

“Fit for the finals” – project report on a telemedical training with simulated patients, peers, and assessors for the licensing exam

Abstract

Background: Undergraduate medical students take the licensing exam (M3) as a two-day oral-practical examination. The main requirements are to demonstrate history taking skills and coherent case presentations. The aim of this project was to establish a training in which students can test their communication skills during history taking and their clinical reasoning skills in focused case presentations.

Methods: In the newly developed training, final-year students took four telemedical histories in the role of physicians from simulated patients (SP). They received further findings for two SPs and presented these in a handover, in which they also received a handover of two SPs which they had not seen themselves. Each student presented one of the two received SPs in a case discussion with a senior physician. Feedback was given to the participants on their communication and interpersonal skills by the SPs with the ComCare questionnaire and on the case presentation by the senior physician. Sixty-two students from the universities of Hamburg and Freiburg in their final year participated in September 2022 and evaluated the training.

Results: Participants felt that the training was very appropriate for exam preparation. The SPs' feedback on communication and the senior physician's feedback on clinical reasoning skills received the highest ratings in importance to the students. Participants highly valued the practice opportunity for structured history taking and case presentation and would like to have more such opportunities in the curriculum.

Conclusion: Essential elements of the medical licensing exam can be represented, including feedback, in this telemedical training and it can be offered independent of location.

Keywords: exam, formative testing, simulation, telemedicine, training

Sigrid Harendza¹

Lisa Bußenius¹

Julia Gärtner¹

Miriam Heuser²

Jonathan Ahles²

Sarah Prediger¹

1 Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf,
III. Medizinische Klinik,
Hamburg, Germany

2 Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg, Medizinische
Fakultät, Studiendekanat,
Freiburg, Germany

1. Introduction

Regardless of their completion in a regular or a model curriculum, undergraduate medical studies in Germany end, according to the licensing regulations (ÄApprO), with the final licensing exam (M3) (§ 30 ÄApprO, see [http://www.gesetze-im-internet.de/_appr_2002/BJNR240500002.html]). This is an oral-practical exam that takes place on two days. The first day of the exam is reserved for the practical examination with patient presentation (§ 30 para. 1 ÄApprO). In the M3 exam, the examinee has to show that s*he knows how to apply the knowledge acquired during his or her studies in practice, that s*he has the necessary skills and abilities to conduct medical conversations (§ 30 Abs. 3 ÄApprO) and that s*he knows how to behave in accordance with the general rules of medical behavior towards the patient (§ 30 Abs. 3 S. 10 ÄApprO). In particular, the examinee should demonstrate that s*he has mastered the technique of taking a medical

history and of basic laboratory methods and is able to assess their results, is able to obtain and request the required information to make a diagnosis, to recognize the different significance and weighting for making a diagnosis and to critically utilize it within the frame of differential diagnostic considerations (§ 30 para. 3 p. 2-3 ÄApprO). This process is referred to as clinical reasoning [1], [2], [3] and represents the basis of medical thinking and action. The assessors for the M3 exam are appointed by the state examination office of the respective federal state on the recommendation of the universities and are usually at least board certified medical specialists. Their tasks include ensuring that the exam is conducted in accordance with the ÄApprO, grading the exam, and documenting the content of it.

During undergraduate medical training, the opportunity to prepare for this type of oral-practical exam is very limited, as the majority of exams during the semesters are multiple-choice or objective structured clinical examinations (OSCEs), even in relatively newly established univer-

sities [4]. Also, there are only a few published teaching formats in German-language medical curricula that support the explicit learning and practice of clinical reasoning [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], although the introduction of clinical reasoning in medical curricula is explicitly demanded in the European higher education area [14] and a standard work – meanwhile in its second edition [15] – as well as further didactic instructions for teaching clinical reasoning have been available internationally since 1991 [16], [17]. An explanatory model for clinical reasoning as well as for many other decision processes is the so-called dual-process theory [18], [19]. While the intuitive way of thinking is applied, for example, in multiple-choice questions and is, therefore, learned implicitly [20], the analytical way of thinking, if not explicitly taught, can be observed, for example, through the behavior of physician role models in case discussions when they justify their working hypotheses and further diagnostic or therapeutic steps. That these two ways of thinking are used intermittently in everyday medical practice and typical cognitive errors occur in both, intuitive and analytical thinking, has also been studied [21], [22]. The use of clinical reasoning can be assessed during history taking [23], [24] as well as during case presentations [5], [25].

Some medical faculties and also commercial companies or medical professional associations offer seminars to prepare for the licensing exam in order to familiarize oneself with the specific circumstances of the examination situation. However, there is usually no particular focus on physician-patient communication and clinical reasoning. However, physician-patient communication is an essential component in the parts of the M3 exam that take place with patients, and clinical reasoning is a crucial prerequisite for focused case presentations and discussions, which is an important part of the M3 exam, both at the bedside and without patient participation in additional cases. Therefore, the aim of this project was to develop a training that students can undergo towards the end of their final year in order to test their communication skills in while taking focused histories and their clinical reasoning skills for the focused presentation of patients as well as to receive feedback on this. This is intended to enable final-year students to prepare for the oral-practical exam in a way that is more tailored to their needs and oriented on the expression of their own competences in these two areas.

2. Project description

In 2020, we developed a competence-based telemedicine training for undergraduate medical students in their final year at the Center for the Development and Assessment of Medical Competences at the University Medical Center Hamburg-Eppendorf [26]. This training included a telemedical consultation with four simulated patients per participant, patient documentation and ordering of further diagnostics using an electronic patient file, as well as a

case presentation per participant in a digital case discussion with a senior physician. It represents a development towards telemedicine of two previous projects, where we developed and validated a training format for a simulated first day of work as a physician based on essential facets of competence for physicians at the beginning of their postgraduate training [27], [28], [29], [30]. The previously established telemedicine training format [26] was re-designed for the “Fit for the finals” training as follows (see figure 1).

All participants had received a written briefing for the training on the content and technical procedure in advance, including further documents from the UKE clinical reasoning course [5] for focused history taking and case presentation with reasoning. The main aspects were repeated in a personal briefing by the organizer of the training and the participants had the opportunity to ask questions. Analogous to the previous telemedicine-based training [26], a telemedical consultation hour with four simulated patients per participant took place in the first phase (consultation hour). Eight students per round participated in the training at the same time (group A and group B), whereby the patient cases for group A and B were different. Figure 2 shows a simulated patient in the telemedicine setting with tablet; a total of eight tablets were required. All patient cases were designed according to real patients from the emergency department of the University Medical Center Hamburg-Eppendorf and included internal and surgical diseases that are frequently assessed in the final exam. Furthermore, in addition to a chief complaint, all patient cases were again designed with a personal situation that presented a communicative challenge [26]. The roles were played by professional actors and actresses who were specially selected for the respective roles and trained by SH and SP for the physician-patient interviews and the completion of the evaluation forms (see attachment 1). Each interview was scheduled for a maximum of 10 minutes. All interviews were recorded on video. The participants were provided with the corresponding findings of the physical examination after each encounter with the simulated patients, and during the five minutes until the next interview the participants could think about the previous case including the physical finding. The simulated patients electronically completed the ComCare questionnaire after each interview, a validated instrument for measuring communicative and interpersonal skills [31], [32], which contains open and closed questions. Eight tablets were also required for this purpose. The participants received the results of these questionnaires with the quantitative evaluation of the items as well as their personal feedback after the end of the training.

In a second phase (case preparation) after the telemedical consultation hour, the participants received further findings for two of their four patients, e.g. laboratory results, ECG, X-rays or other findings. They were also given an electronic form for each of the two patients in which they should document several differential diagnoses to structure the case presentation. For each differential

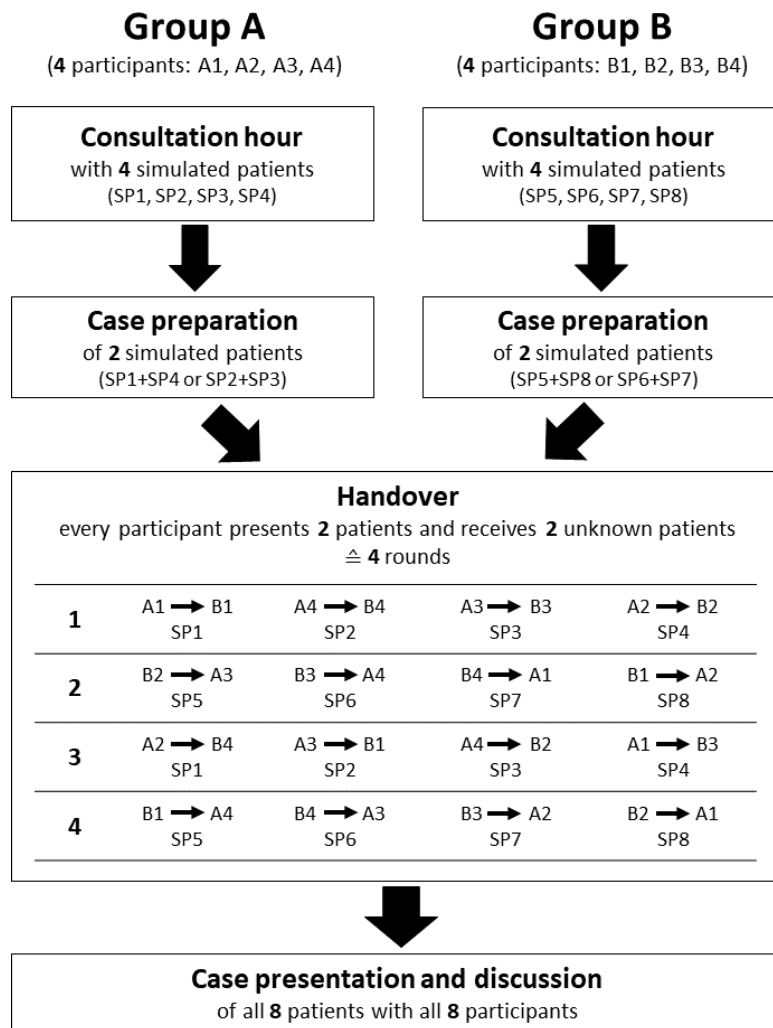


Figure 1: Procedure of the telemedical training "Fit for the finals"

