

# Gefäßmedizin

Zeitschrift für

Bildgebende Diagnostik • Gefäßbiologie • Gefäßchirurgie •  
Hämostaseologie • Konservative und endovaskuläre Therapie •  
Lymphologie • Neurologie • Phlebologie

**Fallbericht: Hautnekrose nach  
Kanülierung der A. radialis zum  
invasiven Monitoring**

Mlekusch W, Haumer M

Koppensteiner R, Minar E

*Zeitschrift für Gefäßmedizin 2006;*

*3 (4), 26-27*

Homepage:

[www.kup.at/gefaessmedizin](http://www.kup.at/gefaessmedizin)

Online-Datenbank  
mit Autoren-  
und Stichwortsuche

Offizielles Organ des Österreichischen  
Verbandes für Gefäßmedizin



Offizielles Organ der  
Österreichischen Gesellschaft für  
Internistische Angiologie (ÖGIA)



Indexed in EMBASE/COMPENDEX/GEODATABASE/SCOPUS

## Datenschutz:

Ihre Daten unterliegen dem Datenschutzgesetz und werden nicht an Dritte weitergegeben. Die Daten werden vom Verlag ausschließlich für den Versand der PDF-Files der Zeitschrift für Gefäßmedizin und eventueller weiterer Informationen das Journal betreffend genutzt.

## Lieferung:

Die Lieferung umfasst die jeweils aktuelle Ausgabe der Zeitschrift für Gefäßmedizin. Sie werden per E-Mail informiert, durch Klick auf den gesendeten Link erhalten Sie die komplette Ausgabe als PDF (Umfang ca. 5–10 MB). Außerhalb dieses Angebots ist keine Lieferung möglich.

## Abbestellen:

Das Gratis-Online-Abonnement kann jederzeit per Mausklick wieder abbestellt werden. In jeder Benachrichtigung finden Sie die Information, wie das Abo abbestellt werden kann.

## Das e-Journal

### Zeitschrift für Gefäßmedizin

- ✓ steht als PDF-Datei (ca. 5–10 MB) stets internetunabhängig zur Verfügung
- ✓ kann bei geringem Platzaufwand gespeichert werden
- ✓ ist jederzeit abrufbar
- ✓ bietet einen direkten, ortsunabhängigen Zugriff
- ✓ ist funktionsfähig auf Tablets, iPads und den meisten marktüblichen e-Book-Readern
- ✓ ist leicht im Volltext durchsuchbar
- ✓ umfasst neben Texten und Bildern ggf. auch eingebettete Videosequenzen.

# Hautnekrose nach Kanülierung der A. radialis zum invasiven Monitoring

W. Mlekusch, M. Haumer, R. Koppensteiner, E. Minar

## ■ Einleitung

Arterielle Kanülen werden häufig eingesetzt, um während größeren chirurgischen Eingriffen oder im intensivmedizinischen Setting den systemischen Blutdruck und den Säure-Basen-Haushalt engmaschig, aber invasiv kontrollieren zu können. Der häufigste diesbezüglich verwendete Zugang ist die Kanülierung der A. radialis [1–3].

Die klinische Einschätzung der distalen Perfusion und der Speisung der Hohlhandbögen vor der geplanten arteriellen Punktion erfolgt traditionellerweise durch den 1929 erstmals beschriebenen Allen-Test [4]. In der rezenten Literatur wird diesbezüglich allerdings eine kontroverielle Diskussion geführt, so scheint der Allen-Test nicht mehr „standard of care“ zu sein, obwohl weithin in der täglichen klinische Routine eingesetzt [5].

In bis zu 60 % der Fälle kommt es zu kurz- oder längerstreckigen Thrombosen im Bereich der kanülierten Arterien. Klinisch apparente Ischämie-typische Veränderungen, wie Hautnekrosen an distal zur Kanülierung gelegenen Abschnitten, sind jedoch selten [1, 2].

Systematische Untersuchungen zum Auftreten von Hämatomen oder Blutungen nach entsprechenden Punktionen liegen jedoch nicht vor.

