

Wehrmedizin und Wehrpharmazie



**Deutsche Gesellschaft
für Wehrmedizin und Wehrpharmazie (DGWMP) e. V.**

Nachwuchsforum

mit Verleihung des

„Heinz-Gerngroß-Förderpreises 2023“

anlässlich des

54. Wissenschaftlichen Kongresses der DGWMP

am Freitag, den 20. Oktober 2023

in Ulm
Messe Ulm

Präambel

Das Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie e. V. (DGWMP) hat im Oktober 2005 zur Erinnerung an seinen langjährigen Vizepräsidenten „Heinz-Gerngroß-Förderpreis“ gestiftet. Oberstarzt Prof. Dr. Heinz Gerngroß (1947 – 2005) hat sich in besonderer Weise um die Aus-, Fort- und Weiterbildung junger Sanitätsoffiziere verdient gemacht. Der Preis wird jährlich verliehen. Absicht der Gesellschaft ist es, den Nachwuchs im Sanitätsdienst durch Auszeichnung eines wissenschaftlichen Vortrages auf dem Gebiet der Wehrmedizin, der Wehrpharmazie und ihrer Nachbargebiete zu fördern.

Dotierung und Verleihung

Der Preis ist mit insgesamt 2 500 EUR dotiert und wird an zwei Preisträger wie folgt vergeben:

1. Preisträger 1 500 EUR und
2. Preisträger 1 000 EUR.

Die feierliche Verleihung des Heinz-Gerngroß-Förderpreises 2023 erfolgt durch den Präsidenten der DGWMP im Rahmen des 54. Kongresses vom 19. – 21. Oktober 2023 in Ulm.

Teilnehmerkreis

Zur Teilnahme aufgefördert sind Sanitätsoffizieranwärter(innen), Sanitätsoffiziere (auch der Reserve), Medizinalbeamte und angestellte Ärzte, Zahnärzte, Apotheker und Tierärzte sowie Wissenschaftler oder wissenschaftlicher Nachwuchs anderer Fachgebiete, die sich mit wehrmedizinischen oder verwandten Fragestellungen befassen; die Bewerber(innen) dürfen am 31. Juli 2023 nicht älter als 33 Jahre sein.

Bewerbungsverfahren

Von dem beabsichtigten Vortrag ist eine gedruckte Kurzfassung (maximal 550 Worte, eine aussagekräftige in den Text integrierte Abbildung) einzureichen. **Der Name des Bewerbers darf aus dem Text nicht ersichtlich sein;** in die Kopfzeile der ersten Seite ist ein frei zu vergebendes Kennwort (Pseudonym) einzutragen.

Die Kurzfassung ist (nach Möglichkeit) wie folgt zu gliedern:

Titel - Einleitung/Fragestellung – Material/Methodik – Ergebnis(se) – Schlussfolgerung(en) oder Diskussion/Fazit

Als Beispiel sind die Kurzfassungen der Siegevorträge des Jahres 2015 angehängt.

In einem beigefügten verschlossenen Umschlag mit dem gleichen Kennwort ist ein Bewerbungsvordruck mit folgenden Angaben/Inhalten zu übersenden:

- Vor- und Zuname, gegebenenfalls Dienstgrad, genaue Anschrift, Geburtsdatum sowie berufliche Stellung beziehungsweise Tätigkeit des Verfassers/der Verfasserin. Ein Passbild ist beizufügen.
- Bei mehreren Autoren ist der (die) Referent(in) zu unterstreichen. Außerdem ist zu erklären, dass der Vortrag selbstständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt wurden.

Die Einsendung muss **bis zum 31. Juli 2023** (Datum des Poststempels) erfolgen an:

Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie e. V.
Bundesgeschäftsstelle
„Heinz-Gerngroß-Förderpreis 2023“
Neckarstraße 2a
53175 Bonn

Wissenschaftliche Inhalte

Der Vortrag muss auf eigenen Erkenntnissen oder Untersuchungen beruhen und in deutscher Sprache gehalten werden. Mögliche Vortragsinhalte:

- Dissertation eines (einer) Sanitätsoffizieranwärters (in) SanOA,
- Kasuistik (Problemfall) aus Klinik und/oder Praxis (regionale Sanitätseinrichtung),
- Forschungs-/Studien-/Untersuchungsergebnisse aus Einrichtungen und Institutionen der Bundeswehr,
- andere Themen mit Bezug zur Wehrmedizin (z. B. Medizingeschichte).

