

Impfen

Lagerung, Transport, Impftechnik - so funktioniert's!

Der Erfolg einer Impfung hängt natürlich ganz wesentlich von der Immunreaktion des Geimpften ab, aber durchaus auch von äußeren Bedingungen, die in der Praxis beeinflussbar sind. Es gibt viele, leicht zu befolgende Abläufe in der Praxis, die dafür sorgen, dass Impfstoffe ihre Wirksamkeit am besten entfalten können.

In Bezug auf den Impfstoff und seine Verabreichung in der Praxis sind einige wichtige Punkte zu beachten, beispielsweise muss überprüft werden, dass die Laufzeit nicht überschritten ist. Denn wurde aus Versehen ein abgelaufener Impfstoff verabreicht – und das passiert in der Hektik des Praxisalltags gar nicht einmal selten – ist die Wirksamkeit, insbesondere bei Lebendimpfstoffen, nicht sicher gewährleistet. Fällt das im Nachhinein auf, muss die Impfung wiederholt werden. Wird es gar nicht bemerkt, ist der Impfschutz fraglich und es kann zur Erkrankung kommen.

Lagerung und Transport

Im Allgemeinen sorgt die liefernde Apotheke für den korrekten Transport. Dennoch soll, z. B. wenn nur wenige Impfstoffpackungen selbst abgeholt werden, Folgendes beachtet werden: Lebendimpfstoffe sind kühlpflichtig, d. h. sie müssen auch in diesem Fall unter ständiger Kühlung transportiert werden. Ein kurzer Transport der meisten inaktivierten Impfstoffe kann dagegen ungekühlt erfolgen; allerdings dürfen auch Totimpfstoffe nicht lange Zimmertemperatur ausgesetzt werden.

Die richtige Lagerung des Impfstoffes bei +2 ° bis +8 ° Celsius ist ein absolutes Muss, die



TIPP für die Praxis

Bei einer Impfstofflieferung immer die neuen Packungen nach hinten in den Kühlschrank sortieren, damit die „älteren“ Chargen zunächst aufgebraucht werden. Abgelaufene Impfstoffe grundsätzlich aussortieren, sie müssen verworfen werden.

Tab. 1: Beispiele für Lager- und Transportbedingungen einiger Impfstoffe und die möglichen Folgen bei Fehlern

IMPfstOFF	LAGERUNG IN °C	KÜHLKETTE	FOLGE BEI FEHLERHAFTEN TEMPERATUREN
MMR, Varizellen Typhus (oral), MMRV, Rotavirus	2 – 8	ja	zu warm: mangelnde Wirksamkeit
Influenza (ohne Adsorbens)	2 – 8	nein	zu warm: eingeschränkte Wirksamkeit
Td, Tdap-IPV u.a. (mit Adsorbens)	2 – 8	nein	zu warm: schlechtere Wirksamkeit; zu kalt: eingeschränkte Wirksamkeit



*Dr. med. Sigrid
Ley-Köllstadt
Deutsches Grünes
Kreuz e. V., Marburg
E-Mail: sigrid.ley-
koellstadt@dgk.de*

laufende Kontrolle der Kühlschranktemperatur daher notwendig. Das Einhalten der Kühlkette bei Transport und Lagerung ist zur Erhaltung der Wirksamkeit, aber auch für die gute Verträglichkeit maßgeblich. Während einer Impfsprechstunde sollen die Impfstoffe nicht zu lange dem Licht ausgesetzt sein und dürfen nicht in der Nähe einer Heizung oder einer anderen Wärmequelle abgelegt werden. Lebendimpfstoffe verlieren relativ schnell ihre Vermehrungsfähigkeit, wenn sie höhere Temperaturen als +8 ° Celsius erreichen. Die Vermehrungsfähigkeit der Impfviren ist jedoch die Voraussetzung für die ausreichende Wirksamkeit der Viruslebensimpfstoffe. Aber auch Einfrieren eines Impfstoffes kann zu schlechterer Wirksamkeit führen, es kann zu Haarrissen in der Ampulle kommen, der Impfstoff wird unsteril. Zudem wird vor allem bei Adsorbatimpfstoffen, also den meisten inaktivierten Impfstoffen, die lokale Verträglichkeit nach versehentlichem Einfrieren deutlich schlechter.

Impftechnik und Vorbereitung der Impfung

Sauberes Arbeiten ist wichtig, d. h. Hände vorher desinfizieren, insbesondere wenn eine Injektionssuspension aus Pulver und

Lösungsmittel hergestellt werden muss (Rekonstitution). Alles bereitlegen, was zur Impfung benötigt wird (z. B. Hautdesinfektionsmittel, Handschuhe (kein Muss!), Tupfer, Kanülen, Pflaster).

Aufziehen des Impfstoffes: Alle Impfstoffe dürfen erst direkt vor dem Gebrauch geöffnet bzw. aufgezogen werden, um zu vermeiden, dass sie an Wirksamkeit verlieren oder unsteril werden.

