

“Telephone consultation for medical emergencies” – development, implementation and evaluation of a course in identifying and handling medical emergencies via telephone for 5th year medical students

Abstract

Objectives: Advising patients seeking medical guidance while communicating with them via telephone is a highly relevant skill in clinical daily life. However, telephone consultations differ from face-to-face interactions: clinical examination is nearly impossible and visual signals cannot be observed. Thus, telephone consultations require specific skills training. This article describes the development, implementation and evaluation of a course, “Telephone Consultation for Medical Emergencies”, for 5th year medical students at the University of Bern, Switzerland.

Methods: Following the evidence in the literature for telephone consultations, we developed guidelines for effective communication via telephone. After self-study of preparatory material, learners engaged in telephone consultations with simulated patients (SP) at the simulation center. They received multi-dimensional feedback regarding the encounter.

Results: The course was successfully implemented in 2012. Evaluations showed the course to be well-received by students. In a survey, students agreed that they had learned many new skills and that they considered this learning as being important in their future employment. They felt that the SP feedback was helpful and that being observed by peer-students during the encounter or filling in a checklist while observing peer-students in other encounters added to their learning. During the debriefing of the simulation with a clinical expert, students judged the scenarios as realistic and relevant, praised the SP performances and identified that the most instructive aspect of the training was the opportunity to practice and to get feedback.

Conclusion: Telephone consultations require specific skills that should be trained. The current Covid-19 pandemic and the recommendations of government institutions for patients to contact healthcare professionals primarily via telephone stress the importance of adequately training these skills. In this publication we describe a feasible and viable format for implementing this process.

Keywords: telephone consultation, simulated patients, communication skills training

Beate Gabriele Brem¹

Kai Philipp Schnabel¹

Ulrich Woermann¹

Roman Hari²

Anina Pless²

1 University of Bern, Institute for Medical Education, Bern, Switzerland

2 University of Bern, Institute of Primary Health Care, Bern, Switzerland

1. Introduction

Means of communication have changed significantly in the last century. While in the past a patient seeking a doctor's advice did so during a face-to-face consultation, today first contact via telephone is a viable alternative. Telephone consultations are offered in many countries including the United States of America (USA) [1], the United Kingdom [2], Australia [3] and Switzerland [4]. The importance of telephone consultations increased considerably during the COVID-19 pandemic in the spring of 2020. For example, the Federal Office of Public Health

in Switzerland instructed patients with symptoms of an infection to contact health professionals by telephone before seeing a doctor in person [5].

Telephone communication differs significantly from face-to-face interaction. In a telephone consultation it is nearly impossible for the physician to do a physical exam. Visual clinical signs like paleness or sweating go unrecognized and it is not possible to pick up visual signs of communication [6]. Telephone consultations require high verbal cue sensitivity [7]. A long pause between words may indicate a patient with respiratory distress or rapid speech may be a symptom of an anxious patient. In telephone

consultations, it is important to take a focused history, to be aware of situations in which telephone consultations are inappropriate, and to take care of adequate documentation. Physicians need to guide and counsel patients about home management including self-monitoring and follow-up arrangements. They have to know how to negotiate a plan with a patient and assess its feasibility [7]. In 2007 Derks et al. generated a tool for quality measurement of telephone consultations containing 17 items characterizing effective calls. They organized the items according to 4 phases: **Reason for calling**; **Information to be gathered**; **Conclusion and care advice given**; and **Evaluation of the call**. The tool is named "RICE" after its acronym [8], [9]. Since the start of the COVID-19 pandemic, additional various guidelines and tips on how to communicate efficiently by phone have been published [10], [11], [12].

Little is known about effective means to teach telephone consultation skills [13]. A qualitative study conducted by Eppich et al. explored how telephone conversations between physicians should be taught [14]. Telephone conversations between physicians occur for example, when doctors call a specialist for advice. Eppich et al. interviewed young residents with regard to their needs in learning telephone conversations. The residents identified feedback and explicit teaching strategies as most important for their learning.

The teaching strategies identified to be important were [14]:

- providing brief background information about a given issue before giving specific advice how to deal with it (i.e. if it is difficult to follow the logic of the presentation of a patient case because the adequate structure is missing, the instructor should give some information about the correct structure of patient presentations in general before advising the learner to improve the structure of his/her presentation by following a certain order when presenting the facts).
- explaining not only facts, but also the rationale to encourage learning of the "thought-process" (i.e. if the learner presented irrelevant information while paradoxically leaving out critical details, it is important for him/her to understand how irrelevant information can distract the focus from the important things and why the omitted information was so important)
- framing feedback in a respectful manner (the importance of this teaching strategy is in line with results from Kluger and DeNisi, showing that feedback, that threatens self-esteem is going to be denied [15])
- using questions to promote clinical thinking

Eppich et al. recommend that simulation is an ideal way to teach telephone communication between physicians [14]. Although this study focused on telephone conversations among physicians, the conversations described in this article share essential features with the communication between patients and doctors, suggesting that simulation is also a valuable way to teach telephone consultations between doctors and patients. That telephone

consultation can be successfully taught with simulation is supported by another qualitative study, which investigated the experiences of general practitioner trainees in the UK, with respect to telephone consultations with patients. The trainees in this study stressed the importance of experience in and training of telephone consultations. Positive experiences of the trainees with telephone conversations were correlated with the level of supervision and feedback they received [16]. Practice, gaining experience and feedback are key elements of teaching and learning with simulation.

In Switzerland, the catalog of learning objectives for undergraduate medical training, known as PROFILES (Principle and Relevant Objectives and Framework for Integrative Learning and Education in Switzerland), includes learning objectives related to telephone consultations. One of the objectives is to be able to answer patients' questions via telephone in a competent way [17]. Another objective is to decide whether self-treatment of the patient at home is sufficient or if treatment by a specialist in a medical facility is necessary and to advise the patient accordingly [17].

At the medical faculty of the University of Bern, we established a designated course in "Telephone Consultation for Medical Emergencies" in 2012, which is taught to 5th year students.

2. Project description

The didactic concept (described in paragraph 2.2.) and the content of the course were developed by an interdisciplinary group of experts in the Medical Faculty's Committee for Communication Skills. The committee oversees the longitudinal curriculum in communication skills in the medical Bachelor/Master program in Bern.

2.1. Course preparation

2.1.1. Student materials

Based on quality criteria for telephone consultations outlined in the introduction, the guidelines were oriented towards the RICE criteria [8]. A list of signals that should prompt the physician to initiate an in-person visit ("red flags") was compiled [18] and a guideline on how to document the call was prepared. General communication skills needed in telephone consultations along with requirements specific to this way of communication were gathered. A script combining the theoretical foundations with organizational course details was created and distributed to the students for self-study prior to the course.

2.1.2. Scenarios for simulation

Scenarios were developed collaboratively by clinical experts and simulation specialists. Typical symptoms prompting patients to call a doctor were selected as topics of the cases/scenarios. A case writing template was cre-

ated by simulations experts and provided to clinicians, who filled in the template, creating simulation scenarios that were reviewed and finalized by a simulation expert in cooperation with the clinician author.

A pool of scenarios was developed, encompassing epicondylitis, knee trauma, obstipation, diarrhea, exanthema, pharyngitis, and a parent calling about their child suffering from fever, or a child suffering from ear pain.

Each year, four of these scenarios are selected to be taught. We ensure that each pair of students is assigned at least one scenario involving a parent calling on behalf of a child, representing an even higher level of indirect communication than "regular" telephone consultation.

2.1.3. Checklists

A general checklist based on the RICE criteria for telephone consultations was developed and distributed to the students for preparation of the course and the simulation.

Based on this general checklist, case-specific checklists for each scenario were created to be used during the course (see details paragraph 2.2.). The main difference between the general checklist and the case-specific checklists is the inclusion of case-specific "red-flags". As mentioned above, "red flags" are symptoms and/or signs that should prompt a physician to initiate in person treatment of the patient e.g. neurological deficits in a patient with lumbar pain. An example of a case-specific checklist is shown in attachment 1.

2.1.4. Simulated patients (SP)

SPs were selected from an internal data base by the following criteria: quality of performance, ability to give feedback and availability. Criteria that are usually important in casting SPs for specific roles like age, body mass index, scars were not important in recruitment of SPs for telephone consultations, since they are not observable in telephone consultations.

According to the Association of Standardized Patient Educators (ASPE) Standards of Best Practice in working with SPs (SOBP) [19], SPs were trained for the simulation combining interactive discussion of theoretical background and deliberate practice [20].

Besides performing the patient's role during the simulation, SPs were trained in giving feedback. Feedback training is based on a combination of different theories, including:

- positive framing of feedback [21],
- the "Pendelton model": self-reflection, feedback on areas that went well as well as on areas for improvement, action plan and positive wrap up [22],
- Gibbs' "Witness Model" in which the person offering feedback describes specific observable behavior and the impact it had on him or her [23].

SPs are not supposed to focus on medical content in their feedback. Feedback on medical content is provided by peers (see details in paragraph 2.2.).

The SPs feedback is focused on the patient's perspective, including their perception of the use of understandable language and the clarity of information provided regarding the explanation of symptoms and further management. Other important elements of SP feedback are their responses to the emotional aspect of the consultation, like the feeling of empathy they might experience from a student.

2.2. Didactic concept

The necessary theoretical foundation for communication via telephone is delivered to the students in form of a written summary of the basic concepts, which students prepare in self-study. Following this preparation, students come to the simulation center in groups of 8, rotating in pairs through 4 scenarios with SPs (see figure 1). Each student takes the role of the physician in 2 of the scenarios and observes 2 consultations of his/her peer with other SPs.

