

Impfen

Ein Wegweiser für Apotheken

Herwig Kollaritsch



Govi

e
book



Impfen

Ein Wegweiser für Apotheken

Herwig Kollaritsch

ISBN 978-3-7741-1454-8 (eBook: ISBN 978-3-7741-1455-5)

© 2020 Govi (Imprint) in der Avoxa – Mediengruppe Deutscher Apotheker GmbH,
Apothekerhaus, Eschborn, Carl-Mannich-Straße 26, 65760 Eschborn
avoxa.de, govi.de

Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotografie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Geschützte Warennamen (Warenzeichen) werden nicht besonders kenntlich gemacht. Aus dem Fehlen eines solchen Hinweises kann also nicht geschlossen werden, dass es sich um einen freien Warennamen handelt.

Titelbild: © Joelle M – Fotolia.com

Satz: Fotosatz Buck, Kumhausen/Hachelstuhl

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Wichtiger Hinweis: Medizin als Wissenschaft ist ständig im Fluss. Forschung und klinische Erfahrungen erweitern unsere Kenntnisse, insbesondere was die Behandlungen und medikamentöse Therapie anbelangt. Autor und Verlag haben größte Mühe darauf verwandt, dass die Angaben dem Wissenstand bei Fertigstellung des Werkes entsprechen. Dennoch ist jeder Benutzer aufgefordert, insbesondere hinsichtlich der Impfeempfehlungen (STIKO-Empfehlungen, BAK-Leitlinien) sich jeweils nach dem neuesten Stand der Wissenschaft zu richten, der vom Kenntnisstand zum Erscheinungstermin des Werkes abweichen kann. Die jeweils aktuellen Empfehlungen stehen im Internet bereit. Produktbezeichnungen und Warenzeichen können warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	7
2 Arten der Immunisierung	8
Aktive Immunisierung	8
Passive Immunisierung	8
3 Arten von Impfstoffen, Adjuvantien	10
Lebendimpfstoffe	10
Totimpfstoffe	12
Adjuvantien	13
Immunantwort auf Impfstoffe	15
4 Kombinierbarkeit von Impfstoffen	17
Impfungen – eine Belastung für den Organismus?	17
»Überimpfen«	19
5 Verträglichkeit von Impfungen	20
Impfreaktionen, Impfnebenwirkungen und Impfschäden	22
Impfreaktion	23
Inaktivierte Impfstoffe	23
Lebendimpfstoffe	24
Impfnebenwirkungen, Impfkomplication, Impfschaden	25
Wo kann man umfassende und seriöse Informationen zum Thema Impfnebenwirkungen finden?	28
Nebenwirkungen mit möglichem kausalem Zusammenhang	31
6 Handhabung und Applikation von Impfstoffen	36
Applikation der Impfstoffe	37
»Aufschütteln« des Impfstoffes	37
Hautdesinfektion	37
Applikation	37
7 Impfschemata	40
8 Impftauglichkeit, Impfkontraindikationen, Impfdokumentation	43

Aufklärung	43
Impftauglichkeit	44
Kontraindikationen für Impfungen	44
Zeitabstand zwischen Operationen und Impfungen	46
Impfdokumentation	46
Impferfolgskontrolle	47
9 Verhalten bei Impfreaktionen, allergischen Reaktionen	51
Lokalreaktionen	51
Systemische Reaktionen	51
Allergische Reaktionen nach Impfungen	52
Anaphylaxie: Erscheinungsbild und Notfalltherapie	52
Impfungen bei Allergie	55
10 Impfungen bei Kinderwunsch, in Schwangerschaft und Stillzeit sowie bei Frühgeborenen	57
Schwangerschaft	58
Stillzeit	60
Frühgeborene	60
11 Impfungen bei beeinträchtigtem Immunsystem	61
Allgemeine Arzneimittelsicherheit von Impfstoffen bei Immunsupprimierten	64
12 Influenza als Beispiel für eine impfpräventable Erkrankung	67
Anhang 1: Impfkalendar der Ständigen Impfkommission (Stand August 2019)	76
Anhang 2: Empfehlungen zu Standardimpfungen des Erwachsenenalters sowie zu Indikations- und Auffrischimpfungen für alle Altersgruppen (Stand Januar 2020)	77
Anhang 3: Modellprojekte zur Grippeimpfung in Apotheken	94

1 Einleitung

Die WHO schreibt seit vielen Jahren zwei Faktoren den wesentlichsten Anteil an der Verbesserung der Lebensumstände und Erhöhung der Lebenserwartung zu: Dem Zugang zu sauberem Wasser und den Schutzimpfungen. Keine andere medizinische Maßnahme hat eine größere Breitenwirkung und ist nachhaltiger. Keiner anderen medizinischen Maßnahme ist es bisher gelungen, eine Erkrankung völlig auszurotten.

