

Online-rotation in paediatrics – digital live-interaction with children

Abstract

The two-week block rotation in paediatrics (tenth semester) took place for 62 students purely as online teaching in the summer semester of 2020, at the time of the initial restrictions. As a teaching module, virtual patient presentations including debriefing took place as synchronous teaching. Patients and one parent were broadcast from the wards and outpatient clinics via video conference. Students were able to interact in small groups with 15-22 patients or their parents, respectively, via a doctor and both conduct the case history interview and brief the examination steps. Despite the limitation of not being able to perform the clinical examination themselves, participants rated the block rotation with good marks. They particularly appreciated the ability to interact with the children online as an indispensable compromise in times of suspended classroom teaching during the SARS-CoV-2 pandemic.

Keywords: online block rotation, digitalization, teaching during the SARS-CoV-2 pandemic, online teaching

Martina Peter-Kern¹

Christoph Härtel¹

Sarah König²

1 Universitätsklinikum
Würzburg, Kinderklinik und
Kinderpoliklinik, Würzburg,
Germany

2 Universität Würzburg, Institut
für Medizinische Lehre und
Ausbildungsforschung,
Würzburg, Germany

Background

The SARS-CoV-2 pandemic posed significant challenges for teachers of clinical medicine [1]. All of a sudden, proven face-to-face teaching had to be transformed into an online format. While this seemed feasible for digitally converted lectures and seminars and appeared to serve a certain “zeitgeist” particularly with regard to knowledge transfer, elaborate digital alternatives had to be developed for training involving direct contact with patients. Accordingly, the paediatrics block rotation, which usually requires two weeks of attendance on ward, was converted into a purely online format, with virtual patient rounds as a key feature. The goal was to enable the applicability of the subject through personal patient contact, thus training clinical observational skills and communication with children and to investigate the question as to how far this may be achieved to the satisfaction of the participants.

Method

The two-week block rotation in paediatrics (tenth semester) took place for 62 students purely as online teaching in the summer semester of 2020, at the time of the initial restrictions. In this best practice example, we utilized the video conferencing platform “Skype for Business” (Microsoft, USA). One of the children's parents agreed in writing to the broadcast for the purposes of medical education. The patients were broadcast from wards and outpatient clinics via mobile devices using both cameras and microphones. A medical teacher and another technical assistant were present on site in the

clinic, while students joined in groups of 12-16 participants for scheduled sessions (see figure 1, timetable exemplary of one week). The students performed a full case history interview not only focussing on current complaint and history of the presenting illness. In addition, participants were able to gain insight into their patients' general condition, understand externally visible findings, and thus practice visual diagnosis. During the physical examination, the cooperation of the students was also required in that they described the necessary examination steps to the teacher in-situ, analogous to the third step of the Peyton method [2], before the teacher implemented them. Outside the patient's room, a round of discussions on further diagnostics, therapy, prognosis, and epidemiology followed.

Each virtual patient presentation, including debriefing, lasted 90 minutes. They took place four times a week for each student, involving up to three children per session. During the remaining time of the block rotation, there were further digital training elements. For example, students received by e-mail findings extracted from patient files, which they used to work out case presentations to be held in web meetings. There were also lecture recordings and e-learning cases (CaseTrain [3]). As examination of their performance, students were tasked with writing an epicrisis of an example case (with a given medical history, laboratory findings, and examination results). In a final online evaluation (EvaSys®, Lüneburg, Germany), students could assess their satisfaction and personal learning success, as well as comment on the online alternative of the block rotation in the form of free-text answers.

Organisation Paediatrics block rotation summer semester 2020



time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday
9:00 - 11:00	Skype for business: Introduction allocation, cases, self-study, rules for examination	self-study main lecture paediatrics, powerpoint	self-study main lecture paediatrics, powerpoint	self-study main lecture paediatrics, powerpoint	Skype for business individual discussion Epicrisis (marking)
11:00 - 12:30	Skype for business: case history / case presentation on ward or in outpatient clinic (OPC) (1)	Skype for business: case history / case presentation on ward or OPC (2)	Skype for business: case history / case presentation on ward or OPC (3)	Skype for business: case history / case presentation on ward or OPC (4)	
12:45 - 14:15	self-study Virtual University Bavaria 13 cases	Skype for business: case discussion (1)	Skype for business: case discussion (2)	Skype for business: case discussion (3)	Skype for business: case discussion (4)
14:30 - 15:30		self-study CaseTrain (paediatrics) 3 cases	self-study CaseTrain (paediatrics) 3 cases	self-study CaseTrain (paediatrics) 3 cases	Skype for business: end of the week meeting and discussion

