

Dr. Miriam Stegemann

Medizinische Klinik m. S. Infektiologie und Pneumologie, Charité - Universitätsmedizin Berlin

PD Dr. Stefan Hagel

Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Universitätsklinikum Jena

Prof. Dr. Clara Lehmann, Dr. Vanessa Priesner, Dipl.-Biol. Charlotte Leisse

Klinische Infektiologie, Klinik I für Innere Medizin, Uniklinik Köln

Ambulante parenterale Antibiotika-Therapie in Deutschland

Standard Operating Procedure der APAT-Studiengruppe

1. GÜLTIGKEITSBEREICH/ANWENDUNG/ZIELGRUPPE

Diese SOP beschreibt das standardisierte Vorgehen der ambulanten parenteralen Antibiotikatherapie (APAT), die von der APAT Studiengruppe erarbeitet wurde. Die APAT-Studiengruppe wurde 2017 gegründet.

Unter ambulanter parenteraler Antibiotikatherapie (APAT) versteht man die intravenöse Verabreichung von Antiinfektiva ohne Inanspruchnahme eines stationären Aufenthaltes in einem Krankenhaus. Die intravenöse Gabe der antimikrobiellen Substanzen erfolgt in aller Regel mittels Elastomerpumpe über einen sicheren Gefäßkatheter im ambulanten Setting durch den Patienten selbst oder eine Betreuungsperson. So können die Patienten in der vertrauten Umgebung bleiben und ihren Alltag wie gewohnt leben. Trotz dieser und weiterer Vorteile wird die APAT in Deutschland bisher nur selten durchgeführt

Patienten, die zwar an einer moderaten bis schweren Infektion mit Indikation zur parenteralen antiinfektiven Therapie erkrankt sind, sich ansonsten aber in einem klinisch stabilen Zustand befinden, können mithilfe der APAT ambulant behandelt werden.

Vorteile der APAT:

- Reduktion bzw. Vermeidung des Risikos nosokomialer Ko-Infektionen
- Gesteigertes Wohlbefinden des Patienten durch Aufenthalt im gewohnten Umfeld, dadurch schnellere Genesung und Wiedereingliederung in den (beruflichen) Alltag
- Höhere Therapiezufriedenheit
- Vermeidung eines stationären Aufenthalts

2. APAT- VERFAHRENSABLAUF

a. Allgemeines Prozedere

- ↓ Anforderung Beratung/Konsil durch Infektiologen, Prüfung der Indikation nach ABS-Prinzipien
- ↓ Verordnung intravenöse Antiinfektiva-Therapie
- ↓ Prüfung der Möglichkeit einer APAT (Ein-, Ausschlusskriterien), Patienten Aufklärung-/ Einwilligung
- ↓ Anlage Gefäßkatheter

- ↓ Beauftragung Apothekendienstleister, Patienten-Einweisung in APAT
- ↓ Entlassung
- ↓ Ambulante Durchführung der parenteralen Antibiotikatherapie durch den Patienten oder Angehörige/Pflegedienst
- ↓ Wöchentliche Verbandskontrolle und Belieferung durch Apothekendienstleister
- ↓ Ambulante Weiterbehandlung in infektiologischer Ambulanz / beim niedergelassenen Infektiologen mit APAT-Erfahrung mindestens einmal wöchentlich

b. Team

Arzt (Infektiologe) stationär: betreut Patienten konsiliarisch auf Anforderung hin bzw. auf eigener Station. Erstellt das Therapieregime, trifft Einschätzung über Möglichkeit einer APAT, veranlasst das Entlassmanagement, informiert Lotsen

Lotse (Pflegerkraft/MFA) oder infektiologischer Konsilarzt: informiert Apothekendienstleister, nimmt Kontakt zu Patient und ambulant betreuendem Arzt/Ambulanz auf und unterstützt bei der Koordination des Entlassmanagements und der Phase der ambulanten Behandlung (Bsp. Terminvereinbarung, Ansprechpartner für APAT Patienten bei Fragen)

Apothekendienstleister: schult Patienten stationär im Umgang mit Zugang und Infusion, stellt nach Entlassung weitere Infusionen sowie Infusionsmaterial gemäß Verordnung zur Verfügung

Arzt (Infektiologe) ambulant (Ambulanz oder niedergelassen): kontrolliert wöchentlich (bei Bedarf aufgrund von Komplikationen/Nebenwirkungen oder von Besonderheiten der Therapie öfter) im Rahmen einer Visite den Gesundheitszustand und Therapieerfolg, passt Therapieregime und -dauer ggf. an, schließt Katheter - und Therapie assoziierte Nebenwirkungen aus, Verbandswechsel, führt Abschlussvisite nach Ende der Therapie durch

c. Venöser Zugang

Die Wahl des venösen Zugangs hängt u.a. von der Therapiedauer ab. Die Entscheidung über die Zugangsart trifft der stationär tätige Infektiologe.

