

Intraarterielle Injektion von Propofol

Intra-arterial injection of propofol

St. Walther, H. Höfig und J. Strauß

Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, HELIOS Klinikum Berlin (Chefarzt: Prof. Dr. J. Strauß)

Zusammenfassung: Wir berichten über eine intraarterielle Injektion von Propofol bei einer 21-jährigen Frau. Nach Injektionsbeginn klagte die Patientin zunächst über heftige Schmerzen. In der Folge war dann eine flüchtige Hypoperfusion, schließlich eine Rötung und moderate Schwellung der Hand zu beobachten. Eine spezifische Therapie war nicht erforderlich; alle Symptome klangen innerhalb weniger Stunden ab. Intraarterielle Fehllagen der Kanüle sollten bei schlecht durchführbarer Infusion ausgeschlossen werden. Heftiger Injektionsschmerz ist ein Leitsymptom für eine arterielle Propofolinjektion.

Summary: The present report describes a case of accidental intra-arterial propofol injection. The 21-year-

old female patient first complained of pain and then demonstrated a short-lasting hypoperfusion and finally hyperaemia and swelling of the hand. All symptoms disappeared spontaneously and no specific therapy was required. In patients in whom infusion is difficult to perform, intra-arterial cannulation should be excluded. Strong pain during propofol administration is the main symptom for intra-arterial injection of this drug.

Schlüsselwörter: Propofol – Intraarterielle Injektion – Intraoperative Komplikationen

Key Words: Propofol – Intra-Arterial Injection – Intraoperative Complications.

Einleitung

Das seltene Ereignis einer akzidentellen intraarteriellen Injektion ist aufgrund seines fatalen Verlaufes für Thiopental ausführlich beschrieben (7) und allgemein bekannt. Für das moderne und heute häufiger benutzte Narkotikum Propofol trifft das nicht zu. Wir berichten von der unbeabsichtigten intraarteriellen Injektion von Propofol bei einer 21jährigen Frau.

Fallbericht

Eine 21jährige Frau kurdischer Nationalität, ASA 1, wurde zur zervikalen Lymphknotenextirpation in den OP gebracht. Die Narkose sollte als IVA mit Propofolinfusion und Larynxmaske erfolgen. Wegen schlechter Venenverhältnisse gelang die Plazierung einer 22-G-Kanüle am radialen Handrücken erst im dritten Versuch. Daran wurde eine Infusion angeschlossen. Die Infusion lief erst, nachdem die Kanüle mit NaCl 0,9% durchgespült und die hydrostatische Differenz deutlich erhöht wurde. Initial injizierten wir zur Reduktion des Injektionsschmerzes 4 ml Lidocain 1% bei aufgepumpter Blutdruckmanschette. Anschließend erfolgte die Injektion von 15 ml Disoprivan 1% (Astra Zeneca) mit ca. 1ml/s. Bereits nach den ersten 3 ml klagte die Patientin über heftige Schmerzen und versuchte, den Arm zurückzuziehen. Dies wurde als venöser Injektionsschmerz gedeutet und die Injektion fortgesetzt. Unmittelbar im Anschluß bemerkten wir distal der Kanüle rasch flüchtige punktförmige Aufhellungen. Der Verdacht auf intraarterielle Lage der

Kanüle bestätigte sich durch eine Blutgasanalyse. Die Propofolinfusion ist daraufhin nicht begonnen worden. Narkosefortsetzung erfolgte mit Isofluran/N₂O, Larynxmaske unter Spontanatmung. Über die liegende Kanüle wurden zur Verdünnung 50 ml NaCl 0,9% sowie weitere 4 ml Lidocain 1% und 1.000 IE Heparin gegeben. Der Lokalbefund änderte sich im Sinne einer zunehmenden Hyperämie der betroffenen Hand. Diese bildete sich innerhalb von zwei Stunden vollständig zurück, ebenso die begleitende moderate Schwellung. Leichte Schmerzen in der Hand traten erst über eine Stunde nach OP-Ende auf, Therapie mit Novaminsulfon und Dipidolor®. Keine Funktions einschränkung und nach vierstündiger Beobachtung im Aufwachraum erfolgte Rückverlegung bei völliger Beschwerdefreiheit.

Diskussion

Intraarterielle Injektionen von Propofol werden in wenigen Fallberichten beschrieben. Als Hauptsymptome gelten heftiger Injektionsschmerz, teilweise eine flüchtige Minderperfusion, gefolgt von einer ausgeprägten Hyperämie (1, 2, 3, 4, 6). Diese Symptomatik scheint von der injizierten Menge weitgehend unabhängig zu sein. Berichtet wurde von injizierten Volumina von 2 - 20 ml. Im Gegensatz zu den Folgen einer intraarteriellen Thiopentalinjektion mit Vasospasmus, Zerstörung der Gefäßwand und thrombotischem Gefäßverschluß (7) sind die Symptome nach Propofolinjektion blande und offensichtlich passager. Meist klingen Schmerzen und Rötung innerhalb weniger

Stunden ab, eine Funktionseinschränkung tritt nicht auf. Seltener hält die Hyperämie mehrere Tage an, wobei zwei Fälle mit einer prolongierten Hyperämie von zwei Wochen publiziert worden sind (1, 3). Die fehlende Gefäßtoxizität wurde durch funktionelle und strukturelle Untersuchungen an einer isolierten Arterie eines Kaninchens bestätigt (5). Allerdings weisen die Autoren darauf hin, daß es dennoch zu chemischen Embolien oder Interaktionen mit Blutkomponenten kommen kann, die den Blutfluß herabsetzen und möglicherweise für die initiale Hypoperfusion verantwortlich sind.

