

EVALUATION KLINISCHER KOMPETENZ IN DER INNEREN MEDIZIN DER MEDIZINISCHEN HOCHSCHULE HANNOVER

T.O.F. WAGNER, J. BLUME, O. KRÜGER, L. VON DER HEID, R. BUSSE** UND T. WELTE*¹

Zusammenfassung

Fragestellung: Es wurde untersucht, ob mit Hilfe der objective structured clinical evaluation (OSCE) klinische Kompetenz sensitiv (Wissenszuwachs) und objektiv (reproduzierbar, Prüfer-unabhängig) meßbar gemacht werden kann. Klinische Kompetenz wird in diesem Zusammenhang definiert als die Summe aus Fähigkeiten bei der Erhebung der Anamnese, bei der körperlichen Untersuchung, bei der Interpretation von Labor- und anderen apparativen Untersuchungsergebnissen, bei der Diagnostik- und Therapieplanung und beim Patientenmanagement.

Methoden: Die zu evaluierenden Studierenden durchlaufen einen Aufgaben-Parcours, der sich aus insgesamt 19 solcher Elemente zusammensetzt. Die Lösung einer Aufgabe wird anhand vorgegebener Checklisten beurteilt. Die eigenen Ergebnisse werden den Studierenden zusammen mit den Durchschnittswerten aller anderen Studierenden übermittelt.

Ergebnisse: Die Analyse der Evaluation von jeweils 20 Studierenden mit dem gleichen OSCE zeigte einen deutlichen Kompetenzzuwachs der Studierenden mit höherer Semesterzahl (Vergleich erstes und drittes klinisches Semester und PJ). Bei Wiederholung mit anderen Aufgaben nach identischem Muster innerhalb eines Semesters war ein geringer Vorteil zu erkennen.

Schlußfolgerung: Nach unseren ersten Erfahrungen ist OSCE ein geeignetes Testverfahren zur Evaluation von klinischer Kompetenz in der Inneren Medizin. Die Durchführung mit einem relativ kleinen Kollektiv von 80 Studierenden an einem Tag war nur mit erheblichen Aufwand zu realisieren. Eine fast durchweg positive Studierendenresonanz ermutigt uns zu einer Fortsetzung des OSCE-Projektes im Hinblick auf die Etablierung einer objektiven Evaluationsform. Das Verfahren verspricht erstmals auch die Untersuchbarkeit von Reproduzierbarkeit, Objektivität sowie Spezifität und Sensitivität der Evaluationsmethode. OSCE ist anscheinend ein geeignetes Medium, um Schwächen in der ärztlichen Ausbildung aufzudecken. Der erhebliche Vorbereitungs- und Durchführungsaufwand, bei dem der Dozenten-Studierendenquotient nahe bei 1 liegt, erfordert allerdings besondere Anstrengungen.

Summary

Objective: The question whether objective structured clinical evaluation (OSCE) is capable of measuring clinical competence with sufficient sensitivity (with regard to an increase of competence), objectivity, and observer independent reliability was addressed. Clinical competence in this context is being defined as a combination of skills in patient history taking, physical examination, interpretation of laboratory and other results, planning of diagnostic and therapeutic procedures, and in patient management.

Methods: All students to be evaluated had to accomplish a parcours consisting of 19 different clinical stations. The percentage of correct actions taken by the students was calculated as compared to a check list. After the evaluation each student gets his or her own results together with the group mean.

Results: The analysis of a random sample of twenty students in each group of third, fourth and last year students of our medical school with the identical OSCE showed a significant increase of clinical competence with longer training. When repeating the evaluation with similar stations within a few months an advantage for those performing a second evaluation was seen.

Conclusions: According to our preliminary experiences OSCE is a well suited tool to assess clinical competence in internal medicine. The organisation of an OSCE for 80 students in one day, though, was a demanding logistic task. An extremely positive reaction from students and teachers involved will encourage us to continue our efforts in establishing this objective method of evaluation. The procedure promises the chance to evaluate the reproducibility and objectivity as well as the sensitivity and specificity of the evaluation method itself. OSCE seems to be capable not only to detect strength and weakness of individual students' skills but will also provide information as to the shortcomings of the institutional training. The significant effort necessary in logistics and man power to perform these evaluations requiring a teacher student ratio near one will be hard to be overcome in large medical faculties.

¹ Abteilung Pneumologie im Zentrum Innere Medizin und Dermatologie sowie **Abteilung Epidemiologie und Sozialmedizin der Medizinischen Hochschule Hannover und *Abteilung Pneumologie, Otto-von Guericke-Universität Magdeburg

Einleitung

Im Laufe des Medizinstudiums sollen Studierende klinische Kompetenz erwerben. Dazu gehören neben theoretischem Grundlagen- und Fachwissen auch praktische Fertigkeiten wie z.B. Anamneseerhebung, körperliche Untersuchungstechniken, Umgang mit den Patienten usw. Der Erwerb dieser praktischen Fertigkeiten wird zwar in aller Regel durch die Beobachtung der Studierenden während des Unterrichts am Krankenbett durch die Dozenten kontrolliert, eine objektive Prüfmethode ist aber in Deutschland nicht etabliert. Da Multiple-Choice-Tests klinische Fertigkeiten nicht prüfen, unterbleibt zwangsläufig die Überprüfung während des Studiums und wird nur im Rahmen der ärztlichen Prüfungen durch persönliche Prüfungen erfaßt. Bei diesen "zertifizierenden" Prüfungen liegt aber neben der Problematik, daß persönliche Prüfungen nicht frei von einem erheblichen subjektiven Einfluß sind, das Gewicht nicht und schon gar nicht allein auf der Beurteilung der praktischen Fertigkeiten.

Um diese unbefriedigende Situation zu verbessern, wurde erstmals im Wintersemester 1993/94 eine "objektive structured clinical evaluation" (OSCE) an der Medizinischen Hochschule durchgeführt. Diese schon 1975 von R.M. Harden als "objective structured clinical examination" beschriebene Methode (1-3) versucht eine objektive und praxisbezogene Evaluation klinischer Kompetenz durch verschiedene Konstruktionsprinzipien zu erreichen(4):

1. Die Prüfungsinhalte und deren Schwierigkeitsgrad sind vorab schriftlich fixiert und werden vom Prüfer mittels Checkliste abgefragt.

