

Die diagnostische Bildgebung stützt sich ganz auf die Magnetresonanztomographie (Spagnoli et al., *Neuroradiology* 1987; 29: 15). Damit sind die genannten zerebralen Läsionen erkennbar: in der T₂-gew. und in der FLAIR-Sequenz ausgedehnte, z.T. konfluierende, relativ symmetrisch angeordnete, hyperintense Areale im Marklager beidseits (Abb. 1 a, b) mit Beteiligung des infratentoriellen Raumes und gelegentlich des Rückenmarkes – letztere in unserem Fall nicht vorhanden.

Differentialdiagnostisch kann es schwierig sein, die Erkrankung von Ischämien, anderen Tumorvarianten (z.B. multizentrisches/multifokales Gliom), Entzündungen und demyelinisierenden Erkrankungen abzugrenzen.

Trotz Einzelmitteilungen über klinische Besserungen unter Radiotherapie und kombinierter Radio- und Chemotherapie [Kannuki et al., *Brain Tumor Pathol* 1997; 14 (1): 53] gibt es bisher keine kurative Behandlung.

L.-F. Moisin und Fr.-J. Krause, Albstadt

» Lokale Gefäßkomplikationen nach Anlage eines Angio-Seal™-Systems zur Hämostase

Die Zunahme der diagnostischen und interventionellen Maßnahmen in der Radiologie und Kardiologie erfordert die rationale Ausnutzung der Gerätschaften. Durch die Verkürzung der manuellen Kompression nach einer Angiographie/Intervention kann eine größere Anzahl an Patienten untersucht werden. Eine Option, die Liegezeit zu verkürzen, besteht in der Anwendung von VasoSeal® und Angio-Seal™ (HPCD, Hemostatic Puncture Closure Device, Fa. Sherwood) als implantierbares, bioabsorbierbares Material zur Blutstillung nach Entfernung der Schleuse. Der Wirksamkeitsnachweis wurde in Multi-Center-Studien erbracht (Kussmaul WG et al., *Cathet Cardiovasc Diag*, 1996; 37: 362; Ward SR et al., *Am J Cardio*, 1998; 81: 569). Eine Kasuistik über einen akzidentellen Verschluss nach zusätzlicher Gabe eines Heparinantagonisten ist publiziert worden (Silber S et al., *Z Kardio*, 1998; 87: 51).

Im folgenden berichten wir über vier Fälle von Gefäßkomplikationen nach Angio-Seal™-Applikation ohne Anwendung eines Heparinantagonisten.

Fallbeschreibung

Vom 1. 2. bis 15. 10. 1998 erfolgte bei ca. 300 Patienten eine Koronaragnostik bzw. Koronarintervention mit Anwendung des Angio-Seal™-Systems.

Bei zwei Patienten kam es unmittelbar im Anschluß an die Anwendung des

Angio-Seal™-Systems zu einem Pulsverlust der peripheren Gefäße (R.S., E.H.) mit Symptomen einer peripheren arteriellen Verschlusskrankheit (pAVK). Zwei weitere Patienten entwickelten eine Claudicatio im Verlauf der ersten Woche (M.L., F.C.). In der Angiographie fanden sich Verschlüsse (n=1) bzw. hochgradige Stenosen (n=3) der A. femoralis superficialis unmittelbar distal der Femoralisgabel.

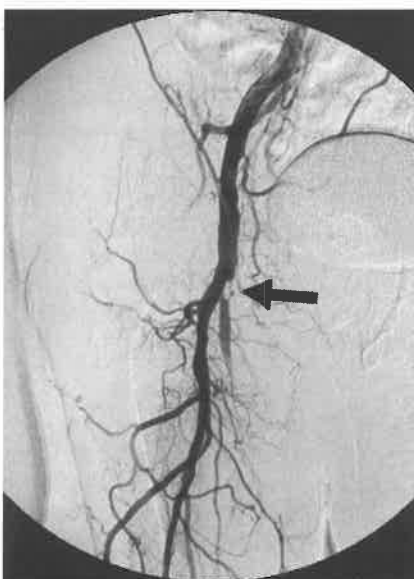


Abb. 1 Angiographie der Becken-Bein-Region. Subtotaler Verschluss der A. femoralis superficialis unmittelbar distal der Femoralisgabel mit einer Umfließungsfigur (Pfeil). Regelmäßige Darstellung der A. femoralis communis und der A. profunda femoris.

moralisgabel auf der Punktionsseite (Abb. 1).

