

Unterricht am Krankenbett: allgemeine und fächerspezifische Dozentenmerkmale, Kriterien der Patientenauswahl und Schwierigkeiten

Zusammenfassung

Zielsetzung: Zum Unterricht am Krankenbett (UaK), dem in der medizinischen Ausbildung eine wichtige Funktion für das Üben von Anamnese und klinischer Untersuchung zukommt, finden sich bisher nur wenige Untersuchungen, die Empfehlungen für die Gestaltung definieren. In Evaluationen wird jedoch vielfach über Schwierigkeiten mit dieser Unterrichtsform berichtet. Ziel der Studie ist es daher, wichtige Rahmenbedingungen für den UaK zu erheben und wesentliche Aspekte für die Patientenauswahl zu identifizieren.

Methodik: Ein neu konzipierter Fragebogen mit geschlossenen und offenen Fragen zur Organisation des UaK, der Durchführung und Ausgestaltung sowie der Patientenauswahl wurde an insgesamt 134 Dozierende der Fächer Chirurgie, Innere Medizin und Psychiatrie verschickt. Die erhobenen Daten wurden quantitativ und qualitativ ausgewertet.

Ergebnisse: Dozierende der Inneren Medizin waren signifikant älter als Dozierende der anderen beiden Fächer. In der Chirurgie wurde ein signifikant größerer Anteil der Termine von jüngeren Assistenzärzten unterrichtet. Die Einwilligung der Patienten und die Passung ihrer Erkrankungen zu den Lernzielen wurden fächerübergreifend als die wichtigsten Faktoren für die Patientenauswahl angegeben. Psychiater maßen gegenüber Chirurgen nach eigenen Angaben guten Deutschkenntnissen der Patienten signifikant mehr Bedeutung zu. In der Chirurgie wurde ein akut schlechter Gesundheitszustand tendenziell häufiger als Ausschlusskriterium der Patienten vom UaK genannt.

Schlussfolgerung: Für die inhaltliche und organisatorische Planung und für die Patientenauswahl des UaK sollten die von den Dozenten benannten Aspekte und die fächerspezifischen Besonderheiten für die Planung des UaK berücksichtigt und bei Dozentenschulungen thematisiert werden.

Schlüsselwörter: Unterricht am Krankenbett, Organisation, Patientenauswahl, Einwilligung, Lernziel, Schwierigkeiten

Einleitung

Unterricht am Krankenbett (UaK) ist ein Unterrichtsformat in der medizinischen Ausbildung, das den Studierenden Gelegenheit bietet, Anamnese und körperliche Untersuchung am realen Patienten unter ärztlicher Supervision einzuüben [1]. Beim Vergleich von Erhebungen aus den letzten Jahrzehnten lässt sich feststellen, dass der UaK in den USA eher abgenommen hat [1]. Gleichzeitig wird eine Verschlechterung der klinischen Fähigkeiten angeheurer Ärzte in Bezug auf die körperliche Untersuchung bemängelt [2], [3], [4]. In Deutschland wird dem UaK in der betont „praxis- und patientenbezogenen“ Approbationsordnung für Ärzte (ÄAppO) vom 27. Juni 2002 [5] ein großer Raum eingeräumt. Neben einem verbindlich vorgeschriebenen Mindestumfang von 467 Stunden ist in

der ÄAppO in Bezug auf den UaK außerdem geregelt, dass er zu gleichen Teilen durch „praktische Unterweisung am Patienten“ (mit drei Studierenden) und Unterricht in Form von Patientendemonstrationen (mit sechs Studierenden) erfolgen soll. Trotz umfangreicher verwaltungsrechtlicher Bestimmungen zum UaK, die bindend sind, bleibt insbesondere für die inhaltliche Ausgestaltung der praktischen Durchführung ein Spielraum. Ob der stattfindende UaK dem Sinn der ÄAppO entspricht und welchen Stellenwert er bei der Ausbildung von Medizinstudierenden in Deutschland tatsächlich hat, ist bisher noch wenig untersucht.

