

Umgang und Pflege implantierter Portkathetern bei Tumorpatienten – ein interdisziplinäres Problem

U. Gallkowski¹, H. Müller², S. Manekeller¹, J. Boese-Landgraf³, S. Ridwelski⁴

1 Klinik und Poliklinik für Allgemein-, Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms Universität Bonn

2 Abteilung onkologische Chirurgie, Krankenhaus Hammelburg

3 Klinikum Chemnitz, Chirurgische Klinik

4 Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Gefäßchirurgie der Otto-von Guericke Universität Magdeburg

Implantierte Portkatheter-Systeme haben in den letzten Jahrzehnten im Bereich der Onkologie und Hämatologie eine weite Verbreitung gefunden (1-12). Sachgerecht implantiert, richtig benutzt und sorgfältig gewartet, stellen Ports sowohl für den Patienten als auch für das Pflegepersonal eine wesentliche Erleichterung dar. Der erreichbare Vorteil für die Patienten wird jedoch immer wieder durch Katheter bedingte Komplikationen wie Infektionen oder Thrombosen in Frage gestellt (13,16). Um den Nutzen und das mit dem implantierten Katheter verbundene Risiko von Seiten des Patienten besser einschätzen zu können, wurde eine Feldstudie bei einem onkologisch – hämatologischen Patientenkollektiv durchgeführt. Die Datenerhebung in dieser Studie erfolgte mittels standardisiertem Fragebogen. Die Datenerhebung wurde in Übereinstimmung mit der 1989 revidierten Deklaration von Helsinki durchgeführt. Neben der Universität Bonn waren die Universität Magdeburg und das Klinikum Chemnitz an der Studie beteiligt. Ziel der Studie war es zu klären, in wie weit eine Korrelation besteht zwischen der Handhabung und Pflege implantierter Portkatheter und ihrer Funktionalität und Komplikationsrate.

Material / Methode

In der Zeit von 09/98 bis 01/01 wurde in Bonn eine Befragung der 399 Patienten durchgeführt. Dabei erfolgte die Befragung mittels eines dem Patienten zugesandten standardisierten Fragebogens. Die Wiederholung der Befragung erfolgte nach jeweils 12 Wochen.

Der Fragebogen enthielt folgende Fragen:

1. Wer punktiert den Port?
2. Ist der Port funktionstüchtig?
3. Wie häufig wird der Port punktiert?
4. Wie wird der Port punktiert?
5. Wie lange wird die Nadel im Port belassen?
6. Wie wird der Port vor Entfernen der Nadel gefüllt bzw. gespült?

7. Welche Medikamente werden über den Port gegeben?
8. Wird über den Port Blut abgenommen?
9. Hatten Sie in letzter Zeit Fieber?
10. Wurde in den letzten Wochen eine Antibiotika - Behandlung durchgeführt?
11. War die Haut über dem Port oder der Punktionsstelle gerötet?
12. War der Port schon einmal geschlossen und konnte er wieder freigespült werden?
13. Sind Röntgenkontrollen durchgeführt worden?
14. War der Port schon einmal im Gefäß umgeschlagen?
15. Musste der Port bereits einmal gewechselt werden?
16. Musste der Port einmal korrigiert werden?
17. Ist der Port entfernt worden?
18. Wenn ja, aus welchen Gründen ?

Ergebnisse

Während des angegebenen Zeitraums der Studie von 28 Monaten (09/98 – 01/03) wurden alle 399 Patienten befragt. Nach Abschluss der Patientenrekrutierung wurde die Befragung weitere 12 Monate fortgeführt. In dieser Zeit wurden von den Patienten 1152 Fragebögen vollständig ausgefüllt, die die Grundlage der weiteren Auswertung darstellen. Die Rücklauftrate betrug dabei 85%.

Es handelte sich bei allen Befragten um Patienten mit onkologischen (361 Pat, 90 %) bzw. hämatologischen (38 Pat, 10 %) Erkrankungen. Die implantierten Katheter – Systeme waren von verschiedenen Herstellern:

Jet Port Plus	169 / 402	42.0 %
Baxter	163 / 402	40.5 %
Bard Port	6 / 402	1.5 %
Chemo Site AutoSuture	4 / 402	1.0 %
Life Port	4 / 402	1.0 %
Celsite	2 / 402	0.5 %
Vortex Norfolk Medical	2 / 402	0.5 %
Titanium	2 / 402	0.5 %
Port A Cath	2 / 402	0.5 %
Pharmacia	1 / 402	0.2 %
Portolino	1 / 402	0.2 %
Broviac	1 / 402	0.2 %
Medtronic	1 / 402	0.2 %
keine Angabe	41 / 402	10.9 %

Die Ergebnisse der Befragung sollen hier im Einzelnen dargestellt werden : Die Prozentzahlen beziehen sich entsprechend auf ausgewertete 1152 Fragebögen.