## ■ Fallbericht

Wir berichten über den Fall einer 48jährigen Frau, die an einer neurochirurgischen Intensivstation in stationärer Betreuung stand. Grund der Aufnahme war eine paradoxe zerebrale Embolie bei persistierendem Foramen ovale mit ausgedehntem Territorialinfarkt im Versorgungsbereich der A. cerebri media. Eine osteoklastische Trepanation war bei ausgeprägtem Ödem notwendig. Die Patientin wurde über eine transradial links eingebrachte Arterienkanüle über 3 Tage hämodynamisch monitiert. Aufgrund einer labilen Kreislaufsituation war der Einsatz von Vasopressoren (Dopamin und Noradrenalin) notwendig. Eine parenterale Heparinisierung (500 IU/h i. v.) wurde als Prophylaxe verabreicht. Am 3. Tag nach der Kanülen-Insertion entwickelte die Patientin eine ca. 6,5 × 3,5 cm messende, landkartenförmig konfigurierte Hautnekrose an der arteriellen Punktionsstelle (Abb. 1).

## Angiologischer Status

Beide Hände präsentierten sich im Seitenvergleich ohne auffällige Temperaturdifferenz. Die A. cubitalis war rechts kräftig tastbar. Ebenso war die A. ulnaris rechts distal auf Handgelenksniveau kräftig palpabel. Der Puls der rechten A. radialis

war im Vergleich zur A. ulnaris schwächer, jedoch ebenfalls gut tastbar. Bei simultaner Kompression der ipsilateralen A. ulnaris konnte ein eindeutiger Pulsausfall der zunächst schwach tastbaren A. radialis festgestellt werden.

## Duplexsonographie der Armarterien rechts

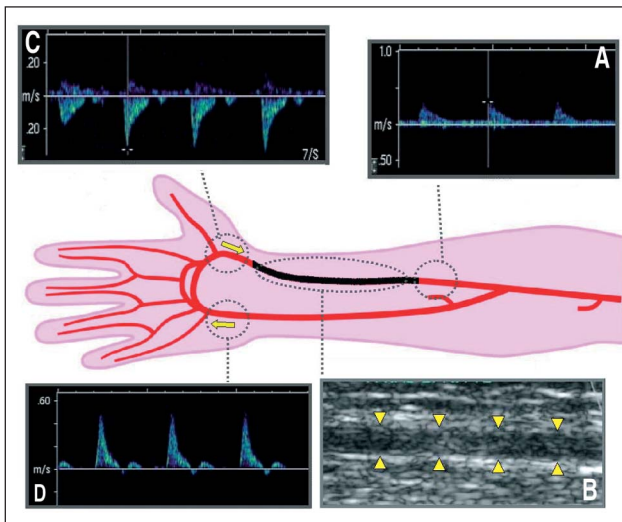
Die A. cubitalis zeigte ein reguläres, triphasisches Flußmuster (Acuson, Sequoia C512). Der antebrachiale Bifurkationsbereich konnte gut beurteilt werden. Das Dopplersignal aus den proximalen Abschnitten der A. radialis zeigte einen grenzwertigen Normalbefund. Etwa 3 cm distal der Trennung von A. radialis und A. ulnaris aus der A. cubitalis zeigte sich ein deutlich pathologisches Flußmuster, ein typischer Paukenschlagfluß, hinweisend für einen nachgeschalteten Gefäßverschluss, konnte dokumentiert werden (Abb. 2A). In weiterer Untersuchungsabfolge konnte dieser auch direkt visualisiert werden (Abb. 2B). Der auf Handgelenksniveau schwach tastbare Puls der A. radialis stellte sich duplexsonographisch als niedrig-amplitudiger, retrograder Fluß dar, als Surrogat einer retrograden Perfusion bei kompetenten Hohlhandbögen über die A. ulnaris (Abb. 2C). Eine Auslöschung des Dopplersignals fand sich bei simultaner Kompression der distalen A. ulnaris. Die A. ulnaris stellte sich im gesamten Verlauf gut beurteilbar dar und zeigte ein triphasisches, normales Flußmuster (Abb. 2D).

## Weiterer Verlauf

Aus angiologischer Sicht wurde ein konservatives Vorgehen (Lokalpflege und Antikoagulation) empfohlen. In weiterer Folge wurde die Patientin nach einem knapp 3wöchigen Intensivaufenthalt in eine neurologische Rehabilitationseinrichtung transferiert.



Abbildung 1: Hautnekrose am lateralen Unterarm links.



