



Frage des Monats Januar 2024 Subkutane Applikation von Antibiotika

Am Lebensende rückt die Linderung (akut) belastender Symptome immer mehr in den Vordergrund. Dennoch kann es in bestimmten Situationen sinnvoll sein, bei einer Infektion Antibiotika zu verabreichen – zur Symptomkontrolle oder beispielsweise zum Erreichen eines wichtigen Ereignisses. Wenn das Schlucken nicht mehr möglich ist und auch keine intravenöse Gabe in Frage kommt, bietet in Einzelfällen und für ausgewählte Substanzen die subkutane Applikation eine mögliche Alternative.

Überlegungen zur Pharmakokinetik und Pharmakodynamik

Bei manchen Antibiotika (z. B. Cefepim, Ceftriaxon) ähnelt die Resorption bei subkutaner Gabe jener bei intramuskulärer Applikation (niedrigere c_{max} , spätere t_{max} , Depoteffekt) [1].

Um rasches Anfluten und einen schnellen Wirkeintritt zu gewährleisten, sollte die Loading-Dose möglichst intravenös verabreicht werden. Anschließende Gaben lassen sich zur Erhaltung des Wirkspiegels auch subkutan verabreichen, v. a. bei zeitabhängig wirkenden Antibiotika (wie z. B. Betalactame) [2].

Bei schweren, akuten Infektionen: **KEINE** subkutane Gabe!

Nur für einzelne Substanzen liegen Daten zur subkutanen Applikation vor. In Einzelfällen wurden auch schwerwiegende Nebenwirkungen wie Hautnekrosen an der Injektionsstelle dokumentiert, insbesondere bei Aminoglykosiden [1].

Aufgrund des engen Zusammenhanges zwischen Wirkung und bestimmten pharmakokinetischen Parametern sollte die subkutane Anwendung von Antibiotika unbedingt auf Substanzen beschränkt bleiben, für die

- a) valide Daten zur Subkutangabe vorliegen oder
- b) ein sinnvolles therapeutisches Drug-Monitoring durchgeführt werden kann.

Vom Mischen mit anderen Substanzen sollte unbedingt Abstand genommen werden!

nicht geeignet

- konzentrationsabhängige Antibiotika mit Spitzenspiegel-Wirkungsbeziehung (z.B. Aminoglykoside)

möglicherweise geeignet
(aber nur begrenzt Daten vorhanden)

- Cephalosporine (Ceftriaxon am besten untersucht, aber auch Berichte von Hautreizungen) [3]
- Ertapenem [4]
- Teicoplanin [5]
- Piperacillin/Tazobactam [6]

weitere Studien erforderlich

- Fosfomycin [1]
- Ampicillin [1]
- Metronidazol [1]

Direktorin der Klinik: Prof. Dr. med. Claudia Bausewein PhD MSc
 Leitung Kompetenzzentrum Palliativpharmazie: Dr. rer. biol. hum. Constanze Rémi MSc

Vorstand: Ärztlicher Direktor: Prof. Dr. med. Markus Lerch (Vorsitz), Kaufmännischer Direktor: Markus Zendler,
 Pflegedirektor (komm.): Alfred Holderied, Vertreter der Medizinischen Fakultät: Prof. Dr. med. Thomas Gudermann (Dekan),
 Institutionskennzeichen: 260 914 050, Umsatzsteuer-Identifikationsnummer gemäß §27a Umsatzsteuergesetz: DE813536017

Fazit

Die Datenlage zur Subkutangabe von Antibiotika ist aktuell noch sehr dürftig. Daher ist von einer routinemäßigen Subkutangabe von Antibiotika abzuraten! Die Anwendung sollte sich auf absolute Ausnahmefälle beschränken, bei denen die intravenöse (oder orale) Applikation der Antibiotika nicht (mehr) umsetzbar, aber die antibiotische Therapie (unter Berücksichtigung von Therapieziel und Lebenssituation) dennoch indiziert ist.

Literatur

- [1] Jumpertz M et al. Subcutaneously administered antibiotics: a review. *J Antimicrob Chemother.* 2022;78(1):1-7.
- [2] Hernández-Ruiz V et al. Subcutaneous Antibiotic Therapy: The Why, How, Which Drugs and When. *J Am Med Dir Assoc.* 2021;22(1):50-5.e6.
- [3] Sánchez-Cárdenas MA et al. Effectiveness of Subcutaneous Administration of Antibiotics to Control Infections in Elder Palliative Patients: A Systematic Review. *Am J Hosp Palliat Care.* 2023;40(12):1379-1389.
- [4] Roubaud Baudron C et al. Is the subcutaneous route an alternative for administering ertapenem to older patients? PHACINERTA study. *J Antimicrob Chemother.* 2019;74(12):3546-3554.
- [5] Cazaubon Y et al. Population pharmacokinetics of teicoplanin administered by subcutaneous or intravenous route and simulation of optimal loading dose regimen. *J Antimicrob Chemother.* 2017;72(10):2804-2812.
- [6] Kobayashi D et al. Safety of Subcutaneous Piperacillin/Tazobactam Administration Compared to Intravenous Administration: Propensity Score-Matched Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc.* 2020;21(1):127-128.