Während in der Literatur zahlreiche Empfehlungen und Anleitungen für den UaK zu finden sind [6], [7], stehen diesen nur wenige Studien gegenüber, in denen die Lerneffekte verschiedener didaktischer Konzepte des UaK empirisch untersucht wurden. Studien weisen darauf

Christoph Dybowski¹
Sigrid Harendza¹

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

hin, dass UaK nur bei sorgfältiger Planung und Anwendung geeigneter didaktischer Konzepte positiv von den Studierenden aufgenommen wird und dann mit einem höheren Lerneffekt gegenüber anderen Lehrformen verbunden sein kann [8], [9], [10]. In Bezug auf die Auswahl von Patienten für den UaK durch die Dozenten konnte in einer qualitativen Untersuchung gezeigt werden, dass Lehrende vor allem bestrebt sind, Patienten für den UaK gemäß definierter Lernziele auszuwählen, um einen optimalen Lernkontext innerhalb des Curriculums zu gewährleisten [11]. Diese Auswahl kann jedoch durch unterschiedliche „biopsychosoziale“ oder „strukturelle“ Faktoren beeinflusst werden [11]. Es zeigte sich beispielsweise, dass Patienten mit isolationspflichtigen Erkrankungen oder geringen Deutschkenntnissen von Dozenten seltener zur Mitwirkung beim UaK ausgewählt wurden [11]. Damit wird den Studierenden die didaktische Auseinandersetzung mit bestimmten Krankheitsbildern bzw. mit schwierigen Anamnesesituationen vorenthalten, für die der UaK bei entsprechender Schulung der Dozenten eine wichtige Lernform darstellen könnte. Als größte Schwierigkeiten bei der Durchführung von UaK gaben Dozenten in einer qualitativen Untersuchung mit klinischer Tätigkeit ausgelastete Abteilungen sowie die Schwierigkeit, die Lernenden zu klaren Äußerungen von Lernbedürfnissen zu bewegen, an [12].

Abgesehen davon finden sich in der Literatur bisher keine Untersuchungen, in denen die gängige Praxis der Organisation und Patientenauswahl im Klinikalltag erhoben wurde. Vermutlich sind für verschiedene Fächer differenzielle Herangehensweisen erforderlich, um unterschiedlichen klinischen Rahmenbedingungen gerecht zu werden. Ziel dieser Studie war es daher, die genannten Merkmale zu erheben um Aspekte herauszuarbeiten, die gegebenenfalls Ansatzpunkte für eine strukturelle oder organisatorische Optimierung des UaK bieten und bei Dozentenschulungen berücksichtigt werden könnten.

Methoden

Erhebungsinstrument und Design

Zur Erfassung der Dozentenmerkmale, der Organisation und der Kriterien der Patientenauswahl sowie von Schwierigkeiten bei der Durchführung des UaK wurde ein Fragebogen für Dozenten mit vorgegebenen Antwortkategorien und offenen Fragen entwickelt. Im ersten Teil des Fragebogens werden die soziodemographischen Daten Alter, Geschlecht, die berufliche Position, die bisherige Lehrerfahrung in Jahren sowie die Anzahl der pro Trimester unterrichteten Termine erfragt (6 Items). Der zweite Teil beinhaltet Fragen danach, ob Vorgaben zur Patientenauswahl existieren und wann die Zuteilung der Dozenten zum Unterricht und die Auswahl der Patienten erfolgen (3 Items). Im dritten Teil werden Aspekte der individuellen Priorisierung bestimmter Auswahlkriterien (6 Items) sowie die subjektive Bedeutung bestimmter Ausschlusskriterien hinsichtlich der Patientenauswahl erfragt (17 Items). Zur

Ermittlung der Prioritäten bei der Patientenauswahl wurden sechs Kriterien, die in [11] als bedeutsam identifiziert wurden, vorgegeben. Diese sollten durch die Vergabe der Zahlen 1 („am wichtigsten“) bis 6 („am unwichtigsten“) in eine Rangfolge gebracht werden. Um die subjektive Bedeutung von Ausschlusskriterien bei der Patientenauswahl zu ermitteln, wurden die Dozenten gebeten, die Wahrscheinlichkeit auf einer Skala von 1 („sehr unwahrscheinlich“) bis 5 („sehr wahrscheinlich“) anzugeben, einen eigentlich gut zu den Lernzielen passenden Patienten auf Grund von 17 Merkmalen bzw. Situationen nicht für den Unterricht auszuwählen. Diese Merkmale wurden ebenfalls auf der Grundlage bereits erarbeiteter Faktoren formuliert [11]. Das dort identifizierte Hauptkriterium „Passung der Patienten zu den Lernzielen“ wurde ausgewählt und um zusätzliche der identifizierten Nebenkriterien der Bereiche „biopsychosoziale“ oder „strukturelle“ Faktoren sowie weitere Aspekte, die von Studierenden und Lehrenden im Rahmen der Evaluation benannt worden waren, ergänzt. Im vierten Teil wurden die Dozenten in einer offenen Frage gebeten, die subjektiv bedeutendsten beim UaK auftretenden Schwierigkeiten und Hindernisse mitzuteilen. Der Fragebogen wurde zur Überprüfung zwei Dozenten, die regelmäßig im UaK unterrichten, vorgelegt und von diesen insgesamt als relevant und verständlich beurteilt.

