beruflich im Social Web unterwegs sind: keine Infos über Patienten online stellen und sich nicht wertend zu Patienten äußern. Auch stark verfremdete medizinische Fälle sollten zumindest nicht allgemein zugänglich sein. Das Internet vergisst nie – selbst wenn Daten aus einem Netzwerk gelöscht werden, könnten sie längst anderweitig kopiert worden sein. Verstöße gegen das Persönlichkeitsrecht der Betroffenen wiegen im Internet schwerer, da es eine viel größere Reichweite als alle anderen Kanäle hat. Auch von einer Rubrik „Patientengeschichten“, die Patienten selbst füllen, ist dringend abzuraten. Ähnliches gilt für Daten (besonders Fotos) der Mitarbeiter. Praxisinhaber sollten von jedem Teammitglied, dessen Vita/Bilder sie in Facebook und Co. veröffentlichen wollen, eine schriftliche Einwilligungserklärung einholen. Eine bestehende Einwilligungserklärung für die Praxis-Website umfasst die Veröffentlichungen in sozialen Netzwerken nämlich nicht. Zudem sollten die rechtlichen Regeln für die Praxis-Website auch für die Sozialen Netze berücksichtigt werden. Es gelten etwa die Vorschriften der Musterberufsordnung (§ 27), nach der Praxen nur mit sachlichen und wahren Tatsachen für sich werben dürfen. Wer mit Patienten kommuniziert sollte daran denken, dass das Verbot ausschließlicher Fernbehandlung gilt und sichergestellt sein muss, dass sich der Patient auch in ärztlicher Behandlung befindet. Unproblematisch ist es dagegen, wenn Ärzte auf Praxisveranstaltungen hinweisen oder allgemeine, organisatorische Dinge abfragen. Ärzte sollten in Sozialen Netzen ebenfalls den Impressumspflichten (gemäß § 5 Telemediengesetz) genügen, also angeben, wer sie sind und wie sie zu erreichen sind.

Quelle: *Ärztezeitung*,
www.aerztezeitung.de