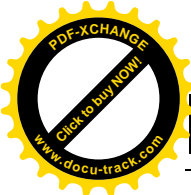


# VARIZELLENIMPfung KOSTEN EFFEKTIVITÄTSANALYSE

*Soweit in diesem Kontext personenbezogene Bezeichnungen nur in weiblicher oder nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich generell auf Frauen und Männer in gleicher Weise.*



# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Inhaltsverzeichnis .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Hintergrund.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Varizellenimpfung im Rahmen des Impfprogrammes .....</b>	<b>4</b>
3.1	Kosten der Varizellenimpfung.....	4
3.2	Impfbeteiligung.....	4
3.3	Ansprechrage.....	4
3.4	Impfkomplikation .....	4
<b>4</b>	<b>Epidemiologie der Varizellen in Österreich .....</b>	<b>5</b>
4.1	Hospitalisierungsrate.....	5
4.2	Kosten der Varizellenerkrankung extramural .....	5
4.3	Kosten der Hospitalisierung.....	5
<b>5</b>	<b>Szenario Impfprogramm Varizellen .....</b>	<b>6</b>
5.1	Vergleichsszenario .....	6
<b>6</b>	<b>Conclusio .....</b>	<b>7</b>
<b>7</b>	<b>Referenzen.....</b>	<b>8</b>

## 2 Hintergrund

Die Varizellenimpfung war bis 2005 eine Indikationsimpfung, seit dem Impfplan 2005 wird die Impfung allen ungeimpften 9 bis 17-jährigen ohne Varizellenanamnese empfohlen, bisher besteht keine Kostenübernahme der Impfung im Rahmen des gemeinsamen Impfkonzepes von Bund, Ländern und Sozialversicherung.

Anhand der österreichischen epidemiologischen Daten der Varizellenkomplikationen und der daraus resultierenden Hospitalisierungen und Kosten wird eine Kosten Effektivitätsanalyse der Varizellenimpfung im Rahmen eines Impfprogramms durchgeführt.

Varilix<sup>®</sup> und Varivax<sup>®</sup> sind Monoimpfstoffe gegen Varizellen, seit kurzem steht der Impfstoff ProQuad gegen Masern, Mumps, Röteln und Varizellen zur Verfügung. Am 6. April 2006 erteilte die Europäische Kommission dem Unternehmen Sanofi Pasteur MSD SNC eine Genehmigung für die Zulassung in der gesamten Europäischen Union.<sup>1</sup> ProQuad<sup>®</sup> wird verabreicht, um Kinder ab 12 Monaten gegen die vier Krankheiten Masern, Mumps, Röteln und Varizellen zu schützen. ProQuad<sup>®</sup> enthält bekannte abgeschwächte Viren, die bereits in anderen Impfstoffen verwendet werden, MMR-Impfstoff und VARIVAX<sup>®</sup> (Oka/Merck strain of varicella virus).

## 3 Varizellenimpfung im Rahmen des Impfprogrammes

### 3.1 Kosten der Varizellenimpfung

Die FAP (Fabriksabgabepreis) für Varizellenimpfstoffe Varilrix<sup>®</sup> und Varivax<sup>®</sup> betragen € 32,96. ProQuad<sup>®</sup> ist in Österreich noch nicht erhältlich, die Mehrkosten gegenüber dem derzeit verwendeten MMR-Impfstoff (€ 7,20 netto) werden aber vermutlich mehr als € 33,00 betragen.<sup>2</sup>

Für einen Schutz gegen Varizellen (Windpocken) sind zwei Dosen des abgeschwächten Varzellenvirus erforderlich; hierzu werden entweder zwei Dosen ProQuad<sup>®</sup> verabreicht, oder es wird eine Einzeldosis ProQuad<sup>®</sup>, gefolgt von einer Dosis eines anderen Impfstoffs verabreicht, der nur gegen Varizellen schützt. In beiden Fällen wird die zweite Dosis ein bis drei Monate nach der ersten Dosis gegeben. Die Kosten pro geimpftem Kind werden in dem Modell mit € 66,00 (ohne Impfhonorar) bzw. € 76,00 (mit Impfhonorar) angesetzt.

### 3.2 Impfbeteiligung

Die vom BMGF angenommene Impfbeteiligung für die Neuaufnahme von Rotaviren und Pneumokokken ins Impfprogramm beträgt 70%, von derselben Annahme wird auch für eine Neuaufnahme von Varizellen ins Impfprogramm ausgegangen.

### 3.3 Ansprechrate

Die für ProQuad<sup>®</sup> angegebenen Ansprechraten betragen 97,4% bei Masern, 95,8% bis 98,8% bei Mumps, 98,5% bei Röteln und 91,2% bei Windpocken. Die Raten nach der zweiten Dosis betragen 99,4% bei Masern, 99,9% bei Mumps, 98,3% bei Röteln und 99,4% bei Windpocken. Die Ansprechrate von 99% nach zweimaliger Impfung wird dem Modell zugrunde gelegt.