- PICC-Line (peripherally inserted central catheter): zentralvenöser Zugang, bei dem der zentrale Venenkatheter in einer peripheren Vene platziert und die Katheterspitze bis zur oberen Hohlvene vorgeschoben wird; Vorteile: längere Verweildauer (Monate), Fixation durch Halteplatte
- Midline: Verweildauer 2 – 4 Wochen
- Einschwemmkatheter: Verweildauer Tage
- Port Katheter: Verweildauer Tage-Jahre (regelmäßiger Nadelwechsel alle 5-7 Tage)
- Peripherer Venenkatheter: Verweildauer wenige Tage (Anwendung in Ausnahmefällen bei sehr guten Venenverhältnissen, sehr kurzer Therapiedauer, Kontraindikation für PICC-/Midline oder andere Katheterform, bei kapazitären Problemen)

Der Zugang wird vor Entlassung stationär gelegt (je nach Katheterform Anlage durch Abteilung der Chirurgie, Innere Medizin, Anästhesie oder Radiologie). Eine eventuelle Neu-Anlage eines Katheters erfolgt erneut im Krankenhaus (i.d.R. ambulant), die Entfernung nach Therapieende erfolgt ebenfalls ambulant (je nach Katheterform durch den behandelnden Infektiologen oder bei einliegendem Port-Katheter durch Radiologen oder Chirurgen).

d. Therapie

Das Therapieregime (Selektion der Antiinfektiva, Dosis, Frequenz, Therapiedauer) wird unter infektiologischer Beratung unter Berücksichtigung des Infektionsfokus, des Erregers, des Resistogramms, einliegendem Fremdmaterial, Komorbiditäten (QTc Zeitverlängerung, Nieren-/Leberinsuffizienz) nach

ABS-Prinzipien festgelegt. Häufig kommen β -Laktam Antibiotika, aber auch andere Antiinfektiva wie Glykopeptide zum Einsatz.

Die Evaluation, ob ein Therapieregime in Form der APAT durchgeführt werden kann, erfolgt durch das APAT Team.

Die erste Infusion erfolgt immer unter ärztlicher Aufsicht (stationär vor Entlassung bzw. ambulant, wenn die stationäre Aufnahme dadurch gänzlich vermieden werden kann).

e. Indikationen

Grundsätzlich ist eine APAT möglich, wenn für die Therapie einer Infektion nur parenteral zu verabreichende Antiinfektiva zur Verfügung stehen und wenn keine absehbaren Komplikationen bei der Verabreichung der Therapie im ambulanten Bereich vorhersehbar sind. Die häufigsten Indikationen für eine APAT sind Infektionen, die einer längeren parenteralen Therapiedauer bedürfen wie Haut- und Weichteilinfektionen, Gelenk- und Knocheninfektionen, Blutstrominfektionen, intraabdominelle und kardiovaskuläre Infektionen.

f. Einschluss

Die Entscheidung ob eine APAT dem Patienten angeboten werden kann, fällt ausschließlich der Infektiologe, der den Patienten auf Grundlage einer entsprechenden Anforderung im Klinik-System konsiliarisch sieht.

Einschlusskriterien (s. auch Anhang Checkliste):

Der Patient:

- benötigt für mind. 5 Tage eine parenterale Antiinfektiva-Therapie
- ist einem entlassungsfähigen Gesamtzustand (physisch und psychisch)
- hat die Therapie-/Katheter-assoziierten Risiken verstanden
- kann wöchentlich (bei Bedarf häufiger) zur Visite kommen
- oder ein Angehöriger/Pflegedienst ist zur Applikation der Infusion in der Lage
- erteilt sein Einverständnis und sieht sich zu der Anwendung der APAT in der Lage
- der primär behandelnde Arzt/Fachabteilung ist mit dem Konzept einverstanden

g. Entlassung

Das Entlassmanagement umfasst folgende Punkte:

- Patient erhält einen sicheren venösen Zugang
- Apothekendienstleister wird mit der Bereitstellung der Infusionen beauftragt
- Lotse (wenn vorhanden, ansonsten infektiologischer Konsiliararzt) nimmt Kontakt zu Patient und ambulant betreuendem Infektiologen auf und organisiert poststationären Vorstellungstermin
- Schulung des Patienten über die Durchführung der parenteralen, antiinfektiven Therapie sowie den Umgang mit und Komplikationen
- Gabe der 1. Infusion unter ärztlicher Aufsicht
- Patient erhält einen ausgefüllten Patientenausweis, der über die APAT Auskunft gibt. Dieser sollte bei ärztlicher Konsultation vorgezeigt werden (s. Anhang Patientenausweis)
- Hausarzt wird über die Therapie informiert
- Der Patient erhält eine Notfalltelefonnummer, unter der er 24/7 einen Infektiologen erreichen kann

h. Visiten

Innerhalb der ersten Woche nach Entlassung erfolgt die erste Vorstellung des Patienten beim ambulant betreuenden Infektiologen (Ambulanz der Klinik oder niedergelassener Infektiologe) oder Hausarzt, falls eine Vorstellung in der infektiologischen Ambulanz aus logistischen Gründen nicht machbar ist. Danach finden einmal wöchentlich (im Bedarfsfall auch öfter) Visiten statt. Nach Ende der Therapie erfolgt eine Abschlussvisite.

