



Präventions- und Hygienemaßnahmen bei MRGN

Rundum geschützt mit Produkten von HARTMANN

HARTMANN



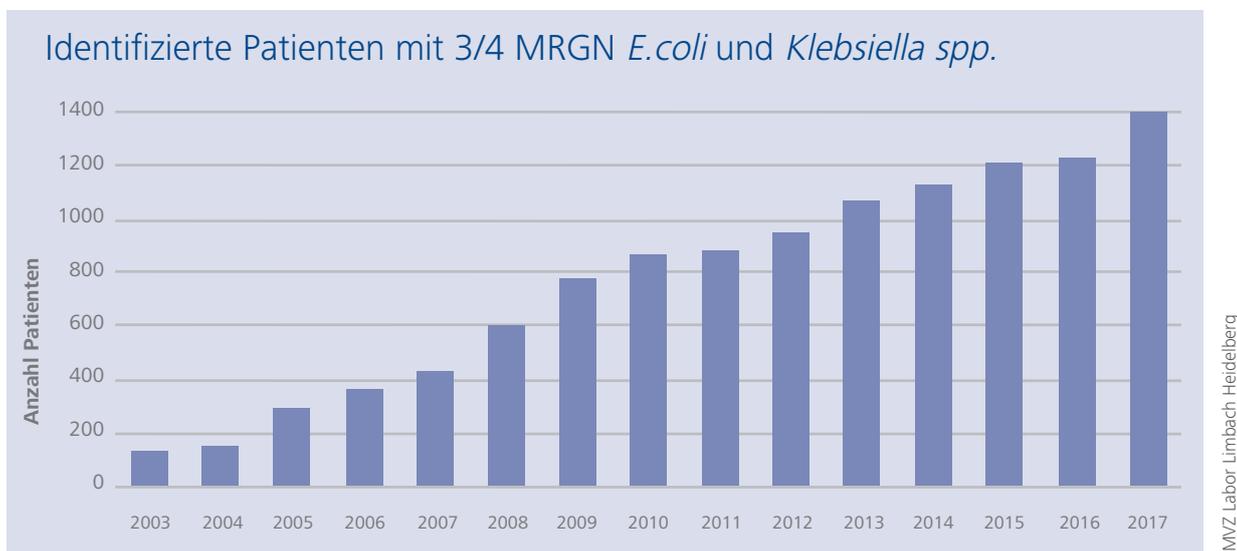
Helfen, gesund zu werden

Inhalt

Fehlende Therapiemöglichkeiten bei MRGN Herausforderung für das Hygienemanagement	03	Präventive Maßnahmen Empfehlungen der KRINKO	08
Definition MRGN Wann ist ein Erreger multiresistent?	04	Weitere Präventionsmaßnahmen Screening von Risikopatienten	09
Rechtsgrundlagen der Prävention Was gilt für welche Gesundheitseinrichtung?	05	Präventionsmaßnahmen im Überblick Basishygiene und erweiterte Maßnahmen	10
Auf einen Blick Die wichtigsten Erreger	06	Produkte von HARTMANN Desinfektion und Schutzausrüstung	12

Fehlende Therapiemöglichkeiten bei MRGN Herausforderung für das Hygienemanagement

Multiresistente Gram-negative Stäbchenbakterien (MRGN) sind seit 2006 flächendeckend in Deutschland zu beobachten und entwickeln sich mit steigender Tendenz zu einem Risiko im stationären und ambulanten Bereich. Während sich Infektionen mit Methicillin-resistenten *Staphylococcus aureus* (MRSA) in deutschen Krankenhäusern seit einigen Jahren verringern, rücken die Gram-negativen Erreger in den Fokus des Hygienemanagements. Während 3MRGN schon länger ein Problem darstellen, treten nun auch häufiger 4MRGN in Deutschland auf.



Besonders in Krankenhäusern zeigt sich eine dramatische Zunahme dieser Erreger [1], [2]. In Deutschland kommt es jährlich zu geschätzten 605.000 und etwa 16.000 bedingter Todesfälle [3].

Weil MRGN zunehmend Resistenzen gegenüber Antibiotika aufweisen, stehen für die Behandlung schwerer Infektionen nur noch wenige wirksame Antibiotika zur Verfügung. Dadurch sind insbesondere schwerkranke (immunsupprimierte) Patienten/Bewohner gefährdet, da MRGN hier leichter zu nosokomialen Infektionen wie Sepsen, Pneumonien oder Wundinfektionen führen können. Im Sinne des Patienten-/Bewohnerschutzes kommt dem Hygienemanagement eine wichtige Bedeutung bei der Aufgabe zu, die Verbreitung von MRGN zu verhindern.

Quellen:

- 1 Cassini et al. Attributable deaths and disability-adjusted life-years caused by infections with antibiotic-resistant bacteria in the EU and the European Economic Area in 2015: a population-level modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 2019 Jan;19(1):56-66. doi: 10.1016/S1473-3099(18)30605-4. [www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(18\)30605-4/](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(18)30605-4/) (Abruf am 29.12.2019)
- 2 Maechler et al. Prevalence of carbapenem-resistant organisms and other Gram-negative MDRO in German ICUs: first results from the national nosocomial infection surveillance system (KISS). *Infection.* 2015 Apr;43(2):163-8. doi: 10.1007/s15010-014-0701-6. www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25395161 (Abruf am 29.12.2019)
- 3 Suetens et al. Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveill.* 2018. UND Zacher et al. Application of a new methodology and R package reveals a high burden of healthcare-associated infections (HA) in Germany compared to the average in the European Union/European Economic Area, 2011 to 2012. *Euro Surveill.* 2019; 24(46): pii=1900135.

* Bezogen auf die Erreger *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* und *Klebsiella pneumoniae*

Definition MRGN: Wann ist ein Erreger multiresistent?

Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung hat die Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut (RKI) die Empfehlung „Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten Gram-negativen Stäbchen“ erarbeitet und damit erstmalig eine einheitliche Definition für MRGN geschaffen [2]. Diese Terminologie der KRINKO-Empfehlung ist per Gesetz aktueller Stand von Wissenschaft und Technik und damit verbindlich anzuwenden.

Was bedeutet MRGN?