1. Wer punktiert den Port?

Krankenhaus – Arzt	49.6 %,
Niedergelassener Arzt oder Hausarzt	14.7 %,
Krankenschwester im ambulanten Pflegedienst oder Arztpraxis	30.5 %,
Angehöriger	1.4 %,
Patient selbst	1.9 %,
keine Angaben	1.9 %

2. Ist der Port funktionstüchtig?

funktionstüchtig	81.6 %,
nicht funktionstüchtig	1 %,
keine Angaben	17.4 %

3. Wie häufig wird der Port punktiert?

einmal täglich	0.7 %
mehrmals täglich	1.0 %
1 mal pro Woche	24.7 %
2 – 6 mal pro Woche	5.6 %
1 mal im Monat	18.4 %
2 – 4 mal pro Monat	24.2 %
alle 2 Monate	5.5 %
alle 3 Monate	0.95 %
alle 6 Monate	0.26 %
Dauerpunktion	0.3 %
unregelmäßig	1.2 %
keine Angaben	17.2 %

4. Wie wird der Port punktiert? (Doppelnennung möglich)

nach örtlicher Desinfektion	75 %
nach Desinfektion mit Lochtuch	22.1 %
mit sterilen Handschuhen	54 %
mit Portnadel / Hubernadel	74 %
sonstige	1.2 %

5. Wie lange wird die Nadel im Port belassen?

weniger als 60 Minuten	16.4 %,
1 – 6 Stunden	20 %,
6 – 24 Stunden	17.4 %,
1 – 2 Tage	8.9 %,
2 – 7 Tage	13.2 %,
länger als 7 Tage	3.6 %
keine Angaben	20.5 %

6. Wie wird der Port vor Entfernen der Nadel gefüllt bzw. gespült?

keine Spülung	16 %,
Spülung mit Heparin	45 %,
Spülung mit Kochsalz – Lsg.	16.5 %,
Spülung mit Vitamin C	1.6 %,
sonstige	12 %

keine Angaben 8.9 %

7. Welche Medikamente werden über den Port gegeben? (Doppelnennung möglich)

Zytostatika	50.5 %
Antibiotika	12.8 %
Antiemetika	1.5 %
Biphosphonate	4.2 %
Immun-globuline	0.8 %
Elektrolyte	1.0 %
freie Infusionslösungen	1.0 %
Cortison	0.3 %
Schmerzmittel	0.1 %
Erythrozyten- / Thrombozyten – Konzentrate	0.4 %
Kontrastmittel	0.1 %
Heparine	0.1 %
Broncholytika	0.1 %
Vitamine	0.2 %
parenterale Ernährung	0.2 %
Gerinnungsfaktoren	0.2 %
monoklonale Antikörper	0.1 %
zur Zeit keine Behandlung	9.7 %
keine Angaben	16.7 %

