



Protokoll

Surveillance von Patienten mit multiresistenten Erregern (MRE) und/oder *Clostridioides difficile* Infektionen(CDI) auf Intensivstationen und Nicht-Intensivstationen

© Nationales Referenzzentrum für
Surveillance von nosokomialen Infektionen

am

Institut für Hygiene und Umweltmedizin
Charité - Universitätsmedizin Berlin

Internet: <http://www.nrz-hygiene.de>

Stand: November 2025

Kontaktadresse:

Nationales Referenzzentrum (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen
am Institut für Hygiene und Umweltmedizin (Direktorin Prof. Dr. med. Christine Geffers)
Charité – Universitätsmedizin Berlin
Hindenburgdamm 27
D-12203 Berlin

Tel: 030/450577612
Fax: 030/450577920
E-mail: nrz@charite.de
Homepage: www.nrz-hygiene.de

Inhaltsverzeichnis:

1. Einleitung und Ziele	4
2. Voraussetzungen zur Teilnahme von Stationen an der MRE-Surveillance und Verpflichtungen der das KISS tragenden Institutionen	6
3. Methoden zur Surveillance von Erregern mit besonderen Resistenzen und CDI..	8
3.1 Durchführung der Surveillance.....	8
4. Festlegungen für die Dokumentation	9
4.1 Elektronische Erfassung der Surveillancedaten.....	9
4.2 Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen	9
4.3 MRE/CDI-Fallbogen	10
5. Auswertungen der MRE-Surveillance.....	25
5.1 MRE-Auswertung.....	25
5.2 CDI-Auswertung.....	27
5.3 Beispieldaten einer Station	28
5.4 Vergleich von MRE/CDI-Raten	32
6. Impressum	33
7. Anhang	34
Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen	35
.....	36
MRE-Fallbogen	36
.....	37
CDI-Fallbogen	37
KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System	37
Erregerliste (auszuwählende Spezies bei MRGN)	38

1. Einleitung und Ziele

MRE-Surveillance:

Bedeutung von MRE

Die Behandlung von Patienten im Krankenhaus wird mitunter durch das Vorhandensein von multiresistenten Erregern (MRE) verkompliziert.

MRE erschweren die Behandlung dadurch, dass die Erreger typischerweise gegenüber den Antibiotika der ersten Wahl nicht mehr ausreichend empfindlich sind und bei der Therapie von Infektionen auf andere Mittel ausgewichen werden muss. Zum Teil stehen nur noch wenige oder gar keine Antibiotika mehr für eine wirksame Behandlung zur Verfügung. Aber nicht nur die erschwerte Therapie verkompliziert die Versorgung von Patienten mit MRE. Da MRE im Krankenhaus auf andere Patienten übertragen werden können, sind Maßnahmen zur Minimierung der Transmissionsgefahr durchzuführen. Bei der Versorgung von Patienten mit MRE ist hierdurch ein erhöhter personeller, zeitlicher und auch materieller Aufwand erforderlich.

Bedeutung von CDI

Clostridioides difficile sind die häufigsten anaeroben Erreger nosokomialer Infektionen. Sie verursachen neben der *Clostridioides difficile* assoziierten Diarrhö (CDI) schwerste Erkrankungen wie die pseudomembranöse Enterokolitis und das oft tödliche toxische Megakolon.

Surveillance von MRE/CDI

Unter Surveillance wird die fortlaufende, systematische Erfassung, Analyse und Interpretation der Gesundheitsdaten verstanden, die für das Planen, die Einführung und Evaluation von medizinischen Maßnahmen notwendig sind; dazu gehört die aktuelle Übermittlung der Daten an diejenigen, die diese Informationen benötigen.

Mit der Surveillance von MRE/CDI-Fällen können Daten zur Häufigkeit von MRE/CDI-Fällen gewonnen und Maßnahmen zur Vermeidung angepasst werden. Darüber hinaus werden auch MRE/CDI-Ausbrüche evtl. früher entdeckt. Die Erfassung nach KISS dient dabei der Qualitätssicherung im eigenen Krankenhaus. Da die Verteilung von Patienten mit MRE in einem Krankenhaus meist unterschiedlich ist, ist es sinnvoll, die MRE/CDI-Situation für einzelne Stationen getrennt zu betrachten (stationsbasierte Surveillance). In der MRE-Surveillance werden sowohl auf der Station erworbene MRE/CDI-Fälle, als auch auf die Station mitgebrachte MRE/CDI-Fälle erfasst.

Eine MRE-Surveillance kann für Patienten mit unterschiedlichen Arten von MRE bzw. CDI durchgeführt werden.

Folgende multiresistenten Erreger bzw. Erreger-Gruppen (MRE/MRE-Gruppen) bzw. CDI können/kann für eine Surveillance in der MRE-Surveillance ausgewählt und miteinander kombiniert werden (sog. Surveillance-Komponenten):

- Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus* (**MRSA**)
- Resistente *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecalis*, darunter Vancomycin-resistente Enterokokken (**VRE**)
- Linezolid und Vancomycin-resistente *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecalis* (**LVRE**)
- Linezolid-resistente *Enterococcus faecium* und *Enterococcus faecales* (**LRE**)
- Multiresistente gramnegative Bakterien mit Resistenz gegenüber 3 oder 4-Antibiotika-Klassen (**MRGN**)
- *Clostridioides difficile* assoziierte Infektionen (**CDI**)

Die Definitionen für die MRE/CDI sind im Kapitel 4.3 beschrieben.

Es besteht für die Stationen die Möglichkeit, einzelne MRE-Gruppen bzw. CDI für die Surveillance auszuwählen (sog. Surveillance-Komponenten). Die Surveillance-Komponenten sind von der Station frei kombinierbar, so könnte beispielsweise eine chirurgische Intensivstation die Komponenten MRSA und MRGN auswählen, während eine periphere onkologische Station eine Surveillance für VRE und CDI betreibt. Für die Teilnahme an der MRE-Surveillance muss immer mindestens eine der Surveillance-Komponenten ausgewählt werden.

Bei Auswahl einer MRE-Gruppe sind immer alle Erregerspezies, auf die die Definition zutrifft mit in die Surveillance aufzunehmen. So sind z.B. bei Auswahl der Gruppe resistente Enterokokken sowohl *Enterococcus faecium* als auch *Enterococcus faecalis* mit Resistenz gegenüber Vancomycin und/oder Linzeolid in die MRE-Surveillance einzuschließen. Eine Beschränkung nur auf *Enterococcus faecium* ist nicht möglich. Ebenso ist bei der Auswahl der MRGN zu verfahren. Auch hierbei ist die gesamte Gruppe der 3- und 4-Antibiotika-Klassen MRGN (sowie der 2MRGN NeoPäd für pädiatrische Patienten) unter Surveillance zu nehmen. Eine Beschränkung auf einzelne Erreger oder Gruppen ist nicht möglich.

Die Surveillance erfolgt unabhängig davon, ob die MRE/CDI auf die Station bereits mitgebracht wurden oder erst auf der Station erworben wurden. Bei der MRE-Surveillance werden alle Patienten mit dem ausgewählten MRE erfasst, unabhängig davon, ob es sich um Infektionen oder Kolonisationen mit dem MRE handelt. *Clostridioides difficile* wird nur bei Patienten registriert, bei denen die Falldefinition für CDI zutrifft.

Die an der MRE-Surveillance teilnehmenden Stationen übermitteln ihre Daten an das NRZ. Dieses ermöglicht für jede Station eine Auswertung der Häufigkeit der unter Surveillance stehenden MRE/CDI. Außerdem werden die Daten aller Stationen über den Auswertungszeitraum zusammengefasst und, wenn ausreichend Daten zur Verfügung

stehen, als Referenzdaten zum Vergleich zur Verfügung gestellt.

Unterschiede zwischen verschiedenen Stationen oder Zeitperioden können einen Hinweis auf Probleme liefern, die dann näher zu untersuchen wären.