2. Alle Studierenden treffen unter gleichen Bedingungen auf die gleichen Aufgaben und Prüfer oder gleich instruierte und nach gleichen Checklisten bewertende Prüfer.

3. Die Studierenden müssen ihre ärztlichen Fähigkeiten in klinischen Standardsituationen unter Beweis stellen.

Statt der ursprünglichen Bezeichnung 'examination' ziehen wir 'Evaluation' vor, da nicht die "bestanden/nicht bestanden"-Frage mit dieser Methode beantwortet werden soll, sondern vielmehr Lehrende und Lernende über Stärken und Schwächen eine Rückkopplung erhalten sollen.

Eine erste OSCE im Dezember 1993 mit 20 Studierenden des damaligen fünften Semesters (erstes klinisches Semester) bestätigte die technische Durchführbarkeit und wurde von den Teilnehmern positiv aufgenommen. Daraufhin entschlossen wir uns, eine verbesserte, zweite OSCE im Februar 1994 mit 80 Studierenden aus 3 verschiedenen Ausbildungsabschnitten unter folgenden Fragestellungen durchzuführen:

1. Ist es möglich, eine OSCE mit größeren Studierendenzahlen für alle Beteiligten (Patienten, Studierende und Dozenten) mit akzeptabler Belastung durchzuführen?

2. Ist ein Vergleich der Ergebnisse zur Bestimmung des Entwicklungsstandes der Fertigkeiten in unterschiedlichen Studienabschnitten geeignet?

3. Läßt sich Wissenszuwachs der Studierenden ausreichend sensitiv messen?

4. Hat die wiederholte Teilnahme an einer OSCE einen Einfluß auf die Ergebnisse im Vergleich zu Studierenden, die zum ersten Mal an einer OSCE teilnehmen?

Grundlagen

Die inhaltliche Festlegung von Prüfungsgegenständen verlangt eine Definition der Lehrinhalte, wenn aus den Ergebnissen auf Können oder Lernen geschlossen werden soll. Die von uns eingesetzte OSCE soll "klinische Kompetenz" prüfen, die im Verlaufe des gesamten klinischen Studienabschnittes erworben wird. Hierbei geht es weniger um Wissen (Krankheitslehre, Therapieprinzipien), sondern vielmehr darum, das als selbstverständlich vorhanden angenommene oder durch Multiple Choice (MC) geprüfte und evtl. zertifizierte Wissen in der realistischen klinischen Situation anzuwenden. Der Begriff "klinische Kompetenz" schließt in diesem Zusammenhang auch so schwierig zu definierende Elemente wie "Umgang mit dem Patienten", "Schaffen einer Vertrauensbasis", "Etwas erklären können", "Auf den Patienten eingehen" und andere Elemente der Arzt-Patienten-Beziehung mit ein. Da eine solche Kompetenz ohne "Wissen" eine Farce und theatralische Leistung fern ab von ärztlicher Kompetenz wäre, muß die Prüfung von klinischer Kompetenz auch immer die Anwendung von Wissen und Fertigkeiten beinhalten. Insofern ist die OSCE-Situation eine dem Problemorientierten Lernen sehr verwandte und könnte als "Problemorientierte Prüfung" bezeichnet werden. Die Bewältigung eines Problems (anamnestischer, untersuchungstechnischer, diagnostischer, therapeutischer Art) wird entsprechend einer vorgegebenen Check-Liste erfaßt, wodurch eine Verlagerung von der subjektiven Bewertung des vom Studierenden Geleisteten zu einer objektiven Beurteilung angestrebt wird. Neben dieser 'objektiv' beurteilbaren Kategorie von Fähigkeiten bleiben aber noch nur der subjektiven Einschätzung zugängliche Elemente ("freundlich", "herzlich" oder "zugewandt" z.B.), die in der OSCE separat notiert werden und nur zur Information der Studierenden über ihre "Wirkung auf Andere" dienen. Das evaluierte Können gliedert sich demnach in drei Teilleisten:

1. Fertigkeiten: objektive Bewertung von Leistungen mit Hilfe von vorgegebenen Checklisten.

2. Umgang: subjektive Notizen zur Information der Studierenden über die Wahrnehmungen der Dozenten den "Umgang" mit dem Patienten betreffend.