In der Farb-Dopplersonographie (7,5 L40 MHz Schallkopf, SONOLINE Elegra, Fa. Siemens) zeigten sich im Bereich der hochgradigen Stenosen Flußbeschleunigungen bis zu 600 cm/s.

Die Charakteristika der Patienten und Koronarangiographien sind in Tab. 1 zusammengestellt.

Bei drei der vier Patienten (R.S., M.L., F.C.) war eine chirurgische Intervention wegen persistierender Beschwerden einer pAVK notwendig. Ein Patient (E.H.) wird konservativ behandelt.

Diskussion

Die Entwicklung neuer Systeme zur raschen Hämostase nach einer Angiographie verkürzt die manuelle Kompressionsdauer und führt zu einer reduzierten Liegezeit des Patienten. Dies trägt zur Reduktion der Arbeitsbelastung des Personals bei und senkt die Kosten.

Neben Nahtsystemen ohne Kollagen zur Hämostase liegen Kollagensysteme mit und ohne arterielle Führung vor:

1. VasoSeal®: Bei diesem System wird ein Kollagenpfropfen supraarteriell auf die Punktionsstelle und den Stichkanal appliziert. Das Risiko einer Gefäßokklusion liegt zwischen 0,7% und 2,0%. Über die Anwendung von VasoSeal® als Kollagensystem ohne arterielle Führung liegen mehrere Berichte von akzidentellen Gefäßokklusionen vor (Stiel GM et al., *Z Kardiol* 1992; 81: 543; Camenzind E et al., *J Am Coll Cardiol* 1994; 24: 655).
2. Angio-Seal™: Ein resorbierbarer Anker wird in das Gefäßlumen eingebracht, der als Führung für das supraarteriell zu platzierende Kollagen dient. Der Anker verhindert eine Dislokation des Kollagens in das Lumen.

In einer ersten Studie bei 68 Patienten unterschiedlichen Geschlechts ist über eine signifikant reduzierte Zeit für die Hämostase nach 5 min durch die Anwendung von Angio-Seal™ berichtet worden (Kussmaul WG et al., *Cathet Cardiovasc Diag* 1996; 37: 362). Der Fall eines Ankerbruchs blieb ohne klinische und therapeutische Konsequenz. Eine vergleichende Studie wurde mit 202

Tab. 1 Charakteristika zu den einzelnen Patienten und Koronarangiographien.

	Patienten #1	#2	#3	#4
Alter (Jahre) / Geschlecht	53/weiblich	67/weiblich	59/männlich	73/männlich
Gewicht / Körpergröße	80 kg/164 cm	90 kg/162cm	75 kg/165 cm	75 kg/165 cm
Indikation Koronarangiographie	ACS ¹	ACS ¹	ACS ¹	ACS ¹
arterielle Schleuse	(5F) 6F	7F	6F	6F
venöse Schleuse	–	6F	–	–
Liegezeit der Schleuse	lang ²	< 60 min	< 60 min	< 60 min
Koronares Gefäßproblem	RCX ³	LAD ⁴	RCX ³	LAD ⁴ / Muskelbrücke
Untersuchungszeit	< 60 min	< 60 min	< 60 min	< 60 min
Druckverband	–	ja	ja	–
Gefäßkomplikation im Punktionsbereich	Verschuß	Hochgradige Stenose	Hochgradige Stenose	Hochgradige Stenose
Lokalisation	A. fem. sup.	A. fem. sup.	A. fem. sup.	A. fem. sup.

¹ akutes Koronarsyndrom; ² längere Liegezeit durch Übernahme aus einem Primärkrankenhaus mit liegender Schleuse; ³ Ramus circumflexus; ⁴ Ramus interventricularis anterior

Patienten nach Angio-Seal™-Applikation und 101 Patienten mit konventioneller manueller Kompression durchgeführt (Ward SR et al., Am J Cardiol 1998; 81: 569). Dabei konnte eine signifikant schnellere Hämostase durch Anwendung von Angio-Seal™ im Vergleich zur manuellen Kompression mit einer Zeitersparnis von 16,1 min pro Patient nachgewiesen werden. Die Patienten wurden früher mobilisiert und entlassen.