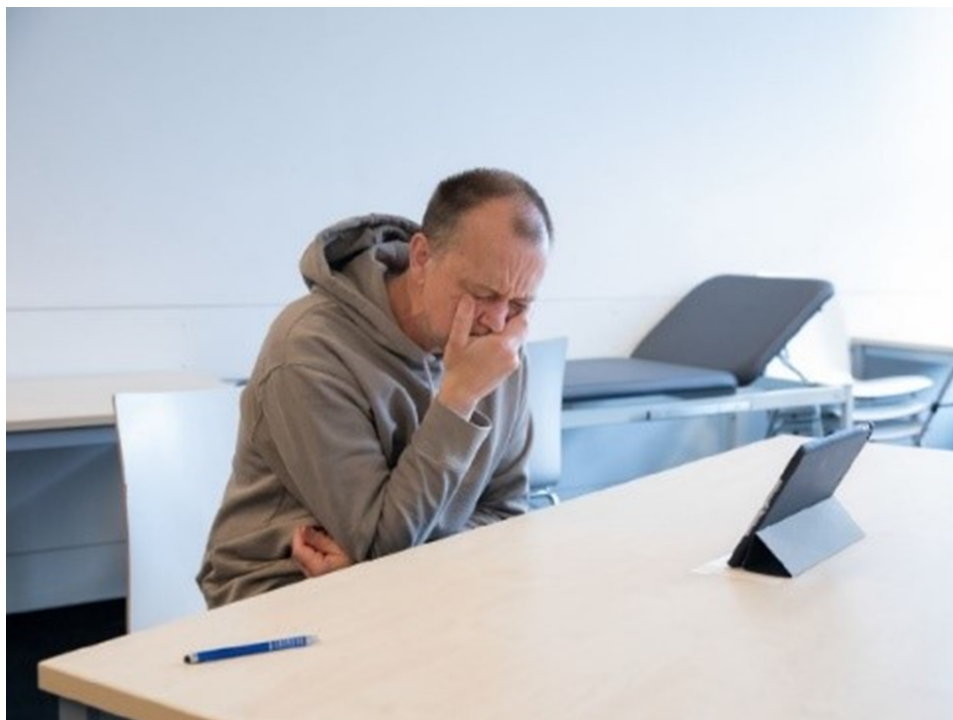


Figure 2: Simulated patient in telemedicine setting with tablet

Please write down **at least two, preferably three suspected diagnoses** that you consider possible after taking the medical history and reviewing all documents. Then enter in the box next to the corresponding diagnosis all aspects which you think make this diagnosis more likely (confirming aspects) and all aspects that make this diagnosis less likely (disconfirming aspects).

	suspected diagnosis	confirming aspects	disconfirming aspects
1	subarachnoid hemorrhage	- crushing headaches - arterial hypertension - positive Babinski sign	- greatly elevated CRP - no neck stiffness
2	sinus cavernosus thrombosis	- crushing headaches - on the pill - SARS-CoV-2 booster with Moderna	- arterial hypertension - greatly elevated CRP
3			

Now enter in the field below the **working diagnosis** you are most likely to continue with and please mark how sure you are that this working diagnosis resembles the correct diagnosis.
(In some circumstances it can be possible that this is a fourth differential diagnosis).

working diagnosis: sinus cavernosus thrombosis

How confident are you that your working diagnosis is the correct diagnosis?

very uncertain uncertain partly/partly certain very certain

Figure 3: Digital form for the preparation of the case presentation

diagnosis, participants were asked to document in two boxes (“confirming aspects” and “disconfirming aspects”) the information that made the respective differential diagnosis more or less likely based on the patient's history, the physical examination, and the additional diagnostic findings. This electronic form was modeled after a virtual patient program for clinical reasoning training [33]. Finally, participants were asked to document the working diagnosis they wanted to hand the two cases over with. They were also asked to use a slider (from “very uncertain” to “very certain”) to indicate how certain they felt with each working diagnosis after weighting the differential diagnoses by arguments (see figure 3).

In the third phase (handover), the participants of group A reported to the participants of group B in different rounds on one of their two patients and vice versa, whereby for each conversation the participants were virtually shifted in such a way that they met new dialog partners each time. Four laptops were required for this purpose. With this approach, the respective receiving person took on the role of an assessor in these peer case handovers. Their task was to understand the received case and to discuss it with the person presenting it, in order to be able to present one of the received cases later in a structured way by themselves. This procedure was intended to simulate the situation of an actual handover and thus, at the same time, to focus attention on the essential aspects of a case. In the briefing text, all participants had received an example of a focused case

presentation showing how to use the confirming and disconfirming aspects from the electronic form for clinical reasoning in weighing differential diagnoses. Six minutes were available for each handover. The case handovers were also video recorded.

In the fourth phase (case presentation and discussion), all eight participants of groups A and B met digitally with a senior physician via laptop. The participants were informed beforehand which of the two received patients they had to present. The patients were called up individually and the participants then had ten minutes to introduce each patient, discuss them with the senior physician and the peers, look at essential findings (e.g. ECGs or X-rays) together, and medically solve the cases with regard to further needed diagnostics and therapy. In addition, the participants received feedback on their clinical reasoning from the senior physician. Finally, a debriefing of the training took place with the eight participants of each round as a group discussion. These two phases were also videotaped. The discussion was transcribed verbatim for the evaluation of the students' contributions.

In September 2022, a total of 62 students (47 from the University of Hamburg and 15 from the University of Freiburg) participated in the “Fit for the finals” training over two days shortly before completing their final year. Their mean age was 27.6 ± 3.7 years. Of the 62 participants, 80.6% were female, 19.4% male. Students had been informed via digital bulletin boards or email of the opportunity to participate in this voluntary training, and

registration was on a first-come, first-served basis. For logistical reasons, the invitation to the Hamburg students was issued two weeks earlier than the invitation to the Freiburg students. For the scientific monitoring of this project, an approval of the Ethics Committee of the Hamburg Chamber of Physicians was obtained (reference number: PV3649) and the students consented to participate in writing. The participants received a digital questionnaire to evaluate the training after the debriefing in which they answered questions about their own experiences during the training, about the training as a whole as well as about its phases and the organization of the training on a 5-point Likert scale (1: does not apply, 2: does rather not apply, 3: partly/partly, 4: rather applies, 5: fully applies).

3. Results

In the assessment of their communicative and interpersonal skills by the simulated patients with the ComCare, the students received on average 4.15 ± 0.45 points of a maximum of 5 points (see table 1). In particular, "use of comprehensible language" (4.71 ± 0.32), "comprehensible explanation of next diagnostic and therapeutic steps" (4.41 ± 0.41), and "attentive listening" (4.29 ± 0.52) were rated highest by the simulated patients. The item "the physician was interested in me as a person and in my environment" received the lowest rating of 3.45 ± 0.67 from the perspective of the simulated patients.

After experiencing the training situation, the students rated themselves most confident in dealing with the patients (4.08 ± 0.86) and least confident in clinical reasoning (3.31 ± 0.88) (see table 2). They considered the patient cases very useful for practicing differential diagnostic thinking and the interviews with the simulated patients for practicing focused history taking (4.85 ± 0.41 and 4.76 ± 0.50 , respectively). Feedback from the simulated patients on their own communication skills and feedback from the teacher on the presentation of a patient case were very important to participants (4.79 ± 0.49 and 4.90 ± 0.31 , respectively). In the free text comments of the evaluation, the constructive feedback of the simulated patients and the teacher as well as the variety and depth of the real patient cases were also mentioned to be essential aspects of the training. In addition, the open learning atmosphere and the role change into the position of an assessor (as a receiver of a handover) were found to be helpful. The debriefing groups revealed that the participants had recognized essential principles of clinical reasoning for themselves: "[...] as long as you can justify your decisions [...] everything is okay", "[...] you don't need to be stressed out, if you don't know something, just explain your ideas" and "if [your concept] is not conclusive, you [have] to question it". In addition, it turned out that for many participants there had apparently been little opportunity to practice structured case presentations during the final year or there were also concerns about not receiving adequate feedback ("unfortunately, I never had

my own patients [to] deliver a structured presentation"; "I missed real professional exchange and confident answers from senior physicians very much"; "[...] depending on the person leading the ward rounds, you might think twice [whether to present a patient or not], because it might sometimes be difficult with some personalities"). Overall, the participants rated the "Fit for the finals" training with a school grade of 1.2 ± 0.41 . They were very satisfied with the organizational communication and processes (4.76 ± 0.50), as well as with the technical processes of the training (4.25 ± 0.88). They considered the training to be very suitable as preparation for the M3 exam (4.56 ± 0.65) and would recommend the course to their fellow students (4.88 ± 0.33). Reasons given for recommending it to others included "[...] because you gain confidence and realize that you don't have to know everything"; "[...] because you take on the role of the receiver and then the presenter"; "[...] because mistakes are not seen as a problem but as an opportunity to learn the systematic approach".

4. Discussion and conclusion

The evaluations of the simulated patients and the feedback of the students show that the two main goals of the training, to provide the participants with feedback on their communication competence during history taking and on their clinical reasoning competence, were achieved. The redesigned training for the M3 exam allowed participants to test their own communication and clinical reasoning skills, so that they think, with the appropriate feedback they can adapt the preparations for their oral-practical exam to their needs. As the results of the ComCare questionnaire show, the students achieved good ratings in the communicative aspects, while there is still room for improvement in some interpersonal aspects. The participants of the training found the additional feedback from the simulated patients very helpful. This is consistent with findings that feedback from simulated patients helps to improve students' communication skills [34]. The participants of the training also experienced the interaction with the simulated patients themselves as useful for their own learning due to the authenticity of the cases. That interactions with simulated patients also contribute to professional development already during the interaction was shown in another study [35].

By changing roles and thus perspectives from presenting to receiving and back to presenting a case again, participants reported experiencing essential aspects of clinical reasoning in discussion with their peers in terms of focusing and reasoning as is required when presenting patient cases in the oral-practical exam. A meta-analysis on feedback students received on their clinical performance during examinations showed highly variable and, in some cases, poorly beneficial results with regard to the usefulness of this feedback for their own learning and personal development [36]. Peer feedback within the case discussion phase of our training was found to be very useful in

Table 1: ComCare results of the participants

Item	M ± SD
The physician used language that I could comprehend.	4.71 ± 0.32
The physician listened to me attentively.	4.29 ± 0.52
The physician was interested in me as a person and in my environment.	3.45 ± 0.67
The physician responded satisfactorily to my questions and needs.	4.23 ± 0.47
The physician was caring and compassionate.	3.82 ± 0.71
The physician explained the next steps of diagnostics or treatment in a way that I could comprehend.	4.41 ± 0.41
The physician behaved in such a way that I could feel comfortable around him/her.	3.86 ± 0.70
Total	4.15 ± 0.45