3. Wissen: Inhalt der Feedbackstationen, die im wesentlichen MC-Fragen zur vorausgegangen Station beinhalten.

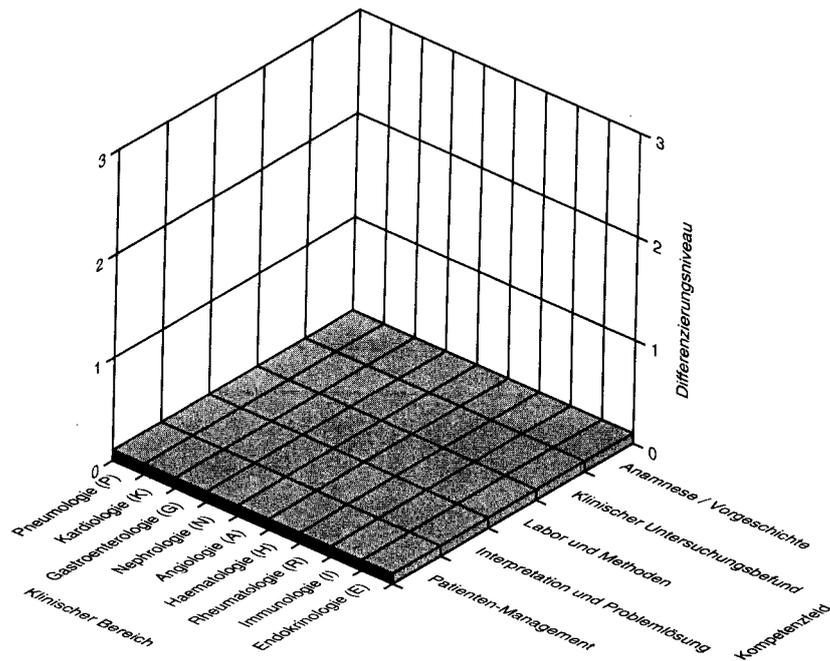


Abb. 1a

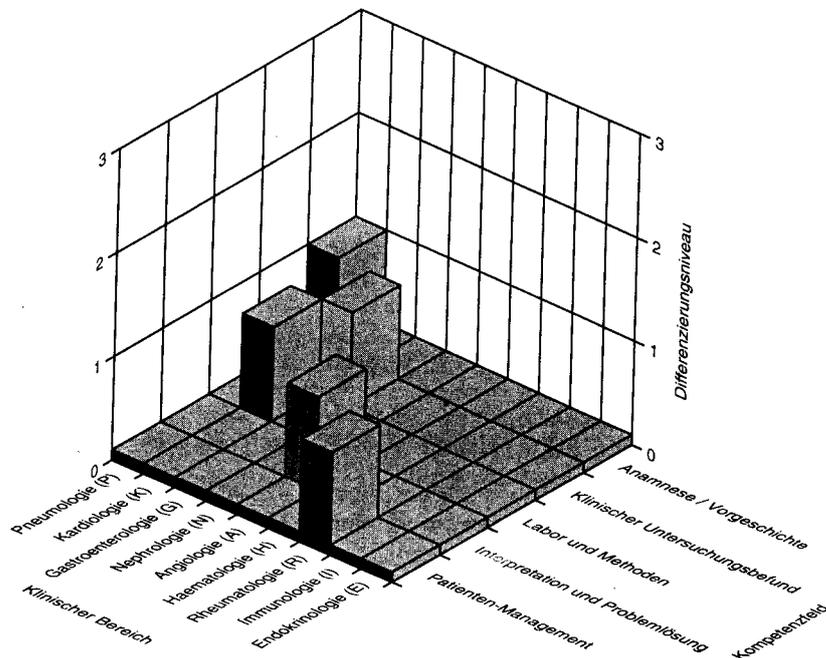


Abb. 1b

Abb. 1a, b, c und d: Entwicklung des Kompetenzraumes

Es wird die Hypothese zugrundegelegt, daß "klinische Kompetenz" in Teilbereichen der Inneren Medizin sich zusammensetzt aus den Feldern der Anamneseerhebung, der körperlichen Untersuchung mit allen manuellen und intellektuellen Teilaspekten, der Fähigkeit der Indikationsstellung für weitergehende Methoden (Labor, apparative Diagnostik etc.), der Interpretation von diesen Ergebnissen und der Möglichkeit in konkreten Situationen diagnostische oder therapeutische Lösungswege und Strategien zu entwickeln und aus der Fähigkeit mit dem Patienten umzugehen, ihm Maßnahmen, Ergebnisse und Risiken zu verdeutlichen, was als "Patientenmanagement" zusammengefaßt wird. Diese Felder sind für die einzelnen Bereiche der Inneren Medizin zu Beginn des klinischen Studienabschnittes "nur vorbe-

