

Integration einer OSCE in das zahnmedizinische Physikum

Zusammenfassung

Einleitung: An der Universität Greifswald wird im vorklinischen Abschnitt des Studienganges der Zahnmedizin im Rahmen der Community Medicine/Dentistry der Kurs „Der Frühe Patientenkontakt (FPK)“ durchgeführt. Der Kurs basiert auf drei Prinzipien: dem Patientenbesuchsprogramm, speziellen problemorientierten Seminaren und dem ärztlichen Kommunikationstraining. Die wesentliche Zielstellung besteht darin, den Studierenden bereits zu Beginn des Zahnmedizinstudiums einen realen Patientenkontakt zu ermöglichen und somit das Studium frühzeitig patientennah zu gestalten. Die Studierenden trainieren das Erheben einer umfangreichen Anamnese sowie die klinische Befundung.

Methode: Der Kurs wird im Rahmen des zahnmedizinischen Physikums anhand eines OSCE an einem standardisierten Patienten überprüft. Das OSCE bestand aus den drei Stationen: Anamnesegespräch, Zahnstatus und Mundhygienestatus.

Ziel: Es wurde der Mehrwert eines zusätzlichen Trainings (Anamnesedurchführung und klinische Untersuchung) in Vorbereitung auf die OSCE-Prüfung untersucht. Dazu wurden die Prüfungsleistungen einer Gruppe ohne Training (Kontrollgruppe) und einer Gruppe mit Training (Interventionsgruppe) verglichen.

Ergebnisse: Die Interventionsgruppe war in folgenden Items signifikant besser als die Kontrollgruppe: in der erreichten Gesamtpunktzahl für das OSCE- Früher Patientenkontakt, sowie in den wichtigsten Punkten der Anamnese und der klinischen Untersuchung. Tendenziell zeigte die Experimentalgruppe zusätzlich bezüglich des Items „Mundhygienestatus“ höhere Rangwerte.

Schlussfolgerung: In der vorliegenden Untersuchung konnte der positive Effekt eines zusätzlichen Trainings auf die Prüfungsleistung im OSCE gezeigt werden. Unter Berücksichtigung der Limitation der Studie und der Ergebnisse des Literaturstudiums empfiehlt sich aus unserer Sicht die Durchführung eines solchen Trainings zur Vorbereitung auf die OSCE-Prüfung.

Schlüsselwörter: zahnmedizinische vorklinische Ausbildung, Früher Patientenkontakt, OSCE, OSCE-Training

Einleitung

An der Universität Greifswald wird im vorklinischen Abschnitt des Studienganges der Zahnmedizin der Kurs „Der Frühe Patientenkontakt (FPK)“ durchgeführt. Der Kurs basiert auf drei wesentlichen Prinzipien: dem Patientenbesuchsprogramm, speziellen problemorientierten Seminaren und dem ärztlichen Kommunikationstraining. Die wesentliche Zielstellung besteht darin, den Studierenden bereits zu Beginn des Zahnmedizinstudiums einen realen Patientenkontakt zu ermöglichen und somit das Studium frühzeitig patientennah zu gestalten. Der Kurs umfasst verschiedene Module und erstreckt sich über die ersten vier vorklinischen Semester. Das Projekt ist bereits detailliert beschrieben worden [1].

Anhand klinisch-praktischer Prüfungen in Form eines OSCE (objective structured clinical examination) ist es möglich, praktische und kommunikative Fertigkeiten zu

überprüfen [2]. Dieses Prüfungsformat wurde erstmals von *Harden et al* publiziert [3]. Bei einem OSCE rotieren die Studierenden durch einen Prüfungsparcours mit einer Serie unterschiedlicher Prüfungsstationen, an welchen sie definierte klinisch-praktische Fertigkeiten unter Beweis stellen müssen. Die Beurteilung der Prüfungsleistung erfolgt anhand eines inhaltlich definierten Bewertungsbogens (Checkliste). Die Aufgabenstellung ist standardisiert. Somit soll eine objektive und strukturierte Prüfung ermöglicht werden. Die Einbindung von OSCEs in das zahnmedizinische Curriculum ist vorwiegend aus internationalen Publikationen bekannt [4], [5], [6], [7]. Diese Arbeiten beschreiben die Konzeption und Durchführung von OSCEs bzw. fokussieren auf mögliche Veränderungen des studentischen Lernverhaltens.

Im Rahmen des Münchener Modells der Medizinerbildung wurde der Mehrwert eines zusätzlichen OSCE-Trainings bezüglich der Durchführung von Anamnese und

Anja Ratzmann¹
Ulrich Wiesmann²
Bernd Kordaß¹

1 Universitätsmedizin
Greifswald,
Zahnmedizinische
Propädeutik, Greifswald,
Deutschland

2 Universitätsmedizin
Greifswald, Institut für
Medizinische Psychologie,
Greifswald, Deutschland

klinischer Untersuchung evaluiert [8]. Dazu wurden die Leistungen einer Gruppe ohne Training (Kontrollgruppe) mit den Leistungen der Gruppe mit Training (Interventionsgruppe) verglichen. Die Interventionsgruppe schnitt in folgenden Tests besser ab: Erkennen wichtiger Kriterien in Anamnese und Untersuchung, Verhalten gegenüber Patienten und Erkennen der richtigen Diagnose.

Während bisher an deutschen Universitäten kaum Erfahrungen im Fachgebiet „Zahnmedizin“ mit dieser Prüfungsform vorliegen, sind international bereits Publikationen zur Implementierung eines OSCE in das Zahnmedizinstudium erschienen [4], [5], [6], [7], [9], [10], [11], [12]. Eine amerikanische Autorengruppe evaluierte anhand eines OSCE die kommunikativen Kompetenzen von Studierenden des ersten (Freshmen) und zweiten Studienjahres (Sophomores) „Zahnmedizin“ bei der Aufklärung in der oralen Krebsprävention an Patienten mit einer Raucheranamnese [4]. In diesem Rahmen wurde der Effekt eines zusätzlichen Kommunikationstrainings evaluiert. Alle Studierenden wurden vorab in der Patientenberatung bei der Raucherentwöhnung geschult. Ärztliche Gesprächsführung und Anamnesetraining waren Bestandteil der vorklinischen Ausbildung jeweils im ersten und zweiten Studienjahr. Die Studierenden des zweiten Studienjahres nahmen zusätzlich an einem Kurs der Verhaltenswissenschaften teil. Zu Beginn (Prä-Test) und am Ende (Post-Test) der Untersuchung wurde für alle Studierenden ein OSCE an einem standardisierten Patienten mit einer Raucheranamnese durchgeführt. Anschließend erfolgte eine randomisierte Zuordnung in zwei Gruppen. Die Interventionsgruppe erhielt eine zusätzliche Trainingseinheit, in welchem Ausbilder das Arzt-Patientengespräch, die intra- und extraorale Untersuchung sowie die Patientenaufklärung zur Tabakentwöhnung demonstrierten. Anschließend übten die Studierenden gegenseitig die klinische Untersuchung unter Aufsicht der Ausbilder. Als Bewertungsbogen diente eine spezielle entwickelte Checkliste des Centers for Clinical Teaching der Medical University of Carolina. Diese beinhaltete Items zum Verhalten des Studierenden im Arzt-Patientengespräch, sowie wichtige Items zum Thema Rauchentwöhnung. Die Autoren fanden keine Unterschiede zwischen Interventions- und Kontrollgruppe zu Beginn (Prä-OSCE) und Ende (Post-OSCE) der Untersuchung in den jeweiligen Studienjahren. Bezüglich der Aufklärungsgespräche zur Raucherentwöhnung stellen sich die Ergebnisse ähnlich dar. Es wurden keine Gruppenunterschiede zwischen Prä- und Posttest gefunden.