### 3.4 Impfkomplication

Seit der Markteinführung des Varizellenimpfstoffs 1995 wurden mehr als 45 Millionen Impfdosen verabreicht. Unerwünschte Ereignisse (adverse events) der Varizellenimpfung werden bei 31,5/100.000 Impfungen berichtet<sup>3</sup>, die schwere unerwünschte Ereignisrate (serious adverse events) beträgt 1,4/100.000 Impfungen. Eine Impfkomplicationsrate von 0,000014 wird dem Modell zugrundegelegt.

## 4 Epidemiologie der Varizellen in Österreich<sup>4</sup>

### 4.1 Hospitalisierungsrate

Unter der Annahme einer jährlichen Erkrankungsrate von 10% bei Kindern bis zum 10.LJ (837.841 Kinder in Ö von 0 -10 Jahren im Jahr 2004<sup>5</sup>) und einer relativ geringen Erkrankungsrate der über 10-jährigen wird von einer Schätzung der Varzellenerkrankungsfälle von ca. 90.000 ausgegangen, die in den Jahren 2003 und 2004 zu 334 Hospitalisierungen im Mittel geführt hat, das ist 1 Hospitalisierung aufgrund von Varizellen auf 270 Varizellenfälle/Jahr und einer Hospitalisierungsrate von 0,004.

In den Jahren 2003 und 2004 waren 14 stationäre Aufenthalte im Mittel wegen einer ZNS Komplikation (Varizellen Meningitis, Varizellen Enzephalitis ICD 10 B 01.0 und B 01.1) erfolgt, das ist eine ZNS Komplikationsrate von 0,00014, 1 ZNS Varizellen-Komplikation auf 6.400 Varizellenfälle/Jahr.

In den Jahren 2003 und 2004 waren 66 stationäre Aufenthalte im Mittel wegen Komplikationen bei Varizellen (ICD B 01.0, 01.0, 01.2, 01.8) erfolgt. Unter der Annahme von 90.000 Varzellenerkrankungsfällen liegt die Komplikationsrate bei 0,0007, das ist 1 Varizellenkomplikation auf 1.400 Varizellenfälle/Jahr.

Dem Modell wird die Hospitalisierungsrate von 0,004 als „Komplikationsrate“ zugrunde gelegt, da eine Varzellenerkrankung, die zu einer Hospitalisierung führt als schwer einzustufen ist. Auf eine weitere Unterteilung der Varizellenkomplikationen gemäß der ICD 10 Kodierung in dem Modell wird aufgrund der geringen Fallzahlen und der damit verbundenen statistischen Unsicherheiten verzichtet.

### 4.2 Kosten der Varzellenerkrankung extramural

Die Kosten für eine Varzellenerkrankung, die nicht zu einer Hospitalisierung führt, wurden mit € 70,00 geschätzt und dem Modell zugrunde gelegt. Das sind Kosten, die sich aus Medikamentenkosten und einem Hausbesuch durch einen Praktischen Arzt ergeben.

### 4.3 Kosten der Hospitalisierung

Den Spitalskosten wurden Scores pro Fall in Euro aus dem Jahr 2002 zugrunde gelegt.<sup>6</sup> Zusätzlich wurden Kosten vor der Hospitalisierung von € 70,00 berücksichtigt, da von einer Therapie und einem Arztkontakt vor einer Hospitalisierung auszugehen ist. Dem Modell wurden pro Hospitalisierungsfall € 1.174,00 zugrunde gelegt.

## 5 Szenario Impfprogramm Varizellen

Die für eine Varizellenimpfung potentielle Population wird mit 80.000<sup>7</sup> angenommen. Bei einer Impfbeteiligung von 70% würden 56.000 geimpft werden, die durch die Impfung geschützte Population beträgt 55.440.

Die geimpfte, aber nicht geschützte Population beträgt 560, die nicht geimpfte, nicht geschützte Population beträgt 24.000.

Von 56.000 geimpften Kindern bekommen 55.439 keine Varzellenerkrankung, 54 geimpfte, aber nicht geschützte Kinder erkranken leicht, 2 Kinder erkranken schwer und werden hospitalisiert, 1 Kind erkrankt schwer aufgrund einer Impfkomplikation mit Hospitalisierung.

Von den 24.000 nicht geimpften Kindern bekommen 21.600 keine Varzellenerkrankung, 2.304 Kinder erkranken leicht, 96 Kinder erkranken schwer und werden hospitalisiert.

Die Krankheitskosten exklusive der Kosten der Hospitalisierung aufgrund einer Impfkomplikation betragen € 284.073,00, die Gesamtkosten in dem Szenario betragen € 3.977.297,00.