Die Teilnahme an der MRE-Surveillance ist unabhängig von der Teilnahme an anderen KISS-Modulen sowohl für Intensivstationen als auch für Nicht-Intensivstationen möglich. Bei Bedarf kann eine an der MRE-Surveillance beteiligte Station auch an anderen KISS-Modulen teilnehmen. Für Intensivstationen ist zusätzlich die Surveillance nosokomialer Infektionen (siehe Infektionssurveillance-Protokoll in ITS-KISS) möglich. Für Nicht-Intensivstation ist die Surveillance device-assozierter nosokomialer Infektionen möglich (siehe Infektionssurveillance-Protokoll in STATIONS-KISS).

Das Surveillance-Protokoll hat in erster Linie die Aufgabe, für die an der MRE-Surveillance beteiligten Krankenhäuser die notwendigen Definitionen und Festlegungen zu liefern. Damit sollen Datenerfassung und Datenanalyse standardisiert werden.

In zweiter Linie können auch andere interessierte Krankenhäuser nach diesen Definitionen und Festlegungen erfassen und ihre Daten analog auswerten.

2. Voraussetzungen zur Teilnahme von Stationen an der MRE-Surveillance und Verpflichtungen der das KISS tragenden Institutionen

Die teilnehmenden Stationen müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Zustimmung der für die Station zuständigen Chefärzte zur Teilnahme am Projekt.
- Beschäftigung von hauptamtlichem Hygienefachpersonal im Krankenhaus (Das Hygienefachpersonal ist der wichtigste Ansprechpartner für das KISS und verantwortlich für die Organisation der Surveillance im Krankenhaus. Die Beschäftigung eines Krankenhaushygienikers ist erwünscht, aber nicht unbedingte Voraussetzung.)
- Anwendung der obligatorischen Festlegungen des Surveillance-Protokolls (zusätzlich können die Krankenhäuser weitere, für das Qualitätsmanagement relevante Daten aufzeichnen).
- Surveillance von mindestens einem der in der MRE-Surveillance zur Auswahl stehenden MRE (MRSA, resistente Enterokokken, MRGN) oder CDI.
- Registrierung in dem vom NRZ zur Verfügung gestellten webbasierten Surveillanceportal mit einer personenbezogenen, individuellen E-Mail-Adresse.
- Mitteilung deskriptiver Parameter (Struktur- und Prozessparameter der Station und des Krankenhauses, z.B. Größe des Krankenhauses, Screening auf MRE).
- Bereitschaft zur Durchführung von internen Qualitätssicherungsmaßnahmen bei entsprechenden Erkenntnissen aus der Surveillance.

Die das KISS tragenden Institutionen sichern den Krankenhäusern zu,

- sie bei der Durchführung der Surveillance zu beraten und fachlich zu unterstützen,

- mit den Daten der einzelnen Stationen streng vertraulich umzugehen,
- den beteiligten Krankenhäusern die Erstellung einer Datenanalyse zu ermöglichen,
- sie bei der Umsetzung der Surveillance-Ergebnisse für das Qualitätsmanagement zu beraten.

3. Methoden zur Surveillance von Erregern mit besonderen Resistenzen und CDI

Die durch das KISS vorgeschlagenen Methoden haben in erster Linie das Ziel, interne Qualitätssicherungsmaßnahmen zu unterstützen.

3.1 Durchführung der Surveillance

Die Festlegung der unter Surveillance stehenden Erreger erfolgt monatsweise, der kürzeste Erfassungszeitraum beträgt einen Kalendermonat.

Folgende Daten werden täglich erfasst und in den **Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen** eingetragen, (siehe Anhang, wir empfehlen, die Mitternachtsstatistik zu verwenden). MRE-Surveillance-Stationen die zusätzlich an ITS- oder Stations-KISS teilnehmen, müssen nicht nochmals einen Monatsbogen ausfüllen, da die für die MRE-Surveillance erforderlichen Daten dann bereits vorliegen.

Pflichterfassung innerhalb der MRE-Surveillance-Station:

1. Anzahl aller neu auf die Station aufgenommenen Patienten. (Hierfür werden alle in den letzten 24 Stunden auf die Station aufgenommenen Patienten gezählt, auch die, die zum Zählzeitpunkt nicht mehr anwesend sind und vielleicht nur ein paar Stunden auf der Station waren)
2. Anzahl der Patienten an diesem Tag (zu einer bestimmten Tageszeit, z. B. Mitternacht)

Am Ende des Monats werden die Summen zu 1. und 2. gebildet und so die Anzahl der neu aufgenommenen Patienten während des Monats und die Gesamtanzahl aller Patiententage der Station ermittelt.

Wenn ein Patient mit einem in der MRE-Surveillance ausgewählten MRE besiedelt oder infiziert ist oder ein CDI-Fall entsprechend der Falldefinition vorliegt, wird der Patient als MRE/CDI-Fall registriert und es werden weitere Daten erhoben (siehe Kapitel 4.3 MRE/CDI-Fallbogen).

- Achtung:
Bei der MRE/CDI-Surveillance werden alle Patienten mit den für die Surveillance ausgewählten MRE/CDI dokumentiert, auch wenn der MRE bzw. die CDI Erkrankung bei Aufnahme auf die Station bereits bekannt waren.
- Achtung:
Bei der MRE-Surveillance werden neben Infektionen mit dem MRE auch reine Besiedlungen mit MRE dokumentiert

4. Festlegungen für die Dokumentation

4.1 Elektronische Erfassung der Surveillancedaten

Das NRZ stellt den KISS-Teilnehmern ein elektronisches System zur Erfassung von Surveillancedaten zur Verfügung. Hierfür wird das Programm webKess verwendet. webKess erreichen Sie unter der Internet-Adresse: www.webkess.de. webKess ermöglicht die Erfassung der Surveillancedaten der Station. Weiterhin kann jeder Teilnehmer stationsbezogene Auswertungen selbstständig zu jedem beliebigen Zeitpunkt erstellen.

Um gewährleisten zu können, dass die Referenzdatenberechnung die jeweils aktuellen Daten berücksichtigt, sind die KISS-Teilnehmer verpflichtet, bis zum 15. Februar des nachfolgenden Kalenderjahres die Surveillancedaten des zurückliegenden Jahres zu vervollständigen.

Sollte webKess aufgrund von technischen Problemen vorübergehend nicht zur Verfügung stehen, sollten für diesen Zeitraum die in diesem Protokoll enthaltenen Erfassungsbögen zur Dokumentation verwendet werden. Diese Daten müssen dann anschließend in webKess nachgetragen werden.

4.2 Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen

Der Monatsbogen wird idealerweise durch das Personal der Station ausgefüllt. Täglich zur selben festgelegten Tageszeit (z. B. im Rahmen der Mitternachtsstatistik) werden die *Anzahl der neu aufgenommenen Patienten* und die *Anzahl Patienten* (siehe unten) aufgezeichnet. Aus dem Monatsbogen werden schließlich Monatssummen für die einzelnen Spalten gebildet (ein Beispielbogen zur Dokumentation ist im Anhang dargestellt). An das NRZ werden nur die Summen der Spalten pro Monat übermittelt. Folgende Angaben sind notwendig (Dokumentation möglichst immer zur selben Tageszeit (z. B. Mitternachtsstatistik).

Monat/Jahr Angabe von Monat und Jahr aus dem die Daten stammen

Tabelle:

Anzahl der neu aufgenommenen Patienten	Anzahl aller in den letzten 24h auf die Station aufgenommenen Patienten (auch nur kurz anwesende Patienten, die zum Zeitpunkt der Dokumentation, z.B. um Mitternacht, nicht mehr anwesend sind).
Anzahl Patienten	Bestand an Patienten zum Zählzeitpunkt (auch erst kurz zuvor aufgenommene, zum Zählzeitpunkt anwesende Patienten werden gezählt, Dokumentation möglichst immer zur selben Tageszeit z.B. Mitternacht).