Die Zusammenfassung oder Wiedergabe bereits bekannter wissenschaftlicher Tatsachen erfüllt die Voraussetzungen nicht, wenn sie nicht in einen bestimmten, neu erarbeiteten Zusammenhang gesetzt und dadurch neue Erkenntnisse gewonnen wurden. Als Vorveröffentlichung zählen nicht:

- Bereits veröffentlichte Dissertationen,
- publizierte Forschungsberichte, an deren Entstehen der Bewerber beteiligt war,
- Kurzfassungen (sogenannte Abstracts) von Kongressvorträgen (letzteres jedoch nur, wenn gemäß den Ausschreibungsbedingungen der angemeldete Beitrag in einen bestimmten, neu erarbeiteten Zusammenhang gesetzt wird oder dadurch neue Erkenntnisse gewonnen wurden).

Vortragsform

Der Vortrag ist in freier Form (ohne Manuskript) zu halten. Für die Medienprojektion ist ein zu Microsoft Powerpoint™ kompatibles Format zu benutzen. Die Vortragsdauer beträgt zehn Minuten, zuzüglich fünf Minuten für die Diskussion.

Auswahl/Bewertung

Für den Wettbewerb sind bis zu acht Vorträge zugelassen. Gehen mehr als acht Anmeldungen ein, entscheidet der durch den Präsidenten eingesetzte Organisationsausschuss an Hand der eingereichten Kurzfassungen über die Annahme. Die Bewerber werden zeitgerecht über Annahme bzw. Ablehnung ihres Vortrags benachrichtigt.

Die Reihenfolge der Vorträge beim Wettbewerb wird ausgelost. Über die Preisvergabe entscheidet ein Preisrichtergremium, welches aus einem Präsidiumsmitglied der DGWMP, einem Vertreter aus der Führung des Kommando Sanitätsdienst, einem Sanitätsoffizier der Reserve und bis zu zwei weiteren durch den Präsidenten der DGWMP zu benennenden Preisrichter(innen) besteht. Bei deren Auswahl sollen auch die Approbationen der Vortragenden berücksichtigt werden.

Bewertet werden fachlich wissenschaftliche Aussage, wehrmedizinische Relevanz, Zeitmanagement, Vortragstechnik, Qualität der präsentierten Medien und Diskussionssouveränität.

Publikation

Kurzfassungen (mit Abbildungen) der angenommenen Vorträge sind bis zum Kongress in elektronischer Form mit Angabe des Autors/der Autorin an die Schriftleitung der Wehrmedizinischen Monatsschrift (WMM) zu übermitteln. Sie werden dort zeitnah zur Veranstaltung zusammen mit einem Bericht über den Wettbewerb abgedruckt. Kurzfassungen nicht angenommener Vorträge können im Einzelfall ebenfalls abgedruckt werden. Die Autorinnen/Autoren werden durch die Schriftleitung der WMM rechtzeitig über Einzelheiten zum Format der Beiträge für die WMM in Kenntnis gesetzt.

Vortragsinhalte dürfen bis zur Preisverleihung nicht veröffentlicht oder zu einem anderen Wettbewerb eingereicht werden. Prämierte Vorträge gehen in das Eigentum der DGWMP über.

Mit Einreichung der Arbeit wird der Speicherung sowie der satzungskonformen Nutzung und Veröffentlichung von personenbezogenen Daten gemäß der EU-Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) vom 25. Mai 2018 zugestimmt.



Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie (DGWMP) e.V.

NACHWUCHSFORUM mit „Heinz-Gerngroß-Förderpreis 2023“

Vortragsanmeldung für den 20. Oktober 2023

Thema:

Autor(en):

Bei mehreren Autoren:

Bewerber bitte unterstreichen

Kennwort/Pseudonym:

Einheit/Institut/Krankenhaus:

(Dienstadresse)

(Titel) Vor- und Zuname:

Geburtsdatum:

Dienstgrad:

Tätigkeit / Dienststelle::

Anschrift privat:

E-Mail:

Kurzer tabellarischer Lebenslauf

Ich erkläre, dass ich den Vortrag selbst verfasst und nur die angegebenen bzw. nachfolgend aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe. Eine Vorveröffentlichung im Sinne der Ausschreibung ist nicht erfolgt.