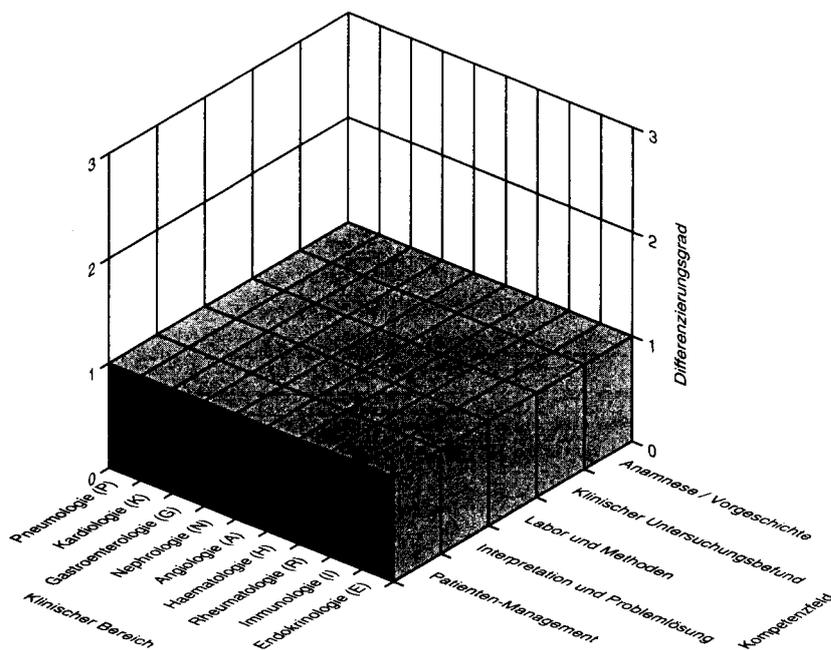


Abb. 1c

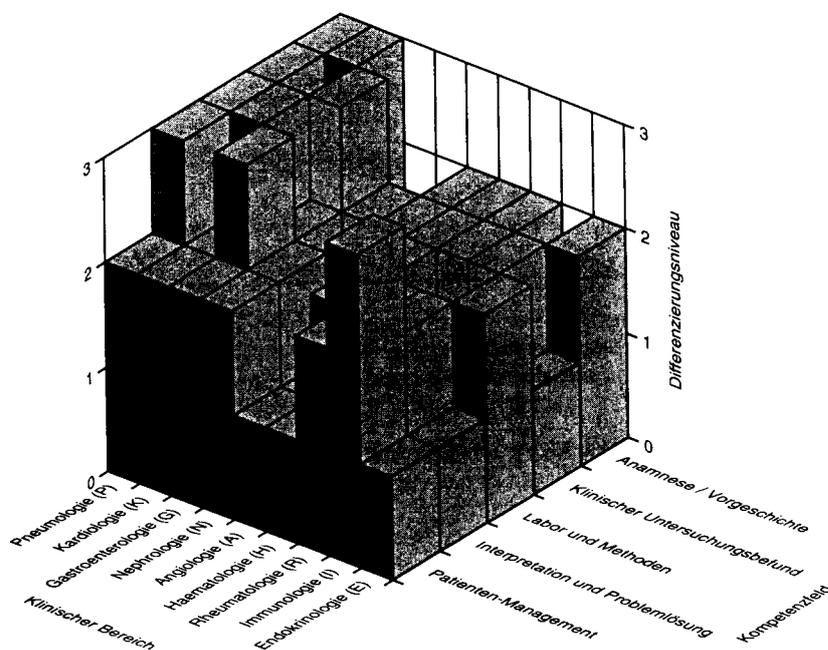


Abb. 1d

reitet" (Abb. 1a, oben links), wobei natürlich nicht die hier schematisch dargestellte Gleichförmigkeit der Basis gegeben ist, sondern neben Stärken auch Schwächen und "Löcher" vorkommen. Mit fortschreitenden Unterricht (Differenzierungsgrad) wird erst in einzelnen Feldern und Teilbereichen der Inneren Medizin Kompetenz erworben (Abb. 1b, oben rechts) und dann auch in allen Bereichen eine "Mindestkompetenz" (Abb. 1c, unten links). Auch hier gibt es natürlich in der Ausbildungsrealität Inhomogenitäten in der Gruppe wie beim Einzelnen (Stärken und Schwächen). Im weiteren Verlauf des Studiums werden diese Inhomogenitäten durch Neigung aber auch durch eine nicht mehr homogen zu bewältigende Anspruchsfülle immer deutlicher (Abb. 1d, unten rechts: fiktiver Kompetenzraum eines pneumologisch besonders interessierten Studenten).

Bei der Definition der Lehr- und Prüfinhalte gehen wir von einer Kompetenzmatrix aus, die im Verlauf des Studiums zu einem dreidimensionalen Kompetenzraum entwickelt wird (Abb. 1a - d). Diese Struktur stellt den Versuch einer schematisierten Beschreibung der Elemente und Entwicklungen dar, aus denen sich klinische Kompetenz zusammensetzt und dient in diesem Zusammenhang nur dazu, die abgefragten und damit evaluierten Elemente zu verdeutlichen und zu gliedern. Neben den Feldern der Anamneseerhebung, der klinischen Untersuchungsfertigkeiten (diese beiden Elemente sind Gegenstand des Untersuchungs- bzw. "Klopf"-kurses) und denen der diagnostischen Methoden (Labor, EKG, Lufu, Röntgen etc.) werden im zweiten klinischen Studienabschnitt zusätzlich Interpretation und Problemlösung gelehrt. Patientenmanagement, -aufklärung und -beratung sind dann zusätzliche Inhalte des Praktischen Jahres. Diese sich entwickelnde Komplexitätsspirale wird sich notwendigerweise auf die großen Felder der internistischen Fachgebiete anwenden lassen¹. So ergibt sich die Notwendigkeit, solchen Kompetenzerwerb für die klinischen Probleme der Pneumologie, der Kardiologie, der Gastroenterologie und Nephrologie, der Angiologie und Haematologie, der Rheumatologie usw. zu ermöglichen. Der Umfang des Stoffes läßt eine allgemeine Strategie der Problembewältigung günstiger erscheinen als ein vollständiges Wissens- und Lehrangebot. Auf jedem dieser Felder von Kompetenz gibt es dann noch eine unterschiedlich hohe Anforderung - unterschiedlich in Hinsicht auf die Komplexität der Zusammenhänge, der Tragweite für den Patienten etc. Auch wenn die Berücksichtigung aller o.g. internistischer Teilgebiete die Gefahr der Überfrachtung des Lehrangebotes vermuten lassen könnte, hat die Evaluation nicht zwangsläufig zur Vorbedingung, daß genau dieses Problem im Unterricht vorgekommen ist. Für die Planung einer Unterrichtsevaluation ist aber von wesentlicher Bedeutung, daß die abgefragten Elemente auch tatsächlich vom Studierenden verlangt werden können - entweder, weil tatsächlich dieses spezielle Thema oder ein entsprechendes Problem als Beispiel Gegenstand des Unterrichts war - oder, da dem Studierenden die Methoden zur Aufgabenbewältigung in allgemeiner Form verfügbar gemacht worden sind. Voraussetzung für eine sinnvolle Evaluation des Lernerfolges ist demnach die vorhergehende Definition der Lehrinhalte und der didaktischen Mittel und Wege.

Methoden

Der von uns im Februar 1994 durchgeführte OSCE umfaßte Aufgabenstationen mit folgender Aufteilung:

1. 4 Anamnesestationen mit jeweils 1 Feedbackstation

¹In diesem Zusammenhang sind die "großen Felder" im Sinne der klinischen Bedeutung und der praktischen und didaktischen Relevanz und nicht im Sinne der Größe von Abteilungen oder universitärer Institutionen gemeint.

2. 3 Untersuchungsstationen (inklusive einer Reanimationsstation) mit jeweils 1 Feedbackstation
3. 2 Labor- und Methodenstationen
4. 2 Problemlösungsstationen
5. 1 Patientenmanagementstation

Für die Bearbeitung jeder Station stehen jeweils fünf Minuten zur Verfügung. Auf ein vereinbartes Signal verlassen die Studierenden die jeweilige Aufgabenstation und haben anschließend eine Minute Zeit, um zur nächsten Station zu wechseln und dort die außen an der Tür angebrachte Aufgabe zu studieren, bevor sie auf ein weiteres Signal den Raum zur Bewältigung der Aufgabe betreten.

Anamnesestation

Die Studierenden haben die Aufgabe, unter einer konkreten Fragestellung die Anamnese eines Patienten bzw. Simulationspatienten zu erheben. Als Beispiel sei hier die Erhebung der Anamnese bei einem Patienten erwähnt, bei dem der Verdacht auf eine HIV-Infektion besteht². Im direkten Anschluß wird in einer Feedbackstation diese Anamnese durch einige Fragen schriftlich überprüft, wobei der Student eigene Schwächen, aber auch Stärken erkennen kann. Zu dieser unmittelbaren Rückkopplung dient die Befragung des Studenten in der nächsten Station, wo z.B. nach Risikofaktoren gefragt wird.