Upon arrival at the simulation center, students are oriented by the staff about their tasks for approximately 10 minutes. Afterwards, the 4 students taking the role of a physician wait in front of 4 rooms. The 4 observing peer students stay next to their respective partners during the interview and are handed the case-specific checklists. The 4 SPs wait in separate rooms. All rooms are equipped with a telephone. Upon a common signal, the students enter their rooms and receive a telephone call from the SPs. Each student in the physician's role picks up the phone and starts the conversation, while their observing peer fills in the checklist.

Each telephone encounters lasts up to 9 minutes. When the conversation is finished, the SPs write down their feedback on provided feedback sheets (see figure 2). During this time, the student pairs stay in their simulation rooms and exchange their experiences including the peer-feedback, based on the case-specific checklist. Once the SP's written comments are completed, he/she joins the students and provides oral feedback based on the notes on the feedback sheet. In the end, the feedback-sheet with the notes is handed to the student. This process also takes around 9 minutes.

Following this sequence, 2 minutes are reserved for reorganization and rotation. Students rotate from one case to the next, changing their roles of actively simulating and observing. SPs walk back to their rooms preparing to play their role with the next pair of students. During the training, time is kept by a central gong system.

The rotation ends once the student pairs have completed all 4 cases. While the students go on to meet a clinical expert to debrief for 30 minutes, SPs restart with the next group of students after a 10 minutes break. This way, a total of 24 students (3 x 8) can complete the course in one afternoon.

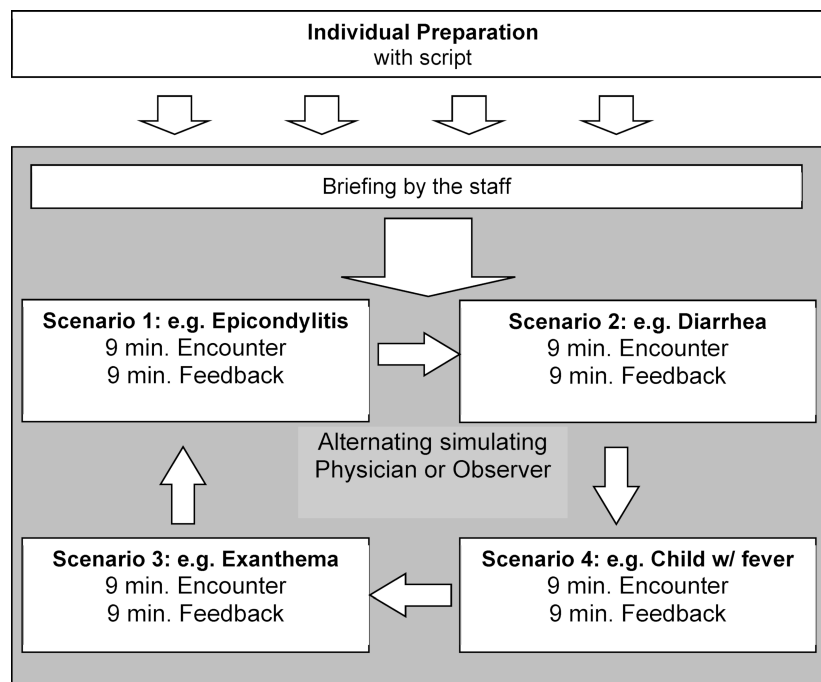


Figure 1: Course format

IML Institut für Medizinische Lehre		Feedback Notes for SP		u ^b
3 positive feedbacks				
	Situation and observable behavior	Experience		
1. Situation				
2. Situation				
3. Situation				
3 propositions for improvement				
	Situation and observable behavior	Experience	Proposition, how it could have been better for the patient	
1. Situation				
2. Situation				
3. Situation				
Final remark				

© Kai Schnabel, Ulrich Woermann, University of Bern, 2009-2020

Figure 2: Feedback Template

2.3. Evaluation

We have been successfully teaching the course since 2012. The course has been evaluated with different strategies:

- Student survey
- Collection and analysis of students comments and remarks during the debriefing sessions

While the student survey was done only once so far, the evaluation through students' comments during the debriefing is an ongoing process. The evaluations have demonstrated the students' high acceptance of the course format. As examples we present here the results of the survey done in 2014 and the analysis of the students' comments collected during debriefings in 2019.

2.3.1. Survey

In 2014 all students taking part in the training were asked to rate 5 statements describing their experience during the course using the following rating scale: 1=agree completely, 2=tend to agree, 3=partly agree and partly disagree, 4=tend to disagree and 5=do not agree at all. In addition to rating the statements, students were asked to comment on the training and give suggestions for improvement. The survey was handed to the students in writing, with checkboxes to mark the ratings 1-5 and additional space for individual comments. A total of 179 of 185 students completed the survey. The result of the rating expressed in mean value $\pm$ standard deviation was:

- "I have learned a lot of new skills" (1,6 $\pm$ 0,6).

- "I consider what I learned in this course as important for my future job" (1,1±0,4).
- "The feedback of the SPs was helpful for me" (1,4±0,6).
- "Observing an encounter and filling in a checklist added to the learning" (1,5±0,7).
- "I wish, I could have practiced on all 4 scenarios (double training time)" (2,5±1,2).

In their comments, the students mostly complimented the SPs on their role-play and feedback. They stated that, they would like to have more training opportunities of this kind. A point of criticism mentioned was that the observing student could only hear, his/her colleague in the simulation, but not the SP, since the SP was on the phone in another room. Thus, it was difficult for the observer to follow the conversation and fill in the checklist. As a result of this feedback, telephones with loudspeakers were purchased, allowing the observing student to hear both, his/her colleague and the SP.

2.3.2. Debriefing

Once a group of 8 students has completed 4 scenarios, they meet with a clinical expert for debriefing and course evaluation. In 2019 the feedback from 10 groups of students (corresponding to 80 students total) was documented by the clinical experts during the debriefing. The experts wrote the students' comments in textboxes of a questionnaire provided on a tablet computer with a commercially available software (Survey Gizmo [<https://www.alchemer.com/>]).

In summary the students, stated with regard to:

- the scenarios
 - 3 out of 4 scenarios were described as being realistic and relevant; one scenario had a mixed reaction (details below)
 - some scenarios were more difficult than others, the level of difficulty of the scenarios was just right.
 - no suggestions for improvement of the scenarios, the only improvement discussed was, to exchange the one scenario mentioned above for another one.
- the SPs
 - the performance during the simulation was good and authentic
 - the feedback was helpful in general, most of the time the feedback was authentic and constructive, could be more critical sometimes
- the documents for preparation and the organization
 - adequate documents, good organization
- the most instructive aspect of the training
 - opportunity to practice
 - getting feedback
 - experiencing a patient interview without seeing the patient
- suggestions for improvement
 - not knowing the diagnosis and case-specific checklist ahead of time during the preparation

- more cases with positive red-flags to add more difficulty

As mentioned above one scenario of the course had a mixed reaction. The scenario describes an epicondylitis. Some students offered the criticism that it would be unlikely that patients would call a doctor if they had this chronic condition. Many students had difficulties making the correct diagnosis because they missed the elbow's redness and swelling, which was not visible over the phone. However, other students had the realization that the point of including these kinds of scenarios in this training was to lead them to actively inquire about symptoms that might be invisible to the physician.

The students' suggestion to receive the telephone call in the simulation without knowing the diagnosis and the case-specific checklist ahead of time refers to an organizational misfortune, in which the students were informed of the diagnosis in their cases during the preparation time. The cause of the incident was identified and taken care of.

2.4. Assessment

The course's learning objectives are not assessed in a designated exam. The skills required for telephone consultations are part of the pool of learning objectives that are assessed in the OSCE following the 5th year of studies and the clinical skills assessment of the Federal Licensing Exam. OSCE cases simulating a telephone consultation have been used in exams in the past and will be randomly used again.

Performance data of the students were not collected for research and lack a control group.

Data integrity and safety prevent the publication of these OSCE results.

3. Discussion

The strength of the designed course lies in specifically addressing evidence-based differences between face-to-face interactions and telephone consultations:

The requirement for high verbal cue sensitivity [7] is addressed by incorporating cues in the scenario. SPs are trained to express these cues, e.g. a mother calling on behalf of her child suffering from fever is very worried and will express this feeling through the tone of her voice. The students are expected to pick up on this cue. The SPs include in their feedback the patient's perspective regarding the way this feeling was addressed by the student. Feedback is known to be a very powerful tool for learning [23], [24] and was mentioned by the students during the debriefing as being one of the most instructive aspects of the training.

The need for focused history taking due to the lack of visual cues [6] is practiced through scenarios, based on a diagnosis that can be missed, when visual cues cannot be seen. The epicondylitis scenario is an example of this kind of scenario. The diagnosis was missed frequently by

the students. Students doubted that patients with epicondylitis would contact a doctor via phone, questioning the authenticity of the scenario. However, the authors (and many students, as evidenced by their feedback in the debrief) feel that this scenario is especially valuable because it demonstrates the critical importance of precise questions for certain symptoms in the absence of visual cues. It is important for the clinical expert to debrief this special feature of telephone consultations.

Focused history taking [7] is also supported by rising the awareness for case-specific "red-flags". These "red-flags" are outlined in the script for course preparation, included case-specific checklists that are discussed in peer-feedback and are discussed again in the debriefing with clinical experts.

By constructing the checklists according to the RICE criteria, evidence from the literature supports the validity of teaching this concept [9]. Research by Eppich et al. as well as Chaudhry et al. supports the effectiveness of simulation in teaching telephone consultation [14], [16]. In simulation, the transfer of knowledge to the clinical practice is often discussed [25]. Since the scenarios, script and course concept were developed in close co-operation of simulation and clinical experts, clinical relevance of the course is granted. This is confirmed by the feedback of the students in the survey and in the debriefing. One problem for the transfer of the skills acquired in the simulation center to the clinical practice is, the fact, that the 5th year students are not in regular clinical practice. Thus, they do not have the opportunity to apply the obtained skills right away.