M: mean, SD: standard deviation

1: not at all, 2: hardly, 3: partly, 4: mostly, 5: fully

Table 2: Evaluation of the "Fit for the finals" training by the participants

Experience of the training situation	M ± SD
I felt confident in my interactions with the patients.	4.08 ± 0.86
I felt confident (in clinical reasoning) while working on the cases.	3.31 ± 0.88
I felt confident (in clinical reasoning) during patient presentation.	3.49 ± 1.02
Benefits of the training situation	M ± SD
Taking histories from the simulated patients provided a good opportunity to practice focused history taking in an almost real situation.	4.76 ± 0.50
The patient cases were suitable for practicing differential diagnostic thinking.	4.85 ± 0.41
The possibility to prepare the patient cases with the electronic clinical reasoning form in the handover was very helpful for structuring the cases.	4.07 ± 1.04
Taking the assessor role as the receiving person in the handover gave me a better understanding of the assessors' expectation.	3.97 ± 1.00
Presenting a received patient case has given me practice in focusing on essential aspects in clinical reasoning.	4.42 ± 0.79
Experiencing time pressure as in a real work or exam situation is useful for me in further exam preparation.	4.59 ± 0.59
Getting feedback from the simulated patients on my communication skills is important to me.	4.79 ± 0.49
Getting feedback from the teacher on my case presentation is important to me.	4.90 ± 0.31
Overall evaluation of the training	M ± SD
The course is very suitable for preparing for the final exam.	4.56 ± 0.65
The teacher was able to convey the content of the training well and in a way that was appropriate for the target group.	4.80 ± 0.41
The training was didactically well prepared.	4.73 ± 0.52
The technical procedures during training (e.g. moving to digital consulting rooms) worked well.	4.25 ± 0.88
I am very satisfied with the communication and the organizational implementation (incl. registration) before the training.	4.76 ± 0.50
I would recommend to participate in the training to my fellow students.	4.88 ± 0.33

M: mean, SD: standard deviation

1: does not apply, 2: does rather not apply, 3: partly/partly, 4: rather applies, 5: fully applies

improving one's case presentation skills, especially due to the change in roles. The teacher's feedback on the patient presentation and clinical reasoning process was also very important to the participants for their own learning, as there had apparently been little opportunity for many participants to practice clinical reasoning and case presentations with feedback during their studies. With appropriate teacher training on clinical reasoning [37], it should be relatively easy, with reasonable effort,

to provide students with learning opportunities on clinical reasoning and case presentation in other phases of their studies, so that they could use a training such as the one in this project even more effectively for self-assessment of their skills. However, various aspects have been identified that stand in the way of implementing a longitudinal clinical reasoning curriculum [38] and need to be considered individually at different study locations in order to successfully implement clinical reasoning. Should the

implementation of a clinical reasoning curriculum prove difficult, at least regular feedback from teachers or even peers seems to be helpful for learning communication and other clinical skills [39], [40], [41].

Even though only a small sample of 62 voluntary students from two medical schools participated in the training in a first run, it could already be shown that the intended learning objectives were achieved from the participants' point of view. It can be assumed that these results can also be transferred to a larger sample. By its format and with appropriate feedback, the training helps students to reflect on their personal skills with regard to communication and clinically well-argued case presentation, to identify possible deficits, and thus, from their perspective, to better set their own priorities in preparation for the oral-practical exam. As other elements of the training that have not been used so far, an individual analysis of the history taking and case discussion videos with individual feedback by lecturers or peers would be possible. Due to the telemedical training approach, the training can be very easily offered nationwide and independent of location, as demonstrated in this study.

Funding

This project was supported by the Joachim Herz Foundation.

Ethics

This project was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki and the Ethics Committee of the Hamburg Chamber of Physicians approved the study and confirmed its innocuousness. The project included a written consent of the participants for study participation including digital recording and a retention of all collected records for at least ten years and the participation was voluntary and anonymized (reference number: PV3649).

Acknowledgement

We thank the medical students of the Universities of Hamburg and Freiburg who participated in the training and the actresses and actors Theresa Berlage, Jantje Billker, Christian Bruhn, Claudia Claus, Christiane Filla, Uwe Job, Thomas Klees, Frank Thomé. Many thanks for the photograph (figure 2) to Axel Kirchhof.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from <https://doi.org/10.3205/zma001599>

1. Attachment_1.pdf (87 KB)
Roles of the simulated patients

References

1. Elstein AS, Schwartz A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *BMJ*. 2002;324(7339):729-732. DOI: 10.1136/bmj.324.7339.729
2. Durning S, Artino AR Jr, Pangaro L, van der Vleuten CP, Schuwirth L. Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice. *Med Educ*. 2011;45(9):927-938. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04053.x
3. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. *Learning Clinical Reasoning*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins Health; 2009.
4. Winkelmann A, Schendzielorz J, Maske D, Arends P, Bohne C, Hölzer H, Harre K, Nübel J, Otto B, Oess S. The Brandenburg reformed medical curriculum: study locally, work locally. *GMS J Med Educ*. 2019;36(5):Doc49. DOI: 10.3205/zma001257
5. Harendza S, Krenz I, Klinge A, Wendt U, Janneck M. Implementation of a Clinical Reasoning Course in the Internal Medicine trimester of the final year of undergraduate medical training and its effect on students' case presentation and differential diagnostic skills. *GMS J Med Educ*. 2017;34(5):Doc66. DOI: 10.3205/zma001143
6. Koenemann N, Lenzer B, Zottmann JM, Fischer MR, Weidenbusch M. Clinical Case Discussions – a novel, supervised peer-teaching format to promote clinical reasoning in medical students. *GMS J Med Educ*. 2020;37(5):Doc48. DOI: 10.3205/zma001341
7. Braun LT, Borrmann KF, Lottspeich C, Heinrich DA, Kieseewetter J, Fischer MR, Schmidmaier R. Scaffolding clinical reasoning of medical students with virtual patients: effects on diagnostic accuracy, efficiency, and errors. *Diagnosis (Berl)*. 2019;6(2):137-149. DOI: 10.1515/dx-2018-0090
8. Klein M, Otto B, Fischer MR, Stark R. Fostering medical students' clinical reasoning by learning from errors in clinical case vignettes: effects and conditions of additional prompting procedures to foster self-explanations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2019;24(2):331-351. DOI: 10.1007/s10459-018-09870-5
9. Djermeester P, Gröschke C, Gintrowicz R, Peters H, Degel A. Bedside teaching without bedside – an introduction to clinical reasoning in COVID-19 times. *GMS J Med Educ*. 2021;38(1):Doc14. DOI: 10.3205/zma001410
10. Zottmann JM, Horrer A, Chouchane Am Huber J, Heuser S, Iwaki L, Kowalski C, Gartmeier M, Berberat PO, Fischer MR, Weidenbusch M. Isn't here just there without a "t" – to what extent can digital Clinical Case Discussions compensate for the absence of face-to-face teaching? *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc99. DOI: 10.3205/zma001392
11. Hege I, Kononowicz A, Kieseewetter J, Foster-Johnson L. Uncovering the relation between clinical reasoning and diagnostic accuracy – an analysis of learner's clinical reasoning process in virtual patients. *PLoS One*. 2018;13(10):e0204900. DOI: 10.1371/journal.pone.0204900
12. Schuelper N, Ludwig S, Anders S, Raupach T. The impact of medical students' individual teaching format choice on the learning outcome related to clinical reasoning. *JMIR Med Educ*. 2019;5(2):e13386. DOI: 10.2196/13386

13. Middeke A, Anders S, Schuelper M, Raupach T, Schuelper N. Training of clinical reasoning with a Serious Game versus small-group problem-based learning: a prospective study. *PLoS One*. 2018;13(9):e0203851. DOI: 10.1371/journal.pone.0203851
14. Parodis I, Andersson L, Durning SJ, Hege I, Knez J, Kononowicz AA, Lidskog M, Petreski T, Szopa M, Edelbring S. Clinical reasoning needs to be explicitly addressed in health professions curricula: recommendations from a European consortium. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11202. DOI: 10.3390/ijerph182111202
15. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. *Learning Clinical Reasoning*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins Health; 2010.
16. Kassirer JP. Teaching clinical reasoning: case-based and coached. *Acad Med*. 2010;85(7):1118-1124. DOI: 10.1097/acm.0b013e3181d5dd0d
17. Schmidt HG, Mamede S. How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Med Educ*. 2015;49(10):961-973. DOI: 10.1111/medu.12775
18. Pelaccia T, Tardif J, Tribi E, Charlin B. An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Med Educ Online*. 2011;16(1):Article 5890. DOI: 10.3402/meo.v16i0.5890
19. Marcum JA. An integrated model of clinical reasoning: dual-process theory of cognition and metacognition. *J Eval Clin Pract*. 2012;18(5):954-961. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2012.01900.x
20. Freiwald T, Salimi M, Khaljani E, Harendza S. Pattern recognition as a concept for multiple-choice questions in a national licensing exam. *BMC Med Educ*. 2014;14:232. DOI: 10.1186/1472-6920-14-232
21. Norman G, Monteiro S, Sherbino J. Is clinical cognition binary or continuous? *Acad Med*. 2013;88(8):1058-1060. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829a3c32
22. Norman G, Sherbino J, Dore K, Wood T, Young M, Gaissmaier W, Kreuger S, Monteiro S. The etiology of diagnostic errors: a controlled trial of system 1 versus system 2 reasoning. *Acad Med*. 2014;89(2):277-284. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000105
23. Haring CM, Cools BM, van Gurp PJM, van der Meer JWM, Postma CT. Observable phenomena that reveal medical students' clinical reasoning ability during expert assessment of their history taking: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):147. DOI: 10.1186/s12909-017-0983-3
24. Fürstenberg S, Helm T, Prediger S, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Assessing clinical reasoning in undergraduate medical students during history taking with an empirically derived scale for clinical reasoning indicators. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):368. DOI: 10.1186/s12909-020-02260-9
25. Fagundes EDT, Ibiapina CC, Alvim CG, Fernandes RAF, Carvalho-Filho MC, Brand BLP. Case presentation methods: a randomized controlled trial of the one-minute preceptor versus SNAPPS in a controlled setting. *Perspect Med Educ*. 2020;9(4):245-250. DOI: 10.1007/s40037-020-00588-y
26. Harendza S, Gärtner J, Zelesniack, Prediger S. Evaluation of a telemedicine-based training for final-year medical students including simulated patient consultations, documentation, and case presentation. *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc94. DOI: 10.3205/zma001387
27. Wijnen-Meijer M, van der Schaaf M, Nillesen K, Harendza S, Ten Cate O. Essential facets of competence that enable trust in medical graduates: a ranking study among physician educators in two countries. *Perspect Med Educ*. 2013;2(5-6):290-297. DOI: 10.1007/s40037-013-0090-z
28. Fürstenberg S, Schick K, Deppermann J, Prediger S, Berberat PO, Kadmon M, Harendza S. Competencies for first year residents – physicians' views from medical schools with different undergraduate curricula. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):154. DOI: 10.1186/s12909-017-0998-9
29. Wijnen-Meijer M, van der Schaaf M, Booij E, Harendza S, Boscardin C, van Wijngaarden J, Ten Cate Th J. An argument-based approach to the validation of UHTRUST: can we measure how recent graduates can be trusted with unfamiliar tasks? *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2013;18(5):1009-1027. DOI: 10.1007/s10459-013-9444-x
30. Prediger S, Schick K, Fincke F, Fürstenberg S, Oubaid V, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Validation of a competence-based assessment of medical students' performance in the physician's role. *BMC Med Educ*. 2020;10(1):6. DOI: 10.1186/s12909-019-1919-x
31. Gärtner J, Prediger S, Harendza S. Development and pilot test of ComCare - a questionnaire for quick assessment of communicative and social competences in medical students after interviews with simulated patients. *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc68. DOI: 10.3205/zma001464
32. Gärtner J, Bußenius L, Schick K, Prediger S, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Validation of the ComCare index for rater-based assessment of medical communication and interpersonal skills. *Patient Educ Couns*. 2022;105(4):1004-1008. DOI: 10.1016/j.pec.2021.07.051
33. Waechter J, Allen J, Lee CH, Zwaan L. Development and pilot testing of a data-rich clinical reasoning training and assessment tool. *Acad Med*. 2022;97(10):1484-1488. DOI: 10.1097/ACM.00000000000004758
34. Qureshi AA, Zehra T. Simulated patient's feedback to improve communication skills of clerkship students. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):15. DOI: 10.1186/s12909-019-1914-2
35. Lovink A, Groenier M, van der Niet A, Miedema H, Rethans JJ. The contribution of simulated patients to meaningful student learning. *Perspect Med Educ*. 2021;10(6):341-6. DOI: 10.1007/s40037-021-00684-7
36. Scarff CE, Bearman M, Chiavaroli N, Trumble S. Trainees' perspectives of assessment messages: a narrative systematic review. *Med Educ*. 2019;53(3):221-33. DOI: 10.1111/medu.13775
37. Dhaliwal G. Developing teachers of clinical reasoning. *Clin Teach*. 2013;10(5):313-317. DOI: 10.1111/tct.12082
38. Sudack M, Adler M, Durning SJ, Edelbring S, Frankowska A, Hartmann D, Hege I, Huwendiek S, Sobočan M, Thiessen N, Wagner FL, Kononowicz AA. Why is it so difficult to implement a longitudinal clinical reasoning curriculum? A multicenter interview study on the barriers perceived by European health profession educators. *BMC Med Educ*. 2021;21(1):575. DOI: 10.1186/s12909-021-02960-w
39. Björklund K, Stenfors T, Nilsson GH, Leanderson C. Multisource feedback in medical students' workplace learning in primary health care. *BMC Med Educ*. 2022;22(1):401. DOI: 10.1186/s12909-022-03468-7
40. Dewan M, Norcini J. A purpose driven fourth year of medical school. *Acad Med*. 2018;93(4):581-585. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001949
41. Gilkes L, Kealley N, Frayne J. Teaching and assessment of clinical diagnostic reasoning in medical students. *Med Teach*. 2022;44(6):650-656. DOI: 10.1080/0142159X.2021.2017869

