

Evidenz und Leitlinien im Einklang Intramuskuläres Adrenalin bei Anaphylaxie

Die Anaphylaxie ist potenziell lebensbedrohlich und erfordert schnelles Handeln. Die sofortige intramuskuläre Adrenalin-Injektion ist die Therapie der Wahl.¹ Hierfür können Adrenalin-Autoinjektoren (AAI) wegen ihrer schnellen und unkomplizierten Anwendbarkeit von Vorteil sein. Die Rationale für Adrenalin und die Applikation per AAI beleuchten der Notfallmediziner Dr. Stephan Wallmeyer und der Pädiater und Allergologe Dr. Thomas Buck.

Mit rund 20.000 registrierten Anaphylaxiefällen ist das Anaphylaxie-register eine der wichtigsten Quellen für Real-World-Evidenz zu der allergischen Maximalreaktion, insbesondere zur Notfallmedikation mit Adrenalin-Injektionen.² Register-Auswertungen zeigen, dass Anaphylaxie-Auslöser altersabhängig sind: Bei Kindern sind zu 60% Nahrungsmittel, bei Erwachsenen mit ca. 50% Insektengifte die häufigsten Verursacher.¹ Zeigen sich Symptome an zwei oder mehr Organsystemen (z.B. Urtikaria und Dyspnoe), ist eine Therapie erforderlich.¹ Adrenalin ist das Mittel der ersten Wahl.¹ „Und das hat seinen Grund“, so Wallmeyer, „Adrenalin wirkt schnell – nach ca. 3–5 Minuten – und es hat genau die Effekte, die in dieser Situation gebraucht werden: Über Alpha-1-Rezeptoren vermittelt Adrenalin eine Vasokonstriktion der peripheren Blutgefäße mit konsekutivem Blutdruckanstieg und verhindert oder vermindert so auch eine Schwellung der oberen Atemwege. Über Beta-2-Rezeptoren wirkt Adrenalin vorwiegend bronchodilatativ und verhindert oder vermindert so eine Schwellung der unteren Atemwege.“³

Bei Anaphylaxie zählt jede Minute

Um die Erfolgsrate einer Anaphylaxietherapie zu steigern und das Letalitätsrisiko deutlich zu senken, muss Adrenalin schnell systemisch verfügbar sein. „Hier ist ein Vorteil der Adrenalin-Injektion in den M. vastus lateralis via AAI. Damit ist das Rettungsteam schneller als mit der intravenösen Gabe. Denn beim Einsatz eines AAI sind weder ein Zugang noch die Verdünnung des Adrenalins und das Aufziehen einer Spritze nötig. Im AAI ist das Adrenalin passend dosiert und kann rasch durch die Kleidung hindurch

appliziert werden“, so Wallmeyer weiter. Eine anaphylaktische Reaktion kann überall passieren, dann ist es nicht ausreichend, auf den Notarzt zu warten. „Daher sollte Patienten mit Anaphylaxie-Risiko ein Notfallset mit dem wichtigsten Baustein, dem AAI, verordnet werden. Das Set sollte der Patient stets bei sich tragen. Die Patienten und das soziale Umfeld werden im Umgang mit dem AAI geschult, sodass im Notfall der Patient selbst oder ein Anderer das Adrenalin schnell und unkompliziert verabreichen kann und keine wertvolle Zeit verstreicht“, ergänzt Buck.

Adrenalin per Adrenalin-Autoinjektor ist der Goldstandard

Gemäß Leitlinien ist die Adrenalin-Applikation mittels AAI der Goldstandard.^{1,4} Insbesondere für den AAI Fastjekt® liegen robuste Evidenzen vor. So konnte in einer Studie gezeigt werden, dass mit Fastjekt 95,9% des Adrenalins innerhalb einer Sekunde in das Muskelgewebe injiziert wird (Abb.).⁵ Zudem erlaubt der Fastjekt-Mechanismus eine zuverlässige und effektive Adrenalinpenetration über die doppelte Nadelnadelnänge hinaus in das Muskelgewebe.⁶ Anders als mit der manuellen i.m.-Spritze kann mit Fastjekt schneller eine höhere Adrenalin-Plasmakonzentration erzielt werden – und das auch bei adipösen Personen mit hohem Haut-zu-Muskel-Abstand.⁷

Im Vergleich zu anderen AAI, darauf weist eine Stellungnahme des Ärzteverbands Deutscher Allergologen hin, sei die Adrenalininjektion mit Fastjekt von Vorteil.⁸ Nach einer Injektion mit Fastjekt wird schneller eine höhere maximale Adrenalinkonzentration im Blut gemessen, höhere C_{max} -Werte (maximale Plasmakonzentration) und AUC-Werte (area under the curve) und zugleich kürzere T_{max} (Zeit bis zum Erreichen der maximalen Plasmakonzentration) erreicht.⁴