Figure 1: Timetable for the online rotation paediatrics as a one-week example

Results

The digital block rotation enabled each participant to interact with 15-22 children and their parents. Whereas the preferred group of 3-16 year-olds selected for the patient presentation had little inhibition towards interacting via a monitor, this was hardly possible with younger children and was therefore replaced by conversations with the parents. In addition, pre-recorded video footage taught infant examination procedures with discussion of the steps in online lessons. Students were able to conduct interviews in a paediatric context and brief the examination steps. In addition, they were actively challenged to work on patient cases and thus transfer their theoretical knowledge to the clinical context and deal with clinical decision-making.

Forty-two students participated in the evaluation (response rate 68%). A large majority (89.5 %) of the participants affirmed the item "I was satisfied with the virtual patient presentation module". The item "I learned a lot" was rated with an average value of 1.95 (on the scale 1=very good to 5=poor). In the free-text comments, it became clear that students found the live interaction with the young patients and their parents particularly valuable, and viewed the experience as a good compromise within the framework of online teaching. The vast majority of students expressed that they would recommend the online module to others. Students nevertheless regretted the inevitable fact that they were unable to examine the children themselves.

Teaching staff were aware of this limitation as well. When the module was carried out, it also became apparent that the personnel required during the online paediatric block rotation significantly exceeded that of the usual format with "students on site".

Conclusion

In view of the suspension of face-to-face teaching, the online block rotation in paediatrics with the virtual ward and outpatient clinic rounds proved to be an alternative option to real-world patient contact.

Interaction via video mainly served communication and the viewing of clinical findings of sick children and was naturally dependent on a fundamental willingness to communicate as well as age-dependent ability to cooperate. The online format could not replace the students' own haptic experience of performing an examination themselves. Nevertheless, under the given conditions and with good case and patient selection, this concept can be instructive and effective as a substitute in the sense of case-based training [4], [5]. To what extent online patient presentation, supplemented by further digital teaching, can or must prove itself in the long run will be demonstrated by the teaching conditions resulting from the development of the epidemiological situation of SARS-CoV-2 infections.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Ashokka B, Ong SY, Tay KH, Loh NH, Gee CF, Samarasekera DD. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19. *Med Teach*. 2020;42(7):762-771. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1757634
2. Krautter M, Dittrich R, Safi A, Krautter J, Maatouk I, Moeltner A, Herzog W, Nikendei C. Peyton's four-step approach: differential effects of single instructional steps on procedural and memory performance - a clarification study. *Adv Med Educ Pract*. 2015;6:399-406. DOI: 10.2147/AMEP.S81923

3. Hörnlein A, Ifland M, Kluegl P, Puppe F. Konzeption und Evaluation eines fallbasierten Trainingssystems im universitätsweiten Einsatz (CaseTrain). *GMS Med Inform Biom Epidemiol.* 2009;5(1):Doc07. DOI: 10.3205/mibe000086
4. Reed S, Shell R, Kassiss K, Tartaglia K, Wallihan R, Smith K, Hurtubise L, Martin B, Ledford C, Bradbury S, Bernstein HH, Mahan JD. Applying adult learning practices in medical education. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care.* 2014 Jul;44(6):170-181. DOI: 10.1016/j.cppeds.2014.01.008
5. Ali M, Han SC, Bilal HS, Lee S, Kang MJ, Kang BH, Razzaq MA, Amin MB. iCBLs: An interactive case-based learning system for medical education. *Int J Med Inform.* 2018;109:55-69. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.11.004

Please cite as

Peter-Kern M, Härtel C, König S. Online-rotation in paediatrics – digital live-interaction with children. *GMS J Med Educ.* 2020;37(7):Doc101. DOI: 10.3205/zma001394, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013940

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001394.shtml>

Received: 2020-07-31

Revised: 2020-10-20

Accepted: 2020-10-23

Published: 2020-12-03

Copyright

©2020 Peter-Kern 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/>.

