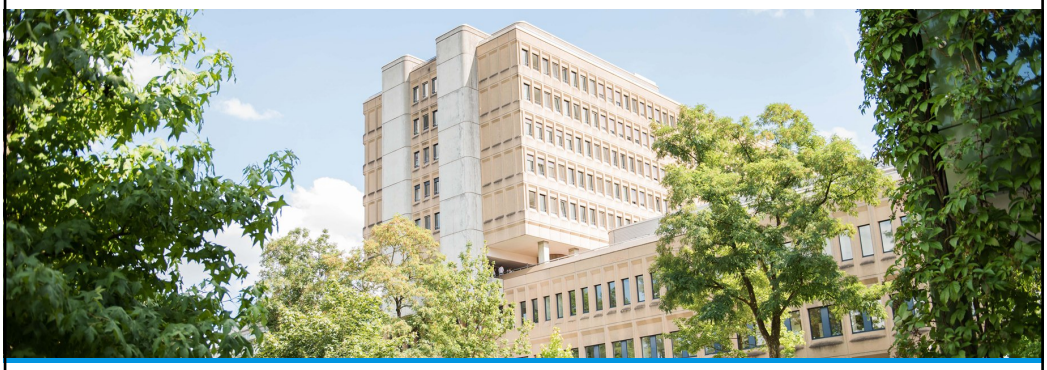
Kantonsspital Aarau

Infektiologie und Infektionsprävention

# Isolationen – Status 2021

Pflegekongress für Notfallmedizin 28.10.2021



**Dr. med. Evelin Bucheli Laffer**
Leitende Ärztin, Ärztliche Leitung Infektionsprävention

Kantonsspital Aarau

## Inhalt

- Exposition
- Standardhygienemassnahmen
- Was soll Isolation verhindern? Schaden durch Isolation?
- Wer wird isoliert?
- Wie wird isoliert?
- Was geht schief bei Isolationen?
- Hot Topic
- Take Home Message

2

Kantonsspital Aarau

# Exposition

- Exposition geschieht dauernd und ist nicht planbar
- Exposition ist kontextabhängig

3

Kantonsspital Aarau

# Wie schützen wir uns im Alltag?

- Standardhygienemassnahmen
- Isolationsmassnahmen in Spezialsituationen
- Aktuell generelles Tragen von Mund-Nasen-Schutz (MNS)
- Präventive Massnahmen

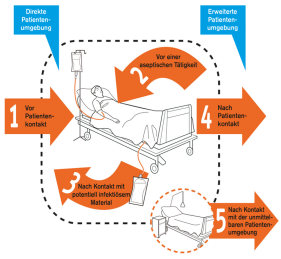
4

Kantonsspital Aarau

# Standardhygiene → Händehygiene!!

- (historisch) tiefe Händehygieneadhearance auf Notfallstationen (10-60%)
  - Hohes Patientenaufkommen, Zeitdruck, Notfallsituationen
  - Schlechtere Adhearance bei Patienten auf dem Gang

- Interventionen (Bundles sind effektiver)
  - Schulungen, Plakate
  - HH-Beobachtung und –rückmeldung, 1:1 Teaching
  - Optimierte Handlungsabläufe
  - Verfügbarkeit von Händealkohol
  - Umgang mit Handschuhen




Liang et al. Ann Emer Med 2014

5

Kantonsspital Aarau

# Standardhygiene → Handschuhe und mehr

- Schutz vor Übertragung durch potenziell infektiöse Körperflüssigkeiten
  - Häufige Exposition auf NF-Station mit Blut, Urin und andere Körperflüssigkeiten

- Schutzbrille/Face Shield
  - Schutz vor Spritzern

Overall-Adhearance Standardhygiene-Massnahmen: 40-80%, besser bei sichtbarer Kontamination mit Blut

