

Anaphylaxie

Bedenken gegen Adrenalin-Autoinjektor durch neue Studie ausgeräumt

Die intramuskuläre Adrenalin-Autoinjektion ist als wirksame und sichere Anaphylaxietherapie allgemein anerkannt. Bedenken, dass Autoinjektoren möglicherweise nicht bei allen Patienten die benötigte intramuskuläre Injektion zustande bringen, wurden durch eine neue Studie entkräftet.

Prof. Margitta Worm aus Berlin (D) stellte eine Studie vor, welche bei 35 gesunden Freiwilligen pharmakokinetische Unterschiede bei der Adrenalinabsorption evaluierte, die sich bei Verwendung des Epipen®-Autoinjektors beziehungsweise bei der Injektion mit einer Spritze ergeben.

Mit dem Epipen® (an der anterolateralen Oberschenkelmitte verwendet) erreichte das Adrenalin rascher den Spitzenwert der Plasmakonzentration (C_{max}) als bei Injektion mit der Spritze. Die Zeit (T_{max}) bis zum Erreichen von C_{max} war mit dem Autoinjektor fast halbiert (23,37 min), verglichen mit der Spritze (42,94 min), und für C_{max} wurde mit dem Epipen® ein um 30 Prozent höherer Wert gemessen. Bei der Spritze wurde eine 22-Gauge-Nadel verwendet, deren Länge dem individuellen Haut-Muskel-Abstand angepasst wurde (30% länger als der individuelle Abstand). Auch das Maximum pharmakodynamischer Effekte wurde bei Verwendung des Autoinjektors schneller erreicht als mit der Spritze:

- ▲ T_{max} Herzfrequenz: 33,8 Minuten versus 60,4 Minuten
- ▲ T_{max} systolischer Blutdruck: 51,0 Minuten versus 66,8 Minuten.

Kein Einfluss des Haut-Muskel-Abstands

Um den Einfluss des Haut-Muskel-Abstandes zu untersuchen, wurden drei Gruppen gebildet:

- ▲ mit geringem Haut-Muskel-Abstand (unter 15 mm)
 - ▲ mit moderatem Haut-Muskel-Abstand (15–20 mm)
 - ▲ mit grossem Haut-Muskel-Abstand (über 20 mm).
- Die Distanz zwischen Hautoberfläche und Oberfläche des Musculus vastus lateralis wurde mittels Ultraschall an der anterolateralen Oberschenkelmitte beziehungsweise am distalen Oberschenkel gemessen. Bei übergewichtigen Probanden mit grossem Haut-Muskel-Abstand an der Oberschenkelmitte ergab die Verwendung des Autoinjektors am distalen Oberschenkel (mit geringerem Abstand) keine Vorteile. In allen drei Gruppen wurde mit dem Autoinjektor (Oberschenkelmitte) rasch eine im Vergleich zur Spritze höhere Adrenalkonzentration im Blut erreicht (siehe *Tabelle*).

Dass die Haut-Muskel-Distanz weder die Schnelligkeit noch die Menge der Adrenalinlieferung durch den Epipen® beeinflusst, sei auf den speziellen Injektionsmechanismus des Autoinjektors zurückzuführen, so die Referentin. Durch Druck werde das Adrenalin dabei weit über die Nadellänge hinaus appliziert.

Fazit

Der Autoinjektor versorgte alle Probanden rasch mit einer hohen Adrenalkonzentration. Als Injektionsort erwies sich die anterolaterale Oberschenkelmitte als optimal.

Die Nadellänge scheint keinen entscheidenden Einfluss auf die Adrenalinlieferung zu haben, denn die Adrenalinzufuhr war mit dem Autoinjektor (Nadellänge ca. 16 mm) trotz unterschiedlicher Haut-Muskel-Distanzen immer grösser als bei Verwendung von Adrenalinspritzen mit angepasster Nadellänge. Adrenalin wird somit am besten mit einem Autoinjektor wie Epipen® injiziert. Die Adrenalininjektion mit der Spritze war dem Autoinjektor unterlegen (C_{max} wurde verzögert erreicht und war geringer). ▲

Alfred Lienhard

Quelle: Vortrag «Adrenaline delivery: New data» von Margitta Worm am Mylan-Symposium «New data on adrenaline delivery: dismantling beliefs in the treatment of anaphylaxis» im Rahmen des EAACI-Kongresses 2019, 2. Juni 2019, in Lissabon.

Tabelle:

Der Epipen®-Autoinjektor ist der Adrenalinspritze überlegen

(Injektionsort: anterolaterale Oberschenkelmitte)

	C_{max}	T_{max}
Alle Probanden	30% höher	2 × schneller erreicht
Haut-Muskel-Abstand < 15 mm	40% höher	2 × schneller erreicht
Haut-Muskel-Abstand 15–20 mm	30% höher	3 × schneller erreicht
Haut-Muskel-Abstand > 20 mm	25% höher	1,2 × schneller erreicht

(nach Margitta Worm)