Corresponding author:

Martina Peter-Kern
Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und
Kinderpoliklinik, Würzburg, Germany
Peter_M2@ukw.de

Online-Blockpraktikum Pädiatrie – digitale Live-Interaktion mit Kindern

Zusammenfassung

Das zweiwöchige Blockpraktikum Pädiatrie (10. Semester) fand für 62 Studierende im Sommersemester 2020 zur Zeit der Ausgangsbeschränkung als reiner Online-Unterricht statt. Als ein Unterrichtsbaustein fanden virtuelle Patientenvorstellungen inkl. Nachbesprechung als synchrone Lehre statt. Patientinnen und Patienten sowie ein Elternteil wurden von den Stationen und Ambulanzen per Videokonferenz übertragen. Die Studierenden konnten in Kleingruppen über eine ärztliche Person mit jeweils 15-22 Patienten bzw. deren Eltern interagieren und sowohl das Anamnesegespräch führen, also auch Untersuchungsschritte instruieren. Die Teilnehmenden bewerteten das Blockpraktikum trotz der Limitierung, nicht selbst die klinische Untersuchung durchführen zu können, mit guten Noten und wertschätzten insbesondere die Möglichkeit zur Online-Interaktion mit den Kindern als unverzichtbaren Kompromiss in Zeiten der ausgesetzten Präsenzlehre während der SARS-CoV-2-Pandemie.

Schlüsselwörter: Online-Blockpraktikum, Digitalisierung, Lehre während der SARS-CoV-2-Pandemie, Online-Lehre

Martina Peter-Kern¹
Christoph Härtel¹
Sarah König²

- 1 Universitätsklinikum
Würzburg, Kinderklinik und
Kinderpoliklinik, Würzburg,
Deutschland
- 2 Universität Würzburg, Institut
für Medizinische Lehre und
Ausbildungsforschung,
Würzburg, Deutschland

Hintergrund

Die SARS-CoV-2-Pandemie stellte Lehrende in der klinischen Medizin vor besondere Herausforderungen [1]. Sehr plötzlich musste bewährter Präsenzunterricht in Online-Lehre überführt werden. Während dies für digital umgesetzte Vorlesungen und Seminare umsetzbar erschien und insb. für die Wissensvermittlung einen gewissen Zeitgeist bediente, mussten für die Ausbildung mit direktem Kontakt zu Patienten aufwändige, digitale Alternativen entwickelt werden. Entsprechend wurde das Blockpraktikum Pädiatrie mit üblicherweise 2 Wochen Präsenzzeit auf Station in ein reines Online-Format überführt und dabei virtuelle Patientenbesuche als wesentliches Merkmal erhalten. Ziel war es, durch den persönlichen Patientenkontakt den Anwendungsbezug für das Fach zu ermöglichen und damit die klinische Beobachtungsfähigkeit und Kommunikation mit Kindern zu trainieren.

Methode

Das zweiwöchige Blockpraktikum Pädiatrie (10. Semester) fand für 62 Studierende im Sommersemester 2020 zur Zeit der Ausgangsbeschränkung als reiner Online-Unterricht statt. In diesem Best Practice-Beispiel wurde die Videokonferenzplattform „Skype for Business“ (Microsoft, USA) verwendet. Ein Elternteil der Kinder willigte schriftlich in die Übertragung für die medizinische Ausbildung ein und mittels mobiler Endgeräte inkl. Kamera und Mikrofon wurden die Patientinnen und Patienten von den

Stationen und Ambulanzen übertragen. Eine ärztliche Lehrperson und eine weitere technische Assistenz waren vor Ort in der Klinik anwesend, während sich Studierende in Gruppen von 12 -16 Teilnehmern zu terminierten Sitzungen dazu schalteten (siehe Abbildung 1, Stundenplan beispielhaft für eine Woche). Aktuelle Beschwerden und Befindlichkeiten sowie die Anamnese wurden von den Studierenden erfragt, außerdem konnten die Teilnehmenden einen Eindruck vom Allgemeinzustand erhalten, äußerlich sichtbare Befunde nachvollziehen und somit Blickdiagnosen üben. Für die körperliche Untersuchung war die Mitarbeit der Studierenden ebenfalls gefordert, indem sie der/dem Dozierenden die notwendigen Untersuchungsschritte in Analogie zum dritten Schritt der Peyton-Methode [2] beschrieben, bevor diese/r sie umsetzte. Außerhalb des Patientenzimmers schloss sich eine Diskussionsrunde über weitere Diagnostik, Therapie, Prognose und Epidemiologie an.