i. Komplikationen

Bei Komplikationen, Antiinfektiva- oder Katheter-assoziierten Nebenwirkungen wendet sich der Patient an seinen ambulant betreuenden Infektiologen. Außerhalb der Sprechzeiten ist die nächstgelegene Notaufnahme aufzusuchen. Bei sehr schlechtem Allgemeinbefinden ist umgehend der Krankenwagen zu alarmieren. Im Bedarfsfall wird der Patient wieder stationär aufgenommen und seine Therapie dort fortgesetzt.

3. DATENERHEBUNG

Folgende Daten werden zur ständigen Evaluation der APAT erhoben:

- Allgemeine Angaben zu Ihrer APAT (Behandlungsdauer etc.)
- Soziodemographische Daten (Geschlecht, Alter etc.)
- Medizinische Daten (Art der Infektion, Laborergebnisse etc.)
- Abwicklung der APAT (Art des venösen Zugangs etc.)

4. REFERENZEN/LITERATUR:

Stegemann M, Hagel S, Lehmann C. Antibiotikatherapie (2): Ambulante parenterale Gabe. Dtsch Arztebl 2019; 116(29-30).

Seaton RA, Barr DA. Outpatient parenteral antibiotic therapy: principles and practice. Eur J Intern Med. 2013 Oct;24(7):617-23.

Durojaiye OC, Cartwright K, Ntziora F. Outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in the UK: a cross-sectional survey of acute hospital trusts and health boards. Diagn Microbiol Infect Dis. 2019 Jan;93(1):58-62.

Wai AO, Frighetto L, Marra CA, Chan E, Jewesson PJ. Cost analysis of an adult outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) programme. A Canadian teaching hospital and Ministry of Health perspective. Pharmacoeconomics. 2000 Nov;18(5):451-7.

Tice AD, Rehm SJ, Dalovisio JR, Bradley JS, Martinelli LP, Graham DR, Gainer RB, Kunkel MJ, Yancey RW, Williams DN; IDSA. [Practice guidelines for outpatient parenteral antimicrobial therapy. IDSA guidelines.](#) Clin Infect Dis. 2004 Jun 15;38(12):1651-72.

Paladino JA, Poretz D. [Outpatient parenteral antimicrobial therapy today.](#) Clin Infect Dis. 2010 Sep 15;51 Suppl 2:S198-208.

Chapman AL, Seaton RA, Cooper MA, Hedderwick S, Goodall V, Reed C, Sanderson F, Nathwani D; BSAC/BIA OPAT Project Good Practice Recommendations Working Group. Good practice recommendations for outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) in adults in the UK: a consensus statement. J Antimicrob Chemother. 2012 May;67(5):1053-62.

González-Ramallo VJ, Mirón-Rubio M, Mujal A, Estrada O, Forné C, Aragón B, Rivera AJ. Costs of outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) administered by Hospital at Home units in Spain. *Int J Antimicrob Agents*. 2017 Jul;50(1):114-118.

Durojaiye OC, Bell H, Andrews D, Ntziora F, Cartwright K. Clinical efficacy, cost analysis and patient acceptability of outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT): a decade of Sheffield (UK) OPAT service. *Int J Antimicrob Agents*. 2018 Jan;51(1):26-32.

Saillen L, Arensdorff L, Moulin E, Voumard R, Cochet C, Boillat-Blanco N, Gardiol C, de Vallière S. Patient satisfaction in an outpatient parenteral antimicrobial therapy (OPAT) unit practising predominantly self-administration of antibiotics with elastomeric pumps. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2017 Aug;36(8):1387-1392.

Seaton RA, Sharp E, Bezlyak V, Weir CJ. Factors associated with outcome and duration of therapy in outpatient parenteral antibiotic therapy (OPAT) patients with skin and soft-tissue infections. *Int J Antimicrob Agents*. 2011 Sep;38(3):243-8.

Keller SC, Williams D, Gavvani M, Hirsch D, Adamovich J, Hohl D, Gurses AP, Cosgrove SE. Rates of and Risk Factors for Adverse Drug Events in Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Clin Infect Dis*. 2018 Jan 6;66(1):11-19.

Norris AH, Shrestha NK, Allison GM, Keller SC, Bhavan KP, Zurlo JJ, Hersh AL, Gorski LA, Bosso JA, Rathore MH, Arrieta A, Petrak RM, Shah A, Brown RB, Knight SL, Umscheid CA. 2018 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Management of Outpatient Parenteral Antimicrobial Therapy. *Clin Infect Dis*. 2019 Jan 1;68(1):e1-e35.