Im Anaphylaxie-Notfall auf Bewährtes setzen

Bei einer durch Insektengift verursachten Anaphylaxie kann es durchschnittlich bereits nach 15 Minuten zu einem Herz-Kreislaufstillstand kommen.⁹ „Daher wird ein schnelles Maximum der Adrenalin-konzentration benötigt, um die lebensbedrohliche Reaktion zu stoppen und die Applikationsform muss

die Sicherheit bieten, dass dies auch erreicht wird“, so Buck. In einer Untersuchung wurde die Adrenalin-Applikation per AAI (Fastjekt) mit der intranasalen Applikation per Nasenspray verglichen. Dabei wurde T_{max} mit Fastjekt nach 7,5 Minuten erreicht, mit dem Nasenspray

Patienten schwierig, bei Kindern ist das zusätzlich herausfordernd“, erläutert Buck.

Der britische Allergologenverband BSACI (British Society for Allergy & Clinical Immunology) äußert sich in einer Stellungnahme ebenfalls zurückhaltend und emp-

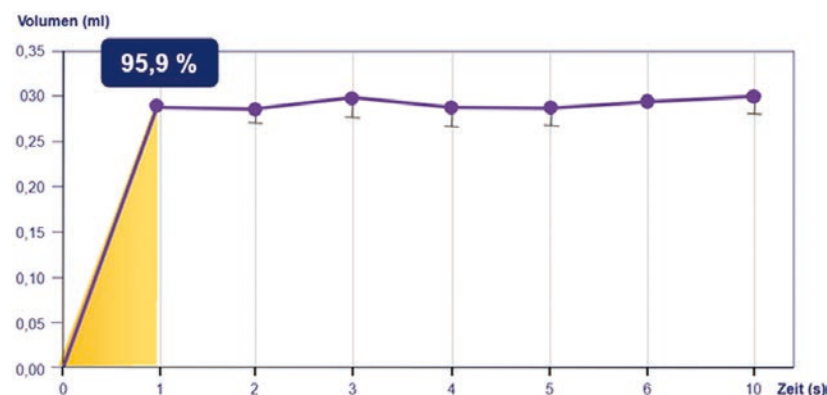


Abb.: 95,9% des Adrenalins wird innerhalb einer Sekunde mit dem AAI Fastjekt ins Muskelgewebe injiziert.⁵

erst nach 30 Minuten ($p < 0,0001$).¹⁰ Auch der maximale systolische Blutdruck wurde nach dem Einsatz des AAI früher registriert als nach der intranasalen Anwendung (10 min vs. 25 min).¹⁰ „Das ist wichtig, denn viele anaphylaktische Patienten haben eine Hypotonie, der schnell entgegengewirkt werden muss“, erläutert Rettungsmediziner Wallmeyer. Zudem könnte die intranasale Adrenalin-Applikation das Risiko hypertensiver Krisen erhöhen.¹¹ In der Vergleichsstudie¹⁰ hatte sich mit dem Nasenspray ein größerer pharmakodynamischer Effekt auf den Blutdruck und die Herzfrequenz gezeigt. Unter intramuskulärer Adrenalin-Gabe sind Blutdruckkrisen hingegen selten.¹¹

„Zurzeit existieren wenig Erfahrungswerte mit dem Adrenalin-Nasenspray. Bei Patienten mit Nasenerkrankungen (Polypen u.a.) stellt sich die Frage, ob die Wirkstoffaufnahme beeinträchtigt wird oder ob es bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen unerwünschte Effekte gibt. AAI werden hingegen bereits seit über 40 Jahren eingesetzt und speziell für Fastjekt existieren ausreichende Effektivitäts- und Sicherheitsdaten, auch bei multimorbiden Patienten. Dazu noch ein praktischer Aspekt: der große Sprühkopf des Sprays zusammen mit der Notwendigkeit der Kopffixierung, damit der Sprühwinkel eingehalten wird – das macht es bereits bei erwachsenen

fehlt Rettungsdiensten weiterhin, Adrenalin zur i.m.-Gabe gemäß Leitlinien bereit zu halten. Außerdem, so die BSACI-Empfehlung, sollten Patienten mit schweren Anaphylaxien in der Vorgeschichte weiterhin AAI erhalten, wenn sie zuvor 2 Adrenalindosen benötigten oder eine Anaphylaxie mit ausgeprägter Hypotonie – wie z.B. nach einem Insektenstich – hatten.¹²

Im Anaphylaxie-Notfall sei und bleibe es daher wichtig, das Notfallmedikament Adrenalin zu geben, und zwar auf verlässliche und sichere Weise mit dem AAI, sind sich Buck und Wallmeyer einig.