Untersuchungsstation

Ähnlich wie bei den Anamnesestationen trifft der Student auf Patienten bzw. simulierte Patienten, die er unter einer bestimmten Fragestellung untersuchen muß³. Auch hier folgt anschließend eine Feedbackstation, die den Studierenden zu ihrer eigenen Einschätzung dienen soll.

Patientenmanagementstation

Bei diesem Aufgabentyp erwarten die Studierenden Fragestellungen aus dem Bereich der Aufklärung und Beratung von Patienten⁴.

Das Abschneiden der Studierenden an Anamnese-, Untersuchungs- und Patientenmanagementstationen wird unmittelbar durch Dozenten auf Checklisten festgehalten, in denen feste Vorgaben für richtige Antworten, Frage- oder Untersuchungsinhalte gemacht sind. Hinzu kommt eine kurze subjektive Beurteilung des Auftretens, welche separat von den "objektiven" Daten analysiert werden.

Labor- und Methodenstation

²Beispiel: "Bei diesem Patienten besteht der Verdacht auf eine HIV-Infektion. Erheben Sie eine gezielte Anamnese. Sie haben 5 Minuten Zeit."

³Beispiel: "Untersuchen Sie den Patienten dieser Station bitte gezielt wie bei Verdacht auf Asthma bronchiale. Erläutern Sie bitte kurz Ihre Untersuchungsschritte. Sie haben 5 Minuten Zeit".

⁴Beispiel: "Die Untersuchung hat ergeben, daß dieser Patient an Diabestes mellitus Typ 2 mit Adipositas leidet. Erklären Sie dem Patienten, warum eine Diabetesdiät mit Reduktionsskost angezeigt ist und was bei ihr beachtet werden muß. Sie haben 5 Minuten Zeit".

Diese umfassen die Auswertung und Interpretation von Röntgenbildern, EKG, Lungenfunktionsprüfungen, Laborwerten, etc.⁵.

Interpretations- und Problemlösungsstation

Diese erfordert vom Studierenden differentialdiagnostische Überlegungen. Beispielsweise sollen weiterführende diagnostische Maßnahmen vorgeschlagen werden⁶.

Die Aufgabenstellungen der zuletzt genannten Stationstypen sind auf vorgefertigten Auswertungsbögen zu bearbeiten.

Durchführung der OSCE

Die OSCE-Durchführung erfolgt in Form eines Rundparcours (vergl. Abb. 2). So kann an allen Stationen mit Ausnahme der Feedbackstationen jeweils ein Student beginnen und anschließend den Parcours durchlaufen, in dem auch eine Pausenstation vorgesehen ist. Zur Evaluation von jeweils 20 Studierenden werden bei diesem Vorgehen acht Patienten bzw. Simulationspatienten und etwa 12 Helfer bzw. Dozenten benötigt.

Wegen des geplanten Vergleichs der klinischen Kompetenz in verschiedenen Studienabschnitten, wurden alle Studierenden mit der gleichen OSCE konfrontiert, die in Schwierigkeitsgrad und Inhalten eher auf die klinische Kompetenz von Studierenden im Praktischen Jahr als von solchen im ersten klinischen Semester eingestellt war.

Ergebnisse

Es werden im Folgenden nur die Ergebnisse der objektiven Bewertung der praktischen Stationen (nicht der Feedbackstationen) dargestellt, wobei auf Grund der kleinen Zahl der evaluierten Studierenden in jeder Gruppe (jeweils $n = 20$) die Aussagekraft nur begrenzt sein kann. Im Verlauf des klinischen Studiums ist ein Zuwachs in praktisch allen Bereichen klinischer Kompetenz nachzuweisen (zusammengefaßte Ergebnisse in Abb. 3). Die überraschende Ausnahme bildet die Untersuchungstechnik im Abschnitt des Praktischen Jahres. Das schlechte Ergebnis der PJ-Studierenden wird zu einem Teil durch das Abschneiden dieser Studierenden bei der Reanimationsstation begründet. Die Notfallmedizin ist in Hannover zuletzt im 7. Semester Gegenstand des Curriculums, und es ist bekannt, daß bei mangelnder Übung es zu einem raschen Verfall der Kenntnisse in diesem speziellen Kompetenzbereich kommt. Aber auch an den anderen Untersuchungsstationen zeigt sich eine gewisse Nachlässigkeit der PJ-Studierenden und eine geringere

Punktzahl als bei den Studierenden im siebten Semester. Der Vergleich der Studierenden, die erstmalig an einer OSCE teilnahmen mit denen, die zum zweiten mal mitmachten, zeigt kein deutlich besseres Abschneiden für die Studierenden mit Übung. Grundsätzlich ist eine neue Prüfungsform für Prüfer und Prüfling gewöhnungsbedürftig. Insbesondere das "Rollenspiel" bedarf einiger Übung, wenn z.B. ein 45-jähriger Dozent eine 32-jährige Patientin bei einer Anamnese-Station darstellt. Der fehlende Unterschied kann zeigen jedoch, daß Studierende sich offensichtlich unproblematisch schon bei der ersten OSCE mit dieser Situation arrangieren können und die Wiederholung nicht notwendig ist, um mit der Situation adäquat umgehen zu können. Es kann hieraus allerdings nicht abgeleitet werden, daß die OSCE per se keinen lehrenden Effekt besitzt, da das Intervall von acht Wochen zwischen erster und zweiter OSCE hierfür möglicherweise zu kurz ist. Das bessere Ergebnis der "Zweitteilnehmer" in der (einen) Managementstation, wo es auf das "mit dem Patienten reden" ankommt, könnte sowohl für eine Gewöhnung an die Situation des Rollenspiels als auch für ein bewußtes Training dieser Fertigkeiten in der Zeit zwischen erster und zweiter OSCE sprechen. Andererseits kann von der OSCE kein wesentlicher Wissenszuwachs vermittelt werden, so daß ein besseres Abschneiden der Zweitteilnehmer in den Stationen der Labor- und anderer Methoden oder der Interpretation und Problemlösung im ersten klinischen Semester nicht zu erwarten ist.

