



Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken  
Association nationale pour le développement de la qualité dans les hôpitaux et les cliniques  
Associazione nazionale per lo sviluppo della qualità in ospedali e cliniche



Nationales Zentrum für Infektionsprävention  
Centre national de prévention des infections  
Centro nazionale per la prevenzione delle infezioni  
National Center for Infection Control

# Postoperative Wundinfektionen

Nationales Programm

Durchgeführt von Swissnoso im Auftrag des ANQ

---

Nationaler Vergleichsbericht 2017-2018 | Kurzfassung

## **Erfassungsperiode**

1. Oktober 2017 bis 30. September 2018 (Eingriffe ohne Implantat)

1. Oktober 2016 bis 30. September 2017 (Eingriffe mit Implantat)

## **Autor/innen**

Marie-Christine Eisenring, PD Dr. med. Stefan Kuster, Prof. Dr. med. Nicolas Troillet

November 2019 / Version 1.0

## 1. Hintergrund

---

Swissnoso, das Nationale Zentrum für Infektionsprävention, erfasst und überwacht im Auftrag und in Zusammenarbeit mit dem ANQ seit 2009 die Entwicklung postoperativer Wundinfektionen in der Schweiz. Seit 2011 (Eingriffe mit Implantat) bzw. 2012 (Eingriffe ohne Implantat) sind die Spitäler und Kliniken verpflichtet, an der einheitlichen ANQ-Messung teilzunehmen. Bis Ende September 2018 wurden 423'811 Fälle in der Datenbank erfasst.

## 2. Methodik

---

Erfasst werden Wundinfektionen, die sich innert 30 Tagen – oder innert 12 Monaten bei Eingriffen mit Implantat – nach der Operation zeigen, unabhängig davon, ob sie im Spital oder nach Spitalentlassung auftreten. Dabei handelt es sich um Infektionen an der Stelle des Hautschnitts (Inzision) respektive des darunterliegenden Gewebes inkl. Faszien und Muskelschichten oder um Infektionen von Organen oder Hohlräumen, die während der Operation geöffnet oder manipuliert wurden.

Die Schweizer Messmethode basiert auf den Vorgaben des US-amerikanischen National Healthcare Safety Network (NHSN). Sie ist für die Zeit **während des Spitalaufenthalts** weitgehend identisch und damit vergleichbar mit anderen Überwachungsprogrammen. Die Swissnoso/ANQ-Überwachung umfasst jedoch auch eine proaktive und gründliche Überwachung **nach Spitalaustritt**. Im Gegensatz zu den meisten anderen Ländern werden in der Schweiz zusätzlich Infektionen erfasst, die nach dem Verlassen des Spitals auftreten.

Die Infektionsraten der einzelnen Spitäler und Kliniken werden jeweils mittels NNIS/NHSN-Risikoindex bereinigt. Dieser Index erlaubt die Berechnung von Wundinfektionsraten unter Berücksichtigung von patientenspezifischen Risikofaktoren oder den Eingriffsarten. Er erleichtert damit den direkten Vergleich zwischen den Institutionen. Mittels Funnel-Plots (Trichtergrafiken) werden die risikobereinigten Infektionsraten pro Spital oder Klinik grafisch dargestellt.

Swissnoso überwacht ergänzend auch die perioperative Antibiotikaprophylaxe. Der Anteil der Patientinnen und Patienten, welche diese Prophylaxe zeitgerecht erhielten (innerhalb einer Stunde vor Inzision), wird mit der vorliegenden Ergebnispublikation 2017-18 erstmals pro Spital ausgewiesen. Zu finden ist die Prozentzahl im Pop-up-Fenster der jeweiligen Grafik.

Seit 2012 führt Swissnoso standardisierte Audits durch, um vor Ort die Qualität des Erfassungsprozesses und der Ergebnismessungen von Institutionen zu überprüfen. Die sogenannte Validierung trägt erheblich zur Sicherung und Optimierung der Datenqualität bei.