Mit Schutzimpfungen wird im Körper die Reaktion auf eine natürliche Infektionserkrankung nachgeahmt. Als Antwort auf Schutzimpfungen kommt es im Körper, wie nach jeder anderen Infektion, zu einer Immunantwort. Im Falle von Schutzimpfungen hilft diese Immunantwort, zukünftig vor neuen Infektionen zu schützen. Die erste Schutzimpfung, die Pockenimpfung, wurde im Jahre 1796 von Edward Jenner entwickelt, wobei bereits Jahrhunderte zuvor in China ähnliche Versuche gemacht wurden. Dank dieser kostbaren medizinischen Errungenschaft war es letztendlich möglich, die Pocken bis zum Jahr 1980 weltweit auszurotten. Möglicherweise werden weitere folgen: Kinderlähmung und Gebärmutterhalskrebs zum Beispiel.

Schutzimpfungen haben den großen Vorteil, dass sie nicht nur die geimpfte Person schützen, also einen Individualschutz induzieren, sondern auch dazu beitragen, dass Erreger von Infektionskrankheiten vermindert weitergegeben werden. Ein Beispiel hierfür sind Rotaviren, die Erreger von kindlichem Brechdurchfall, aber auch Masernviren oder Streptokokkus pneumoniae, ein häufiger Erreger von bakterieller Meningitis, Blutvergiftung, Lungenentzündung und Mittelohrentzündung und natürlich auch die Influenzaimpfung. Man spricht hier von Herdenimmunität. Es werden also ungeimpfte Menschen indirekt durch die konsequente Durchimpfung sämtlicher Kontaktpersonen geschützt, was besonders wichtig bei jenen Personen ist, die gegen manche Erkrankungen nicht geimpft werden können, wie zum Beispiel Säuglinge oder Immunsupprimierte.

2 Arten der Immunisierung

Um den menschlichen Organismus gegenüber fremden Mikroorganismen unempfindlich zu machen, stehen zwei grundsätzliche Möglichkeiten zur Verfügung: **Aktive** Immunisierung (=Impfung) und **passive** Immunisierung

Aktive Immunisierung

Die aktive Immunisierung bedeutet also, dass der Organismus eine aktive Leistung zustande bringen muss. Wie er »Antikörper« bildet, ist im Kapitel »Impfimmunologie« detailliert beschrieben. Es handelt sich hier um eine aktive, komplizierte Leistung des Körpers, für die der Organismus Zeit benötigt, in der Regel einige Wochen. Der Vorteil ist, dass das gesamte Immunsystem aktiviert und meistens ein Erinnerungsvermögen ausgebildet wird, sodass bei einem späteren Kontakt mit demselben Krankheitserreger schnell große Mengen an Abwehrstoffen produziert werden können. Eine aktive Immunisierung kann durch die Erkrankung selbst verursacht werden, allerdings eben um den Preis der Erkrankung und aller damit verbundenen Beschwerden und Komplikationen oder, Möglich ist allerdings auch die sogenannte »stille Feiung«, das heißt, eine Infektion wird wie bei einer Erkrankung durchgemacht, es kommt jedoch zu keinen Krankheitsanzeichen oder Beschwerden. Die dritte Möglichkeit der aktiven Immunisierung sind eben Impfungen.

Passive Immunisierung

Bei der passiven Immunisierung verhält sich der Organismus, wie der Name schon vermuten lässt, passiv. Es werden die gegen die jeweilige Erkrankung benötigten Abwehrstoffe (Antikörper) zugeführt. Diese können Krankheitserreger neutralisieren und damit Erkrankungen verhindern. Allerdings hat die passive Immunisierung einige Nachteile: Die Antikörper werden abgebaut, weshalb nur kurze Zeit ein Schutz gegeben ist, meistens wenige Wochen. Das Immunsystem hat hier auch keine Möglichkeit ein Gedächtnis aufzubauen und dadurch ist man bei erneutem Kontakt mit dem Krankheitserreger nach Abbau der Antikörper wie vor der passiven Immunisierung ohne Schutz. Für viele Erkrankungen gibt es keine Antikörper-Präparate bzw. ist deren Wirkung unzureichend und die Präparate sind vergleichsweise zu teuer. Der große Vorteil der passiven Immunisierung ist, dass ein Schutz gegen die Erkrankung sofort gegeben ist und nicht erst nach einigen Wochen einsetzt.

