

# ...und jetzt einige Übungen zu den Infektionen der Operationsstelle...

**Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer Infektion: das ist die Frage**



## Fall 1

- 66-jähriger Patient, fettleibig, bei guter Gesundheit, 2 Tage lang Fieber und rechtseitige Bauchschmerzen
- Klinische und sonographische Diagnose einer akuten Cholezystitis; laparoskopische Cholezystektomie; Austritt am 2. Tag. postoperativen Tag
- Operationsbericht: entzündete Gallenblase, vollständige Entfernung ohne Probleme
- Wiedereintitt 3 Tage nach Entlassung mit Schmerzen an der Narbe und Fieber (T 38,7 °C)
- CT Abdomen: kleine Flüssigkeitsansammlung im Muskelkompartiment
- Revision der Narbe im Operationssaal: Dehiszenz der Faszie und Vorhandensein von wenig Eiter präperitoneal (vor dem Peritoneum); Heilung per secundam unter Antibiotikatherapie

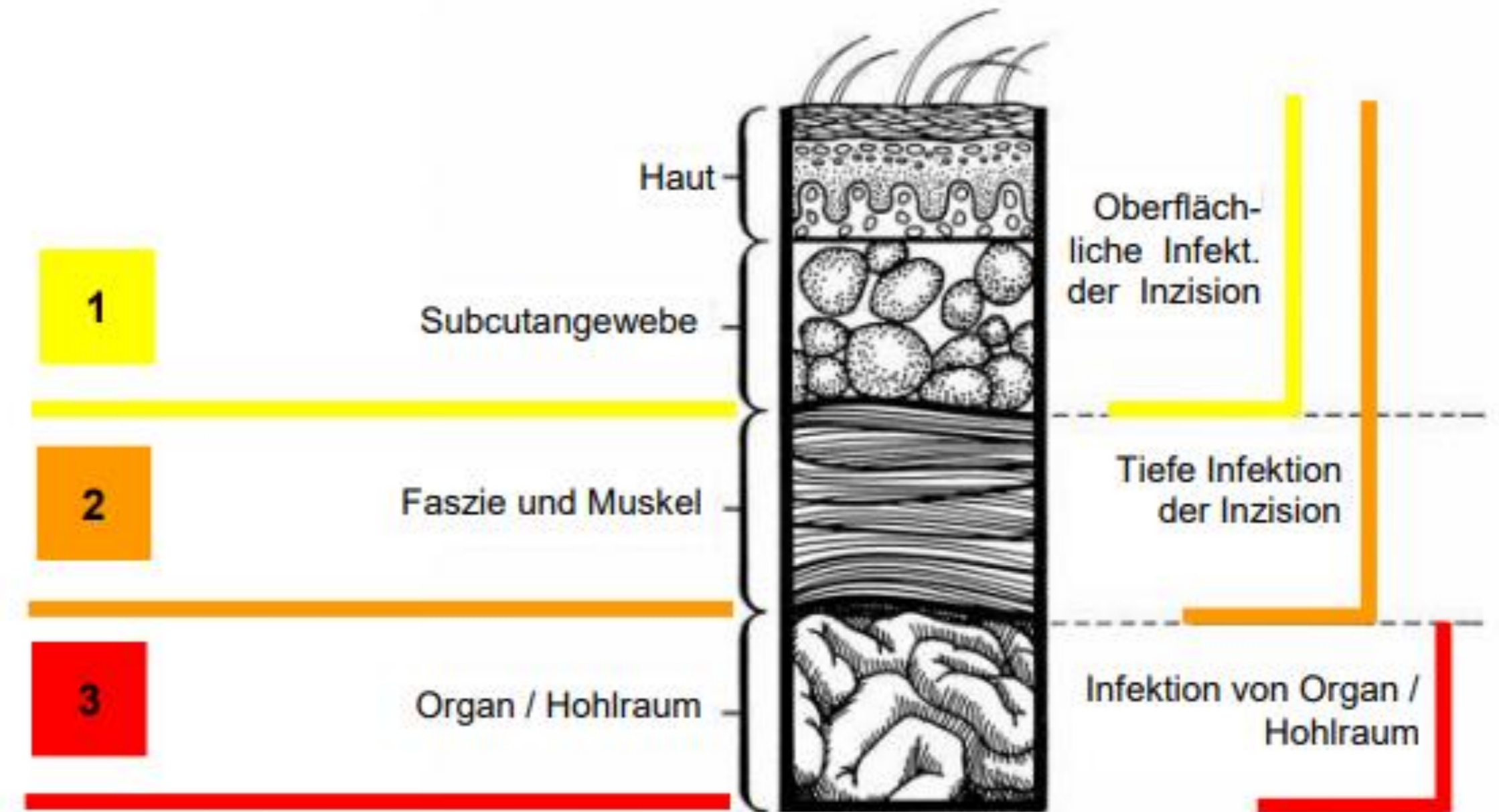
# Fall 1

## Kriterien der Diagnostik

Referenz	Horan TC et al. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13: 606-8		
A	B	C	3 Kriterien, wovon das Kriterium B jeweils 3 Unterkriterien kennt
Kriterium A	Infektion innert <b>30 Tagen</b> nach einem chirurgischen Eingriff (oder innerhalb von <b>90 Tagen</b> , wenn ein Implantat in situ bleibt)		
Kriterium B	Klinische Kriterien: <b>mindestens 1 von 3 B-Kriterien</b> nach Infektionstyp:	Oberflächlich inzisionell	Tief inzisionell
Kriterium C	Diagnosestellung durch den Chirurgen oder den behandelnden Arzt		
Die Diagnose einer Infektion wird gestellt, wenn folgende Kriterien erfüllt sind: <b>A+B</b> oder <b>A+C</b> oder <b>A+B+C</b>			

Dokument 7

## Postoperative Wundinfektion nach Tiefe



Dokument 6

# Fall 1

## Kriterien für die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen gemäss dem Centers for Disease Control.

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur <sup>a</sup> positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane <u>Dehiszenz</u> der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur <sup>a</sup> (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen      → Schwellung → Rötung            → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	UND	Temperatur >38°C	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur
		ODER	Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u>		
		AUSSER	wenn Kultur negativ		
<b>KRITERIUM C</b> Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen					
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	Eine Infektion wird diagnostiziert, wenn die Kriterien A+B oder A+C oder A+B+C vorliegen.		

<sup>a</sup>Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig.

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie, Prothesen-assoziierte Infektionen und Infektionen des Vaginalstumpfs nach Hysterektomie.

# Fall 1

## Kriterien für die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen gemäss dem Centers for Disease Control.

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur <sup>‡</sup> positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane <u>Dehiszenz</u> der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur <sup>‡</sup> (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
			<b>UND</b> Temperatur >38°C		
			<b>ODER</b> Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u>		
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen      → Schwellung → Rötung            → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur

<b>KRITERIUM C</b>	Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen
<b>A</b> <b>B</b> <b>C</b>	Eine Infektion wird diagnostiziert, wenn die Kriterien A+B oder A+C oder A+B+C vorliegen.

<sup>‡</sup>Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig.