Der endgültige Fragebogen wurde an insgesamt 134 Dozenten der Fächer Chirurgie (n=74), Innere Medizin (n=45) und Psychiatrie (n=15) verschickt. Diese drei Fächer umfassen einen sehr großen UaK-Anteil im Hamburger Curriculum und weisen inhaltlich ein unterschiedliches Spektrum an zu übenden kommunikativen bzw. praktischen Fertigkeiten auf. Im Fach Chirurgie waren in dieser Untersuchung Dozenten der Allgemein- und Unfallchirurgie und im Fach Innere Medizin Dozenten der Gastroenterologie, Kardiologie, Nephrologie, Onkologie und Pneumologie vertreten. Im Hamburger Curriculum findet ab dem 5. Fachsemester der Unterricht in Themenblöcken statt, die in 12-wöchigen Trimestern unterrichtet werden. Um das „Peer Teaching“ zu fördern, werden die Trimester von den Studierenden in einer selbst gewählten Reihenfolge durchlaufen, so dass Studierende verschiedener Fachsemester in den Themenblöcken gemeinsam Unterricht haben.

Statistische Auswertung

Zur Beschreibung der Stichprobe wurden die einzelnen Fälle ungewichtet und zusätzlich nach der Anzahl der unterrichteten UaK-Termine pro Trimester gewichtet ausgewertet, um einen repräsentativen Überblick über die Dozentenmerkmale in Abhängigkeit von der tatsächlichen Häufigkeit ihres Unterrichts zu erhalten. Um Hinweise auf mögliche Verzerrungen durch die Stichprobenziehung zu erhalten, wurden die Dozenten der Stichprobe getrennt nach Fachrichtung mit allen angeschriebenen Dozenten des jeweiligen Fachs hinsichtlich des Geschlechts und der beruflichen Position verglichen. Für die Überprüfung von Gruppenunterschieden in Bezug auf

zentrale Tendenzen sowie Häufigkeitsverteilungen wurden zunächst die Voraussetzungen zur Anwendung parametrischer Verfahren überprüft. Da Verzerrungen der Teststatistiken nicht ausgeschlossen werden konnten, wurden für sämtliche Gruppenvergleiche Kruskal-Wallis- bzw. Mann-Whitney-U-Tests sowie Fishers exakter Test verwendet, zum Zweck der Konsistenz und Vergleichbarkeit auch in den wenigen Fällen, in denen parametrische Verfahren vertretbar gewesen wären. Für alle inferenzstatistischen Auswertungen wurde ein Signifikanzniveau von $p \leq 0,05$ gewählt [13]. Zusätzlich werden für alle Testungen Effektstärken angegeben. Für Gruppenunterschiede intervallskalierter Daten wurde hierzu die an der gepoolten Standardabweichung relativierte Mittelwertdifferenz d berechnet, für Gruppenunterschiede ordinalskalierter Daten die Effektstärke r nach Rosenthal [14] und für Häufigkeitsvergleiche der Phi-Koeffizient Φ . Die Freitextangaben zu Schwierigkeiten und Hindernissen beim UaK wurden mittels induktiver Kategorienbildung analysiert. Das Selektionskriterium war durch die Fragestellung vorgegeben, hinsichtlich des Abstraktionsniveaus wurde eine Kombination aus abstrakten Hauptkategorien und darin enthaltenen möglichst konkreten Subkategorien gewählt. Die Reliabilität des Kategoriensystems wurde formativ und summativ von beiden Autoren überprüft.