Datum

Unterschrift

Beispiele

KENNWORT XYZ

Erregerspektrum und Multiresistenz der Kolonisation und Kontamination von Verwundeten aus den Kriegsgebieten Syrien, Libyen, Ukraine und Irak

Einleitung

Auftrag eines Bundeswehrkrankenhauses ist die Versorgung von Schwerverletzten. Aus Kriegsgebieten aus den Ländern Syrien, Libyen, Ukraine und Irak werden meist Patienten nach Explosions- und Schussverletzungen behandelt, mit teilweise sehr aufwendigen OP-Verfahren und langen stationären Aufenthalten. Vor dem Hintergrund der beobachteten häufigen bakteriellen Multiresistenz sollte eine wissenschaftlich fundierte Analyse des Erregerspektrums erfolgen. Diese dient als Basis für die Definition des klinikinternen Gefährdungspotentials, für die Ausrichtung adäquater Schulung und für die Implementierung moderner antiseptischer Strategien. Die Analyse diente zudem zur Beantwortung folgender Fragen:

1. Besteht bei Patienten aus Kriegs- und Krisengebieten ein sehr häufiger Erreger-nachweis beim Hygiene-Screening und an offenen Wunden?
2. Kann das Erregerspektrum präzisiert werden?
3. Besteht sehr häufig eine Multiresistenz?

Methoden

Es erfolgte eine retrospektive Analyse mikrobiologisch nachgewiesener Erreger bei stationärer Aufnahme im Bundeswehrkrankenhaus Berlin in den Jahren 2012 bis 2015. Betrachtet wurde dabei das Hygiene-Screening (Kolonisation in Oropharynx, inguinal, anal) und das Erregerspektrum bei Gewebeproben primär offener Wunden (Kolonisation, Kontamination oder Infektion). Insgesamt wurden 91 Patienten aus Syrien (n=10), Libyen (n=63), der Ukraine (n=13) und dem Irak (n=5) in die Studie eingeschlossen. Als Nachweisverfahren dienten die kulturelle Diagnostik und die PCR.

Ergebnisse

Hygiene-Screening-Abstrich (Kolonisation Oropharynx, inguinal, anal)

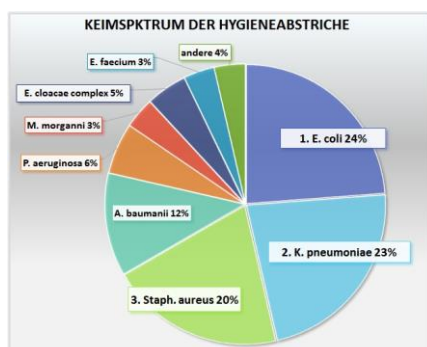
- Nachweis multiresistenter Erreger: 41/91 Patienten
- Art der Erreger (TOP3): *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus* (bei insgesamt 11 verschiedenen Erregern); bis zu 4 verschiedene Erreger je Abstrichlokalisation
- Art der Multiresistenz (Top 3): 3-MRGN (17/41), 4-MRGN (9/41), MRSA (8/41)

Intraoperative Gewebeprobe und Wundabstriche an primär offener Wunde

- Häufigkeit eines Erregernachweises: 45/50 untersuchten Wunden
- Art der Erreger (TOP3): *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterococcus faecalis* (bei insgesamt 25 verschiedenen Erregern)
- Multiresistenz-Häufigkeit: 21/45 (bis zu 5 verschiedene Erreger je Probenlokalisation)
- Multiresistenz (Top 3): 4-MRGN (13/21), 3-MRGN (6/21), ESBL (2/21)

Vergleich multiresistenter Erreger bei den Gewebeproben nach Herkunftsland der Patienten