Building on evidence from the literature, we have implemented a telephone consultations course that is well received by the students. Data from a clinical skills assessment (e.g. OSCE) testing the performance of the students would strengthen the evidence for the course, but are currently not available in publishable form.

4. Conclusion & future perspectives

Telephone consultations differ from face-to-face interaction and involve skills that require specific training. Simulation is a method that is highly accepted by the students, is supported by evidence in the literature and can be carried out reliably. The importance of telephone consultation is increasing. Telephone consultation is currently greatly encouraged due to the COVID-19 pandemic, causing government institutions to ask patients to contact healthcare professionals via telephone before attending a medical faculty [5]. The national state of emergency with impending curfew creates a new momentum for the promotion of advanced skills in telemedicine. In the clinic different means of telecommunication are promoted. At the same time, forced by the suspension of all on-site instruction and simulation for the protection of SPs and learners alike, medical educators are in the process of developing formats for remote teaching and learning as we write.

Another aspect to be considered in the future is that remote communication will not be restricted to the transmission of acoustic signals forever. Smartphones and computers equipped with cameras for photo and film already broaden the possibilities for tele-consultations and should be considered for inclusion in future trainings.

Acknowledgements

We would like to thank the Committee for Communication Skills at the Medical Faculty of the University of Bern, especially Mireille Schaufelberger, Adrian Göldlin and Regina Ahrens for their contributions to the development of the course. We would like to thank Daniel Bauer for his assistance in reviewing the script and last but not least Cathy Smith for her review of the script.

Profile

Name of school: University of Bern, Bern, Switzerland

Study program/occupation: Medical Faculty

Number of students per year and/or per semester: ca. 340 students / year (since 2018)

Has a longitudinal curriculum covering communication been implemented? Yes

At which semester levels are communicative and social competencies taught?

- Taking a medical history & providing/receiving feedback – 1st year
- Formative OSCE; including SP feedback on communication – 1st year
- Formative OSCE; including SP feedback on communication – 3rd year
- Geriatric assessment – 4th year
- Clinical skills training (incl. learning objectives with regard to communication) – 4th year
- Communication in anesthesiology – 4th year
- Challenging conversations, part 1 – 4th year
- Telephone consultation – 5th year
- Formative OSCE; including SP feedback on communication – 6th year
- Challenging conversations, part 2 – 6th year

Which teaching formats are used? Mainly small groups tutorials engaging students in simulation with simulated participants

During which semesters are communicative and social competencies tested (formative, pass/fail, graded)?

- Formative assessments in the 1st, 3rd and 6th year
- Summative (pass/fail) assessments in the 3rd, 5th and after the 6th year (Federal licensing exam)

Which assessment formats are used? OCSEs with 4 (formative) or 10-12 (summative) cases of 8-13 minutes

Who (e.g. hospital, institution) is in charge of development and implementation? The University of Bern's Medical Faculty installed a Committee for Communication

Skills in charge of the design and implementation of the communication skills curriculum. The committee consists of an interdisciplinary group of clinical and didactic experts, coordinated by the Institute of Primary Health Care and the Institute for Medical Education.

Current professional roles of the authors

- Beate Brem works as scientific collaborator at the Department for Education and Media of the Institute for Medical Education, University of Bern in Switzerland. She is head of the Simulated Patient (SP) program.
- Kai Schnabel is head of the department for Education and Media of the Institute for Medical Education, University of Bern in Switzerland.
- Ulrich Woermann works as scientific collaborator at the Department for Education and Media of the Institute for Medical Education, University of Bern, Switzerland. He is head of the e-Learning unit.
- Roman Hari is head of the department of education at the Institute of Primary Healthcare, University of Bern, Switzerland. He also works as a general practitioner in Burgdorf, Switzerland.
- Anina Pless works as a scientific collaborator in the Department of Education at the Institute of Primary Healthcare of Bern, Switzerland, where she is responsible for the field "teaching communication". She also works at the medical policlinic of the University Hospital of Zurich, Switzerland.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2021-38/zma001459.shtml>

1. Attachment_1.pdf (96 KB)
Example of a Checklist for Peer-Feedback, Scenario "Child with Fever" (authors' translation)

References

1. Patel A, Dale J, Crouch R. Satisfaction with telephone advice from an accident and emergency department: identifying areas for service improvement. *Qual Health Care.* 1997;6(3):140-145. DOI: 10.1136/qshc.6.3.140
2. Dowes MJ, Mervin MC, Byrnes JM, Scuffham PA. Telephone consultations for general practice: a systematic review. *Syst Rev.* 2017;6(128):1-6. DOI: 10.1186/s13643-017-0529-0
3. Turner VF, Bentley PJ, Hodgson SA, Collard PJ, Drimatis R, Rabune C, Wilson AJ. Telephone Triage in Western Australia. *Med J Aust.* 2002;176(3):100-103. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2002.tb04313.x
4. Blozik E, Wildeisen IE, Fueglistaler P, von Overbeck J. Telemedicine can help to ensure that patients receive timely medical care. *J Telemed Telecare.* 2012;18(12):119-121. DOI: 10.1258/jtt.2011.110812
5. Switzerland Federal office of Public Health. Covid-19 - the current situation. Bern, Switzerland: Federal office of Public Health in Switzerland; 2020.
6. Rothwell E, Ellington L, Planalp S, Crouch B. Exploring challenges to telehealth communication by specialists in poison information. *Qual Health Res.* 2011;22(1):67-75. DOI: 10.1177/1049732311420446
7. Car J, Freeman GK, Partridge MR, Sheikh A. Improving quality and safety of telephone based delivery of care: teaching telephone consultation skills. *Qual Saf Health Care.* 2004;13(1):2-3. DOI: 10.1136/qshc.2003.009241
8. Derkx HP, Rethans JJ, Maiburg BH, Winkens RA, Muijtjens AM, van Rooij HG, Knottnerus A. Quality of communication during telephone triage at Dutch out-of-hours centres. *Patient Educ Couns.* 2009;74(2):174-178. DOI: 10.1016/j.pec.2008.08.002
9. Derkx HP, Rethans JJ, Knottnerus JA, Ram PM. Assessing communication skills of clinical call handlers working at an out of hours centre, the development of the RICE rating scale. *Brit J Gen Pract.* 2007;57(538):383-387.
10. Greenhalgh T, Koh GC, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ.* 2020;368:m1182. DOI: 10.1136/bmj.m1182
11. EACH _ International Association for Communication in Healthcare. Communication skills for telephone consultations. Cambridge: EACH; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://rcsiprofessionaleducation.articulate-online.com/p/6259970939/DocumentViewRouter.ashx?Cust=62599&DocumentID=162f9822-d475-4f3d-8500-8cc33aae830a&Popped=True&v=7&InitialPage=story.html>
12. Royal College of General Practitioners. Top 10 Tips for COVID-19 telephone consultations. London: Royal Collge of General Practitioners; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.rcgp.org.uk/about-us/rcgp-blog/top-10-tips-for-covid-19-telephone-consultations.aspx>
13. Vaona A, Pappas Y, Grewal RS, Ajaz M, Majeed A, Car J. Training interventions for improving telephone consultation skills in clinicians. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1(1):CD010034. DOI: 10.1002/14651858.CD010034.pub2
14. Eppich WJ, Rethans JJ, Dornan T, Teunissen PW. Learning how to learn using simulation: Unpacking disguised feedback using a qualitative analysis of doctors' telephone talk. *Med Teach.* 2018;40(7):661-667. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1465183
15. Kluger AN, DeNisi A. Feedback Interventions: Towards the understanding of a double-edged sword. *Curr Dir Psychol Sci.* 1998;7(3):67-72. DOI: 10.1111/1467-8721.ep10772989
16. Chaudhry U, Ibison J, Harris T, Rafi I, Johnston M, Fawns T. Experiences of GP trainees in undertaking telephone consultations: a mixed-methods study. *BJGP Open.* 2020;4(1):bjgpopen20X101008. DOI: 10.3399/bjgpopen20X101008
17. Schweizerische Medizinische Interfakultätskommission. PROFILES: Principle Relevant Objectives and Framework for Integrated Learning and Education in Switzerland. Bern: SMIFK; 2017.
18. Schaufelberger M, Meer A, Furger PP, Derkx H. Red Flags - Expertenkonsens - Consensus d'experts - Alarmsymptome der Medizin - Symptomes d'alarme en medecine - deutsch & francais. Neuhausen am Rheinfall: Editions D&F GmbH; 2013.

19. Lewis KL, Bohnert CA, Gammon WL, Holzer H, Lyman L, Smith C, Thompson TM, Wallace A, Gliva-McConvey G. The Association of Standardized Patient Educators (ASPE) Standards of Best Practice (SOBP). *Adv Simul (Lond)*. 2017;2:10. DOI: 10.1186/s41077-017-0043-4
20. Ericsson KA, Krampe R, Tesch-Römer C. The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychol Rev*. 1993;100(3):363-406. DOI: 10.1037/0033-295X.100.3.363
21. van de Ridder JM, Peters CM, Stokking KM, de Ru JA, Ten Cate OT. Framing of feedback impacts student's satisfaction, self-efficacy and performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2014;20(3):803-816. DOI: 10.1007/s10459-014-9567-8
22. Pendleton D. The consultation: an approach to learning and teaching. Oxford (Oxfordshire), New York: Oxford University Press; 1984.
23. Gibbs G. Learning by doing: A guide to teaching and learning methods. Oxford, UK: Oxford Brookes University, Oxford Center for Staff and Learning Development; 1984.
24. Hattie J, Timperley H. The power of feedback. *Rev Educ Res*. 2007;77(1):81-112. DOI: 10.3102/003465430298487
25. Johnston JL, Kearney GP, Gormley GJ, Reid H. Into the uncanny valley: Simulation versus simulacrum? *Med Educ*. 2020;54(10):903-907. DOI: 10.1111/medu.14184
26. Hattie J. Visible Learning. A synthesis of over 800 Meta-analyses relating to achievement. London: Routledge, Taylor & Francis Group; 2009. p.382.