8. Wird über den Port Blut abgenommen?

ja	47 %
nein	35.9 %
keine Angaben	17.1 %

9. Hatten Sie in letzter Zeit Fieber? (> 38.0 C°)

ja	8.1 %
nein	75.8 %
keine Angaben	16.1 %

falls ja, wie häufig in der Woche

1 Tag	2.7 %
2. Tage	1.0 %
3 Tage	1.0 %
4 Tage	0.3 %
7 Tage	0.3 %

10. Wurde in den letzten Wochen eine Antibiotika – Behandlung durchgeführt ?

ja	12.8 %
nein	66.7 %
keine Angaben	20.5 %

11. War die Haut über dem Port oder der Punktionsstelle gerötet?

ja	5.4 %
nein	77.7 %
keine Angaben	16.9 %

12. War der Port schon einmal geschlossen und konnte er wieder freigespült werden?

ja	10.1 %
nein	72.6 %
keine Angaben	17.3 %

13. Sind Röntgenkontrollen durchgeführt worden?

ja	29.3 %
nein	52.9 %
keine Angaben	17.8 %

14. War der Port schon einmal im Gefäß umgeschlagen?

ja	1.4 %
nein	80.0 %
keine Angaben	18.6 %

15. Musste der Port bereits einmal gewechselt werden ?

ja	2.7 %
nein	79.7 %
keine Angaben	17.6 %

16. Musste der Port einmal korrigiert werden ?

ja	0.6 %
nein	79.9 %
keine Angaben	19.5 %

17. Ist der Port entfernt worden?

ja	2.7 % (31 Fälle)
nein	79.5 %
keine Angaben	17.8 %

18. Wenn ja, aus welchen Gründen ? (31 Fälle bei 402 Patienten / 7.7 %)

Perforation der Haut	1 / 31
infizierte Thrombose	12 / 31
Infektion	12 / 31
Membran defekt	1 / 31
Dislokation	1 / 31
Occlusion	2 / 31
kein Bedarf mehr	2 / 31

Diskussion

Die Behandlung von Patienten mit onkologischen und hämatologischen Erkrankungen hat in den letzten Jahrzehnten einen wesentlichen Wandel erfahren.

So haben standardisierte Schemata mit Kombination verschiedener Zytostatika die Monotherapie weitgehend verdrängt. Auch sind die Applikationsmuster deutlich komplexer geworden, wie man am Beispiel neuer Therapieschemata des colorektalen Karzinoms oder der circadianen Infusionstechnik zur Reduktion von Nebenwirkungen erkennen kann. Diese Applikationsformen verlangen einen sicheren und zentralen Gefäßzugang über 24 oder 48 Stunden. Damit sind implantierte Portkatheter aus dem Alltag der Onkologie nicht mehr wegzudenken (1-12). Sie stellen eine wesentliche Erleichterung sowohl für den Patienten, als auch der behandelnden Arzt und das Pflegepersonal dar (5). Nur mit implantierten Portkathetern ist die Durchführung oben erwähnter komplexer Therapieschemata ambulant auch außerhalb des Krankenhauses möglich.

Die hier vorliegenden Daten einer orientierenden Feldstudie bestätigen den Vorteil für die betroffenen Patienten, bei denen eine systemische Chemotherapie durchgeführt werden muss. Der Vorteil für den Patienten liegt dabei zum einen in der Vermeidung invasiver Maßnahmen zur Durchführung der Chemotherapie wie das gehäufte Legen von zentralen Venenkathetern, zum anderen auch in dem Erhalt seiner Bewegungsfreiheit auch während der Zytostatika – Applikation, zum dritten in dem Erhalt eines intakten Venensystems im Bereich der Arme und nicht zuletzt in der Vermeidung von unnötigen Probepunktionen zur Blutabnahme. Diese Kathetersysteme erleichtern auch die Durchführung adäquater Supportivmaßnahmen zur Erhalt des allgemeinen Wohlbefindens und der Lebensqualität des Patienten. Die aufgezeigte Liste verschiedener Supportiv - Medikamente wie Antiemetika, Schmerzmittel oder Elektrolytlösungen bestätigt dieses Faktum. Auch wird die Einleitung einer parenteralen Ernährung bei bereits implantiertem Portsystem erleichtert und die Entscheidung dazu zum Wohle des Patienten früher gestellt.

Leider sind diese Portkathetersysteme allerdings auch mit einem nicht zu unterschätzenden Risiko verbunden. Die am häufigsten beobachteten Komplikationen sind Infektion, Thrombose, Okklusion, Dislokation, Membrandefekt und Penetration durch die Haut (13-19). Das höchste Risiko für den Patienten birgt dabei die Thrombose mit der Möglichkeit der oberen Einflusstauung bzw. Lungenembolie sowie die Infektion mit der Möglichkeit der Sepsis. Dass solche Komplikationen für den Patienten teilweise sogar fatale Folgen haben können, scheint wohl im täglichen Alltag etwas in Vergessenheit geraten zu sein. Die hier vorliegenden Daten zeichnen zumindest teilweise ein Bild mangelnder Sorgfalt sowohl hinsichtlich der angewandten Hygienemaßnahmen, als auch hinsichtlich der Pflege zum Erhalt der Funktion des Portkatheters.