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie, Prothesen-assoziierte Infektionen und Infektionen des Vaginalstumpfs nach Hysterektomie.

# Fall 1: Antwort

- Postoperative Wundinfektion: ja
- Type (niveau): tiefe Infektion der Inzision
- Kriterien der Diagnostik: A, B1, B2, B3, C
- Kriterium B1 (KT 14):

Das Kriterium B1 kann auch angewendet werden, wenn die absichtliche Wiedereröffnung der Wunde (Kriterium B3 bei der oberflächlichen Infektion der Inzision resp. B2 bei der tiefen Infektion der Inzision) dazu führt, dass sich eine Eiterkolektion entleeren kann.

- Kriterium C: muss auch im Austrittsbericht und in den ärztlichen Verläufen gesucht werden
- FUP nach 30 Tagen: warum?

# Fall 2

→ ASA Score?  
→ NNIS-Index?  
→Einschluss?

- 88-jähriger Patient mit schwerer hypertensiver Herzkrankheit und Osteoporose
- Auf dem Eis gefallen, pertrochantäre Femurfraktur, operative Versorgung durch einen proximalen Femurnagel
- Schmerzen bei der Mobilisation; Röntgendokumentation der Lockerung (Instabilität) des Schafts des Femurnagels
- Entfernung des Nagels und Implantation einer totalen Hüftprothese; Dauer der Operation 2,5h

## ASA Score

Score 1	Patient bei guter Gesundheit, kein anderes Leiden als dasjenige, das den chirurgischen Eingriff notwendig macht
Score 2	Patient mit mässig schwerer Allgemeinerkrankung
Score 3	Patient mit schwerer, aber nicht invalidisierender Allgemeinerkrankung
Score 4	Patient mit schwerer, vital bedrohlicher Allgemeinerkrankung
Score 5	Moribunder Patient, der ohne Eingriff 24 Stunden nicht überleben wird

## Referenzwert für die Operationszeit (T)

A		B	C	D	
Code-Nr.		Beschreibung der Operation	CHOP Code	T	
				St..	Min.
<b>211</b>	PROTH	Totale Hüftgelenkprothese (erste elektive Operation)	81.51, 81.51.0, 81.51.00 (Erstimplantation), 81.51.1, 81.51.11, 81.51.12, 81.51.13, 81.51.19	<b>2</b>	<b>120</b>
<b>212</b>	PROTH	Partielle und totale Kniegelenkprothesen (erste elektive Operation)	81.54, 81.54.0, 81.54.00 (Erstimplantation), 81.54.2, 81.54.21, 81.54.22, 81.54.23, 81.54.24, 81.54.25, 81.54.26, 81.54.27, 81.54.28, 81.54.29	<b>2</b>	<b>120</b>
<b>6</b>	COLO	Colonchirurgie (inklusive coloduodenale Anastomose und Sigmoidektomie)	45.03, 45.26, 45.41, 45.41.00, 45.41.09, 45.41.2, 45.41.21, 45.41.3, 45.41.31, 45.49, 45.52, 45.7, 45.70, 45.72, 45.72.11, 45.72.12, 45.73, 45.73.11, 45.73.12, 45.74, 45.74.11, 45.74.12, 45.75, 45.75.1, 45.75.11, 45.75.12, 45.75.2, 45.75.21, 45.75.22, 45.76, 45.76.00, 45.76.09, 45.76.11, 45.76.21, 45.77, 45.77.1, 45.77.11, 45.77.12, 45.77.2, 45.77.21, 45.77.22, 45.78, 45.78.1, 45.78.11, 45.78.12, 45.78.2, 45.78.21, 45.78.22, 45.79, 45.8, 45.80, 45.81, 45.81.11, 45.81.12, 45.89, 45.93, 45.94, 45.98.12, 46.04, 46.1, 46.10, 46.12, 46.12.11, 46.12.12, 46.15, 46.15.11, 46.15.12, 46.19, 46.43, 46.43.00, 46.43.10, 46.43.11, 46.43.12, 46.43.20, 46.43.99, 46.52, 46.52.00, 46.52.10, 46.52.20, 46.52.99, 46.75, 46.76, 46.76.00, 46.76.11, 46.76.12, 46.76.99, 46.79.41, 46.79.51	<b>3</b>	<b>180</b>
<b>281</b>	RECTO	Operationen an Rektum, Rektosigmoid und Perirektalgewebe	45.82, 45.82.0, 45.82.11, 45.82.12, 45.92, 45.92.11, 45.92.12, 45.95, 45.95.1, 45.95.11, 45.95.12, 45.95.2, 45.95.21, 45.96, 45.98.13, 48.25, 48.4, 48.41, 48.49, 48.5, 48.50, 48.51, 48.53, 48.59, 48.6, 48.65, 48.66, 48.66.00, 48.66.09, 48.66.1, 48.66.11, 48.66.12, 48.66.13, 48.66.14, 48.66.15, 48.66.2, 48.66.21, 48.66.22, 48.66.23, 48.66.24, 48.66.25, 48.66.3, 48.66.31, 48.66.32, 48.66.33, 48.66.34, 48.66.35, 48.69, 48.74	<b>3</b>	<b>180</b>
<b>81</b>	BYPASS	Bariatrische Chirurgie: Sleeve Resection, Duodenal-Switch, proximaler Gastric Bypass, Distaler Magenbypass, Roux-en-Y Magenbypass, Omega-Loop, Biliopankreatische Diversion des Magens nach Scopinaro, sonstige Gastroenterostomie, inklusive Revisionen	43.89.2, 43.89.20, 43.89.21, 43.89.3, 43.89.30, 43.89.31, 43.89.40, 43.89.41, 43.89.44, 43.89.45, 43.89.5, 43.89.50, 43.89.51, 43.89.61, 43.99.10, 43.99.11, 44.31.00, 44.31.09, 44.31.1, 44.31.11, 44.31.12, 44.31.13, 44.31.14, 44.31.2, 44.31.21, 44.31.22, 44.31.3, 44.31.31, 44.31.32, 44.31.4, 44.31.41, 44.31.42, 44.38, 44.39, 44.5X.00, 44.5X.10, 44.5X.21, 44.5X.22, 44.5X.33, 44.5X.34, 44.5X.35, 44.5X.36, 44.5X.41, 44.5X.42, 44.5X.43, 44.5X.44, 44.5X.51, 44.5X.52, 44.5X.99	<b>3</b>	<b>120</b>

V\_01.10.2020

Seite 2 von 4

88-jähriger Patient mit schwerer hypertensiver Herzkrankheit und Osteoporose

Dauer der Operation 2,5h



# Berechnung des NNIS Risikoindex

3 Parameter mit einem Wert von **0** oder **1**

ASA-Score	1, 2	<b>3</b> , 4
Kontaminationsgrad	<b>I</b> , II	III, IV
Dauer des Eingriffs	$\leq T^*$	<b><math>&gt; T^*</math></b>

*\*T = 75. Perzentile der Dauer des betreffenden Eingriffs*

Parameter	Daten	Punkte für den NNIS
ASA-Score	<b>3</b>	<b>1</b>
Kontaminationsgrad	<b>I</b>	0
Dauer des Eingriffs	<b><math>&gt; T</math></b>	<b>1</b>
<b>NNIS-Risikoindex</b>		<b>= 2</b>

NNIS Risikoindex erlaubt, adjustierte Resultate zu generieren.