Bei gleichzeitiger Teilnahme einer Station an der MRE/CDI-Surveillance und der Infektions-Surveillance in ITS-KISS bzw. Stations-KISS, müssen die Daten des Monatsbogens in webKess für die Station nur einmal eingegeben werden.

4.3 MRE/CDI-Fallbogen

Befindet sich auf der Station ein Patient, bei dem eine Besiedlung oder eine Infektion mit einem unter Surveillance stehenden MRE bekannt ist oder die Definition für CDI zutrifft, wird der Patient als MRE-Fall bzw. CDI-Fall dokumentiert und es müssen zu diesem Fall bestimmte Daten erfasst werden.

Ein MRE-Fall ist auch dann zu dokumentieren, wenn der Patient während desselben Aufenthaltes auf der Station eine bereits gemeldete nosokomiale Infektion im Rahmen der Infektionserfassung z.B. in ITS-KISS mit dem MRE hat. In diesem Fall können die für diesen Aufenthalt bereits angelegten Basisdaten (Patienten-Id, Aufnahme- und Entlassungsdatum, Geschlecht und Geburtsjahr) für die Dokumentation des neuen MRE/CDI-Falles übernommen werden.

Die Diagnose eines CDI-Falles wird bei Vorliegen eines oder mehrerer Kriterien für CDI getroffen (CDI-Kriterien siehe unter „Angaben zur Dokumentation eines CDI-Falles“).

Die Unterscheidung zwischen auf die Station mitgebrachten MRE-Kolonisationen bzw. MRE-Infektionen und CDI und auf Station erworbenen MRE bzw. MRE-Infektionen und CDI erfolgt bei der MRE-Surveillance nach festen Zeitintervallen und wird in Bezug auf die MRE-Surveillance-Station getroffen, nicht für das Krankenhaus.

Der Aufnahmetag des Patienten auf die Station gilt als Aufenthaltstag 1.

Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der MRE-Surveillance

MRE auf Station mitgebracht

Ein Erreger wird als mitgebracht angenommen, wenn der Erreger bereits **vor Aufnahme** auf die Station nachgewiesen war, **oder das Material**, in dem der Erreger nachgewiesen wird, **an Aufenthaltstag 1 oder 2 abgenommen** wurde.

MRE auf Station erworben

Wird das Untersuchungsmaterial, in dem der MRE erstmalig nachgewiesen wird, **ab Aufenthaltstag 3** oder später abgenommen, wird der Erreger als auf der Station erworben angenommen.

Abbildung 1: Klassifikation der Erreger in „mitgebrachte“ und „auf Station erworbene“ MRE

Aufnahme auf die Station						Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7
Abnahme des Materials, aus dem der MRE-Nachweis erfolgt, bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2	Abnahme des Materials, aus dem der MRE-Nachweis erfolgt, ab Tag 3					
MRE mitgebracht	MRE stationär erworben					

Dokumentiert wird, ob der Erreger bereits vor Aufnahme auf die Station nachgewiesen wurde, oder das Datum der Materialabnahme bei Nachweis nach Aufnahme auf die Station. Die Einteilung in „mitgebracht“ oder „erworben“ erfolgt nach dem oben aufgeführten Schema.

Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der Surveillance von Infektionen mit MRE-Beteiligung

Die Zuordnung einer Infektion mit MRE Beteiligung in „mitgebracht/auf Station erworben“ erfolgt unabhängig von der Zuordnung des MRE in „mitgebracht/auf Station erworben“, siehe auch Festlegungen zur Dokumentation S. 22.

MRE-Infektion auf Station mitgebracht

Die Infektion gilt als mitgebrachte Infektion, wenn bereits bei Aufnahme Hinweise existieren, dass die Infektion bei der Aufnahme auf die Station vorhanden ist (erste Symptome, Infektzeichen vor oder bei Aufnahme).

Die MRE-Beteiligung kann bei den mitgebrachten Infektionen bei Aufnahme bereits vorliegen oder erst während des Stationsaufenthaltes hinzukommen (z.B. Erregerwechsel bei bestehender Infektion).

Die MRE-Infektion wird als mitgebracht klassifiziert, wenn die Falldefinition für eine Infektion erfüllt ist und die ersten Symptome bereits vor Aufnahme beschrieben wurden, oder sich erstmalig am Aufenthaltstag 1 oder 2 zeigen.

MRE-Infektion auf Station erworben

Die Infektion gilt als auf der Station erworben, wenn keine Hinweise existieren, dass die Infektion bereits bei der Aufnahme auf die Station vorhanden war.

Die MRE Infektion wird als erworben klassifiziert, wenn die Falldefinition für eine Infektion erfüllt ist und die ersten Symptome ab Aufenthaltstag 3 oder später auftraten.

Abbildung 2: Klassifikation von Infektionen mit MRE-Beteiligung in „mitgebracht“ und „auf der Station erworben“

Aufnahme auf die Station							Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7	
Erste Symptome bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2	Erste Symptome ab Tag 3						
Infektion mitgebracht	Infektion stationär erworben						

Dokumentiert wird, ob erste Symptome der Infektion bereits vor Aufnahme auf die Station bestanden, oder das Datum der Materialabnahme bei Symptombeginn nach Aufnahme auf die Station. Die Einteilung in „mitgebracht“ oder „erworben“ erfolgt nach dem oben aufgeführten Schema.

Unterscheidung auf Station mitgebracht versus auf Station erworben bei der CDI-Surveillance

CDI auf Station mitgebracht

CDI wird als mitgebracht klassifiziert, wenn die Falldefinition für CDI erfüllt ist und die ersten Symptome bereits **vor Aufnahme** beschrieben wurden, **oder** sich **erstmalig am Aufenthaltstag 1 oder 2** zeigen

CDI auf Station erworben

CDI wird als auf der Station erworben klassifiziert, wenn die Falldefinition für CDI erfüllt ist und die **ersten Symptome ab Aufenthaltstag 3 oder später** auf die Station auftreten.

Abbildung 3: Klassifikation von CDI in „mitgebracht“ und „auf der Station erworben“

Aufnahme auf die Station							Entlassung/Verlegung von der Station
Tag 1	2	3	4	5	6	7	
Erste Symptome bereits vor Aufnahme oder an Tagen 1-2	Erste Symptome ab Tag 3						
Mitgebrachte CDI	Stationär erworbene CDI						

Die Erfassung für die MRE-Surveillance soll durch die Hygienefachkraft oder andere im Umgang mit den Festlegungen des MRE-Surveillance-Protokolls vertraute Personen erfolgen.

(Beispiele für Erfassungsbögen sind im Anhang dargestellt)

Stammdaten der MRE-Surveillance-Station

Folgende Angaben sind bei Anmeldung einer Station in webKess notwendig (mit * markierte Felder nur, wenn Daten nicht bereits über anderes KISS-Modul vorliegen):

Stammdaten:

Krankenhaus

Das Krankenhauskürzel wird vom NRZ vergeben.

Station

Das Stationskürzel wird vom NRZ vergeben.

Bettenanzahl*

Anzahl der Betten auf der MRE-Surveillance Station angeben

Art der Station*

(Intensivstation/ Nicht-Intensivstation)

Angabe, ob es sich bei der Station um eine Intensivstation oder um eine periphere Nicht-Intensivstation handelt.

Art der Station*

In webKess kann aus verschiedenen Stationsarten ausgewählt werden. Die Zuordnung richtet sich nicht nach der Fachrichtung, welche die Station leitet, sondern sollte dem überwiegenden Anteil der behandelten Patienten entsprechen. Bei überwiegend operativ versorgten Patienten „chirurgisch“ auswählen (auch wenn diese aus verschiedenen Fachrichtungen z.B. Traumatologie, HNO und Allgemeinchirurgie stammen). Bei überwiegend konservativ versorgten Patienten „internistisch“ auswählen. Ist der Anteil konservativ und operativ versorgter Patienten annähernd gleich, „interdisziplinär“ auswählen. Entsprechend geriatrisch, REHA, pädiatrisch oder eine andere der angegebenen Auswahlmöglichkeiten wählen. Nicht in das vorgegebene Schema passende Stationen wählen „andere“ aus und geben die zutreffende Station im zugeordneten Textfeld an.

