

A simulation-based OSCE with case presentation and remote rating – development of a prototype

Abstract

Simulation-based examination formats improve the possibility to assess medical students' competences during their performance. Additionally, videotaping of simulations allows for remote rating, providing advantages for raters, students, and exam organizers. We describe a simulation-based OSCE prototype with remote rating of students' competences, developed to replace a conventional OSCE at Hamburg Medical Faculty. The assessment consists of two phases: a consultation phase with four simulated patient encounters and a case presentation phase where four students present two cases each. All encounters from the consultation and the presentation phase are to be videotaped and remotely rated by clinical raters. Advanced medical students (year 4) are to be assessed regarding their clinical knowledge as well as physician-patient-communication, clinical reasoning competence, and patient management competence. We provide detailed schedules for the simulation-based OSCE procedure and a roster for organization. When piloting the assessment, we encountered two major obstacles with respect to legal obligations regarding examination time and videotaping which allowed us to provide tips on how to successfully implement this assessment prototype. Remote rating will, when successfully implemented, help students to concentrate on their consultation or presentation tasks, reduce raters' time constraints and also allow for randomized rating. Using established instruments for competence-rating rather than OSCE checklists provides an additional feature for this simulation-based OSCE prototype. Legal issues can be avoided by using the prototype for formative assessment but should be addressed in advance when it is planned to be used as summative assessment.

Keywords: assessment, competence, OSCE, remote rating, simulation

Lisa Bußenius¹
Sigrid Harendza¹

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

1. Background

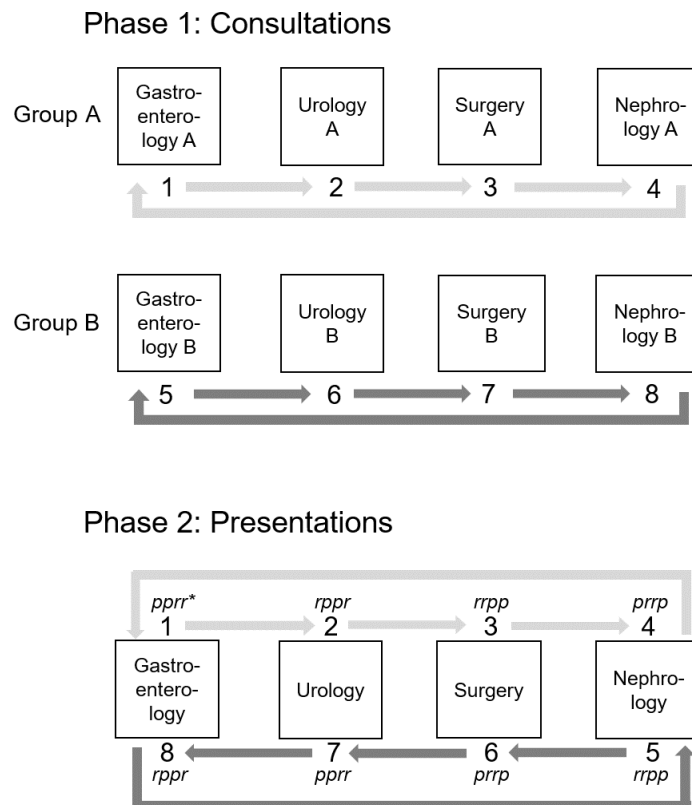
With the National Competence Based Catalogue of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education [1], medical curricula in Germany become increasingly competence-based. This subsequently requires the development of competence-based assessment formats. Currently, objective structured clinical examinations (OSCEs) – checklist-based assessments in the presence of raters – are used to assess medical students' skills [2]. To assess competences, simulation-based assessments with a more holistic rating approach can include greater task complexity in more authentic settings to allow expression of performance [3]. Additionally, videotaped simulations allow for remote rating to reduce raters' influences on students' performance [4]. Time-independent rating also allows for flexible work scheduling, which can reduce OSCE-related logistical issues and costs [5]. To assess advanced medical students' competences in a summative exam, we developed a prototypical simulation-based OSCE including remote rating options.

2. Objectives

Our main goal was to replace a traditional OSCE by a simulation-based OSCE to allow assessment of students' competences. To design an OSCE prototype for this purpose we used an evidence-based approach [6]. Our target group were advanced medical students (year 4), who had acquired knowledge, skills, and attitudes needed to perform in a simulated setting.

3. Developing the prototype

For our project, we chose an OSCE at the end of a fourth year learning module in the integrated curriculum at the University of Hamburg [7]. At the end of this module, students must be able to communicate with patients and take detailed histories, discuss differential diagnoses based on diagnostic results, and suggest therapeutic approaches. The designated module covers medical



*r: receiving, p: presenting; sequence represents consecutive rounds for each student.
Please refer to Table 1 for an exemplary roster for organization of phase 2.

Figure 1: Rotation plans for phase 1 and 2 of the simulation-based OSCE

topics around the abdomen and retroperitoneum from the clinical disciplines gastroenterology, general surgery, nephrology, and urology. The final OSCE with about 200 students takes place over two days and includes seven five-minute stations and checklists for assessment of clinical knowledge and communication skills.