*Culver DH. Am J Med 1991; 91: 152S*

→ ASA Score: 3

→ NNIS-Index: 2

→ Einschluss: Nein

## Fall 2: Antworten

- ASA: 3
- NNIS index: 2 (ASA=1, >T=1), (Teilnehmerhandbuch, Dokument 2)
- Einschluss: nein
- Trauma, nicht 1. elektive Prothese (Teilnehmerhandbuch)
- Osteosynthese Material in Situ
- **KT 20:**

Falls zu irgendeinem Zeitpunkt vor Prothesenimplantation eine Varisations- oder Valgisationsosteotomie oder eine Osteosynthese wegen einer Fraktur durchgeführt wurde und falls das Osteosynthesematerial zum Zeitpunkt der Prothesenimplantation noch immer in situ ist, so muss die Operation nicht eingeschlossen werden. Dies gilt auch für eine initiale Prothesenimplantation zur Versorgung einer Spontanfraktur oder einer Fraktur infolge eines Traumas (weniger als 30 Tage vor dem Eingriff).

## Fall 3 (a)

- 51-jähriger Patient mit Morbus Crohn; Status nach segmentaler Resektion des Dickdarms aufgrund einer Fistel
- Cholezystolithiasis, Gallenkolik
- Laparoskopische Cholezystektomie; versehentliche iatrogene Öffnung des Dickdarms mit Kontamination durch den Stuhl aufgrund starker Adhäsionen
- Übergehen zu einer offenen Laparotomie; Gesamtdauer der Operation 3h

## Kontaminationsklasse III

Grad III = Kontami- niert	→ Diese Kategorie umfasst Inzisionen, die durch Gewebe mit akuter nicht eitriger Entzündung führen
	→ Operationen mit <b>grösserem Asepsisproblem</b> (z. B. offene Herzmassage) <b>oder grobe Verschmutzung durch Darminhalt</b>
	→ Frische traumatische (nicht chirurgische) offene Wunde
Beispiele	Colonchirurgie mit Auslaufen des Darminhalts ins Operationsfeld
	Sigmoidektomie wegen akuter Divertikulitis ohne Perforationen und ohne Abszess
	Cholezystektomie wegen akuter Cholezystitis ohne Abszess, mit oder ohne Perforation
	Appendektomie wegen akuter Appendizitis ohne Perforationen und ohne Abszess
	Kaiserschnitt mit Blasensprung vor der Inzision ohne mütterliche Infektionszeichen
	Offen gelassenes Sternum anlässlich des herzchirurgischen Eingriffes (=open chest treatment)
	Herzeingriff bei Endokarditis: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unter laufender antibiotischer Therapie, <b>negativ Kultur</b> von der Klappe oder von den Vegetationen, unabhängig vom Resultat der PCR</li> <li>- nach abgeschlossener antibiotischer Therapie für die Endokarditis, <b>UND</b> während der Operation visuell Hinweise auf eine Entzündung, <b>und/oder</b> die PCR positiv ausfällt, <b>auch wenn</b> die Kultur negativ ist.</li> </ul>

Aktive Morbus Crohn Erkrankung  
 Grob mit Stuhl verschmutzt (Teilnehmerhandbuch, Document 4)

- **Gallenblase:**  
 → Lesen des Operationsberichtes und des Histopathologischen Berichtes

## Fall 3 (b)

- 51-jähriger Patient mit Morbus Crohn; Status nach segmentaler Resektion des Dickdarms aufgrund einer Fistel
- Cholezystolithiasis, Gallenkolik
- Laparoskopische Cholezystektomie und Umstellung auf Laparotomie; versehentliche iatrogene Öffnung des Dickdarms mit Kontamination durch Stuhl aufgrund signifikanter Adhäsionen, OP-Dauer 3 h
- 6. postoperativer Tag Auftreten einer Rötungen und Schmerzen in der Laparotomie Narbe; vorzeitige Entfernung von 3 Fäden der Naht durch den Chirurgen; Dehiszenz, kein Abstrich; Amoxicillin-Clavulanat für 5 Tage
- Gute Entwicklung während des Aufenthalts

# Fall 3 (b)

## Kriterien für die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen gemäss dem Centers for Disease Control.

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur <sup>a</sup> positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane <u>Dehiszenz</u> der Inzision ODER Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur <sup>a</sup> (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
			UND Temperatur >38°C		
	ODER Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u>				
	AUSSER wenn Kultur negativ	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen      → Schwellung → Rötung            → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision				
<b>KRITERIUM C</b>		Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen			
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	Eine Infektion wird diagnostiziert, wenn die Kriterien A+B oder A+C oder A+B+C vorliegen.		

<sup>a</sup>Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig.

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie, Prothesen-assoziierte Infektionen und Infektionen des Vaginalstumpfs nach Hysterektomie.

## Fall 3(b): Antwort

- Postoperative Wundinfektion: ja
- Infektionstiefe: oberflächliche Infektion der Inzision
- Kriterien der Diagnostik: A, B3, C (siehe ärztliche Verläufe und Austrittsbericht)
- Kriterium B1 ?
- KT 14:

Das Kriterium B1 kann auch angewendet werden, wenn die absichtliche Wiedereröffnung der Wunde (Kriterium B3 bei der oberflächlichen Infektion der Inzision resp. B2 bei der tiefen Infektion der Inzision) dazu führt, dass sich eine Eiterkollektion entleeren kann.

- FUP nach 30 Tagen

# Fall 3 (b)

## Kriterien für die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen gemäss dem Centers for Disease Control.

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>UND</b> Temperatur >38°C <b>ODER</b> Lokale Schmerzen oder Druckdolenz <b>AUSSER</b> wenn Kultur negativ	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen      → Schwellung → Rötung            → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur
<b>KRITERIUM C</b> Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen					

\* Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig (KT 45).

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie und Prothesen-assoziierte Infektionen

Schulung SSI Surveillance Modul, Bern: 19.11.2020

4

Workshop SSI-Surveillance Modul 20.10.2024

16

SWISSNOSC

SWISSNOSC



→ Kontaminationsklasse?  
→ Infektion [SSI] ja/nein?  
→ Kriterien?