Die Abkürzung MRGN steht für multiresistente Gram-negative Bakterien. In der Vergangenheit wurde die Definition dieser Bakterien häufig gleichgesetzt mit den sogenannten ESBL (extended spectrum β -lactamase). Diese Begrifflichkeit bezog sich auf den Resistenzmechanismus der bakteriellen Enzyme. Teilweise wurde auch die Beschreibung MDR (multidrug-resistant) verwendet, die sich auf eine Mehrfachresistenz der Erreger bezog. Mit der o. g. Empfehlung hat die KRINKO eine eigene, einfach handhabbare Definition entwickelt, die die klinische

Relevanz in den Mittelpunkt stellt. Berücksichtigt werden nur Resistenzen gegenüber Antibiotika, die zum Einsatz bei schwerkranken Patienten/Bewohnern kommen.

KRINKO-Definition MRGN [1]

Die Bewertung der Multiresistenz von Gram-negativen Erregern basiert auf den vier Antibiotikagruppen Penicilline, Cephalosporine, Carbapeneme und Fluorchinolone, die als primäre Therapeutika bei schweren Infektionen verordnet werden.

Neue Klassifizierung multiresistenter Gram-negativer Stäbchen auf Basis ihrer phänotypischen Resistenzeigenschaften bei Anwendung des EUCAST-Systems

Antibiotikagruppe	Leitsubstanz	<i>Enterobacterales</i>		<i>Pseudomonas aeruginosa</i>		<i>Acinetobacter baumannii</i>	
		3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²	3MRGN ¹	4MRGN ²
Acylureidopenicilline	Piperacillin	R	R	Nur eine der 4 Antibiotikagruppen wirksam (S oder I)	R	R	R
3./4. Generations-Cephalosporine	Cefotaxim und/oder Ceftazidim	R	R		R	R	R
Carbapeneme	Imipenem und/oder Meropenem	S oder I	R		R	S oder I	R
Fluorchinolone	Ciprofloxacin	R	R oder Nachweis einer Carbapenemase ³		R oder Nachweis einer Carbapenemase ³	R	R oder Nachweis einer Carbapenemase ³

R=resistent, I=sensibel bei erhöhter (Increased) Dosierung/Exposition, S = sensibel bei normaler Dosierung

Quellen:

Ergänzung – RKI Epidemiologisches Bulletin Nr. 9 2019

1 **3 MRGN**: Multiresistente Gram-negative Stäbchen mit Resistenz gegen 3 der 4 Antibiotikagruppen

2 **4 MRGN**: Multiresistente Gram-negative Stäbchen mit Resistenz gegen 4 der 4 Antibiotikagruppen

3 Unabhängig vom ergebnis der phänotypischen Resistenzbestimmung für Carapeneme sowie der anderen drei Substanzklassen

1 KRINKO (2012) Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten Gram-negativen Stäbchen. Bundesgesundheitsbl 55: 1311-1354

Rechtsgrundlagen der Prävention: Was gilt für welche Gesundheitseinrichtung?



Krankenhäuser

Die Empfehlung der KRINKO richtet sich primär an Krankenhäuser, weil hier die größten Gefahren für die Patienten und auch für eine epidemische Ausbreitung solcher Erreger gegeben sind. Aber auch andere medizinische Einrichtungen, wie z. B. neurologische Rehabilitationseinrichtungen, werden mit dieser KRINKO-Empfehlung angesprochen. Niedergelassene Ärzte, Alten- und Pflegeheime sowie ambulante Pflegedienste werden derzeit in der KRINKO-Empfehlung nicht berücksichtigt [1].

Niedergelassene Ärzte

Niedergelassene Ärzte und Vertreter sonstiger Heilberufe werden allerdings in § 23 der Neufassung des § 23 des Infektionsschutzgesetzes (IfSG) in die Pflicht genommen. Gemäß § 23 IfSG haben die Leiter folgender Einrichtungen sicherzustellen, dass Maßnahmen zur Prävention von multiresistenten Erregern, darunter auch MRGN, getroffen werden [2]:

- Krankenhäuser
- Einrichtungen für ambulantes Operieren
- Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen, in denen eine den Krankenhäusern vergleichbare medizinische Versorgung erfolgt
- Dialyseeinrichtungen
- Tageskliniken
- Entbindungseinrichtungen
- Behandlungs- oder Versorgungseinrichtungen, die mit einer der zuvor genannten Einrichtungen vergleichbar sind
- Arztpraxen, Zahnarztpraxen
- Praxen sonstiger humanmedizinischer Heilberufe



Alten- und Pflegeheime

Für Alten- und Pflegeheime wird auf die KRINKO-Empfehlung „Infektionsprävention in Heimen“ verwiesen und eine individuelle Risikoabwägung empfohlen [3]. Allerdings wird in der KRINKO-Empfehlung auf folgendes hingewiesen: „Aufgrund der Eigenschaften der Gram-negativen Stäbchen sollten die Maßnahmen in Heimen jedoch nicht über die Maßnahmen, die für MRSA-positive Bewohner festgelegt sind, hinausgehen [1].“

Ambulante Pflegedienste

Wie für die Alten- und Pflegeheime gilt auch für die Pflege von Patienten im ambulanten Bereich, dass die Pflegemaßnahmen bei einer MRGN-Besiedelung nicht über die Maßnahmen für MRSA-positive Patienten hinausgehen. Im Rahmen ambulanter pflegerischer Versorgung oder der Betreuung von Pflegebedürftigen in einer Tagespflegeeinrichtung sind hygienische Maßnahmen zu treffen, um eine Weiterverbreitung von Krankheitserregern vorzubeugen (Basishygiene).

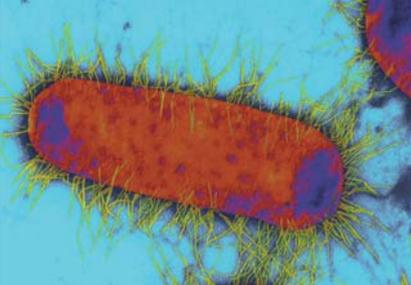
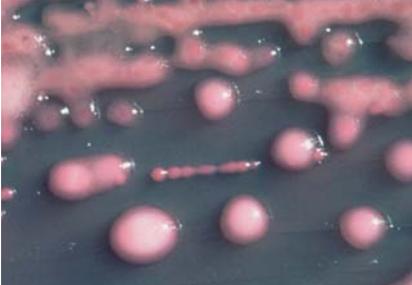
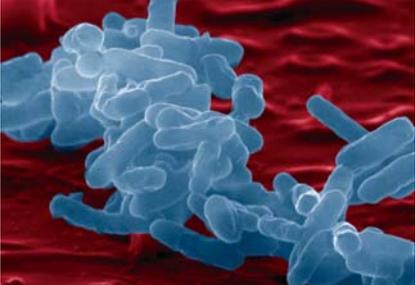
1 KRINKO (2012) Hygienemaßnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten Gram-negativen Stäbchen. Bundesgesundheitsbl 55: 1311-1354