Corresponding author:

Prof. Dr. Sigrid Harendza, MME (Bern)
Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, III. Medizinische
Klinik, Martinistr. 52, D-20246 Hamburg, Germany,
Phone: +49 (0)40/7410-54167, Fax: +49
(0)40/7410-40218
harendza@uke.de

Please cite as

Harendza S, Bußenius L, Gärtner J, Heuser M, Ahles J, Prediger S. "Fit for the finals" – project report on a telemedical training with simulated patients, peers, and assessors for the licensing exam. *GMS J Med Educ.* 2023;40(2):Doc17.
DOI: 10.3205/zma001599, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015997

This article is freely available from
<https://doi.org/10.3205/zma001599>

Received: 2022-11-06
Revised: 2023-01-11
Accepted: 2023-02-06
Published: 2023-04-17

Copyright

©2023 Harendza 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/>.

„Fit fürs M3-Examen“ – Projektbericht zu einem telemedizinischen Training mit Simulationspatient*innen, Peers und Prüfenden für den Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung

Zusammenfassung

Hintergrund: Den dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (M3) absolvieren Medizinstudierende als zweitägige mündlich-praktische Prüfung. Es sind vor allem Anamnesefähigkeiten und schlüssige Fallpräsentationen zu demonstrieren. Ziel dieses Projektes war es, ein Training zu etablieren, in dem Studierende ihre kommunikativen Fähigkeiten in Anamnesegegesprächen und ihre Clinical-Reasoning-Fähigkeiten in fokussierten Fallvorstellungen erproben können.

Methoden: Im neu entwickelten Training führten PJ-Studierende in der Rolle von Ärzt*innen vier telemedizinische Anamnesegegespräche mit Simulationspatient*innen (SP). Zu zwei SPs erhielten sie weitere Befunde und stellten diese in einer Fallübergabe vor, in der sie zwei SPs übergeben bekamen, die sie selbst nicht gesehen hatten. Eine*n der beiden gehörten SPs stellte jede*r in einer Fallbesprechung mit einer Oberärztin vor. Feedback erhielten die Teilnehmenden von den SPs zu ihren kommunikativen und interpersonellen Fähigkeiten mit dem ComCare-Bogen und von der Oberärztin zur Fallpräsentation. Es nahmen 62 PJ-Studierende der Universitäten Hamburg und Freiburg im September 2022 teil und evaluierten das Training.

Ergebnisse: Die Teilnehmenden hielten das Training zur Examensvorbereitung für sehr geeignet. Das Feedback der SPs zur Kommunikation und der Oberärztin zu den Clinical-Reasoning-Fähigkeiten erhielt in der Wichtigkeit für die Studierenden die höchsten Bewertungen. Die Teilnehmenden schätzten die Übungsmöglichkeit für strukturierte Anamneseerhebung und Fallpräsentation sehr und wünschten sich mehr solcher Angebote im Studium.

Schlussfolgerung: Im telemedizinischen Training lassen sich wesentliche Elemente des Dritten Abschnitts der Ärztlichen Prüfung mit Feedback abbilden und es kann standortunabhängig angeboten werden.

Schlüsselwörter: Examen, formative Prüfung, Simulation, Telemedizin, Training

Sigrid Harendza¹

Lisa Bußenius¹

Julia Gärtner¹

Miriam Heuser²

Jonathan Ahles²

Sarah Prediger¹

1 Universitätsklinikum
Hamburg-Eppendorf,
III. Medizinische Klinik,
Hamburg, Deutschland

2 Albert-Ludwigs-Universität
Freiburg, Medizinische
Fakultät, Studiendekanat,
Freiburg, Deutschland

1. Einleitung

Das Humanmedizinstudium in Deutschland endet, egal, ob es als Regelstudiengang oder als Modellstudiengang absolviert wurde, gemäß der Approbationsordnung mit dem sogenannten Dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung (M3) (§ 30 ÄApprO, siehe [http://www.gesetze-im-internet.de/_appro_2002/BJNR240500002.html]). Es handelt sich dabei um eine mündlich-praktische Prüfung, die an zwei Tagen stattfindet. Der erste Prüfungstag ist für „die praktische Prüfung mit Patientenvorstellung“ (§ 30 Abs. 1 ÄApprO) vorgesehen. Im M3-Examen hat „der Prüfling

fallbezogen zu zeigen, dass er die während des Studiums erworbenen Kenntnisse in der Praxis anzuwenden weiß [...], über die notwendigen Fähigkeiten und Fertigkeiten [...] in der ärztlichen Gesprächsführung verfügt“ (§ 30 Abs. 3 ÄApprO) und sich gemäß der „allgemeinen Regeln ärztlichen Verhaltens gegenüber dem Patienten [...] zu verhalten weiß“ (§ 30 Abs. 3 S. 10 ÄApprO). Insbesondere soll der Prüfling zeigen, „dass er die Technik der Anamneseerhebung [...] und] der grundlegenden Laboratoriumsmethoden beherrscht und [...] ihre Resultate beurteilen kann, [...] in der Lage ist, die Informationen, die zur Stellung der Diagnose erforderlich sind, zu gewinnen und anzufordern, die unterschiedliche Bedeutung und Gewichtung für die Diagnosestellung zu erkennen und im Rah-

men differentialdiagnostischer Überlegungen kritisch zu verwerfen“ (§ 30 Abs. 3 S. 2-3 ÄApprO). Dieser Prozess wird als Clinical Reasoning bezeichnet [1], [2], [3] und stellt die Grundlage ärztlichen Denkens und Handelns dar. Die Prüfenden für die M3-Prüfung werden vom Landesprüfungsamt des jeweiligen Bundeslandes auf Vorschlag der Universitäten bestellt und sind in der Regel mindestens Fachärzt*innen. Zur ihren Aufgaben gehören die Gewährleistung des ÄApprO-gerechten Ablaufs der Prüfung und die Benotung der Prüfung sowie eine Dokumentation des Prüfungsinhaltes.

Während des Studiums ist die Möglichkeit zur Vorbereitung auf diese Art der mündlich-praktischen Prüfung sehr limitiert, da der größte Teil der Semester-Prüfungen als Multiple-Choice-Klausuren oder Objective Structured Clinical Examinations (OSCEs) abgehalten werden, sogar in relativ neu gegründeten Hochschulen [4]. Auch gibt es in deutschsprachigen medizinischen Curricula bisher nur wenige publizierte Unterrichtsformate, mit deren Unterstützung Clinical Reasoning explizit erlernt bzw. geübt wird [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], obwohl die Einführung von Clinical Reasoning in medizinische Curricula im europäischen Hochschulraum explizit gefordert wird [14] und es international bereits seit 1991 ein Standardwerk – inzwischen in zweiter Auflage [15] – sowie weitere didaktische Anleitungen für das Unterrichten von Clinical Reasoning gibt [16], [17]. Ein erklärendes Modell für Clinical Reasoning, wie auch viele andere Entscheidungsprozesse, ist die sogenannte Dual-Prozess-Theorie [18], [19]. Während der intuitive Denkweg beispielsweise in Multiple-Choice-Fragen angewendet und damit implizit erlernt wird [20], lässt sich der analytische Denkweg, wenn er nicht explizit gelehrt wird, beispielsweise durch das Verhalten von ärztlichen Vorbildern in Falldiskussionen beobachten, wenn diese ihre Arbeitshypothesen und weiteren diagnostischen oder therapeutischen Schritte begründen. Dass diese beiden Denkwege im ärztlichen Alltag intermittierend genutzt werden und dass sowohl beim intuitiven als auch beim analytischen Denken typische kognitive Fehler auftreten, ist ebenfalls untersucht [21], [22]. Die Anwendung von Clinical Reasoning lässt sich sowohl in Anamnesegesprächen [23], [24] als auch bei Fallpräsentationen überprüfen [5], [25].