Liang et al. Ann Emer Med 2014

6

INFECTION CONTROL AND HOSPITAL EPIDEMIOLOGY DECEMBER 2011, VOL. 32, NO. 12

ORIGINAL ARTICLE

Kantonsspital Aarau

## "The Dirty Hand in the Latex Glove": A Study of Hand Hygiene Compliance When Gloves Are Worn

Christopher Fuller, MSc;[1] Joanne Savage, MSc;[1] Sarah Besser, MSc;[2] Andrew Hayward, MD;[1] Barry Cookson, FRCPath;[3] Ben Cooper, PhD;[4] Sheldon Stone, MD[2]

TABLE 2. Rates of Compliance with Hand Hygiene When Gloves Were Worn and When Gloves Were Not Worn

| Type of moment | Proportion (%) of moments with hand hygiene compliance: When gloves were worn | When gloves were not worn | RR (95% CI) |
|---|---|---|---|
| All | 415/1,000 (41.4) | 1,344/2,688 (50.0) | 0.83 (0.76–0.90) |
| By location | | | |
| Intensive therapy unit | 246/514 (47.9) | 488/896 (54.5) | 0.88 (0.79–0.98) |
| ACE/GM ward | 169/488 (34.6) | 856/1,790 (47.8) | 0.72 (0.64–0.83) |
| By risk level | | | |
| High-risk contact | 213/484 (44.0) | 72/123 (58.5) | 0.75 (0.63–0.90) |
| Low-risk contact | 203/518 (39.2) | 1,272/2,563 (49.6) | 0.79 (0.70–0.89) |
| By timing | | | |
| Before contact | 98/330 (29.7) | 170/424 (40.1) | 0.74 (0.60–0.91) |
| After contact | 317/672 (47.2) | 1,174/2,262 (51.9) | 0.91 (0.83–0.99) |

TABLE 3. Adjusted Odds Ratios (ORs) for Factors Associated with Hand Hygiene Compliance Estimated from the Generalized Linear Mixed Model

| Factor | Adjusted OR (95% CI) | P |
|---|---|---|
| Gloves worn | 0.65 (0.54–0.79) | <.0001 |
| Intensive therapy unit location | 1.25 (0.96–1.63) | .10 |
| High-risk contact | 1.34 (1.07–1.68) | .01 |
| After contact | 2.02 (1.69–2.41) | <.0001 |
| Nurse[a] | 2.21 (1.66–2.94) | <.0001 |
| Other HCW[b] | 1.05 (0.76–1.44) | .78 |

7

# Was verhindert Isolation auch?

Kantonsspital Aarau

Review

## Impact of isolation precautions on quality of life: a meta-analysis

A. Sharma [a], D.R. Pillai [b], M. Lu [a], C. Doolan [c], J. Leal [d,e], J. Kim [d], A. Hollis [a,*]

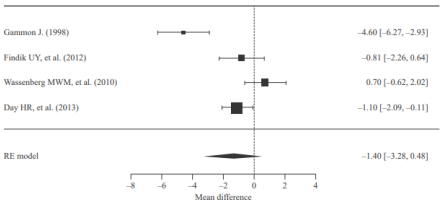



**Figure 2.** Forest plot for Hospital Anxiety and Depression Scales – Anxiety (HADS-A).

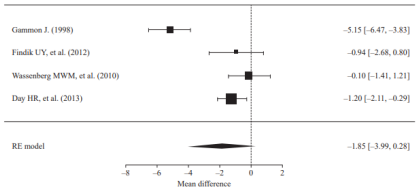



**Figure 3.** Forest plot for Hospital Anxiety and Depression Scales – Depression (HADS-D).

Journal of Hospital Infection 2020

8

Kantonsspital Aarau

# Wer muss isoliert werden?

- Bekanntermassen mit multiresistenten Erregern kolonisierte Patienten
- Patienten mit möglicherweise übertragbaren Krankheiten
  - Anamnese
  - Kontextinformationen
- Patienten mit hohem Risiko für Kolonisation mit multiresistenten Erregern
  - Screening und ggf. Isolation

