

Durchfallerreger in der neurologischen Rehabilitation (2004 – 2013)

Neurol Rehabil 2014; 20 (2): 63 – 66
Hippocampus Verlag 2014

J. D. Rollnik¹, A.-M. Samady², L. Grüter²

Zusammenfassung

Auch wenn in der neurologischen Rehabilitation multiresistente Erreger (MRE) ein vordringliches hygienisches Problem darstellen, sind Durchfallerreger wie Clostridium difficile und Noroviren nicht weniger brisant, können sie doch erhebliche negative Auswirkungen auf Rehabilitanden und Therapien haben. Da belastbare Daten aus der neurologischen Rehabilitation bisher fehlten, wurden über einen Zehnjahreszeitraum (2004 – 2013) an der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf Inzidenzen dieser Erreger im Verlauf der stationären Behandlung ermittelt. Für Clostridium difficile ließ sich in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation im Zeitraum von 2004 bis 2013 eine Inzidenzrate von 6,3% mit einem Maximum von 12,9% im Jahr 2012 ermitteln. Noroviren betrafen alle neurologischen Rehabilitanden in den vergangenen zehn Jahren mit einer Inzidenzrate von 1,6% (Maximum von 4,1% im Jahr 2011). Noroviren traten mit Ausnahme des Monats Juni ganzjährig auf. Die Untersuchung belegt, dass nicht nur MRE, sondern auch Durchfallerreger wie Clostridium difficile und Noroviren neurologische Rehabilitationseinrichtungen vor besondere wirtschaftliche und medizinische Herausforderungen stellen.

Schlüsselwörter: neurologische Rehabilitation, Clostridium difficile, Noroviren, Inzidenz, Inzidenzrate

*1*Institut für neurorehabilitative Forschung (InFo) der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf, Akademisches Lehrkrankenhaus der Medizinischen Hochschule Hannover (MHH)
*2*Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin, Hameln

Einleitung

Es steht außer Frage, dass multiresistente Erreger (MRE) wie der Methicillin-resistente Staphylococcus aureus (MRSA) oder multiresistente gramnegative Stäbchen (MRGN) erhebliche ökonomische, medizinische und auch ethische Probleme nicht nur im Krankenhaus, sondern auch in Rehabilitationseinrichtungen aufwerfen [12, 14, 15]. Prävalenzdaten dieser MRE in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation wurden in einer anderen Arbeit publiziert [13]. Verlässliche Daten zu Durchfallerregern bzw. Darmkeimen wie Clostridium difficile (C. difficile) und Noroviren in der neurologischen Rehabilitation liegen bislang aber nicht vor, obwohl diese Erreger den Klinikbetrieb bis zur Schließung von Stationen oder ganzen Einrichtungen erheblich beeinträchtigen können. Des Weiteren führt die Notwendigkeit von Isolierungsmaßnahmen zu negativen Auswirkungen auf die Rehabilitanden und ihre Therapien. In den USA waren im Jahr 2010 immerhin 18% aller klinischen Ausbruchsgeschehen durch Noroviren (v. a. in Rehabilitations- und Pflegeeinrichtungen) und 10% durch C. difficile hervorgerufen [11].

C. difficile

Die Häufigkeit von C. difficile-assoziiierter Diarrhoe in einer amerikanischen Rehabilitationseinrichtung wurde bereits 1993 mit 3,7% angegeben [16]. In einer Frührehabilitationseinrichtung war C. difficile für 15% der Nosokomialinfektionen verantwortlich [9]. Die Aufnah-