Eine weitere Untersuchung zum Einfluss eines Kommunikationstrainings auf studentische Kompetenzen bei der Aufklärung von Patienten mit einer Raucheranamnese wurde von *Koerber et al* durchgeführt [13]. Es nahmen 22 Studierende an der Untersuchung teil, die per Zufall einer Interventions- bzw. Kontrollgruppe zugeteilt wurden. Alle Teilnehmer wurden vorab in einem speziellen Seminar zum Thema „Raucherentwöhnung“ geschult. Anschließend führten sie die Patientenaufklärung an standardisierten Patienten im Sinne eines OSCE durch. Die Interventionsgruppe erhielt eine zusätzliches 12 stündiges

motivationale Training [14]. Anschließend wurde erneut ein OSCE durchgeführt. Im OSCE wurde das Verhalten am Patienten auf der Grundlage der im motivationalen Training vermittelten Gesprächstechniken, die Arzt-Patienteninteraktion und der Effekt des Aufklärungsgesprächs auf das Rauchverhalten des Patienten bewertet. Die Bewertung des Verhaltens der Studierenden wurde anhand spezieller Checklisten [15], [16] vorgenommen; anhand der Likert-Skala wurde bewertet, wie effektiv der Prüfling bestimmte Handlungen im Patienteninterview durchführte. Weiterhin erfolgte eine Bewertung der Arzt-Patientenbeziehung und eine Evaluation des Trainings aus studentischer Sicht. Die Interventionsgruppe verwendete signifikant häufiger Techniken aus dem motivationalen Training. Weiterhin gelang es besser, die Patienten in das Aufklärungsgespräch zu involvieren. Hinsichtlich der anderen untersuchten Variablen (Arzt-Patienten-Beziehung, Effektivität des Aufklärungsgesprächs) konnten keine signifikanten Effekte nachgewiesen werden.

Der Einfluss eines Kommunikationstrainings auf die Sorgfalt bei der Behandlung von Patienten wurde an Medizinstudenten des dritten Studienjahres untersucht [17]. An drei US-amerikanischen medizinischen Fakultäten wurde spezielle Curricula mit dem Schwerpunkt „Arzt-Patientenkommunikation“ entwickelt. Insgesamt nahmen 293 Studierende an der Studie (Interventionsgruppe, n=155; Kontrollgruppe, n=138) teil. Die Interventionsgruppe absolvierte das spezielle einjährige Curriculum. Zu Beginn und zum Ende des Studienjahres nahmen alle Teilnehmer an einem OSCE zur Überprüfung ihrer kommunikativen Fähigkeiten teil. Das OSCE bestand aus 10 Stationen. Es wurden standardisierte Patienten eingesetzt. Zur Beurteilung der studentischen Prüfungsleistungen wurde ein spezieller Bewertungsbogen entwickelt, welcher wichtige 21 Items [18] zur Arzt-Patienten-Kommunikation enthielt. Die Teilnehmer der Interventionsgruppe zeigten signifikant bessere Ergebnisse hinsichtlich der kommunikativen Fähigkeiten.

Zielstellung

Der Einfluss eines zusätzlichen Trainings auf die OSCE-Prüfungsleistung im Rahmen des zahnmedizinischen Physikums wurde bisher noch nicht untersucht. In der vorliegenden Arbeit wurde daher erstmalig der Einfluss eines zusätzlichen Trainings (Anamnese und klinische Befundung) auf die OSCE-Prüfung im Rahmen der zahnärztlichen Vorprüfung evaluiert.

- **Hypothese 1:** Im Vergleich zur Kontrollgruppe werden von der Interventionsgruppe in der Erhebung der Anamnese, des zahnärztlichen Befundes und des Mundhygienestatus sowie in der OSCE-Gesamtnote bessere Leistungen erzielt.
- **Hypothese 2:** Es bestehen keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Untersuchungsgruppen in den Wissensdisziplinen praktische/mündliche „Zahnersatzkunde“, Anatomie, Physiologie und Biochemie.

Darüber hinaus ist es im Rahmen dieser Studie möglich, für die Gesamtstichprobe Zusammenhänge zwischen Prüfungsformen zu testen: OSCE-Leistungen und klassische Prüfungsleistungen hängen nicht zusammen, d.h. der Übereinstimmungsgrad von Wissens- und Kompetenzprüfungen ist gering. Zu dieser Fragestellung liegen bisher keine Untersuchungen vor.

Methode

Untersuchungsteilnehmer und Untersuchungsplan

An der Untersuchung nahmen insgesamt 72 Studierende zweier Prüfungsjahrgänge (WS 2007 und WS 2008) teil. Alle Prüfungsteilnehmer haben zuvor den Kurs „FPK“ absolviert. Der Untersuchung lag also ein non-randomisierter Zwei-Gruppen-Versuchsplan zu Grunde. Die Kontrollgruppe (16 Frauen, 17 Männer) bildeten die Physikums-Kandidaten des WS 2007, die ohne weitere Vorbereitung am OSCE teilnahmen. Die Physikums-Kandidaten des WS 2008 bildeten die Interventionsgruppe (22 Frauen, 17 Männer), die ein OSCE-Training erhielten. Das OSCE-Training bestand aus zwei Sitzungen und lief folgendermaßen ab: Die Studierenden bildeten jeweils ein 2er-Team. Im Rotationsprinzip wurde gegenseitig von jedem Teilnehmer eine Anamnese und ein zahnärztlicher Befund erhoben.

Struktur der zahnärztlichen Vorprüfung (Physikum)

Das zahnärztliche Physikum bestand aus mehreren Teilprüfungen: Für die Leistungen in Anatomie, Physiologie und Biochemie wurde jeweils eine Note (1-6) gegeben. Zusätzlich wurde das OSCE „Früher Patientenkontakt“ durchgeführt, welches sich aus drei Stationen zusammensetzte (siehe Abbildung 1, 2 und 3). Aus diesen Teilprüfungen wurde ein Gesamtwert berechnet (Gesamtpunktzahl-OSCE). Schließlich wurde die praktische und mündliche Prüfungsleistung in Zahnersatzkunde erhoben. Die praktische Prüfungsleistung wurde nach einem Punktesystem bewertet, aus welchem eine Note gebildet wurde. Die mündliche Prüfungsleistung wurde entsprechend des gängigen Bewertungssystems (Note 1-6) benotet. Die Gesamtnote der Zahnersatzkunde setzte sich aus den Ergebnissen des OSCE sowie der mündlichen und praktischen Prüfung „Zahnersatzkunde“ zusammen.

OSCE-Prüfung

Jeder dieser OSCE-Stationen war ein spezieller Bewertungsbogen mit definierten Items zugeordnet. Die einzelnen Prüfungsstationen wurden entsprechend der Lernziele des Kurses „Der Früher Patientenkontakt“ auf der Basis eines „Blueprint“ [19] konzipiert. Die Prüfung erfolgte an zwei standardisierten Patienten (Schauspieler). Es han-

deltete sich dabei um professionelle Schauspieler der Theaterakademie Vorpommern. Beide Patienten hatten eine zuvor festgelegte, identische Krankengeschichte, welche auf einem detaillierten Rollenscript basierte. Diese Script wurde den Schauspielern vorab zugestellt. Anschließend erfolgte eine Simulation der Prüfung an der zahnärztlichen Behandlungseinheit mit dem das OSCE betreuenden wissenschaftlichen Assistenzarzt. Bei diesem Training wurden die Schauspieler exakt auf das Rollenscript kalibriert, um Unterschiede während der einzelnen Prüfungen zu vermeiden. Zusätzlich wurde darauf geachtet, dass die Schauspieler in Alter, Geschlecht, Größe, Gewicht und Oralstatus ähnlich waren. Während der OSCE-Prüfung standen jedem Teilnehmer klinische Befundunterlagen zur Verfügung. Im Anschluss an das Patienteninterview wurde die Befunderhebung anhand dieser Unterlagen vervollständigt.

Die deskriptiven und inferenzstatistischen Auswertungen erfolgten mit dem Statistikprogramm SPSS. Die Überprüfung der Normalverteilung wurde durch den Kolmogorov-Smirnow-Test durchgeführt. Mittels Mann-Whitney-U-Tests wurden systematische Gruppenunterschiede hinsichtlich des Effektes des OSCE-Trainings getestet; die Signifikanzen bivariater Korrelationen wurden anhand Spearman's ρ geprüft [20].

Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die deskriptiven Statistiken dargestellt. Die deskriptiven Statistiken zeigen, dass die Leistungsfähigkeit aller Prüfungsteilnehmer bei den zehn Indikatoren im oberen Bereich liegt. Die Verteilungen der zehn Variablen sind auf Normalverteilung geprüft worden. Für OSCE-Gesamtpunktzahl, -Gesamtnote, Anamnese-, Physiologie- und Biochemieprüfung fiel der Kolmogorov-Smirnow-Test signifikant aus ($p < .05$), so dass die Nullhypothese der Normalverteilung abgelehnt werden musste. Aus diesem Grunde werden die inferenzstatistischen Prüfungen mit parameterfreien Verfahren durchgeführt.

In Tabelle 2 sind die bivariaten Korrelationen für das Gesamtkollektiv aufgeführt (Spearman's ρ); eine getrennte Betrachtung der Interkorrelationen für die Kontroll- und Interventionsgruppe wiesen keine systematischen Unterschiede auf. Es zeigen sich hohe Zusammenhänge zwischen der jeweiligen OSCE-Einzeldisziplin (Anamnese, Befund, Mundhygienestatus) und der OSCE-Gesamtnote bzw. OSCE-Gesamtpunktzahl. Die drei OSCE-Einzeldisziplinen hängen nicht zusammen, ausgenommen Anamnese und Mundhygienestatus. Weiterhin wurden signifikante Zusammenhänge zwischen der klinischen Befundung und der Prüfungsleistung Anatomie gefunden.

Die Ergebnisse der Prüfungen auf Gruppenunterschiede sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Interventionsgruppe war in folgenden Items signifikant besser als die Kontrollgruppe: OSCE-Gesamtpunktzahl und -Gesamtnote, Anamneseführung und Befundung. In der Bestimmung des Mundhygienestatus unterschieden sich die beiden Gruppen nicht. Mit Ausnahme der letztgenannten Varia-

	Arbeitsschritte	Item	Bewertung	
Begrüßung	Begrüßung (mit Worten oder Hand geben)	1	1	
	Frage nach dem Hauptanliegen (Kontrolluntersuchung)	2	1	
Soziale Anamnese Familie, wirtschaftliche Verhältnisse, Arbeitsplatz	Alter (23 Jahre)	3	1	
	Studiert selbst Jura (4. Semester)	4	1	
Familienanamnese Besonderheiten bei Eltern und nahen Verwandten	Mutter (Diabetes mellitus)	5	1	
	Grossvater (Epileptiker)	6	1	
	Unfälle (Fahradunfall mit 6 Jahren)	7	1	
	Allergien (Pollenallergie, Gräser- Heuschnupfen)	8	1	
	Krankheiten (Gerinnungsstörung)	9	1	
	Kinderkrankheiten	10	1	
	Scharlach		11	1
		Röteln	11	
		Masern	11	
	Medikamente Gerinnungshemmer (ASS) Antihistaminika (jahreszeitlich bedingt)		12	1
		13	1	
Zahnärztliche Anamnese	Kieferorthopädische Behandlung im Kindes- und Jugendalter	14	1	
Verhalten am Patienten	Lagerung des Patienten (sitzend, Augenhöhe)	15	1	
	Eigene Haltung (dem Patienten zugewandt)	16	1	
	Strukturierte Befragung	17	1	
Bewertung	Erreichte Punktzahl (mögliche Gesamtpunktzahl 17 Punkte)			

Abbildung 1: Bewertungsbogen (Checkliste) Anamnesegespräch

	Arbeitsschritte	Item	Bewertung
Extraoraler Befund (äußere Auffälligkeiten wie Narben, Asymmetrien, Lippenhaltung, Atmung)	grobe äußere Auffälligkeiten wie Narben, Asymmetrien, Lippenhaltung, Atmung benennen (extraoraler Befund o.B.)	18	1
Zahnappell	Gebissphase benennen (permanentes Erwachsenengebiss)	19	1
	Richtige Benennung aller vorhandenen Zähne	20	32
Mundschleimhautbeurteilung	Entzündungsgrad	21	1
	Farbe (blass oder gerötet)	22	1
	Auffällige Veränderungen	23	1
Bewertung	Erreichte Punktzahl (mögliche Gesamtpunktzahl 37 Punkte)		

Abbildung 2: Bewertungsbogen (Checkliste) klinische Befunderhebung

	Arbeitsschritte	Bewertung
Beläge	Plaque- vorhanden/nichtvorhanden	1
	Zahnstein- vorhanden/nichtvorhanden	1
Zahnfleischzustand einschätzen	Entzündet/ gesund	1
Kariesanfälligkeit (am Füllungsgrad orientieren)	Viele/wenig Füllungen	1
Putzgewohnheiten erfragen	Häufigkeit (mindestens 2xmal täglich)	1
	Zahnbürste (welche)	1
	Zahnpasta (mit oder ohne Fluorid)	1
	Hilfsmittel erfragen (Mundspülungen, Zahnseide; Munddusche)	1
Eigene Einschätzung und Verbesserungsvorschläge	Ausreichend/nicht ausreichend	1
	Putzhäufigkeit erhöhen (mindestens 2xtäglich)	1
	Mittelharte oder elektrische Zahnbürste benutzen	1
	Zahnpasta mit Fluorid benutzen	1
	Vorstellung zusätzlicher Hilfsmittel (Zahnseide, Mundwasser, Munddusche)	1
Verabschiedung	Äußerung über das weitere Vorgehen und freundliche Beendigung des Gespräches	1
Bewertung	Erreichte Punktzahl (mögliche Gesamtpunktzahl 14 Punkte)	

Abbildung 3: Bewertungsbogen (Checkliste) Mundhygienestatus

Tabelle 1: Deskriptive Statistiken der Studienvariablen

Variable	M	Md	Modus	SD	Schiefe	Kurtosis	Min	Max
OSCE-Leistungen								
OSCE-Gesamtpunktzahl	60,50	60,00	58	4,66	0,19	-0,55	50	70
OSCE-Gesamtnote	1,29	1,00	1	0,46	0,94	-1,16	1	2
Anamnese	15,03	15,00	15	2,31	-0,15	0,05	9	20
Befund	34,61	35,00	37	2,25	0,70	-0,33	29	37
Mundhygienestatus	10,64	11,00	11	2,42	-0,72	0,31	4	15
Klassische Leistungen								
Zahnersatzkunde: Praktische PL	2,625	2,50	3,0	,735	0,07	-0,14	1,0	4,5
Zahnersatzkunde: Mündliche PL	2,326	2,50	2,5	0,81	0,19	-0,12	1,0	4,5
Anatomie PL ^a	2,65	3,00	3	0,96	0,27	-0,27	1	5
Physiologie PL ^a	2,41	2,00	2	1,05	0,55	-0,08	1	5
Biochemie PL ^b	2,86	3,00	3	1,23	0,34	-0,75	1	5

Anmerkung. N = 72 (Ausnahmen siehe Fußnote). PL = Prüfungsleistung (Note). ^an = 71. ^bn = 63.

