

Training of physical examination techniques in video conferences

Abstract

Objective: The COVID-19 pandemic also called for the teaching of practical skills to develop teaching formats outside of classroom teaching.

Methods: Selected physical examination techniques (musculoskeletal system, neurological system) were taught via video conference using a modified Peyton method. The core element was the mutual, real demonstration of the respective skill by student tutor and student with immediate possible correction.

Results: The IT requirements turned out to be sufficient, direct feedback from tutors and students was positive.

Conclusion: Whether this method can be a substitute for classroom courses must be evaluated in more extensive studies.

Keywords: practical skills, medical teaching, online teaching

Iris Schleicher¹

Leif Davids¹

Niels Latta¹

Anja Franziska Kreiß¹

Joachim Kreuder¹

¹ Justus-Liebig-Universität
Gießen, Institut für
primärärztliche Versorgung
und hausärztliche Medizin,
Gießen, Germany

1. Introduction

Since 2009, at the Department of Medicine of the Justus Liebig University Giessen, basic practical skills have been successfully taught in small groups of 4 and occasionally 6 students by student peers in accordance with the Peyton method [1].

Due to the COVID-19 pandemic we were forced to use digital teaching formats at short notice during summer semester 2020, which is especially challenging for practical courses [2], [3]. For selected courses such as “Examination of the musculoskeletal system” and “Neurological examination” we developed an online course, which seemed to make it possible to demonstrate and correct these skills via video conferencing. The availability of student tutors was limited due to the pandemic, as many students did not stay at their study location. The course also required an expansion of information technology requirements.

2. Methods

For the online courses “Examination of the musculoskeletal system” and “Neurological examination”, 2 tutors for 4 course participants were provided, so that on one hand the tutor could demonstrate the examination technique at one person and on the other hand each tutor could concentrate on only 2 students when correcting the learned technique. As in the previous classroom courses, the tutors were trained by a senior doctor beforehand. Registration for the course was made via the learning platform “k-med”. For the video courses the program “Cisco Webex Meetings” was used. The link to each

course and the registration data at k-med were uploaded for the respective course. The students could then take part at the course staying home and using a laptop/computer with camera. The course participants should demonstrate the various examinations on a person from their home area.

The online course “Examination of the musculoskeletal system” consisted of two consecutive courses of one hour each with examination of the shoulder and knee joint (part 1) and spine, hip joint and ankle joint (part 2). The course “Neurological Examination” of one hour duration included the basic neurological examination.

Prerequisite for participation was the prior study of selected textbook chapters and instructional videos from the book “Heidelberg Standard Examinations”.

At the beginning, the students were asked to switch on their camera, due to the background noise, the sound should remain switched off except for questions.

Anatomical features and the structured examination were first explained by the tutors using models or display boards.

Subsequently, the tutors demonstrated the examination in real life on the 2nd tutor. The students could observe this on the screen and ask questions at any time. Afterwards, the students were asked to demonstrate the examination on the person they had previously chosen and were observed and corrected synchronously by the tutors. One tutor was responsible for 2 students.

In between and at the end of the examinations there was enough time for questions or renewed demonstration of certain examinations and feedback.

At the end of the course, a link to an online evaluation form was sent to the students.

3. Results

In the examination course “musculoskeletal system” part 1 and 2 with 4 participants and 2 student tutors on 2 consecutive days 200 students participated, in the course “neurological examination” 212 students participated. Despite great fears at the beginning with regard to possible mutual technical problems or difficulties in observing the examination technique shown on a screen with sufficient accuracy, all courses were carried out smoothly. The tutors were able to demonstrate, observe and correct the respective examination well.

The feedback from the students and tutors at the end of the course was very positive. Unfortunately, however, the evaluation forms that were sent later online were returned only sparsely, so that a statistical evaluation was not possible. Therefore we could only use individual comments as written feedback.

Some participants in the musculoskeletal system examination course had problems finding another person for demonstration of the skill, but rated the course as good overall, although not as instructive as a classroom course. In the neurological examination course, some students felt that they had not learned much new in terms of their practical skills and their clinical significance. There was also criticism that the skills could not be demonstrated and corrected sufficiently well online.