The aim of the OSCE redesign was to measure students' clinical knowledge and communications skills by assessing their physician-patient-communication competence, clinical reasoning competence, and patient management competence while covering the clinical content of the module. For this purpose, we designed four stations simulating physician-patient encounters (phase 1: consultations) and four stations simulating patient-case presentations in handover situations (phase 2: presentations) based on similar steps used in a validated competence-based simulation of a first day in hospital [6] (see figure 1). In phase 1 (consultations), eight students rotate through four 6-minute stations in two parallel courses, A and B. The students, who are randomly assigned to their starting positions, encounter different cases from each of the four clinical disciplines in the two courses. Students' assignments for each station include taking focussed histories from simulated patients and discussing test results with them, which are presented during the patient interview. All encounters are videotaped which allows for remote assessment. Besides the respective medical content correctness, clinical reasoning and

physician-patient communication competences can be remotely assessed with specific questionnaires [8], [9]. In phase 2 (presentation), groups A and B are combined, so that two students meet in one room for a 6-minute handover. Group B rotates in the opposite direction of group A to ensure an even mix of student pairs. Every student will present (p) and receive (r) two patients so that all four disciplines are covered in this phase (e.g., in round 1, student 1 presents (p) a gastroenterology case to student 8 who receives (r) it, while in round 2 student 8 presents (p) a nephrology case to student 3 who receives (r) it). Students' assignment includes presentation and discussion of each case to come to a management conclusion. Analogous to phase 1, all handovers will be videotaped in phase 2 which allows for remote assessment. Besides assessing students' knowledge of medical content, the presenting and the receiving student are also assessed with regard to their communication competence [9], [10], clinical reasoning [8], and patient management [11].

With one minute for changing between the physician-patient encounters and between each handover and two minutes to change from phase 1 (consultation) to phase 2 (presentation), the simulation-based OSCE lasts 56 minutes. With overlapping phases (i.e. when group 1 enters the presentation phase, a new group can start with the consultation phase), 100 students can be examined in one day during normal working hours with

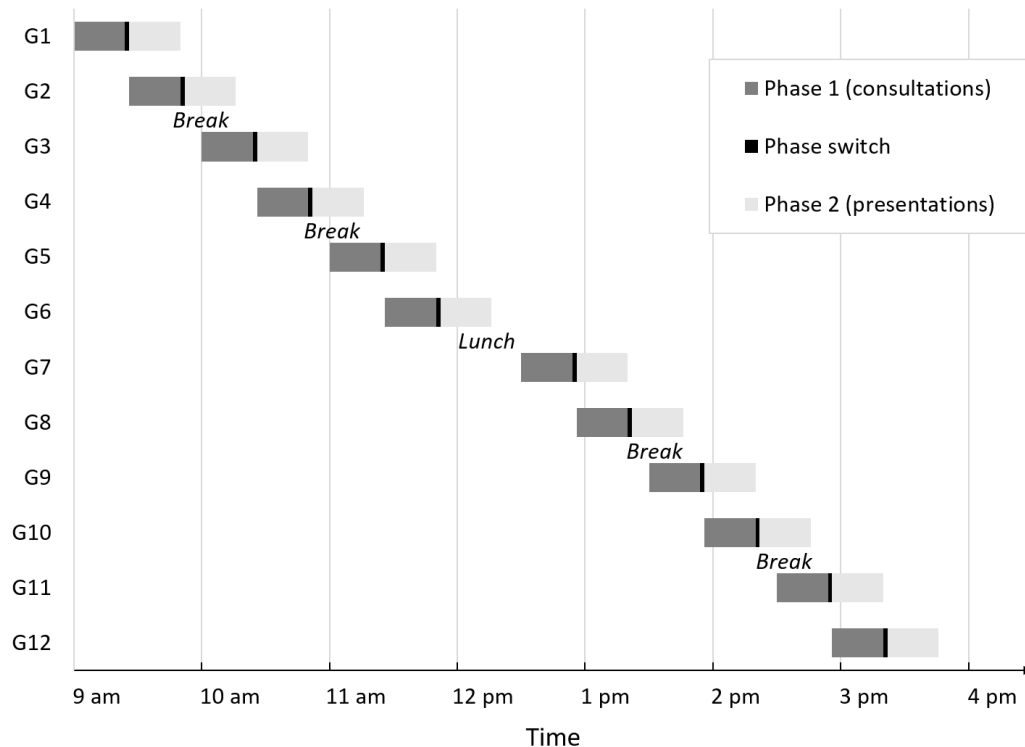


Figure 2: Schedule for one examination day of the simulation-based OSCE

Table 1: Exemplary roster for organization of phase 2 (presentations)

Student	Round 1	Round 2	Round 3	Round 4	presented cases		received cases	
1	<i>p</i> (to 8)	<i>p</i> (to 6)	<i>r</i> (from 8)	<i>r</i> (from 6)	Gastro-enterology A	Urology A	Surgery B	Nephrology B
2	<i>r</i> (from 7)	<i>p</i> (to 5)	<i>p</i> (to 7)	<i>r</i> (from 5)	Surgery A	Nephrology A	Gastro-enterology B	Urology B
3	<i>r</i> (from 6)	<i>r</i> (from 8)	<i>p</i> (to 6)	<i>p</i> (to 8)	Gastro-enterology A	Urology A	Surgery B	Nephrology B
4	<i>p</i> (to 5)	<i>r</i> (from 7)	<i>r</i> (from 5)	<i>p</i> (to 7)	Surgery A	Nephrology A	Gastro-enterology B	Urology B
5	<i>r</i> (from 4)	<i>r</i> (from 2)	<i>p</i> (to 4)	<i>p</i> (to 2)	Gastro-enterology B	Urology B	Surgery A	Nephrology A
6	<i>p</i> (to 3)	<i>r</i> (from 1)	<i>r</i> (from 3)	<i>p</i> (to 1)	Surgery B	Nephrology B	Gastro-enterology A	Urology A
7	<i>p</i> (to 2)	<i>p</i> (to 4)	<i>r</i> (from 2)	<i>r</i> (from 4)	Gastro-enterology B	Urology B	Surgery A	Nephrology A
8	<i>r</i> (from 1)	<i>p</i> (to 3)	<i>p</i> (to 1)	<i>r</i> (from 3)	Surgery B	Nephrology B	Gastro-enterology A	Urology A

r: receiving, *p*: presenting

reasonable breaks for the simulated patients (see figure 2). With remote rating, no clinical raters need to be present and can perform the rating when they are off clinical duty. Every student will receive eight different ratings, four from phase 1 and four from phase 2, i.e. two from each discipline (see table 1).