Tabelle 2: Interkorrelationen (und Stichprobenumfänge)

Variablen	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 OSCE Gesamtpunktzahl	-.57*** (72)	.66*** (72)	.56*** (72)	.64*** (72)	-.21 (72)	-.20 (72)	-.23 (72)	-.21 (71)	-.35** (63)
2 OSCE-Gesamtnote	1.00	-.50*** (72)	-.32** (72)	-.29* (72)	.08 (72)	.06 (72)	.10 (71)	-.03 (71)	.13 (63)
3 Anamnese		1.00	.18 (72)	.26* (72)	-.14 (72)	-.21 (72)	-.19 (71)	-.13 (71)	-.27* (63)
4 Befund			1.00	.11 (72)	-.06 (72)	-.21 (72)	-.25* (71)	-.12 (71)	-.23 (63)
5 Mundhygienestatus				1.00	-.18 (72)	-.10 (72)	-.09 (71)	-.15 (71)	-.15 (63)
6 Zahnersatzkunde: Praktische PL					1.00	.43*** (72)	.31** (71)	.17 (71)	.17 (63)
7 Zahnersatzkunde: Mündliche PL						1.00	.24* (71)	.30* (71)	.29* (63)
8 Anatomie PL							1.00	.47*** (70)	.24 (62)
9 Physiologie PL								1.00	.38** (62)
10 Biochemie PL									1.00

Anmerkung. PL = Prüfungsleistung (Note). * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

Tabelle 3: Statistische Prüfung der Gruppenunterschiede

Variable	Kontrollgruppe		Interventionsgruppe		Mann-Whitney U	z
	MR	MRS	MR	MRS		
OSCE-Leistungen						
OSCE-Gesamtpunktzahl	27,29	900,50	44,29	1727,50	339,50	-3,45**
OSCE-Gesamtnote	47,82	1578,00	26,92	1050,00	270,00	-5,36***
Anamnese	28,62	944,50	43,17	1683,50	383,50	-2,97**
Befund	29,91	987,00	42,08	1641,00	426,00	-2,51*
Mundhygienestatus	33,53	1106,50	39,01	1521,50	545,50	-1,12
Klassische Leistungen						
Zahnersatzkunde: Praktische PL	38,85	1282,00	34,51	1346,00	566,00	-0,90
Zahnersatzkunde: Mündliche PL	35,62	1175,50	37,24	1452,50	614,50	-0,33
Anatomie PL ^a	35,86	1183,50	36,12	1372,50	622,50	-0,06
Physiologie PL ^a	32,41	1069,50	39,12	1486,50	508,50	-1,43
Biochemie PL ^b	32,83	1083,50	31,08	932,50	467,50	-0,39

Anmerkung. PL = Prüfungsleistung (Note)

Kontrollgruppe: n = 33; Interventionsgruppe: n = 39 (ausgenommen s.u.). MR = Mittlerer Rang. MRS = Mittlere Rangsumme. ^an = 38 in der Interventionsgruppe. ^bn = 30 in der Interventionsgruppe. * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

blen konnte somit Hypothese 1 gestützt werden. Übereinstimmend mit Hypothese 2 fanden sich keine Unterschiede in den Prüfungsfächern Anatomie, Physiologie und Biochemie sowie in der praktischen und mündlichen Prüfungsleistung in Zahnersatzkunde.

Diskussion

Die vorliegende Studie untersuchte den Einfluss eines zusätzlichen Trainings auf die OSCE-Prüfungsleistung im

Rahmen des zahnmedizinischen Physikums. Unsere Literaturübersicht zeigte, dass nur wenige Studien zur Evaluation solcher Trainingseffekte anhand von OSCEs vorliegen.

Eine Untersuchung zum Effekt eines OSCE-Trainings wurde für den Münchener Modellstudiengang Medizin beschrieben [8]. Ähnlich wie in unserer Untersuchung wurden eine Interventionsgruppe (Gruppe mit Training) und eine Kontrollgruppe gebildet. Beide Gruppen absolvierten dasselbe OSCE. Die Ergebnisse zeigen, dass die Interventionsgruppe in wichtigen Kompetenzbereichen

(Erkennen wichtiger Kriterien in Anamnese und Untersuchung, Verhalten gegenüber Patienten und Erkennen der richtigen Diagnose) besser abschnitt als die Kontrollgruppe. In unserer Untersuchung erwiesen sich Kompetenz- und Wissensbereiche als unabhängig voneinander, d.h. die Leistungen im OSCE ließen sich nicht aus den Leistungen in den anderen Fächern vorhersagen. In Übereinstimmung zu den Befunden des Münchner Modellstudiengangs Medizin fanden wir signifikante Gruppenunterschiede bezüglich der OSCE-Gesamtleistungen zugunsten der Interventionsgruppe, während die Leistungen in den anderen Fächern des Physikums sich nicht unterschieden. Letzteres Datenmuster weist darauf hin, dass die beiden Jahrgänge hinsichtlich der allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit gleiche Voraussetzungen mitbringen. Das bessere Abschneiden der Interventionsgruppe insbesondere hinsichtlich Anamnese und klinischer Befundung kann aus unserer Sicht allerdings darauf zurückgeführt werden, dass sie vorher die Gelegenheit hatte, das OSCE-Verfahren kennen zu lernen und ihre praktischen Kompetenzen zu prüfen.

Unsere Ergebnisse stehen auch in Einklang mit den Resultaten von *Yedidia et al.* [17]. Ihre Ergebnisse unterstreichen den positiven Effekt eines Kommunikationstrainings auf die im Rahmen eines OSCE erhobene kommunikative Kompetenz. Im Gegensatz zu unserer Studie diente das Training jedoch nicht der primär Vorbereitung auf das OSCE, sondern der Frage, inwieweit eine solche Maßnahme dazu beiträgt, dass die Studierenden eine bessere Kompetenz in der späteren Patientenbehandlung erlangen.

Cannick et al. [4] fanden dagegen keine Unterschiede in der OSCE-Performanz zwischen einer Trainings- und Kontrollgruppe. Ihr einmaliges Training war nicht ausreichend, um einen positiven Effekt auf die kommunikativen Fähigkeiten zu bewirken. Eine mögliche Ursache wäre im Ablauf der Trainingseinheit zu sehen. Während es sich bei *Cannick et al.* [4] vorrangig um eine Hospitation handelte, führten die Teilnehmer in unserer Studie Anamnese und Befundung aktiv durch. Auch *Koerber et al.* [13] fanden keine Gruppenunterschiede in ihrer Motivationsstudie zur Raucherentwöhnung mit Standardpatienten. Allerdings war die klinische Befundung nicht Bestandteil der OSCE-Leistung, sondern es ging um die gezielte Beeinflussung des Standardpatienten. Daher ist es schwierig, einen Vergleich zu unserer Untersuchung zu ziehen.

In den aufgeführten Studien wurden die kommunikativen Fähigkeiten der Studierenden jeweils vor und nach der Intervention anhand eines OSCE überprüft. Auch erfolgte eine randomisierte Zuordnung in die Untersuchungskollektive. Dies war aufgrund des Studiendesigns nicht möglich, da wir zwei aufeinander folgende Prüfungsjahrgänge miteinander verglichen haben. Ebenfalls erfolgte kein Basis- OSCE. Somit kann keine Aussage getroffen werden, inwiefern sich die beiden Studienjahre eventuell bereits vorab hinsichtlich ihrer kommunikativen Fähigkeiten und klinischen Fertigkeiten unterschieden.

Die Zusammenhangsanalysen ergaben eine Korrelation zwischen den OSCE-Stationen „Anamnese“ und „Mundhygienestatus“, nicht jedoch zum klinischen Befund. Diese Ergebnisse erklären sich aus dem Ablauf des OSCE. Während der Prüfung standen jedem Prüfling klinische Befundunterlagen zur Verfügung. Im Anschluss an das Patienteninterview wurde die Befunderhebung anhand dieser Unterlagen vervollständigt. Insofern bildet die Befunderhebung weniger kommunikative Fähigkeit ab, sondern entspricht eher einer Lernleistung. Dahingegen basieren Anamneseerhebung und Mundhygienestatus als Bestandteile des Patienteninterviews auf kommunikativen Fähigkeiten. Ebenfalls zeigte sich ein systematischer Zusammenhang zwischen OSCE-Leistungen und den klassischen Lernfächern Anatomie und Biochemie. Während es sich bei der Leistung in Biochemie wahrscheinlich um einen Zufallsbefund handelt, könnte sich der Zusammenhang zwischen Anatomie und klinischer Befundung aus inhaltlichen Überschneidungen der Lerninhalte erklären. Die anatomischen Strukturen der Mundhöhle werden im Kursus der mikroskopischen und makroskopischen Anatomie ausführlich besprochen. Das Wissen um die Bestandteile und Bezeichnungen oraler Strukturen aus dem Anatomiekurs könnte die Erhebung des klinischen Befundes erleichtern und somit diesen Zusammenhang erklären.

Aus unserer Sicht stellt das OSCE eine geeignete Prüfungsform dar, um ärztliche Fähigkeiten, wie z.B. Anamneseerhebung zu überprüfen.