Für eine versehentliche intraarterielle Injektion gelten schlechte Venenverhältnisse, zu hoher Tourniquetdruck bei der Gefäßpunktion, niedriger arterieller Druck, starke Hautpigmentierung, aberrierende Gefäßverläufe und mangelnde Kooperativität der Patienten als prädisponierend (7). Eine sicher fließende Infusion schließt die Fehlpunktion weitgehend aus (6). Im geschilderten Fall erwiesen sich die schlechten Venenverhältnisse bei starker Hautpigmentierung als fatal. Hinweise auf Fehllage der Kanüle wurden fehlinterpretiert, wozu auch sprachliche Kommunikationsprobleme und eine angstbetonte Abwehrhaltung der Patientin beitrugen. Der Rückfluß des arteriellen Blutes in die Infusion konnte nicht bemerkt werden, da das Infusionssystem mit einem Rückschlagventil ausgestattet war. Akzidentelle arterielle Punktionsam lateralen Handrücken sind wesentlich seltener als in der Ellenbeuge, meist liegt dann ein aberrierender Verlauf der A. radialis vor (2, 4).

Die initiale Therapie stellte sich im nachhinein als überflüssig heraus und orientierte sich am bekannten Vorgehen bei Thiopentalinjektion. Vasodilatation durch Lidocain ist nicht erforderlich, da es bei Propofol weder zu Vasospasmus noch zur Thrombosierung kommt. Bemerkenswert ist, daß sich durch die initial injizierten 40 mg Lidocain der Injektionsschmerz nicht verhindern ließ. Erforderliche Informationen zu Therapie und Verlauf erhielten wir rasch über den Notruf der Firma AstraZeneca und über eine parallel durchgeführte Literaturrecherche (pub-med.de, MEDLINE).

Der dargestellte Verlauf bestätigt die Erfahrungen der bisher publizierten Fälle. Offensichtlich führt intraarterielle Injektion von Propofol zu keiner relevanten Schädigung oder Funktionseinschränkung. Dennoch läßt sich das nicht vollständig ausschließen, weshalb arterielle Fehllagen mit hoher Aufmerksamkeit verhindert oder erkannt werden sollten. Dies gilt um so mehr, da bei anderen Medikamenten (Thiopental, Rocuronium) mit erheblichen Schädigungen gerechnet werden muß. Wenn sich eine ungehinderte Infusion bei üblicher hydrostatischer Differenz nicht erreichen läßt, muß eine Fehllage ausgeschlossen werden. Im Zweifelsfall hilft dafür eine Blutgasanalyse. Bei bereits begonnener Injektion von Propofol gilt der heftige Injektionsschmerz, der intensiver als bei venöser Injektion auftritt, als warnendes Leitsymptom.

Literatur

1. Ang BL: Prolonged cutaneous sequelae after intra-arterial injection of propofol. Singapore Med J 1998; 39: 124-126
2. Hatch P: Intra-arterial injection of propofol. Anaesth Intens Care 1993; 21: 481
3. Holley HS, Cuthrell L: Intraarterial injection of propofol. Anesthesiology 1990; 73: 183-184
4. Leng SA: Inadvertent intra-arterial propofol. Anaesthesia 1997; 52: 1114-1115
5. Mac Pherson RD, Rasiah RL, Mc Leod LJ: Intraarterial propofol is not directly toxic to vascular endothelium. Anesthesiology 1992; 76: 967-971
6. Ohana E, Sheiner E, Gurmann GM: Accidental intra-arterial injection of propofol. Eur J Anaesthesiol 1999; 16: 569-570
7. Vangerven M, Delrue G, Brugmann E, Cosaert P: A new therapeutic approach to accidental intra-arterial injection of thiopentone. Br J Anaesth 1989; 62: 98-100.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Stefan Walther
Klinik für Anästhesiologie und operative
Intensivmedizin
HELIOS Klinikum Berlin
Robert-Rössle-Klinik
Lindenberger Weg 80
D-13125 Berlin.

Helmut-Weese-Gedächtnisvorlesung

Anästhesie – Eine Neurowissenschaft

Vortrag: Prof. Dr. Ernst Pöppel, Leiter des GPRC (Generation Research Program),
Ordinarius für Medizin-Psychologie der LMU München

Freitag, 11.04.2003, Saal 04 (13.00 - 14.00 Uhr), ICM München
im Rahmen des DAC 2003