Corresponding author:

Dr. med. Beate Gabriele Brem, MME
University of Bern, Institute for Medical Education,
Mittelstr. 43, CH-3012 Bern, Switzerland
beate.brem@iml.unibe.ch

Please cite as

Brem BG, Schnabel KP, Woermann U, Hari R, Pless A. "Telephone consultation for medical emergencies" – development, implementation and evaluation of a course in identifying and handling medical emergencies via telephone for 5th year medical students. *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc63.
DOI: 10.3205/zma001459, URN: urn:nbn:de:0183-zma0014592

This article is freely available from

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2021-38/zma001459.shtml>

Received: 2020-04-07

Revised: 2020-11-03

Accepted: 2020-11-20

Published: 2021-03-15

Copyright

©2021 Brem 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/>.

„Telefonische Notfallkommunikation“ – Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Kurses zur Erkennung und Behandlung von medizinischen Notfällen über das Telefon für Studierende des 5. Studienjahres

Zusammenfassung

Zielsetzung: Patienten und Patientinnen, die medizinischen Rat suchen, mittels eines Telefongesprächs zu beraten, ist eine sehr wichtige Fähigkeit in der täglichen klinischen Routine. Allerdings unterscheidet sich die Kommunikation über das Telefon von einer persönlichen Konsultation: eine klinische Untersuchung ist nahezu unmöglich und es können keine visuellen Signale beobachtet werden. Daher ist ein gesondertes Training der telefonischen Beratung erforderlich.

Dieser Beitrag beschreibt die Entwicklung, Durchführung und Evaluation eines Kurses für „Telefonische Notfallkommunikation“ für Medizinstudierende im 5. Studienjahr an der Universität Bern, Schweiz.

Methoden: Unter Berücksichtigung der Evidenz bezüglich telefonischer Beratungen in der Literatur haben wir Richtlinien für eine wirksame telefonische Kommunikation entwickelt. Nach dem Selbststudium vorbereitender Materialien, üben die Studierenden die telefonische Beratung mit Simulationspatienten (SP) im Simulationszentrum. Sie erhalten bezüglich der Simulation multi-dimensionales Feedback.

Ergebnisse: Der Kurs wurde erstmals 2012 erfolgreich durchgeführt. Die Evaluationen zeigten, dass der Kurs von den Studierenden positiv aufgenommen wurde. In einer Umfrage stimmten die Studierenden zu, dass sie viele neue Fertigkeiten erlernt hätten und dass sie das Gelernte für ihre zukünftige Arbeit als wichtig erachteten. Sie hatten das Gefühl, dass das Feedback der SP für sie hilfreich war und dass die Beobachtung während der Simulation durch einen Peer-Studierenden oder das Ausfüllen einer Checkliste während der Beobachtung eines Peer-Studierenden in anderen Simulationen zusätzlich zu ihrem Lerneffekt beitrugen. Im Rahmen von Debriefings von Simulationen mit klinischen Experten beurteilten die Studierenden die Fallbeispiele als realistisch und relevant, lobten die Darstellung der Rollen durch die SP und benannten die Möglichkeit zum Üben und das Erhalten von Feedback als die reichsten Elemente des Kurses.

Schlussfolgerung: Die telefonische Beratung erfordert spezielle Fähigkeiten, die gesondert trainiert werden sollten. Die derzeitige Covid-19 Pandemie und die Empfehlungen der Behörden, dass Patienten Gesundheitspersonal bevorzugt über das Telefon kontaktieren sollten, betont die Wichtigkeit eines angemessenen Trainings dieser Fähigkeiten. In dieser Publikation beschreiben wir ein machbares und brauchbares Format für einen solchen Training.

Schlüsselwörter: telefonische Beratung, Simulationspatienten, Kommunikationstraining

Beate Gabriele Brem¹

Kai Philipp Schnabel¹

Ulrich Woermann¹

Roman Hari²

Anina Pless²

1 Universität Bern, Institut für Medizinische Lehre, Abteilung für Unterricht und Medien, Bern, Schweiz

2 Universität Bern, Berner Institut für Hausarztmedizin, Bern, Schweiz

1. Einleitung

Die Arten der Kommunikation haben sich im letzten Jahrhundert deutlich verändert. Während in der Vergan-

genheit Patienten und Patientinnen, die den Rat eines Arztes bzw. einer Ärztin suchten, dies in persönlichen Konsultationen taten, ist heutzutage ein erster Kontakt über das Telefon eine akzeptierte Alternative. Telefonische Beratungen werden in vielen Ländern angeboten, unter anderem in den Vereinigten Staaten von Amerika

(USA) [1], Grossbritannien [2], Australien [3] und der Schweiz [4]. Der Stellenwert der telefonischen Beratung ist während der COVID-19-Pandemie im Frühjahr 2020 sprunghaft angestiegen. So wies zum Beispiel das Bundesamt für Gesundheit der Schweiz Patienten mit Symptomen einer Infektion an, vor einer persönlichen ärztlichen Konsultation die Gesundheitsfachperson telefonische zu kontaktieren [5].

Die Kommunikation über das Telefon unterscheidet sich signifikant von einer persönlichen Konsultation. Während einer telefonischen Beratung ist es nahezu unmöglich für den Arzt bzw. die Ärztin eine klinische Untersuchung durchzuführen. Visuelle Signale wie Blässe oder Schwitzen werden nicht erkannt und es ist nicht möglich non-verbale Zeichen der Kommunikation wahrzunehmen [6]. Telefonische Beratungen erfordern eine hohe Aufmerksamkeit für verbale Hinweise [7]. Eine lange Pause zwischen Wörtern könnte darauf hinweisen, dass ein Patient bzw. eine Patientin unter Atemproblemen leidet, eine schnelles Sprechen ist möglicherweise ein Symptom für einen ängstlichen Patienten bzw. eine ängstliche Patientin. Bei einer telefonischen Beratung ist es wichtig, eine gezielte Anamnese zu erheben, aufmerksam dafür zu sein, in welchen Situationen eine telefonische Beratung inadäquat ist und für eine sorgfältige Dokumentation zu sorgen. Ärzte und Ärztinnen müssen Patienten bezüglich der Massnahmen zu Hause einschliesslich der Selbstbeobachtung und Vereinbarung von Folgeterminen anleiten und beraten. Sie müssen wissen, wie sie mit dem Patienten bzw. der Patientin einen Plan erarbeiten, und wie sie dessen Machbarkeit überprüfen [7]. Derks et al. haben 2007 ein Instrument zur Qualitätsmessung von telefonischen Beratungen erarbeitet, welches 17 Items enthält, die effektive Telefongespräche charakterisieren. Sie haben die Items in 4 Phasen eingeteilt: **Reason for calling** (Grund für den Anruf); **Information to be gathered** (Information, die eingeholt werden muss); **Conclusion and care advice given** (Schlussfolgerung und Rat bezüglich Vorgehen) und **Evaluation of the call** (Bewertung des Anrufes). Das Instrument wurde entsprechend seinem Akronym „RICE“ genannt [8], [9].

Seit dem Beginn der COVID-19-Pandemie wurden verschiedene weitere Leitfäden und Tipps für eine effiziente telefonische Kommunikation veröffentlicht [10], [11], [12]. Darüber, wie die Fertigkeiten, die für eine telefonische Beratung notwendig sind, am besten unterrichtet werden können, ist wenig bekannt [13]. Eine qualitative Studie von Eppich et al. hat untersucht, wie Telefongespräche zwischen Ärzten bzw. Ärztinnen unterrichtet werden sollten [14]. Telefongespräche zwischen Ärztinnen bzw. Ärzten finden zum Beispiel dann statt, wenn ein Arzt bzw. eine Ärztin für eine Behandlung einen Spezialisten hinzu zieht. Eppich et al. erfragten von jungen Assistenzärzten und -ärztinnen ihre Bedürfnisse in Bezug auf das Erlernen von Telefongesprächen. Die Assistenzärztinnen und -ärzte bezeichneten Feedback und ausgewiesene Strategien der Lehre als die wichtigsten Punkte.

Als wichtige Strategien der Lehre wurden die folgenden bezeichnet [14]:

- Kurzes Darlegen von Hintergrundinformationen über einen bestimmten Punkt bevor ein Ratschlag gegeben wird, wie damit umzugehen ist (z.B. wenn es z.B. schwierig ist, der Rationale einer Patientenvorstellung zu folgen, weil eine angemessene Struktur fehlt, so sollte der Lehrende bzw. die Lehrende etwas Information über die richtige Struktur von Patientenvorstellungen im Allgemeinen geben, bevor er den Lernenden anweist, die Struktur seiner bzw. ihrer Patientenvorstellung zu verbessern, indem eine bestimmte Reihenfolge bei der Präsentation der Fakten eingehalten wird).
- Nicht nur Fakten erklären, sondern auch die Begründung, um den aktiven «Denk-prozess» zu unterstützen (z.B. wenn der bzw. die Lernende unwichtige Informationen weitergegeben hat, während er bzw. sie paradoxerweise kritische Information ausgelassen hat, so ist es wichtig für sie bzw. ihn zu verstehen, weshalb unwichtige Informationen die Aufmerksamkeit von den wichtigen Dingen ablenken können und warum die ausgelassene Information so wichtig gewesen wäre).
- Formulieren von Feedback in respektvoller Art und Weise (die Bedeutung dieser Strategie für die Lehre stimmt überein mit den Ergebnissen von Kluger und DeNisi, die zeigen konnten, dass Feedback, welches den Selbstwert bedroht, nicht angenommen wird [15])
- Stellen von Fragen um das klinische Denken anzuregen.