Bislang ist eine Kasuistik bei einer 150 cm großen Patientin mit Gefäßspasmen nach Applikation von Angio-Seal™ publiziert worden (Silber S et al., Z Kardiol 1998; 87: 51). Dabei wurde neben Angio-Seal™ zusätzlich der Heparinantagonist Protamin appliziert, da keine Blutstillung zu erreichen war. Nach der PTCA entwickelte die Patientin Symptome einer pAVK. Die Angiographie zeigte eine Gefäßokklusion der A. femoralis communis. Die Patientin wurde einer Operation zugeführt (Aufnähen eines PTFE-Patches). Das gesamte Angio-Seal™-System lag intravasal. Nach Auffassung der Autoren sollte das Angio-Seal™ nicht bei einer pAVK und bei Patienten mit geringer Körpergröße sowie einer Neigung zu Gefäßspasmen angewendet werden.

Bei den von uns zusammengestellten vier Fällen waren beide Geschlechter vertreten. Sowohl von der Körpergröße als auch vom Gewicht waren die Patienten kleiner und schwerer als das Normkollektiv ihres Alters. Die Koronarangiographien wurden von in der Anwendung mit Angio-Seal™ ge-

schulden Untersuchern durchgeführt. Bei keinem Patienten wurde zusätzlich ein Heparinantagonist appliziert.

Retrospektiv fanden sich folgende Ursachen für die Gefäßokklusion nach Angio-Seal™-Anwendung:

Bei einem Patienten wurde eine Kompression durch die Spannfeder des Angio-Seal™-Systems über mehrere Stunden belassen, und es kam zu einem Frühverschuß.

Bei einem zweiten Patienten mit einem Frühverschuß erfolgte die Übernahme bei liegender 5F-Katheterschleuse. Diese wurde dann durch eine 6F-Katheter-

schleuse ersetzt. Die Liegezeit der Schleuse betrug mehr als 5 Stunden.

Unmittelbar nach Einbringen des Angio-Seal™-Systems trat ein Gefäßverschuß auf. Bei den beiden anderen Patienten wurden Druckverbände angelegt, da die Notwendigkeit der Anlage einer venösen Schleuse bestand und im Zusammenhang mit der Heparinisierung und Antikoagulation eine Blutung aus dem Stichkanal aufgetreten war. Allen vier Patienten gemeinsam war die Punktion im Bereich des Abgangs der A. femoralis superficialis.

Bislang sind eine pAVK, geringe Körpergröße und Neigung zu Gefäßspasmen als Kontraindikation für die Anwendung von Angio-Seal™ publiziert worden. Nach unseren Ergebnissen besteht außerdem ein erhöhtes Risiko einer Gefäßokklusion bei zu langer Liegezeit der Schleuse oder der Notwendigkeit der Anlage eines Druckverbandes. Bei einer Gefäßpunktion im Bereich des Abgangs der A. femoralis superficialis sollte kein Angio-Seal™-System eingesetzt werden. Die Spannfeder sollte spätestens 20 min nach Einbringen des Systems entfernt werden.

Die Anwendung von Angio-Seal™ bewirkt eine schnellere Hämostase im Vergleich zur manuellen Kompression, birgt jedoch das Risiko einer Gefäßokklusion.

T. M. Bernhardt, J. Molling, T. Bürger, R. Grote, Magdeburg

» Verschlüssener Cava-Filter: Einsatz eines mechanischen Thrombolyse-Systems

Der Amplatz-Thrombektomie-Katheter (Clotbuster) wurde entwickelt zur mechanischen Thrombolyse in klenlumigen Gefäßen, wobei sein Einsatz auch in einem größerlumigen Gefäß angebracht sein kann. Wir berichten dazu über einen Patienten, bei dem in der Vena cava inferior suprarenal ein temporärer Filter plziert werden mußte. Dieser Schirm war dann durch Thromben weitgehend verschlossen, die durch den Thrombektomie-Katheter mechanisch soweit beseitigt wurden, daß der Filter, ohne daß es zu relevanten Lungenembolien kam, entfernt werden konnte.

Fallbericht

Der 53jährige Patient kam mit dem Verdacht auf eine rechtsseitige Bein- und Beckenvenenthrombose zur stationären Aufnahme. Die durchgeführte Bein- und Beckenphlebographie zeigte eine komplette Unter- und Oberschenkelvenenthrombose sowie einen Verschuß der Beckenstrombahn. Ein Einstrom in die Vena cava inferior war nicht zu erkennen. In der daraufhin angeschlossenen Computertomographie zeigte sich ein Verschuß der Vena cava inferior bis hoch zur Einmündung der Nierenvenen. Auf-