## 3. Beteiligung

---

Vom 1. Oktober 2017 bis 30. September 2018 (Eingriffe ohne Implantat) bzw. 1. Oktober 2016 bis 30. September 2017 (Eingriffe mit Implantat) wurden 59'994 Fälle (Vorperiode: 57'638) nach zwölf chirurgischen Eingriffen erfasst. An der Erhebung nahmen 172 Spitäler, Kliniken und Spitalstandorte teil (Vorperiode: 168). Der Anteil abgeschlossener Untersuchungen nach Spitalaustritt lag unverändert bei 91.4%.

Die Spitäler und Kliniken sind verpflichtet, aus dem Katalog aller Indexoperationen mindestens drei auszuwählen und an deren Erfassung teilzunehmen.

Die teilnehmenden Spitäler und Kliniken mit Angabe der erfassten Eingriffsarten sind in Kapitel 8 des ausführlichen Nationalen Vergleichsberichts 2017-18 aufgelistet.

## 4. Resultate

In der folgenden Tabelle sind die rohen Infektionsraten dargestellt. Die risikobereinigten Raten pro Spital/Klinik können im [ANQ-Webportal](#) eingesehen werden (Messjahr 2018).

### Infektionsraten nach Eingriffsart und Infektionstiefe

Eingriffsart	Anzahl Spitäler	Anzahl Eingriffe	Anzahl Infektionen	Rohe Infektionsrate (%)	Infektionstiefe (%)		
					Oberflächlich	Tief	Organ/Hohlraum
<b>Überwachungsperiode: 1.10.2017 bis 30.9.2018</b>							
Appendektomie (Blinddarmentfernung)	93	5'795	178	<b>3.1</b>	27.0	8.4	64.6
Cholezystektomie (Gallenblasenentfernung)	36	4'073	89	<b>2.2</b>	43.8	2.2	53.9
Hernienoperation (Leistenbruchoperation)	47	4'055	35	<b>0.9</b>	60.0	28.6	11.4
Colonchirurgie (Dickdarmchirurgie)	121	7'034	948	<b>13.5</b>	32.2	8.1	59.7
Rektumoperation (Enddarmoperation)	17	334	59	<b>17.7</b>	27.1	10.2	62.7
Magenbypassoperation	11	1'481	46	<b>3.1</b>	32.6	4.3	63.0
Sectio caesarea (Kaiserschnitt)	36	6'818	125	<b>1.8</b>	60.8	14.4	24.8
Hysterektomie (Gebärmutterentfernung)	19	1'792	42	<b>2.3</b>	33.3	21.4	45.2
Laminektomie ohne Implantat (Wirbelsäulenchirurgie)	23	2'559	30	<b>1.2</b>	40.0	26.7	33.3
<b>Überwachungsperiode: 1.10.2016 bis 30.9.2017</b>							
Herzchirurgie							
Alle Eingriffe	12	4'214	180	<b>4.3</b>	37.2	31.1	31.7
Aorto-koronarer Bypass (CAB)	12	1'993	81	<b>4.1</b>	40.7	40.7	18.5
Klappenersatz	10	1'132	49	<b>4.3</b>	36.7	10.2	53.1
Elektive Hüftgelenksprothese	106	12'451	137	<b>1.1</b>	19.0	10.9	70.1
Elektive Kniegelenksprothese	70	9'017	72	<b>0.8</b>	30.6	15.3	54.2
Laminektomie mit Implantat (Wirbelsäulenchirurgie)	15	321	6	<b>1.9</b>	50.0	16.7	33.3

### Vorperiodenvergleich

Verglichen mit der Vorperiode lässt sich bei keinem der Eingriffe ein signifikanter Unterschied bei den rohen, globalen Infektionsraten beobachten.

Hinsichtlich der Infektionstiefen

- Oberflächliche Infektionen
- Tiefe Infektionen
- Organ-/Hohlrauminfektionen

zeigen sich folgende statistisch signifikante Veränderungen zur Vorperiode:

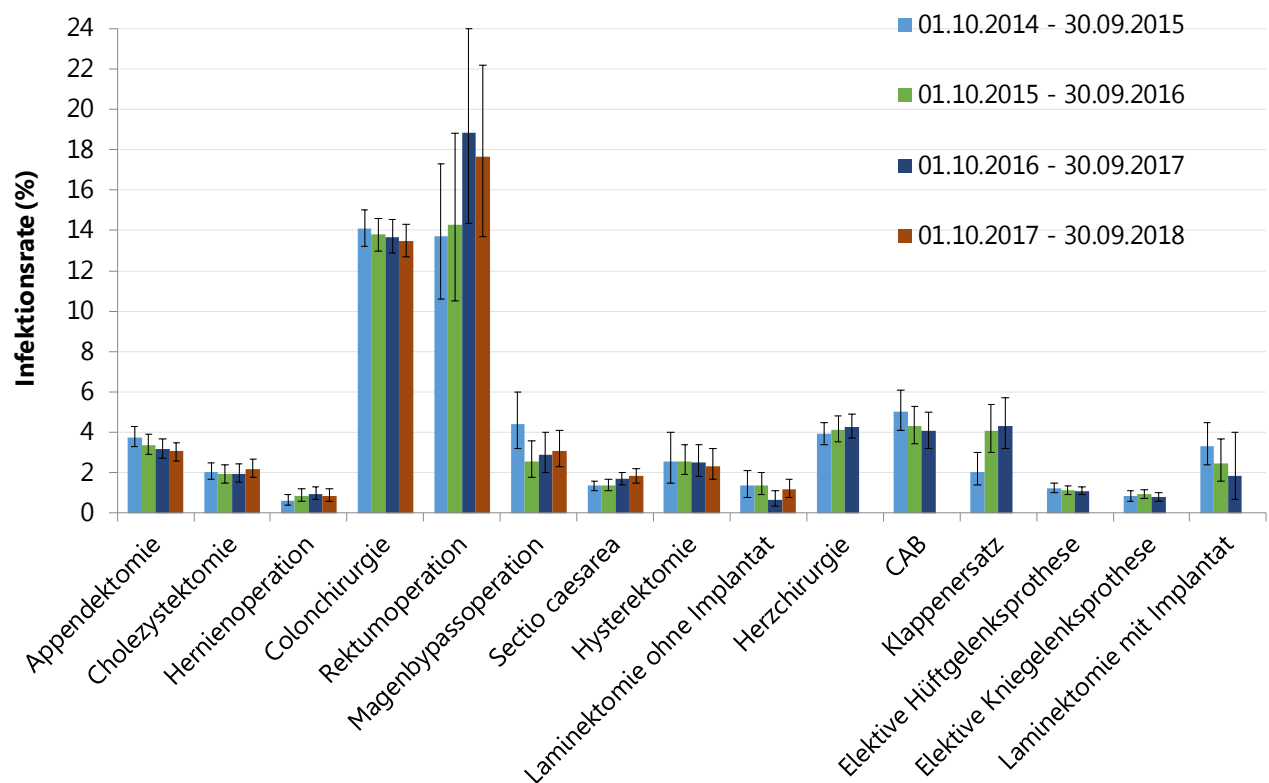
Tiefere Infektionsraten bei	Infektionstiefe
Herzchirurgie   Aorto-koronarer Bypass (CAB)	tief
Höhere Infektionsraten bei	Infektionstiefe
Sectio caesarea (Kaiserschnitt)	tief
Laminektomie ohne Implantat (Wirbelsäulenchirurgie)	tief

Die übrigen Eingriffe verzeichnen hier keine oder statistisch nicht signifikante Bewegungen.

### Mehrperiodenvergleich

Über mehrere Messperioden betrachtet, entwickelten sich die Infektionsraten wie folgt:

#### Rohe Infektionsraten nach Eingriffsart und Überwachungsperiode: 2014 bis 2018



Seit Beginn der transparenten Publikation im 2011 reduzierten sich folgende Infektionsraten statistisch signifikant:

- Appendektomie (Blinddarmentfernung)
- Hernienoperation (Leistenbruchoperation)
- Magenbypassoperation
- Colonchirurgie (Dickdarmchirurgie)
- Herzchirurgie | Alle Eingriffe
- Herzchirurgie | Aorto-koronarer Bypass (CAB)
- Elektive Hüftgelenksprothese
- Laminektomie mit Implantat (Wirbelsäulenchirurgie)

Bei dieser Infektionsrate ist seither ein signifikanter Aufwärtstrend zu beobachten:

- Rektumoperation (Enddarmoperation)

### **Antibiotikaresistenz**

Die Bakterien, die postoperative Wundinfektionen verursachen, zeigen bislang geringe Resistenzraten. Letztere können jedoch von einer Institution zur anderen und je nach Auftreten einer Epidemie schwanken. Jedes Spital, jede Klinik muss also evaluieren, ob Änderungen bei der Verwendung der Antibiotika nötig sind, die zur Infektionsprophylaxe eingesetzt werden.