- Syrien: n=6/10, Ukraine: n=7/13, Libyen: n=5/63



Keimspektrum der beim Hygienescreening
genommenen Abstriche

Schlussfolgerung

Die Versorgung Kriegsverwundeter stellt einen bedeutenden Teil des Versorgungsspektrums der Bundeswehrkrankenhäuser dar. Die Analyse von Kolonisation und Kontamination bei Patienten aus den aktuellen Kriegsgebieten zeigte: Mehr als 40 % der Patienten waren mit multiresistenten Erregern kolonisiert. Annähernd 90 % der primär offenen Wunden waren kontaminiert. Etwa die Hälfte dieser kontaminierten Wunden zeigte den Nachweis von Multiresistenz bei einer 3-MRGN-, 4-MRGN- und ESBL-Situation. Das Erregerspektrum des Hygiene-Screenings unterscheidet sich dabei erheblich von dem der Wund-Gewebeproben („Kolonisation ≠ Kontamination“). Ebenso zeigen sich deutliche Unterschiede in der Häufigkeit der Kontamination primär offener Wunden durch multiresistente Erreger in Abhängigkeit vom Herkunftsland des Patienten (Syrien >Ukraine>> Libyen).

Die, im Vergleich zum gewohnten innerdeutschen zivilen Patientengut, besondere Häufigkeit einer komplexen Kolonisations- und Wundinfektsituation unterstreicht die zwingende Notwendigkeit der konsequenten Umsetzung eines qualitativ hohen Hygienestandards durch adäquate Schulung des Ärzte- und Pflegepersonals. Ebenso vermittelt diese Analyse die Notwendigkeit zum weiteren Ausbau des Antibiotic Stewardship Programmes und der Etablierung von Algorithmen antiseptischer Strategien durch den septisch-rekonstruktiv tätigen Chirurgen.

KENNWORT XYZ

Identifizierung biologischer Kampfstoffe durch Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung

Einleitung

Der Nachweis und die Identifizierung gefährlicher bakterieller Krankheitserreger, die möglicherweise auch als biologische Kampfstoffe gegen Soldaten eingesetzt werden können, sind für den medizinischen B-Schutz von besonderer Bedeutung. Zu diesen gefährlichen Erregern zählen zum Beispiel *Bacillus anthracis* (Erreger des Milzbrands), *Yersinia pestis* (Erreger der Pest), *Burkholderia mallei* (Erreger des Rotz) oder *Francisella tularensis* (Erreger der Tularämie). Nachweismethoden für diese Krankheitserreger müssen schnelle und zuverlässige Ergebnisse liefern und möglichst einfach anwendbar sein. Die zurzeit verfügbaren Methoden basieren meist auf dem Nachweis von Nukleinsäurematerial durch PCR oder dem Nachweis von Antigenen durch „Hand-held-Test-Kits“. Als Erweiterung des Methodenspektrums wurde in dieser Arbeit ein schnell anwendbarer Diagnostikalgorithmus zur Identifizierung relevanter Erreger durch Fluoreszenzmikroskopie mittels Fluoreszenz-in-situ-Hybridisierung (FISH) entwickelt und optimiert.