9

Kantonsspital Aarau

# Risikofaktoren für MRE-Kolonisation

- Schwere Grunderkrankung
- Antibiotikatherapie (Breitspektrum)
  - Lange oder häufige vorgängige Antibiotikatherapie
    - Anbehandlung in hochprävalenten Ländern
- Hospitalisationsdauer
    - Intensivstationen
- Invasive Massnahmen, z.B. Intubation, Katheter, Drainagen
- Aufenthalt in Ländern mit hoher Rate an multiresistenten Erregern (MRE)

Kuster et al., Infection 2010

10

Kantonsspital Aarau

# Epidemiologie

Das Häufige ist häufig!

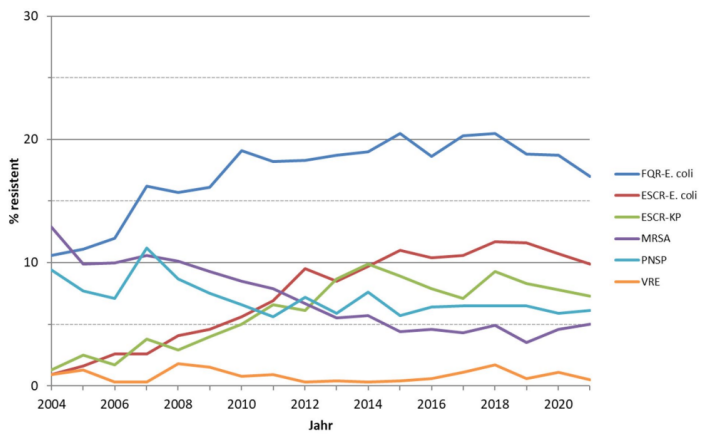
- Lokal
  - Grippeepidemie, respiratorische Viren, COVID-19
  - Norovirus-Outbreak im Altersheim, Masern-Outbreak in der Schule
- Regional/National
  - Outbreaks mit multiresistenten Keimen im zuweisenden Spital
- Global
  - Epidemiologie multiresistenter Keime
  - Epidemien (z.B. COVID-19 → Pandemie, VHF, H1N1, …)

11

Kantonsspital Aarau

# www.anresis.ch

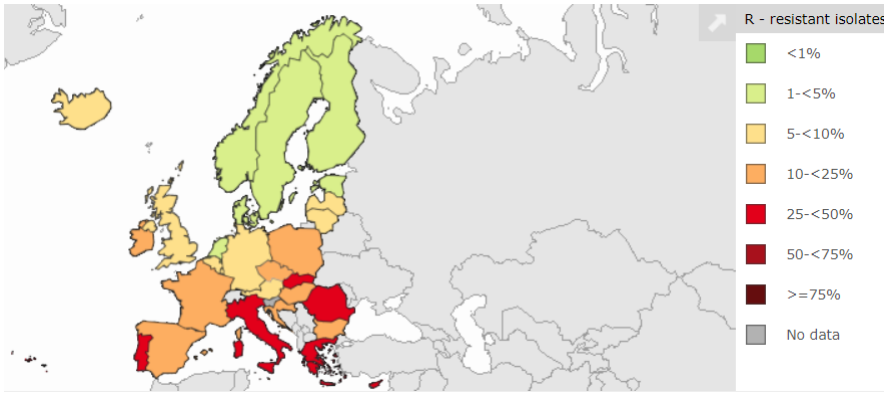
Stand Abfrage von www.anresis.ch vom 15.09.2021
Anteil multiresistenter Mikroorganismen (%) in invasiven Isolaten (n) 2004–2021