Bei einem Vergleich der Labor- und anderen Methodenstationen und auch bei Interpretation und Problemlösung (Abb. 3) zeigt sich ein ähnliches Verteilungsmuster wie bei den Anamnese-Stationen, allerdings auf noch niedrigerem Niveau. Offensichtlich besteht hier ein deutliches Ausbildungsdefizit auch in den späteren Studienabschnitten.

Die Evaluationsmethode erwies sich als auch für eine Gruppe von 80 Studierenden mit vertretbarem Aufwand durchführbar. Insgesamt scheint OSCE auch bei vorsichtiger Interpretation der Untersuchung an kleinen Studierendenzahlen in der Lage zu sein, neben Zuwachs an klinischer Kompetenz auch Verlust von Fertigkeiten (Reanimationskompetenz) erfassen zu können. Auch sind die Ergebnisse bezüglich des Kompetenzvergleichs unterschiedlicher Ausbildungsabschnitte plausibel. Ob OSCE selbst einen wesentlichen "Lehr"-Effekt hat, läßt sich mit dieser Untersuchung nicht belegen. Teilnehmende Dozenten und Studierende hatten neben ausdrücklich gelobtem "Spaß" bei der Evaluation auch den Eindruck, daß durch diese Art des Feedback auch die Lehr- und Lernmotivation wesentlich gefördert werden müßte.

Diskussion

Die Notwendigkeit von Lernevaluation im Medizinstudium ist unbestritten. Wissen und Können von Medizinstudierenden sollte soweit überprüfbar sein, daß medizinische Kompetenz als Eingangskriterium in den ärztlichen Beruf gefordert, geprüft und bescheinigt

⁵Beispiel: "Beurteilen Sie das Ihnen vorliegende Röntgenbild. Notieren Sie auch evtl. vorliegende pathologische Veränderungen. Formulieren Sie anschließend eine Verdachtsdiagnose. Sie haben 5 Minuten Zeit".

⁶Beispiel: "Sie haben nach Erhebung der Anamnese und Durchführung der körperlichen Untersuchung bei einem Patienten den Verdacht auf eine Lungenembolie. Welche weiteren diagnostischen Maßnahmen halten Sie für sinnvoll? Begründen Sie Ihr Vorgehen. Sie haben 5 Minuten Zeit".

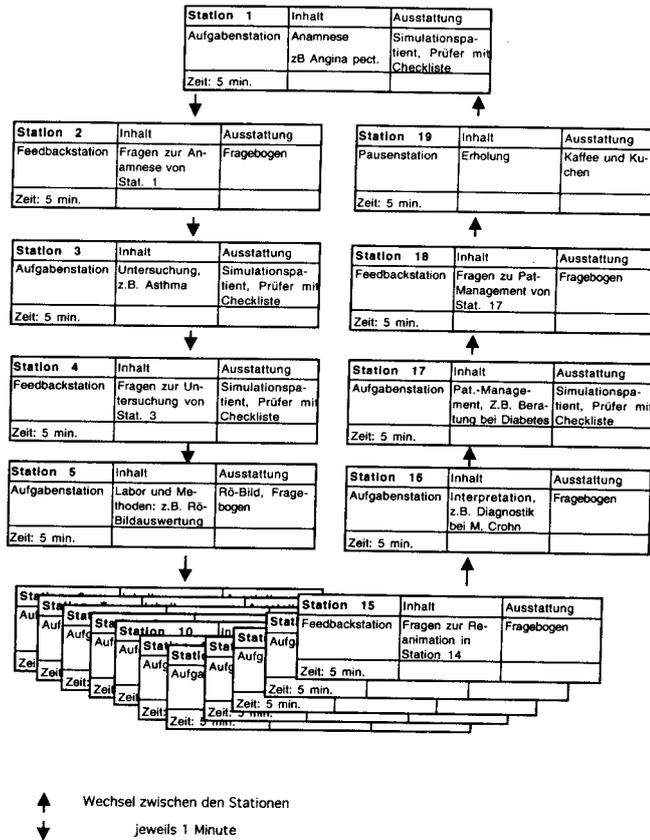


Abb. 2

Schematische Darstellung der Abfolge der verschiedenen OSCE-Stationen in Form eines Rundparcours. Der Übersichtlichkeit halber sind einige Stationen am unteren Bildrand zusammengeschoben. An jeder der Stationen kann einer der Studierenden mit der Evaluation beginnen. Daraus ergibt sich, daß die Kapazität eines solchen OSCE-Parcours gleich der Zahl der gleichzeitig betriebenen Stationen ist (in unserem Fall 20 Stationen und 20 Studenten)

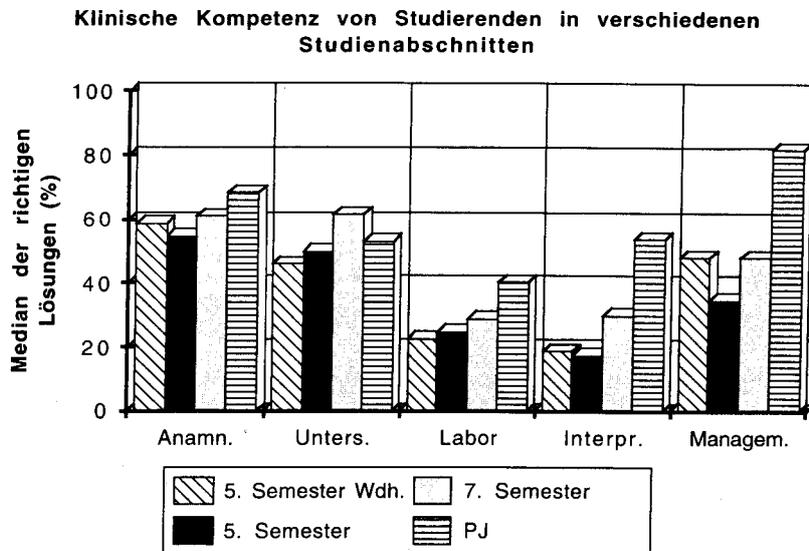


Abb. 3

Zusammenfassung der objektiven Ergebnisse der OSCE in verschiedenen Studienabschnitten (Details s. Text).