4. Pitfalls with and tips for implementation

We piloted the simulation-based OSCE as summative assessment in July 2019 with 186 students [12]. How-

ever, due to time constraints in the exam regulations of our medical school, we were only allowed 42 minutes to incorporate seven subjects into our assessment. Thus, we were not able to use our planned design with the two phases, which would have needed 56 minutes. Tip 1: if you wish to use this prototype with a consultation and a presentation phase including changing times, check with the exam regulations of your medical school whether there are limitations for exam time. In our case, we had to stick to the traditional OSCE format and cancel the presentation phase.

Furthermore, we were not allowed to film the conversations which the students held with the simulated patients

for legal reasons at our medical school. Therefore, the remote rating, a main feature of assessment in our prototype, could not take place. Tip 2: if you wish to use remote rating, check with your legal department whether it is possible to take videos of students for remote assessment. Audio tapes could be an alternative, if they are allowed.

However, at least we were able to keep the core idea of our project by introducing elements of simulation into the traditional OSCE format. Students entered the examination rooms not knowing which medical content of the four clinical disciplines to expect from a certain simulated patient, which requires good history taking skills. Tip 3: Adapt the patient cases from real cases and develop them together with experienced clinicians to increase content validity [13].

Instead of video-ratings, our examiners had to be present in the room for their ratings, but did not interfere in the student-patient-communication. Furthermore, due to the exam regulations at Hamburg Medical Faculty, which require a certain amount of points per OSCE station, the raters could not use the rating instruments for clinical reasoning [8] and physician-patient communication competences [9] we had planned for the consultation phase. However, instead of just rating medical content, we were at least able to integrate clinical reasoning and communication aspects in addition to medical content into our usual OSCE checklists. As an additional educational research project, raters with a background from psychosocial fields were permitted in the examination rooms to rate the students' communication competence with the Global Rating Scale [9]. Tip 4: Before using the suggested instruments for communication competence, clinical reasoning, and patient management, check with your local exam regulations whether they will be allowed for summative assessment.

Due to legal regulations at Hamburg Medical Faculty, we were not able to perform the simulation-based OSCE with competence-based remote rating as a substitute for our usual summative OSCE. However, parts of the simulation, i.e. consultations and case presentations including remote rating of clinical reasoning, communication competence, and patient management have been demonstrated elsewhere to be successfully performed [8], [9], [10], [11]. The suggested prototype even works as telemedicine format which we implemented in an extended format as a formative assessment with feedback [13]. Time-independent, remote rating works well for the assessors' work schedules. Furthermore, advantages of remote rating include that the videos can be assessed in a randomized order to prevent bias caused by order effects [14], and the assessors can use breaks at their own convenience to reduce rater fatigue [15]. Furthermore, blinding students' to specific stations' content helps to prepare them for real consultations where the cause of a patient's problem is unknown. Additionally, remote rating requires less personnel on-site while the assessment takes place. When considering implementation of this OSCE format, we recommend to clarify anticipated barriers such as

limited assessment time or possible legal issues with filming or data storage ahead of planning.

Funding

This work was supported by the Federal Ministry of Education and Research (project number: 01GK1801A). The funding body played no role in the design of the study and in collection, analysis, and interpretation of data and in writing the manuscript.

Ethical approval

The Ethics Committee of the Hamburg Chamber of Physicians confirmed the innocuousness of this study and its congruence with the Declaration of Helsinki (WF-047/16). The anonymity of all participants was guaranteed.

Acknowledgement

We thank all participating medical students, actors and actresses, raters, and the Deanery of the Medical Faculty Hamburg for their support of piloting this assessment format.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Fischer MR, Bauer D, Mohn K, NKLM-Projektgruppe. Finally finished! National competence based catalogues of learning objectives for undergraduate medical education (NKLM) and dental education (NKLZ) ready for trial. *GMS J Med Educ.* 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
2. Newble D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Med Educ.* 2004;38(2):199-203. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01755.x
3. Rotthoff T, Kadmon M, Harendza S. It does not have to be either or! Assessing competence in medicine should be a continuum between an analytic and a holistic approach. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2021;26(5):1659-1673. DOI: 10.1007/s10459-021-10043-0
4. Yeates P, Cope N, Hawarden A, Bradshaw H, McCray G, Homer M. Developing a video-based method to compare and adjust examiner effects in fully nested OSCEs. *Med Educ.* 2019;53(3):250-263. DOI: 10.1111/medu.13783
5. Vivekananda-Schmidt P, Lewis M, Coady D, Morley C, Kay L, Walker D, Hassell AB. Exploring the use of videotaped objective structured clinical examination in the assessment of joint examination skills of medical students. *Arthritis Rheum.* 2007;57(5):869-876. DOI: 10.1002/art.22763