Surveillance-Plan der MRE-Surveillance-Station

Die unter Surveillance stehenden Surveillance-Komponenten und die dazugehörigen Zeiträume der Surveillance sind auszuwählen.

Auswahl der Surveillance-Komponenten

Angabe für welche der MRE/CDI eine Surveillance der Fälle betrieben wird.

Auswahl von mind. einem der folgenden MRE/CDI:

- MRSA
- Resistente Enterokokken
- MRGN
- CDI

Zeitraum der Surveillance

Der Zeitraum der Surveillance wird vom Benutzer pro Surveillance-Komponente pro Monat am Anfang eines Kalenderjahres konfiguriert (in webKess unter dem Menüpunkt "Verwaltung").

Wichtig ist, dass innerhalb der angegebenen Monate auch tatsächlich die Surveillance für die ausgewählten Komponenten durchgeführt wird, da sonst die Ergebnisdaten verfälscht werden.

Die folgenden Angaben müssen pro Kalenderjahr der MRE-Surveillance-Teilnahme bei Auswahl eines MRE als Surveillance-Komponente getroffen werden

Elektronisches Warnsystem

Angabe, ob auf der Station ein elektronisches Warnsystem (z.B. Kennzeichnung der elektr. Patientenakte) für die Aufnahme bekannter MRE-Fälle etabliert ist.

Art des MRE mit elektronischem Warnsystem

Angabe, für welche der MRE ein solches Warnsystem etabliert ist.

Routinemäßiges Aufnahmescreening auf MRE

Angabe, ob auf der Station generell bzw. anlassbezogen/zeitlich limitiert ein routinemäßiges Aufnahmescreening (für definierte Risikopatienten z.B. Kontaktpatienten oder aller Patienten) für MRE etabliert ist.

Art des MRE mit Aufnahmescreening

Angabe, für welche der MRE ein solches Aufnahmescreening etabliert ist.

Routinemäßiges Screening auf MRE im Verlauf des Aufenthaltes

Angabe, ob auf der Station generell bzw. anlassbezogen/zeitlich limitiert ein routinemäßiges Screening auch ohne Infektionsverdacht (für definierte Risikopatienten z.B. Kontaktpatienten oder alle Patienten) für MRE etabliert ist.

Art des MRE mit Screening im Verlauf

Angabe, für welche der MRE ein solches Screening im Verlauf des stationären Aufenthaltes von Patienten etabliert ist.

Festlegungen und Hinweise zur Dokumentation eines MRE-Falles

Folgende Angaben sind bei der Dokumentation eines MRE-Falles notwendig:

MRE-Fall

Als MRE-Fall zählt ein Patient auf einer MRE-Surveillance-Station mit einem in der MRE-Surveillance erfassten MRE.

Patienten mit folgenden MRE können in der MRE-Surveillance dokumentiert werden.

- MRSA
- Resistente Enterokokken
- MRGN

Es werden MRE-Fälle gezählt, d.h. wenn ein MRE-Patient erneut aufgenommen wird, gilt er als neuer Fall.

Sollte ein Patient mehr als einen unter Surveillance stehenden MRE haben (z.B. MRSA und MRGN) oder zwei verschiedene MRGN (z.B. ESBL *E.coli* und KPC-*Klebsiella pneumoniae*), ist für jeden MRE ein separater MRE-Fall-Bogen anzulegen.

Definition der MRE

MRSA Methicillin-resistente *Staphylococcus aureus*

Resistente Enterococcus faecium und **Enterococcus faecalis** mit einem der Enterokokken folgenden Resistenztypen:

- Vancomycin-Resistenz
- Linezolid- und Vancomycin-Resistenz
- Linezolid-Resistenz

MRGN Alle Multiresistenten gramnegativen Bakterien (z. B. *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*), die nur noch gegen eine (3MRGN) oder gegen keine (4MRGN) der folgenden bakterizid wirkenden Antibiotika-Substanzklassen empfindlich/sensibel (S) sind:

- Penicilline (auch mit Betalaktamaseinhibitor)
- Cephalosporine
- Carbapeneme
- Fluorchinolone

Empfindlichkeit gegen Aminoglykoside, Fosfomycin, Colistin, Tigecyclin wird nicht berücksichtigt.

Die MRGN beinhalten die **3-Klassen multiresistenten gramnegativen Bakterien (3MRGN)** und die **4-Klassen multiresistenten gramnegativen Bakterien (4MRGN)**.

Sofern die vorgenannte Definition der MRGN (nur noch gegen eine oder keine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklassen empfindlich/sensibel (S)) erfüllt, ist zählen hierzu z.B. auch die

- **ESBL (Extended-spectrum beta-lactamase)** produzierenden Bakterien (z.B. *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Proteus mirabilis* u.a.),
- **Carbapenamase** produzierenden **gramnegativen Stäbchen (CPGN)** (z.B. bei *Klebsiella pneumoniae*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa*)
- **Multiresistente *Acinetobacter baumannii* (MACI)**

Für pädiatrische Patienten werden außerdem **2MRGN NeoPäd** betrachtet, da für diese Patientengruppe Fluorchinolone als therapeutische Option ausfallen.

Art des MRE

Art des bei dem Patienten bekannten/festgestellten MRE angeben

- MRSA
- Resistente Enterokokken
- MRGN

MRSA Keine weitere Spezifikation erforderlich

Resistente Enterokokken

- Resistenztyp
- **VRE** (Resistenz gegenüber Vancomycin)
 - **LVRE** (Resistenz gegenüber Linezolid und Vancomycin)
 - **LRE** (Resistenz gegenüber Linezolid)

Bakterienspezies

Bei allen resistenten Enterokokken ist zusätzlich die Bakterienspezies anzugeben

- *Enterococcus faecium*
- *Enterococcus faecalis*.

MRGN

MRGN-Klasse

Bei MRGN ist zusätzlich die MRGN-Klasse anzugeben:

- **2MRGN NeoPäd** [nur noch gegen eine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme) empfindlich/sensibel (S), Fluorchinolone werden ignoriert],
- **3MRGN** [nur noch gegen eine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme, Fluorchinolone) empfindlich/sensibel (S)],
- **4MRGN** [gegen keine bakterizid wirkende Antibiotika-Substanzklasse (Penicilline - auch mit Betalaktamaseinhibitor, Cephalosporine, Carbapeneme,

Fluorchinolone) empfindlich/sensibel (S)], und/oder Nachweis einer Carbapenemase

- **3 MRGN oder 4MRGN nicht differenziert** (z.B. auf Selektivmedien nachgewiesene ESBL ohne vorliegendes Antibiogramm, hierunter könnten auch Erreger fallen, die aufgrund der Nachweismethode als ESBL klassifiziert werden, bei denen die Definition für 3MRGN bzw. 4MRGN aber nicht erfüllt ist)

Bei Bakterien mit Erfüllung der Definition für einen 4MRGN ist die gleichzeitig zutreffende Klassifizierung als 3MRGN zu ignorieren.

Bei Patienten, die zwei verschiedene MRGN haben (z.B. einen 3MRGN *Escherichia coli* und eine 4MRGN *Klebsiella pneumoniae*), ist für jeden MRGN ein separater MRE-Fall-Bogen anzulegen.

Bakterienspezies Bei den MRGN ist die Bakterienspezies anzugeben. Die Spezies des nachgewiesenen MRGN ist entsprechend der Tabelle im Anhang anzugeben. Ist nur die Gattung des Erregers bekannt (z.B. *Klebsiella spp.*), ohne weitere Differenzierung, ist dies entsprechend so anzugeben. Ist eine Spezies nachgewiesen, die in der Tabelle nicht aufgeführt ist, ist diese bei der entsprechenden Gattung unter „Sonstige“, bzw. falls die Gattung in der Tabelle nicht aufgelistet ist, als „Andere MRGN“ anzugeben.