Die Impfstoffbehälter müssen vor dem Aufziehen bzw. vor dem Spritzen mit der Hand (nicht mechanisch!) aufgeschüttelt werden. Durch das Schütteln wird am Boden oder im Ampullenhals niedergeschlagener Impfstoff vollständig resuspendiert. Es muss auf jeden Fall vermieden werden, dass es zur Schaumbildung (Denaturierung und Unwirksamkeit!) kommt. Wird jedoch nicht ausreichend geschüttelt, bleibt eventuell Antigen an der

Impfstoffe, die nicht korrekt gelagert und transportiert wurden, müssen verworfen werden.

Die häufigsten Fehler bei der Impfstofflagerung

- Keine regelmäßige Kühlschrankkontrolle.
- Packungen zu dicht aneinander gelagert.
- Zu häufiges Öffnen der Kühlschranktür bzw. Lagerung des Impfstoffes in der Tür.
- Kühlschrank ist vereist, kühlt nicht mehr richtig, Tür schließt nicht korrekt.
- Impfstoffpackungen sind an der Hinterwand festgefroren.
- Impfstoffe werden längere Zeit zwischen Kühlaggregaten gelagert.
- Impfstoffe werden im Tiefkühlfach aufbewahrt.



Buchtip
**Impffibel für
 Medizinische
 Berufe**

Das Thema Impfen unterliegt einem ständigen Wandel. Deshalb ist die Impffibel nach 3 Jahren bereits in der 2., überarbeiteten Auflage erschienen. Dieses Buch informiert auf rund 150 Seiten kurz, prägnant und verständlich über alle impfpräventablen Infektionskrankheiten, über immunologische Hintergründe des Impfens und praktischen Aspekte bei der Umsetzung in der Praxis. Ideal als Nachschlagewerk für das gesamte Praxisteam und als Ergänzung zu den „Schwierigen Impffragen“ und zum „ABC der Impfstoffe“.

2. überarb. Auflage
 162 Seiten
 ISBN: 978-3-946559-07-8
 19,80 Euro



So wird's gemacht:

- Impfstoff erst kurz vor der geplanten Impfung aus dem Kühlschrank holen.
- Ampulle mit der Hand schütteln, dabei Schaumbildung vermeiden.
- Injektion erst direkt vor der Impfung vorbereiten.
- „Frische“ Kanüle verwenden – kein Impfstoff darf an der Nadel haften, dann ist die Impfung besser verträglich.
- Impfstelle desinfizieren.

Innenseite des Behältnisses haften oder das Adsorbens plus Antigen bleiben verklumpt. Beides führt dazu, dass das Antigen unterdosiert sein kann. Außerdem sollte das Aussehen der Ampulle geprüft werden, z. B. ob Ausflockungen vorliegen. Einige Adsorbatimpfstoffe sind von Natur aus „milchigtrüb“ durch das Adjuvans Aluminiumhydroxid oder -phosphat. Das korrekte Aussehen des Impfstoffes ist i. A. in den Fachinformationen beschrieben. Bei rekonstituierten Impfstoffen sollten Spritze und leeres Fläschchen nebeneinander bereitgelegt werden. So kann derjenige, der die Impfung verabreicht, prüfen, ob alles korrekt aufgezogen ist. Die geringe Luftmenge, die in den Impfpullen vorhanden ist, stellt für den Patienten keinerlei Risiko dar, wenn sie bei der Injektion in den Muskel (i. m.) oder das Unterhautgewebe (s. c.) gelangt. Wichtig ist vor allem, dass mit einer trockenen Nadel geimpft wird, das vermindert die lokalen Nebenwirkungen. Wenn überhaupt, sollte beim Impfen mit Fertigspritzen ohne Kanülen die überflüssige Luft vor dem Aufsetzen der Kanüle vorsichtig aus der Ampulle herausgedrückt werden. Ist die Fertigspritze bereits mit ei-

ner Kanüle versehen, kann die enthaltene Luft mit appliziert werden, damit die Kanüle trocken bleibt. Und: Aspirieren ist nicht mehr nötig, so lautet die Empfehlung der Ständigen Impfkommission (STIKO) seit dem Jahr 2016. Die intramuskuläre Injektion soll altersunabhängig ohne Aspiration erfolgen. Die Aspiration ist überflüssig, da an den Körperstellen, die zur Injektion verwendet werden, keine großen Blutgefäße existieren (M. deltoideus oder M. vastus lateralis). Eine Impfung in den M. gluteus maximus ist schon seit Jahren „verboten“, denn zum einen ist die Wirksamkeit der Impfung eingeschränkt, zum anderen ist die Gefahr, Nerven zu verletzen, bei diesem Applikationsort nicht ausgeschlossen.

Mögliche Interessenskonflikte:
 Die Autorin hat keine deklariert.

Quellen:

Epid. Bulletin 34/2017, Empfehlungen der Ständigen Impfkommission (STIKO) am Robert Koch-Institut 2017/2018

Arndt U, Ley-Köllstadt S, Impffibel für Medizinische Berufe, 2. Auflage 2018, DGK Beratung + Vertrieb