## Fall 4

- 73-jähriger Patient, krankhafte Adipositas, mit Status nach mehreren Schüben einer Sigma Divertikulitis, Sigmoidektomie in der entzündungsfreien Phase, 10 mg Prednison / Tag bei rheumatischer Polymyalgie
- Operationsdauer: 2,5h
- Am 7. postoperativen Tag leichte Dehiszenz der Wunde, keine Schmerzen
- Der Patient verschluckt sich bei der Einnahme einer Mahlzeit, heftiger Husten, Dehiszenz der Wunde bis zum Muskel, Reoperation, Ergebnis des Wundabstrichs: *Corynebacterium spp.* Wachstum nach Anreicherung

# Fall 4 : Antwort

## Kontaminationsklasse II

<b>Grad II = Sauber- kontami- niert</b>	→ Bei der Inzision werden Respirations-, <b>Verdauungs-</b> oder Urogenitaltrakt unter kontrollierten Bedingungen und ohne ungewöhnliche Kontamination eröffnet.
	→ Die Operationen von Gallengang, Appendix, Vagina und Oropharynx gehören diesem Grad an, sofern nicht eine offensichtliche Infektion oder ein grösseres technisches Problem vorliegt.
<b>Beispiele</b>	Cholezystektomie wegen Lithiasis
	Colonchirurgie ohne Hinweise auf eine Infektion und ohne ungewöhnliche Verschmutzung durch den Darminhalt, z.B. Divertikulose ohne akute Divertikulitis, Adenokarzinom des Colons
	Appendektomie ohne akute Appendizitis
	Kaiserschnitt ohne Blasensprung vor der Inzision

- Chirurgie des Verdauungstraktes ohne Anzeichen einer akuten Entzündung oder Infektion (Teilnehmerhandbuch, Dokument 4)
- Sigmoidektomie  
→ Lesen des Operations- und des Histopathologischen Berichtes

# Fall 4

## Kriterien für die Diagnose von postoperativen Wundinfektionen gemäss dem Centers for Disease Control.

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
			<b>UND</b> Temperatur >38°C		
			<b>ODER</b> Lokale Schmerzen oder Druckdolenz		
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen      → Schwellung → Rötung            → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur



**KRITERIUM C** Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen

# Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig (KT 45).  
 \*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie und Prothesen-assoziierte Infektionen

→ Kontaminationsklasse: II  
→ Infektion [SSI]: nein  
→ Kriterium B2 nicht erfüllt

## Fall 4: Antwort

- Kontamination II
- Postoperative Wundinfektion: nein
- Dehiszenz aufgrund gewaltsamer Anstrengung und nicht aufgrund eines infektiösen Prozesses
- Bewertung des Vorhandenseins des Kriteriums B2 von einer tiefen Infektion der Inzision: Dehiszenz, ja aber
  - Kein Schmerz
  - Kein Fieber
- FUP nach 30 Tagen

# Fall 5

- Operationscode?
- Infektion [SSI] ja/ nein?
- Kriterien?

- 66-jähriger Patient mit schwerer Aortenklappenstenose, koronarer Herzkrankheit
- Aortenklappenersatz, Koronarbypass-Operation mit Venentransplantat vom Bein, Cerclage der Sternotomie
- Seine Frau hat das Informationsblatt gelesen und meldete sich nach 3,5 Monaten: Ihr Mann wurde 2,5 Monate postoperativ mit einer Infektion rehospitalisiert
- Anzeichen: Fieber 38,4°C, Herzgeräusche bei Auskultation (neu)
- 2x2 positive Blutkulturen mit *Enterococcus faecalis*
- Echokardiographie (Vegetation) und Diagnose durch den behandelnden Arzt: Endokarditis der Aortenprothesenklappe, Antibiotische Behandlung
- Milzinfarkt

# Codierung von Koronarbypass (Teilnehmerhandbuch, Dokument 3)

A		B	C	D	
Code-Nr.		Beschreibung der Operation	CHOP Code	T	
				St..	Min.
44	PCA	Coronarbypass/-bypässe mit A. mammaria interna oder A. thoracica	36.11.22, 36.11.23, 36.11.24, 36.11.25, 36.11.28, 36.11.2A, 36.11.32, 36.11.33, 36.11.34, 36.11.35, 36.11.38, 36.11.3A, 36.11.99, 36.12.22, 36.12.23, 36.12.24, 36.12.25, 36.12.28, 36.12.2A, 36.12.32, 36.12.33, 36.12.34, 36.12.35, 36.12.38, 36.12.3A, 36.12.99, 36.13.22, 36.13.23, 36.13.24, 36.13.25, 36.13.28, 36.13.2A, 36.13.32, 36.13.33, 36.13.34, 36.13.35, 36.13.38, 36.13.3A, 36.13.99, 36.18.12, 36.18.13, 36.18.14, 36.18.15, 36.18.18, 36.18.1A, 36.18.22, 36.18.23, 36.18.24, 36.18.25, 36.18.28, 36.18.2A, 36.18.99, 36.19, 36.1A.12, 36.1A.13, 36.1A.14, 36.1A.15, 36.1A.18, 36.1A.1A, 36.1A.22, 36.1A.23, 36.1A.24, 36.1A.25, 36.1A.28, 36.1A.2A, 36.1A.99, 36.1B.12, 36.1B.13, 36.1B.14, 36.1B.15, 36.1B.18, 36.1B.1A, 36.1B.22, 36.1B.23, 36.1B.24, 36.1B.25, 36.1B.28, 36.1B.2A, 36.1B.99	4	240
45	PCAV	Coronarbypass/-bypässe mit Venentransplantat oder Extremitätenarterie (A. radialis)	36.11.21, 36.11.26, 36.11.27, 36.11.31, 36.11.36, 36.11.37, 36.12.21, 36.12.26, 36.12.27, 36.12.31, 36.12.36, 36.12.37, 36.13.21, 36.13.26, 36.13.27, 36.13.31, 36.13.36, 36.13.37, 36.18.11, 36.18.16, 36.18.17, 36.18.21, 36.18.26, 36.18.27, 36.1A.11, 36.1A.16, 36.1A.17, 36.1A.21, 36.1A.26, 36.1A.27, 36.1B.11, 36.1B.16, 36.1B.17, 36.1B.21, 36.1B.26, 36.1B.27	5	300
43	CARD	Herzchirurgie (mit Ausnahme von Coronarbypässen, Gefässchirurgie, Transplantationen und Schrittmacherimplantationen)		5	300

## Codierung von Koronarbypass

- Code 45 entspricht somit einem Bypass mit Entnahme eines Venentransplantat an einer Extremität (Vena saphena, Arteria radialis usw.)
- Bei der kombinierten Koronarbypass-Operation wird der Haupteingriff mit Code 45 als Prioritär erfasst (mit Transplantat) und Code 44 als sekundär Eingriff. Siehe **KT 15**
- Die sekundäre Operationsstelle wird nach 30 Tagen verfolgt
- Eine Infektion der Sekundärstelle wird in einem separaten Formular erfasst

<input checked="" type="checkbox"/> Aufnahme
<input checked="" type="checkbox"/> Operation
<input checked="" type="checkbox"/> Austritt
<input checked="" type="checkbox"/> Letzter Follow-up nach 1 Monat / 3 Monate / 12 Mte. (Datum der OP<01.10.2021)
<input checked="" type="checkbox"/> Infektion nach 1 Monat, 3 Monate oder 12 Mte. (Datum der OP<01.10.2021)
<input type="checkbox"/> Infektion der sekundären OP-Stelle nach 30 oder 90 Tagen

