

G. Zöller · A. Kugler · R.-H. Ringert
Urologische Universitätsklinik Göttingen

Redaktion

M. Goepel, Essen
K. Kleinschmidt, Ulm
P. May, Bamberg

“Falsch-positive” Hodenperfusion bei Hodentorsion in der Power-Doppler-Sonographie

Zusammenfassung

Wir berichten über einen Patienten mit dem Bild des akuten Skrotums, bei dem die Power-Doppler-Sonographie eine erhaltene arterielle testikuläre Durchblutung zeigte. Bei therapierefraktärem Beschwerdebild erfolgte die verzögerte explorative Hodenfreilegung. Intraoperativ fand sich eine partielle Hodentorsion mit Drehung des Hodens um 180° im Bereich des Rete testis. Dieser Fall zeigt, daß der Nachweis einer arteriellen testikulären Perfusion eine Hodentorsion nicht ausschließt.

Schlüsselwörter

Power-Doppler-Sonographie · Farbkodierte Duplexsonographie · Hodentorsion

Pathophysiologisch ist die Hodentorsion durch eine Unterbrechung der venösen und arteriellen Perfusion des Hodens charakterisiert. Dabei geht die Drosselung des venösen Abstroms der arteriellen Perfusionsstörung voraus. Histopathologisch resultiert daraus das Bild der hämorrhagischen Infarzierung bei Hodentorsion [4].

Diese hämodynamischen Veränderungen bei der Hodentorsion können durch die Power-Doppler-Sonographie gut erfaßt werden. Daß der Nachweis einer arteriellen testikulären Durchblutung aber die Hodentorsion nicht ausschließt, soll der im folgenden dargestellte Fall zeigen.

Fallbericht

Wir berichten über einen 27jährigen Patienten, der mit einer seit 1 Woche bestehenden schmerzhaften Schwellung des linken Hodens zur stationären Aufnahme kam. Man tastete einen vergrößerten, druckdolenten Hoden. In der B-Bild-Sonographie bestand eine geringgradige Hydrozele; das Hodenparenchym war homogen, der Nebenhoden aufgetrieben (Abb. 1). Die Power-Doppler-Sonographie (HDI 3000, Fa. ATL, Bothel, USA) zeigte eine arterielle Perfusion, die mittels eines in der “region-of-interest” abgeleiteten “pulsed-wave (PW-) Doppler” bestätigt wurde. Die Laborwerte inklusive der Hodentumormarker lagen bis auf ein mit 24,7 mg/l erhöhtes C-

reaktives Protein (Normwert ≤ 8 mg/l) sämtlich im Normbereich. Der Urinbefund war unauffällig, die Urinkultur steril.

Unter der Verdachtsdiagnose der Epididymorchitis unklarer Genese erfolgte zunächst über 7 Tage eine antibiotische und symptomatische Therapie, wobei sich unter diesen Therapiemaßnahmen das Bild des akuten Skrotums allerdings nicht besserte.

Eine Kontrolle mittels Power-Doppler-Sonographie bestätigte den Aufnahmebefund der arteriellen Perfusion (Abb. 2). Auffallend war die im Vergleich zur gesunden Gegenseite verminderte arterielle Perfusion des Hodens und der fehlende Nachweis eines adäquaten venösen Blutabstroms (Abb. 3). Es erfolgte daraufhin die explorative Hodenfreilegung.

Intraoperativ zeigte sich das seltene Bild einer partiellen Torsion um 180° im Bereich des Rete testis bei Hoden-Nebenhoden-Dissoziation (Abb. 4). Die intraoperative Schnellschnittuntersuchung aus dem Hodenparenchym ergab vitales Hodengewebe. Der Hoden selbst erholte sich nach Retorquierung und konnte nach Orchidopexie in situ belassen werden.

Priv.-Doz. Dr. G. Zöller
Urologische Universitätsklinik Göttingen,
Robert-Koch-Straße 40, 37075 Göttingen

“False-positive” testicular perfusion in power Doppler sonography in testicular torsion

Summary

We report about a patient with acute scrotal pain. Power Doppler sonography demonstrated arterial testicular perfusion. As no amelioration was achieved by conservative treatment, surgical exploration was done after 7 days. Intraoperatively, we found a partial testicular torsion with a 180° rotation of the testis at the rete testis. This case demonstrates, that the detection of intratesticular arterial blood flow cannot exclude testicular torsion.

Key words

Power Doppler sonography · Color coded duplex sonography · Testicular torsion

Praxispiegel/Kasuistik



Abb. 1 ▲ B-Bild-Sonographie des betroffenen Hodens bei Aufnahme: Es zeigt sich eine geringe Hydrocelebildung. Das Hodenparenchym ist unauffällig, der Nebenhoden aufgetrieben

Der Patient war unmittelbar postoperativ schmerzfrei. Der weitere Krankheitsverlauf gestaltete sich komplikationslos.