Carbapenemase getestet Angabe, ob bei dem MRGN der auf das Vorhandensein einer Carbapenemase getestet wurde und ob das Ergebnis bereits vorliegt.

Art der Carbapenemase Bei nachgewiesener Carbapenemase Angabe der Art der Carbapenemase (Mehrfachangaben möglich):

- KPC-like
- OXA-48-like
- VIM-like
- NDM-like
- IMP-like
- OXA-23-like
- OXA-24/40-like
- OXA-58-like
- Sonstige

Stationsaufnahmedatum Tag, Monat und Jahr der Aufnahme des Patienten auf diese Station.

Entlassungsdatum Tag, Monat und Jahr der Entlassung von dieser Station.

Geschlecht Weiblich oder männlich eintragen.

Geburtsjahr	Geburtsjahr des Patienten.
Erwerb	Angabe, ob der Nachweis des MRE bereits vor Aufnahme auf die Station erfolgte.
	Bei Nachweis des MRE nach Aufnahme auf die Station, Angabe des Datums (Tag der Materialabnahme), an dem erstmalig der MRE nachgewiesen wurde.
	MRE-Besiedlung war bereits bei der Aufnahme bekannt (auch wenn nur mündlich mitgeteilt) oder Nachweis aus einem Material abgenommen an Aufenthaltstag 1 (Aufnahmetag) oder Aufenthaltstag 2 auf der Station.
	Aus einem am Aufenthaltstag 3 oder später auf dieser Station abgenommenen Untersuchungsmaterial wird erstmalig MRE isoliert.
	Das gilt auch dann, wenn nicht ausgeschlossen werden kann, dass eine Besiedlung mit MRE evtl. bereits bei Aufnahme vorlag, aber in den ersten drei Tagen kein Untersuchungsmaterial abgenommen wurde und keine Nachweise von vorbehandelnden Krankenhäusern/Stationen/Ärzten vorliegen.
Sonderfall Pseudomonas aeruginosa	<p>Bei <i>Pseudomonas aeruginosa</i>-Trägern ist häufig eine „Resistenzprogression“ unter Therapie zu beobachten. Damit zwischen neu identifizierten, stationär erworbenen MRGN und Mutationen/Selektionen unter laufender Antibiotika-Therapie unterschieden werden kann, wird zusätzlich angegeben, ob eine weniger resistente Variante des Erregers bereits bekannt war. Wenn beispielsweise ein Patient mit 3MRGN-<i>Pseudomonas aeruginosa</i> aufgenommen wird und im Verlauf des stationären Aufenthaltes ein 4MRGN-<i>Pseudomonas aeruginosa</i> nachgewiesen wird, so muss er als „stationär erworben“ ausgewiesen werden. Zusätzlich wird das Feld</p> <ul style="list-style-type: none"> • weniger resistente Variante des Erregers bereits bekannt markiert.
Klinische Relevanz der MRE-Besiedlung	<p>Diese Frage soll Aussagen zu den therapeutischen Konsequenzen der MRE-Besiedlung während des gesamten Aufenthaltes auf der Station erlauben. Es ist nur eine Auswahl erlaubt. Eine MRE-Infektion, die aus einer vorangegangenen MRE-Kolonisation entstanden ist, wird als MRE-Infektion angegeben. Abschließend kann die klinische Relevanz somit erst bei Entlassung/Verlegung von der Station bewertet werden.</p>
Während des Stations- aufenthaltes...	
...war Patient mit dem MRE nur kolonisiert	Patient ist mit dem MRE während des Aufenthaltes auf Station nur besiedelt und hat <u>keine Infektion</u> mit dem MRE.
...lag eine MRE- Infektion vor	Die Entscheidung über das Vorhandensein einer MRE-Infektion erfolgt unter Berücksichtigung klinischer Befunde und der Ergebnisse der Labormedizin/Mikrobiologie <u>in Kombination</u> mit einer

Therapie wegen Infektion.

Patient hat eine MRE-Infektion entsprechend folgender Definition:

Als Reaktion auf das Vorhandensein von Mikroorganismen oder ihrer Toxine liegen lokale oder systemische Infektionszeichen vor

UND

MRE-Beteiligung ist klinisch wahrscheinlich und/oder mikrobiologisch bestätigt

UND

es erfolgt eine Therapie (antimikrobielle Therapie oder chirurgische Intervention) wegen Infektion.

Reine Sanierungsmaßnahmen (z.B. Mupirocin Nasensalbe) gelten nicht als Therapie.

Zusätzliche Angaben bei MRE-Infektionen

Art der MRE-Infektion Art der Infektion angeben, bei der eine MRE-Beteiligung klinisch wahrscheinlich und/oder mikrobiologisch bestätigt ist. Mehrfachauswahl ist möglich.

Zuordnung der Infektion in mitgebracht/auf Station erworben Zu jeder MRE-Infektion ist anzugeben, ob erste Symptome der Infektion bereits vor Aufnahme bestanden. Wenn erste Symptome der Infektion nach Aufnahme auf die Station auftreten, Angabe des Datums.

Infektion auf Station mitgebracht Die Infektion gilt als mitgebrachte Infektion, wenn bereits bei Aufnahme Hinweise existieren, dass die Infektion bei der Aufnahme auf die Station vorhanden ist (erste Symptome, Infektzeichen vor oder bei Aufnahme).

Die MRE-Beteiligung kann bei den mitgebrachten Infektionen bei Aufnahme bereits vorliegen oder erst während des Stationsaufenthaltes hinzukommen.

Infektion auf Station erworben Die Infektion gilt als auf der Station erworben, wenn keine Hinweise existieren, dass die Infektion bereits bei der Aufnahme auf die Station vorhanden war.

Hinweise zur Dokumentation MRE mitgebracht/auf Station erworben und Infektion mitgebracht/auf Station erworben Diese Zuordnung einer Infektion mit MRE Beteiligung in „mitgebracht/auf Station erworben“ erfolgt unabhängig von der Zuordnung des MRE in „mitgebracht/auf Station erworben“. Folgende Beispiele sollen dies verdeutlichen:

mitgebracht/auf Station erworben Beispiel 1:

Epikrise: Ein Patient kommt mit einer Pneumonie auf die Station. Als Erreger wird bei Aufnahme *Streptococcus pneumoniae* identifiziert. Am 6. Tag wird erstmalig eine ESBL bildende *Klebsiella pneumoniae* in tiefen Atemwegssekreten nachgewiesen, auf die die Definition eines 3MRGN zutrifft.

Dokumentation in der MRE-Surveillance: In der MRE-Surveillance wäre dies ein MRGN-Fall, bei dem der MRGN klassifiziert werden

müsste als „auf Station erworbener MRE“ mit einer zu dokumentierenden MRE-Infektion der Infektionsart „Pneumonie“, die als mitgebrachte Infektion zu dokumentieren wäre.

Beispiel 2:

Epikrise: Ein bekannter MRSA-Patient kommt zur Aufnahme auf die Station. Alle Infektzeichen sind bei Aufnahme unauffällig. Am 2. Tag erhält der Patient eine Hüftendoprothese. Am 4. postoperativen Tag entwickelte der Patient eine Wundinfektion. Aus dem Wundabstrich wird MRSA isoliert.

Dokumentation in der MRE-Surveillance: In der MRE-Surveillance wäre dies ein MRSA-Fall, bei dem der MRSA klassifiziert werden müsste als „mitgebrachter MRE“ mit einer zu dokumentierenden MRE-Infektion der Infektionsart „postoperative Wundinfektion“, die als auf Station erworbene Infektion zu dokumentieren wäre.