→ Infektion [SSI] ja, Endokarditis  
 → Kriterien A, B2, C

# Fall 5: Antwort

- Infektion der Operationsstelle:  
ja
  - Typ: Organ / Hohlraum
  - Spezifische "Endokarditis" –  
Kriterien
    - 3 Elemente in 2A
    - 2 Elemente in 2B
    - 2C erfüllt
- = Kriterium B2 vorhanden

ENDOKARDITIS (=ORGAN/HOHLRAUM)	
Für die Diagnose einer Endokarditis muss MINDESTENS 1 der 2 folgenden Kriterien erfüllt sein:	
<b>KRITERIUM 1</b>	Mikroorganismen kultiviert von einer Klappe oder einer Vegetation
<b>KRITERIUM 2</b>	<b>2 A</b> Der Patient weist MINDESTENS 2 der folgenden Zeichen oder Symptome auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Fieber (&gt; 38 °C)</li> <li>→ Neuauftreten oder Änderung eines Herzgeräuschs (ohne andere erkennbare Ursache)</li> <li>→ Embolische Phänomene (ohne andere erkennbare Ursache), inkl. hämorrhagische palmoplantare Läsionen (Janeway-Läsionen)</li> <li>→ Typische Hautphänomene (ohne andere erkennbare Ursache): Petechien, Splinter-Hämorrhagien, schmerzhafte subkutane Knötchen an den Finger- oder Zehenendgliedern (Osler-Knötchen)</li> <li>→ Herzinsuffizienz (ohne andere erkennbare Ursache)</li> <li>→ Atrioventrikuläre Überleitungsstörungen (ohne andere erkennbare Ursache)</li> </ul>
	<b>2 B</b> <u>UND</u> MINDESTENS 1 der folgenden Befunde: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Mikroorganismen kultiviert aus 2 oder mehr Paaren von Blutkulturen*</li> <li>→ Mikroorganismen mittels Gram-Färbung einer Herzklappe nachgewiesen, wenn die Kultur der Klappe negativ ist oder keine Kultur durchgeführt wurde</li> <li>→ Klappenvegetationen während eines invasiven Eingriffs oder bei der Autopsie nachgewiesen</li> <li>→ Positiver Antigentest aus Blut oder Urin (z.B. Antigentest für H. influenzae, S. pneumoniae oder Gruppe B-Streptokokken)</li> <li>→ Nachweis einer neuen Vegetation mittels Echokardiographie</li> </ul>
	<b>2 C</b> <u>UND</u> der Arzt beginnt eine entsprechende Antibiotikatherapie (wenn die Diagnose ante mortem gestellt wurde)

NB: Kriterium 2 ist erfüllt mit mindestens 2 Punkten unter 2A und mindestens 1 Punkt unter 2B sowie dem Punkt 2C.

\* Ein Blutkultur-Paar gilt als positiv, sobald aus mindestens einer der beiden Flaschen ein Mikroorganismus kultiviert werden konnte; 2 kulturpositive Flaschen aus derselben Entnahme gelten als 1 positives Paar.

Bei einer Endokarditis sind die Kriterien in der Online-Datenbank gemäss KEY TERM Nr. 11 zu erfassen.



# Fall 6

- Kontaminationsklasse?
- Infektion [SSI] ja/nein?
- Kriterien?

- 24-jähriger Patient mit Bauchschmerzen und subfebrilen Temperaturen seit 3 Tagen
- Klinische und radiologische Diagnose einer akuten Appendizitis
- Appendektomie, Operationszeit 50 min.
- Histologie: phlegmonöse Appendizitis
- Am 3. postoperativen Tag eitriger Ausfluss (?) aus einer Faden Eintrittsstelle der Hautnaht, sonst reizlose Narbe, Entfernung der betroffenen Naht
- Weiterer Verlauf ohne Probleme und gute Genesung

→ Kontaminationsklasse III  
→ Infektion [SSI] nein  
→ «Stitch abcess»

## Fall 6: Antwort

- Kontaminationsklasse III, sofern im histopathologischen Bericht und OP-Bericht keine Perforation (IV) oder Abszess-Ansammlung (IV) oder Appendix ohne Entzündungszeichen (II) beschrieben ist
- Infektion der Operationsstelle: nein
- Eiteraustritt aus einer Naht (Faden Ein- oder Austrittsstelle) wird von der CDC nicht als SSI-Infektion angesehen

- **KT 2:**

Eiteraustritt lediglich im Bereich von Faden Ein- oder Austrittsstellen (« stitch abcess »), d.h.

minimale Entzündung und eitriges Sekretion an der Stelle der Fadenpenetration, wird im NHSN System und im Programm von Swissnoso nicht als postoperative Wundinfektion betrachtet.

# Kontaminationsgrad ausgehend vom histopathologischen Befund

- Chronische Entzündung = II
- Perforation = IV (OP Bericht mit Anatomisch-Patho-Bericht und Eintrittsstatus verknüpfen)
- Empyem = IV
- Akute Entzündung = III
- Akute Blinddarmentzündung = III, entzündungsfreie Appendix = II
- Akute Divertikulitis und gedeckte Perforation = IV (Anamnese und Operationsbericht)
- Diskrete Divertikulitis (Patho) und signifikante Entzündung, beschrieben im OP Bericht = III
- Minimale aktive fokale Entzündung = II
- Iatrogene Perforation des Dickdarms oder Rektums ohne Stuhlkontamination und Naht = II
- Periappendizitis = III, sofern keine Elemente im Operationsbericht ersichtlich sind
- Ulzero- phlegmonöse und gangränöse Blinddarmentzündung, keine Perforation = III
- Appendix : Ulzerophlegmonöse und gangräneszierende Appendizitis und Periappendizitis mit begleitender fibrinös-eitriger Peritonitis. » = III
- Ulzero- phlegmonöse Blinddarmentzündung und eitrige Flüssigkeitskollektion im Douglas = IV

# Kontaminationsgrad ausgehend vom Operationsbericht

- Iatrogene Läsion der Blase während der Kolonresektion = II
- Iatrogene Läsion der Gallenblase = II (außer wenn Abszess = IV)
- Kontamination durch Darminhalt (Stuhl) = III
- Gelbe Flüssigkeit in der Bauchhöhle und negative intraoperative Kultur bei akuter Appendizitis oder Divertikulitis = III
- Vorhandensein von Eiter in der Bauchhöhle = IV
- Vorhandensein einer klaren Flüssigkeit und einer positiven intraoperativen Kultur = IV
- Inkarzerierte Hernie und Gewebeschädigung oder Nekrose = III (wenn Perf. = IV)
- Inkarzerierte Hernie ohne Gewebeschädigung oder Nekrose = I
- Beim Eröffnen der Gelenkkapsel, fließt Flüssigkeit ..., = I (entzündlicher Erguss in Verbindung mit der Hüftarthrose)
- Eingriff am Dickdarm bei Endometriose = II (sofern keine anderen entzündlichen Elemente bei der Operation, Endometriose ausserhalb der Regelblutung nicht unbedingt entzündlich)

→ chirurgischer Zugang, welche KT?  
→ Infektion [SSI] ja/nein?  
→ Kriterien?