Eppich et al. haben empfohlen, dass Simulationen die ideale Möglichkeit für den Unterricht von telefonischer Kommunikation zwischen Ärztinnen bzw. Ärzten sind [14]. Obwohl diese Studie auf Telefongespräche zwischen Ärzten bzw. Ärztinnen ausgerichtet ist, so stimmen doch wesentliche Merkmale der Gespräche, die in dem Artikel beschrieben werden, mit Merkmalen der Kommunikation zwischen Patienten bzw. Patientinnen und Ärzten bzw. Ärztinnen überein. Dies legt die Schlussfolgerung nahe, dass Simulationen auch eine wertvolle Möglichkeit sind, Beratungen von Patienten und Patientinnen durch Ärzte und Ärztinnen zu unterrichten. Dass telefonische Beratungen erfolgreich mittels Simulationen unterrichtet werden können, wird durch eine weitere qualitative Studie unterstützt, die die Erfahrungen von angehenden Allgemeinmedizinern und -medizinerinnen in Grossbritannien in Bezug auf telefonische Beratung von Patientinnen und Patienten untersucht hat. Die Allgemeinmediziner bzw. Allgemeinmedizinerinnen betonten die wichtige Bedeutung der Übung und des Trainings von telefonischen Beratungen. Das Level der Supervision und des Feedbacks, welches sie bekamen, stand in direktem Bezug zu ihren positiven Erfahrungen in Bezug auf Telefongespräche [16]. Übung, Sammeln von Erfahrung und Feedback sind aber auch Schlüsselemente des Lehrens und Lernens mit Simulationen.

In der Schweiz schliesst der Lernzielkatalog für das Medizinstudium PROFILES (Principle and Relevant Objectives

and Framework for Integrative Learning and Education in Switzerland) die Befähigung zur telefonischen Beratung ein. Eines der Lernziele ist es, die Fragen von Patienten und Patientinnen kompetent über das Telefon zu beantworten [17]. Ein anderes Lernziel ist es, zu entscheiden, ob eine Selbstbehandlung zu Hause ausreicht, oder ob die Behandlung durch einen Experten in einer Gesundheitseinrichtung notwendig ist und den Patienten bzw. die Patientin entsprechend zu beraten [17]. An der medizinischen Fakultät der Universität Bern haben wir einen Kurs für Telefonische Notfallkommunikation eingerichtet, der im 5. Studienjahr unterrichtet wird.

2. Projektbeschreibung

Das didaktische Konzept (beschrieben in Absatz 2.2.) und der Inhalt des Kurses wurden von einer interdisziplinären Gruppe von Experten entwickelt, der Leitungsgruppe Kommunikation der medizinischen Fakultät. Die Leitungsgruppe überblickt das longitudinale Curriculum kommunikativer Fertigkeiten im medizinischen Bachelor und Masterstudium in Bern.

2.1. Kursvorbereitung

2.1.1. Material für Studierende

Basierend auf den Qualitätskriterien für telefonische Beratungen, die in der Einleitung ausgeführt wurden, wurde eine Leitlinie erstellt, die sich nach den RICE Kriterien richtet [8]. Eine Liste der Zeichen, die einen Arzt bzw. eine Ärztin dazu veranlassen sollten, eine persönliche Konsultation in die Wege zu leiten („red flags“), wurde zusammengestellt [18] und ein Leitfaden, wie der Anruf zu dokumentieren ist, wurde vorbereitet. Allgemeine kommunikative Fertigkeiten, die im Rahmen von telefonischen Beratungen gebraucht werden, zusammen mit spezifischen Kommunikationsstrategien, wurden gesammelt. Das Skript, welches theoretische Grundlagen und organisatorische Kursdetails beinhaltet, wurde erstellt und den Studierenden zum Selbststudium vor dem Kurs zur Verfügung gestellt.

2.1.2. Fallbeispiele für die Simulation

Die Fallbeispiele wurden gemeinsam von klinischen Experten und Simulationsspezialisten entwickelt. Es wurden Symptome ausgewählt, die Patienten typischerweise dazu veranlassen, einen Arzt bzw. eine Ärztin anzurufen. Simulationsexperten erarbeiteten eine Fallformatsvorlage. Anhand dieser Vorlage und lieferten Klinikern und Klinikerninnen Fallbeispiele für die Simulation, die dann von einem Simulationsexperten bzw. -expertin in Zusammenarbeit mit dem klinischen Autor bzw. der Autorin finalisiert wurde.

Es wurde ein Pool mit folgenden Fallbeispielen geschaffen: Epicondylitis, Knie trauma, Obstipation, Diarrhoe, Exanthem, Pharyngitis und ein Elternteil, der wegen sei-

nes bzw. ihres Kindes anruft, das unter Fieber oder unter Ohrenschmerzen leidet. Jedes Jahr werden vier dieser Szenarien ausgewählt. Wir stellen sicher, dass mindestens eines der beiden Fallbeispiele in denen ein Elternteil wegen seines /ihres Kindes anruft, zum Einsatz kommt, da dieses ein noch höheres Level von indirekter Kommunikation darstellt als eine «normale» telefonische Beratung.

2.1.3. Checklisten

Basierend auf den RICE Kriterien für telefonische Beratungen wurde eine allgemeine Checkliste entwickelt und den Studierenden zur Vorbereitung des Kurses und der Simulation zur Verfügung gestellt. Ausgehend von dieser allgemeinen Checkliste wurden fallspezifische Checklisten für jedes Szenario für den Einsatz beim Kurs selbst erstellt (Einzelheiten siehe Absatz 2.2.). Der grösste Unterschied zwischen der allgemeinen Checkliste und den fallspezifischen Checklisten liegt in der Integration von fallspezifischen „red flags“. Wie oben erwähnt, sind „red flags“ Symptome und/oder Zeichen, die einen Arzt bzw. eine Ärztin dazu veranlassen sollten, den Patienten einer persönlichen Vorstellung bei einem Gesundheitsexperten zuzuführen, wie z.B. neurologische Ausfälle bei einem Patienten bzw. einer Patientin mit Schmerzen im Lumbalbereich. Ein Beispiel für eine fallspezifische Checkliste findet sich im Anhang 1.

2.1.4. Simulationspatienten (SP)

SPs wurden aus einer internen Datenbank unter folgenden Gesichtspunkten ausgewählt: schauspielerische Leistung, Fähigkeiten im Geben von Feedback und Verfügbarkeit. Weitere Kriterien, die normalerweise bei der Auswahl von SPs für bestimmte Rollen wichtig sind, wie Alter, Bodymass-Index oder Narben, waren bei der Rekrutierung für die Simulation telefonischer Beratungen nicht relevant, weil sie bei telefonischen Beratungen nicht sichtbar sind.

Gemäss der Standards of Best Practice für die Arbeit mit SPs von der Association of Standardized Patient Educators (ASPE) [19], wurden die SPs mit interaktiven Diskussionen des theoretischen Hintergrundes und bewusstem Üben trainiert [20]. Neben der Rollendarstellung während der Simulation, wurden die SPs auch im Geben von Feedback trainiert. Das Feedbacktraining gründet auf einer Kombination von unterschiedlichen Theorien, einschliesslich:

- Positives Framing von Feedback [21],
- Das „Pendelton Modell“: Selbst-Reflexion, Feedback bezüglich Punkten, die gut funktioniert haben und Punkten, bei denen es Verbesserungspotential gibt, ein Plan für eine Verbesserung und eine positiver Abschluss [22].
- Gibbs „Zeugen Modell“ in welchem die Person, die Feedback gibt, spezifisches, beobachtbares Verhalten und den Einfluss, den es auf sie oder ihn hatte beschreibt [23].

Die SPs sollten sich in ihrem Feedback nicht auf medizinische Inhalte beziehen. Feedback bezüglich medizinisch-fachlicher Inhalte wird von den Peers gegeben (siehe Einzelheiten in Absatz 2.2.).

Das Feedback der SPs bezieht sich auf die Perspektive des Patienten bzw. der Patientin einschliesslich seiner bzw. ihrer Wahrnehmung der Verständlichkeit der Sprache, der Klarheit der Information bezüglich der Symptome und der weiteren Behandlung. Andere wichtige Elemente des SP Feedbacks sind die Reaktionen auf die emotionalen Aspekte der Beratung, wie z.B. ob sie meinen, dass der bzw. die Studierende ihnen Empathie entgegengebracht hat.

2.2. Didaktisches Konzept

Die notwendigen theoretischen Grundlagen für die Kommunikation über das Telefon werden den Studierenden in Form einer schriftlichen Zusammenfassung der grundlegenden Konzepte zur Verfügung gestellt. Die Studierenden bereiten diese im Selbst-Studium vor. Im Anschluss an diese Vorbereitung kommen die Studierenden in 8er-Gruppen in das Simulationszentrum und rotieren in Paaren durch vier Szenarien mit SPs (vgl. Abbildung 1). Jeder bzw. jede Studierende nimmt in zwei Szenarien die Rolle des Arztes bzw. der Ärztin ein und beobachtet zwei Gespräche seines bzw. ihres Peers mit anderen SPs. Nach dem Eintreffen im Simulationszentrum werden die Studierenden von Mitarbeitenden während 10 Minuten in ihre Aufgaben eingeführt. Anschliessend warten die vier Studierenden, die die Rolle des Arztes bzw. der Ärztin einnehmen, vor der Tür von vier Räumen. Die vier beobachtenden Studierenden bleiben während des Gesprächs in der Nähe ihrer jeweiligen Partner bzw. Partnerinnen und bekommen eine fallspezifische Checkliste. Die vier SPs warten in getrennten Räumen. Alle Räume sind mit einem Telefon ausgestattet. Nach einem gemeinsamen Signal betreten die Studierenden die Räume und erhalten einen Anruf von einem SP.