2 Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen (Infektionsschutzgesetz - IfSG) § 23 Nosokomiale Infektionen; Resistenzen; Rechtsverordnungen durch die Länder

3 Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention, Infektionsprävention in Heimen. Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz, 2005. 48: 1061-1080

Auf einen Blick: Die wichtigsten Erreger

Gram-negative Erreger gehören zur Familie der Enterobakterien oder zu den Nonfermentern.
In beiden Bakteriengruppen wächst die Resistenz gegenüber einer Vielzahl von Antibiotikaklassen.

	I. Enterobakterien		
	<p>Enterobakterien sind Gram-negative, fakultativ anaerobe Mikroorganismen, die zur Darmflora von Mensch und Tier gehören, jedoch auch überall in der Umwelt (Wasser, Boden) vorkommen.</p>		
			
	<p><i>Escherichia coli</i></p>	<p><i>Klebsiella spp.*</i></p>	<p><i>Enterobacter spp.*</i></p>
	<p>Hauptreservoir: Urogenital- und Gastrointestinaltrakt</p>	<p>Hauptreservoir: Darmflora</p>	<p>Hauptreservoir: Darmflora</p>
<p>Typische Infektionen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wundinfektion • Pneumonie • Säuglings-Meningitis 	<ul style="list-style-type: none"> • bakterielle Sepsis, nosokomiale Pneumonie • Harnwegs- und Wundinfektionen • Neu- und Frühgeborene häufigste erkrankte Patientengruppe 	<ul style="list-style-type: none"> • Pneumonien, Sepsis, Wund- und Harnwegsinfektionen • bei Neugeborenen auch Meningitiden
<p>Übertragungswege</p>	<ul style="list-style-type: none"> • überwiegend über kontaminierte Nahrungsmittel • vereinzelt durch Kontakte im häuslichen Umfeld • fäkal-oral (vor allem bei ambulant erworbenen Infektionen) • nur im Ausnahmefall nosokomial (bei Nichteinhaltung der Basis-hygienemaßnahmen von MRGN <i>E. coli</i>-Trägern) 	<ul style="list-style-type: none"> • betrifft nahezu ausschließlich nur Krankenhäuser • Kontakt- / Schmierinfektion (Hände des Personals, Gegenstände aus der direkten Umgebung des Patienten) • Nass- / Feuchtbereiche 	<ul style="list-style-type: none"> • meistens endogene Infektionen • Kontakt-/ Schmierinfektion • Hände des Personals • Oberflächen, Gegenstände aus der Patientenumgebung • kontaminierte Endoskope, Stethoskope, Thermometer • Destilliertes Wasser, Säuglingsnahrung, Flüssigkeiten zur intravenösen Verabreichung
<p>Risikofaktoren für eine Infektion</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 3MRGN: kontaminierte Nahrungsmittel, Antibiotikagabe • 4MRGN: Aufenthalt in Endemiegebieten (z. B. Indien und Pakistan) 	<ul style="list-style-type: none"> • 3MRGN: Therapie mit Antibiotika • 4MRGN: Therapie mit Antibiotika, längere Krankenhausaufenthalte, invasive Eingriffe, Aufenthalt in Endemiegebieten 	<ul style="list-style-type: none"> • 3MRGN: verlängerter Aufenthalt im Krankenhaus (ITS), patienteneigene Risikofaktoren (z. B. Malignome oder Verbrennungswunden), invasive Zugänge / Katheter (Magensonden, ZVK), Aufnahme aus Pflegeheimen, Beatmung, Einsatz von Antibiotika • 4MRGN: Aufenthalte in Endemiegebieten

II. Nonfermenter

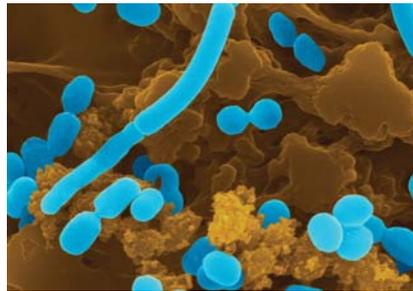
Nonfermenter sind Gram-negative Keime, die Kohlenhydrate nicht fermentativ durch sauerstofffreie Gärung umwandeln können. Sie sind besonders im feuchten Milieu verbreitet („Pfützenkeim“).



Pseudomonas aeruginosa

Hauptreservoir: ubiquitär vorkommend, Nass- und Feuchtbereiche, Lebensmittel, Lunge

- Pneumonien
- Harnwegsinfektionen
- Sepsis



Acinetobacter baumannii

Hauptreservoir: Haut, Gastrointestinaltrakt, Respirationstrakt

- beatmungsassoziierte Pneumonie
- Harnwegs-, Haut- und Weichteilinfektionen
- Sepsis

- Endogene Autoinfektion
- Kontakt-/ Schmierinfektion
- Invasive Maßnahmen mit kontaminierten Geräten, z. B. Bronchoskop
- unsachgemäße Oberflächendesinfektion
- kontaminierte Wasserauslässe, Abflussrohre der Waschbecken
- Übertragung von Mensch zu Mensch praktisch nur im Krankenhaus

- hohe Übertragungsraten durch direkten (Patient, Personal) oder indirekten Kontakt (medizinische Geräte)
- hohe Umweltresistenz
- 4MRGN zeigt deutlich erhöhte Mortalität und längere Klinikaufenthaltsdauer

- 3 und 4 MRGN: patienteneigene Risikofaktoren (Alter, Organtransplantierte, Malignome, Herzranke, Diabetiker, HIV, COPD)
- invasive Maßnahmen
- vorausgegangene Therapie mit Antibiotika

- 3 und 4 MRGN: längerer Krankenhausaufenthalt (ITS)
- Beatmung
- vorausgegangene Therapie mit Antibiotika
- vorausgehende Operationen und invasive Maßnahmen
- Vorliegen schwerer Grunderkrankung

Überlebensfähigkeit Gram-negativer Erreger:

Erreger	Persistenz
<i>Acinetobacter spp.</i>	3 Tage bis 5 Monate
<i>Escherichia coli</i>	1,5 Std. bis 16 Monate
<i>Klebsiella spp.</i>	2 Std. bis > 30 Monate
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 Std. bis 16 Monate; auf trockenen Flächen 5 Wochen

Gram-negative Erreger zeichnen sich häufig durch eine hohe Umweltresistenz aus, können auf trockenen, unbelebten Oberflächen lange überleben und stellen ein Risiko für eine Kreuzkontamination dar.