werden können. Wissen ist mit Hilfe von z. B. Multiple-Choice-Fragen leicht und objektiv zu überprüfen. Die wichtigere Frage nach der Fähigkeit mit diesem Wissen umzugehen kann mit diesen objektiven Verfahren nicht beantwortet werden (5,6). Daraus haben Studenten, Dozenten und Nichtmediziner eine oft emotionale Diskussion über die Notwendigkeit persönlicher (subjektiver) Prüfungen abgeleitet, die bis heute nicht abgeschlossen ist. Neben der Art der Prüfung ist die zeitliche Struktur der Prüfung von eminenter Bedeutung: soll am Ende eines Abschnittes eine Bestanden-Durchgefallen-Prüfung die Lernbilanz prüfen und bescheinigen (summative Prüfung) oder soll während des Studiums das Ergebnis einer Prüfung dem Studierenden eine Möglichkeit und Notwendigkeit zur Korrektur (formative Prüfung) aufzeigen (7)? Da uns durch die ärztliche Approbationsordnung die Möglichkeiten zur Änderung der Staatsprüfungen derzeit nicht gegeben sind, haben wir uns vorrangig mit der Gestaltung der formativen Prüfung als Korrektiv für Studierende und Lehrende während des Studiums beschäftigt. Im Gegensatz zu einer Bestanden-Durchgefallen-Prüfung bezeichnen wir diese Art von Test als "Evaluation" und wandeln dementsprechend die von Harden als "objective structured clinical examination" publizierte Methode um in 'objective structured clinical evaluation', wobei mit Absicht die vom Erstbeschreiber eingeführte Abkürzung "OSCE" beibehalten wird.

Dem Anspruch der Objektivität bei der Messung von klinischer Kompetenz kommt diese Methode dadurch nach, daß allen Prüflingen die gleiche Aufgabe unter praktisch identischen Bedingungen gestellt wird. Dies ist in Anamnesestationen und Untersuchungsstationen meist nur durch Simulationspatienten zu realisieren, da einem Kranken oft nicht die gleiche Untersuchung durch zwanzig Studierende in zwei Stunden zugemutet werden kann. Bei größeren Studierendengruppen wie z.B. in Hannover sollte ja die Prüfungssituation für die gesamte Gruppe gleich sein können. Hier wird deutlich, daß einem einzelnen Patienten die Untersuchung durch ein komplettes Semester (derzeit ca. 350 Studierende in jedem Semester) natürlich nicht zuzumuten sein kann. Auch läßt sich eine solche Prüfung nicht organisieren, ohne daß die später evaluierten Studierenden von den zuvor evaluierten die genauen Informationen über OSCE-Stationen und Fragen und Aufgaben erhalten. Um mit großen Studierendenzahlen zurecht zu kommen, müssen Hilfsmittel eingesetzt werden. Ein mögliches Hilfsmittel sind gut geschulte und instruierte Simulationspatienten. Auch wenn bei Verdacht auf Mitralstenose ein Patient untersucht werden soll, kann ein Simulationspatient eingesetzt werden, selbst wenn dieser kein auffälliges Auskultationsphänomen zeigt. Es kann der Gang der körperlichen Untersuchung beurteilt werden. Bei der Auskultation kann von Band oder anderen Tonquellen ein entsprechender Auskultationsbefund eingespielt werden. Wichtig ist neben der reproduzierbaren Aufgabe und Situation aber auch die Reproduzierbarkeit der Beurteilung. Hierbei versucht diese Methode durch Vorgabe einer Checkliste dem

Dozenten die Aufgabe zu erleichtern. Hierbei handelt es sich um die Vorgabe einer Liste von notwendig erachteten Schritten, also Fragen bei einer Anamnesestation, Untersuchungsschritte bei einer Untersuchungsstation oder Hinweise und Erklärungen bei einer Aufklärungsstation. Es werden nur die Leistungen in die objektive Liste aufgenommen, die von der Gruppe von Dozenten, welche die OSCE erarbeitet haben, für relevant erachtet wurden. Die subjektive Beurteilung, wie gut die Studierenden mit dem Patienten umgegangen sind, ob sie verständlich, höflich usw. waren, wird zwar ebenfalls in einer separaten Beurteilung vermerkt, kann aber nicht zu den objektiven Leistungen gezählt werden und dient nur zur Information der Studierenden. Jeder Studierende erhält zu seiner eigenen Information seine vollständigen Ergebnisse der objektiven wie der subjektiven Daten zusammen mit den Durchschnittswerten seiner Mitstudierenden. Es werden aus diesen Ergebnissen keine Konsequenzen abgeleitet, obwohl auch die Dozenten die Durchschnittswerte 'ihrer' Studierenden und die Durchschnittswerte aller Studierenden erhalten. Sowohl die Information an die Dozenten wie auch an die Studierenden sollten im günstigen Fall zu persönlichen Maßnahmen der Lehr- oder Lernverbesserung führen. Selbstverständlich ist der Anspruch der OSCE-Stationen dem Lehrangebot anzupassen und die relativ niedrigen Werte bei unserer Untersuchung müssen entweder eine Verbesserung der Lehr- oder der Lerneffizienz oder eine Verminderung der Anforderungen zur Folge haben. Insoweit sollte der Inhalt der OSCE-Stationen iterativ verbessert werden. Da die klinische Situation aber unendlich vielgestaltig ist, kann auch nicht die Notwendigkeit entstehen, immer kompliziertere und seltenere Probleme zum Gegenstand der Evaluation zu machen. Es ist denkbar, daß mit einer relativ begrenzten Zahl von OSCE-Stationen ein recht vollständiges Bild über klinische Kompetenz entsteht. Insofern kann auch den Studierenden aus einem Repertoire von OSCE-Stationen, das sich aus einer Inhaltsstruktur wie der im Kompetenzraum-Diagramm dargestellten ableitet, ein wechselndes und doch vergleichbares OSCE-Programm zu unterschiedlichen Zeiten angeboten werden. Es bleibt allerdings noch zu prüfen, wie reproduzierbar und wie präzise die OSCE "Kompetenz" entsprechend der o.g. Definition mißt.