Jede bzw. jeder Studierende in der Rolle des Arztes bzw. der Ärztin nimmt das Telefon ab und beginnt das Gespräch, während der bzw. die beobachtende Peer die Checkliste ausfüllt.

Jedes Telefongespräch dauert bis zu neun Minuten. Wenn das Gespräch beendet ist, schreibt der bzw. die SP sein bzw. ihr Feedback auf ausgeteilte Feedbackblätter (vgl. Abbildung 2). Während dieser Zeit bleiben die Paare von Studierenden in ihren Simulationsräumen und tauschen ihre Erfahrungen einschliesslich des Peer-Feedback basierend auf den fallspezifischen Checklisten aus.

Sobald der bzw. die SP die schriftlichen Bemerkungen abgeschlossen hat, kommt er bzw. sie mit den Studierenden zusammen und gibt mündliches Feedback basierend auf dem Feedback-Notizzettel. Am Ende übergibt er bzw. sie den Feedback-Notizzettel mit den Anmerkungen dem bzw. der Studierenden. Dieser Prozess dauert ebenfalls ungefähr 9 Minuten.

In der Folge sind 2 Minuten für den Wechsel und die Organisation vorgesehen. Die Studierenden rotieren von

einem Fallbeispiel zum nächsten und wechseln dabei ihre Rollen vom aktiven Simulieren zum Beobachten und umgekehrt. Die SPs gehen zurück in ihre Räume und bereiten sich darauf vor, ihre Rolle für das nächste Paar von Studierenden zu spielen. Während des Kurses wird die Zeit über ein zentrales Gong-System gesteuert.

Der Parcours endet, sobald die Studierenden-Paare alle vier Fallbeispiele absolviert haben. Während die Studierenden im Anschluss einen klinischen Experten bzw. eine Expertin für ein 30-minütiges Debriefing treffen, beginnen die SPs nach einer 10-minütigen Pause einen erneuten Durchlauf. Auf diese Weise können insgesamt 24 (3 x 8) Studierende den Kurs an einem Nachmittag absolvieren.

2.3. Evaluation

Wir unterrichten den Kurs erfolgreich seit 2012. Der Kurs wurde bereits auf verschiedene Weise evaluiert:

- Umfrage unter Studierenden
- Sammlung und Analyse von Anmerkungen und Kommentaren der Studierenden während des Debriefings

Während die Umfrage unter den Studierenden bisher erst einmal durchgeführt wurde, so werden die Anmerkungen und Kommentare der Studierenden zum Kurs während des Debriefings laufend gesammelt. Die Evaluationen haben eine hohe Akzeptanz des Kursformates von den Studierenden ergeben. Als Beispiele zeigen wir hier die Resultate der Umfrage von 2014 und eine Analyse der studentischen Kommentare, die 2019 während der Debriefings gesammelt wurden.

2.3.1. Umfrage unter Studierenden

2014 wurden alle Studierenden, die an dem Kurs teilgenommen hatten, gebeten fünf Aussagen, die ihre Erfahrungen während des Kurses beschrieben, mit der folgenden Skala zu bewerten: 1=stimme zu, 2=stimme eher zu, 3=stimme teils zu, teils nicht zu, 4=stimme eher nicht zu, 5=stimme nicht zu. Zusätzlich zu der Bewertung der Aussagen wurden sie gebeten, Verbesserungsvorschläge zu machen. Die Umfrage wurde den Studierenden in schriftlicher Form mit Checkboxen zur Markierung des Ratings von 1 bis 5 und zusätzlichem Platz für individuelle Kommentare ausgehändigt. Insgesamt 179 von 185 Studierenden füllten die Umfrage vollständig aus. Die Ergebnisse des Ratings, dargestellt als Durchschnitt $\pm$ Standardabweichung waren wie folgt:

- Ich habe im Kurs viel Neues gelernt ($1,6 \pm 0,6$).
- Ich erachte das in diesem Kurs Gelernte für meine spätere Tätigkeit als wichtig ($1,1 \pm 0,4$).
- Das Feedback durch den/die SP war für mich hilfreich ($1,4 \pm 0,6$).
- Das Beobachten des Gesprächs und das Ausfüllen der Feedbackliste ergeben einen zusätzlichen Lerneffekt ($1,5 \pm 0,7$).
- Ich hätte mir gewünscht, alle vier Fälle zu machen (doppelte Trainings-Zeit) ($2,5 \pm 1,2$).

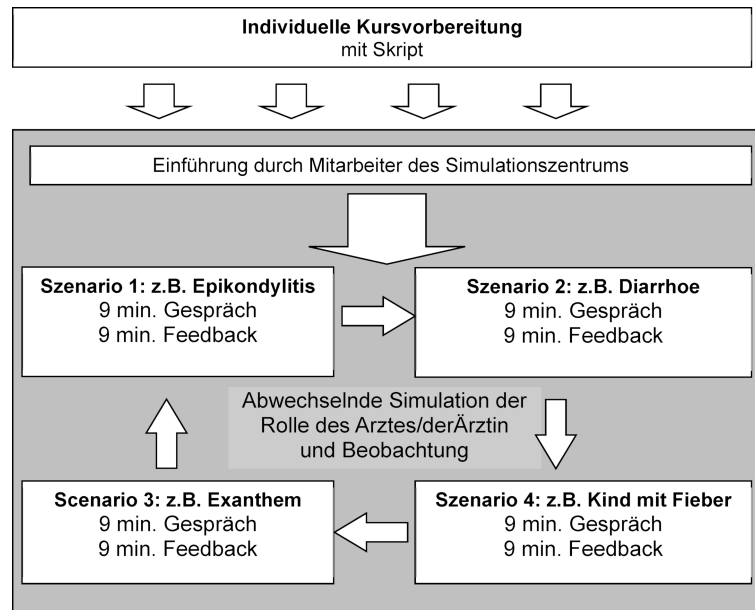


Abbildung 1: Kursformat

Feedback-Notizzettel

3 Positive Rückmeldungen		
	Situation und beobachtetes Verhalten	Erleben
1. Situation		
2. Situation		
3. Situation		

3 Verbesserungsvorschläge			
	Situation und beobachtetes Verhalten	Erleben	Vorschlag, wie es besser für den Patienten gewesen sein könnte
1. Situation			
2. Situation			
3. Situation			

Schlussbemerkung

Abbildung 2: Feedback Notizzettel

In ihren Kommentaren lobten die Studierenden vorwiegend die SPs für ihre Rollendarstellung und ihr Feedback. Sie drückten aus, dass sie gerne mehr Übungsmöglichkeiten in ähnlicher Art hätten. Ein Kritikpunkt war, dass der bzw. die beobachtende Studierende ausschliesslich seinen bzw. ihre Kollegen bzw. Kollegin hören konnte, aber nicht den bzw. die SP, weil der bzw. die SP am Telefon in einem anderen Raum war. Es war deshalb schwierig für die Beobachtenden, dem Gespräch zu folgen und die Checkliste auszufüllen. In der Folge dieses Feedbacks wurden Telefone mit Lautsprechern angeschafft, so dass die Studierenden nun beide, ihren Kollegen bzw. ihre Kollegin und den bzw. die SP hören können.

2.3.2. Debriefing

Sobald eine Gruppe von acht Studierenden alle vier Fallbeispiele durchgespielt hat, treffen sie einen klinischen Experten für ein Debriefing und zur Kurs Evaluation. 2019 wurde das Feedback von 10 Gruppen von Studierenden (das entspricht insgesamt 80 Studierenden) während des Debriefings durch den bzw. die klinischen Experten bzw. die Expertin dokumentiert. Der Experte bzw. die Expertin schrieb die Kommentare der Studierenden in Freitextfelder eines Fragebogens, der auf Tablets mit einer käuflich erworbenen Software (Survey Gizmo [<https://www.alchemer.com/>]) zur Verfügung gestellt wurde. Zusammenfassend bemerkten die Studierenden in Bezug auf

- die Fallbeispiele
 - 3 der 4 Fallbeispiele wurden als realistisch und relevant eingeschätzt. Ein Fallbeispiel rief gemischte Reaktionen hervor (Einzelheiten später im Text).
 - Einige Fallbeispiele waren schwieriger als andere. Das Schwierigkeitsniveau der Fallbeispiele wurde insgesamt als genau richtig eingeschätzt.
 - Die einzige Verbesserung, die diskutiert wurde, war es, das oben bereits erwähnte Szenario durch ein anderes zu ersetzen. Es wurden sonst keine Vorschläge zur Verbesserung der Fallbeispiele gemacht.
- Die SPs
 - Die Rollendarstellung während der Simulation war gut und authentisch.
 - Das Feedback war im Allgemeinen hilfreich. Das Feedback war meistens authentisch und konstruktiv, es könnte manchmal etwas kritischer sein.
- Die Vorbereitungsmaterialien und die Organisation
 - Die Vorbereitungsmaterialien waren angemessen, die Organisation war gut.
- Den lehrreichsten Aspekt des Kurses
 - Die Gelegenheit zu Üben.
 - Feedback bekommen.
 - Ein Gespräch mit einem Patienten bzw. einer Patientin zu üben ohne einen Patienten bzw. eine Patientin zu sehen.
- Vorschläge zur Verbesserung
 - Die Diagnose des Fallbeispiels und die fallspezifische Checkliste sollte nicht schon in der Vorbereitung bekannt sein.
 - Mehr Fälle mit positiven „red flags“ um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen.