6. 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;20:6. DOI: 10.1186/s12909-019-1919-x
7. Rheingans A, Soulos A, Mohr S, Meyer J, Guse AH. The Hamburg integrated medical degree program iMED. *GMS J Med Educ.* 2019;36(5):Doc52. DOI: 10.3205/zma001260
8. 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;20:368. DOI: 10.1186/s12909-020-02260-9
9. Bußenius L, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Evaluating the Global Rating scale's psychometric properties to assess communication skills of undergraduate medical students in video-recorded simulated patient encounters. *Patient Educ Couns.* 2022;105(3):750-755. DOI: 10.1016/j.pec.2021.06.001
10. 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
11. Brätz J, Bußenius L, Brätz I, Grahn H, Prediger S, Harendza S. Assessment of final-year medical students' entrustable professional activities after education on an interprofessional training ward: A case-control study. *Perspect Med Educ.* 2022;11:266-272. DOI: 10.1007/s40037-022-00720-0
12. Bußenius L, Harendza S. Are different medical school admission tests associated with the outcomes of a simulation-based OSCE? *BMC Med Educ.* 2021;21:263. DOI: 10.1186/s12909-021-02703-x
13. Harendza S, Gärtner J, Zelesniack E, 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
14. Burt J, Abel G, Elmore N, Campbell J, Roland M, Benson J, Silverman J. Assessing communication quality of consultations in primary care: initial reliability of the Global Consultation Rating Scale, based on the Calgary-Cambridge Guide to the Medical Interview. *BMJ Open.* 2014;4:e004339. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004339
15. McLaughlin K, Ainslie M, Coderre S, Wright B, Violato C. The effect of differential rater function over time (DRIFT) on objective structured clinical examination ratings. *Med Educ.* 2009;43(10):989-992. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03438.x

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

Bußenius L, Harendza S. A simulation-based OSCE with case
 presentation and remote rating – development of a prototype. *GMS J
 Med Educ.* 2023;40(1):Doc12.
 DOI: 10.3205/zma001594, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015945

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001594>

Received: 2022-10-06

Revised: 2022-12-14

Accepted: 2023-01-10

Published: 2023-02-15

Copyright

©2023 Bußenius 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/>.

Eine simulationsbasierte OSCE mit Fallpräsentation und Fernbewertung – Entwicklung eines Prototyps

Zusammenfassung

Simulationsbasierte Prüfungsformate verbessern die Möglichkeit, Kompetenzen von Medizinstudierenden während ihrer Performanz bewerten zu können. Zusätzlich ermöglicht die Videoaufzeichnung von Simulationen eine Bewertung ohne Anwesenheit von Prüfenden (Fernbewertung), was Vorteile für Prüfende, Studierende und Prüfungsorganisierende bietet. Wir beschreiben den simulationsbasierten Prototyp einer OSCE inklusive Bewertung der Kompetenzen der Studierenden ohne Anwesenheit von Prüfenden, welcher entwickelt wurde, um eine konventionelle OSCE an der medizinischen Fakultät der Universität Hamburg zu ersetzen. Die Prüfung beinhaltet zwei Phasen: eine Sprechstundenphase mit vier simulierten Patient*innen und eine Fallpräsentationsphase, in der vier Studierende jeweils zwei Fälle vorstellen. Alle Gespräche aus der Sprechstunden- und Fallpräsentationsphase sollen auf Video aufgenommen und von klinischen Prüfenden nach Anschauen der Videos bewertet werden. Fortgeschrittene Medizinstudierende (8. Semester) sollen hinsichtlich ihres klinischen Wissens sowie ihrer Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation, Clinical-Reasoning-Kompetenz und Patient*innenmanagement-Kompetenz bewertet werden. Wir stellen detaillierte Pläne für die simulationsbasierte OSCE und einen Ablaufplan für die Organisation zur Verfügung. Bei der Pilotierung des Projektes trafen wir auf zwei größere Hindernisse in Bezug auf rechtliche Einschränkungen hinsichtlich der Prüfungsdauer und der Videoaufzeichnung. Dadurch können wir Tipps für die erfolgreiche Implementierung dieses Prüfungsprototyps geben. Wenn erfolgreich umgesetzt, wird eine Abwesenheit der Prüfenden und spätere Bewertung der Videos den Studierenden dabei helfen, sich auf ihr Anamnesegespräch oder die Fallpräsentation zu konzentrieren, die zeitlichen Einschränkungen von Prüfenden reduzieren und außerdem eine randomisierte Bewertung ermöglichen. Etablierte Instrumente für die Kompetenzbewertung statt OSCE-Checklisten zu verwenden ist ein weiteres Merkmal dieses simulationsbasierten OSCE-Prototyps. Rechtliche Fragen können vermieden werden, wenn man den Prototypen als formative Prüfung einsetzt, sollten aber im Vorfeld geklärt werden, wenn die OSCE als summative Prüfung geplant wird.

Schlüsselwörter: Fernbewertung, Kompetenz, OSCE, Prüfung, Simulation

Lisa Bußenius¹

Sigrid Harendza¹

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

1. Hintergrund

Mit dem Nationalen Kompetenzbasierten Lernzielkatalog für das Medizinstudium [1] werden die medizinischen Curricula in Deutschland zunehmend kompetenzbasiert. Dies erfordert in der Folge die Entwicklung kompetenzbasierter Prüfungsformate. Zurzeit werden objektive strukturierte klinische Prüfungen (OSCEs) – Checklisten-basierte Prüfungen in Anwesenheit von Prüfenden – zur Bewertung der Fähigkeiten von Medizinstudierenden eingesetzt [2]. Um Kompetenzen zu bewerten, können simulationsbasierte Prüfungen mit einem ganzheitlicheren Bewer-

tungsansatz eine größere Aufgabenkomplexität in einem authentischeren Setting erfassen, was den Studierenden ermöglicht, ihre Leistung zu zeigen [3]. Darüber hinaus erlauben Videoaufnahmen von Simulationen eine Fernbewertung, was den Einfluss der Prüfenden auf die Leistungen der Studierenden reduziert [4]. Auch ermöglicht zeitunabhängiges Bewerten eine flexible Arbeitsplanung, was den mit OSCEs verbundenen logistischen Aufwand und die Kosten verringern kann [5]. Um die Kompetenzen fortgeschrittener Medizinstudierender in einer summativen Prüfung bewerten zu können, haben wir einen simulationsbasierten OSCE-Prototyp mit der Option einer Bewertung ohne Anwesenheit von Prüfenden (Fernbewertung) entwickelt.