Ergebnisse

Stichprobenbeschreibung

Einundfünfzig ausgefüllte Fragebögen wurden zurückgeschickt, was einem Gesamtrücklauf von 38,06% entspricht (Innere Medizin 55,56% ($n=26$), Psychiatrie 40% ($n=6$), Chirurgie 25,68% ($n=19$)). Hinsichtlich der Repräsentativität der Stichprobe konnten keine Verzerrungen im Hinblick auf das Geschlecht oder die berufliche Position festgestellt werden. Die Dozenten in der Gesamtstichprobe waren im Mittel 36,02 Jahre alt (SD: 6,34) und zu ca. drei Vierteln männlich (siehe Tabelle 1). Annähernd die Hälfte der Stichprobe setzte sich aus Assistenzärzten zusammen, ca. ein Drittel waren Oberärzte und der Rest Fachärzte. Im Mittel unterrichteten die Dozenten seit ca. sechs Jahren UaK bei 8,58 Terminen pro Trimester. Nach der Gewichtung der Gesamtstichprobe an der Anzahl der UaK-Terminen zeigte sich eine Verstärkung bereits bestehender dahingehender Altersunterschiede, dass die chirurgischen und psychiatrischen Dozenten signifikant bzw. annähernd signifikant bei großer Effektstärke jünger sind als die der Inneren Medizin (Innere Medizin vs. Chirurgie: $p=,000$, $d=1,47$; Innere Medizin vs. Psychiatrie: $p=,100$, $d=,91$). Des Weiteren unterrichteten in der Inneren Medizin am häufigsten Oberärzte, im Gegensatz dazu Assistenzärzte in den beiden anderen Fächern (Innere Medizin vs. Chirurgie: $p=,005$, $\Phi=,47$; Innere Medizin vs. Psychiatrie: $p=,035$, $\Phi=,86$). Außerdem verfügten die Dozenten in der Inneren Medizin entsprechend über längere Lehrerfahrungen (Innere Medizin vs. Chirurgie:

$p=,003$, $d=,85$; Innere Medizin vs. Psychiatrie: $p=,035$, $d=,86$).

Organisation der Patientenauswahl

Während alle Dozenten der Inneren Medizin und der Psychiatrie angaben, dass sie bereits einige Wochen vor dem UaK-Termin ihre Einteilung erfahren, geschieht dies bei den Dozenten der Chirurgie erst einige Tage vor dem Termin (42,11%), am gleichen Tag (36,84%) oder kurz vor dem Unterricht (10,53%). Entsprechend wählen Dozenten der Inneren Medizin und der Psychiatrie ihre Patienten überwiegend einige Stunden vor dem Unterricht aus (82,14%), während die meisten Dozenten der Chirurgie (57,90%) ihre Patienten erst kurz vor dem Unterricht auswählen. Die Mehrheit der Dozenten (83,33%) gab fächerübergreifend an, dass ihre Patientenauswahl an vorgegebenen inhaltlichen Lernzielen, insbesondere Krankheitsbildern, orientiert ist, darüber hinaus scheint es jedoch keine weiteren Vorgaben zur Patientenauswahl zu geben (68%).

Prioritäten bei der Patientenauswahl

Hinsichtlich der Auswahl der Patienten für den UaK wurden zwei Kriterien über alle drei Fächer hinweg mit großem Abstand priorisiert (siehe Tabelle 2): die Einwilligung des Patienten zur Teilnahme am UaK als bedeutendstes Kriterium (Median=1), gefolgt von der Passung der Symptome bzw. der Erkrankung des Patienten und der Lernziele (Median=2). Psychiater maßen gegenüber Chirurgen guten Deutschkenntnissen bei mittlerer Effektstärke signifikant mehr Bedeutung zu ($p=,036$, $r=,042$), annähernd signifikant bei ebenfalls mittlerer Effektstärke die Dozenten der Inneren Medizin gegenüber den Chirurgen ($p=,061$, $r=,38$). Außerdem räumten die Dozenten der Inneren Medizin gegenüber den Dozenten der Chirurgie der Einwilligung von Patienten eine größere Bedeutung ein ($p=,040$, $r=,41$). In Bezug auf die vier anderen Aspekte konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden, die paarweisen Effektstärken erreichten nur die Größe eines kleinen Effekts oder waren geringer.