Wie schon oben erwähnt, rief ein Szenario gemischte Reaktionen hervor. Bei dem Fallbeispiel handelt es sich um eine Epicondylitis. Einige Studierende äusserten Kritik, dass es sehr unwahrscheinlich sei, dass ein Patient bzw. eine Patientin mit dieser chronischen Erkrankung einen Arzt bzw. eine Ärztin anrufen würde. Viele Studierende hatten Schwierigkeiten, die korrekte Diagnose zu stellen, weil sie die Rötung und Schwellung nicht feststellten, die über das Telefon nicht sichtbar war. Allerdings realisierten andere Studierende, dass es gerade der Sinn des Kurses war, sie darin auszubilden, Symptome und Zeichen, die für den Arzt bzw. die Ärztin eventuell nicht sichtbar sind, abzufragen.

Der Vorschlag der Studierenden, die Telefonanrufe während der Simulation in Unkenntnis der Diagnose und der fallspezifischen Checkliste zu durchzuführen, bezieht sich auf ein organisatorisches Missgeschick, durch das die Studierenden in diesem Kurs ausnahmsweise während der Vorbereitungszeit über die Diagnosen ihrer Fallbeispiele informiert waren. Die Ursache des Vorkommnisses wurde eruiert und ausgeräumt.

2.4. Prüfung

Die Lernziele des Kurses werden nicht in einer gesonderten Prüfung beurteilt. Die notwendigen Fertigkeiten sind

Teil der Lernziele, die im OSCE am Abschluss des 5. Studienjahres und in der Clinical Skills Prüfung im Rahmen der eidgenössischen Abschlussprüfung geprüft werden. OSCE-Stationen, in denen eine telefonische Beratung geprüft wird, wurden in der Vergangenheit eingesetzt und werden in Zukunft nach dem Zufallsprinzip ausgewählt und wiederverwendet werden.

Die leistungsbezogene Prüfungsdaten der Studierenden wurden nicht für Forschungszwecke gesammelt. Die erhobenen Daten haben ausserdem keine Kontrollgruppe zum Vergleich. Aus Datenschutzgründen sehen wir von einer Veröffentlichung der Ergebnisse dieser OSCEs ab.

3. Diskussion

Die Stärke des entworfenen Kurses liegt darin, dass er spezifisch evidenzbasierte Unterschiede zwischen persönlichen Konsultationen und telefonischen Beratungen adressiert: Die Notwendigkeit einer hohen Sensibilität für verbale Hinweise [7] wird unterrichtet, indem entsprechende Hinweise in Fallbeispiele eingebaut sind. Die SPs werden trainiert, diese Hinweise auszudrücken, z.B. ist die Mutter, die für ihr Kind mit Fieber anruft, sehr besorgt und wird dieses Gefühl durch den Tonfall ihrer Stimme ausdrücken. Von den Studierenden wird erwartet, dass sie diesen Hinweis aufnehmen. Die SPs geben in ihrem Feedback aus der Patientenperspektive Rückmeldung, ob dieses Gefühl von den Studierenden aufgegriffen wurde. Es ist bekannt, dass Feedback ein sehr wirksames Lehrmittel ist [23], [24] und Studierende bemerkten während des Debriefings, dass es eines der lehrreichsten Aspekte des Trainings war.

Der Tatsache, dass bei fehlenden visuellen Hinweisen eine gezielte Anamnese erforderlich ist [6] wird in den Fallbeispielen Rechnung getragen, indem die Diagnose bei fehlenden visuellen Hinweisen verpasst werden kann. Das Szenario mit der Epicondylitis ist ein Beispiel für ein solches Szenario. Die Diagnose wurde oft von den Studierenden verpasst. Die Studierenden bezweifelten, dass Patienten bzw. Patientinnen mit einer Epicondylitis einen Arzt bzw. eine Ärztin telefonisch kontaktieren würden und stellten die Authentizität des Fallbeispiels in Frage. Allerdings betonten die Autoren (und viele Studierende, wie aus dem Feedback während der Debriefings hervorgeht), dass dieses Szenario besonders wertvoll ist, weil es die grosse Bedeutung der präzisen Abfrage bestimmter Symptome bei fehlenden visuellen Hinweisen demonstriert. Es ist wichtig, dass klinischen Experten bzw. Expertinnen diese Besonderheit der telefonischen Beratung im Debriefing behandeln.

Eine gezielte Anamnese [7] wird auch dadurch gefördert, dass das Bewusstsein für fallspezifische „red flags“ gesteigert wird, einschliesslich der fallspezifischen Checklisten, die im Peer-Feedback diskutiert und im Debriefing mit dem klinischen Experten bzw. der klinischen Expertin erneut behandelt werden.

Dadurch, dass die Checklisten unter Anlehnung an die RICE Kriterien konstruiert wurden, wird die Validität des

Unterrichtsformates von der Literatur gestützt [9]. Forschungsarbeiten sowohl von Eppich et al. als auch von Chaudhry et al. stützen die Hypothese, dass Simulationen eine effektive Möglichkeit sind, telefonische Beratungen zu unterrichten [14], [16]. In Bezug auf Simulationen wird oft der Transfer des Wissens in die klinische Praxis diskutiert [25].

Da die Szenarien, das Skript und das Konzept des Kurses in enger Kooperation von Simulations- und klinischen Experten bzw. Expertinnen entwickelt wurden, ist die klinische Relevanz des Kurses sichergestellt. Dies wird durch das Feedback der Studierenden in der Umfrage und im Debriefing bestätigt. Ein Problem bei der Übertragung der erworbenen Fertigkeiten aus dem Simulationszentrum in die klinische Praxis ist, dass die Studierenden des 5. Studienjahres nicht regelmässig in der klinischen Praxis sind. Daher haben sie keine Möglichkeit, die erworbenen Fertigkeiten unmittelbar anzuwenden.

Ausgehend von Evidenz aus der Literatur haben wir einen Kurs für telefonische Beratung eingeführt, der von den Studierenden gut aufgenommen wird. Ergebnisse aus Prüfungen der klinischen Fertigkeiten (z.B. OSCE), die die Leistung der Studierenden überprüfen, würde die Evidenz für den Erfolg des Kurses stärken, ist aber gegenwärtig aus Datenschutzgründen für eine Veröffentlichung nicht verfügbar.

4. Schlussfolgerung & Ausblick

Telefonische Beratungen unterscheiden sich von persönlichen Konsultationen und beinhalten Fertigkeiten, die ein gesondertes Training erfordern. Simulation ist eine Methode, die von den Studierenden gut angenommen wird, evidenzbasiert wirksam ist und zuverlässig durchgeführt werden kann. Die Bedeutung der telefonischen Beratung nimmt zu. Telefonische Beratungen werden im Moment durch die COVID-19-Pandemie sehr gefördert, dadurch, dass Behörden Patienten und Patientinnen bitten, Gesundheitspersonal über das Telefon zu kontaktieren, bevor sie eine Gesundheitseinrichtung aufsuchen [5].

Der nationale Notstand mit drohender Ausgangssperre erzeugt eine neue Dynamik in der Einführung fortgeschrittener Fertigkeiten in der Telemedizin. In der Klinik werden verschiedenen Wege der Telekommunikation gefördert. Gleichzeitig sind medizinische Ausbildungsspezialisten und -spezialistinnen, dabei, virtuelle Unterrichtsformate zu entwickeln, weil sie durch das zeitweilige Aussetzen des Unterrichtes vor Ort gezwungen sind, nach Alternativen zu suchen.

Ein weiterer Aspekt, den es in der Zukunft zu bedenken gilt, ist, dass Kommunikation auf Distanz nicht immer auf die Übertragung von akustischen Signalen beschränkt bleiben wird. Smartphones und Computer, die mit Kameras für Foto und Film ausgestattet sind, erweitern die Möglichkeiten für Beratungen über die Ferne und sollten in zukünftigen Kursen berücksichtigt werden.

Danksagung

Wir möchten der Leitungsgruppe Kommunikation der Medizinischen Fakultät der Universität Bern und besonders Mireille Schaufelberger, Adrian Göddlin und Regina Ahrens für ihre Beiträge zur Entwicklung dieses Kurses danken. Wir möchten Daniel Bauer für seine Hilfe beim Review des Skriptes und last but not least Cathy Smith für ihren Review des Skriptes danken.

Steckbrief

Name des Standortes: Universität Bern, Bern, Schweiz

Studienfach/Berufsgruppe: Medizinische Fakultät

Anzahl der Lernenden Pro Jahr bzw. Semester: ca. 340 Studierende / Jahr (seit 2018)

Ist ein longitudinales Kommunikationscurriculum implementiert? Ja

In welchen Semestern werden kommunikative und soziale Kompetenzen unterrichtet?

- Anamnese und Feedback – 1. Studienjahr
- Formativer OSCE; mit Feedback bezüglich Kommunikation – 1. Studienjahr
- Formativer OSCE; mit Feedback bezüglich Kommunikation – 3. Studienjahr
- Geriatrie Training – 4. Studienjahr
- Training praktischer Fertigkeiten – Clinical Skills Training (CST) (schliesst Lernziele in Bezug auf Kommunikation ein) – 4. Studienjahr
- Kommunikation in der Anästhesie – 4. Studienjahr
- Kommunikation in herausfordernden Situationen, Teil 1 – 4. Studienjahr
- Telefonische Notfallkommunikation – 5. Studienjahr
- Formativer OSCE; mit Feedback bezüglich Kommunikation – 6. Studienjahr
- Kommunikation in herausfordernden Situationen, Teil 2 – 6. Studienjahr

Welche Unterrichtsformate kommen zum Einsatz? Vorwiegend Kleingruppenunterricht in dem die Studierenden in Simulationen mit Simulationspersonen üben.