12

Kantonsspital Aarau

# MRSA 2019

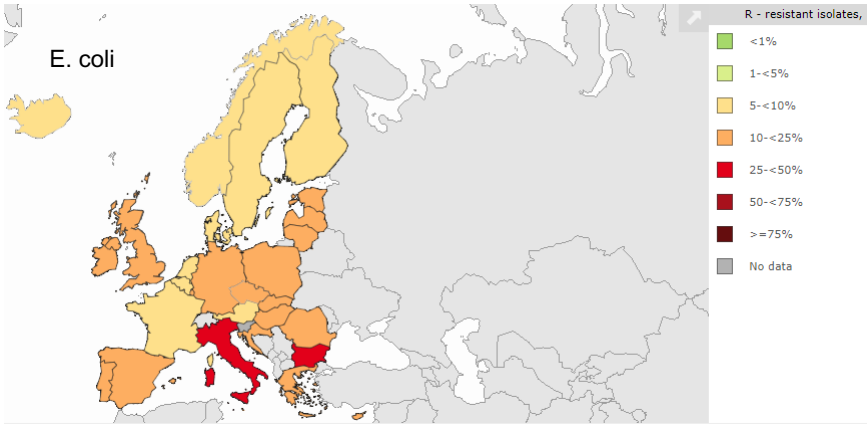



www.ecdc.europa.eu

13

Kantonsspital Aarau

# *E. coli* ESBL 2019

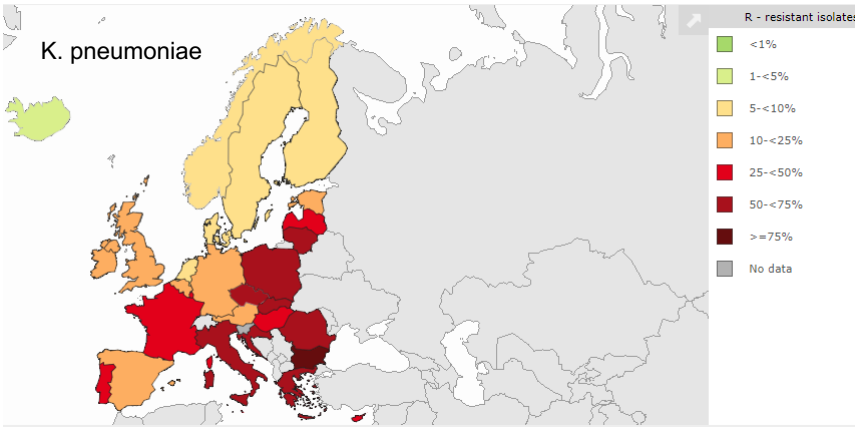



www.ecdc.europa.eu

14

Kantonsspital Aarau

# *Klebsiella* spp. ESBL 2019

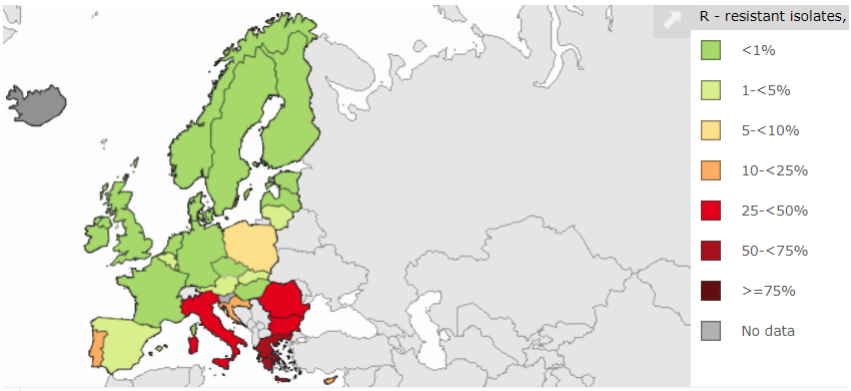



www.ecdc.europa.eu

15

Kantonsspital Aarau

# *Klebsiella* spp. Carbapenemase 2019

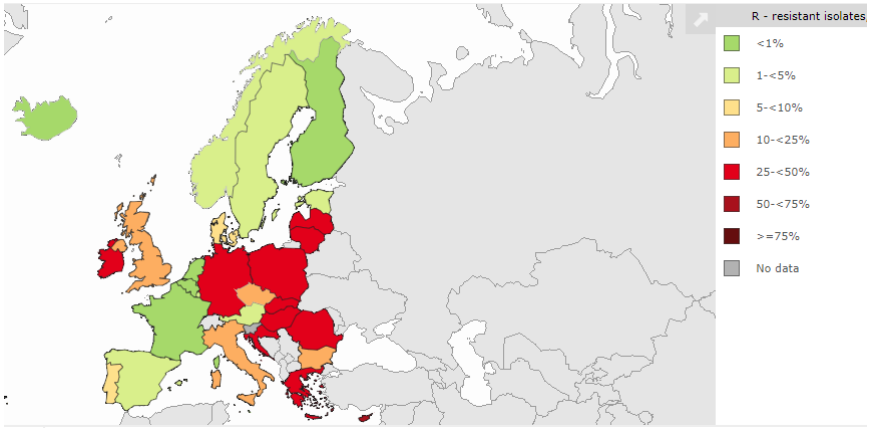



www.ecdc.europa.eu

16

Kantonsspital Aarau

# Vancomycin-resistente Enterkokken 2019



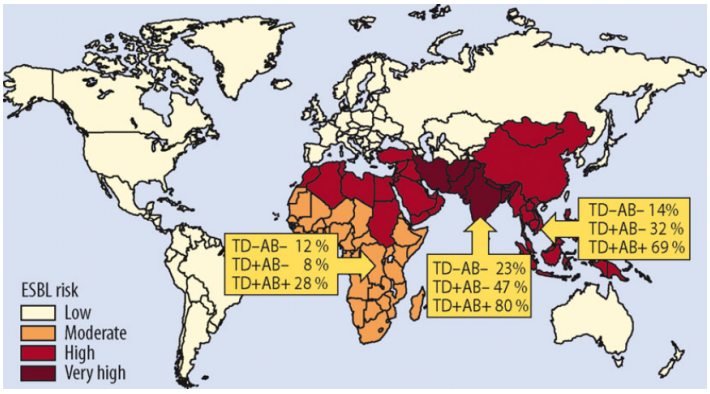

www.ecdc.europa.eu

17

Kantonsspital Aarau

# Reise-Souvenirs…

…Kolonisationsrisiko mit multiresistenten Keimen




Kantele et al. 2015

18

Kantonsspital Aarau

# Wie isolieren wir?

Definition von Isolationsmassnahmen abhängig von Übertragungsweg, Infektiosität und Konsequenz der Übertragung

→ PPE

19

Kantonsspital Aarau