meprevalenz (inkl. asymptomatischer Patienten) in der neurologischen Rehabilitation (Wirbelsäulenverletzungen, Schädel-Hirn-Trauma, Schlaganfall) betrug in einer Fall-Kontroll-Studie 16,4% [8]. Ein besonderes Problem bei C. difficile-Infektionen ist, dass hohe Rückfallquoten beobachtet werden, bei Querschnittgelähmten von bis zu 21,5% [10]. Toxinbildendes C. difficile kann eine Antibiotika-assoziierte Diarrhoe (AAD) hervorrufen und ist aus hygienischer Sicht hoch relevant, da eine Einzelisolation von Patienten mit massiven und unkontrollierbaren Durchfällen empfohlen wird [2]. Stabilisierte Patienten sollten mindestens eine eigene Toilette zur Verfügung haben, in Ausbruchssituationen ist eine Kohortenisolierung erforderlich [2]. Da es sich bei C. difficile um einen Sporenbildner handelt und die Sporen durch eine hygienische Händedesinfektion alleine nicht beseitigt werden, müssen Patienten (nach Toilettengang) und Personal (nach Patientenkontakt) als Schutzmaßnahme (zusätzlich) gründlich die Hände waschen [2]. In den Leitlinien werden zur Therapie bei AAD Metronidazol (bis zu 3 x 500 mg), ggf. auch Vancomycin oral (4 x 125 mg in der ersten, 3 x 125 mg in der zweiten, 2 x 125 mg in der dritten und 1 x 125 mg in der vierten Woche) empfohlen [2].

Noroviren

Noroviren sind hoch kontagiös und für Ausbrüche in Rehabilitationseinrichtungen bekannt [6]. In einer geriatrischen Rehabilitationseinrichtung in Neuseeland waren während eines 16-tägigen Ausbruchsgeschehens

Infectious diarrhea in neurological rehabilitation (2004-2013)

J. D. Rollnik, A.-M. Samady, L. Grüter

Abstract

Multidrug-resistant pathogens are an increasing problem in neurological rehabilitation, but infectious diarrhea caused by *Clostridium difficile* and norovirus is relevant, too, because it may significantly interfere with therapy during rehabilitation. Since reliable data is missing, the present study examined the incidence of *Clostridium difficile* and norovirus-associated infections in a neurological rehabilitation facility (BDH-Clinic Hessisch Oldendorf). Observation period was 2004–2013 (10 years). From 2004 until 2013, *Clostridium difficile* was positive in 6.3% (incidence rate) of neurological early rehabilitation cases, with a maximum of 12.9% in 2012. Norovirus infections were found in 1.6% of all neurological rehabilitation inpatients, with a maximum of 4.1% in 2011. The present study shows that not only multidrug-resistant pathogens, but also infectious diarrhea is an economic and medical burden in neurological rehabilitation.

Key words: neurological rehabilitation, *Clostridium difficile*, norovirus, incidence, incidence rate

Neurol Rehabil 2014; 20 (2): 63–66
© Hippocampus Verlag 2014

57,1% der Patienten und 41% des Personals betroffen, ein Patient mit Gastroenteritis verstarb sogar [7]. In Hessischen Rehabilitationseinrichtungen wurde eine jährliche Inzidenzrate (Zahl von Ausbruchsgeschehen pro 100 Betten) von 1,3 bis 1,8 ermittelt [5]. Noroviren verursachen bei Erwachsenen bis zu 50% aller nicht-bakteriellen akuten Gastroenteritiden [1]. Erkrankte Personen müssen isoliert werden und Zugang zu einer eigenen Toilette haben [1]. Die Isolierung darf frühestens 48 Stunden nach Symptomende aufgehoben werden [1]. Auf die Meldepflicht gemäß § 6 IfSG (Infektionsschutzgesetz) sei hier besonders hingewiesen. Da in einer Ausbruchssituation ein Aufnahmestopp bzw. Stationsschließungen zu empfehlen sind, können die ökonomischen Konsequenzen solcher Ausbrüche immens sein [1].

Rationale der Arbeit

Die vorliegende Arbeit wollte die Frage klären, wie hoch die Inzidenzen der wichtigsten Durchfallerreger, nämlich Noroviren und *Clostridium difficile*, in einer neurologischen Rehabilitationseinrichtung sind und welche Veränderungen im Längsschnitt der vergangenen zehn Jahre (2004 bis 2013) auftraten.