Bei Antikörper-Präparaten unterscheidet man homologe (d. h. von der- selben Spezies [= Mensch] stammende Antikörper) und heterologe (von einer anderen Säugetierspezies [z. B. Pferd] stammende Antikörper), wobei die letzteren mit beträchtlichen Gesundheitsrisiken vor allem bei wiederholter Gabe (allergische Erscheinungen auf Fremdeiweiß) verbunden sind.

Eine Sonderform der passiven Immunisierung ist die diaplazentare (über die Plazenta/Mutterkuchen) Immunisierung, wobei mütterliche Antikörper über die Plazenta auf das ungeborene Kind übertragen werden. Diese Besonderheit ist wichtig, um dem neugeborenen Kind für

die ersten Lebenswochen einen gewissen Schutz gegen diverse Infektionskrankheiten »mitzugeben« und lässt erahnen, wie wichtig ein umfassender Impfschutz für Schwangere ist. Genauere Details hierzu sind im Kapitel Schwangerschaft erwähnt.

In manchen Situationen bedient man sich der Vorteile der aktiven und passiven Immunisierung gleichzeitig, man führt eine sogenannte gleichzeitige »aktive/passive Simultanimpfung« durch. Dadurch wird erreicht, dass man einerseits sofort gegen eine Erkrankung durch die Immunglobulingabe geschützt ist, andererseits parallel damit beginnt, einen lange anhaltenden Schutz durch die Impfung zu induzieren. Praktisch wird diese Methode jedoch nur bei wenigen Infektionen tatsächlich eingesetzt, nämlich nur dann, wenn die passive Immunisierung das Angehen der aktiven Immunisierung nicht beeinträchtigt. Dies ist abhängig vom verwendeten aktiven Impfstoff. Simultanimpfungen werden z. B. als Tetanusprophylaxe nach Verletzungen oder als Tollwutprophylaxe nach Tierbissen eingesetzt, können jedoch nie bei Lebendimpfungen verwendet werden, da hier das Immunglobulinpräparat sofort den Impfstoff neutralisieren würde.

3 Arten von Impfstoffen, Adjuvantien

Antigene, das sind jene Strukturen eines Erregers, die im Organismus die Bildung von Antikörpern (Abwehrstoffen) hervorrufen, müssen in einem Impfstoff optimal »verpackt« werden, damit eine optimale Antwort des Organismus, also Bildung von Antikörpern, auf diese Antigene erfolgt.

Die Ausbildung der Immunantwort soll derart gestaltet sein, dass die Impfstoffzubereitung keine krankmachenden Eigenschaften besitzt und die Immunantwort in der Ausbildung schützender Abwehrstoffe/ Abwehrzellen resultiert.

Wichtig dafür ist demnach, die genauen Eigenschaften des Erregers zu kennen, aus dem ein Impfstoff zubereitet werden soll, und welche »Schlüsselantigene« für die Auslösung einer schützenden Immunantwort nötig sind. Prinzipiell unterscheidet man zwischen Lebendimpfstoffen und Totimpfstoffen (inaktivierten Impfstoffen).

Tabelle 1: Übersicht über die Impfstoffklassen¹:

Impfklasse	Impfantigen	Infektionskrankheit, Infektionserreger
Lebendimpfstoffe	Abgeschwächte Erreger	Masern, Mumps, Röteln, Varizellen (Windpocken/Gürtelrose), Rotaviren, Gelbfieber, Typhus, Pocken, Poliomyelitis (OPV)
Totimpfstoffe	Inaktivierte Erreger	Hepatitis A, Poliomyelitis (IPV), Tollwut, Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME), Japanische Enzephalitis, Cholera, (Pertussis (früher)
	Gereinigte Bestandteile inaktivierter Erreger	Influenza, Pertussis, azellulär)
	Gereinigte Toxoide	Tetanus, Diphtherie
	Gereinigte Kapselpolysaccharide	Meningokokken, Haemophilus influenzae Typ b, Pneumokokken, Typhus
	Rekombinant hergestellte Antigene	Hepatitis B, humane Papilloma-Viren

Lebendimpfstoffe

Lebendimpfstoffe enthalten lebende und vermehrungsfähige Keime, deren Krankheitspotential derart abgeschwächt ist, dass sie bei gesunden Personen keine Erkrankung auslösen (man spricht von »attenuiert«). Die Einbringung eines solchen Keimes in den menschlichen Organis-

¹ <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-132017/vom-huehner- zur-gentechnologie/>