# Personal Protective Equipement (PPE)

Bestandteil der Standardhygienemassnahmen und Isolationsmassnahmen

- Mund-Nasen-Schutz Typ II (R)
- FFP-2 (3)-Maske (Respirator)
- Überschürze
- Schutzbrille/Face-Shield
- Handschuhe
- Überschuhe
- Haube

20

Kantonsspital Aarau

# PPE 1 – Mund-Nasen-Schutz

- Schutz vor Tröpfchen
- Schutz vor Tröpfchen- und Aerosol-Produktion

- Respiratorische Viren, Noroviren, Meningokokken (24h nach Therapiestart), Kolonisation mit multiresistenten im Respirationstrakt
- Eigene respiratorische Infektion

Kantonsspital Aarau

# PPE 2 – FFP-Masken

- Kein Medizinprodukt!
- droplet nuclei
- Definition über Filterleistung

- Schutz vor Aerosolen (Masern, Tuberkulose, Varizellen, COVID-19 +/- aerosolbildende Massnahmen)
- Staubschutz

Kantonsspital Aarau

# PPE 3 – Handschuhe

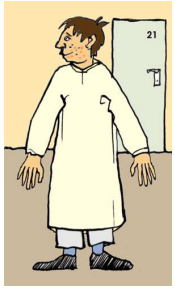
- Schutz vor Kontamination der Hände
- Einsatz gemäss Standardhygiene beim Umgang mit potenziell infektiösen Körperflüssigkeiten (Urin, Speichel, Stuhl)