Von einigen medizinischen Fakultäten und auch von kommerziellen Firmen bzw. ärztlichen Standesvertretungen werden zwar Seminare zur Vorbereitung auf den dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung angeboten, um sich mit den spezifischen Gegebenheiten der Prüfungssituation vertraut zu machen. Hierbei liegt jedoch meist kein besonderer Fokus auf der ärztlichen Kommunikation und dem Clinical Reasoning. Die ärztliche Kommunikation ist jedoch wesentlicher Bestandteil bei den M3-Prüfungsteilen, die an bzw. mit Patient*innen erfolgen, und Clinical Reasoning ist eine entscheidende Voraussetzung für fokussierte Fallpräsentationen und -diskussionen, was sowohl am Krankenbett als auch ohne Patient*innenbeteiligung an weiteren Fällen ein inhaltlich wichtiger Teil der M3-Prüfung ist. Ziel dieses Projektes war es daher, ein

Training zu entwickeln, das PJ-Studierende gegen Ende ihres Praktischen Jahres durchlaufen können, um ihre kommunikativen Fähigkeiten in fokussierten Anamnese-gesprächen und ihre Clinical-Reasoning-Fähigkeiten für die fokussierte Vorstellung von Patient*innen zu erproben sowie ein Feedback hierzu zu erhalten. Damit soll den PJ-Studierenden eine bedarfsgerechtere, an der Ausprägung der eigenen Kompetenzen in diesen beiden Bereichen orientierte Vorbereitung für die mündlich-praktische Prüfung ermöglicht werden.

2. Projektbeschreibung

Im Jahr 2020 haben wir im Centrum zur Entwicklung und Prüfung ärztlicher Kompetenzen am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf ein kompetenzbasiertes Telemedizin-basiertes Training für PJ-Studierende entwickelt [26]. Dieses Training beinhaltete eine telemedizinische Sprechstunde mit vier Schauspielpatient*innen pro Teilnehmer*in, die Patient*innendokumentation und das Anordnen weiterer Diagnostik mittels einer elektronischen Patient*innenakte sowie eine Fallpräsentation pro Teilnehmer*in in einer digitalen Fallbesprechung mit einem Oberarzt bzw. einer Oberärztin. Es stellt eine telemedizinische Weiterentwicklung von zwei vorherigen Projekten dar, in denen wir, basierend auf wesentlichen Kompetenz-facetten für ärztliche Berufsanfänger*innen [27], [28] ein Trainingsformat für einen simulierten ersten Arbeitstag entwickelten und validierten [29], [30]. Das bisher etablierte telemedizinische Trainingsformat [26] wurde für das „Fit fürs M3-Examen“-Training wie folgt umgestaltet (siehe Abbildung 1).

Für das Training hatten alle Teilnehmenden vorab ein schriftliches Briefing über den inhaltlichen und technischen Ablauf inklusive weiterer Unterlagen aus dem Clinical-Reasoning-Kurs des UKE [5] für eine fokussierte Anamnese und begründete Fallvorstellung erhalten. Die wesentlichen Aspekte hierzu wurden in einem persönlichen Briefing durch die Organisatorin des Trainings wiederholt und die Teilnehmenden hatten Gelegenheit Fragen zu stellen. In der ersten Phase (Sprechstunde) fand, analog zum bisherigen Telemedizin-basierten Training [26], eine telemedizinische Sprechstunde mit vier Schauspielpatient*innen pro Teilnehmer*in statt. Es nahmen pro Runde jeweils acht Studierende gleichzeitig am Training teil (Gruppe A und Gruppe B), wobei die Patient*innenfälle für Gruppe A und B verschieden waren. Abbildung 2 zeigt einen Simulationspatienten im telemedizinischen Setting mit Tablet; insgesamt wurden acht Tablets benötigt. Alle Patient*innenfälle wurden gemäß realer Patient*innen aus der Notaufnahme des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf gestaltet und beinhalteten internistische und chirurgische Krankheitsbilder, die häufig im dritten Abschnitt der Ärztlichen Prüfung vorkommen. Außerdem waren alle Patient*innenfälle neben einer Hauptbeschwerde ebenfalls wieder mit einer persönlichen Situation gestaltet, die eine kommunikative Herausforderung darstellte [26]. Die Rollen wurden mit

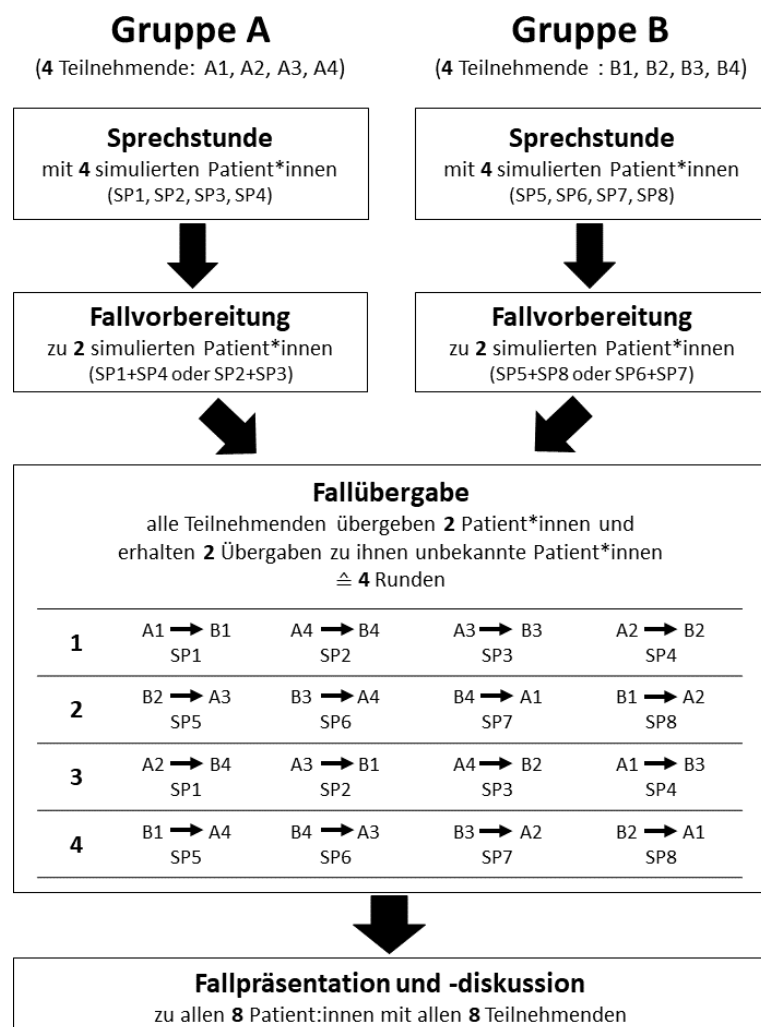


Abbildung 1: Ablauf des telemedizinischen Trainings „Fit fürs M3-Examen“

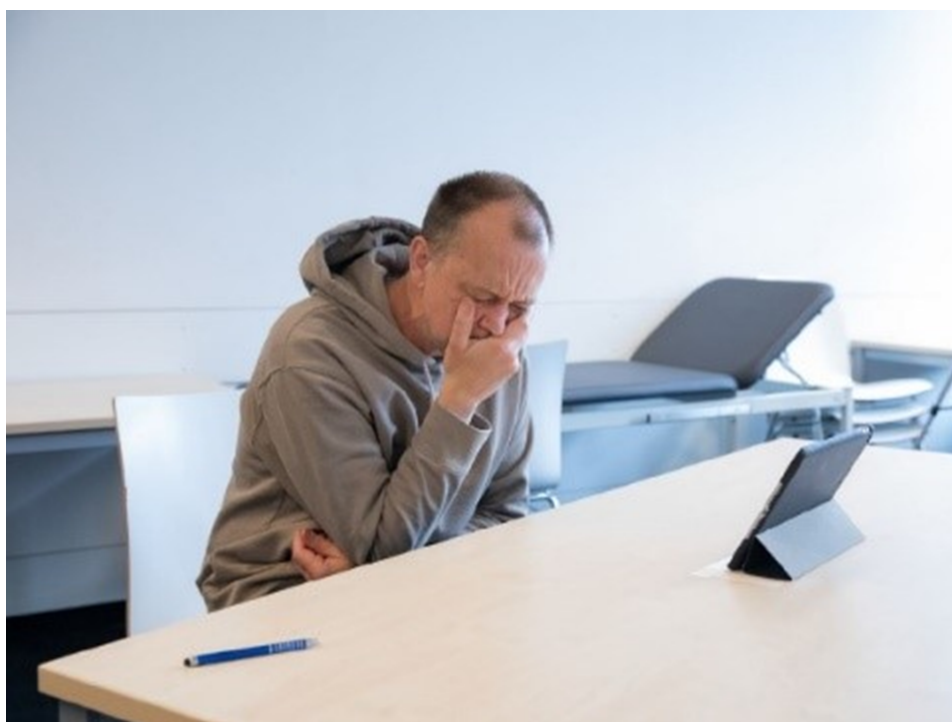


Abbildung 2: Simulationspatient im telemedizinischen Setting mit Tablet

professionellen Schauspielerinnen und Schauspielern, die speziell für die jeweiligen Rollen ausgewählt waren, besetzt und von SH und SP für die Anamnesegespräche und das Ausfüllen der Bewertungsbögen trainiert (siehe Anhang 1). Es waren maximal zehn Minuten für jedes Anamnesegespräch vorgesehen. Alle Gespräche wurden auf Video aufgezeichnet. Nach jeder Begegnung mit den Simulationspatient*innen wurde den Teilnehmenden der entsprechende Befund der körperlichen Untersuchung zur Verfügung gestellt und bis zum nächsten Gespräch waren fünf Minuten Zeit, in denen die Teilnehmenden den Fall unter Hinzunahme der körperlichen Untersuchung weiter durchdenken konnten. Die Simulationspatient*innen füllten nach jedem Gespräch elektronisch den ComCare-Bogen aus, ein validiertes Instrument zur Messung von kommunikativen und interpersonellen Kompetenzen [31], [32], das offene und geschlossene Fragen enthält. Hierfür wurden ebenfalls acht Tablets benötigt. Die Ergebnisse dieser Bögen mit der quantitativen Auswertung der Items sowie ihrem persönlichen Feedback erhielten die Teilnehmenden nach Ende des Trainings. Nach Ende der telemedizinischen Sprechstunde erhielten die Teilnehmenden in einer zweiten Phase (Fallvorbereitung) für zwei ihrer vier Patient*innen weitere Befunde, z. B. weitere Laborwerte, EKG, Röntgenbilder oder andere Befunde. Außerdem erhielten sie für die beiden Patient*innen jeweils ein elektronisches Formular, in dem sie für die Strukturierung der Patient*innenvorstellung mehrere Differentialdiagnosen dokumentieren sollten. Für jede Differentialdiagnose sollten sie anschließend in zwei Feldern („bestätigende Aspekte“ bzw. „widersprechende Aspekte“) diejenigen Informationen notieren, die aus der Anamnese, der körperlichen Untersuchung und den zusätzlichen diagnostischen Befunden die jeweils gestellte Differentialdiagnose wahrscheinlicher bzw. unwahrscheinlicher machten. Dieses elektronische Formular wurde nach dem Vorbild eines virtuellen Patient*innenprogramms zum Training von Clinical Reasoning entwickelt [33]. Abschließend sollten die Teilnehmenden notieren, mit welcher Arbeitsdiagnose sie jeweils die beiden Fälle übergeben wollten und außerdem mit einem Schieberegler (von „sehr unsicher“ bis „sehr sicher“) vermerken, wie sicher sie sich nach dem argumentativen Gewichten der Differentialdiagnosen mit der jeweiligen Arbeitsdiagnose fühlten (siehe Abbildung 3).