Quelle:
Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infect. Dis 2006; 6:130

*spp. „spezies pluralis“ steht als Zusatz hinter einer wissenschaftlichen Gattungsbezeichnung, wenn die Spezies nicht im Einzelnen benannt ist.

Quellen:
HARTMANN Wundforum 3/2013 S. 14, Online-Erregerdatenbank www.bode-science-center.de
Abbildung *Acinetobacter baumannii*: Copyright Dennis Kunkel Microscopy, Inc.

Präventive Maßnahmen: Empfehlungen der KRINKO.

Aufgrund der minimierten therapeutischen Maßnahmen bei MRGN-Infektionen und der Übertragbarkeit der Resistenzgene auf sensible Bakterien, stellen die Erreger eine Herausforderung dar.

So können über die Basishygiene hinausgehende Hygienemaßnahmen erforderlich werden. Kriterien hierfür sind das Resistenzprofil der Erreger und bereichsspezifische Risiken, z. B. Stationen/Wohnbereiche mit besonders immungeschwächten Patienten/Bewohnern.

Zur Prävention einer Weiterverbreitung von MRGN hat die KRINKO einen konkreten Maßnahmenkatalog entwickelt. Die KRINKO unterscheidet dabei zunächst zwischen der Basishygiene und Zusatzmaßnahmen bei Isolierung.

Im Falle einer 4MRGN-Besiedlung sind über die Basishygiene hinausgehende Maßnahmen notwendig, bei einer 3MRGN-Besiedlung nur in Risikobereichen. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Maßnahmen, die für eine Infektionsprävention notwendig sind.

Hygienemaßnahmen nach Resistenzprofil + Risikobereich

	Normalbereich		Risikobereich ¹
3MRGN			
<i>P. aeruginosa</i>	Basishygiene		Isolierung ³
<i>A. baumannii</i>			
<i>E. coli</i>			
<i>Klebsiella spp.</i>			
Enterobakterien			Basishygiene
4MRGN			
	Isolierung ² inkl. über die Basishygiene hinausgehende Maßnahmen		Isolierung ² inkl. über die Basishygiene hinausgehende Maßnahmen

¹ Risikobereiche sind von jedem Krankenhaus zu definieren (RKI: Neonatologie, ITS, Hämatologisch-onkologische Station)

² Einzelzimmerisolierung oder Kohortenisolierung nur für Patienten mit einem MRGN derselben Spezies mit gleichem Resistenzmarker

³ Nach Möglichkeit Einzelzimmerisolierung

Händehygiene-Programm reduziert MRGN- Infektionen.

Die Steigerung der Compliance in der Händedesinfektion kann zu einer signifikanten Abnahme von Infektionen mit multiresistenten gramnegativen Erregern führen wie ein 4-jähriges Händehygiene-Programm in einem 2.200 Betten-Lehrkrankenhaus in Taiwan zeigte. Während der Interventionsphase von 2004 bis 2007 stieg die Compliance in den Indikationen vor und nach Patientenkontakt von 43,3 auf 95,6 %.

Damit einher ging ein signifikanter Rückgang von Infektionen mit multiresistenten *Acinetobacter baumannii*. So wurde die Infektionsrate pro 1000 Patiententage von 0,3 (2004) auf 0,15 (2007) halbiert.

Quelle:
Chen YC et al. (2011) Effectiveness and Limitations of Hand Hygiene Promotion on Decreasing Healthcare-Associated Infections. PLoS ONE 6(11): e27163.





Weitere Präventionsmaßnahmen: Screening von Risikopatienten.

Zur Prävention einer Weiterverbreitung empfiehlt die KRINKO Screenings bei Risikopatienten. Diese sind bis zum Befund zu isolieren.

Risikopatienten:

- Bekannte 4MRGN-Anamnese
- Aufenthalt in Krankenhäusern mit bekannt hoher 4MRGN-Prävalenz (Rücksprache mit Krankenhaushygiene)
- Unterbringung im gleichen Zimmer wie 4MRGN-Patienten
- Kürzlicher Kontakt zum Gesundheitssystem in Ländern mit bekannt hoher 4MRGN-Prävalenz

Abstrichorte beim MRGN-Screening:

<i>Escherichia coli, Klebsiella spp.</i>	Rektal ggf. Wunden Urin
<i>Enterobacter spp.</i>	Rektal
andere 4MRGN Enterobakterien	Rektal
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Rektal Mund-Rachen-Raum ggf. chronische Wunden
<i>Acinetobacter baumannii complex</i>	Mund-Rachen-Raum Haut

MRGN-Präventionsmaßnahmen im Überblick. Basishygiene und erweiterte Maßnahmen.



Händehygiene

Schutzausrüstung

Flächendesinfektion

Instrumentendesinfektion

Wäsche, Geschirr und Abfall

Basishygiene

Erweitere Maßnahmen

- vor und nach direktem Kontakt mit dem Patienten
- vor aseptischen Tätigkeiten
- nach Kontamination (Kontakt mit Blut, Sekreten oder Exkreten)
- nach Kontakt mit der Patientenumgebung
- nach Ablegen von Einmalhandschuhen

- nach Ablegen von Einmalhandschuhen zusätzlich zur Händedesinfektion gründliches Waschen der Hände mit Seife
- bei durch unbehüllte Viren übertragbaren Erkrankungen entsprechend wirksame Händedesinfektionsmittel einsetzen, da übliche Händedesinfektionsmittel begrenzt viruzid sind

- nicht-sterile Einmalhandschuhe, wenn Kontakt mit Blut, Sekreten, Exkreten oder kontaminierten Flächen wahrscheinlich ist
- Schürze oder Schutzkittel bei Eingriffen oder Pflegemaßnahmen
- Mund-Nasen-Schutz und Schutzbrille oder Gesichtsschutzschild, wenn Verspritzen von Blut oder Sekreten möglich ist