Methodik

Die BDH-Klinik Hessisch Oldendorf ist eine gemeinnützige neurologische Fachklinik im Süden Niedersachsens mit Akutversorgung (inkl. Stroke Unit) sowie phasenübergreifender Rehabilitation, von der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation (BAR-Phase B) bis hin zur medizinisch-beruflichen Rehabilitation (Phase E bzw. II), mit insgesamt 250 Betten, davon 113 Krankenhausbetten. Für die Jahre 2004 bis 2013 wurden retrospektiv die Inzidenzen von Norovirus- bzw. *C. dif-*

ficile-assoziierten Diarrhöen während der stationären neurorehabilitativen Behandlung ermittelt. Der Nachweis von toxinbildenden *C. difficile*-Keimen erfolgte durch ein enzymatisches Immunadsorptionsverfahren (EIA) auf *C. difficile* Toxin A/B (Ridascreen®, Fa. R-Biopharm AG, Darmstadt) [2]. Gemäß Herstellerangaben liegt die Sensitivität im Vergleich mit dem Standardverfahren (Zytotoxizitäts-Test) bei 89,7%, die Spezifität bei 96,8%. Zum Nachweis von Norovirus-Infektionen wurde laborseitig bis 2008 ein EIA durchgeführt, ab 2009 – auf Grund der höheren Sensitivität und der Beschleunigung der Diagnostik – eine PCR (Polymerase Chain Reaction) [4]. Die Inzidenz wurde »patientenbereinigt« ermittelt, d. h. nur ein positiver Befund pro Patient und Aufenthalt ging in die Auswertung ein. Norovirus-Befunde wurden i. R. von Ausbruchsgeschehen erhoben. Ein generelles Aufnahmescreening auf *C. difficile* oder Noroviren erfolgte nicht. Die Inzidenzrate bei *C. difficile* bezieht sich auf die Anzahl der Frührehabilitanden (Phase B), bei Noroviren auf die Anzahl der neurologischen Rehabilitanden aller BAR-Phasen (B bis E).

Ergebnisse***C. difficile***

C. difficile wurde im 10-Jahres-Zeitraum mit einer Inzidenzrate von insgesamt 6,3% in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation festgestellt, wobei sich eine sehr deutliche Inzidenzzunahme zeigte, von nur 1,2% im Jahr 2004 auf über 10 Prozentpunkte seit 2011, mit einem Maximum von 12,9% im Jahr 2012, Tab. 1.

Noroviren

Ein Maximum von Norovirus-Nachweisen lag jeweils im Winter/Frühjahr mit einem Peak im Januar vor (Abb. 1). In den Sommermonaten fanden sich nur wenige Norovirus-Nachweise. Ausschließlich der Monat Juni war über die Jahre »Norovirus-frei«, ansonsten wurden sie in jedem Monat festgestellt. Im Jahr 2011 lag mit $n=87$ (4,1%) positiven PCR-Befunden ein absolutes Maximum an nachgewiesenen Norovirus-Infektionen vor, Tab. 2. Die Gesamt-Inzidenzrate (10-Jahres-Zeitraum) lag bei 1,6%.

Diskussion

Es steht außer Frage, dass multiresistente Erreger (MRE) vor allem in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation ein erhebliches medizinisches und ökonomisches Problem darstellen [12–15]. In der vorliegenden Arbeit wurden die Inzidenzen von *C. difficile* und Noroviren in der neurologischen Rehabilitation untersucht, denn Durchfallerreger stellen ein bisher eher unterbewertetes Hygieneproblem in der neurologischen Rehabilitation dar.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Summe 2004 – 2013
Clostridium difficile-Toxin-Nachweise	10 (1,2%)	10 (1,7%)	34 (5,6%)	27 (4,1%)	24 (3,2%)	20 (2,6%)	53 (7,0%)	98 (11,6%)	99 (12,9%)	87 (10,6%)	462 (6,3%)
Gesamtfallzahl Frührehabilitation	825 (100%)	578 (100%)	606 (100%)	656 (100%)	757 (100%)	758 (100%)	753 (100%)	848 (100%)	768 (100%)	818 (100%)	7.367 (100%)