In welchen Semestern werden kommunikative und soziale Kompetenzen geprüft (formativ oder bestehensrelevant und/oder benotet)?

- Formative Prüfungen im 1., 3. und 6. Studienjahr
- Summative Prüfungen (bestanden/durchgefallen) im 3., 5. und nach dem 6. Studienjahr (Eidgenössische Abschlussprüfung)

Welche Prüfungsformate kommen zum Einsatz? OCSEs mit 4 (formative) oder 10- 12 (summative) Stationen von 8 – 13 Minuten.

Wer (z.B. Klinik, Institution) ist mit der Entwicklung und Umsetzung betraut? An der Medizinischen Fakultät der Universität Bern gibt es eine Leitungsgruppe Kommunikation, die mit der Entwicklung und Durchführung des Curriculums in Bezug auf kommunikative Fertigkeiten betraut ist. Die Leitungsgruppe besteht aus einer interdis-

ziplinären Gruppe von klinischen und didaktischen Expertinnen und Experten, die vom Berner Institut für Hausarztmedizin und dem Institut für Medizinische Lehre koordiniert wird.

Aktuelle berufliche Rolle der Autor*innen

- Beate Brem arbeitet als wissenschaftliche Angestellte in der Abteilung für Unterricht und Medien des Institutes für Medizinische Lehre der Universität Bern, Schweiz. Sie leitet im Rahmen dieser Tätigkeit das Programm für die Arbeit mit Simulationspersonen.
- Kai Schnabel leitet die Abteilung für Unterricht und Medien des Institutes für Medizinische Lehre an der Universität Bern, Schweiz.
- Ulrich Woermann arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung für Unterricht und Medien des Institutes für Medizinische Lehre an der Universität Bern, Schweiz. Er leitet in dieser Funktion den Bereich e-Learning und Medien.
- Roman Hari leitet die Abteilung Lehre innerhalb des Berner Institutes für Hausarztmedizin der Universität Bern, Schweiz. Er arbeitet ausserdem als Hausarzt in Burgdorf, Schweiz.
- Anina Pless arbeitet als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Berner Institut für Hausarztmedizin der Universität Bern, Schweiz. Sie ist dort für den Bereich Kommunikation verantwortlich. Darüber hinaus arbeitet sie in der Medizinischen Poliklinik des Universitätsspitals Zürich, Schweiz.

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter

<https://www.egms.de/de/journals/zma/2021-38/zma001459.shtml>

1. Anhang_1.pdf (96 KB)
Beispiel für eine fallspezifische Checkliste für das Peer-Feedback, Fallbeispiel „Kind mit Fieber“

Literatur

1. Patel A, Dale J, Crouch R. Satisfaction with telephone advice from an accident and emergency department: identifying areas for service improvement. *Qual Health Care*. 1997;6(3):140-145. DOI: 10.1136/qshc.6.3.140
2. Dowes MJ, Mervin MC, Byrnes JM, Scuffham PA. Telephone consultations for general practice: a systematic review. *Syst Rev*. 2017;6(128):1-6. DOI: 10.1186/s13643-017-0529-0
3. Turner VF, Bentley PJ, Hodgson SA, Collard PJ, Drimatis R, Rabune C, Wilson AJ. Telephone Triage in Western Australia. *Med J Aust*. 2002;176(3):100-103. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2002.tb04313.x
4. Blozik E, Wildeisen IE, Fueglistaler P, von Overbeck J. Telemedicine can help to ensure that patients receive timely medical care. *J Telemed Telecare*. 2012;18(12):119-121. DOI: 10.1258/jtt.2011.110812
5. Switzerland Federal office of Public Health. Covid-19 - the current situation. Bern, Switzerland: Federal office of Public Health in Switzerland; 2020.
6. Rothwell E, Ellington L, Planalp S, Crouch B. Exploring challenges to telehealth communication by specialists in poison information. *Qual Health Res*. 2011;22(1):67-75. DOI: 10.1177/1049732311420446
7. Car J, Freeman GK, Partridge MR, Sheikh A. Improving quality and safety of telephone based delivery of care: teaching telephone consultation skills. *Qual Saf Health Care*. 2004;13(1):2-3. DOI: 10.1136/qshc.2003.009241
8. Derkx HP, Rethans JJ, Maiburg BH, Winkens RA, Muijtjens AM, van Rooij HG, Knottnerus A. Quality of communication during telephone triage at Dutch out-of-hours centres. *Patient Educ Couns*. 2009;74(2):174-178. DOI: 10.1016/j.pec.2008.08.002
9. Derkx HP, Rethans JJ, Knottnerus JA, Ram PM. Assessing communication skills of clinical call handlers working at an out of hours centre, the development of the RICE rating scale. *Brit J Gen Pract*. 2007;57(538):383-387.
10. Greenhalgh T, Koh GC, Car J. Covid-19: a remote assessment in primary care. *BMJ*. 2020;368:m1182. DOI: 10.1136/bmj.m1182
11. EACH _ International Association for Communication in Healthcare. Communication skills for telephone consultations. Cambridge: EACH; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://rcsiprofessionaleducation.articulate-online.com/p/6259970939/DocumentViewRouter.ashx?Cust=62599&DocumentID=162f9822-d475-4f3d-8500-8cc33aae830a&Popped=True&v=7&InitialPage=story.html>
12. Royal College of General Practitioners. Top 10 Tips for COVID-19 telephone consultations. London: Royal Collge of General Practitioners; 2020. Zugänglich unter/available from: <https://www.rcgp.org.uk/about-us/rcgp-blog/top-10-tips-for-covid-19-telephone-consultations.aspx>
13. Vaona A, Pappas Y, Grewal RS, Ajaz M, Majeed A, Car J. Training interventions for improving telephone consultation skills in clinicians. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;1(1):CD010034. DOI: 10.1002/14651858.CD010034.pub2
14. Eppich WJ, Rethans JJ, Dornan T, Teunissen PW. Learning how to learn using simulation: Unpacking disguised feedback using a qualitative analysis of doctors' telephone talk. *Med Teach*. 2018;40(7):661-667. DOI: 10.1080/0142159X.2018.1465183
15. Kluger AN, DeNisi A. Feedback Interventions: Towards the understanding of a double-edged sword. *Curr Dir Psychol Sci*. 1998;7(3):67-72. DOI: 10.1111/1467-8721.ep10772989
16. Chaudhry U, Ibison J, Harris T, Rafi I, Johnston M, Fawns T. Experiences of GP trainees in undertaking telephone consultations: a mixed-methods study. *BJGP Open*. 2020;4(1):bjgpopen20X101008. DOI: 10.3399/bjgpopen20X101008
17. Schweizerische Medizinische Interfakultätskommission. PROFILES: Principle Relevant Objectives and Framework for Integrated Learning and Education in Switzerland. Bern: SMIFK; 2017.
18. Schaufelberger M, Meer A, Furger PP, Derkx H. Red Flags - Expertenkonsens - Consensus d'experts - Alarmsymptome der Medizin - Symptomes d'alarme en medecine - deutsch & francais. Neuhausen am Rheinfall: Editions D&F GmbH; 2013.

19. Lewis KL, Bohnert CA, Gammon WL, Holzer H, Lyman L, Smith C, Thompson TM, Wallace A, Gliva-McConvey G. The Association of Standardized Patient Educators (ASPE) Standards of Best Practice (SOBP). *Adv Simul (Lond)*. 2017;2:10. DOI: 10.1186/s41077-017-0043-4
20. Ericsson KA, Krampe R, Tesch-Römer C. The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychol Rev*. 1993;100(3):363-406. DOI: 10.1037/0033-295X.100.3.363
21. van de Ridder JM, Peters CM, Stokking KM, de Ru JA, Ten Cate OT. Framing of feedback impacts student's satisfaction, self-efficacy and performance. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*. 2014;20(3):803-816. DOI: 10.1007/s10459-014-9567-8
22. Pendleton D. The consultation: an approach to learning and teaching. Oxford (Oxfordshire), New York: Oxford University Press; 1984.
23. Gibbs G. Learning by doing: A guide to teaching and learning methods. Oxford, UK: Oxford Brookes University, Oxford Center for Staff and Learning Development; 1984.
24. Hattie J, Timperley H. The power of feedback. *Rev Educ Res*. 2007;77(1):81-112. DOI: 10.3102/003465430298487
25. Johnston JL, Kearney GP, Gormley GJ, Reid H. Into the uncanny valley: Simulation versus simulacrum? *Med Educ*. 2020;54(10):903-907. DOI: 10.1111/medu.14184
26. Hattie J. Visible Learning. A synthesis of over 800 Meta-analyses relating to achievement. London: Routledge, Taylor & Francis Group; 2009. p.382.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Beate Gabriele Brem, MME
 Universität Bern, Institut für Medizinische Lehre, Abteilung
 für Unterricht und Medien, Mittelstr. 43, CH-3012 Bern,
 Schweiz
 beate.brem@iml.unibe.ch

Bitte zitieren als

Brem BG, Schnabel KP, Woermann U, Hari R, Pless A. "Telephone consultation for medical emergencies" – development, implementation and evaluation of a course in identifying and handling medical emergencies via telephone for 5th year medical students. *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc63. DOI: 10.3205/zma001459, URN: urn:nbn:de:0183-zma0014592

Artikel online frei zugänglich unter

<https://www.egms.de/en/journals/zma/2021-38/zma001459.shtml>

Eingereicht: 07.04.2020

Überarbeitet: 03.11.2020

Angenommen: 20.11.2020

Veröffentlicht: 15.03.2021

Copyright

©2021 Brem 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/>.