- nicht-sterile Einmalhandschuhe nicht anstelle, sondern zusätzlich zur Händedesinfektion
- Anlegen der Schutzhandschuhe vor Zutritt zum Patientenzimmer
- langärmelige, mindestens flüssigkeitsabweisende Kittel mit Rückenschluss und Abschlussbündchen an den Armen (desinfizierbar oder als Einmalkittel)
- Kittel bei Durchfeuchtung wechseln; ggf. Plastikschürzen anlegen
- Mund-Nasen-Schutz und Atemschutz durch FFP-Masken
- Schutzbrille bei Erkrankungen, deren Erreger über die Konjunktiven verbreitet werden

- mindestens täglich Aufbereitung von Risikoflächen mit häufigem Hand- und Hautkontakt
- bei sichtbarer Kontamination sofortige Aufbereitung

- Konzentration und Einwirkzeit des Desinfektionsmittels bei der Schlusdesinfektion an jeweilige Erreger anpassen
- Reinigungsutensilien direkt nach Gebrauch mit viruzid oder sporizid wirksamen Desinfektionsmitteln aufbereiten

- entsprechend den Empfehlungen der KRINKO und des BfArM

- Gegenstände oder Geräte, die im Isolierbereich genutzt wurden, mit viruzid oder sporizid wirksamen Desinfektionsmitteln aufbereiten

- desinfizierend aufbereitetes, mit desinfizierten Inletts und sauberer Wäsche bezogenes Bett bei stationärer Aufnahme
- gebrauchte und kontaminierte Wäsche so sammeln und transportieren, dass von ihr keine Infektions- oder Kontaminationsgefahr ausgeht
- Wäsche so aufbereiten und lagern, dass sie dem Patienten sauber, keimarm und frei von Rückständen zur Verfügung steht
- Wäsche bei sichtbarer Verunreinigung sofort wechseln
- Speisen und Getränke auf bzw. in sauberem und keimarmen (desinfiziertem) Geschirr reichen
- Abfall entsprechend der LAGA entsorgen

- Maßnahmen der Basishygiene sind in der Regel ausreichend
- Umgang mit kontaminierten Materialien außerhalb des Isolierbereiches auf ein Minimum reduzieren
- Produkte zur Wiederverwendung vor Verlassen des Isolierbereiches mit geeigneten Mitteln desinfizieren oder in fest verschlossenen, bei Verlassen des Isolierbereiches außenseitig desinfizierten und gekennzeichneten Behältern transportieren

Quellen:

KRINKO (2012) Hygienemasnahmen bei Infektionen oder Besiedlung mit multiresistenten Gram-negativen Stäbchen. Bundesgesundheitsbl 55: 1311-1354

Bundesgesundheitsbl 2012 · 55:1244-1310 Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung von Medizinprodukten

Händedesinfektion

Sterillium®



Der Klassiker der alkoholischen Händedesinfektion. Besonders hautverträglich. **Noroviruswirksam und begrenzt viruzid PLUS.**

Charakteristik

- Umfassend wirksam gegen Bakterien, Hefepilze und behüllte Viren
- Besonders hautverträglich und rückfettend
- erhöht die Hautfeuchtigkeit bei regelmäßiger Anwendung¹
- Ausgezeichnete Verträglichkeit auch bei Langzeitanwendung
- Hervorragende Sofortwirkung

Wirkstoffe

100g Lösung enthalten: Propan-2-ol 45,0 g; Propan-1-ol 30,0 g; Mecetroniumetilsulfat 0,2 g

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid, begrenzt viruzid PLUS, Polyomavirus

Zulassung/Listung

BfArM Zul.-Nr. 603.00.01, RKI-Liste Bereich A und Bereich begrenzt viruzid, VAH, IHO-Viruzidie-Liste

Anwendung und Dosierung

Sterillium wird unverdünnt in die trockenen Hände eingerieben, dabei sind alle Hautpartien zu erfassen. Besonderes Augenmerk soll auf Fingerkuppen und Daumen gerichtet werden. Die Hände müssen während der gesamten Einreibzeit mit Sterillium feucht gehalten werden.

Sterillium® classic pure



Die farbstoff- und parfümfreie Variante von Sterillium. Besonders geeignet für die empfindliche Haut. **Noroviruswirksam und begrenzt viruzid PLUS.**

Charakteristik

- umfassend wirksam gegen Bakterien, Hefepilze und behüllte Viren
- besonders hautverträglich und rückfettend
- erhöht die Hautfeuchtigkeit bei regelmäßiger Anwendung¹
- ausgezeichnete Verträglichkeit auch bei Langzeitanwendung
- hervorragende Sofortwirkung
- farbstoff- und parfümfrei

Wirkstoffe

100g Lösung enthalten: Propan-2-ol 45,0 g; Propan-1-ol 30,0 g; Mecetroniumetilsulfat 0,2 g

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid, begrenzt viruzid PLUS, Polyomavirus

Zulassung/Listung

BfArM Zul.-Nr. 25918.00.00 RKI-Liste Bereich A und Bereich begrenzt viruzid, VAH, IHO-Viruzidie-Liste

Anwendung und Dosierung

Sterillium classic pure wird unverdünnt in die trockenen Hände eingerieben, dabei sind alle Hautpartien zu erfassen. Besonderes Augenmerk soll auf Fingerkuppen und Daumen gerichtet werden. Die Hände müssen während der gesamten Einreibzeit mit Sterillium classic pure feucht gehalten werden.

¹ Reece, B. RCTS (2014): Evaluating the Effect of a Hand Sanitizer Using an Exaggerated Handwash Method

Sterillium® med

Das Hände-Desinfektionsmittel auf Ethanolbasis – mit dem bewährten Hautpflegekomplex von Sterillium®



Charakteristik

- Breites Wirkungsspektrum inklusive Norovirus - und begrenzt viruzid PLUS- innerhalb der hygienischen Händedesinfektion
- Sehr gut hautverträglich
- Für empfindliche Haut sehr gut geeignet
- Farbstoff- und parfümfrei

Wirkstoffe

100g Lösung enthalten: Ethanol 85,0 g

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, fungizid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid, begrenzt viruzid PLUS, Adeno-, Polio-, Rota- und Norovirus

Zulassung/Listung

BfArM Zul.-Nr. 71526.00.00
RKI-Liste Bereich A und
Bereich begrenzt viruzid, VAH,
IHO-Viruzidie-Liste

Anwendung und Dosierung

Sterillium med wird unverdünnt in die trockenen Hände eingerieben, dabei alle Hautpartien erfassen. Besonderes Augenmerk soll auf Fingerkuppen und Daumen gerichtet werden. Die Hände müssen während der gesamten Einreibzeit mit Sterillium med feucht gehalten werden.