### **Antibiotikaprophylaxe**

Im Vorperiodenvergleich ergeben sich folgende statistisch signifikante Veränderungen beim Anteil der Patientinnen und Patienten, welche die für den jeweiligen Eingriff empfohlene Antibiotikagabe zum richtigen Zeitpunkt – innerhalb einer Stunde vor Hautschnitt – erhielten:

#### **Zunahme** der korrekten Antibiotikagabe

- Cholezystektomie (Gallenblasenentfernung)
- Rektumoperation (Enddarmoperation)
- Hysterektomie (Gebärmutterentfernung)
- Laminektomie ohne Implantat (Wirbelsäulenchirurgie)
- Herzchirurgie | Alle Eingriffe
- Herzchirurgie | Aorto-koronarer Bypass
- Elektive Hüftgelenksprothese

#### **Abnahme** der korrekten Antibiotikagabe

- Appendektomie (Blinddarmentfernung)

Bei den übrigen Eingriffsarten veränderte sich dieser Anteil nicht oder statistisch nicht signifikant.

In den Ergebnisgrafiken ist der Anteil (Appendektomie ausgenommen) nur bei denjenigen Eingriffsarten dargestellt, bei denen üblicherweise keine therapeutische Antibiotikagabe erfolgt. Damit kann das verabreichte Antibiotikum eindeutig dem Eingriff zugeordnet werden. Bei den Eingriffen am Gastrointestinal- oder am Urogenitaltrakt (Cholezystektomie, Colonchirurgie, Rektumoperation, Magenbypassoperation, Sectio caesarea, Hysterektomie) ist deshalb nur der Kontaminationsgrad II eingeschlossen. Bei sogenannten «sauberen» Eingriffen (Hernienoperation, Laminektomie mit und ohne Implantat, Herzchirurgie, elektive Knie- und Hüftgelenksprothese) ist nur der Kontaminationsgrad I berücksichtigt.

## 5. Validierung

---

Bis Mitte April 2019 auditierte und bewertete Swissnoso 174 Spitäler, Kliniken und Spitalstandorte in ganztägigen Visiten hinsichtlich ihrer Erfassungsqualität. Von diesen besuchte Swissnoso 164 zweimal und 59 dreimal.

Swissnoso vergab eine Punktzahl zwischen 0 (mangelhaft) und 50 (hervorragend). In der ersten Validierungsrunde erzielten die 174 geprüften Institutionen im Schnitt 35 Punkte. Bei den 164 mit zwei Visiten und bei den 59 mit drei Visiten ergab sich ein Median von je rund 39 Punkten. Bei gut 70% der Spitäler und Kliniken nahm die Erfassungsqualität zwischen der ersten und der zweiten Überprüfung zu. Von der zweiten zur dritten Visite verbesserten knapp 43% der Institutionen ihre Erfassung nochmals.

In den Ergebnisgrafiken wird die erzielte Punktzahl – unabhängig vom Validierungsjahr – zusammen mit dem Median aller Institutionen angezeigt.

## 6. Internationaler Vergleich

---

Wie in der Schweiz kann als Folge der Überwachung von Wundinfektionen auch in anderen Systemen respektive Ländern nur vereinzelt eine Entwicklung zu rückläufigen Infektionsraten ausgemacht werden. Dabei unterscheiden sich die Eingriffe, bei denen ein Rückgang beobachtet wird, von Land zu Land.

Im internationalen Vergleich fallen die Schweizer Infektionsraten der erfassten chirurgischen Eingriffe auf den ersten Blick höher aus. Ein solcher Vergleich ist jedoch nur bedingt möglich, weil Unterschiede in der Methodik bestehen – einschliesslich Definitionen, Methodik des Falleinschlusses, Nachverfolgung nach Spitalaustritt und Unsicherheiten bezüglich der Validität von international gesammelten Daten.