4. Discussion

Due to the COVID-19 pandemic, medical faculties have been forced to use digital teaching methods [2]. In addition to online seminars, provision of videos and learning content on learning platforms, we were looking for ways to demonstrate and correct practical skills online. The courses presented involved a not inconsiderable amount of organization, technical requirements and availability of student tutors. Even though we do not believe, based on our experience, that this course can completely replace classroom teaching with practical exercises, we think that we were able to teach selected physical examination techniques that can be easily corrected by observation alone [3]. Furthermore, due to the predominantly synchronous online format, the course concept presented here goes far beyond other published virtual adaptations of the Peyton method [4]. As a consequence of the poor response rate to the evaluation, we will have an online evaluation form filled out directly after the course in the forthcoming semester. It is certainly worth considering whether a final demonstration of a skill with correction using a checklist (like an OSCE) would increase the value of the course as well as the students' preparation and cooperation. Furthermore, it is of decisive importance to exchange experiences with the new formats that are new to all of us in this consequence and, if necessary, to be able to maintain them as a well transferable course

concept for selected topics even beyond the pandemic period [5], [6].

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Walker M PJ. Teaching in the theatre. In: Peyton, editor. Teaching and learning in medical practice. Rickmansworth: Manticore Publishers Europe Ltd.; 1998. p.171-810.
2. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. Med Educ Online. 2020;25(1):1764740. DOI: 10.1080/10872981.2020.1764740
3. Hammond D, Louca C, Leves L, Rampes S. Undergraduate medical education and Covid-19: engaged but abstract. Med Educ Online. 2020;25(1):1781379. DOI: 10.1080/10872981.2020.1781379
4. Khan H. An adaptation of Peyton's 4-stage approach to deliver clinical skills teaching remotely. MedEdPublish. 2020;9(73). DOI: 10.15694/mep.2020.000073.1
5. Seymour-Walsh AE, Bell A, Weber A, Smith T. Adapting to a new reality: COVID-19 coronavirus and online education in the health professions. Rural Remote Health. 2020;20(2):6000. DOI: 10.22605/RRH6000
6. Cleland J, McKimm J, Fuller R, Taylor D, Janczukowicz J, Gibbs T. Adapting to the impact of COVID-19: Sharing stories, sharing practice. Med Teach. 2020;42(7):772-775. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1757635

Corresponding author:

Iris Schleicher

Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für primärärztliche Versorgung und hausärztliche Medizin, Klinikstr. 29, D-35392 Gießen, Germany
iris.schleicher@ortho.med.uni-giessen.de

Please cite as

Schleicher I, Davids L, Latta N, Kreiß AF, Kreuder J. Training of physical examination techniques in video conferences. GMS J Med Educ. 2021;38(1):Doc6.
DOI: 10.3205/zma001402, URN: urn:nbn:de:0183-zma0014022

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2021-38/zma001402.shtml>

Received: 2020-07-28

Revised: 2020-11-12

Accepted: 2020-12-08

Published: 2021-01-28

Copyright

©2021 Schleicher et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Training körperlicher Untersuchungstechniken in Videokonferenzen

Zusammenfassung

Zielsetzung: Die COVID-19-Pandemie forderte auch für den Unterricht von praktischen Fertigkeiten die Entwicklung von Lehrformaten außerhalb der Präsenzlehre.

Methodik: Per Videokonferenz wurden ausgewählte körperliche Untersuchungstechniken (Bewegungsapparat, neurologisches System) mit einer modifizierten Peyton-Methode gelehrt. Kernelement war die wechselseitige, reale Demonstration der jeweiligen Fertigkeit durch studentische Tutor*in und Student*in mit unmittelbar möglicher Korrektur.

Ergebnisse: Die informationstechnischen Voraussetzungen erwiesen sich als ausreichend, das direkte Feedback der Tutor*innen und Studierenden*innen war positiv.

Schlussfolgerung: Ob diese Methode einen Ersatz für Präsenzkurse darstellen kann, muss in umfangreicheren Studien evaluiert werden.

Schlüsselwörter: praktische Fertigkeiten, medizinische Lehre, Online-Lehre

Iris Schleicher¹

Leif Davids¹

Niels Latta¹

Anja Franziska Kreiß¹

Joachim Kreuder¹

¹ Justus-Liebig-Universität
Gießen, Institut für
primärärztliche Versorgung
und hausärztliche Medizin,
Gießen, Deutschland

1. Einleitung

Am Fachbereich Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen werden seit 2009 erfolgreich praktische Basisfertigkeiten durch im Vorfeld von Dozent*innen geschulte studentische Tutor*innen vom 1. vorklinischen Semester an in Kleingruppen mit 4, vereinzelt 6 Studierenden nach der Peyton-Methode [1] gelehrt.