Sterillium: *Wirkstoffe:* Propan-2-ol, Propan-1-ol, Mecertroniometilsulfat. **Zusammensetzung:** 100 g Lösung enthalten: *Wirkstoffe:* Propan-2-ol 45,0 g, Propan-1-ol 30,0 g, Mecertroniometilsulfat 0,2 g. *Sonstige Bestandteile:* Glycerol 85 %, Tetradecan-1-ol, Duftstoffe, Patentblau V 85 %, Gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion. Zur Hautdesinfektion vor Injektionen und Punktionen. **Gegenanzeigen:** Für die Desinfektion von Schleimhäuten nicht geeignet. Nicht in unmittelbarer Nähe der Augen oder offener Wunden anwenden. Überempfindlichkeit (Allergie) gegen einen der Inhaltsstoffe. **Nebenwirkungen:** Gelegentlich kann eine leichte Trockenheit oder Reizung der Haut auftreten. In solchen Fällen wird empfohlen, die allgemeine Hautpflege zu intensivieren. Allergische Reaktionen sind selten. **Warnhinweise:** Sterillium soll nicht bei Neu- und Frühgeborenen angewendet werden. Erst nach Auftrocknung elektrische Geräte benutzen. Nicht in Kontakt mit offenen Flammen bringen. Auch nicht in der Nähe von Zündquellen verwenden. Flammpunkt 23 °C, entzündlich. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Präparates ist mit Brand- und Explosionsgefahren nicht zu rechnen. Nach Verschütten des Desinfektionsmittels sind folgende Maßnahmen zu treffen: sofortiges Aufnehmen der Flüssigkeit, Verdünnen mit viel Wasser, Lüften des Raumes sowie das Beseitigen von Zündquellen. Nicht rauchen. Im Brandfall mit Wasser, Löschpulver, Schaum oder CO₂ löschen. Ein etwaiges Umfüllen darf nur unter aseptischen Bedingungen (Sterilbank) erfolgen.

Sterillium classic pure: *Wirkstoffe:* Propan-2-ol, Propan-1-ol, Mecertroniometilsulfat. **Zusammensetzung:** 100 g Lösung enthalten: *Wirkstoffe:* Propan-2-ol 45,0 g, Propan-1-ol 30,0 g, Mecertroniometilsulfat 0,2 g. *Sonstige Bestandteile:* Glycerol 85 %, Tetradecan-1-ol, Gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion. Zur Hautdesinfektion vor Injektionen und Punktionen. **Gegenanzeigen:** Für die Desinfektion von Schleimhäuten nicht geeignet. Nicht in unmittelbarer Nähe der Augen oder offener Wunden anwenden. Überempfindlichkeit (Allergie) gegen einen der Wirkstoffe oder der sonstigen Bestandteile. **Nebenwirkungen:** Gelegentlich kann eine leichte Trockenheit oder Reizung der Haut auftreten. In solchen Fällen wird empfohlen, die allgemeine Hautpflege zu intensivieren. Allergische Reaktionen sind selten. **Warnhinweise:** Die Händedesinfektion dient der gezielten Vermeidung einer Infektionsübertragung z. B. in der Krankenpflege. Sterillium classic pure soll nicht bei Neu- und Frühgeborenen angewendet werden. Die Anwendung bei Säuglingen und Kleinkindern soll erst nach ärztlicher Rücksprache erfolgen. Ein Kontakt der Lösung mit den Augen muss vermieden werden. Wenn die Augen mit der Lösung in Berührung gekommen sind, sind sie bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten mit fließendem Wasser zu spülen. Ein Umfüllen von einem Behältnis in ein anderes soll vermieden werden um eine Kontamination der Lösung zu vermeiden. Wenn Umfüllen unvermeidbar ist, darf es nur unter aseptischen Bedingungen (z. B. Benutzung von ste-

rilien Behältnissen unter Laminar Air Flow) erfolgen. Erst nach Auftrocknung elektrische Geräte benutzen. Nicht in Kontakt mit offenen Flammen bringen. Auch nicht in der Nähe von Zündquellen verwenden. Flammpunkt 23 °C, entzündlich. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Präparates ist mit Brand- und Explosionsgefahren nicht zu rechnen. Nach Verschütten des Desinfektionsmittels sind folgende Maßnahmen zu treffen: sofortiges Aufnehmen der Flüssigkeit, Verdünnen mit viel Wasser, Lüften des Raumes sowie das Beseitigen von Zündquellen. Nicht rauchen. Im Brandfall mit Wasser, Löschpulver, Schaum oder CO₂ löschen.

Sterillium med: *Wirkstoff:* Ethanol. **Zusammensetzung:** 100 g Lösung enthalten: *Wirkstoff:* Ethanol 99 % 85,0 g, *Sonstige Bestandteile:* Butan-2-on, 1-Propanol (Ph. Eur.), Tetradecan-1-ol, Glycerol 85 %, Gereinigtes Wasser. **Anwendungsgebiete:** Zur hygienischen und chirurgischen Händedesinfektion. **Gegenanzeigen:** Nicht in unmittelbarer Nähe der Augen oder offener Wunden anwenden. Hinweis: Bei Kontakt der Lösung mit den Augen sollten die geöffneten Augen für einige Minuten mit fließendem Wasser gewaschen werden. Nicht bei Überempfindlichkeit (Allergie) gegen den Wirkstoff oder einen der sonstigen Bestandteile anwenden. **Nebenwirkungen:** Gelegentlich kann eine leichte Trockenheit oder Reizung der Haut auftreten. In solchen Fällen wird empfohlen, die allgemeine Hautpflege zu intensivieren. Allergische Reaktionen sind selten. **Warnhinweise:** Nur äußerlich anwenden. Aufgrund des Gehaltes an Alkohol kann häufige Anwendung des Arzneimittels auf der Haut Reizungen oder Entzündungen verursachen. Nicht in Kontakt mit offenen Flammen bringen. Von Zündquellen fernhalten – nicht rauchen. Flammpunkt nach DIN 51755: ca. 16 °C, leicht-entzündlich. Bei bestimmungsgemäßer Verwendung des Präparates ist mit Brand- und Explosionsgefahren nicht zu rechnen. Nach Verschütten des Desinfektionsmittels sind folgende Maßnahmen zu treffen: sofortiges Aufnehmen der Flüssigkeit, Verdünnen mit viel Wasser, Lüften des Raumes sowie das Beseitigen von Zündquellen. Im Brandfall mit Wasser, Löschpulver, Schaum oder CO₂ löschen. Ein etwaiges Umfüllen darf nur unter aseptischen Bedingungen (Sterilbank) erfolgen.