Tab. 1: Nachweise von C. difficile-Toxin 2004 bis 2013. Angegeben sind jeweils die Häufigkeiten (n) sowie in Klammern die Prozentwerte (bezogen auf die Gesamtfallzahl der in dem jeweiligen Jahr behandelten Frührehabilitanden)

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Summe 2004 – 2013
Norovirus-Nachweise	12 (1,0%)	8 (0,6%)	1 (0,1%)	24 (1,3%)	18 (0,9%)	19 (0,9%)	69 (3,5%)	87 (4,1%)	47 (2,4%)	14 (0,7%)	299 (1,6%)
Gesamtfallzahl stationäre neurologische Rehabilitation	1.148 (100%)	1.355 (100%)	1.542 (100%)	1.847 (100%)	2.041 (100%)	2.023 (100%)	1.965 (100%)	2.126 (100%)	2.000 (100%)	2.099 (100%)	18.146 (100%)

Tab. 2: Nachweise von Noroviren 2004 bis 2013. Angegeben sind jeweils die Häufigkeiten (n) sowie in Klammern die Prozentwerte (bezogen auf die Gesamtfallzahl der in dem jeweiligen Jahr behandelten neurologischen Rehabilitanden)

In der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation wurde ein positiver C. difficile-Nachweis bei 6,3% der Frührehabilitanden geführt. Damit liegen die festgestellten Werte unterhalb bisher publizierter Häufigkeiten von bis zu 16,4% [8]. Allerdings näherten sich die ansteigenden Werte der letzten Jahre – im Jahr 2012 wurden 12,9% (Maximum) positiv getestet – den Literaturangaben an. Hierzu muss jedoch einschränkend festgestellt werden, dass kein generelles Aufnahme-Screening in der BDH-Klinik erfolgte, sondern nur im Verlauf symptomatische Frührehabilitanden untersucht wurden. Damit entgingen v. a. asymptomatisch mit C. difficile besiedelte Frührehabilitanden dem Nachweis. Außerdem handelte es sich im Vergleich zu den Literaturangaben [8] um eine retrospektive Auswertung der Daten und keine Fall-Kontroll-Studie. Dennoch haben die ermittelten Inzidenzraten eine erhebliche ökonomische Relevanz, denn an der BDH-Klinik werden alle Rehabilitanden mit einem C. difficile-Nachweis isoliert, so dass eine erhebliche wirtschaftliche Belastung durch Isolierungsmaßnahmen (entgangener Erlös durch Einzelbelegung von Mehrbettzimmern) entsteht. Dazu kommen Behandlungskosten durch Antibiotika, Elektrolytgabe und erhöhten Personaleinsatz (Einzeltherapie im Isolierungszimmer). Nicht selten sind mehrere wochenlange Antibiotika-Zyklen mit Metronidazol bzw. Vancomycin erforderlich [2], um die Frührehabilitanden erfolgreich zu sanieren. Zudem konnte in der vorgelegten Studie eine Inzidenzratenzunahme von toxinbildenden C. difficile in den vergangenen zehn Jahren festgestellt werden. Von nur 1,2% im Jahr 2004 erhöhte sich die Rate auf 12,9% im Jahr 2012. Damit liegt die Häufigkeit in einer vergleichbaren Größenordnung wie auch die Besiedlung mit MRSA oder MRGN [13]. Diese Inzidenzzunahme von C. difficile-Infektionen lässt sich weltweit beobachten, in den USA kam es beispielsweise von 1998 bis 2009 nahezu zu einer Verfünffachung von