In keinem anderen Land erfolgt eine derart gründliche Überwachung nach Spitalaufenthalt wie in der Schweiz. Zudem wird die Erfassungsqualität der Spitäler und Kliniken hierzulande regelmässig überprüft. Die Validierung basiert auf Audits, die von Expertinnen vor Ort durchgeführt werden. Das steigert die Erfassungsqualität und damit die Zuverlässigkeit der erhobenen Daten (siehe Kapitel 5).

Aufgrund solcher Unterschiede können die Resultate mit denjenigen aus anderen Überwachungssystemen nur mit Vorsicht verglichen werden (vgl. auch Kapitel 5, Nationaler Vergleichsbericht 2017-18/Vollversion).

## 7. Fazit

---

Zehn Jahre nach Messstart zeigt sich: Bei acht chirurgischen Eingriffsarten gehen die Infektionsraten über die Jahre signifikant zurück. Zum ersten Mal nimmt auch die Infektionsrate in der Colonchirurgie sowie in der Herzchirurgie | Aorto-koronarer Bypass (CAB) deutlich ab. Damit bestätigt sich der in der Vorperiode 2016-17 beobachtete positive Trend. Obwohl die Gesamtinfektionsraten deutlich sinken, weisen die beteiligten Institutionen bei den risikobereinigten Infektionsraten im direkten Spitalvergleich nach wie vor sehr unterschiedliche Resultate auf.

Der in den beiden Vorperioden (2015-16 und 2016-17) beobachtete Abwärtstrend bei Laminektomie ohne Implantat lässt sich aktuell nicht mehr nachweisen. Auch wenn die Infektionsrate nach Rektumoperation (Enddarmoperation) im Vergleich zur Vorperiode leicht tiefer liegt, bestätigt sich die signifikante Zunahme dieser Rate über mehrere Jahre hinweg. Sollte sie in der nächsten Messperiode erneut abnehmen, kann davon ausgegangen werden, dass sie sich zu stabilisieren beginnt.

Erfreulich ist, dass sich die perioperative Antibiotikagabe im Vorperiodenvergleich bei sieben von zwölf Eingriffsarten erheblich verbessert. Nichtsdestotrotz ist das Verbesserungspotential hier noch nicht ausgeschöpft. Viele Patientinnen und Patienten erhalten diese Prophylaxe noch nicht zum korrekten Zeitpunkt.

Bei den Validierungsbesuchen in den Institutionen wird eine gute Überwachungsqualität festgestellt, die zwischen der ersten und zweiten Visite noch angestiegen ist. Allerdings variiert sie zwischen den einzelnen Institutionen und bei einigen ist sie noch ungenügend. Aktuell läuft die dritte Visite.

Postoperative Wundinfektionen wirken sich ganz klar negativ auf Patientinnen und Patienten aus und können schwere Folgen haben. Das ist aus einigen Parametern ersichtlich, die Swissnoso erfasst, wie die Rehospitalisation oder die erneute Operationen aufgrund von Infektionen.

Der positive Abwärtstrend der Infektionsraten über zehn Jahre könnte zumindest teilweise eine direkte Folge der nationalen Überwachung sein. Weil die Wundinfektionsraten vom ANQ transparent pro Spital ausgewiesen werden und Swissnoso pro Messperiode detaillierte, spitalspezifische Berichte erstellt, können sich die Institutionen differenziert untereinander vergleichen.

Auch künftig sollten lokal, regional und national Massnahmen zur Reduktion von postoperativen Wundinfektionen getroffen werden, damit sich der aktuell positive Trend fortsetzt und auf weitere Eingriffsarten übergreifen kann. Die Interventionsmodule von Swissnoso unterstützen die Spitäler und Kliniken dabei, stärker präventiv zu wirken.

Der wissenschaftliche Wert des Überwachungsprogramms von Swissnoso, dessen Methodik und die damit einhergehende Validierung sind heute auch durch Veröffentlichungen in internationalen medizinischen Fachzeitschriften bestätigt. Zudem finanziert der Schweizerische Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (SNF) ein Forschungsprojekt, das sich auf das Swissnoso-Programm stützt.