BODE Chemie GmbH, Melanchthonstraße 27, 22525 Hamburg

Biozidprodukte vorsichtig verwenden. Vor Gebrauch stets Etikett und Produktinformationen lesen.

Flächendesinfektion

Bacillol® AF



Alkoholisches Schnell-Desinfektionsmittel mit umfassender Wirksamkeit und rückstandsfreier Auftröcknung

Charakteristik

- Gebrauchsfertige Lösung
- Aldehyd-, farbstoff- und parfümfrei
- Schnell und umfassend wirksam
- Rückstandsfreie Auftröcknung
- Gute Benetzung

Anwendungsgebiete

Zur Schnelldesinfektion alkoholbeständiger Flächen und Medizinprodukte. In Bereichen, in denen eine schnelle Einwirk- und Abtröcknungszeit und eine rückstandsfreie Auftröcknung notwendig ist, sowie im Lebensmittelbereich und in sensiblen produktberührenden Bereichen.

Wirkstoffe

Propan-1-ol 450 mg/g; Propan-2-ol 250 mg/g; Ethanol 47 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid (inkl. Salmonellen und>Listerien), levurozid, fungizid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Noro-, Adeno-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

VAH, RKI-Liste (Wirkungsbereich A), CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste, IHO-Desinfektionsmittelliste.

Anwendung

Bacillol AF ist gebrauchsfertig zu verwenden.

Bacillol® AF Tissues



Alkoholische Schnell-Desinfektionstücher mit breitem Wirkspektrum für alkoholbeständige Oberflächen.

Charakteristik

- Bacillol AF vorgetränkte gebrauchsfertige Desinfektionstücher
- Hochwertiges reißfestes und saugfähiges PET-Vlies
- Schnell und umfassend wirksam
- Breite Materialverträglichkeit gegenüber alkoholbeständigen Oberflächen
- Gute Benetzung und schnelle Auftröcknung
- Sichere und einfache Entnahme einzelner Tissues aus wiederverschließbarer Flowpack-Verpackung dank praktischem Tuchfaltsystem
- Aldehyd-, farbstoff- und parfümfrei
- Tuchgröße 180 x 200 mm
- Haltbarkeit nach Anbruch: 3 Monate

Wirkstoffe

Wirkstoffe beziehen sich auf die Tränklösung Bacillol AF: Propan-1-ol 450 mg/g; Propan-2-ol 250 mg/g; Ethanol 47 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, fungizid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Noro-, Adeno-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

Angaben beziehen sich auf die Tränklösung Bacillol AF: VAH, RKI-Liste (Wirkungsbereich A), CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste, IHO-Desinfektionsmittelliste.

Bacillol® 30 Tissues /-im XXL-Format



Geringalkoholische Schnell-Desinfektionstücher mit exzellenter Materialverträglichkeit. Ideal für Kunststoffoberflächen wie Displays.

Charakteristik

- Gebrauchsfertige Desinfektionstücher
- Hochwertiges reißfestes und saugfähiges PET-Vlies
- Schnell wirksam
- Besonders materialschonend
- Gute Benetzung und schnelle Auftrocknung
- Sichere und einfache Entnahme einzelner Tissues aus wiederverschließbarer Flowpack-Verpackung dank praktischem Tuchfaltsystem
- Aldehyd-, farbstoff- und parfümfrei
- Tuchgröße 180 x 200 mm
- Tuchgröße im XXL-Format 250 x 380 mm
- Haltbarkeit nach Anbruch: 3 Monate

Wirkstoffe

Wirkstoffe beziehen sich auf die Tränklösung

Bacillol 30 Foam:

Ethanol 140 mg/g; Propan-2-ol 100 mg/g;
Propan-1-ol 60 mg/g, N-Alkylaminopropylglycin
(CAS-Nr. 1397 34-65-9) 5 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid und begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Adeno-, Noro-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

VAH, CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste, IHO-Desinfektionsmittelliste.

Anwendung

Die Tissues sind gebrauchsfertig anzuwenden.

Mikrobac® forte



Aldehydfreier Flächen-Desinfektionsreiniger mit materialschonendem Schutzfaktor. Umfassend begutachtet und universell einsetzbar.

Charakteristik

- Aldehydfrei
- Breites Wirkungsspektrum und umfassende Begutachtung
- Sehr gute Materialverträglichkeit
- Gute Reinigungsleistung
- Geruchsarme Formulierung
- Kompatibel mit dem BODE X-Wipes Spendersystem

Wirkstoffe

Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride 199 mg/g; N-(3-Aminopropyl)-N-dodecylpropan-1,3-diamin 50 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, tuberkulozid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Noro-, Adeno-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

VAH, Liste geprüfter Reinigungsmittel für keramische Beläge in Schwimmbädern (RK-Liste), CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste, IHO-Desinfektionsmittelliste.

Anwendung und Dosierung

Mikrobac forte wird als Konzentrat geliefert.

Flächendesinfektion

Kohrsolin® FF

Aldehydhaltiger Flächen-Desinfektionsreiniger mit guten Gebrauchseigenschaften und umfassender Wirksamkeit. Formaldehydfrei.



Charakteristik

- Breites Wirkungsspektrum inklusive Viruzidie
- Wirksam gegen *Clostridioides difficile*-Sporen
- Sehr gute Reinigungsleistung
- Gute Materialverträglichkeit
- Angenehmer Geruch
- Rückstandsarm
- Umweltschonend aufgrund geringer Wirkstoffanteile
- Kompatibel mit dem BODE X-Wipes Spendersystem

Wirkstoffe

Glutaral 50 mg/g; Benzyl-C12-18-alkyldimethylammoniumchloride 30 mg/g; Didecyldimethylammoniumchlorid 30 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, fungizid, *C. difficile*, tuberkulozid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), viruzid, Noro-, Adeno-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

VAH, CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste.