Was ist also klinische Kompetenz? Dies leitet über zu dem zweiten wesentlichen Element der Evaluation: diese ist strukturiert. Die Elemente der abgefragten und überprüften Fähigkeiten und Fertigkeiten sind in eine Struktur gefügt, aus der sich klinische Kompetenz zusammensetzt. Sind alle Elemente ausreichend bei Studierenden ausgebildet, kann von ausreichender klinischer Kompetenz ausgegangen werden. Die einzelnen Fragen oder Probleme stehen hier als repräsentative Beispiele für bestimmte Fertigkeiten und sind innerhalb dieser Kategorien austauschbar. Wenn wir nun den Komplex "klinische Kompetenz" in seine Elemente zerlegen - also in eine Kompetenzmatrix - können die Inhalte der Matrixfelder beliebig besetzt Matrix

werden. Die Struktur der von uns vorgeschlagenen Matrix orientiert sich an den organisatorischen Gegebenheiten der Inneren Medizin und hier besonders an den Gegebenheiten der Inneren Medizin in Hannover. Andere Matrixmodelle sind ebensogut denkbar sowohl innerhalb der Inneren Medizin als auch außerhalb. Der größte Teil der hier als klinische Kompetenz bezeichneten Inhalte werden auch in anderen klinischen Fächern unterrichtet, so daß mit nur geringen Ergänzungen und Erweiterungen das System sich auf die gesamte Medizin ausweiten läßt. Es ist ja der unumstrittene Vorteil des problemorientierten Lernens, daß die Methode vom Fach unabhängig macht; das gleiche gilt natürlich entsprechend für die problemorientierte Evaluation.

Auch wenn Objektivität und Strukturiertheit der OSCE unübersehbare Vorteile bieten, hat diese Evaluationsmethode einen hervorstechenden Nachteil gegenüber der MC-Prüfung (8-11): die Durchführung ist aufwendig in Bezug auf Zeit, Mitarbeiter und Raum und sie unterscheidet sich in diesen Punkten nicht von der subjektiven mündlichen Prüfung. Für die Durchführung nach unserem Modell benötigen wir etwa eine Dozenten- bzw. Helfer-/Studierendenrelation von 1/1, d. h. für die Evaluation unseres Studienjahres zu einem Zeitpunkt sind derzeit zwischen 350 und 380 Dozenten bzw. Helfer erforderlich. Hinzu kommt eine erhebliche Raumintensität, da ein Parcours mit 20 Stationen etwa 16 Räume mit einer geeigneten Verkehrsfläche benötigt. Für eine Evaluation von 360 Studierenden bedeutet das ein Bedarf von 16 Räumen an mehr als 36 Stunden. Diese wenigen "Minimal"-Berechnungen (ohne Vor- und Nachbereitung, ohne Auswertung etc.) zeigen die Problematik dieser so schönen Methode auf. Die Studierenden, die in Hannover an einer OSCE teilnehmen "mußten", fragen immer wieder nach, wann sie wieder an einer OSCE teilnehmen "dürfen". Es müssen Wege zur Vereinfachung der formativen Evaluation während des Studiums gefunden werden, die auch an mittleren oder großen medizinischen Fakultäten zur unmittelbaren Lehr- und Lernrückkopplung benutzt werden können. Im Vergleich zur mündlichen Prüfung, die neben einer möglicherweise schlechten Reproduzierbarkeit unbedingt an die Prüfung durch kompetente Prüfer (Dozenten) gebunden ist, kann eine OSCE-Station ohne Probleme und ohne Qualitätsverlust von gut instruierten Helfern (z.B. Studierenden) betreut werden. Da OSCE in unseren Händen zur Messung von klinischer Kompetenz ausreichend sensitiv, spezifisch und robust genug zu sein scheint, werden wir in einem nächsten Schritt versuchen, diese Methode bezüglich ihrer prüferunabhängigen Reproduzierbarkeit zu untersuchen, da dies die Voraussetzung für eine Übertragung

auf den größeren Maßstab des gesamten Semesters (350 Studierende) darstellt.

Literatur

1. Harden, R.M., Stevenson, M., Downie, W.W., Wilson, G.M.: "Assessment of clinical competence using objective structured examination" *British Medical Journal* 1975, Vol. 1, 447-451
2. Harden, R.M., Gleeson, F.A.: "Assessment of medical competence using an objective structured clinical examination" (ed.: Association for the Study of Medical Education). ASME Medical Education Booklet No.8, Dundee 1979
3. Harden, R. M.: "What is an OSCE?" *Medical Teacher*, Vol. 10, No. 1, 1988, 19-22
4. Harden, R.M.: "Twelve tips for organizing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE)" *Medical Teacher*, Vol. 12, No. 3/4, 1990, 259-264
5. Verma, M., Singh, T.: "Experiences with Objective Structured Clinical Examination (OSCE) as a tool for formative evaluation in pediatrics" *Indian Pediatrics*, Vol. 30, May 1993, 699- 703
6. Levine, H.G., McGuire, C.H. Nattress, L.W.: "The validity of multiple choice achievement tests as measures of competence in medicine". *Am. Educational Research Journal* 1970, 7, 69-82.
7. Lowry, S.: "Assessing students". In: Lowry, S: *Medical Education*. London: BMJ Publishing, 1993, 40-49.
8. Petrusa, E.R., Blackwell, T.A., Rogers, L.P., Saydjari, C., Parcel, S., Guckrau, J.C.: "An objective measure of clinical performance". *Am J Med* 1987, 83, 34-42.
9. Newble, D.I.: "eight years experience with a structured clinical examination". *Med. Educ.* 1988, 22, 200-204.
10. Malik, S.L., Mauchauda, S.K., Deepak, K.K., Sunderam, K.R.: "The attitudes of medical students to the objective structured practical examination": *Med Educ* 1988, 22, 40-46
11. Roberts, J., Norman, G.: "Reliability and learning from the objective structured clinical examination". *Med Educ* 1990, 24, 219-223.

Prof. Dr. T.O.F. Wagner
Abteilung Pneumologie
Medizinische Hochschule Hannover
D 30623 Hannover