## Fall 7 (a)

- 79-jähriger Patient mit Coxarthrose
- Minimalinvasive Implantation einer Total- Endoprothese am 23.08.2022
- Übertritt in die Rehabilitation 10 Tage nach Operation; 2 Tage später: Rötung der Wunde und eitrig-blutiger Ausfluss aus der distalen Wunde
- Einige Tage später vom Chirurgen übermittelte Informationen: oberflächliche Infektion; Revision und Debridement der Wunde im Operationssaal, Faszie intakt; Antibiotikatherapie mit Amoxicillin-Clavulanat für 14 Tage; Kultur der während der Operation entnommenen Probe: *Staphylococcus aureus*

## Fall 7 (a), minimal invasiv, KT 10

Definition des minimal-invasiven Zugangs in der Hüftchirurgie:

- Der vordere Zugang nach Hueter Laude (Operation in Rückenlage) und der anterolaterale Zugang nach Röttinger (Operation in Seitenlage) erfüllen die Kriterien eines minimal-invasiven Eingriffs:
  - Reduktion der Hautinzision
  - **Schonung von Muskeln und Sehnen** beim Zugang zur Gelenkkapsel.

Diese Zugänge, auch bezeichnet mit der Abkürzung «AMIS» (Anterior Minimally Invasive Surgery), werden als minimal-invasiv betrachtet.

Anmerkung: Bei den anderen als minimal-invasiv bezeichneten Zugängen (hinterer Zugang, lateraler Zugang und Doppelinzision) wird zwar die Hautinzision reduziert, es kommt aber zur Beschädigung von Muskeln und/oder Sehnen. Diese Zugänge werden deshalb nicht als minimalinvasiv betrachtet.

# Fall 7 (a)

→ Infektion [SSI] ja/nein?  
→ Kriterien?

- Übertritt in die Rehabilitation 10 Tage nach Operation; 2 Tage später: Rötung der Wunde und eitrig-blutiger Ausfluss aus der distalen Wunde
- Vom Chirurgen erhaltene Informationen: oberflächliche Infektion; Revision und Debridement der Wunde im Operationssaal, Faszie intakt; Antibiotikatherapie mit Amoxicillin-Clavulanat für 14 Tage; Kultur der während der Operation entnommenen Probe: *Staphylococcus aureus*

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!							
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum						
2	Kultur <sup>‡</sup> positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane <u>Dehiszenz</u> der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <table border="1"> <tr> <td>UND</td> <td>Temperatur &gt;38°C</td> </tr> <tr> <td>ODER</td> <td>Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u></td> </tr> <tr> <td>AUSSER</td> <td>wenn Kultur negativ</td> </tr> </table>	UND	Temperatur >38°C	ODER	Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u>	AUSSER	wenn Kultur negativ	2	Positive Kultur <sup>‡</sup> (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
UND	Temperatur >38°C										
ODER	Lokale Schmerzen oder <u>Druckdolenz</u>										
AUSSER	wenn Kultur negativ										
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: <table border="1"> <tr> <td>→ Schmerzen</td> <td>→ Schwellung</td> </tr> <tr> <td>→ Rötung</td> <td>→ Überwärmung</td> </tr> </table> <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	→ Schmerzen	→ Schwellung	→ Rötung	→ Überwärmung	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur	3	Abszess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie <b>oder</b> <b>anlässlich einer klinischen Untersuchung</b> oder einer invasiven Prozedur		
→ Schmerzen	→ Schwellung										
→ Rötung	→ Überwärmung										
<b>KRITERIUM C</b>		Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen									
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	Eine Infektion wird diagnostiziert, wenn die Kriterien A+B oder A+C oder A+B+C vorliegen.								

<sup>‡</sup>Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig.

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie, Prothesen-assoziierte Infektionen und Infektionen des Vaginalstumpfs nach Hysterektomie.

→ Infektion [SSI] ja, oberflächlich  
 → Kriterien B1, B2, B3, C

# Fall 7 (a): Antwort

- Oberflächliche Infektion der Inzision, Kriterien B1, B2, B3, C

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!							
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum						
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <table border="1"> <tr> <td><b>UND</b></td> <td>Temperatur &gt;38°C</td> </tr> <tr> <td><b>ODER</b></td> <td>Lokale Schmerzen oder Druckdolenz</td> </tr> <tr> <td><b>AUSSER</b></td> <td>wenn Kultur negativ</td> </tr> </table>	<b>UND</b>	Temperatur >38°C	<b>ODER</b>	Lokale Schmerzen oder Druckdolenz	<b>AUSSER</b>	wenn Kultur negativ	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
<b>UND</b>	Temperatur >38°C										
<b>ODER</b>	Lokale Schmerzen oder Druckdolenz										
<b>AUSSER</b>	wenn Kultur negativ										
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: <table border="1"> <tr> <td>→ Schmerzen</td> <td>→ Schwellung</td> </tr> <tr> <td>→ Rötung</td> <td>→ Überwärmung</td> </tr> </table> <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	→ Schmerzen	→ Schwellung	→ Rötung	→ Überwärmung	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur		
→ Schmerzen	→ Schwellung										
→ Rötung	→ Überwärmung										
<b>KRITERIUM C</b>		Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen									

\* Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig (KT 45).

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie und Prothesen-assoziierte Infektionen



# Fall 7 (a): Antwort

Oberflächliche Infektion, ja, aber:

Seit dem 01.10.2021 werden in der orthopädischen Chirurgie nur noch die Organ-/Hohlrauminfektionen (Prothesen-assoziierte Infektionen) erfasst. Diese oberflächliche Infektion wird also nicht erfasst.

90-Tage-Follow-up durchführen. Warum?

→ 90-Tage-Follow-up  
→ Infektion [SSI] ja/nein?  
→ Kriterien?

## Fall 7 (b)

- 6 Wochen nach der Operation, Ödeme, Schmerzen und plötzlicher Beginn eines signifikanten serös-blutigen Ausflusses
- Punktion der intraartikulären Flüssigkeit
- Revision und Debridement von nekrotischem Hautgewebe bis zur Prothese (Verbindung); erneuter Beginn der Antibiotikatherapie mit Amoxicillin-Clavulanat
- 2 intraartikuläre, intraoperativ abgenommene Proben: *Staphylococcus aureus*
- Abnahme von periprothetischem Gewebe zur histologischen Analyse

- 90-Tage-Follow-up
- Infektion [SSI] ja/nein?
- Kriterien?

## Fall 7 (b)

- Auch das Ergebnis der Punktion der Gelenksflüssigkeit beachten (Mikrobiologie?)
- OP-Bericht lesen: Fistel? Verbindung?
- CRP-Werte während des Aufenthaltes?
- Wurde eine Zellanalyse der Synovialflüssigkeit angeordnet? (aus der Punktionsflüssigkeit oder bei der zweiten Reoperation)
- konsultieren Sie den histologischen Bericht: >5 Neutrophile pro Gesichtsfeld?