Sonstiges:

Sekundäre Sepsis:

Markieren, wenn auf der Station im Rahmen der MRE-Infektion eine sekundäre Sepsis als Komplikation auftritt.
Als sekundäre Sepsis zählt eine durch eine Blutkultur bestätigte Sepsis mit Nachweis des MRE ausgehend von einer MRE-Infektion mit dem gleichen MRE an anderer Stelle.

Patient verstorben

Markieren, wenn auf der Station der Tod des MRE-Patienten eintrat (unabhängig von der Todesursache).

Angaben zur Dokumentation eines CDI-Falles

Folgende Angaben sind bei Dokumentation eines CDI-Falles notwendig:

- CDI-Fall** Ein CDI-Fall muss eines oder mehrere der folgenden Kriterien erfüllen:
1. Durchfall oder toxisches Megakolon, und Nachweis von *C. difficile* Toxinen oder kultureller Nachweis von toxinproduzierenden *C. difficile* im Stuhl oder Nukleinsäurenachweis (z.B. PCR) des *C. difficile* Toxin-A- oder -B-Gens ;
 2. Pseudomembranöse Kolitis nachgewiesen durch eine Endoskopie;
 3. Histopathologischer Nachweis von *C. difficile* Infektion (mit oder ohne Durchfall) in einer Endoskopie, Kolektomie oder Autopsie.
- Asymptomatische Patienten mit positiver Kultur oder Toxinnachweis erfüllen **nicht** die Falldokumentation.
- Es werden CDI- Fälle gezählt, d.h. wenn ein CDI-Patient erneut aufgenommen wird, gilt er als neuer Fall.

Stationsaufnahmedatum	Tag, Monat und Jahr der Aufnahme des Patienten auf diese Station.
Entlassungsdatum	Tag, Monat und Jahr der Entlassung von dieser Station.
Geschlecht	Weiblich oder männlich eintragen.
Geburtsjahr	Geburtsjahr des Patienten.
CDI-Erwerb	Zu jeder CDI ist anzugeben, ob erste Symptome bereits vor Aufnahme bestanden. Wenn erste Symptome der CDI nach Aufnahme auf die Station auftreten, Angabe des Datums des Symptombeginns.
CDI wurde mitgebracht	Symptome der CDI bei Aufnahme oder an Aufenthaltstag 1 (Aufnahmetag) oder 2 auf der Station bereits vorhanden.
CDI wurde auf Station erworben	Erste Symptome der CDI am Aufenthaltstag 3 oder später.
CDI Infektionsdatum	Datum der ersten Symptome der CDI. Bei mitgebrachter CDI liegt das Datum des erstmaligen Nachweises somit vor dem Aufnahmedatum bis maximal Tag 2 des Aufenthaltes. Bei auf Station erworbenen CDI liegt das Datum des erstmaligen Nachweises üblicherweise nach Aufenthaltstag 2, bei rekurrenter Infektion jedoch vor dem Aufnahmedatum oder an Tag 1, 2.
CDI-Rückfall	Angabe, ob es sich bei der CDI um eine erstmalig festgestellte Episode handelt, oder ob bei dem Patienten bereits innerhalb der letzten 2 Monate eine CDI bestand. <ul style="list-style-type: none">• Erst-Episode• Rückfall (bei dem Patienten bestand bereits eine manifeste CDI innerhalb der letzten 2 Monate)

- Nicht bekannt

Klinische Relevanz der CDI Festlegung, ob die CDI die Definition für einen schweren Fall erfüllt

schwerer CDI-Fall Angabe ob mind. ein Kriterium für einen schweren CDI-Fall zutrifft und Nennung des/der zutreffenden Kriterien.

Kriterien für einen schweren CDI-Fall:

- Aufnahme oder Verlegung auf eine Intensivstation aufgrund einer CDI oder ihrer Komplikationen.
- Chirurgischer Eingriff (z.B. Kolektomie) aufgrund eines Megakolon, einer Darmperforation oder einer Therapie-refraktären Kolitis.
- Tod ≤30 Tage nach Diagnosestellung und CDI als Ursache oder zum Tode beitragende Erkrankung.

5. Auswertungen der MRE-Surveillance

Die MRE-Auswertung gibt einen Überblick über die Häufigkeit, mit der Patienten auf der Station mit MRE (MRSA/resistente Enterokokken/MRGN) besiedelt oder infiziert sind bzw. eine CDI Erkrankung haben und dienen der Beschreibung des Problems. In der Auswertung in der MRE-Surveillance wird nach Art des MRE stratifiziert. Für die Auswertung werden folgende Daten je MRE bzw. CDI generiert bzw. Raten berechnet (die in Rot dargestellten Werte werden berechnet):

5.1 MRE-Auswertung

MRE-Stationsdaten

Patienten mit MRE (MRSA oder VRE oder MRGN) (mitgebrachte + auf Station erworbene MRE)
Anzahl

Patienten mit mitgebrachten MRE	Patienten mit auf Station erworbenen MRE
Wert B	Wert C
Anzahl	Anzahl

Mit mitgebrachten MRE besiedelte Patienten	Mit mitgebrachten MRE infizierte Patienten	Mit auf Station erworbenen MRE besiedelte Patienten	Mit auf Station erworbenen MRE infizierte Patienten
Wert D	Wert E	Wert F	Wert G
Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl

Darunter mitgebrachte Infektion Wert H Anzahl	Darunter auf Station erworbene Infektion Wert I Anzahl	Darunter mitgebrachte Infektion Wert J Anzahl	Darunter auf Station erworbene Infektion Wert K Anzahl
---	--	---	--

MRE-Raten

Anteil stationärer Patienten mit dem MRE

Gibt den Anteil von MRE-Patienten an den Patienten der Station an

$$\text{MRE-Gesamt-Prävalenz} = \frac{\text{Anzahl der MRE-Fälle (Wert A)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$$

Anteil aufgenommener Patienten mit MRE

Erlaubt Aussagen zum MRE Eintrag auf die Station

$$\text{MRE-Aufnahme-Prävalenz} = \frac{\text{Anzahl mitgebrachter MRE-Fälle (Wert B)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$$

Neuerwerbsrate von MRE auf der Station

Erlaubt Aussagen zur Transmissions/-Selektionshäufigkeit des MRE auf der Station

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen MRE} = \frac{\text{Anzahl der auf Station erworbenen MRE-Fälle (Wert C)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$$

Erkrankungsrate mit MRE

Gibt Anteil der Patienten an, für die der MRE eine therapeutische Relevanz hat

$$\text{Prävalenz der MRE-Infektionen} = \frac{\text{Anzahl Patienten mit MRE-Infektion (Wert E + Wert G)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$$

Neuerkrankungsrate während des stationären Aufenthaltes mit dem MRE

Erlaubt eine Einschätzung zur Effizienz von Infektionskontrollmaßnahmen auf der Station

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit MRE} = \frac{\text{Anzahl auf Station erworberner MRE-Infektion (Wert I + Wert K)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$$

Neuerwerbsrate von MRE mit nachfolgender MRE-Infektion

Erlaubt eine Einschätzung potentiell zu vermeidender MRE-Infektionen

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit auf Station erworbenem MRE} = \frac{\text{Anzahl Fälle mit auf Station erworberner MRE-Infektion mit auf Station erworbenem MRE (Wert K)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$$

5.2 CDI-Auswertung

CDI-Stationsdaten

Patienten mit CDI (mitgebrachte + auf Station erworbene CDI)	
Wert A	
Anzahl	
Patienten mit mitgebrachter CDI	Patienten mit auf Station erworbener CDI
Wert B	Wert C
Anzahl	Anzahl

CDI-Raten

Anteil stationärer Patienten mit CDI		
Gibt den Anteil von CDI-Patienten an den Patienten der Station an		
CDI-Gesamt-Prävalenz	=	$\frac{\text{Anzahl Patienten mit CDI} \text{ (Wert A)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