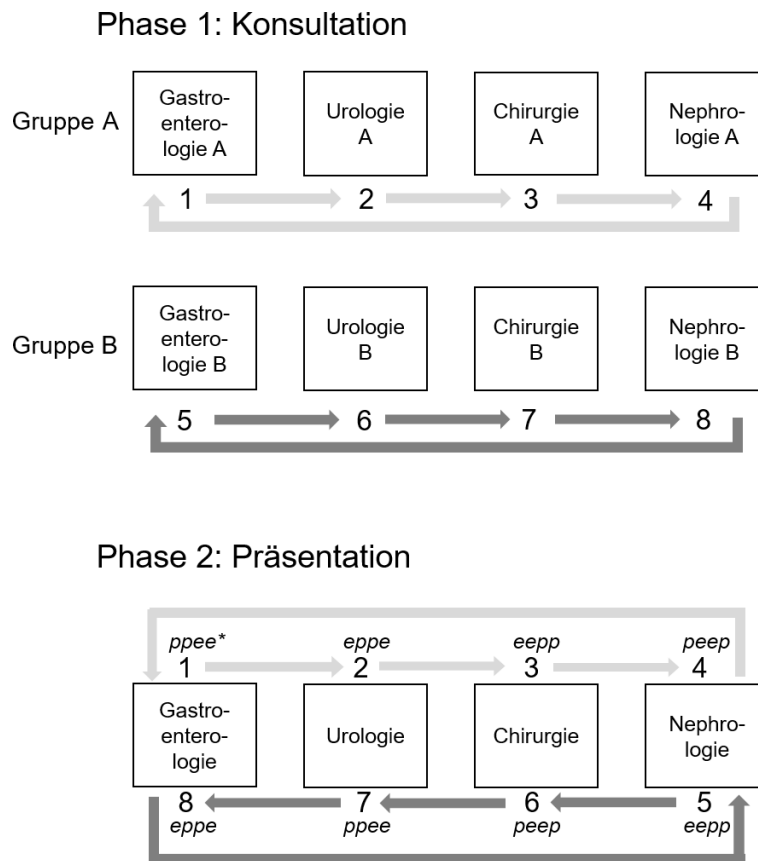


Abbildung 1: Rotationspläne für Phase 1 und 2 der simulationsbasierten OSCE

2. Ziel

Unser Hauptziel war es, eine traditionelle OSCE durch eine simulationsbasierte OSCE zu ersetzen, um eine Bewertung der Kompetenzen der Studierenden zu ermöglichen. Wir nutzen einen evidenzbasierten Ansatz [6], um einen OSCE-Prototyp für diesen Zweck zu entwickeln. Unsere Zielgruppe waren fortgeschrittene Medizinstudierende (4. Studienjahr), welche bereits das nötige Wissen, sowie die Fähigkeiten und Einstellungen erlernt haben, um in einem simulierten Setting handeln zu können.

3. Entwicklung des Prototyps

Für unser Projekt wählten wir eine OSCE am Ende eines Lernmoduls am Ende des 4. Studienjahres im Rahmen des integrierten Modellstudiengangs Medizin Hamburg [7]. Am Ende dieses Moduls müssen die Studierenden in der Lage sein, mit Patient*innen zu kommunizieren und detaillierte Anamnesen zu erheben, Differentialdiagnosen auf der Grundlage von diagnostischen Befunden zu diskutieren und therapeutisches Vorgehen vorzuschlagen. Das vorgesehene Modul umfasst medizinische Themen rund um das Abdomen und Retroperitoneum aus den klinischen Disziplinen Gastroenterologie, Allge-

mein Chirurgie, Nephrologie und Urologie. Die abschließende OSCE mit rund 200 Studierenden findet an zwei Tagen statt und umfasst sieben fünfminütige Stationen und Checklisten zur Bewertung des klinischen Wissens und der Kommunikationsfähigkeiten.

Das Ziel der Neugestaltung der OSCE war es, das klinische Wissen und die kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden zu messen, indem ihre Kompetenz in der Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation, ihre Clinical-Reasoning-Kompetenz und ihre Patient*innenmanagement-Kompetenz bewertet werden, während gleichzeitig die klinischen Inhalte des Moduls abgedeckt werden. Zu diesem Zweck konzipierten wir vier Stationen, die Begegnungen von Ärzt*innen und Patient*innen simulieren (Phase 1: Konsultation), und vier Stationen, die Patient*innenfallpräsentationen in Übergabesituationen simulieren (Phase 2: Präsentation), basierend auf ähnlichen Schritten, die in einer validierten kompetenzbasierten Simulation eines ersten Tages im Krankenhaus [6] verwendet wurden (siehe Abbildung 1). In Phase 1 (Konsultation) rotieren acht Studierende durch vier sechsminütige Stationen in zwei parallelen Parcours, A und B. Die Studierenden, die ihren Startpositionen zufällig zugewiesen werden, treffen auf unterschiedliche Fälle aus jeder der vier klinischen Disziplinen in den beiden Parcours. Zu

