

Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Umweltmedizin der Goethe-Universität Frankfurt am Main

MERS-CoV: Ein aktueller Überblick

Matthias Bundschuh, Doris Klingelhofer

Matthias Bundschuh, Doris Klingelhofer: MERS-CoV: Ein aktueller Überblick. *Zbl Arbeitsmed* 63 (2013) 296–297

Schlüsselwörter: neues Coronavirus, MERS-CoV, Middle East Respiratory Syndrome

Zusammenfassung:

Der folgende Artikel gibt eine aktuelle Übersicht zu dem neu aufgetretenen Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). Erstmals im Sommer 2012 kam es in Ländern der arabischen Halbinsel zu schweren Infektionen der Atemwege durch ein neues Coronavirus (MERS-CoV). Dabei wurden die meisten Erkrankungsfälle aus Saudi-Arabien gemeldet, in Deutschland wurden bisher mehrere importierte Krankheitsfälle berichtet.

Nach Beginn mit grippeähnlichen Symptomen folgt meist die Entwicklung einer Pneumonie mit Übergang in ein akutes Atemnotsyndrom. Die Letalitätssrate wird auf 55% geschätzt. Über die Erkrankung sollte im Rahmen der reisemedizinischen Beratung ausführlich aufgeklärt werden und sie ist insofern auch für die Arbeitsmedizin von großer Bedeutung.

MERS-CoV: A current review

Matthias Bundschuh, Doris Klingelhofer: MERS-CoV: A current review. *Zbl Arbeitsmed* 63 (2013) 296–297

Key words: novel coronavirus, MERS-CoV, Middle East Respiratory Syndrome

Summary:

The following article gives a current overview of the newly emerging Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). Since first time in summer 2012 in some countries in the Arabian Peninsula there were a number of severe infections of the respiratory tract caused by the new coronavirus. The majority of cases of illness were reported from Saudi Arabia, in Germany several imported cases of the disease have been reported. After beginning with flu-like-symptoms usually follows a pneumonia with a transition to an acute respiratory distress syndrome. The mortality rate is estimated at 55%. In the travel medical advice it should be elucidated about the disease and for that reason it is of great importance also for occupational medicine.

Aktuelles

Seit dem Sommer 2012 kam es in Ländern der arabischen Halbinsel vereinzelt zu einem Auftreten von schweren Infektionen der Atemwege durch ein neues Coronavirus (MERS-CoV). Ein Jahrzehnt nach der SARS-Pandemie (2002/2003) kam es somit erneut zu einer Atemwegsinfektion durch ein Virus aus der Familie der Coronaviren. Laut Angaben des Robert Koch-Institutes (RKI) gab es in bisher allen aufgetretenen Fällen eine Verbindung zu Patienten mit Herkunft von der arabischen Halbinsel. So kam es vor allem in Saudi-Ara-

bien, aber auch Jordanien, Katar und den Vereinigten Arabischen Emiraten zum Auftreten dieser Erkrankung. Aus den europäischen Ländern Deutschland, Großbritannien, Tunesien, Frankreich und Italien wurden importierte Krankheitsfälle bzw. Sekundärfälle gemeldet [1]. Der Weltgesundheitsorganisation (WHO) wurden im Zeitraum von September 2012 bis September 2013 weltweit insgesamt 108 laborchemisch bestätigte Erkrankungsfälle durch MERS-CoV gemeldet. Davon seien 50 Fälle letal verlaufen [2].

MERS-Coronavirus

Das MERS-Coronavirus aus der Familie der Coronaviren ist ein einzelsträngiges RNA-Virus mit einer Genomlänge von ca. 27.600 bis 31.000 Nukleotiden. Aufgrund von phylogenetischen Eigenschaften werden die Coronaviren in zwei verschiedene Unterfamilien und mehrere Gattungen differenziert, wobei die Spezies MERS-CoV der Gattung Betacoronavirus zugeordnet wird. Die Coronaviren sind genetisch hochvariabel und besitzen die längsten Genome aller bekannten RNA-

Kontaktadresse:

Matthias Bundschuh
Zentrum für Gesundheitswissenschaften ■ Institut für Arbeitsmedizin, Sozialmedizin und Umweltmedizin
Geschäftsführender Zentrumsdirektor: Prof. Dr. Dr. h.c. mult. D. Groneberg
Goethe-Universität ■ Theodor-Stern-Kai 7 ■ Haus 9b ■ 60590 Frankfurt am Mai
Tel.: +49 69 6301-4364 ■ Fax: +49 69 6301-7053 ■ E-Mail: Bundschuh@med.uni-frankfurt.de

Tabelle 1: Erkrankungs- und Todesfälle durch MERS-CoV (modifiziert nach [3])

Länder	Erkrankungsfälle	Todesfälle
Frankreich	2	1
Italien	3	0
Jordanien	2	2
Katar	4	1
Saudi Arabien	86	42
Tunesien	2	0
Großbritannien	3	2
Vereinigte Arabische Emirate	6	2
Insgesamt	108	50

Viren [4, 5]. Das komplette Genom dieses neuartigen Coronavirus wurde in dem *Erasmus Medical Center* (EMC) in Rotterdam sequenziert [5]. Die Vertreter der Coronaviren verursachen bei Wirbeltieren wie Säugetieren, Nagetieren, Fischen und Vögeln unterschiedliche Erkrankungen. Beim Menschen sind sie als Auslöser von leichten respiratorischen Infektionen bis hin zum schweren akuten Atemwegssyndrom bekannt [6].