Die virtuellen Patientenvorstellungen inkl. Nachbesprechung dauerten jeweils 90 Minuten, sie fanden für jede/n Studierende/n vier Mal pro Woche statt, in jeder Sitzung wurden bis zu drei Kinder digital besucht. In der restlichen Zeit des Blockpraktikums gab es weitere digitale Ausbildungselemente. So erhielten die Studierenden per Mail Befunde aus Patientenakten, anhand derer sie Fallvorstellungen ausarbeiteten, die dann in Webmeetings präsentiert wurden. Ferner gab es Vorlesungsaufzeichnungen und E-Learning-Fälle (CaseTrain [3]). Zur Leistungsüberprüfung erhielten die Studierenden die Aufgabe, eine Epikrise zu einem Beispielfall (mit vorgegebener Anamnese, Laborbefunden und Untersuchungsergebnissen) zu verfassen.

Organisation Blockpraktikum Pädiatrie Sommersemester 2020



Zeit	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag
9.00 Uhr - 11.00 Uhr	Skype for business: Einführung Zuteilung Fälle, Info Eigenarbeit und Leistungsnachweise	Eigenstudium Hauptvorlesung Pädiatrie, Powerpointpräsentation	Eigenstudium Hauptvorlesung Pädiatrie, Powerpointpräsentation	Eigenstudium Hauptvorlesung Pädiatrie, Powerpointpräsentation	Skype for business individuelle Epikrisen- besprechung (Note)
11.00 Uhr - 12.30 Uhr	Skype for business: Anamnese/ Fallvorstellung von Station oder aus Ambulanz (1)	Skype for business: Anamnese/ Fallvorstellung von Station oder aus Ambulanz (2)	Skype for business: Anamnese/ Fallvorstellung von Station oder aus Ambulanz (3)	Skype for business: Anamnese/ Fallvorstellung von Station oder aus Ambulanz (4)	
12.45 Uhr - 14.15 Uhr	Eigenstudium Virtuelle Hochschule Bayern 13 Fälle	Skype for business: Fallbesprechung (1) 5 Fälle durch BP Stud. (Dozent moderiert)	Skype for business: Fallbesprechung (2) 5 Fälle durch BP Stud. (Dozent moderiert)	Skype for business: Fallbesprechung (3) 5 Fälle durch BP Stud. (Dozent moderiert)	Skype for business: Fallbesprechung (4) 5 Fälle durch BP Stud. (Dozent moderiert)
14.30 Uhr - 15.30 Uhr		Eigenstudium CaseTrain (Pädiatrie) 3 x	Eigenstudium CaseTrain (Pädiatrie) 3 x	Eigenstudium CaseTrain (Pädiatrie) 3 x	Skype for business: Wochenabschluss- besprechung

Abbildung 1: Stundenplan Blockpraktikum Pädiatrie beispielhaft für eine Woche

In der abschließenden Online-Evaluation EvaSys (EvaSys®, Lüneburg, Deutschland) konnten die Studierenden ihre Zufriedenheit und den persönlichen Lernerfolg bewerten und die Online-Alternative des Blockpraktikums im Rahmen von Freitexten kommentieren.

Ergebnisse

Das digitale Blockpraktikum ermöglichte jeder/m Teilnehmenden den Kontakt zu 15-22 Kindern und deren Eltern. Während bei der für die Patientenvorstellung bevorzugt herangezogenen Gruppe von 3-16-Jährigen wenig Hemmungen zur Interaktion über einen Bildschirm vorlag, war diese bei kleineren Kindern kaum möglich und wurde deshalb durch Gespräche mit den Eltern ersetzt. Zudem wurden für die Vermittlung von Untersuchungsvorgängen im Säuglingsalter vorab erstellte Videoaufnahmen genutzt und im Online-Unterricht schrittweise besprochen. Die Studierenden konnten Gespräche im pädiatrischen Kontext führen und Untersuchungsschritte instruieren. Daneben waren sie aktiv gefordert, Patientenfälle zu erarbeiten und damit ihr theoretisches Wissen in den klinischen Kontext zu transferieren und sich mit klinischer Entscheidungsfindung auseinanderzusetzen.