Kantonsspital Aarau

# PPE 4 – Überschürzen

- Verhindert Kontamination der Arbeitskleidung
- Übertragung via unbelebter Umgebung

- Bsp. MRSA, VRE, multiresistente gramnegative Erreger, COVID-19, Noroviren
- Schutz vor Kontamination mit Körperflüssigkeiten



Kantonsspital Aarau

# PPE 5 – Schutzbrille/Face-Shield

- Übertragung/Kontamination von Augenschleimhäuten/Gesicht
  - Lokale Schmierinfektion
- Respiratorische Viren
  - COVID-19 (Daten?)
  - Andere Viren → Hot topic
  - Ebola
- Schutz vor Spritzern

25

Kantonsspital Aarau

# PPE 6 – Hauben/Überschuhe

- Untergeordnete Rolle, v.a. bei höchstkontagiösen Erregern
- Bsp. Ebola

26

# Wie isolieren wir?

Kantonsspital Aarau

**Infection Prevention for the Emergency Department**
**Out of Reach or Standard of Care?**

Stephen Y. Liang, MD, MPHS[a,b,*], Madison Riethman, MPH, CPH[c], Josephine Fox, MPH, RN, CIC[d]

**Table 1**
**Transmission-based precautions for selected microorganisms**

| Airborne | Droplet | Contact |
|---|---|---|
| Tuberculosis | Meningococcus | MRSA |
| Varicella zoster virus (chickenpox, disseminated zoster) | Seasonal influenza | Vancomycin-resistant *Enterococcus* |
| | Rhinovirus | Multidrug-resistant gram-negative bacteria (eg, carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae*, extended-spectrum β-lactamase producing bacteria) |
| | Respiratory syncytial virus | |
| | German measles | |
| Measles | Mumps | |
| Smallpox | Pertussis | *C difficile* |
| | Diphtheria | Norovirus |
| | Pneumonic plague | Lice, scabies |
| Highly pathogenic influenza | | |
| Severe acute respiratory syndrome | | |
| Middle East respiratory syndrome | | |

*From* Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, et al. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings. 2007. Available at: https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html. Accessed May 29, 2018.

27

Kantonsspital Aarau

# Was geht schief?

- Isolation verzögert
  - Kolonisation (noch) nicht bekannt
  - Bekannte Kolonisation nicht beachtet
  - Verdacht auf übertragbare Krankheit erst im Verlauf
    - Umgebungsabklärung/Postexpositionsprophylaxe nötig?
  - Falsche Isolation
  - PPE nicht korrekt angezogen
  - Kontamination beim Ausziehen der PPE

28

*Infect Control Hosp Epidemiol.* 2017 September ; 38(9): 1077–1083. doi:10.1017/ice.2017.121.

Kantonsspital Aarau

**Assessment of Healthcare Worker Protocol Deviations and Self-Contamination During Personal Protective Equipment Donning and Doffing**

Jennie H. Kwon, DO, MSCI[1], Carey-Ann D. Burnham, PhD[2], Kimberly A. Reske, MPH[1], Stephen Y. Liang, MD, MPHS[1], Tiffany Hink, BS[1], Meghan A. Wallace, BS[2], Angela Shupe, BS[2], Sondra Seiler, BA[1], Candice Cass, AA[1], Victoria J. Fraser, MD[1], Erik R. Dubberke, MSPH[1], and for the CDC Prevention Epicenters

Fluoreszenz-Markierung
Kontaktisolation und Ebola-Isolation
CP: 67% bzw. EVD: 100% mit Protokollverletzung beim Ausziehen