Reservoir und Übertragungsmöglichkeiten

Der genaue Übertragungsweg der Erkrankung ist bisher noch unbekannt. Aufgrund einer engen genetischen Verwandtschaft mit den bei Fledermäusen vorkommenden Coronaviren werden als Reservoir für die MERS-CoV vor allem Fledermausspezies aus Südafrika diskutiert, jedoch gibt es dafür bislang noch keinen endgültigen Nachweis [6]. Auch weitere Tierspezies sind als Reservoir nicht auszuschließen. Mittlerweile wurden auch einzelne Mensch-zu-Mensch Übertragungen dokumentiert und traten vor allem bei Familienangehörigen, medizinischem Personal und im Arbeitsumfeld der Patienten auf. Der genaue Übertragungsweg auf den Menschen, also ob im Rahmen einer Tröpfcheninfektion durch Husten oder Niesen oder durch direkten Körperkontakt ist bisher nicht bekannt.

Klinik und Diagnostik

Die Erkrankung beginnt mit einer akut auftretenden, grippeähnlichen Symptomatik, im weiteren Verlauf folgt häufig eine Pneumonie und anschließend in einigen Fällen der Übergang in ein akutes Atemnotsyndrom. Einige Patienten hatten eine gastrointestinale Begleitsymptomatik mit Diarrhoe. Auch akutes Nierenversagen wird beschrieben [7]. Besonders gefährdet sind chronisch vorerkrankte Patienten, wie z.B. onkologische, immunsupprimierte Patienten sowie Diabetiker. Differentialdiagnostisch sollte an eine MERS-CoV-Infektion gedacht werden, wenn der Patient 14 Tage vor Erkrankungsbeginn in einem Land der Arabischen Halbinsel unterwegs gewesen ist oder Kontakt mit einem Patienten mit nachgewiesener oder anzunehmender MERS-CoV-Infektion hatte. Die WHO empfiehlt bei entsprechendem Verdacht auf eine MERS-CoV-Infektion die Entnahme von Proben aus dem unteren Respirationstrakt (Sputum, Trachealaspilat, bronchoalveoläre Lavage). Die spezifische Diagnostik des neuartigen Coronavirus ist am Robert Koch-Institut und am Institut für Virologie der Universität Bonn etabliert. Grundsätzlich sollte bei schweren Pneumonien und Atemnotsyndrom immer eine labor diagnostische Abklärung erfolgen, auch wenn die Reiseanamnese negativ erscheint [1, 6].

Therapie

Eine spezifische antivirale Therapie ist bisher wie auch eine Impfung nicht vorhanden, die Behandlung erfolgt supportiv [6].

Bedeutung in der Arbeitsmedizin

Wie berichtet, hat die Transmission des MERS-CoV von der Arabischen Halbinsel auf den europäischen Kontinent bereits stattgefunden. Aufgrund eines immer mehr zunehmenden globalen Tourismus ist es vorstellbar, dass es zu einer weltweiten Ausbreitung kommt, wenn beispielsweise infizierte Patienten aus medizinischen Gründen ihre Heimatländer verlassen. Insofern sollte jeder praktisch tätige Arzt sowie Arbeitsmediziner diesbezüglich sensibilisiert sein und bei Patienten mit dem klinischen Bild eines akuten Atemnotsyndroms und positiver Reiseanamnese differentialdiagnostisch eine Infektion durch das MERS-CoV in Betracht ziehen.

Literatur:

1. RKI: 2013: Informationen des RKI zu Erkrankungsfällen durch das Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus (MERS-CoV). In: http://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/C/Corona/MERS-CoV.html;jsessionid=29336F9294B573E73ABAA7EAA46A8196_2_cid372?nn=3223662.
2. WHO: 2013. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) – update. In: http://www.who.int/csr/don/2013_08_30/en/index.html.
3. CDC: 2013: MERS. In: <http://www.cdc.gov/coronavirus/mers/>.
4. Al-Tawfiq, Jaffar A. Middle East Respiratory Syndrome-coronavirus infection: An overview. *J Infect Public Health*, 2013 Jul 26.
5. Geng, H.: A novel human coronavirus: Middle East respiratory syndrome human coronavirus. *Sci China Life Sci*, 2013, August;56 (8):683–7.
6. WHO: 2013: Frequently Asked Questions on Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV). In: http://www.who.int/csr/disease/coronavirus_infections/faq/en/.
7. AlBarrak AM, Stephens GM, Hewson R, Memish ZA: Recovery from severe novel coronavirus infection. *Saudi Medical Journal* 2012, 33:1265–1269.