Anteil aufgenommener Patienten mit CDI		
Erlaubt Aussagen zum CDI Eintrag auf die Station		
CDI-Aufnahme-Prävalenz	=	$\frac{\text{Anzahl Fälle mit mitgebrachter CDI} \text{ (Wert B)}}{\text{Anzahl aufgenommener Patienten}} \times 100$

Neuerwerbsrate von CDI auf der Station		
Erlaubt Aussagen zur Selektions-/Transmissionshäufigkeit von CDI auf der Station		
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen CDI	=	$\frac{\text{Anzahl Fälle mit auf Station erworbener CDI} \text{ (Wert C)}}{\text{Anzahl Patiententage}} \times 1.000$

5.3 Beispieldauswertung einer Station

Eine Station mit Auswahl der Surveillance-Komponenten „resistente Enterokokken“ und CDI hat 10 Monate eine Surveillance betrieben und bisher folgende Daten für die MRE-Surveillance übermittelt:

Patienten: 1716

Patiententage: 7332

Resistente Enterokokken: 15 VRE-Fälle

Laufende Nr.	VRE mitgebracht/auf Station erworben	Kolonisiert/Infektion mit dem VRE	Infektion mit dem VRE
1	mitgebracht	Infektion	Infektion auf Station erworben
2	mitgebracht	kolonisiert	
3	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
4	auf Station erworben	Infektion	Infektion auf Station erworben
5	auf Station erworben	kolonisiert	
6	mitgebracht	kolonisiert	
7	auf Station erworben	kolonisiert	
8	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
9	mitgebracht	kolonisiert	
10	auf Station erworben	kolonisiert	
11	auf Station erworben	kolonisiert	
12	auf Station erworben	Infektion	Infektion mitgebracht
13	mitgebracht	kolonisiert	
14	mitgebracht	Infektion	Infektion mitgebracht
15	mitgebracht	kolonisiert	

CDI: 8 Fälle

Laufende Nr.	CDI mitgebracht/auf Station erworben	Schwerer Fall
1	auf Station erworben	Ja
2	mitgebracht	Ja
3	auf Station erworben	Nein
4	auf Station erworben	Nein
5	mitgebracht	Nein
6	auf Station erworben	Nein
7	mitgebracht	Ja
8	auf Station erworben	Nein

MRE-Raten (VRE/Resistente Enterokokken; Beispielstation)

Patienten mit VRE (mitgebrachte + auf Station erworbene VRE)	
Wert A Anzahl	15

Patienten mit mitgebrachten VRE	Patienten mit auf Station erworbenen VRE
Wert B Anzahl (Prozent von Wert A)	Wert C Anzahl (Prozent von Wert A)
9 (60%)	6 (40%)

Mit mitgebrachten VRE kolonisierte Patienten	Mit mitgebrachten VRE infizierte Patienten	Mit auf Station erworbenen VRE kolonisierte Patienten	Mit auf Station erworbenen VRE infizierte Patienten
Wert D Anzahl (Prozent von Wert B)	Wert E Anzahl (Prozent von Wert B)	Wert F Anzahl (Prozent von Wert C)	Wert G Anzahl (Prozent von Wert C)
5 (56%)	4 (44%)	4 (67%)	2 (33%)

Darunter mitgebrachte Infektion	Darunter auf Station erworbene Infektion	Darunter mitgebrachte Infektion	Darunter auf Station erworbene Infektion
Wert H Anzahl (Prozent von Wert E)	Wert I Anzahl (Prozent von Wert E)	Wert J Anzahl (Prozent von Wert G)	Wert K Anzahl (Prozent von Wert G)
3 (75%)	1 (25%)	1 (50%)	1 (50%)

MRE-Raten (VRE/Resistente Enterokokken; Beispielstation)

Anteil stationärer Patienten mit dem VRE

Gibt den Anteil von VRE-Patienten an den Patienten der Station an

$$\text{VRE-Gesamt-Prävalenz} = \frac{15 \text{ (Wert A)}}{1.716 \text{ (Patienten)}} \times 100 = 0,87$$

Anteil aufgenommener Patienten mit VRE

Erlaubt Aussagen zum VRE Eintrag auf die Station

$$\text{VRE-Aufnahme-Prävalenz} = \frac{9 \text{ (Wert B)}}{1.716 \text{ (Patienten)}} \times 100 = 0,52$$

Neuerwerbsrate von VRE auf der Station

Erlaubt Aussagen zur Transmissions-/Selektionshäufigkeit des VRE auf der Station

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen VRE} = \frac{6 \text{ (Wert C)}}{7.332 \text{ (Patiententage)}} \times 1.000 = 0,82$$

Erkrankungsrate mit VRE

Gibt Anteil der Patienten an, für die der VRE eine therapeutische Relevanz hat

$$\text{Prävalenz der VRE-Infektionen} = \frac{6 \text{ (Wert E + Wert G)}}{1.716 \text{ (Patienten)}} \times 100 = 0,35$$

Neuerkrankungsrate während des stationären Aufenthaltes mit dem VRE

Erlaubt eine Einschätzung zur Effizienz von Infektionskontrollmaßnahmen auf der Station

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit VRE} = \frac{2 \text{ (Wert I + Wert K)}}{7.332 \text{ (Patiententage)}} \times 1.000 = 0,27$$

Neuerwerbsrate von MRE mit nachfolgender VRE-Infektion

Erlaubt eine Einschätzung potentiell zu vermeidender VRE-Infektionen

$$\text{Inzidenzdichte der auf Station erworbenen Infektionen mit auf Station erworbenem VRE} = \frac{1 \text{ (Wert K)}}{7.332 \text{ (Patiententage)}} \times 1.000 = 0,14$$

CDI-Stationsdaten (Beispielstation)

Patienten mit CDI (mitgebrachte + auf Station erworbene CDI)	
	Wert A Anzahl
	8
Patienten mit mitgebrachter CDI	Patienten mit auf Station erworbener CDI
Wert B Anzahl (Prozent von Wert A)	Wert C Anzahl (Prozent von Wert A)
3 (37%)	5 (63%)

CDI-Raten (Beispielstation)

Anteil stationärer Patienten mit CDI			
Gibt den Anteil von CDI-Patienten an den Patienten der Station an			
CDI-Gesamt-Prävalenz	=	$\frac{8}{1.716}$ (Wert A) (Patienten)	$\times 100 = 0,47$

Anteil aufgenommener Patienten mit CDI			
Erlaubt Aussagen zum CDI Eintrag auf die Station			
CDI-Aufnahme-Prävalenz	=	$\frac{3}{1.716}$ (Wert B) (Patienten)	$\times 100 = 0,17$

Neuerwerbsrate von CDI auf der Station			
Erlaubt Aussagen zur Selektions-/Transmissionshäufigkeit von CDI auf der Station			
Inzidenzdichte der auf Station erworbenen CDI	=	$\frac{5}{7.332}$ (Wert C) (Patiententage)	$\times 1.000 = 0,68$

5.4 Vergleich von MRE/CDI-Raten

- Für die teilnehmenden Stationen kann eine MRE/CDI-Auswertung erstellt werden.
- Außerdem werden die Raten aller Stationen über den Gesamtzeitraum zusammengefasst und als Referenzdaten zum Vergleich zur Verfügung gestellt. Hierbei werden für die MRE/CDI-Raten der gepoolte arithmetische Mittelwert sowie, falls ausreichend Daten vorhanden, das 25%-Quantil, der Median und das 75%-Quantil angegeben. (Das 25%-Quantil ist der Wert, unter welchem 25% der teilnehmenden Stationen mit ihren Raten liegen. Entsprechend stellen der Median und das 75%-Quantil diejenigen Werte dar, unterhalb derer sich die Raten von 50% bzw. 75% der Stationen befinden.)
- Zusätzlich werden die Raten nach der Art der Station stratifiziert: Intensivstation, Nicht-Intensivstation, gegebenenfalls noch Fachrichtung

6. Impressum

Nationales Referenzzentrum (NRZ) für Surveillance von nosokomialen Infektionen

am Institut für Hygiene und Umweltmedizin
(Direktorin: Prof. Dr. med. Christine Geffers)
Charité-Universitätsmedizin Berlin
Hindenburgdamm 27
12203 Berlin
Tel.: 030/450577612
Fax: 030/450577612

Robert Koch-Institut (RKI)

Abteilung für Infektionskrankheiten,
FG 14: Angewandte Infektions- und Krankenhaushygiene
Nordufer 20
13353 Berlin
Tel.: 030/4547 2233
Fax: 030/4547 2612

KISS Kontakt:

Ansprechpartner und Kontaktadressen sind auf der Homepage des NRZ (www.nrz-hygiene.de) aufgeführt.