→ Infektion [SSI] ja, Prothese  
→ Kriterien B1, B2, +/- B3

# Fall 7 (b): Antwort

## PROTHESEN-ASSOZIIERTE INFEKTIONEN (Hüfte oder Knie) (=ORGAN/HOHLRAUM)

Zur Diagnose einer Gelenkinfektion oder Bursitis muss mindestens 1 der 3 untenstehenden Kriterien erfüllt sein:

**KRITERIUM 1** Mindestens **zwei positive Kulturen** aus dem **periprothetischen Gebiet** (Gewebe oder Flüssigkeit) mit **identischen Mikroorganismen<sup>#</sup>**

KT 43

**KRITERIUM 2** Vorliegen einer **Fistel<sup>§</sup>** oder einer **Verbindung** zwischen der Gelenkhöhle und dem umliegenden Gewebe

**KRITERIUM 3** Vorliegen von **MINDESTENS 3** der folgenden Minor-Kriterien:

- **CRP-Erhöhung** (CRP >100 mg/L) ODER\* **Erhöhung der Blutsenkungsgeschwindigkeit** (BSR >30 mm/h)
- Synovialflüssigkeit mit >10'000 **Leukozyten/μL** ODER mit **positivem Streifentest<sup>&</sup>** (Leukozyten-Esterase) mit 2 (++) oder mehr Kreuzen
- >90% **neutrophile Granulozyten<sup>\*\*</sup>** in der Synovialflüssigkeit
- **Histologischer Nachweis von >5 neutrophilen Granulozyten** pro Gesichtsfeld (400-fache Vergrößerung) im periprothetischen Gewebe
- **Einzelne positive Kultur** aus dem **periprothetischen Gebiet** (Gewebe oder Flüssigkeit)

KT 48

## Fall 8

- 54-jähriger Patient mit Gewichtsverlust >10%, unterernährt, subfebril; Diagnose: invasives Sigmakarzinom
- Hemikolektomie links, Operationsdauer 3h10
- Kontaminationsklasse II
- OP Protokoll: ohne Auffälligkeiten

## Fall 8

### 6. postoperativer Tag:

- Fieber, Bauchschmerzen; OP Narbe gut verheilt,
- CT-Abdomen: Flüssigkeitsansammlung intraabdominal von 4cm im Durchschnitt bei der kolorektalen Anastomose mit Kontrastverstärkung (erhöhte Vaskularisation) neben der Anastomose
- Einlage einer CT-gesteuerten Drainage in diese Flüssigkeitansammlung und absaugen der Flüssigkeit; mikrobiologisches Ergebnis: *Enterococcus faecalis*

→ Infektion [SSI] ja, Organ/Hohlraum  
 → Kriterien B1, B2, B3 und C

# Fall 8: Antwort

- Infektion Organ/Hohlraum, Kriterien B1 (KT 13), B2, B3, C wahrscheinlich

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!		
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum	
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum	
			<table border="1"> <tr> <td><b>UND</b></td> <td>Temperatur &gt;38°C</td> </tr> <tr> <td><b>ODER</b></td> <td>Lokale Schmerzen oder Druckdolenz</td> </tr> <tr> <td><b>AUSSER</b></td> <td>wenn Kultur negativ</td> </tr> </table>			<b>UND</b>
<b>UND</b>	Temperatur >38°C					
<b>ODER</b>	Lokale Schmerzen oder Druckdolenz					
<b>AUSSER</b>	wenn Kultur negativ					
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen:	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	
	→ Schmerzen					→ Schwellung
	→ Rötung					→ Überwärmung
<b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision						
<b>KRITERIUM C</b> Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen						

# Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig (KT 45).

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie und Prothesen-assoziierte Infektionen

# Anwendung des Kriteriums B1 bei einer Infektion Organ/Hohlraum, KT 13

Das Kriterium B1 kann auch angewendet werden, wenn:

- eine radiologisch gesteuerte Drainage in das Kompartiment Organ/Hohlraum eingelegt wird, um eine Eiterkollektion zu drainieren. Radiologiebericht beachten.
- eine Drainage, die radiologisch assistiert oder anlässlich einer (Re-)Operation eingelegt wurde, im Verlauf purulentes Sekret fördert. Gesamtkontext berücksichtigen.

## Anastomosenleck, Anastomoseninsuffizienz, KT 4

Ein Anastomosenleck an einem abdominalen Hohlorgan, das radiologisch oder anlässlich einer chirurgischen Revision dokumentiert wird, muss als Infektion von Organen/Hohlraum erfasst werden, selbst wenn die übrigen Kriterien einer Infektion noch nicht erfüllt sind.



## Fall 9

- 27-jährige Patientin mit einer problemlosen Schwangerschaft
- Sectio bei Blasensprung 8h vor Schnitt (= Kontaminationsklasse III) ohne Wehen trotz Gabe von Wehenmittel; Gabe von 2 g Kefzol beim Abnabeln der Nabelschnur; Operationsdauer 50 min.
- 6. Tag nach Sectio: Fieber 39,1°C, übelriechende Lochien, Bauchschmerzen
- OP Narbe reizlos
- Beginn einer Antibiotikabehandlung mit Ceftriaxon und Metronidazol;
- Notizen des Gynäkologen in der Krankenakte: Endometritis

# Verwendung diagnostischer Kriterien bei Verdacht auf Endometritis

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!	
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in ein Kompartiment, Organ/Hohlraum
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>UND</b> Temperatur >38°C <b>ODER</b> Lokale Schmerzen oder Druckdolenz <b>AUSSER</b> wenn Kultur negativ	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen: → Schmerzen → Schwellung → Rötung → Überwärmung <b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur
<b>KRITERIUM C</b>		Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen			

# Eine Methode zur Identifizierung von Mikroorganismen mithilfe einer anderen Methode oder eines anderen Tests als dem Anlegen einer Kultur ist zulässig (KT 45).

\*Nachstehend finden Sie die spezifischen CDC-Kriterien für Endometritis nach Kaiserschnitt, Endokarditis nach Herzklappenchirurgie und Prothesen-assoziierte Infektionen

# Fall 9 : Antwort

- 6. Tag nach Sectio: Fieber 39,1°C, übelriechende Lochien, Bauchschmerzen

Ab 01.10.2013

## ENDOMETRITIS (=ORGAN/HOHLRAUM)

Für die Diagnose einer Endometritis muss mindestens 1 der folgenden 2 Kriterien erfüllt sein:

### KRITERIUM 1

**Positive Kultur** einer Flüssigkeit (inklusive Amnionflüssigkeit) oder von Gewebe aus dem Endometrium, die im Rahmen eines invasiven Eingriffs oder einer Biopsie gewonnen wurden.