1. Ring J et al. Allergo J 2021;30(1):20–49.
2. Weißbuch Allergie in Deutschland 2025, Klimek L, Vogelberg C, Worm M, Springer Medizin Verlag, 5. A).
3. Simons FER. J Allergy Clin Immunol 2009;124:625–636.
4. Klimek L et al. Allergo J 2023;32(6):16–28.
5. Baker TW et al. Ann Allergy Asthma Immunol 2011;107:235–238.
6. Ferguson JW et al. J Allergy Clin Immunol 2008;121(2):25 Abs. 98.
7. Worm M et al. Clin Transl Allergy 2020; 10:10:21.
8. AeDA. Allergo J 2025;34(7):52–53.
9. Pumphrey RS et al. Clin Exp Allergy 2000;30(8):1144–1150.
10. Casale TB et al. J Allergy Clin Immunol 2023;152(6):1587–1596.
11. Lee B et al. JACI 2024;153(2):535–536.
12. www.bsaci.org/wp-content/uploads/2025/10/BSACI-EURneffy-state-ment-FINAL.pdf (letzter Aufruf 02/26).

Mit freundlicher Unterstützung der
Viatris Healthcare GmbH

FASTJEKT, 300 Mikrogramm, Injektionslösung im Fertigpen. FASTJEKT Junior, 150 Mikrogramm, Injektionslösung im Fertigpen. **Zusammens.** Wirkst.: 1 Fertigpen (2 ml Lsg) enth. 2/1 mg Epinephrin (Adrenalin) entspr. 2,4/1,2 mg Epinephrinhydrochlorid, davon werden bei i.m. Injektion 0,3/0,15 mg Epinephrin automatisch abgegeben. **Sonst. Bestandt.:** Natriumchlorid, Natriummetabisulfit (Ph.Eur.), Salzsäure (z. pH-Einst.), Wasser f. Injektionszw. Anw.: Notfallbehandl. e. schweren allerg. Reakt. (Anaphylaxie) auf z.B. Insektenstiche od. -bisse, Nahrungsmittel, Arzneimittel od. and. Allergene, idiopath. od. durch Anstrengung ausgelöst Anaphylaxie b. Erw. u. Kdm ab 25 kg KG (FASTJEKT) bzw. Kdm v. 7,5–25 kg KG (FASTJEKT Junior). FASTJEKT/FASTJEKT Junior Autoinjektoren sind z. unmittelb. Anw. b. Pat. mit erhöhtem Anaphylaxie-Risiko vorgesehen, inkl. Pat., bei denen bereits früher e. anaphylakt. Reaktion aufgetreten ist. FASTJEKT/FASTJEKT Junior stellt e. Notfallmaßnahme dar u. ist nicht als Ersatz f. e. anschl. ärztliche Versorgung gedacht. **Gegenanz.** Es sind keine absoluten Gegenanzeigen bekannt bei Verwendung des FASTJEKT/FASTJEKT Junior während der allergischen Notfallbehandlung. **Nebenw.:** *Selten:* Stress-Kardiomyopathie. *Nicht bekannt:* Infektion a. d. Injekt.-stelle; Hyperglykämie, Hypokaliämie, metabol. Azidose; Angst, Anspannung, Unruhe; Schwindel, Benommenh., Kopfschm., Tremor, b. besonders empfindl. Pat. od. b. versehentl. i.v.-Gabe können zerebrale Blutungen auftr.; Tachykardie, Herzrhythmusstör., Palpitationen, Angina, tödl. Kammerflimmern; erhöhter Blutdruck, periph. Kältegefühl, Hautblässe, Vasokonstriktion, periph. Ischämien nach versehentl. Injekt. d. Autoinjekt. in Hände od. Füße; Bronchospasmus, Dyspnoe, Lungenödem, Atembeschw.; Übelk., Erbrechen; Schwitzen; Niereninsuff.; Asthenie, versehentl. Verletzung a. d. Nadel. Aus d. Erfahrung nach Markteinf. sind seltene Fälle von schw. Infekt. d. Haut u. Weichteile bekannt, einschl. durch Clostridien (Gasgangrän) hervorgeruf. nekrotisierende Fasziitis u. Myonekrose. Zu Nebenw. infolge versehentl. Injekt. zählen erhöhter Herzschlag, lok. Reakt. wie Blässe, Kältegef. u. Hypästhesie an d. Injekt.-stelle o. Verletzungen a. d. Injekt.-stelle, die zu Blutergüssen, Blutungen, Verfärbungen, Erythemen o. Skelettverletz. führen können. **Warnhinw.:** Enth. Natriummetabisulfit. Weitere Hinweise siehe Fachinformation. **Verschreibungspflichtig** Stand: November 2025. Viatris Healthcare GmbH, Lütticher Straße 5, 53842 Troisdorf