In der dritten Phase (Fallübergabe) berichteten die Teilnehmenden der Gruppe A den Teilnehmenden der Gruppe B in verschiedenen Runden von jeweils einem ihrer beiden Patient*innen und vice versa, wobei für jedes Gespräch die Teilnehmenden so virtuell verschoben wurden, dass sie auf jeweils neue Gesprächspartner*innen trafen. Hierfür wurden vier Laptops benötigt. Die jeweils hörende Person nahm in diesen Peer-Fallübergaben damit die Rolle einer prüfenden Person ein. Ihre Aufgabe war es, den jeweils gehörten Fall zu verstehen und mit der vorstellenden Person zu diskutieren, um später selbst in der Lage zu sein, einen der gehörten Fälle strukturiert vorstellen zu können. Dieses Vorgehen sollte die Situation einer tatsächlichen Übergabe simulieren und damit gleichzeitig

das Augenmerk auf die wesentlichen Dinge eines Falles lenken. Im Briefingtext hatten alle Teilnehmenden ein Beispiel für eine fokussierte Vorstellung erhalten, in dem aufgezeigt war, wie man die bestätigenden und widersprechenden Aspekte aus dem elektronischen Formular für die klinische Argumentation im Abwägen der Differentialdiagnosen nutzen kann. Für jedes Fallübergabegespräch standen sechs Minuten zur Verfügung. Die Fallübergabegespräche wurden ebenfalls per Video aufgezeichnet. In der vierten Phase (Fallpräsentation und -besprechung) trafen sich alle acht Teilnehmenden der Gruppen A und B digital mit einer Oberärztin per Laptop. Die Teilnehmenden erhielten zuvor die Information, welchen der beiden gehörten Patient*innen sie vorstellen sollten. Die Patient*innen wurden einzeln aufgerufen und die Teilnehmenden hatten dann zehn Minuten Zeit, die Patient*innen jeweils vorzustellen, mit der Oberärztin und den Peers zu diskutieren, wesentliche Befunde (z. B. EKGs oder Röntgenbilder) gemeinsam anzuschauen und die Fälle im Hinblick auf weitere erforderliche Diagnostik und Therapie medizinisch aufzulösen. Außerdem erhielten die Teilnehmenden von der Oberärztin ein Feedback zu ihrer klinischen Argumentation. Zum Abschluss erfolgte ein Debriefing zum Training mit den jeweils acht Teilnehmenden einer Runde in Form einer Gruppendiskussion. Auch diese beiden Phasen wurden videographiert. Die Diskussion wurden für die Auswertung der Beiträge verbatim transkribiert.

Im September 2022 nahmen an zwei Tagen insgesamt 62 Studierende (47 von der Universität Hamburg und 15 von der Universität Freiburg) kurz vor Abschluss ihres Praktischen Jahres an dem Training „Fit fürs M3-Examen“ teil. Ihr mittleres Alter betrug $27,6 \pm 3,7$ Jahre. Von den 62 Teilnehmenden waren 80,6% weiblich, 19,4% männlich. Die Studierenden waren mittels digitaler Information oder per E-Mail über die Möglichkeit zur Teilnahme an diesem freiwilligen Training informiert worden und die Anmeldung erfolgte nach dem Windhundverfahren. Die Einladung der Hamburger Studierenden war aus logistischen Gründen zwei Wochen früher erfolgt als die Einladung der Freiburger Studierenden. Für die wissenschaftliche Begleitung dieses Projektes lag eine Genehmigung der Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg vor (Referenz-Nummer: PV3649) und die Studierenden willigten schriftlich zur Teilnahme ein. Zur Evaluation des Trainings erhielten die Teilnehmenden nach dem Debriefing einen digitalen Fragebogen, in dem sie Fragen zu ihrem eigenen Erleben im Training, zum Training insgesamt sowie zu dessen Teilaspekten und zur Organisation des Trainings auf einer 5-stufigen Likert-Skala beantworteten (1: trifft nicht zu, 2: trifft eher nicht zu, 3: teils/teils, 4: trifft eher zu, 5: trifft vollkommen zu).

3. Ergebnisse

Die Studierenden erreichten in der Bewertung ihrer kommunikativen und interpersonellen Kompetenzen durch die Simulationspatient*innen im ComCare durch-

Bitte notieren Sie untereinander **mindestens zwei, besser drei Verdachtsdiagnosen**, die für Sie nach der Anamnese und Durchsicht aller Unterlagen in Frage kommen.
Tragen Sie dann in das Kästchen neben der entsprechenden Diagnose alle Aspekte ein, die aus Ihrer Sicht diese Diagnose wahrscheinlicher machen (**bestätigende Aspekte**) und alle Aspekte, die diese Diagnose unwahrscheinlicher machen (**widerlegende Aspekte**).

	Verdachtsdiagnose	bestätigende Aspekte	widerlegende Aspekte
1	Subarachnoidalblutung	- vernichtende Kopfschmerzen - arterielle Hypertonie - positives Babinski-Zeichen	- stark erhöhtes CRP - keine Nackensteifigkeit
2	Sinus cavernosus Thrombose	- vernichtende Kopfschmerzen - nimmt die Pille - SARS-CoV-2 Booster mit Moderna	- arterielle Hypertonie - stark erhöhtes CRP
3			

Tragen Sie nun im Feld unten die **Arbeitsdiagnose** ein, mit der Sie am ehesten weiterarbeiten möchten und markieren Sie bitte, wie sicher Sie sich sind, dass diese Arbeitsdiagnose der korrekten Diagnose entspricht.
(Unter Umständen kann es möglich sein, dass es sich hierbei um eine vierte Differentialdiagnose handelt.)

Arbeitsdiagnose: Sinus cavernosus Thrombose

Wie sicher sind Sie sich, dass Ihre Arbeitsdiagnose der korrekten Diagnose entspricht?

sehr unsicher unsicher teils/teils sicher sehr sicher

Abbildung 3: Digitales Formular zur Vorbereitung der Fallvorstellung

Tabelle 1: ComCare-Ergebnisse der Teilnehmenden

Item	MW ± SD
Der Arzt / die Ärztin benutzte für mich verständliche Sprache.	4,71 ± 0,32
Der Arzt / die Ärztin hat mir aufmerksam zugehört.	4,29 ± 0,52
Der Arzt / die Ärztin hat sich für mich als Mensch und für mein Umfeld interessiert.	3,45 ± 0,67
Der Arzt / die Ärztin ging auf meine Fragen und Bedürfnisse zufrieden-stellend ein.	4,23 ± 0,47
Der Arzt / die Ärztin war fürsorglich und hat Mitgefühl gezeigt.	3,82 ± 0,71
Der Arzt / die Ärztin erläuterte die nächsten Schritte der Diagnostik oder Behandlung für mich nachvollziehbar.	4,41 ± 0,41
Der Arzt / die Ärztin hat sich so verhalten, dass ich mich in seiner/ihrer Nähe wohlfühlen konnte.	3,86 ± 0,70
Gesamt	4,15 ± 0,45

MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung

1: überhaupt nicht, 2: kaum, 3: teilweise, 4: weitestgehend, 5: voll und ganz

schnittlich 4,15±0,45 Punkte von maximal 5 Punkten (siehe Tabelle 1). Insbesondere wurden die „Verwendung verständlicher Sprache“ (4,71±0,32), die „nachvollziehbare Erläuterung nächster diagnostischer und therapeutischer Schritte“ (4,41±0,41) und „aufmerksames Zuhören“ (4,29±0,52) von den Simulationspatient*innen am höchsten bewertet. Das Item „Der Arzt/die Ärztin hat sich für mich als Mensch und für mein Umfeld interessiert“ erhielt mit 3,45±0,67 aus Perspektive der Simulationspatient*innen die niedrigste Bewertung.

Im Erleben der Trainingssituation schätzen die Studierenden sich am sichersten im Umgang mit den Patient*innen (4,08±0,86) und am wenigsten sicher im klinischen Denken (3,31±0,88) ein (siehe Tabelle 2). Sie betrachte-

ten die Patient*innenfälle zum Üben von differentialdiagnostischem Denken und die Gespräche mit den Simulationspatient*innen zum Üben fokussierter Anamnese als sehr nützlich (4,85±0,41 und 4,76±0,50). Das Feedback der Simulationspatient*innen zu den eigenen Kommunikationsfähigkeiten und das Feedback der Dozentin zur Präsentation eines Patient*innenfalls waren den Teilnehmenden bei dem Training sehr wichtig (4,79±0,49 und 4,90±0,31). In den Freitextkommentaren der Evaluation fanden sich das konstruktive Feedback der Simulationspatient*innen und der Dozentin sowie die Vielfältigkeit und Tiefe der realen Patient*innenfälle ebenfalls als wesentliche Punkte. Außerdem wurden die offene

Tabelle 2: Evaluation des „Fit fürs Examen“-Trainings durch die Teilnehmenden

Erleben der Trainingssituation	MW ± SD
Ich habe mich im Umgang mit den Patient*innen sicher gefühlt.	4,08 ± 0,86
Ich habe mich bei der Bearbeitung der Fälle (im klinischen Denken) sicher gefühlt.	3,31 ± 0,88
Ich habe mich bei der Patient*innenvorstellung (im klinischen Argumentieren) sicher gefühlt.	3,49 ± 1,02
Nutzen der Trainingssituation	MW ± SD
Die Anamnesegespräche mit den Simulationspatient*innen boten eine gute Möglichkeit, fokussierte Anamnese in fast realer Situation zu üben.	4,76 ± 0,50
Die Patient*innenfälle waren zum Üben von differentialdiagnostischem Denken geeignet.	4,85 ± 0,41
Die Vorbereitungsmöglichkeit der Patient*innenfälle mit dem elektronischen Formular für das klinische Argumentieren in der Übergabe war für die Strukturierung sehr hilfreich.	4,07 ± 1,04
Das Einnehmen der Prüfendenrolle als die hörende Person bei der Übergabe hat mir ein besseres Verständnis der Erwartung der Prüfenden ermöglicht.	3,97 ± 1,00
Das Präsentieren eines gehörten Patient*innenfalles hat mir das Üben der Fokussierung auf wesentliche Aspekte beim klinischen Argumentieren nähergebracht.	4,42 ± 0,79
Das Erleben des Zeitdrucks wie in einer echten Arbeits- bzw. Prüfungssituation ist für mich in der weiteren Prüfungsvorbereitung nützlich.	4,59 ± 0,59
Feedback von den Simulationspatient*innen zu meinen Kommunikationsfähigkeiten zu erhalten, ist mir wichtig.	4,79 ± 0,49
Feedback von der Dozentin zur Präsentation meines Patient*innenfalles zu erhalten, ist mir wichtig.	4,90 ± 0,31
Bewertung des Trainings insgesamt	MW ± SD
Die Veranstaltung ist zur Vorbereitung auf die M3-Prüfung sehr gut geeignet.	4,56 ± 0,65
Die Lehrperson konnte die Inhalte der Veranstaltung gut und zielgruppengerecht vermitteln.	4,80 ± 0,41
Die Veranstaltung war didaktisch gut aufbereitet.	4,73 ± 0,52
Die technischen Abläufe im Training (z. B. Verschieben in einzelne Teilräume) haben gut funktioniert.	4,25 ± 0,88
Mit der Kommunikation und der organisatorischen Umsetzung (inkl. Anmeldung) vor dem Training bin ich sehr zufrieden.	4,76 ± 0,50
Ich würde die Teilnahme an der Veranstaltung meinen Kommiliton*innen empfehlen.	4,88 ± 0,33