Kritisch ist zu erwähnen, dass die Organisation und Durchführung eines OSCE im Vergleich zu konventionellen Prüfungsformen einen hohen zeitlichen und personellen Aufwand bedeutet. Ob die Motivation der am OSCE Beteiligten eine Rolle für die in der Literatur beschriebenen positiven Ergebnisse eine Rolle spielt, lässt sich aus den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung nicht beantworten. Die Erhebung des studentischen Feedbacks zu unserem OSCE ist Schwerpunkt einer laufenden studentischen Evaluation.

Schlussfolgerung

In der vorliegenden Untersuchung konnte der positive Effekt eines zusätzlichen Trainings auf die Prüfungsleistung im OSCE gezeigt werden. Unter Berücksichtigung der Limitation der Studie und der Ergebnisse des Literaturstudiums empfiehlt sich aus unserer Sicht die Durchführung eines solchen Trainings zur Vorbereitung auf die OSCE-Prüfung.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass sie keine Interessenskonflikte im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Ratzmann A, Wiesmann U, Gedrange T, Kordass B. Early patient contact in undergraduate dental education in Germany--The Greifswald Model'. *Eur J Dent Educ.* 2007;11(2):93-98. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2007.00429.x
2. Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. Assessment of clinical competence. *Lancet.* 2001;357(9260):945-949. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
3. Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J.* 1975;1(5955):447-451. DOI: 10.1136/bmj.1.5955.447
4. Cannick GF, Horowitz AM, Garr DR, Reed SG, Neville BW, Day TA, Woolson RF, Lackland DTI. Use of the OSCE to evaluate brief communication skills training for dental students. *J Dent Educ.* 2007;71(9):1203-1209.
5. Gerrow JD, Murphy HJ, Boyd MA, Scott DA. Concurrent validity of written and OSCE components of the Canadian dental certification examinations. *J Dent Educ.* 2003;67(8):896-901.
6. Manogue M, Brown G. Developing and implementing an OSCE in dentistry. *Eur J Dent Educ.* 1998;2(2):51-57. DOI: 10.1111/j.1600-0579.1998.tb00039.x
7. Brown G, Manogue M, Martin M. The validity and reliability of an OSCE in dentistry. *Eur J Dent Educ.* 1999;3(3):117-125. DOI: 10.1111/j.1600-0579.1999.tb00077.x
8. Kopp V, Schewe S. Kann durch Training Anamnese und klinische Untersuchung vermittelt werden? *GMS Z Med Ausbild.* 2005;22(1):Doc15. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2005-22/zma000015.shtml>
9. Schoonheim-Klein ME, Habets LL, Aartman IH, van der Vleuten CP, Hoogstraten J, van der Velden U. Implementing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in dental education: effects on students' learning strategies. *Eur J Dent Educ.* 2006;10(4):226-235. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2006.00421.x
10. Larsen T, Jeppe-Jensen D. The introduction and perception of an OSCE with an element of self- and peer-assessment. *Eur J Dent Educ.* 2008;12(1):2-7. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2007.00449.x
11. Boone WJ, McWhorter AG, Seale NS. Purposeful assessment techniques (PAT) applied to an OSCE-based measurement of competencies in a pediatric dentistry curriculum. *J Dent Educ.* 2001;65(11):1232-1237.
12. Fields HW, Rowland ML, Vig KW, Huja SS. Objective structured clinical examination use in advanced orthodontic dental education. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(5):656-663. DOI: 10.1016/j.ajodo.2007.01.013
13. Koerber A, Crawford J, O'Connell K. The effects of teaching dental students brief motivational interviewing for smoking-cessation counseling: a pilot study. *J Dent Educ.* 2003;67(4):439-447.
14. Miller WR, Rollnick S. *Motivational interviewing: Preparing people to change addictive behaviour.* New York: Guilford Press; 1991.
15. Barsky A, Coleman H. Evaluating skill acquisition in motivational interviewing: the development of an instrument to measure practice skills. *J Drug Educ.* 2001;31(1):69-82. DOI: 10.2190/KN79-B5BU-E55K-W4RK
16. Theaker ED, Kay EJ, Gill S. Development and preliminary evaluation of an instrument designed to assess dental students' communication skills. *Br Dent J.* 2000 8;188(1):40-44.
17. Yedidia MJ, Gillespie CC, Kachur E, Schwartz MD, Ockene J, Chepaitis AE, Snyder CW, Lazare A, Lipkin M Jr. Effect of communications training on medical student performance. *JAMA.* 2003;290(9):1157-1165. DOI: 10.1001/jama.290.9.1157
18. Silverman J, Kurtz S, Drager J. *Skills for Communicating with Patients.* Milton Keynes(UK): Radcliff Medical Press; 1998.
19. Davis MH. OSCE: the Dundee experience. *Med Teach.* 2003;25(3):255-261. DOI: 10.1080/0142159031000100292
20. Bortz J. *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler.* 6th ed. Berlin: Springer; 2005.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. dent., Anja Ratzmann, MSc
 Universitätsmedizin Greifswald, Zahnmedizinische
 Propädeutik, Rotgerberstraße 8, 17475 Greifswald,
 Deutschland, Tel.: +49 (0)3834/86-7159, Fax: +49
 (0)3834/86-7113
anja.ratzmann@uni-greifswald.de

Bitte zitieren als

Ratzmann A, Wiesmann U, Kordaß B. Integration einer OSCE in das zahnmedizinische Physikum. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(1):Doc09. DOI: 10.3205/zma000779, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007797

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2012-29/zma000779.shtml>

Eingereicht: 31.05.2011

Überarbeitet: 01.09.2011

Angenommen: 07.10.2011

Veröffentlicht: 15.02.2012

Copyright

©2012 Ratzmann et al. Dieser Artikel ist ein Open Access-Artikel und steht unter den Creative Commons Lizenzbedingungen (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.de>). Er darf vervielfältigt, verbreitet und öffentlich zugänglich gemacht werden, vorausgesetzt dass Autor und Quelle genannt werden.

Integration of an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) into the Dental Preliminary Exams

Abstract

Introduction: In the pre-clinical phase of the study of dentistry at the University of Greifswald, the course “Early Patient Contact (EPC)” is conducted within the framework of Community Medicine/Dentistry. The course is based on three pillars: the patient visiting program, special problem-oriented seminars, and communication training for doctors. The essential goal consists of providing students with real patient contact right at the beginning of their study of dentistry, thus making the study of dentistry patient-based very early on. Students are trained in taking comprehensive anamneses and recording clinical findings.

Methods: Within the framework of the dental preliminary exams, the course is evaluated using an OSCE on a standardized patient. Furthermore, the added value of an additional training unit (conducting anamnesis and clinical examination) in preparation for the OSCE was evaluated. The exam results of a group without training (control group) were compared with those of a group with training (intervention group).

Results: The intervention group performed significantly better than the control on the following items: the total number of points achieved on the OSCE early patient contact, and in the most important points of the anamnesis and clinical examination. In addition, the intervention group tended to score higher in terms of the item “oral health status”.

Conclusion: The present study showed a positive effect of an additional training unit on students’ performance in the OSCE. Taking the limitations of the study and the results of a literature review into account, we recommend conducting such training as preparation for the OSCE.

Keywords: Community Dentistry, educational measurement, pre dental examination, OSCE

Anja Ratzmann¹
Ulrich Wiesmann²
Bernd Kordaß¹

1 University Medicine
Greifswald, Community
Dentistry ZZMK, Greifswald,
Germany

2 University Medicine
Greifswald, Institute for
Medical Psychology,
Greifswald, Germany

Introduction

The course Early Patient Contact (EPC) is conducted in the preclinical section of the dentistry course at the University of Greifswald. The course is based on three basic principles: the patient visiting program, specific problem-oriented seminars and medical communication training. The main objective is to give students real patient contact right at the beginning of their dentistry studies and thus to introduce patient-based teaching early. The course consists of various modules and covers the first four preclinical semesters. The project has already been described in detail [1].