Sites of fluorescence and/or MS2 (N=24)[a] by PPE type

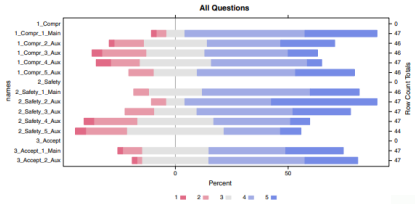
| Site of fluorescence and/or MS2 | EVD PPE Number of detections | Contact precautions PPE Number of detections |
|---|---|---|
| Hands | 7[b] | 5 |
| Alcohol foam pump | 2[c] | 0 |
| Chest | 0 | 2 |
| Forearm | 1 | 0 |
| Knee | 1 | 1 |
| Sleeves / wrist | 1 | 2[d] |
| Thigh | 0 | 1 |
| Face | 0 | 1[e] |

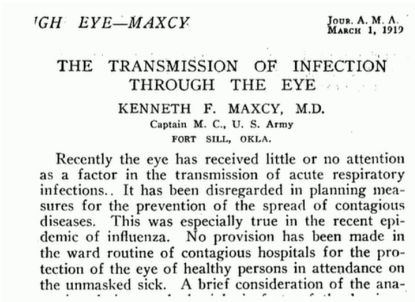
# Hot topics – respir. Viren

Kantonsspital Aarau

Droplet precautions on site instead of single room isolation for respiratory tract infections

Rami Sommerstein MD[1], Tiago Castro Lopes Azevedo MD[1], Christina Aerschmann RN[1], Fabienne Hobi RN[1], Martin Egger MD[2] and Jonas Marschall MD, MSc[1]



'GH EYE—MAXCY

JOUR. A. M. A. MARCH 1, 1919

THE TRANSMISSION OF INFECTION THROUGH THE EYE

KENNETH F. MAXCY, M.D.
Captain M. C., U. S. Army
FORT SILL, OKLA.

Recently the eye has received little or no attention as a factor in the transmission of acute respiratory infections.. It has been disregarded in planning measures for the prevention of the spread of contagious diseases. This was especially true in the recent epidemic of influenza. No provision has been made in the ward routine of contagious hospitals for the protection of the eye of healthy persons in attendance on the unmasked sick. A brief consideration of the ana-

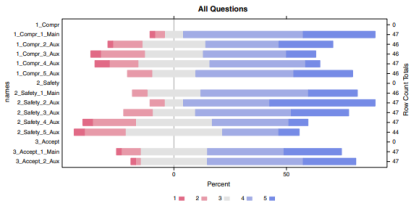
30

# Hot topics – respirat. Viren

Kantonsspital Aarau

Droplet precautions on site instead of single room isolation for respiratory tract infections

Rami Sommerstein MD[1], Tiago Castro Lopes Azevedo MD[1], Christina Aerschmann RN[1], Fabienne Hobi RN[1], Martin Egger MD[2] and Jonas Marschall MD, MSc[1]




**SARS-CoV-2 Infection Among Community Health Workers in India Before and After Use of Face Shields**

- Sequentieller Vergleich mit/ohne Face Shields
  - Vor: 12/62 (19%) infiziert (während 2 Wochen und 222 pos. Patienten)
  - Nach: 0750 infiziert (während 6 Wochen, 2682 pos. Patienten)
- Face Shield: Augenschutz? Berührung Gesicht

Bashkar, JAMA 2020

31

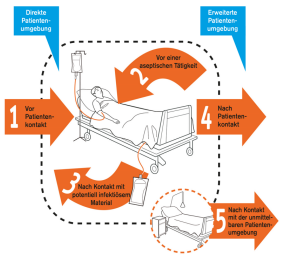
Kantonsspital Aarau

# Take Home Message

- Dran denken – handeln!
- Potenziell jeder Patient könnte isolationspflichtig sein
  - Repatriierung, Reiserückkehrer, Heimbewohner, lokale Outbreaks, Pandemie
  - Markierung Kolonisation im elektronischen Patientendossier

- Einhaltung Standardhygienemassnahmen
  - Händehygiene

- Korrekte Umsetzung der Isolationsmassnahmen



Kantonsspital Aarau

# Zeit für Fragen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit.

33

Kantonsspital Aarau

# www.ksa.ch

Das Spital mit Kopf, Hand und Herz

34