### KRITERIUM 2

Die Patientin weist **MINDESTENS 2** der folgenden Symptome auf:

- Fieber (> 38 °C)
- Abdominalschmerzen (ohne andere erkennbare Ursache)
- Druckdolenter Uterus (ohne andere erkennbare Ursache)
- Putrider Ausfluss aus dem Uterus (ohne andere erkennbare Ursache)

- Postoperative Wundinfektion: Ja, Endometritis, Kriterien B2 und C

# Fall 10

- Patient 49 Jahre, dreifache Koronarbypass-Operation
- Sternotomie und Cerclage
- 7. postoperativer Tag: Fieber 38,6 °
  - Rötung der sternalen Wunde
  - Eitersekretion
  - Spontane Dehiszenz von 4 cm
  - Cerclage ist durch die dehiszente Wunde sichtbar
  - Stabiles Sternum
- Debridement bis zum Sternum, Anlage VAC Verband
- ATB mit Vancomycin und Ceftriaxon
- Mikrobiologischer Abstrich: empfindlicher *Staph aureus*
- Wechsel ATB auf 3x1g Amoxicillin / Clavulanat
- 12. postoperativer Tag: eitriges Sekretion, dehiszentes und instabiles Sternum
- Sternumbiopsie: MSSA

→ Infektion [SSI]: ja, tief  
 → Kriterien B1, B2, B3, +/- C

# Fall 10 : Antwort

- Tiefe Infektion, Kriterien B1, B2, B3 und C
- Infektion des Sternums (= Sternitis) nach Herzchirurgie = tiefe Infektion der Inzision (Dokument 2 des Handbuches)

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision		TIEFE Infektion der Inzision		Infektion von ORGANEN / HOHLRAUM* siehe Fussnote!		
1	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht	1	Eitriger Ausfluss aus der tiefen Inzision <b>aber nicht</b> aus Kompartiment, Organ/Hohlraum	1	Eitriger Ausfluss aus Drainage, eingelegt in einem Kompartiment, Organ/Hohlraum	
2	Kultur# positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision	2	Spontane Dehiszenz der Inzision <b>ODER</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen	2	Positive Kultur# (aseptische Entnahme) von Flüssigkeit oder Gewebe von einem Kompartiment, Organ oder Hohlraum	
			<table border="1"> <tr> <td><b>UND</b></td> <td>Temperatur &gt;38°C</td> </tr> <tr> <td><b>ODER</b></td> <td>Lokale Schmerzen oder Druckdolenz</td> </tr> <tr> <td><b>AUSSER</b></td> <td>wenn Kultur negativ</td> </tr> </table>			<b>UND</b>
<b>UND</b>	Temperatur >38°C					
<b>ODER</b>	Lokale Schmerzen oder Druckdolenz					
<b>AUSSER</b>	wenn Kultur negativ					
3	Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen:	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion der Inzision, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	3	Abzess oder offensichtliche tiefe Infektion eines Kompartiments, Organs oder Hohlraums, dokumentiert bei erneutem Eingriff oder durch Histologie oder Radiologie oder anlässlich einer klinischen Untersuchung oder einer invasiven Prozedur	
	→ Schmerzen					→ Schwellung
	→ Rötung					→ Überwärmung
<b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision						
<b>KRITERIUM C</b>		Diagnose gestellt durch den behandelnden Arzt oder den Chirurgen				

## Fall 11 (a)

- 83-jähriger Patient mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit Stadium IV links
- Notfalleintritt wegen kritischer Ischämie Bein links
- Durchgeführter Eingriff: Femoralis Endarterektomie und Profundaplastik, Angioplastie der *A. femoralis superficialis* und der *A. tibialis anterior* links
- Zugang: Längsinzision inguinal links
- Beim Eingriff: Längsarteriotomie Richtung *A. femoralis profunda*, Endarteriektomie der Femoralisgabel, Verschluss der Arteriotomie mit einem Schweineperikardpatch (BioIntegral 1x7 mm)

## Fall 11 (a): Antworten

- Zugang = Scarpa-Dreieck oder Trigonum femorale
- Implant: Heterotransplantat/Xenotransplantat = II; vgl. Dokument Nr. 17 von Swissnoso:
  - i. Autologes Transplantat aus einer patienteneigenen Vene (im Allgemeinen *Vena saphena*) oder Arterie.
  - ii. Allogenes Transplantat (oder Homotransplantat): Venen- oder Arterientransplantat eines verstorbenen menschlichen Spenders; und **Xenotransplantat (oder Heterotransplantat)**: Venen- oder Arterientransplantat einer anderen biologischen Spezies.
  - iii. Prothese, Patch, Ductus auf synthetischer Basis: Polyethylenterephthalat (Dacron™), Polytetrafluorethylen (PTFE und ePTFE), Polyurethan.
  - iv. Biosynthetisches hybrides Gefäßstransplantat aus tierischem Kollagen mit einem Polyestergerüst (z.B. Omniflow® II Biosynthetic Vascular Graft).

# Fall 11 (a): Antworten

Eingabe in der Online-Datenbank:

**8c. Typ des Implantats (gefässchirurgisch)**

Allogenes- und Xenotranspl ▼

- Autologes Transplantat
- Allogenes- und Xenotransplantat**
- Prothese, Patch, Ductus auf synthetischer Basis
- Biosynthetisches hybrides Gefässtransplantat

invasiv'



## Fall 11 (b)

- 25 Tage postoperativ: Aufsuchen der Notfallstation wegen Rötung Leiste links und Fieber
- Ärztliche Diagnose: Wundinfekt Leiste links
- Procedere: Antibiotika, chirurgische Wundrevision im OP. Beschreibung im Operationsbericht: Desinfektion. Sterile Abdeckung. Gründliche Spülung der Wunde mit Prontosan. Die Gefässe scheinen nicht tangiert zu sein. Anlegen eines VAC-Verbands nach dem üblichen Protokoll.
- Gemäss Notizen der Infektionssprechstunde beschreibt der Chirurg eitrigen Ausfluss am Tag des Eingriffs.
- Befund der perioperativen Entnahmen für mikrobiologische Analysen:  
*S. marcescens*.

## Fall 11 (b)

- Infektionsgrad zu diesem Zeitpunkt nicht bestimmbar (kurzer Operationsbericht)
- Zusätzliche Informationen seitens des Chirurgen: Infektion war nur subkutan, Faszie war intakt

# Fall 11 (b): Antworten

- Oberflächliche Infektion (Faszie intakt)
- Kriterien:
  - B1 (eitriger Ausfluss)
  - B2 (*Serratia marcescens*)
  - B3 (Rötung + Wiedereröffnung)
  - C (Infektionsdiagnose seitens des Arztes)
- 90-Tage-Follow-up durchführen. Warum?

OBERFLÄCHLICHE Infektion der Inzision					
<b>1</b>	Eitriger Ausfluss aus der oberflächlichen Inzision, bestätigt durch ein positives mikrobiologisches Ergebnis oder nicht				
<b>2</b>	Kultur <sup>#</sup> positiv nach aseptischer Entnahme von Flüssigkeit oder Gewebe von der Oberfläche der Inzision				
<b>3</b>	<p>Mindestens <b>EINES</b> d. folgenden Zeichen:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">→ Schmerzen</td> <td style="text-align: center;">→ Schwellung</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">→ Rötung</td> <td style="text-align: center;">→ Überwärmung</td> </tr> </table> <p><b>UND</b> Wiedereröffnung durch den Chirurgen <b>AUSSER</b> bei negativer Kultur aus der Inzision</p>	→ Schmerzen	→ Schwellung	→ Rötung	→ Überwärmung
→ Schmerzen	→ Schwellung				
→ Rötung	→ Überwärmung				

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit  
und einen erholsamen Abend