Based on clinical and practical examinations in the form of an OSCE (Objective Structured Clinical Examination), it is possible to examine practical and communicative skills [2]. This exam format was first published by *Harden et al* [3]. At an OSCE, the students are passed through an exam trail with a series of different test stations at which they must demonstrate defined clinical and practical skills. The assessment of their performance is based

on an evaluation sheet with predefined content (checklist). The task is standardised. The aim is to make an objective and structured examination possible. The incorporation of OSCEs into the dental curriculum is mainly known from international publications [4], [5], [6], [7]. These publications describe the design and implementation of OSCEs and focus on possible changes in student learning behaviour.

As part of the Munich model of medical education, the added value of additional OSCE training regarding anamneses and clinical examination was evaluated [8]. To this purpose, the achievements of a group with no training (control group) were compared with the performance of group which had received training (intervention group). The intervention group performed better in the following tests: recognising important criteria in anamneses and examination, behaviour towards patients and identifying the correct diagnosis.

While to date little experiences has been gained at German universities in the field of dentistry with this form of testing, international publications on the implementation of OSCEs in dentistry have already been published [4], [5], [6], [7], [9], [10], [11], [12]. An American group of

authors evaluated the communicative skills of students of the first (freshman) and second year (sophomores) in dentistry using an OSCE on informing smoking patients about oral cancer prevention [4]. In this context, the effect of additional communication training was evaluated. All students were trained in counselling patients about stopping smoking beforehand. Medical communication and anamnesis training were part of the pre-clinical training of the first and second year of study respectively. The students of the second year in addition took a course on behavioural sciences. At the beginning (pre-test) and end (post-test) of the study an OSCE using a standardised patient with a history of smoking was conducted for all students. Subsequently, the students were randomly split into two groups. The intervention group received an additional training session in which the instructors demonstrated doctor-patient communication, intra- and extra-oral examination and counselling patients about stopping smoking. The students then practiced clinical examinations on each other under the supervision of the instructors. A checklist specially developed by the Center for Clinical Medical Teaching of the University of North Carolina was used as an evaluation sheet. This included items on the behaviour of students in doctor-patient communication and important items about stopping smoking. The authors found no differences between the intervention and control groups at the start (pre-OSCE) and end (post-OSCE) examination for each year-group. Similar results were obtained for the counselling about stopping smoking. No group differences between pre-and post-test were found.

A further investigation on the influence of communication skills training on the students' skills in counselling patients about stopping smoking was carried out by *Koerber et al* [13]. 22 students took part in the study, all of which were randomly assigned to an intervention group and control group. All participants trained in a special seminar about "stopping smoking" beforehand. They then gave counselling to standardised patients within the framework of an OSCE. The intervention group received 12 hours of motivational training in addition [14]. The OSCE was conducted again afterwards. The OSCE rated behaviour in front of the patient on the basis of the training given about motivational interviewing techniques, the doctor-patient interaction and the effects of the counselling on the smoking behaviour of the patient. The evaluation of the behaviour of students was carried out using special checklists [15], [16] and, using a Likert scale, it was established how effective the examinee carried out certain actions in the patient interview. Furthermore, an assessment of the doctor-patient relationship and an evaluation of the training from a student perspective was carried out. The intervention group used techniques from the motivational training significantly more often. In addition, they were better able to involve the patient in the counselling discussion. No significant effects were detected regarding the other investigated variables (doctor-patient relationship, the effectiveness of counselling).

The influence of communication training regarding the care exerted in the treatment of patients was studied with third year medical students [17]. Three medical schools in the United States developed special curricula focusing on doctor-patient communication. A total of 293 students participated in the study (intervention group, n=155; control group, n=138). The intervention group attended the special one-year curriculum. At the beginning and the end of the academic year, all participants took part in an OSCE to check their communication skills. The OSCE consisted of 10 stations. Standardised patients were used. To check the students' results, a special evaluation sheet was developed containing 21 key items [18] regarding doctor-patient communication. Participants in the intervention group showed significantly better results in terms of their communication skills.

Aims

The influence of additional training on the performance in OSCEs of the dental Preliminary Medical Examination (Physikum) had not been studied previously. This study therefore investigated the influence of additional training (anamnesis and clinical decision making) on OSCE examinations in the context of the Preliminary Examination in Dentistry for the first time.

- **Hypothesis 1:** In comparison with the control group, the intervention group will score higher in the OSCE overall in conducting an anamnesis, dental diagnostic findings and the oral hygiene status.
- **Hypothesis 2:** There are no significant differences between the two groups studied regarding practical and oral knowledge of prosthodontics, anatomy, physiology and biochemistry.

It is furthermore possible in this study to test the overall sample for correlations between the examination forms: OSCE-achievements and traditional examinations are not related, i.e. the degree of correspondence between knowledge and examination skills is low. This question has so far not been studied.

Methods

Study Participants and Plan

In total 72 students of two examination cohorts took part in the study (winter semester 2007 and winter semester 2008). All Candidates had completed the EPC course. The study was therefore based on a non-randomised two-group experimental design. The control group (16 female, 17 male) consisted of the Physikum candidates of the winter semester 2007, all of whom took part in the OSCE without further preparation. The Physikum candidates of the winter semester 2008 formed the intervention group (22 female, 17 male), all of whom received OSCE training. The OSCE training consisted of two sessions and ran as

follows: The students were split into teams of two. In rotation, each participant took an anamnesis and a dental diagnosis.

Structure of the Dental Preliminary Examination (Physikum)

The dental Physikum consisted of several sub-tests: for achievements in anatomy, physiology and biochemistry a grade (1-6) was awarded. In addition, the OSCE Early Patient Contact was carried out, consisting of three stations (see Figure 1, 2 and 3). A final result was calculated based on these individual results (total OSCE score). And finally, the practical and oral examination in prosthodontics was carried out. The practical test performance was evaluated using a points system, which resulted in a grade. The oral examination was graded according to the standard scoring system (grade 1-6). The overall grade in prosthodontics was calculated from the results of the OSCE and the oral and practical examination in prosthodontics.

OSCE Examination

Each of these OSCE stations was assigned a special score sheet with predefined items. The individual testing stations were designed according to the learning objectives of the course Early Patient Contact on the basis of a blueprint [19]. The exam was conducted using two standardised patients (actors). These were professional actors from the Theatre Academy Western Pomerania. Both patients had a pre-determined, identical medical history, which was based on a detailed role script. This script was delivered to the actors in advance. The exam was then simulated at the dental treatment unit with the assistant scientific physician in charge of the OSCE. During this training, the actors were honed to the role script in detail to avoid differences between the examination sessions. In addition, it was ensured that the actors were similar in age, sex, height, weight and oral status.

During the OSCE exam, each examinee was in possession of the records relating to the clinical findings. Following the patient interview, the patient's diagnosis was completed based on these documents.

The descriptive and inferential statistical analysis was performed using the statistical program SPSS. The examination of the normal distribution was performed using the Kolmogorov-Smirnov test. Using Mann Whitney U-tests, systematic differences between the groups regarding the effects of the OSCE training were evaluated; the significance of bivariate correlations were examined using Spearman's rho [20].

Results

Table 1 shows the descriptive statistics, which show that the performance of all study participants is in the upper range for all ten indicators. The distribution of the ten

variables were tested for normal distribution. For the OSCE total score, overall grade, anamnesis, physiology and biochemistry exam the Kolmogorov-Smirnov test was significant ($p < 0.05$) so we were able to reject the null hypothesis regarding normal distribution. For this reason, the inferential statistical tests were performed using nonparametric methods.

Table 2 shows the bivariate correlations for the total study population (Spearman's ρ); a separate evaluation of the inter-correlations for the control and intervention group showed no systematic differences. High correlations between the respective OSCE single discipline (anamnesis, diagnosis, oral hygiene status) and the OSCE overall grade and OSCE points total were shown. The three OSCE individual disciplines are not connected, except for anamnesis and oral hygiene status. Furthermore, significant correlations between the clinical diagnosis and the exam performance in anatomy were found.