Erhalt der Funktion

Die in den Portkathetern verwendeten Materialien sind seit Ihrer Einführung weiterentwickelt und verbessert worden. So ist es möglich geworden, bei korrekter Technik mehr als 1000 mal einen solchen Port zu punktieren. Allerdings halten auch diese neuen Punktionsmembranen nicht ewig. So erscheint es ausgesprochen unsinnig zu sein, ein solches Portsystem mehr als einmal in der Woche zu punktieren (7.4 % der Befragungen). Durch zu häufiges Punktieren, insbesondere bei Nichtverwendung der entsprechenden Nadeln mit Spezialschliff (Verwendung von Hubernadeln in nur 74 %), steigt das Risiko für das Ausstanzen von Membranteilchen drastisch an. Diese ausgestanzten Teilchen können nun entweder zu einer Porosität der Membran führen, oder aber im ungünstigsten Fall den Katheter okkludieren. Dass bei zu häufiger Punktion das Risiko der Infektion des Systems exponentiell steigt, sei hier nur nebenbei erwähnt.

In immerhin 16 % der Befragungen erfolgte keine Spülung des Kathetersystems vor Entfernen der Punktionsnadel. Wenn man sich dabei vor Augen hält, dass bei 47 % aller Befragten das Kathetersystem zur Abnahme von Blut für Laborkontrollen verwendet findet, dann ist eine Okklusionsrate von 10.1 % nicht verwunderlich. Erfreulicherweise konnte aber in den meisten Fällen der Port wieder durchgängig gemacht werden.

An diesem Punkt erscheint es notwendig zu sein, näher auf die Funktion und Pathophysiologie solcher Kathetersysteme einzugehen. Auch wenn diese Katheter im Blutstrom liegen, ist doch der innere Teil des Katheterschlauches und der Raum unterhalb der Punktionsmembran vom Blutstrom und damit vom körpereigenen Immunsystem abgeschlossen. Winzigkleine Partikel und Mikrothromben, die nach einer Blutabnahme über den Port im Schlauch liegen geblieben sind, sind der Nährboden für möglicherweise eindringende Bakterien. Diese können sich dabei frei entwickeln, da das Immunsystem in diesem Raum nicht präsent ist. So stellt eine inadäquate Handhabung des Katheters gleichzeitig das größte Risiko für eine Infektion dar.

Hygiene

Die bei dieser Befragung dokumentierten hygienischen Sicherungsmaßnahmen sind als eher nicht ausreichend zu bezeichnen (20). So wurden nur bei 54 % der Punktionen sterile Handschuhe verwendet. Auch kam ein steriles Lochtuch in nur 22 % der Befragungen zur Anwendung. Auch wenn Infektionen bei einem onkologischen Patientenkollektiv wesentlich häufiger als bei der Normalbevölkerung auftreten, erscheint die hier angegebene Infektionsquote als zu hoch. 8.1 % aller Befragten hatten in den letzten Wochen Fieber über 38 C°, in 5.4 % der Fälle bestand eine Rötung an der Punktionsstelle über dem Port und in 12.8 % der Fälle war eine Antibiotika – Behandlung erforderlich. Letztendlich war in 24 Fällen infolge einer Infektion und damit immerhin in 6 % des Gesamtklientels die Entfernung des Systems notwendig. Vor dem Hintergrund des Risikos eines solchen Katheterwechsels und der damit verbundenen Belastungen für den Patienten ist diese Rate als zu hoch einzustufen.

Empfehlungen

Die hier vorgelegten Daten zeigen, dass Handling und Pflege implantierter Portkatheter im täglichen Alltag nicht immer adäquat ist. Um dies zu ändern, ist die Erstellung entsprechender Leitlinien durch die entsprechenden Fachgesellschaften erforderlich. Unseres Erachtens sind es nur wenige, einfache Vorkehrungen, die getroffen werden müssen, um ein optimales Kathetermanagement zu gewährleisten. Hier wären folgende Punkte zu beachten:

1. Das Anstechen hat nur unter keimfreien, sterilen Bedingungen zu erfolgen. Dabei sollte eine Wisch- und nicht Sprühdesinfektion der Haut mit einem entsprechenden Desinfektionsmittel durchgeführt werden. Die Punktion hat mit sterilen Handschuhen zu erfolgen.
2. Zum Anstechen des Portkathetersystems sind nur Spezialkanülen mit einem besonderen Schliff zu verwenden, die ein Durchlöchern und Ausstanzen der Silikonmembran verhindern

3. Auf Blutabnahmen über den Port sollte möglichst verzichtet werden
4. Bei liegender Portnadel erfolgen tägliche Kontrollen zur Begutachtung des richtigen Sitz der Portnadeln, die korrekte Fixierung und eventuelle Entzündungszeichen
5. Häufige Manipulationen an der Punktionsnadel sind zu vermeiden.
6. Eine längere Liegezeit über mehrere Tage ist gegenüber einer häufigen Punktion der Vorzug zu geben
7. Die Entfernen der Punktionsnadel hat unter Spülung mit einer Heparin / Kochsalzlösung zu erfolgen (1000 IE Heparin pro 10 ml)
8. Die entsprechenden Gebrauchshinweise und Pflegeempfehlungen müssen beachtet werden
9. Einen Patientenpass sollte der Patient möglichst immer mit sich führen, in dem alle wichtigen Angaben dokumentiert sind.