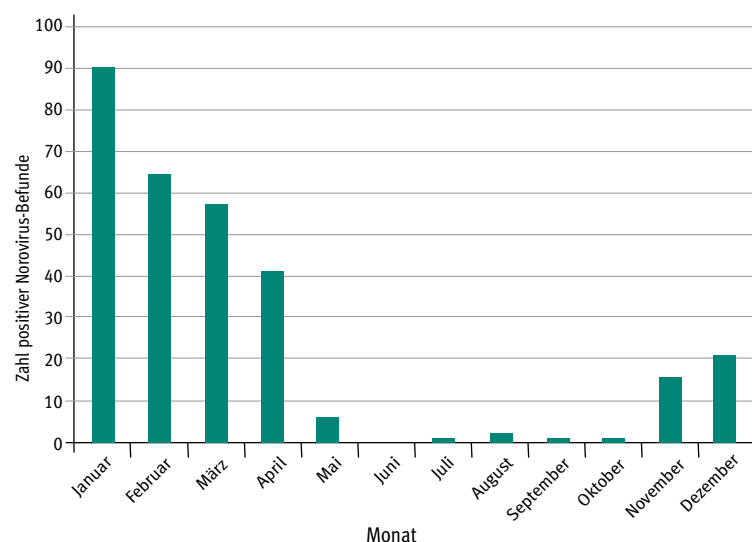


Abb. 1: Anzahl positiver Norovirus-Befunde in den Jahren 2004 bis 2013, verteilt über die Monate. Es zeigt sich ein Peak im Winter/Frühjahr mit einem Maximum im Monat Januar.

Krankenhausaufnahmen wegen C. difficile-assoziierten Infektionen [3]. Hypothetische Ursachen sind ein vermehrter Antibiotika-Einsatz sowie der in westlichen Industrienationen zu beobachtende demografische Alterungsprozess, zumal die wichtigsten Risikofaktoren für eine C. difficile-Infektion höheres Lebensalter (> 65 Jahre) und ein vorhergehender Antibiotikaeinsatz sind [3]. In der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation ist dieses Problem besonders verbreitet, weil sehr viele dieser Patienten eine intensivmedizinische Vorbehandlung mit Antibiotika-Gabe aufweisen.

Besonderes Augenmerk ist auch auf die Norovirus-Situation zu richten. Die 10-Jahres-Daten belegen, dass – mit Ausnahme des Monats Juni – ganzjährig mit Noroviren in der neurologischen Rehabilitation zu rechnen

ist. Auch wenn die ermittelten Inzidenzen im Sommer gering waren, reicht in Anbetracht der extrem hohen Kontagiosität des Erregers bereits ein einzelner Reha-bilitand aus, um einen Ausbruch auszulösen. Dass ein Erkrankungsspeak dennoch nur im Januar festzustellen ist und die Inzidenzen der Jahre 2012 und 2013 deutlich rückläufig sind, spricht auch für die Wirksamkeit des an der Klinik etablierten Hygienemanagements. Zudem wird an der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf zur Prophylaxe durchgängig ganzjährig ein Norovirus-wirksames Händedesinfektionsmittel verwendet.

Fazit

Mit einer Inzidenzrate von immerhin 6,3% ist die Infektion mit *C. difficile* in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation ein erheblicher rehabilitationserschwerender Faktor. Die *C. difficile*-Inzidenzen zeigten eine deutliche Zunahme im Verlauf der vergangenen 10 Jahre. Noroviren stellen mit einer Inzidenzrate von 1,6% ebenfalls ein nicht geringes – mittlerweile ganzjähriges – Problem in der neurologischen Rehabilitation dar.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich bei Frau Doreen Kruschinski (Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin, Hameln) für ihre Hilfe bei der Datenaufbereitung. Die Studie wurde vom Erstautor i. R. seiner sechsmonatigen Praxiszeit gemäß § 4 (2) NMedHygVO unter Supervision der Partnerschaftspraxis für Laboratoriumsmedizin, Hameln, erstellt. Für die gute, kompetente und enge Betreuung in dieser Zeit gebührt Herrn Dr. Grüter und Frau Dr. Samady Dank!