Diskussion

Der Wert der farbkodierten Duplexsonographie (FKDS) in der Abklärung des akuten Skrotums ist unbestritten. Eine Reihe von Arbeiten konnte zeigen, daß eine fehlende Perfusion des Hodens in der FKDS eine Hodentorsion beweisen kann [2, 7, 10]. Die Methodik hat ihre Grenze bei der Untersuchung von Säuglingen und Kleinkindern, bei denen die Hodenperfusion per se gering und in der FKDS nur selten detektierbar ist. Insbesondere in solchen Situationen mit geringen Blutflüssen ermöglicht die Power-Doppler-Sonographie noch eine Verbesserung der Diagnostik [1, 9]. Während bei der farbkodierten Duplexsonographie die mittlere Frequenzverschiebung (mittlere Doppler-shift-Frequenz=mittlere Strömungsgeschwindigkeit) farblich kodiert wird, geht in die Kodierung der Power-Doppler-Sonographie die Amplitude des reflektierten Dopplersignals ein, die durch die Menge und Dichte der fließenden Blutzellaggregate im Untersuchungsfenster bestimmt wird (Synonym: amplitudenkodierte Farbdopplersonographie) [5]. Diese Technik der Amplitudenkodierung führt verglichen mit der Frequenzkodierung der FKDS im klinischen Einsatz zu einer höheren Sensitivität in der Flußdetektion insbesondere von geringen Blutflüssen [3].

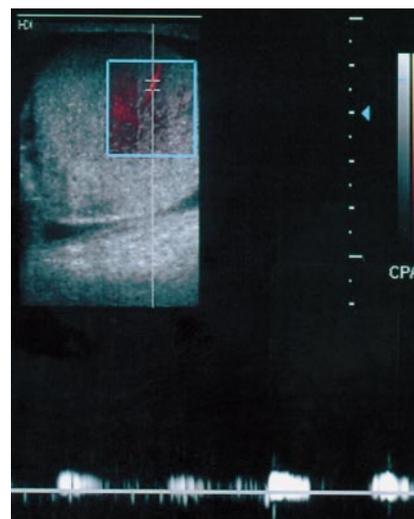


Abb. 2 ▲ Power-Doppler-Sonographie des betroffenen Hodens nach 7-tägiger Therapie: Die Farbkodierung läßt eine Hodenperfusion erkennen. Das aus dem “sample volume” abgeleitete PW-Dopplersignal (unterer Bildabschnitt) beweist die arterielle Perfusion

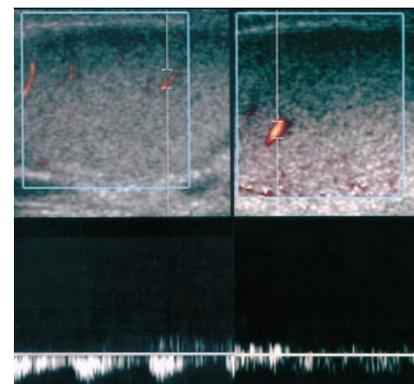


Abb. 3 ▲ Power-Doppler-Sonographie des kontralateralen Hodens: Die Power-Doppler-Sonographie detektiert im kontralaterale Hoden deutlich mehr intratestikuläre Gefäße als im betroffenen Hoden. Neben einer arteriellen Perfusion ist dabei durch die PW-Dopplersonographie eindeutig ein venöser Abstrom aus dem Hoden nachweisbar (rechte Bildhälfte)

Dennoch können falsch-negative Untersuchungsbefund mit sonographisch nicht detektierbarer, aber erhaltener Hodenperfusion auftreten, die leicht mit gerätetechnisch bedingten Nachweisgrenzen erklärt werden können. Dagegen stellt der “falsch-positive” Befund mit nachweisbarer arterieller Hodenperfusion ein diagnostisches Dilemma dar.



Abb. 4 ◀ Intraoperativer Befund: Das Bild spiegelt die Situation bei Hodenfreilegung wider, bei der eine partielle Torsion um 180° im Bereich des Rete testis bei Hoden-Nebenhoden-Dissoziation gefunden wurde (Zustand nach bereits initial erfolgter Detorquierung und Hodenbiopsie zum intraoperativen Nachweis vitalen Hodengewebes)

Der hier vorgestellte Fall zeigt, daß eine arterielle Hodenperfusion eine Hodentorsion nicht ausschließt. Insbesondere im Frühstadium der Hodentorsion und bei partiellen Torsionen kann eine arterielle Perfusion noch erhalten sein [6, 8].

Es ist zu erwarten, daß mit der Verbreitung der Power-Doppler-Sonographie in der urologischen Diagnostik solche Situationen mit noch nachweisbarer erhaltener arterieller Restperfusion bei Hodentorsion in Zukunft häufiger angetroffen werden dürften. In diesen Situationen ist die im Vergleich mit der gesunden Gegenseite bestehende arterielle Minderperfusion, insbesondere aber der fehlende Nachweis eines adäquaten venösen Blutabstroms wegweisend [2].