Diese hier vorgelegte Liste entsprechender Empfehlungen für Handling und Pflege implantierter Portkatheter möge als Basis für eine weiterführende Erarbeitung adäquater Leitlinien dienen. Vornehmlichstes Ziel muss es allerdings sein, alle Beteiligten immer wieder auf das mit diesen implantierten Kathetern verbundene Risiko hinzuweisen.

Literatur

1. Baranowski L. Central venous access devices: current technologies, uses, and management strategies. *J Intraven Nurs.* 1993 May-Jun;16(3):167-94.
2. de Gregorio MA, Miguelena JM, Fernandez JA, et al. Subcutaneous ports in the radiology suite: an effective and safe procedure for care in cancer patients. *Eur Radiol.* 1996;6(5):748-52.
3. Denny DF Jr. Placement and management of long-term central venous access catheters and ports. *AJR Am J Roentgenol.* 1993 Aug;161(2):385-93.
4. Foley MJ. Radiologic placement of long-term central venous peripheral access system ports (PAS Port): results in 150 patients. *J Vasc Interv Radiol.* 1995 Mar-Apr;6(2):255-62.
5. Gullatte MM. Nursing management of external central venous catheters (CVCs). *Adv Clin Care.* 1990 Jul-Aug;5(4):12-7.
6. Hall P, Cedermark B, Swedenborg J. Implantable catheter system for long-term intravenous chemotherapy. *J Surg Oncol.* 1989 May;41(1):39-41.
7. Namyslowski J, Patel NH. Central venous access: A new task for interventional radiologists. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 1999 Sep-Oct;22(5):355-68.

8. Rauthe G, Altmann C. Venous port systems in the field of gynaecological oncology. *Eur J Gynaecol Oncol*. 1998;19(2):173-8.
9. Salem RR, Ward BA, Ravikumar TS. A new peripherally implanted subcutaneous permanent central venous access device for patients requiring chemotherapy. *J Clin Oncol*. 1993 Nov;11(11):2181-5.
10. Soh LT, Ang PT. Implantable subcutaneous infusion ports. *Support Care Cancer*. 1993 Mar;1(2):108-10.
11. Struk DW, Bennett JD, Kozak RI. Insertion of subcutaneous central venous infusion ports by interventional radiologists. *Can Assoc Radiol J*. 1995 Feb;46(1):32-6.
12. Taber SW, Bergamini TM. Long-term venous access: indications and choice of site and catheter. *Semin Vasc Surg*. 1997 Sep;10(3):130-4.
13. Whitman ED. Complications associated with the use of central venous access devices. *Curr Probl Surg*. 1996 Apr;33(4):309-78
14. Collin GR, Ahmadinejad AS, Misse E. Spontaneous migration of subcutaneous central venous catheters. *Am Surg*. 1997 Apr;63(4):322-6.
15. Karamanoglu A, Yumuk PF, Gumus M, et al. Port needles: do they need to be removed as frequently in infusional chemotherapy? *J Infus Nurs*. 2003 Jul-Aug;26(4):239-42.
16. Knutstad K, Hager B, Hauser M. Radiologic diagnosis and management of complications related to central venous access. *Acta Radiol*. 2003 Sep;44(5):508-16
17. Milani A, Vernizzi S, Passoni C, et al. Huber needle in situ inpatients under continuous infusion chemotherapy: results of a study, Phase II Prof Inferm. 2000 Apr-Jun;53(2):71-4.
18. Rauthe G, Altmann C. Complications in connection with venous port systems: prevention and therapy. *Eur J Surg Oncol*. 1998 Jun;24(3):192-9.
19. Teichgraber UK, Gebauer B, Benter T, Wagner HJ. Central venous access catheters: radiological management of complications. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2003 Jul-Aug;26(4):321-33.
20. Raad I, Davis S, Becker M, et al. Low infection rate and long durability of nontunneled silastic catheters. A safe and cost-effective alternative for long-term venous access. *Arch Intern Med*. 1993 Aug 9;153(15):1791-6.