The results of the tests regarding group differences are listed in Table 3. The intervention group was significantly better in the following items compared to the control group: OSCE total point score and overall grade, anamnesis and diagnosis. The two groups did not differ regarding the oral hygiene status. With the exception of the latter variables, Hypothesis 1 was thus supported. Consistent with Hypothesis 2, there were no differences in the exam subjects anatomy, physiology and biochemistry and in the practical and oral examination in prosthodontics.

Discussion

This study examined the impact of additional training on the OSCE examinations which are part of the Dental Preliminary Examinations. Our literature review showed that few studies had evaluated the effects of such training using OSCEs.

A study on the effects of OSCE training has been detailed for the Munich medical model degree course [8]. Similar to our study, an intervention group (trained group) and a control group were used. Both groups completed the same OSCE. The results show that the intervention group outperformed the control group in key areas of competence (recognizing important criteria in anamnesis and examination, behaviour toward patients and identifying the correct diagnosis). Our investigation showed expertise and knowledge to be independent of each other, i.e. performance in the OSCE could not be made predicted by the achievements in other subjects. In accordance with the findings of the Munich medical model degree course, we found significant group differences regarding the OSCE overall performance with the intervention group performing better, while the performance in the other subjects of the Physikum did not show differences. The latter data pattern indicates that the two year cohorts display similar general intellectual abilities. The better performance of the intervention group in our view might, in particular with regard to anamneses and clinical dia-

	Steps	Item	Assessment
Welcome	Welcoming (orally or give hand)	1	1
	Asking about main concern (Control Examination)	2	1
Social Anamnesis Family, financial status, work	Age (23)	3	1
	Law student (4 th semester)	4	1
Family Anamnesis Medical issues of parents and close relatives	Mother (Diabetes mellitus)	5	1
	Grandfather (Epilepsy)	6	1
	Accidents (Cycling accident aged 6)	7	1
	Allergies (Pollen allergy, grass allergy, hay fever)	8	1
	Illnesses (coagulopathy)	9	1
	Childhood illnesses	10	1
	Scarlet fever		
	Rubella	11	1
	Measles	12	1
	Medication	13	1
	Anticoagulants (aspirin)		
	Antihistamines (limited seasonal)		
	Dental Anamnesis	Orthodontic treatment in childhood and adolescence	14
Patient Behaviour	Positioning of the patient (sitting, eye level)	15	1
	Own position (facing the patient)	16	1
	Structured interview	17	1
Assessment	Points scored (total score possible 17 points)		

Figure 1: Evaluation Form (Checklist) Anamnesis

	Steps	Item	Assessment
Extra-oral findings (external abnormalities such as scars, asymmetry, lip posture, breathing)	General external abnormalities such as scars, asymmetries, lip posture, breathing (extra-oral findings normal)	18	1
	Tooth appeal	19	1
Oral mucosa assessment	Dentition stage (permanent adult teeth)	20	32
	Correct designation of all existing teeth	21	1
	Degree of inflammation	22	1
Assessment	Colour (pale or red)	23	1
	Noticeable abnormalities		
Assessment	Points scored (possible total score 37 points)		

Figure 2: Evaluation Form (Checklist) Clinical Examination

	Steps	Assessment
Dental deposits	Plaque present/not present	1
	Scale present/not present	1
Assess gum health	Inflamed/healthy	1
Susceptibility to caries (based on number of fillings)	Many/few fillings	1
Inquire about brushing habits	Frequency (at least 2x daily)	1
	Toothbrush (which)	1
Own assessment and suggestions for improvement	Toothpaste (with or without fluoride)	1
	Ask for tool (mouthwashes, dental floss, oral irrigator)	
	Sufficient/insufficient	1
	Increase cleaning frequency (at least 2x daily)	1
	Use medium hard or electric toothbrush	1
Assessment	Use toothpaste with fluoride	1
	Introduction of additional tools (dental floss, mouthwash, oral irrigator)	1
Farewell	Statement about the way forward and friendly termination of the conversation	1
Assessment	Points scored (total score possible 14 points)	

Figure 3: Evaluation Form (Checklist), Oral Hygiene Status

gnosis, be attributed to the fact that they previously had the opportunity to familiarise themselves with OSCE procedures and to test their practical skills.

Our results are consistent with the results of *Yedidia et al.* [17]. Her findings underline the positive effect of communication training on communication skills tested in OSCEs. In contrast to our study, training did not primarily serve to prepare for the OSCE but to establish

to what extent such a measure helps ensure that students gain a better competence in patient treatment later on. *Cannick et al.* [4] on the other hand found no differences in performance between an OSCE training and control group. Their one-off training was not sufficient for a positive effect on communicative abilities. One possible cause could be the conduct of the training. While *Cannick et al.* [4] primarily used observation, the participants in our

Table 1: Descriptive Statistical Data of the Study Variable

Variable	M	Md	Modus	SD	Skew	Kurtosis	Min	Max
OSCE Performance								
OSCE Total Point Score	60.50	60.00	58	4.66	0.19	-0.55	50	70
OSCE Overall Grade	1.29	1.00	1	0.46	0.94	-1.16	1	2
Anamnesis	15.03	15.00	15	2.31	-0.15	0.05	9	20
Diagnosis	34.61	35.00	37	2.25	0.70	-0.33	29	37
Oral Hygiene Status	10.64	11.00	11	2.42	-0.72	0.31	4	15
Traditional Content								
Prosthodontics: Practical EP	2.625	2.50	3.0	.735	0.07	-0.14	1.0	4.5
Prosthodontics: Oral EP	2.326	2.50	2.5	0.81	0.19	-0.12	1.0	4.5
Anatomy EP ^a	2.65	3.00	3	0.96	0.27	-0.27	1	5
Physiology EP ^a	2.41	2.00	2	1.05	0.55	-0.08	1	5
Biochemistry EP ^b	2.86	3.00	3	1.23	0.34	-0.75	1	5

Notes: N = 72 (Exceptions see footnote). EP = Examination Performance (Grade). ^an = 71. ^bn = 63.

Table 2: Inter-correlations (and Sample Sizes)

Variables	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 OSCE Total Point Score	-.57*** (72)	.66*** (72)	.56*** (72)	.64*** (72)	-.21 (72)	-.20 (72)	-.23 (72)	-.21 (71)	-.35** (63)
2 OSCE Overall Grade	1.00	-.50*** (72)	-.32** (72)	-.29* (72)	.08 (72)	.06 (72)	.10 (71)	-.03 (71)	.13 (63)
3 Anamnesis		1.00	.18 (72)	.26* (72)	-.14 (72)	-.21 (72)	-.19 (71)	-.13 (71)	-.27* (63)
4 Diagnosis			1.00	.11 (72)	-.06 (72)	-.21 (72)	-.25* (71)	-.12 (71)	-.23 (63)
5 Oral Hygiene Status				1.00	-.18 (72)	-.10 (72)	-.09 (71)	-.15 (71)	-.15 (63)
6 Prosthodontics: Practical EP					1.00	.43*** (72)	.31** (71)	.17 (71)	.17 (63)
7 Prosthodontics: Oral EP						1.00	.24* (71)	.30* (71)	.29* (63)
8 Anatomy EP							1.00	.47*** (70)	.24 (62)
9 Physiology EP								1.00	.38** (62)
10 Biochemistry EP									1.00

Notes: EP = Examination Performance (Grade). * p < .05 ** p < .01 *** p < .001

Table 3: Statistical Examination of Group Difference

Variable	Control Group		Intervention Group		Mann-Whitney U	z
	MR	MRS	MR	MRS		
OSCE Performance						
OSCE Total Point Score	27.29	900.50	44.29	1727.50	339.50	-3.45**
OSCE Overall Grade	47.82	1578.00	26.92	1050.00	270.00	-5.36***
Anamnesis	28.62	944.50	43.17	1683.50	383.50	-2.97**
Diagnosis	29.91	987.00	42.08	1641.00	426.00	-2.51*
Oral Hygiene Status	33.53	1106.50	39.01	1521.50	545.50	-1.12
Traditional Content						
Prosthodontics: Practical EP	38.85	1282.00	34.51	1346.00	566.00	-0.90
Prosthodontics: Oral EP	35.62	1175.50	37.24	1452.50	614.50	-0.33
Anatomy EP ^a	35.86	1183.50	36.12	1372.50	622.50	-0.06
Physiology EP ^a	32.41	1069.50	39.12	1486.50	508.50	-1.43
Biochemistry EP ^b	32.83	1083.50	31.08	932.50	467.50	-0.39