Es nahmen 42 Studierende an der Evaluation teil (Rücklauf 68%). 89,5% der Teilnehmenden bejahten das Item „Ich war mit dem Modul der virtuellen Patientenvorstellung zufrieden“. Das Item „Ich habe viel gelernt“ wurde mit einem Mittelwert von 1,95 bewertet (Skala 1=sehr gut bis 5=mangelhaft). In den Freitextkommentaren wurde deutlich, dass die Studierenden die Live-Interaktion mit den jungen Patientinnen und Patienten und deren Eltern als besonders wertvoll empfanden und dieser Unterrichtserfahrung einen guten Kompromiss im Rahmen der Online-Lehre beimaßen. Die überwiegende Mehrheit der Studierenden brachten zum Ausdruck, dass Sie das Online-Modul weiterempfehlen. Der unabänderliche Um-

stand, dass Kinder von den Studierenden nicht selbst untersucht werden konnten, wurde dennoch bedauert. Diese Limitierung war auch den Dozierenden bewusst. Bei Durchführung zeigte es sich zudem, dass der personelle Aufwand des Online-Blockpraktikums Pädiatrie das gewohnte Format mit „Studierenden vor Ort“ deutlich überstieg.

Schlussfolgerung

In Anbetracht der ausgesetzten Präsenzlehre konnte das Online-Blockpraktikum Pädiatrie mit den virtuellen Stations- und Ambulanzbesuchen eine Alternative zum realen Patientenkontakt ermöglichen.

Die Interaktion über Video diente vorwiegend zur Kommunikation und der Sichtung von klinischen Befunden von erkrankten Kindern und war naturgemäß im Rahmen der Übertragung abhängig von deren grundsätzlichen Kommunikationsbereitschaft sowie altersabhängigen Kooperationsfähigkeit. Die eigene haptische Erfahrung der Studierenden, einen Untersuchungsvorgang selbst durchzuführen, konnte die Online-Übertragung nicht ersetzen. Dennoch kann dieses Konzept unter den gegebenen Bedingungen als Ersatz bei guter Fall- und Patientenauswahl lehrreich und effektiv im Sinne des Case Based Trainings sein [4], [5]. Inwieweit sich die Online-Patientenvorstellung, ergänzt um weitere digitale Lehrangebote, dauerhaft bewähren kann bzw. muss, werden die Lehrbedingungen zeigen, die sich aus der Entwicklung der infektiösepidemiologischen Lage von SARS-CoV-2 ergeben.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Ashokka B, Ong SY, Tay KH, Loh NH, Gee CF, Samarasekera DD. Coordinated responses of academic medical centres to pandemics: Sustaining medical education during COVID-19. *Med Teach*. 2020;42(7):762-771. DOI: 10.1080/0142159X.2020.1757634
2. Krautter M, Dittrich R, Safi A, Krautter J, Maatouk I, Moeltner A, Herzog W, Nikendei C. Peyton's four-step approach: differential effects of single instructional steps on procedural and memory performance - a clarification study. *Adv Med Educ Pract*. 2015;6:399-406. DOI: 10.2147/AMEPS81923
3. Hörnlein A, Iffland M, Kluegl P, Puppe F. Konzeption und Evaluation eines fallbasierten Trainingssystems im universitätsweiten Einsatz (CaseTrain). *GMS Med Inform Biom Epidemiol*. 2009;5(1):Doc07. DOI: 10.3205/mibe000086
4. Reed S, Shell R, Kassis K, Tartaglia K, Wallihan R, Smith K, Hurtubise L, Martin B, Ledford C, Bradbury S, Bernstein HH, Mahan JD. Applying adult learning practices in medical education. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2014 Jul;44(6):170-181. DOI: 10.1016/j.cppeds.2014.01.008
5. Ali M, Han SC, Bilal HS, Lee S, Kang MJ, Kang BH, Razzaq MA, Amin MB. iCBLS: An interactive case-based learning system for medical education. *Int J Med Inform*. 2018;109:55-69. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.11.004

Korrespondenzadresse:

Martina Peter-Kern
Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und
Kinderpoliklinik, Würzburg, Deutschland
Peter_M2@ukw.de

Bitte zitieren als

Peter-Kern M, Härtel C, König S. Online-rotation in paediatrics – digital live-interaction with children. *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc101. DOI: 10.3205/zma001394, URN: urn:nbn:de:0183-zma0013940

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2020-37/zma001394.shtml>

Eingereicht: 31.07.2020

Überarbeitet: 20.10.2020

Angenommen: 23.10.2020

Veröffentlicht: 03.12.2020

Copyright

©2020 Peter-Kern 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/>.