Durch die COVID-19-Pandemie waren wir im Sommersemester 2020 gezwungen, kurzfristig digitale Lehrformate einzusetzen, was insbesondere für praktische Kurse herausfordernd ist [2], [3]. Für ausgewählte Kurse wie „Untersuchung des Bewegungsapparates“ und „Neurologische Untersuchung“ entwickelten wir einen Online-Kurs, mit dem es möglich erschien, diese Fertigkeiten per Videokonferenz zu demonstrieren, aber auch zu korrigieren. Die Verfügbarkeit von studentischen Tutoren*innen war aufgrund der Pandemie eingeschränkt, da viele Studierende*innen sich nicht im Studienort aufhielten. Auch erforderte der Kurs einen Ausbau informationstechnischer Voraussetzungen.

2. Methodik

Für die Online Kurse „Untersuchung des Bewegungsapparates“ und „Neurologische Untersuchung“ wurden 2 Tutor*innen für 4 Kursteilnehmer vorgesehen, damit einerseits der Tutor die Untersuchungstechnik an einer Person demonstrieren konnte und andererseits jeder Tutor*innen sich bei der Korrektur der erlernten Technik

auf nur 2 Kursteilnehmer*innen konzentrieren musste. Wie bei den vorherigen Präsenzkursen wurden die Tutor*innen im Vorfeld von einem Dozent*innen geschult. Die Anmeldung zu dem Kurs erfolgte über die Lernplattform „k-med“. Für die Videokurse wurde das Programm „Cisco Webex Meetings“ verwendet. Dabei wurde der Link zur Veranstaltung und die Anmeldedaten bei k-med in die jeweilige Veranstaltung hochgeladen. Die Studierende*innen konnten dann an dem Kurs von zu Hause aus per Laptop/Rechner mit Kamera teilnehmen. Die Kursteilnehmer sollten an einer Person aus ihrem häuslichen Bereich die verschiedenen Untersuchungen demonstrieren.

Für den Online-Kurs „Untersuchung des Bewegungsapparates“ gab es zwei aufeinanderfolgende Kurse von je einer Stunde Kurszeit mit Untersuchung von Schulter- und Kniegelenk (Teil 1) und Wirbelsäule, Hüftgelenk und Sprunggelenk (Teil 2). Der Kurs „Neurologische Untersuchung“ von einer Stunde Dauer umfasste die neurologische Basis-Untersuchung.

Voraussetzung für die Teilnahme war das vorherige Studium von ausgewählten Lehrbuch-Kapiteln und von Lehrvideos des Buches „Heidelberger Standarduntersuchungen“.

Zu Beginn wurden die Studierenden aufgefordert ihre Kamera einzuschalten, der Ton sollte auf Grund der Störgeräusche bis auf Fragen ausgeschaltet bleiben.

Anatomische Besonderheiten und die strukturierte Untersuchung wurden von den Tutoren zunächst mit Hilfe von Modellen oder Schautafeln erklärt.

Nachfolgend wurde von den Tutor*innen die Untersuchung am 2. Tutor*in real demonstriert. Dies konnten die Studierende*innen am Bildschirm beobachten und

jederzeit Fragen stellen. Anschließend sollten die Studierende*innen diese Untersuchung an der von ihnen zuvor gewählten Untersuchungsperson demonstrieren und wurden dabei von den Tutor*innen synchron beobachtet und korrigiert. Dabei war je ein Tutor*in für 2 Studierende*in zuständig.

Zwischendurch und am Ende der Untersuchungen gab es genügend Zeit für Fragen oder erneute Demonstration von bestimmten Untersuchungen und Feedback.

Nach Beendigung des Kurses wurde den Studierende*innen ein Link zu einem Evaluationsbogen online zugeschickt.

3. Ergebnisse

Am Untersuchungskurs „Bewegungsapparat“ Teil 1 und 2 mit je 4 Teilnehmern und 2 studentischen Tutor*innen an 2 aufeinanderfolgenden Tagen nahmen 200 Studierende*innen teil, am Kurs „neurologische Untersuchung“ 212 Studierende*innen.

Trotz zu Beginn großer Befürchtungen hinsichtlich möglicher beiderseitiger technischer Probleme oder Schwierigkeiten, die gezeigte Untersuchungstechnik auf einem Bildschirm hinreichend genau beobachten zu können, konnten alle Kurse reibungslos durchgeführt werden. Die Tutor*innen konnten die jeweilige Untersuchung gut demonstrieren, beobachten und korrigieren.

Das direkt am Ende des Kurses durchgeführte Feedback der Studierende*innen und Tutor*innen war durchweg positiv. Leider wurden die später online zugeschickten Evaluationsbögen jedoch nur spärlich zurückgeschickt, so dass eine statistische Auswertung nicht möglich war. Wir konnten daher nur einzelne Anmerkungen als schriftliches Feedback verwenden.