### 5.1 Vergleichsszenario

Da bis zum Jahr 2005 die Varizellenimpfung in Österreich nur eine Indikationsimpfung war, ist von einer Durchimpfungsrate von nahezu 0% bis 2005 auszugehen. Da die epidemiologischen Daten zu Varizellenkomplikationen aus den Jahren 2003 und 2004 stammen, sind die aufgetretenen Varizellenkomplikationen ebenfalls Ausdruck einer nicht geimpften Population. Zu welcher Durchimpfungsrate die neue Impfeempfehlung geführt hat, wäre nur anhand von verkauften Impfdosen abschätzbar. Aufgrund des kurzen Zeitraumes seit der neuen Impfeempfehlung bis dato kann das Vergleichsszenario einer nicht geimpften Population (Impfrate 0%) herangezogen werden. Von 80.000 nicht geimpften Kindern bekommen 72.000 keine Varzellenerkrankung, 7.680 erkranken leicht, 320 erkranken schwer und werden hospitalisiert. Die Krankheitskosten betragen € 913.280,00, Impfkosten fallen nicht an.

## 6 Conclusio

In dem Varizellenimpfmodell werden nur direkte Kosten berücksichtigt. Die Gesamtkosten der Varizellenimpfung im Rahmen eines Impfprogramms unter den oben geschilderten Prämissen betragen € 3.977.297,00, die nativen Impfkosten € 3.696.000,00.

Die Ersparnis der Krankheitskosten im Szenario des Varizellenimpfprogramms gegenüber dem Vergleichsszenario beträgt € 629.207,00. Aufgrund der relativ hohen Kosten der Impfung von € 66 betragen die tatsächlichen Kosten des Varizellenimpfprogramms (Kosten der Varizellenimpfung minus Ersparnis der Krankheitskosten) € 3.064.017,00, bei Kosten der Impfung von € 76,00 betragen die Nettokosten € 3.624.017,00.

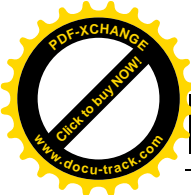
Die relative Risikoreduktion der Komplikation „Hospitalisierung“ im Szenario des Varizellenimpfprogramms gegenüber dem Vergleichsszenario beträgt 69%, die Fälle der Komplikation „Hospitalisierung“ können um 221 reduziert werden, für jeden Prozentpunkt Risikoreduktion betragen die Kosten € 44.370,00 bei Kosten der Impfung von € 66,00 bzw. € 52.480,00 bei Kosten der Impfung von € 76,00, die Kosten für die Verhinderung einer Komplikation betragen € 13.865,00 bzw. € 16.400,00.

Die relative Risikoreduktion aller Erkrankungsfälle inklusive der schweren Erkrankungen im Szenario des Varizellenimpfprogramms gegenüber dem Vergleichsszenario beträgt 69%, die Erkrankungsfälle inkl. der schweren Erkrankungsfälle können um 5.543 reduziert werden.

Die NNT zur Verhinderung einer Komplikation ist 362, die NNT zur Verhinderung eines Krankheitsfalles ist 14, das heißt es müssen 362 Kinder geimpft werden um eine Hospitalisierung zu verhindern und 14 Kinder um einen Krankheitsfall zu verhindern. Um 282 Komplikationen „Hospitalisierung“ oder 7.070 Erkrankungen zu verhindern, muss 1 Impfkomplication in Kauf genommen werden.

Autorin: Dr. Irmgard Schiller-Frühwirth, MPH

Reviewer: Dr. Gottfried Endel



## 7 Referenzen

---

<sup>1</sup> <http://www.emea.eu.int/humandocs/Humans/EPAR/proquad/proquad.htm>, SCIENTIFIC DISCUSSION

<sup>2</sup> schriftliche Unterlage, Mag. Stoppacher vom 17.8.2006

<sup>3</sup> Post-licensure experience with varicella vaccine collected through passive reporting of spontaneous adverse experiences to Merck & Co., Inc. and to the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), SCIENTIFIC DISCUSSION, Seite 29/32

<sup>4</sup> Quelle: BMGF (DIAG), abgerufen am 9.8.2006

<sup>5</sup> Statistisches Jahrbuch 2006; [http://www.statistik.at/jahrbuch\\_2006/pdf/K02.pdf](http://www.statistik.at/jahrbuch_2006/pdf/K02.pdf) aufgesucht am 9.8.2006

<sup>6</sup> Datenquelle PEGASUS, Hauptdiagnose: Varicellen, 2002: Patienten absolut: 252, Scores gesamt: 278200, Scores/Fall 1104 €

<sup>7</sup> Statistisches Jahrbuch 2006; [http://www.statistik.at/jahrbuch\\_2006/pdf/K02.pdf](http://www.statistik.at/jahrbuch_2006/pdf/K02.pdf) aufgesucht am 9.8.2006