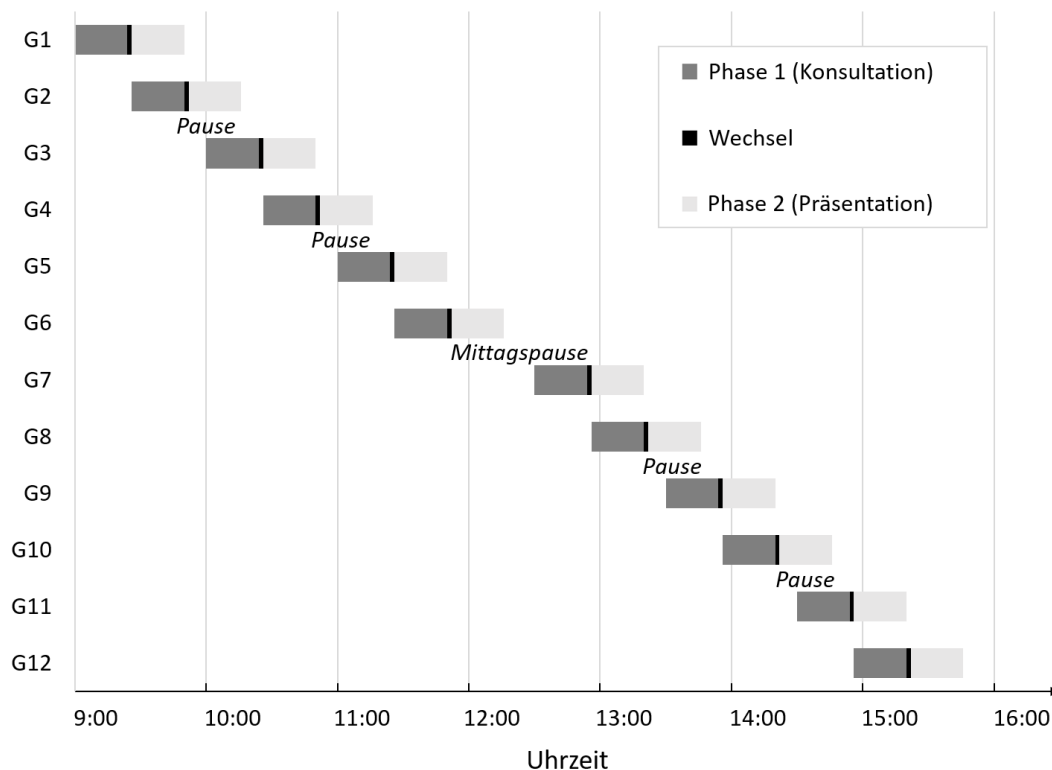


Abbildung 2: Ablaufplan für einen Prüfungstag der simulationsbasierten OSCE

den Aufgaben der Studierenden an jeder Station gehören die fokussierte Anamneseerhebung bei simulierten Patient*innen und die Besprechung von Testergebnissen, die während des Patient*innengesprächs präsentiert werden. Alle Begegnungen werden auf Video aufgezeichnet, was eine Fernbewertung ermöglicht. Neben der jeweiligen medizinisch-inhaltlichen Korrektheit können auch die Kompetenzen im Bereich Clinical Reasoning und der Ärzt*innen-Patient*innen-Kommunikation mit spezifischen Fragebögen aus der Ferne bewertet werden [8], [9]. In Phase 2 (Präsentation) werden die Gruppen A und B zusammengelegt, sodass sich zwei Studierende in einem Raum zu einer jeweils sechsminütigen Übergabe treffen. Gruppe B rotiert in die entgegengesetzte Richtung von Gruppe A, um eine gleichmäßige Mischung von Studierendenpaaren sicherzustellen. Alle Studierenden präsentieren (p) und empfangen (e) je zwei Patient*innen, so dass in dieser Phase alle vier Disziplinen abgedeckt sind (z. B. in Runde 1 präsentiert (p) Student*in 1 einen gastroenterologischen Fall an Student*in 8, welche*r ihn empfängt (e), während in Runde 2 Student*in 8 einen nephrologischen Fall an Student*in 3 präsentiert (p), welche*r ihn empfängt (e)). Die Aufgabe der Studierenden umfasst die Präsentation und Diskussion jedes Falles, um zu einer Schlussfolgerung bezüglich des Patient*innenmanagements zu gelangen. Analog zu Phase 1 werden in Phase 2 alle Übergaben auf Video aufgezeichnet, was eine Fernbeurteilung ermöglicht. Neben der Bewertung des medizinischen Wissens der Studierenden werden auch die Kommunikationskompetenz [9], [10], das Clinical Reasoning [8] und das Patient*innenmanagement

[11] der präsentierenden und empfangenden Studierenden bewertet.

Mit einer Minute für den Wechsel zwischen den Ärzt*innen-Patient*innen-Begegnungen und zwischen jeder Übergabe sowie zwei Minuten für den Wechsel von Phase 1 (Konsultation) zu Phase 2 (Präsentation) dauert die simulationsbasierte OSCE 56 Minuten. Bei überlappenden Phasen (d. h., wenn Gruppe 1 in die Präsentationsphase startet, kann eine neue Gruppe mit der Konsultationsphase beginnen) können 100 Studierende an einem Tag während der normalen Arbeitszeit mit angemessenen Pausen für die simulierten Patient*innen geprüft werden (siehe Abbildung 2). Mit Fernbewertung müssen keine klinischen Fachprüfer*innen währenddessen anwesend sein und können die Bewertung durchführen, wenn sie keine klinischen Verpflichtungen haben. Alle Studierenden erhalten acht verschiedene Bewertungen, vier aus Phase 1 und vier aus Phase 2, d. h. zwei aus jeder Disziplin (siehe Tabelle 1).