MW: Mittelwert, SD: Standardabweichung

1: trifft nicht zu, 2: trifft etwas zu, 3: teils/teils, 4: trifft eher zu, 5: trifft vollkommen zu

Lernatmosphäre und der Rollenwechsel in die Position einer prüfenden Person (als Hörer*in einer Übergabe) als hilfreich empfunden. Aus den Debriefing-Gruppen ließ sich entnehmen, dass die Teilnehmenden wesentliche Prinzipien des Clinical Reasoning für sich erkannt hatten („[...] dass [...], so lange man seine Entscheidungen [...] begründen kann, [...] alles in Ordnung ist und [...] man sich keinen Stress machen muss, wenn man Dinge nicht weiß, sondern seine Idee einfach erläutert“; „dass man [sein Konzept], falls es nicht schlüssig ist, dann halt nochmal hinterfragen [muss]“). Außerdem zeigte sich, dass für viele Teilnehmende offenbar im PJ wenig Möglichkeit bestanden hatte, strukturierte Fallvorstellungen zu üben oder auch Sorgen bestanden, kein adäquates Feedback zu erhalten („ich hatte leider nie eigene Patienten [um] mal eine strukturierte Vorstellung zu machen“; „richtiger fachlicher Austausch und sichere Antworten von Oberärzten haben mir leider sehr gefehlt“; „[...] je nach Person, die die Visite leitet, überlegt man sich vielleicht auch zweimal, [ob man einen Patienten vorstellt], weil es vielleicht manchmal auch schwierig ist bei manchen Persönlichkeiten“).

Insgesamt bewerteten die Teilnehmenden das „Fit fürs M3-Examen“-Training mit der Schulnote $1,2 \pm 0,41$. Sie waren mit der organisatorischen Kommunikation und

den organisatorischen Abläufen sehr zufrieden ($4,76 \pm 0,50$), ebenso mit den technischen Abläufen des Trainings ($4,25 \pm 0,88$). Die Veranstaltung hielten sie zur Vorbereitung auf das M3-Examen für sehr gut geeignet ($4,56 \pm 0,65$) und würden die Veranstaltung ihren Kommiliton*innen empfehlen ($4,88 \pm 0,33$). Als Gründe für die Weiterempfehlung wurden unter anderem genannt: „[...] weil man Selbstvertrauen gewinnt und merkt, dass man nicht alles wissen muss“; „[...] weil man die Rolle des Hörenden und anschließend des Präsentierenden einnimmt“; „[...] weil Fehler nicht als Problem, sondern als Chance zum Lernen der systematischen Herangehensweise gewertet werden.“

4. Diskussion und Schlussfolgerung

Die Bewertungen der Simulationspatient*innen und die Rückmeldungen der Studierenden zeigen, dass die beiden wesentlichen Ziele des Trainings, den Teilnehmenden eine Rückmeldung über ihre Kommunikationskompetenz im Patient*innengespräch und über ihre Clinical Reasoning-Kompetenz zu geben, erreicht wurde. Das neu gestaltete Training fürs M3-Examen ermöglichte es den Teilnehmenden aus deren Sicht, die eigenen kommuni-

kativen Fähigkeiten und die Fähigkeiten des Clinical Reasonings zu erproben, sodass sie mit dem entsprechenden Feedback die Vorbereitungen für ihre mündlich-praktische Prüfung bedarfsgerechter gestalten können. Wie die Ergebnisse des ComCare-Bogens zeigen, erzielten die Studierenden in den kommunikativen Aspekten gute Ergebnisse, während bei einigen interpersonellen Aspekten noch Verbesserungsbedarf besteht. Das zusätzliche Feedback der Simulationspatient*innen wurde von den Teilnehmenden des Trainings als sehr hilfreich empfunden. Das deckt sich mit den Erkenntnissen, dass Feedback von Simulationspatient*innen dazu beiträgt, die kommunikativen Fähigkeiten von Studierenden zu verbessern [34]. Auch die Interaktion mit den Simulationspatient*innen selbst erlebten die Teilnehmenden des Trainings aufgrund der Authentizität der Fälle als nützlich für ihr eigenes Lernen. Dass Interaktionen mit Simulationspatient*innen auch schon während der Interaktion zur professionellen Entwicklung beitragen, konnte in einer anderen Studie gezeigt werden [35].

Durch den Rollen- und damit auch den Perspektivwechsel von der Sprechenden zur Hörenden und wieder zur Sprechenden Person erlebten die Teilnehmenden, wie sie berichteten, in der Diskussion mit ihren Peers wesentliche Aspekte des Clinical Reasonings im Hinblick auf die Fokussierung und Begründung bei der Vorstellung von Patient*innenfällen, wie sie für das mündlich-praktische Examen erforderlich sind. Eine Metaanalyse zu Rückmeldungen, die Studierende im Rahmen von Prüfungen zu ihrer klinischen Performanz erhalten hatten, zeigte in Bezug auf die Nützlichkeit dieser Rückmeldungen für das eigene Lernen und die persönliche Weiterentwicklung sehr unterschiedliche und zum Teil wenig nutzbringende Resultate [36]. Das Peer-Feedback innerhalb der Falldiskussionsphase unseres Trainings wurde vor allem durch den Rollenwechsel als sehr nützlich für die Verbesserung der eigenen Fallpräsentationsfähigkeiten befunden. Das Feedback der Dozentin zur Patient*innenvorstellung und dem Clinical-Reasoning-Prozess war den Teilnehmenden ebenfalls für ihr eigenes Lernen sehr wichtig, da für viele Teilnehmende im Studium offenbar wenig Möglichkeit bestanden hatte, Clinical Reasoning und Fallpräsentationen mit Feedback zu üben. Mit entsprechenden Dozententrainings zu Clinical Reasoning [37] sollte es mit angemessenem Aufwand relativ leicht möglich sein, Studierenden auch zu anderen Zeitpunkten ihres Studiums Lernmöglichkeiten zu Clinical Reasoning und Fallpräsentation anzubieten, so dass sie ein Training wie in diesem Projekt noch besser zur Selbstüberprüfung ihrer Fähigkeiten nutzen könnten. Allerdings wurden diverse Aspekte identifiziert, die der Implementierung eines longitudinalen Clinical-Reasoning-Curriculums entgegenstehen [38] und die an den verschiedenen Standorten individuell betrachtet werden müssen, um Clinical Reasoning erfolgreich umzusetzen. Sollte die Implementierung eines Clinical-Reasoning-Curriculums schwierig sein, so scheint zumindest regelmäßiges Feedback von Dozierenden oder auch Peers für das Erlernen von Kommunikation und anderen klinischen Fähigkeiten hilfreich zu sein [39], [40], [41].

Auch wenn an dem Training in einem ersten Durchlauf nur eine kleine Stichprobe von 62 freiwilligen Studierenden von zwei medizinischen Fakultäten teilgenommen hat, konnte bereits gezeigt werden, dass die intendierten Lernziele aus Sicht der Teilnehmenden erreicht wurden. Es ist anzunehmen, dass sich diese Ergebnisse auch auf eine größere Stichprobe übertragen lassen. Das Training trägt durch sein Format und entsprechendes Feedback dazu bei, dass die Studierenden im Hinblick auf Kommunikation und klinisch gut argumentierter Fallpräsentation ihre persönlichen Fähigkeiten reflektieren, mögliche Defizite identifizieren und damit aus ihrer Sicht ihre eigenen Schwerpunkte in der Vorbereitung auf das mündlich-praktische Examen besser setzen können. Als weitere, bisher noch nicht genutzte Elemente des Trainings wären auch noch eine individuelle Analyse der Anamnese- und Falldiskussionsvideos mit individuellem Feedback durch Dozierende oder Peers möglich. Aufgrund des telemedizinischen Trainingsansatzes kann das Training sehr leicht, wie in dieser Studie demonstriert, überregional und standortunabhängig angeboten werden.

Förderung

Dieses Projekt wurde durch die Joachim Herz Stiftung unterstützt.

Ethik

Dieses Projekt wurde in Übereinstimmung mit der Erklärung von Helsinki durchgeführt und die Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg genehmigte die Studie und bestätigte ihre Unbedenklichkeit. Das Projekt schloss ein schriftliches Einverständnis der Teilnehmenden zur Studienteilnahme inklusive der digitalen Aufzeichnung und einer Aufbewahrung aller erhobenen Unterlagen für mindestens zehn Jahre ein und die Teilnahme war freiwillig und anonymisiert (Referenz-Nummer: PV3649).

Danksagung

Wir danken den Medizinstudierenden der Universitäten Hamburg und Freiburg, die am Training teilgenommen haben, und den Schauspielerinnen und Schauspielern Theresa Berlage, Jantje Billker, Christian Bruhn, Claudia Claus, Christiane Filla, Uwe Job, Thomas Klees, Frank Thomé. Vielen Dank für die Fotografie (Abbildung 2) an Axel Kirchhof.