**Abbildung 2:** Schematische Darstellung in Kombination mit den dazugehörigen Ultraschallbildern. **A.** Paukenschlagfluß im proximalen Abschnitt der A. radialis vor dem Verschluss; **B.** sonographisches Bild des Gefäßverschlusses; **C.** retrograder Fluß im distalen Abschnitt der A. radialis; **D.** normaler, triphasischer Fluß in der distalen A. ulnaris

## ■ Diskussion

Thrombotische Verschlüsse nach Insertion arterieller Kanülen zum invasiven Monitoring sind häufig. In den meisten Fällen präsentieren sich diese Komplikationen als a- bis oligosymptomatisch. Als patientenspezifische Risikofaktoren wurden neben früheren arteriellen Verletzungen und weiblichem Geschlecht auch der Gebrauch von Vasopressoren sowie Malignome identifiziert. Auch das Vorliegen einer Heparin-induzierten Thrombozytopenie und/oder eine disseminierte intravasale Gerinnung könnten Ischämien der Hand nach radialer Kanülierung begünstigen [3, 6–9].

Das klinische Bild zusammen mit der nachgewiesenen Kompetenz der Hohlhandbögen war schon ausreichend, um eine ischämiebedingte Gefährdung der Hand auszuschließen. Die Duplexsonographie ermöglichte letztlich die Diagnose der längerstreckigen Radialisthrombose. Ein interventionelles Einschreiten war nicht notwendig, da zu keinem Zeitpunkt der

Extremitätenerhalt gefährdet war. Zusätzlich dazu scheint aus der Literatur ein benigner Verlauf üblich zu sein. Eine Normalisierung der hämodynamischen Verhältnisse findet sich innerhalb weniger Wochen [10, 11].

## ■ Zusammenfassung

Die klinische Beurteilung der Handperfusion mittels Allen-Test scheint, obwohl die Literatur aufgrund der fehlenden Kriterien für ein eindeutig pathologisches Ergebnis nicht ganz eindeutig ist, durchaus praktikabel. In geübten Händen ist in Ermangelung einer suffizienten Bildgebung dadurch die Aussage zulässig, ob eine Ischämie droht oder nicht. Thrombosen der A. radialis finden sich häufig nach arterieller Kanülierung. Klinisch auffällig werden diese jedoch selten. In diesen seltenen Fällen ist ein interventionelles Einschreiten noch seltener erforderlich. Ein konservatives Vorgehen ist in der Mehrzahl der Fälle ausreichend.

## Literatur:

1. Bedford RF, Wollman H. Complications of percutaneous radial-artery cannulation: an objective prospective study in man. *Anesthesiology* 1973; 38: 228–36.
2. Wilkins RG. Radial artery cannulation and ischemic damage: A review. *Anaesthesia* 1985; 40: 896–9.
3. Slogoff S, Keats AS, Arlund C. On the safety of radial artery cannulation. *Anesthesiology* 1983; 59: 42–7.
4. Allen EV. Thrombangiitis obliterans: methods of diagnosis of chronic occlusive arterial lesions distal to the wrist with illustrative cases. *Am J Med* 1929; 2: 1–8.
5. Barone JE, Madlinger RV. Should an Allen test be performed before radial artery cannulation? *J Trauma* 2006; 61: 468–70.
6. Evans PJ, Kerr JH. Arterial occlusion after cannulation. *Br J Med* 1975; 3: 197–9.
7. Valentine RJ, Modrall JG, Clagett GP. Hand ischemia after radial artery cannulation. *J Am Coll Surg* 2005; 201: 18–22.
8. Sfeir R, Khoury S, Khoury G, Rustum J, Ghabash M. Ischemia of the hand after radial artery monitoring. *Cardiovasc Surg* 1996; 4: 456–8.
9. Gardner RM, Schwartz R, Wong HC, Burke JP. Percutaneous dwelling radial-artery catheters for monitoring cardiovascular function. Prospective study of the risk of thrombosis and infection. *New Engl J Med* 1974; 290: 1227–31.
10. Hoenkamp R, Ulrich C, Verschuren SA, van Baalen JM. Prospective comparative study on the hemodynamic and functional consequences of arterial monitoring catheters in intensive care patients on the short and long term. *J Crit Care* 2006; 21: 193–6.
11. Lipsitz EC. Cannulation injury of the radial artery. *Am J Crit Care* 2004; 13: 314.

## Korrespondenzadresse

Dr. med. Wolfgang Mlekusch  
 Abteilung für Angiologie, Universitätsklinik für  
 Innere Medizin II, Medizinische Universität Wien  
 A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20  
 E-Mail: wolfgang.mlekusch@meduniwien.ac.at

# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

## [Bestellung e-Journal-Abo](#)

### Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)