4. Fallstricke und Tipps für die Implementierung

Wir haben die simulationsbasierte OSCE als summatives Assessment im Juli 2019 mit 186 Studierenden pilotiert [12]. Aufgrund der zeitlichen Beschränkungen in der Prüfungsordnung unserer medizinischen Fakultät hatten wir jedoch nur 42 Minuten Zeit, um sieben Fächer in unsere Bewertung einzubeziehen. Daher konnten wir unser geplantes Design mit den zwei Phasen, das 56 Minuten benötigt hätte, nicht umsetzen. Tipp 1: Wenn Sie diesen

Tabelle 1: Beispielplan für die Organisation von Phase 2 (Präsentation)

Studierende*r	Runde 1	Runde 2	Runde 3	Runde 4	präsentierte Fälle		empfangene Fälle	
1	p (an 8)	p (an 6)	e (von 8)	e (von 6)	Gastro-enterologie A	Urologie A	Chirurgie B	Nephrologie B
2	e (von 7)	p (an 5)	p (an 7)	e (von 5)	Chirurgie A	Nephrologie A	Gastro-enterologie B	Urologie B
3	e (von 6)	e (von 8)	p (an 6)	p (an 8)	Gastro-enterologie A	Urologie A	Chirurgie B	Nephrologie B
4	p (an 5)	e (von 7)	e (von 5)	p (an 7)	Chirurgie A	Nephrologie A	Gastro-enterologie B	Urologie B
5	e (von 4)	e (von 2)	p (an 4)	p (an 2)	Gastro-enterologie B	Urologie B	Chirurgie A	Nephrologie A
6	p (an 3)	e (von 1)	e (von 3)	p (an 1)	Chirurgie B	Nephrologie B	Gastro-enterologie A	Urologie A
7	p (an 2)	p (an 4)	e (von 2)	e (von 4)	Gastro-enterologie B	Urologie B	Chirurgie A	Nephrologie A
8	e (von 1)	p (an 3)	p (an 1)	e (von 3)	Chirurgie B	Nephrologie B	Gastro-enterologie A	Urologie A

e: empfängt, p: präsentiert

Prototyp mit einer Konsultations- und einer Präsentationsphase mit Wechselzeiten einsetzen möchten, finden Sie heraus, ob es in der Prüfungsordnung Ihrer medizinischen Fakultät Beschränkungen für die Prüfungszeit gibt. In unserem Fall mussten wir uns an das traditionelle OSCE-Format halten und die Präsentationsphase streichen.

Außerdem durften wir die Gespräche, die die Studierenden mit den simulierten Patient*innen führten, aus rechtlichen Gründen an unserer medizinischen Fakultät nicht filmen. Daher konnte die Fernbewertung, ein Hauptmerkmal der Bewertung in unserem Prototyp, nicht stattfinden. Tipp 2: Wenn Sie die Fernbewertung einsetzen möchten, klären Sie mit Ihrer Rechtsabteilung, ob es möglich ist, Videos von Studierenden für die Fernbewertung aufzunehmen. Tonbandaufnahmen könnten eine Alternative sein, wenn diese erlaubt sind.

Immerhin konnten wir den Kerngedanken unseres Projekts beibehalten, indem wir Elemente einer Simulation in das traditionelle OSCE-Format einführten. Die Studierenden betraten die Untersuchungsräume, ohne zu wissen, welche medizinischen Inhalte der vier klinischen Disziplinen sie bei bestimmten simulierten Patient*innen erwarten würden, was gute Fähigkeiten bei der Anamneseerhebung erfordert. Tipp 3: Passen Sie die Patient*innenfälle an reale Fälle an und entwickeln Sie sie gemeinsam mit erfahrenen Kliniker*innen, um die inhaltliche Validität zu erhöhen [13].

Anstelle von Videobewertungen mussten unsere Prüfer*innen für ihre Bewertungen im Raum anwesend sein, griffen aber nicht in die Studierenden-Patient*innen-Kommunikation ein. Außerdem konnten die Prüfer*innen aufgrund der Prüfungsordnung der Medizinischen Fakultät Hamburg, die eine bestimmte Punktzahl pro OSCE-Station vorschreibt, die von uns für die Konsultationsphase geplanten Bewertungsinstrumente für die Clinical-Reasoning-Kompetenz [8] und Patient*innen-Kommunikationskompetenz [9] nicht einsetzen. Statt nur medizinische Inhalte zu bewerten, konnten wir zumindest Aspekte von Clinical Reasoning und Kommunikation zusätzlich zu den

medizinischen Inhalten in unsere üblichen OSCE-Checklisten integrieren. Als zusätzliches Lehrforschungsprojekt durften Bewerber*innen mit psychosozialen Hintergrund mit in die Prüfungsräume, um die Kommunikationskompetenz der Studierenden mit der Global Rating Scale [9] zu beurteilen. Tipp 4: Bevor Sie die vorgeschlagenen Instrumente zur Kommunikationskompetenz, zum Clinical Reasoning und zum Patient*innenmanagement einsetzen, überprüfen Sie, ob diese in Ihrer Prüfungsordnung für die summative Bewertung zulässig sind.