Notes: EP = Examination Performance (Grade)
Control Group: n = 33; Intervention Group: n = 39 (exceptions see below). MR = Middle Rank. MRS = Middle Rank Sum.
^an = 38 of the Intervention Group. ^bn = 30 of the Intervention Group. * p < 0.05 ** p < 0.01 *** p < 0.001

study were actively involved in taking anamneses and establishing the diagnoses. Koerber et al. [13] also found no differences between the groups in their motivation study on stopping smoking using standard patients. However, the clinical diagnosis was not part of the OSCE performance but instead it aimed at systematically influencing a standard patient. It is therefore difficult to draw comparisons to our study. In the studies listed, the communication skills of the students were checked before and after the intervention using an OSCE. All were randomly assigned to the respect-

ive study groups. This was not possible in our case because we compared two consecutive cohorts. There also was no baseline OSCE. Thus no conclusions can be drawn as to how the two academic years might have differed beforehand regarding their communication and clinical skills.

The correlation analyses revealed a correlation between the OSCE stations Anamnesis and Oral Hygiene but not regarding the clinical diagnosis. These results can be explained through the OSCE conduct. During the exam, each examinee had access to the records relating to the clinical

findings. Following the patient interview, the diagnosis was completed based on these documents. Identifying the diagnosis in this case depended less on the communicative ability possibly more on learned knowledge. In contrast, taking an anamnesis and the oral hygiene status as part of the patient interviews relies on communicative skills. A systematic relationship between OSCE performance and the traditional subjects of anatomy and biochemistry was also found. While the performance in biochemistry is likely to be a chance finding, the link between anatomy and the clinical diagnosis could be explained through the content overlap. The anatomical structures of the oral cavity are discussed in detail in the microscopic and macroscopic anatomy course. Knowledge of the constituents and labels of oral structures from the anatomy course could facilitate the conducting an anamnesis and thus explain this relationship.

In our view, the OSCE constitutes an appropriate form of examination for medical skills, for example for taking an anamnesis.

It should be pointed out that the organisation and implementation of an OSCE entails a high time and labour cost in comparison to conventional forms of testing. Whether the motivation plays a role in the positive results of the OSCE participants as described in the literature cannot be answered from the results of this study. The collection of student feedback on our OSCE is the focus on ongoing student evaluation.

Conclusions

This study was able to show the positive effect of additional training on examination performance in the OSCE. Considering the limitation of the study and the results of our research of published literature, the implementation of such training in preparation for OSCE exams can be recommended in our view.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

- Ratzmann A, Wiesmann U, Gedrange T, Kordass B. Early patient contact in undergraduate dental education in Germany--The Greifswald Model'. *Eur J Dent Educ.* 2007;11(2):93-98. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2007.00429.x
- Wass V, Van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. Assessment of clinical competence. *Lancet.* 2001;357(9260):945-949. DOI: 10.1016/S0140-6736(00)04221-5
- Harden RM, Stevenson M, Downie WW, Wilson GM. Assessment of clinical competence using objective structured examination. *Br Med J.* 1975;1(5955):447-451. DOI: 10.1136/bmj.1.5955.447
- Cannick GF, Horowitz AM, Garr DR, Reed SG, Neville BW, Day TA, Woolson RF, Lackland DTI. Use of the OSCE to evaluate brief communication skills training for dental students. *J Dent Educ.* 2007;71(9):1203-1209.
- Gerrow JD, Murphy HJ, Boyd MA, Scott DA. Concurrent validity of written and OSCE components of the Canadian dental certification examinations. *J Dent Educ.* 2003;67(8):896-901.
- Manogue M, Brown G. Developing and implementing an OSCE in dentistry. *Eur J Dent Educ.* 1998;2(2):51-57. DOI: 10.1111/j.1600-0579.1998.tb00039.x
- Brown G, Manogue M, Martin M. The validity and reliability of an OSCE in dentistry. *Eur J Dent Educ.* 1999;3(3):117-125. DOI: 10.1111/j.1600-0579.1999.tb00077.x
- Kopp V, Schewe S. Kann durch Training Anamnese und klinische Untersuchung vermittelt werden? *GMS Z Med Ausbild.* 2005;22(1):Doc15. Zugänglich unter/available from: <http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2005-22/zma00015.shtml>
- Schoonheim-Klein ME, Habets LL, Aartman IH, van der Vleuten CP, Hoogstraten J, van der Velden U. Implementing an Objective Structured Clinical Examination (OSCE) in dental education: effects on students' learning strategies. *Eur J Dent Educ.* 2006;10(4):226-235. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2006.00421.x
- Larsen T, Jeppe-Jensen D. The introduction and perception of an OSCE with an element of self- and peer-assessment. *Eur J Dent Educ.* 2008;12(1):2-7. DOI: 10.1111/j.1600-0579.2007.00449.x
- Boone WJ, McWhorter AG, Seale NS. Purposeful assessment techniques (PAT) applied to an OSCE-based measurement of competencies in a pediatric dentistry curriculum. *J Dent Educ.* 2001;65(11):1232-1237.
- Fields HW, Rowland ML, Vig KW, Huja SS. Objective structured clinical examination use in advanced orthodontic dental education. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;131(5):656-663. DOI: 10.1016/j.ajodo.2007.01.013
- Koerber A, Crawford J, O'Connell K. The effects of teaching dental students brief motivational interviewing for smoking-cessation counseling: a pilot study. *J Dent Educ.* 2003;67(4):439-447.
- Miller WR, Rollnick S. *Motivational interviewing: Preparing people to change addictive behaviour.* New York: Guilford Press; 1991.
- Barsky A, Coleman H. Evaluating skill acquisition in motivational interviewing: the development of an instrument to measure practice skills. *J Drug Educ.* 2001;31(1):69-82. DOI: 10.2190/KN79-B5BU-E55K-W4RK
- Theaker ED, Kay EJ, Gill S. Development and preliminary evaluation of an instrument designed to assess dental students' communication skills. *Br Dent J.* 2000 8;188(1):40-44.
- Yedia MJ, Gillespie CC, Kachur E, Schwartz MD, Ockene J, Chepaitis AE, Snyder CW, Lazare A, Lipkin M Jr. Effect of communications training on medical student performance. *JAMA.* 2003;290(9):1157-1165. DOI: 10.1001/jama.290.9.1157
- Silverman J, Kurtz S, Drager J. *Skills for Communicating with Patients.* Milton Keynes(UK): Radcliff Medical Press; 1998.
- Davis MH. OSCE: the Dundee experience. *Med Teach.* 2003;25(3):255-261. DOI: 10.1080/0142159031000100292
- Bortz J. *Statistik für Human- und Sozialwissenschaftler.* 6th ed. Berlin: Springer; 2005.

Corresponding author:

Dr. med. dent., Anja Ratzmann, MSc
University Medicine Greifswald, Community Dentistry
ZZMK, Rotgerberstraße 8, 17475 Greifswald, Germany,
Tel.: +49 (0)3834/86-7159, Fax: +49 (0)3834/86-7113
anja.ratzmann@uni-greifswald.de

Please cite as

Ratzmann A, Wiesmann U, Kordaß B. Integration einer OSCE in das
zahnmedizinische Physikikum. *GMS Z Med Ausbild.* 2012;29(1):Doc09.
DOI: 10.3205/zma000779, URN: urn:nbn:de:0183-zma0007797

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2012-29/zma000779.shtml>

Received: 2011-05-31

Revised: 2011-09-01

Accepted: 2011-10-07

Published: 2012-02-15

Copyright

©2012 Ratzmann et al. This is an Open Access article distributed under
the terms of the Creative Commons Attribution License
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.en>). You
are free: to Share – to copy, distribute and transmit the work, provided
the original author and source are credited.