Beim Untersuchungskurs zum Bewegungsapparat hatten manche Teilnehmer*in Probleme, eine Untersuchungsperson zu finden, bewerteten jedoch insgesamt den Kurs als gut, wenngleich auch nicht so lehrreich wie einen Präsenzkurs. Beim neurologischen Untersuchungskurs wiederum hatten einige Studierende*innen den Eindruck, nicht viel Neues hinsichtlich ihrer praktischen Fertigkeiten und deren klinischer Bedeutung gelernt zu haben. Auch wurde eher kritisiert, dass online die Fertigkeit nicht ausreichend gut demonstriert und korrigiert werden konnte.

4. Diskussion

Aufgrund der COVID-19-Pandemie sind medizinische Ausbildungsstätten gezwungen worden, digitale Lehrmethoden einzusetzen [2]. Neben Online-Seminaren, Bereitstellung von Videos und Lerninhalten auf Lernplattformen suchten wir nach Möglichkeiten, auch praktische Fertigkeiten online demonstrieren und korrigieren zu können. Die vorgestellten Kurse waren mit einem nicht unerheblichen Ausmaß an Organisation, technischen Voraussetzungen und Verfügbarkeit von studentischen Tutor*innen

verbunden. Auch wenn wir nach unserer Erfahrung nicht der Meinung sind, dass dieser Kurs einen Präsenzunterricht mit praktischen Übungen komplett ersetzen kann, so denken wir doch, dass wir so ausgewählte körperliche Untersuchungstechniken, die durch alleinige Beobachtung gut korrigierbar sind, vermitteln konnten [3]. Auch geht das hier vorgestellte Kurskonzept aufgrund des weit überwiegenden synchronen online-Formates weit über andere publizierte virtuelle Adaptationen der Peyton-Methode hinaus [4]. Als Konsequenz aus der schlechten Rücklaufquote bei der Evaluation werden wir im kommenden Semester direkt im Anschluss des Kurses einen online-Evaluationsbogen ausfüllen lassen. Überlegenswert ist sicherlich auch, ob eine abschließende Demonstration einer Fertigkeit mit Korrektur anhand einer Checkliste (wie bei einem OSCE) den Wert des Kurses sowie die Vor- und Mitarbeit der Studierenden steigern würde. Von entscheidender Wichtigkeit ist ferner, Erfahrungen mit den für uns alle in dieser Konsequenz neuen Formaten auszutauschen, und ggf. für ausgewählte Themen auch über die Pandemiezeit hinaus als gut übertragbares Kurskonzept beibehalten zu können [5], [6].

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Walker M PJ. Teaching in the theatre. In: Peyton, editor. Teaching and learning in medical practice. Rickmansworth: Manticore Publishers Europe Ltd.; 1998. p.171-810.
2. Sandhu P, de Wolf M. The impact of COVID-19 on the undergraduate medical curriculum. Med Educ Online. 2020;25(1):1764740. DOI: 10.1080/10872981.2020.1764740
3. Hammond D, Louca C, Leeves L, Rampes S. Undergraduate medical education and Covid-19: engaged but abstract. Med Educ Online. 2020;25(1):1781379. DOI: 10.1080/10872981.2020.1781379
4. Khan H. An adaptation of Peyton's 4-stage approach to deliver clinical skills teaching remotely. MedEdPublish. 2020;9(73). DOI: 10.15694/mep.2020.000073.1
5. Seymour-Walsh AE, Bell A, Weber A, Smith T. Adapting to a new reality: COVID-19 coronavirus and online education in the health professions. Rural Remote Health. 2020;20(2):6000. DOI: 10.22605/RRH6000
6. Cleland J, McKimm J, Fuller R, Taylor D, Janczukowicz J, Gibbs T. Adapting to the impact of COVID-19: Sharing stories, sharing practice. Med Teach. 2020;42(7):772-775. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1757635

Korrespondenzadresse:

Iris Schleicher
Justus-Liebig-Universität Gießen, Institut für
primärärztliche Versorgung und hausärztliche Medizin,
Klinikstr. 29, 35392 Gießen, Deutschland
iris.schleicher@ortho.med.uni-giessen.de

Bitte zitieren als

Schleicher I, Davids L, Latta N, Kreiß AF, Kreuder J. Training of physical
examination techniques in video conferences. *GMS J Med Educ.*
2021;38(1):Doc6.
DOI: 10.3205/zma001402, URN: urn:nbn:de:0183-zma0014022

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2021-38/zma001402.shtml>

Eingereicht: 28.07.2020

Überarbeitet: 12.11.2020

Angenommen: 08.12.2020

Veröffentlicht: 28.01.2021

Copyright

©2021 Schleicher et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und
steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution
4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.