Aufgrund der prüfungsrechtlichen Bestimmungen an der Medizinischen Fakultät Hamburg konnten wir die simulationsbasierte OSCE mit kompetenzbasierter Fernbewertung nicht als Ersatz für unsere übliche summative OSCE durchführen. Teile der Simulation, d. h. Konsultationen und Fallpräsentationen mit Fernbewertung des Clinical Reasonings, der Kommunikationskompetenz und des Patient*innenmanagements, wurden jedoch bereits an anderer Stelle erfolgreich durchgeführt [8], [9], [10], [11]. Der vorgeschlagene Prototyp funktioniert sogar als telemedizinisches Format, das wir in einem erweiterten Format als formatives Assessment inklusive Feedback implementiert haben [13]. Die zeitunabhängige Fernbeurteilung lässt sich gut mit den Dienstplänen der Prüfer*innen vereinbaren. Zu den weiteren Vorteilen der Fernbewertung gehört, dass die Videos in einer randomisierten Reihenfolge bewertet werden können, um Verzerrungen durch Reihenfolgeeffekte zu vermeiden [14], und dass die Prüfer*innen nach eigenem Ermessen Pausen einlegen können, um mögliche „Prüfenden-Ermüdung“ zu verringern [15]. Darüber hinaus hilft die Verblindung der Studierenden bezüglich des Inhalts der Stationen, sie auf reale Konsultationen vorzubereiten, bei denen die Ursache für das Problem eines Patienten bzw. einer Patientin unbekannt ist. Außerdem erfordert die Fernbewertung weniger Personal vor Ort, während die Prüfung stattfindet. Wenn die Einführung dieses OSCE-Formats in Erwägung gezogen wird, empfiehlt es sich, die zu erwartenden Hindernisse, wie z. B. die begrenzte Prüfungszeit oder mög-

liche rechtliche Probleme mit dem Filmen oder der Datenspeicherung, im Vorfeld der Planung zu klären.

Förderung

Diese Arbeit entstand im Studierendenauswahl-Verbund (stav), welcher vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Zeitraum von Juli 2018 bis Dezember 2021 gefördert wurde (Förderkennzeichen 01GK1801A). Der Förderer spielte keine Rolle im Studiendesign und bei der Erhebung, Analyse und Interpretation der Daten oder dem Verfassen des Manuskripts.

Ethik

Die Unbedenklichkeit der Studie sowie die Übereinstimmung mit der Erklärung von Helsinki wurde von der Ethik-Kommission der Ärztekammer Hamburg bestätigt (Referenz-Nummer: WF-047/16). Die Anonymität der Teilnehmenden wurde garantiert.

Danksagung

Wir danken allen teilnehmenden Medizinstudierenden, Schauspielern und Schauspielerinnen, Prüfern und Prüferinnen sowie dem Dekanat der Medizinischen Fakultät Hamburg für ihre Unterstützung bei der Pilotierung dieses Prüfungsformats.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Fischer MR, Bauer D, Mohn K, NKLM-Projektgruppe. Finally finished! National competence based catalogues of learning objectives for undergraduate medical education (NKLM) and dental education (NKLZ) ready for trial. *GMS J Med Educ.* 2015;32(3):Doc35. DOI: 10.3205/zma000977
2. Newble D. Techniques for measuring clinical competence: objective structured clinical examinations. *Med Educ.* 2004;38(2):199-203. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2004.01755.x
3. Rotthoff T, Kadmon M, Harendza S. It does not have to be either or! Assessing competence in medicine should be a continuum between an analytic and a holistic approach. *Adv Health Sci Educ Theory Pract.* 2021;26(5):1659-1673. DOI: 10.1007/s10459-021-10043-0
4. Yeates P, Cope N, Hawarden A, Bradshaw H, McCray G, Homer M. Developing a video-based method to compare and adjust examiner effects in fully nested OSCEs. *Med Educ.* 2019;53(3):250-263. DOI: 10.1111/medu.13783
5. Vivekananda-Schmidt P, Lewis M, Coady D, Morley C, Kay L, Walker D, Hassell AB. Exploring the use of videotaped objective structured clinical examination in the assessment of joint examination skills of medical students. *Arthritis Rheum.* 2007;57(5):869-876. DOI: 10.1002/art.22763
6. 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;20:6. DOI: 10.1186/s12909-019-1919-x
7. Rheingans A, Soulos A, Mohr S, Meyer J, Guse AH. The Hamburg integrated medical degree program iMED. *GMS J Med Educ.* 2019;36(5):Doc52. DOI: 10.3205/zma001260
8. 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;20:368. DOI: 10.1186/s12909-020-02260-9
9. Bußenius L, Kadmon M, Berberat PO, Harendza S. Evaluating the Global Rating scale's psychometric properties to assess communication skills of undergraduate medical students in video-recorded simulated patient encounters. *Patient Educ Couns.* 2022;105(3):750-755. DOI: 10.1016/j.pec.2021.06.001
10. 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
11. Brätz J, Bußenius L, Brätz I, Grahn H, Prediger S, Harendza S. Assessment of final-year medical students' entrustable professional activities after education on an interprofessional training ward: A case-control study. *Perspect Med Educ.* 2022;11:266-272. DOI: 10.1007/s40037-022-00720-0
12. Bußenius L, Harendza S. Are different medical school admission tests associated with the outcomes of a simulation-based OSCE? *BMC Med Educ.* 2021;21:263. DOI: 10.1186/s12909-021-02703-x
13. Harendza S, Gärtner J, Zelesniack E, 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
14. Burt J, Abel G, Elmore N, Campbell J, Roland M, Benson J, Silverman J. Assessing communication quality of consultations in primary care: initial reliability of the Global Consultation Rating Scale, based on the Calgary-Cambridge Guide to the Medical Interview. *BMJ Open.* 2014;4:e004339. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-004339
15. McLaughlin K, Ainslie M, Coderre S, Wright B, Violato C. The effect of differential rater function over time (DRIFT) on objective structured clinical examination ratings. *Med Educ.* 2009;43(10):989-992. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03438.x

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

Bußenius L, Harendza S. A simulation-based OSCE with case presentation and remote rating – development of a prototype. *GMS J Med Educ.* 2023;40(1):Doc12.
DOI: 10.3205/zma001594, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015945

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001594>

Eingereicht: 06.10.2022

Überarbeitet: 14.12.2022

Angenommen: 10.01.2023

Veröffentlicht: 15.02.2023

Copyright

©2023 Bußenius 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/>.