7. Anhang

Die nachfolgend aufgeführten Bögen (Monatsbogen, MRE-Fall-Bogen, CDI-Fallbogen) können intern auf den MRE-Surveillance-Stationen zur Dokumentation der erforderlichen Daten genutzt werden. Die Angaben zur Patientenkennung auf den Fall-Bögen dienen ebenfalls ausschließlich der internen Dokumentation und sollen bei Rückfragen das Auffinden der Patienten ermöglichen. Diese Bögen einschließlich der Angaben zur Patientenkennung bleiben beim KISS-Teilnehmer und werden nicht an das NRZ übermittelt.

Die Daten an das NRZ werden in webKess eingegeben und elektronisch weitergeleitet.

Monatsbogen für MRE-Surveillance-Stationen

(nur auszufüllen, wenn die Station an dem Monat an ITS- oder Stations-KISS teilnimmt)

Krankenhaus: _____

Monat / Jahr: _____ Station: _____ Art der Station: _____

Intensivstation Nicht-Intensivstation

Tag	Anzahl der neu aufgenommenen Patienten	Anzahl der Patienten
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
31		

 Σ

Anzahl:

(Patienten)

(Patiententage)



MRE-Fallbogen

KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

(Nur für Patienten mit MRE auszufüllen. Nur ein MRE je Bogen)

MRSA <input type="checkbox"/>	VRE <input type="checkbox"/> Spezies: E. <input type="checkbox"/> faecium <input type="checkbox"/> E. <input type="checkbox"/> faecalis	MRGN <input type="checkbox"/> MRGN-Klasse angeben 2MRGN NeoPäd <input type="checkbox"/> 3MRGN <input type="checkbox"/> 4MRGN <input type="checkbox"/> 3/4MRGN nicht differenziert <input type="checkbox"/>
Spezies:.....		
Carbapenemase-Test veranlasst, Ergebnis liegt vor <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Carbapenemase nicht nachgewiesen <input type="checkbox"/>		
Carbapenemase nachgewiesen <input type="checkbox"/>		
Wenn eine Carbapenemase nachgewiesen wurde, Art der Carbapenemase angeben (mehrere Angaben erlaubt) KPC-like <input type="checkbox"/> OXA-48like <input type="checkbox"/> NDM-like <input type="checkbox"/> VIM-like <input type="checkbox"/> Andere <input type="checkbox"/>		

KRH-Kürzel:..... Stations-Kürzel Patientenkennung:

Stationsaufnahmedatum (erster Tag auf Station):

Stationentlassungsdatum (letzter Tag auf Station):

Geschlecht: w m Geburtsjahr

(nur eine Auswahl erlaubt)

Nachweis des MRE bereits **vor** Aufnahme auf die Station

Nachweis des MRE **nach** Aufnahme auf die Station am

(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

Während des Stationsaufenthaltes (nur eine Auswahl erlaubt)			
...war Patient mit dem MRE nur kolonisiert <input type="checkbox"/>			
...lag eine MRE-Infektion vor <input type="checkbox"/>			
wenn eine MRE-Infektion während des stationären Aufenthaltes vorlag, werden zusätzlich folgende Angaben benötigt:			
Art der MRE-Infektion <u>(mehrere Angaben erlaubt)</u>	Erste Symptome dieser Infektion bereits vor Aufnahme auf die Station	Erste Symptome nach Aufnahme auf die Station am	(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)
Pneumonie <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Bronchitis <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Sepsis, primäre <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Postoperative Wundinfektion <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Hautinfektion (z.B. Ulkus, Decubitus) <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Harnwegsinfektion <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Andere <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Wenn „Andere“, Art der Infektion angeben			

Sonstiges			
sekundäre Sepsis	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	
Tod	Ja <input type="checkbox"/>	Nein <input type="checkbox"/>	



CDI-Fallbogen

KISS – Krankenhaus-Infektions-Surveillance-System

(Nur für Patienten mit *Clostridioides difficile* assoziierter Diarröh (CDI) auszufüllen.
Nur jeweils ein CDI-Fall je Bogen)

KRH-Kürzel: **Stations-Kürzel** **Patientenkennung:**

Stationsaufnahmedatum (erster Tag auf Station):: . .

Stationentlassungsdatum (letzter Tag auf Station): . .
(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

Geschlecht: w m

Geburtsjahr

(nur eine Auswahl erlaubt)

Erste CDI-Symptome bereits **vor** Aufnahme auf die Station

Erste CDI-Symptome nach Aufnahme auf die Station am . .

(Datum angeben im Format: TT.MM.JJJJ)

CDI-Rückfall

Erste bekannte Episode

Rückfall innerhalb der letzten 2 Monate

Unbekannt

Klinische Relevanz der CDI

Während des Stationsaufenthaltes

(nur eine Auswahl erlaubt)

...traf die Definition eines
schweren CDI-Falls **NICHT** zu

...traf die Definition eines
schweren CDI-Falls zu

wenn ein schwerer CDI-Fall während des stationären Aufenthaltes
vorlag, werden zusätzlich folgende Angaben benötigt:

Zutreffendes Kriterium für schweren CDI-Fall
(mehrere Angaben erlaubt)

Aufnahme/Verlegung auf eine
Intensivstation zur Behandlung der CDI
oder ihrer Komplikationen.

Chirurgischer Eingriff (Kolektomie) aufgrund
eines Megakolon, einer Perforation oder
einer refraktären Kolitis.

Tod <30 Tage nach Diagnosestellung und
CDI als Ursache oder zum Tode
beitragende Erkrankung.

Erregerliste (auszuwählende Spezies bei MRGN)

Gattung	Spezies
<i>Acinetobacter</i>	<i>Acinetobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Acinetobacter baumanii</i>
	<i>Acinetobacter calcoaceticus</i>
	<i>Acinetobacter lwoffii</i>
	<i>Acinetobacter haemolyticus</i>
	<i>Acinetobacter</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Citrobacter</i>	<i>Citrobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Citrobacter freundii</i>
	<i>Citrobacter koseri</i>
	<i>Citrobacter</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Escherichia</i>	<i>Escherichia</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Escherichia coli</i>
	<i>Escherichia</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Enterobacter</i>	<i>Enterobacter</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Enterobacter cloacae</i>
	<i>Enterobacter aerogenes</i>
	<i>Enterobacter sakazakii</i>
	<i>Enterobacter</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Klebsiella</i>	<i>Klebsiella</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
	<i>Klebsiella oxytoca</i>
	<i>Klebsiella</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Salmonella enterica</i>
	<i>Salmonella bongori</i>
	<i>Salmonella subterranea</i>
	<i>Salmonella</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Serratia</i>	<i>Serratia</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Serratia marcescens</i>
	<i>Serratia</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Proteus</i>	<i>Proteus</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Proteus mirabilis</i>
	<i>Proteus vulgaris</i>
	<i>Proteus</i> sonstige (Angabe der Spezies)
<i>Pseudomonas</i>	<i>Pseudomonas</i> spp. (nicht weiter differenziert)
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	<i>Pseudomonas</i> sonstige (Angabe der Spezies)
Anderer MRGN	Angabe der Spezies