Anwendung und Dosierung

Kohrsolin FF wird als Konzentrat geliefert.

Kohrsolin® FF Tissues

Aldehydhaltige Desinfektionstücher für die unkomplizierte prophylaktische, reinigende Flächendesinfektion.



Charakteristik

- Gebrauchsfertige Desinfektionstücher (Tränklösung Kohrsolin FF 1,0 %)
- Wirksam gegen Noroviren*
- Hervorragende Benetzung und Reinigung
- Rückstandsarm
- Platzsparende Aufbewahrung
- Hochwertige, weiche und flauschige Tuchqualität
- Patentiertes System der Wirkstoffabgabe
- Sichere und einfache Entnahme einzelner Tücher aus wieder verschließbarer Verpackung
- Tuchgröße: 180 x 200 mm
- Haltbarkeit nach Anbruch: 3 Monate

Wirkstoffe

Die Angaben beziehen sich auf die 1%ige Tränklösung Kohrsolin FF:
Glutaral 0,5 mg/g; Benzyl-C12-18-alkyl-dimethylammoniumchlorid 0,3 mg/g; Didecyldimethylammoniumchlorid 0,3 mg/g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, fungizid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Noro-, Adeno-, Polyoma- und Rotavirus.

Listung

siehe Kohrsolin FF.

Anwendung und Dosierung

Kohrsolin FF Tissues sind gebrauchsfertig anzuwenden

Instrumentendesinfektion

Bomix® plus



Aldehydfreies Instrumenten-Desinfektionsmittel mit ausgezeichneten Reinigungseigenschaften.

Charakteristik

- Sehr wirtschaftlich mittels niedriger Einsatzkonzentrationen
- Hohe Materialverträglichkeit
- Kompatibel mit Präparaten auf anderer Wirkstoffbasis
- Hervorragende Reinigungseigenschaft
- Personalschutz
- Angenehmer Geruch
- Im Ultraschallbad einsetzbar

Wirkstoffe in 100 g

N,N-Didecyl-N-methyl-poly(oxyethyl)-ammoniumpropionat 17,5 g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), Polyoma- und Rotavirus.

Listung

VAH, CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste.

Korsolex® extra



Aldehydisches Desinfektionsmittel für thermolabile und -stabile Instrumente.

Charakteristik

- Breites Wirkungsspektrum inkl. Viruzidie
- Hervorragende Materialverträglichkeit
- Wirtschaftliche Einsatzkonzentrationen
- Angenehmer Geruch

Wirkstoffe in 100 g

(Ethylendioxy)dimethanol 15,3 g; Glutaral 7,5 g; Benzyl-C12-18-alkyl-dimethylammoniumchloride 1,0 g; Di-decyldimethylammoniumchlorid 1,0 g.

Wirkungsspektrum

Bakterizid, levurozid, fungizid, tuberkulozid, mykobakterizid, begrenzt viruzid (inkl. HBV, HIV, HCV), viruzid.

Listung

VAH, CE-Kennzeichnung gemäß Medizinproduktegesetz (MPG), IHO-Viruzidie-Liste.

Schutzausrüstung von HARTMANN

Peha-soft® nitrile



Die latexfreien Schutzhandschuhe aus synthetischem Nitrilkautschuk

Strapazierfähiger Einmalhandschuh in allen Bereichen, in denen das Personal durch Kontamination gefährdet ist

- Puder- und latexfrei
- Persönliche Schutzausrüstung nach EN 374, Kategorie III
- Hoher Tragekomfort und hervorragende Passform
- Hervorragende Griffigkeit durch Texturierung im Fingerbereich
- Leichtes Anziehen durch Polymer-Innenbeschichtung
- Hochelastisch, besonders reißfest und sicher

MPG
EN 455/1-4

PSA Kat. III
EN 374



Foliodress® eye Protect



Die richtige Schutzbrille

Wenn mit Verspritzen oder Versprühen infektiöser Flüssigkeiten zu rechnen ist (z. B. tracheostomales Absaugen) und dabei Erreger über das Auge in den Körper gelangen können, ist eine Schutzbrille wie z.B. Foliodress eye Protect erforderlich:

- Schützt die Augen vor potentiell infektiösen Flüssigkeiten
- Flexible Anpassungsmöglichkeit an die individuelle Gesichtsform
- Maximaler Tragekomfort
- Panoramascheiben aus hartbeschichtetem Polycarbonat, mit Antbeschlagbeschichtung und integriertem Seitenschutz für eine uneingeschränkte Sehqualität
- wiederverwendbar

Foliodress® S



Der undurchlässige Schutzkittel

Einmal-Schutzkitteln ist aus hygienischen Gründen der Vorzug zu geben, da sie den besten Schutz vor Keimverschleppung bieten. Im Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen der Risikogruppe 2 wird gemäß TRBA 250 ein flüssigkeitsundurchlässiger Einmal-Schutzkittel wie z. B. Foliodress S gefordert:

- Keimundurchlässig und flüssigkeitsdicht durch undurchlässige Innenfolie
- Hoher Tragekomfort durch weichen Vliesstoff
- Sicherer Kontaminationsschutz durch elastische Ärmelabschlüsse und überlappende Rückenpartie
- Einfaches Anziehen durch Bindung an Hals und Taille (2m langes Bindeband)

Peha® Abwurfbeutel Der praktische, strapazierfähige Papierbeutel



Zum Abwerfen benutzter Verbandstoffe und Einmalartikel beim Verbandwechsel für eine hygienische Entsorgung, um einer Keimverschleppung entgegenzuwirken

- Aus festem, strapazierfähigem Papier, das auch in feuchtem Zustand seinen Zusammenhalt behält

Instrumente

Peha®-instruments Sterile Einweginstrumente aus Stahl



Chirurgische Einweginstrumente aus mattem, gebürsteten Stahl. Die hohe Qualität, präzise Verarbeitung sowie sterile Einzelpackungen gewährleisten jederzeit einen perfekten hygienischen und funktionellen Einsatz

- Vollkommener Ausschluß des Risikos einer Kreuzkontamination durch wiederaufbereitete Instrumente



PAUL HARTMANN AG
Postfach 14 20
89504 Heidenheim
Deutschland

Telefon +49 7321 36-0
Telefax +49 7321 36-3636
info@hartmann.info

www.hartmann.de

(0320) 843604



**Gesundheit ist
unser Antrieb**