Gerade dieser fehlende Nachweis venöser Strömungen sollte aufgrund der Pathophysiologie der Hodentorsion, bei der es sich um eine hämorrhagische Infarzierung durch Verlegung des venösen Abstroms bei primär noch erhaltener arterieller Perfusion handelt, im Zentrum der Untersuchungen mittels FKDS bzw. Power-Doppler-Sonographie stehen. In unklaren Fällen bedarf dabei die Interpretation der mit diesen Untersuchungen erhobenen Befunde großer klinischer Erfahrung. Im Zweifelsfall muß – unabhängig von den Untersuchungsergebnissen in der FKDS oder der Power-Doppler-Sonographie – die explorative Hodenfreilegung zum Ausschluß der Hodentorsion erfolgen.

Literatur

1. Bader TR, Kammerhuber F, HERNETH AM (1997) **Testicular blood flow in boys assessed at color Doppler and power Doppler Sonography.** Radiology 202: 559-564
2. Becker D, Bürst M, Wehler M, Tauschek D, Herold C, Hahn EG (1997) **Differentialdiagnose des akuten Hodenschmerzes mit der Farbkodierte Duplexsonographie. Unterscheidung zwischen Hodentorsion und Epididymitis.** Dtsch Med Wochenschr 122: 1405-1409
3. Martinoli C, Pretolesi F, Crespi G, Bianchi S, Gandolfo N, Valle M, Berchi LE (1998) **Power Doppler sonography: clinical applications.** Eur Radiol 28: 133-140
4. Ringert RH (1998) **Das akute Skrotum.** Z Ärztl Fortbild Qual sich 92: 342-348
5. Rubin JM, Bude RO, Carson PL, Bree RL, Adler RS (1994) **Power Doppler US: A potentially useful alternative to mean frequency-based color Doppler US.** Radiology 190: 853-856
6. Schwaibold H, Fobbe F, Klan R, Diekmann KP (1996) **Evaluation of acute scrotal pain by color-coded duplex sonography.** Urol Int 56: 96-99
7. Suzer O, Ozcan H, Kupeli S, Gheiler EI (1997) **Color Doppler Imaging in the diagnosis of the acute scrotum.** Eur Urol 32: 457-461
8. Wilbert DM, Schaefer CW, Stern WD, Strohmaier WL, Bichler KH (1993) **Evaluation of the acute scrotum by color-coded Doppler ultrasonography.** J Urol 149: 1475-1477
9. Zinn HL, Cohen HL, Horowitz (1998) **Testicular torsion in neonates: importance of power Doppler imaging.** J Ultrasound Med 17: 385-388
10. Zöller G, Ringert RH (1991) **Color-coded duplex sonography for diagnosis of testicular torsion.** J Urol 146: 1288-1290

H. Delbrück

Ernährung für Krebskranke Rat und Hilfe für Betroffene und Angehörige

Stuttgart: Kohlhammer, 1999., 323 S., (ISBN 3-17-015686-1), kart., DM 39,80

Die Hoffnung, durch eine geeignete Ernährung eine Krebserkrankung günstig beeinflussen zu können, zählt zu den wichtigsten Kontrollüberzeugungen von Tumorpatienten und ihren Angehörigen. Wieviele Betroffene tatsächlich die Auswahl ihrer Lebensmittel oder deren Zubereitung nach einer Therapie umstellen, lässt sich aus aktuellen Studien zwar nur bedingt ableiten. Doch die Frage „Was kann, darf, soll ich nun essen?“ gehört zum Gespräch bei der Entlassung aus der Akutklinik ebenso wie zum Termin beim Hausarzt und der Krebsberatungsstelle oder der Aufnahme zur stationären Nachsorge.

Wie komplex die Antwort darauf sein kann, zeigt ein neuer Ratgeber: „Ernährung für Krebskranke - Rat und Hilfe für Betroffene und Angehörige“ wartet mit einer Fülle an Information auf. Der Autor Hermann Delbrück erläutert sowohl Grundlegendes aus der Ernährungsphysiologie wie auch eine ganze Reihe von sehr speziellen Problemen, die therapiebedingt oder auch tumorspezifisch auftreten können. Der Themenbereich der alternativen Krebsdiäten mit fragwürdigem Heilungsanspruch wird ebenso aufgegriffen wie die populären Vitamin- und Mineralstoffpräparate, denen Patienten einen hohen Stellenwert in der Selbstmedikation zumessen.

Gerade durch den Versuch, jedes nur denkbare Thema, das Betroffene und ihre Familien interessieren könnte, im gleichen Buch abzuhandeln wie die ausschließlich von der Lokalisation der elf aufgeführten Tumoren abhängigen spezifischen Ernährungsstörungen, schwindet jedoch der praktische Wert des Ratgebers für die eigentliche Zielgruppe. Komplexe und auch komplizierte Erläuterungen von Grundlagen finden sich teilweise auf der selben Seite wie eher lapidare Tipps für die erste Zeit zu Hause, deren Sinn sich nicht von alleine erschließt. Von Nutzen dürfte das Nachschlagewerk dagegen für Praxen, Kliniken, Beratungsstellen und Selbsthilfegruppen sein.

B. Hiller (Heidelberg)