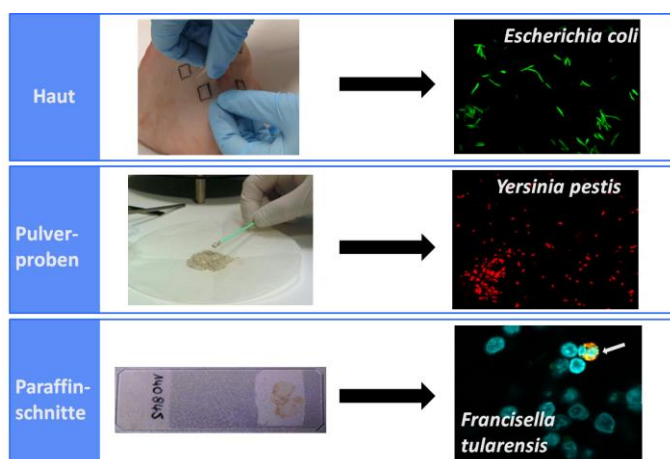
Methoden

Der Nachweis von Bakterien durch FISH beruht auf der spezifischen Bindung von fluoreszierenden Oligonukleotidsonden an RNS-Moleküle in bakteriellen Ribosomen. Die in dieser Arbeit verwendeten Sonden wurden entweder mit Hilfe des Softwarepakets arb (Quast *et al.* 2013) neu entwickelt oder aus bereits publizierten Studien entnommen. Zur Minimierung unspezifischer Bindungen von Sonden oder zur Erhöhung der Signalintensität wurden zum Teil zusätzlich Kompetitor- und Helfersonden entwickelt und eingesetzt (Fuchs *et al.* 2000). Die Optimierung und Evaluierung der Sonden wurde an einem konfokalen Laserscanning-Mikroskop (Zeiss LSM 710) durchgeführt.

Der entwickelte Nachweisalgorithmus wird in zwei Schritten durchgeführt: Im ersten Hybridisierungsschritt werden die in der Probe vorhandenen relevanten Bakterien einer Großgruppe zugeordnet. Im zweiten Hybridisierungsschritt wurden diese dann mit Hilfe einer spezifischen Sonde identifiziert. Durch die Markierung der Oligonukleotidsonden mit jeweils zwei Fluoreszenzfarbstoffen können durch additive Farbmischung bis zu sechs unterschiedliche Bakterienspezies in einer Probe gleichzeitig unterschieden (Behnam *et al.* 2012) und zudem höhere Signalintensitäten erzielt werden (Stoecker *et al.* 2010).

Ergebnisse

Die Anwendung aller Gruppen- und Spezies-spezifischen Sonden auf bakteriellen Reinkulturen resultierte in hellen und klaren Fluoreszenzsignalen unter dem Mikroskop. Die neu entwickelten Sonden sind unter den optimierten Hybridisierungsbedingungen spezifisch für das jeweilige Zielbakterium. Basierend auf diesen Sonden ermöglicht der Diagnostikalgorithmus eine Identifizierung von dreizehn bakteriellen Krankheitserregern innerhalb von vier Stunden. Die Liste der nachweisbaren Bakterien umfasst Rickettsien, *Vibrio cholerae*, *Yersinia pestis*, Brucellen, *Burkholderia mallei*, *Burkholderia pseudomallei*, *Francisella tularensis*, Leptospiren, *Neisseria meningitidis*, *Escherichia coli* und Bakterien der *Bacillus anthracis/cereus*-Gruppe. Diese Bakterien konnten mit dem FISH Diagnostik-Algorithmus auch erfolgreich in komplexeren Probenmaterialien wie Pulverproben, Gewebeproben und von Hautoberflächen nachgewiesen und identifiziert werden. Um die Verwendung giftiger Chemikalien zu minimieren und die Feldtauglichkeit der Methode zu erhöhen, wurde zudem das in Standard-FISH-Protokollen verwendete giftige Formamid durch ungiftigen Harnstoff ersetzt. Hierbei konnte gezeigt werden, dass auch unter diesen Bedingungen eine Identifizierung der relevanten Bakterien möglich ist.



Nachweis von bakteriellen Krankheitserregern durch FISH in unterschiedlichen Probenmaterialien. Im Paraffinschnitt wurden neben *Francisella tularensis* (gelb) auch menschliche Zellkerne mit dem DNA-bindenden Farbstoff DAPI

Diskussion/Fazit

Der entwickelte FISH-Algorithmus erlaubt den raschen, einfachen und kostengünstigen Nachweis von medizinisch relevanten B-Erregern in Patientenproben, komplexen Probenmatrices und aus der Umwelt. Ein wesentlicher Vorteil der Methode ist die Möglichkeit, auch Mischinfektionen mit bis zu sechs unterschiedlichen Bakterienarten gleichzeitig zu identifizieren. Zudem werden im Gegensatz zu anderen auf dem Erbgut basierten Nachweismethoden mit FISH nur intakte Bakterien nachgewiesen, da Ribosomen als Zielmoleküle in der Zelle vorhanden sein müssen. Die Entwicklung eines universellen Nachweisalgorithmus durch FISH für den medizinischen B-Schutz der Bundeswehr stellt daher eine wichtige Ergänzung des bereits vorhandenen Methodenspektrums dar.