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter <https://doi.org/10.3205/zma001599>

1. Anhang_1.pdf (89 KB)
Rollen der Simulationspatient*innen

Literatur

1. Elstein AS, Schwartz A. Clinical problem solving and diagnostic decision making: selective review of the cognitive literature. *BMJ*. 2002;324(7339):729-732. DOI: 10.1136/bmj.324.7339.729
2. Durning S, Artino AR Jr, Pangaro L, van der Vleuten CP, Schuwirth L. Context and clinical reasoning: understanding the perspective of the expert's voice. *Med Educ*. 2011;45(9):927-938. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04053.x
3. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. *Learning Clinical Reasoning*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins Health; 2009.
4. Winkelmann A, Schendzielorz J, Maske D, Arends P, Bohne C, Hölzer H, Harre K, Nübel J, Otto B, Oess S. The Brandenburg reformed medical curriculum: study locally, work locally. *GMS J Med Educ*. 2019;36(5):Doc49. DOI: 10.3205/zma001257
5. Harendza S, Krenz I, Klinge A, Wendt U, Janneck M. Implementation of a Clinical Reasoning Course in the Internal Medicine trimester of the final year of undergraduate medical training and its effect on students' case presentation and differential diagnostic skills. *GMS J Med Educ*. 2017;34(5):Doc66. DOI: 10.3205/zma001143
6. Koenemann N, Lenzer B, Zottmann JM, Fischer MR, Weidenbusch M. Clinical Case Discussions – a novel, supervised peer-teaching format to promote clinical reasoning in medical students. *GMS J Med Educ*. 2020;37(5):Doc48. DOI: 10.3205/zma001341
7. Braun LT, Borrmann KF, Lottspeich C, Heinrich DA, Kiesewetter J, Fischer MR, Schmidmaier R. Scaffolding clinical reasoning of medical students with virtual patients: effects on diagnostic accuracy, efficiency, and errors. *Diagnosis (Berl)*. 2019;6(2):137-149. DOI: 10.1515/dx-2018-0090
8. Klein M, Otto B, Fischer MR, Stark R. Fostering medical students' clinical reasoning by learning from errors in clinical case vignettes: effects and conditions of additional prompting procedures to foster self-explanations. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2019;24(2):331-351. DOI: 10.1007/s10459-018-09870-5
9. Djermester P, Gröschke C, Gintrowicz R, Peters H, Degel A. Bedside teaching without bedside – an introduction to clinical reasoning in COVID-19 times. *GMS J Med Educ*. 2021;38(1):Doc14. DOI: 10.3205/zma001410
10. Zottmann JM, Horrer A, Chouchane Am Huber J, Heuser S, Iwaki L, Kowalski C, Gartmeier M, Berberat PO, Fischer MR, Weidenbusch M. Isn't here just there without a "t" – to what extent can digital Clinical Case Discussions compensate for the absence of face-to-face teaching? *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc99. DOI: 10.3205/zma001392
11. Hege I, Kononowicz A, Kiesewetter J, Foster-Johnson L. Uncovering the relation between clinical reasoning and diagnostic accuracy – an analysis of learner's clinical reasoning process in virtual patients. *PLoS One*. 2018;13(10):e0204900. DOI: 10.1371/journal.pone.0204900
12. Schuelper N, Ludwig S, Anders S, Raupach T. The impact of medical students' individual teaching format choice on the learning outcome related to clinical reasoning. *JMIR Med Educ*. 2019;5(2):e13386. DOI: 10.2196/13386
13. Middeke A, Anders S, Schuelper M, Raupach T, Schuelper N. Training of clinical reasoning with a Serious Game versus small-group problem-based learning: a prospective study. *PLoS One*. 2018;13(9):e0203851. DOI: 10.1371/journal.pone.0203851
14. Parodis I, Andersson L, Durning SJ, Hege I, Knez J, Kononowicz AA, Lidskog M, Petreski T, Szopa M, Edelbring S. Clinical reasoning needs to be explicitly addressed in health professions curricula: recommendations from a European consortium. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(21):11202. DOI: 10.3390/ijerph182111202
15. Kassirer JP, Wong JB, Kopelman RI. *Learning Clinical Reasoning*. 2nd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins Health; 2010.
16. Kassirer JP. Teaching clinical reasoning: case-based and coached. *Acad Med*. 2010;85(7):1118-1124. DOI: 10.1097/acm.0b013e3181d5dd0d
17. Schmidt HG, Mamede S. How to improve the teaching of clinical reasoning: a narrative review and a proposal. *Med Educ*. 2015;49(10):961-973. DOI: 10.1111/medu.12775
18. Pelaccia T, Tardif J, Tribby E, Charlin B. An analysis of clinical reasoning through a recent and comprehensive approach: the dual-process theory. *Med Educ Online*. 2011;16(1):Article 5890. DOI: 10.3402/meo.v16i0.5890
19. Marcum JA. An integrated model of clinical reasoning: dual-process theory of cognition and metacognition. *J Eval Clin Pract*. 2012;18(5):954-961. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2012.01900.x
20. Freiwald T, Salimi M, Khaljani E, Harendza S. Pattern recognition as a concept for multiple-choice questions in a national licensing exam. *BMC Med Educ*. 2014;14:232. DOI: 10.1186/1472-6920-14-232
21. Norman G, Monteiro S, Sherbino J. Is clinical cognition binary or continuous? *Acad Med*. 2013;88(8):1058-1060. DOI: 10.1097/ACM.0b013e31829a3c32
22. Norman G, Sherbino J, Dore K, Wood T, Young M, Gaissmaier W, Kreuger S, Monteiro S. The etiology of diagnostic errors: a controlled trial of system 1 versus system 2 reasoning. *Acad Med*. 2014;89(2):277-284. DOI: 10.1097/ACM.0000000000000105
23. Haring CM, Cools BM, van Gurp PJM, van der Meer JWM, Postma CT. Observable phenomena that reveal medical students' clinical reasoning ability during expert assessment of their history taking: a qualitative study. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):147. DOI: 10.1186/s12909-017-0983-3
24. Fürstenberg S, Helm T, Prediger S, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Assessing clinical reasoning in undergraduate medical students during history taking with an empirically derived scale for clinical reasoning indicators. *BMC Med Educ*. 2020;20(1):368. DOI: 10.1186/s12909-020-02260-9
25. Fagundes EDT, Ibiapina CC, Alvim CG, Fernandes RAF, Carvalho-Filho MC, Brand BLP. Case presentation methods: a randomized controlled trial of the one-minute preceptor versus SNAPPS in a controlled setting. *Perspect Med Educ*. 2020;9(4):245-250. DOI: 10.1007/s40037-020-00588-y
26. Harendza S, Gärtner J, Zelesniack, Prediger S. Evaluation of a telemedicine-based training for final-year medical students including simulated patient consultations, documentation, and case presentation. *GMS J Med Educ*. 2020;37(7):Doc94. DOI: 10.3205/zma001387
27. Wijnen-Meijer M, van der Schaaf M, Nillesen K, Harendza S, Ten Cate O. Essential facets of competence that enable trust in medical graduates: a ranking study among physician educators in two countries. *Perspect Med Educ*. 2013;2(5-6):290-297. DOI: 10.1007/s40037-013-0090-z

28. Fürstenberg S, Schick K, Deppermann J, Prediger S, Berberat PO, Kadmon M, Harendza S. Competencies for first year residents – physicians' views from medical schools with different undergraduate curricula. *BMC Med Educ.* 2017;17(1):154. DOI: 10.1186/s12909-017-0998-9
29. Wijnen-Meijer M, van der Schaaf M, Booij E, Harendza S, Boscardin C, van Wijngaarden J, Ten Cate Th J. An argument-based approach to the validation of UHTRUST: can we measure how recent graduates can be trusted with unfamiliar tasks? *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2013;18(5):1009-1027. DOI: 10.1007/s10459-013-9444-x
30. Prediger S, Schick K, Fincke F, Fürstenberg S, Oubaid V, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Validation of a competence-based assessment of medical students' performance in the physician's role. *BMC Med Educ.* 2020;10(1):6. DOI: 10.1186/s12909-019-1919-x
31. Gärtner J, Prediger S, Harendza S. Development and pilot test of ComCare - a questionnaire for quick assessment of communicative and social competences in medical students after interviews with simulated patients. *GMS J Med Educ.* 2021;38(3):Doc68. DOI: 10.3205/zma001464
32. Gärtner J, Bußenius L, Schick K, Prediger S, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Validation of the ComCare index for rater-based assessment of medical communication and interpersonal skills. *Patient Educ Couns.* 2022;105(4):1004-1008. DOI: 10.1016/j.pec.2021.07.051
33. Waechter J, Allen J, Lee CH, Zwaan L. Development and pilot testing of a data-rich clinical reasoning training and assessment tool. *Acad Med.* 2022;97(10):1484-1488. DOI: 10.1097/ACM.0000000000004758
34. Qureshi AA, Zehra T. Simulated patient's feedback to improve communication skills of clerkship students. *BMC Med Educ.* 2020;20(1):15. DOI: 10.1186/s12909-019-1914-2
35. Lovink A, Groenier M, van der Niet A, Miedema H, Rethans JJ. The contribution of simulated patients to meaningful student learning. *Perspect Med Educ.* 2021;10(6):341-6. DOI: 10.1007/s40037-021-00684-7
36. Scarff CE, Bearman M, Chiavaroli N, Trumble S. Trainees' perspectives of assessment messages: a narrative systematic review. *Med Educ.* 2019;53(3):221-33. DOI: 10.1111/medu.13775
37. Dhaliwal G. Developing teachers of clinical reasoning. *Clin Teach.* 2013;10(5):313-317. DOI: 10.1111/tct.12082
38. Sudack M, Adler M, Durning SJ, Edelbring S, Frankowska A, Hartmann D, Hege I, Huwendiek S, Sobočan M, Thiessen N, Wagner FL, Kononowicz AA. Why is it so difficult to implement a longitudinal clinical reasoning curriculum? A multicenter interview study on the barriers perceived by European health profession educators. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):575. DOI: 10.1186/s12909-021-02960-w
39. Björklund K, Stenfors T, Nilsson GH, Leanderson C. Multisource feedback in medical students' workplace learning in primary health care. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):401. DOI: 10.1186/s12909-022-03468-7
40. Dewan M, Norcini J. A purpose driven fourth year of medical school. *Acad Med.* 2018;93(4):581-585. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001949
41. Gilkes L, Kealley N, Frayne J. Teaching and assessment of clinical diagnostic reasoning in medical students. *Med Teach.* 2022;44(6):650-656. DOI: 10.1080/0142159X.2021.2017869

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Sigrid Harendza, MME (Bern)
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, III. Medizinische
 Klinik, Martinistr. 52, 20246 Hamburg, Deutschland, Tel.:
 +49 (0)40/7410-54167, Fax: +49 (0)40/7410-40218
 harendza@uke.de

Bitte zitieren als

Harendza S, Bußenius L, Gärtner J, Heuser M, Ahles J, Prediger S. "Fit for the finals" – project report on a telemedical training with simulated patients, peers, and assessors for the licensing exam. *GMS J Med Educ.* 2023;40(2):Doc17.
 DOI: 10.3205/zma001599, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015997

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001599>

Eingereicht: 06.11.2022

Überarbeitet: 11.01.2023

Angenommen: 06.02.2023

Veröffentlicht: 17.04.2023

Copyright

©2023 Harendza 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/>.