Interessenvermerk

Die Autoren deklarieren keine Interessenkonflikte. Der Erstautor ist Ärztlicher Direktor der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf, die schwerpunktmäßig neurologisch-neurochirurgische Frührehabilitation betreibt.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Jens D. Rollnik
Institut für neurorehabilitative Forschung (InFo)
der BDH-Klinik Hessisch Oldendorf
Greitstr. 18–28
D-31840 Hessisch Oldendorf
E-Mail: prof.rollnik@bdh-klinik-hessisch-oldendorf.de

Literatur

1. Arbeitskreis »Krankenhaus- und Praxishygiene« der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Hygienemaßnahmen bei Gastroenteritis-Ausbrüchen durch Noroviren. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 029/037, 2005: 1-5.
2. Arbeitskreis »Krankenhaus- und Praxishygiene« der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF). Hygienemaßnahmen bei Vorkommen von *Clostridium difficile*. AWMF-Leitlinien-Register Nr. 029/040, 2006: 1-4.
3. Burke KE, Lamont JT. *Clostridium difficile* infection: a worldwide disease. *Gut Liver* 2014; 8: 1-6.
4. Castriciano S, Luinstra K, Petrich A, Smieja M, Lee C, Jang D, Portillo E, Chernesky M. Comparison of the RIDASCREEN norovirus enzyme immunoassay to IDEIA NLF GI/II by testing stools also assayed by RT-PCR and electron microscopy. *J Virol Methods* 2007; 141: 216-219.
5. Hauri AM, Westbrook HJ, Claus H, Geis S, Giernat S, Forssbohm M, Uphoff H. Electronic outbreak surveillance in Germany: a first evaluation for nosocomial norovirus outbreaks. *PLoS One* 2011; 6: e17341.
6. Kuusi M, Nuorti JP, Maunula L, Minh Tran NN, Ratia M, Karlsson J, von Bonsdorff CH. A prolonged outbreak of Norwalk-like calicivirus (NLV) gastroenteritis in a rehabilitation centre due to environmental contamination. *Epidemiol Infect* 2002; 129: 133-138.
7. Lynn S, Toop J, Hanger C, Millar N. Norovirus outbreaks in a hospital setting: the role of infection control. *N Z Med J* 2004; 117: U771.
8. Marciniak C, Chen D, Stein AC, Semik PE. Prevalence of *Clostridium difficile* colonization at admission to rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87: 1086-1090.
9. Mylotte JM, Graham R, Kahler L, Young L, Goodnough S. Epidemiology of nosocomial infection and resistant organisms in patients admitted for the first time to an acute rehabilitation unit. *Clin Infect Dis* 2000; 30: 425-432.
10. Ramanathan S, Johnson S, Burns SP, Kralovic SM, Goldstein B, Smith B, Gerding DN, Evans CT. Recurrence of *Clostridium difficile* infection among veterans with spinal cord injury and disorder. *Am J Infect Control* 2014; 42: 168-173.
11. Rhinehart E, Walker S, Murphy D, O'Reilly K, Leeman P. Frequency of outbreak investigations in US hospitals: results of a national survey of infection preventionists. *Am J Infect Control* 2012; 40: 2-8.
12. Rollnik JD. Outcome of MRSA carriers in neurological early rehabilitation. *BMC Neurology* 2014; 14: 34.
13. Rollnik JD, Samady AM, Grüter M. Multiresistente Erreger in der neurologisch-neurochirurgischen Frührehabilitation (2004-2013). *Rehabilitation (Stuttg)* 2014 (in Druck).
14. Thomas R: MRSA in der neurologischen Frührehabilitation: Eine Bestandsaufnahme zur Inzidenz, Prävalenz und Morbidität. *Neurol Rehabil* 2013; 19: 118-122
15. Thomas R, Zimmermann O. Erregerspektrum und Resistenzen in einer Einrichtung für Neurologische Frührehabilitation. *Neurol Rehabil* 2013; 19: 321-326.
16. Yablou SA, Krotenberg R, Fruhmant K. *Clostridium difficile*-related disease: evaluation and prevalence among inpatients with diarrhea in two freestanding rehabilitation hospitals. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 9-13.