Kriterien zum Ausschluss von Patienten

Bei der Auswahl von Patienten für den UaK stellt die Nichteinwilligung zur Teilnahme für Dozenten das wichtigste Ausschlusskriterium dar (siehe Tabelle 3). Weitere Kriterien, die mindestens mit einer durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit von „4“ beurteilt wurden, sind die voraussichtliche Nichtverfügbarkeit eines Patienten aus Grund von Untersuchungen zum Zeitpunkt des UaK, ein akut schlechter Gesundheitszustand des Patienten sowie eine spontane Nichteinwilligung des Patienten beim Eintreffen der Studentengruppe. Beim Vergleich der Fächer konnte als einziger signifikanter Unterschied festgestellt werden, dass von Chirurgen ein akut schlechter Gesundheitszustand des Patienten als ein wahrscheinlicherer Ausschlussgrund angeführt wurde als von Internisten

Tabelle 1: Stichprobenbeschreibung

	Gesamt	Chirurgie	Innere Medizin	Psychiatrie	Vergleich	
	M (SD)/%	M (SD)/%	M (SD)/%	M (SD)/%	Fisher exakt/ Kruskal-Wallis FE/ χ^2	p
Alter						
<i>ungewichtet</i>	36,02 (6,34)	33,47 (5,78)	38,35 (6,54)	34,00 (3,10)	$\chi^2=6,921$,031*
<i>gewichtet</i>	34,37 (6,65)	30,64 (4,91)	38,98 (6,47)	33,60 (3,03)	$\chi^2=18,668$,000*
Geschlecht						
<i>ungewichtet</i>						
weiblich	25,49 %	26,32 %	28,57 %	33,33 %	FE= 0,530	,904
männlich	74,51 %	73,68 %	76,92 %	66,67 %		
<i>gewichtet</i>						
weiblich	31,37 %	33,33 %	26,32 %	33,33 %	FE= 0,280	,916
männlich	68,63 %	66,67 %	71,43 %	66,67 %		
Berufliche Position						
<i>ungewichtet</i>						
Assistenzarzt	47,06 %	52,63 %	42,31 %	50,00 %	FE= 2,631	,658
Facharzt	19,61 %	21,05 %	15,38 %	33,33 %		
Oberarzt	33,33 %	26,32 %	42,31 %	16,67 %		
<i>gewichtet</i>						
Assistenzarzt	56,86 %	76,00 %	35,00 %	50,00 %	FE=11,925	,010*
Facharzt	13,73 %	12,00 %	10,00 %	33,34 %		
Oberarzt	29,41 %	12,00 %	55,00 %	16,67 %		
Lehrerfahrung (Jahre)						
<i>ungewichtet</i>	5,83 (4,92)	5,59 (4,45)	6,67 (5,48)	2,89 (2,51)	$\chi^2=3,176$,204
<i>gewichtet</i>	5,25 (5,29)	3,56 (3,86)	7,90 (6,28)	2,97 (2,41)	$\chi^2=10,004$,007*
UaK-Termine pro Trimester						
<i>ungewichtet</i>	8,58 (6,80)	11,76 (9,29)	6,56 (4,67)	8,33 (1,51)	$\chi^2=6,013$,049*

* Signifikanter Unterschied

($p=,015$, $d=,66$). Ein annähernd signifikanter Unterschied ebenfalls mittlerer Effektstärke ($p=,066$, $d=,53$) deutet darauf hin, dass Dozenten der Chirurgie möglicherweise eher Patienten vom Unterricht ausschließen, die die Schwere ihrer Erkrankung und deren Prognose noch nicht kennen. In Bezug auf die anderen Aspekte konnten keine signifikanten Unterschiede gefunden werden, die Effektstärken erreichten nur die Größe eines kleinen Effekts oder waren geringer.

Schwierigkeiten und Hindernisse

Aus den freien Antworten zu den größten Schwierigkeiten beim UaK aus Sicht der Dozenten kristallisierten sich drei Hauptkategorien heraus (siehe Tabelle 4): mangelnde zeitliche und personelle Ressourcen (27 Nennungen),

Probleme auf Seiten der Studierenden (17 Nennungen) und Probleme bei der Patientenrekrutierung (16 Nennungen). Als häufigste Unterkategorie wurde mit 12 Nennungen die zusätzliche „zeitliche Belastung“, die aus der Integration des UaK in bereits bestehende Aufgaben des Klinikalltags resultiert, angegeben.

Diskussion

Dozentencharakteristika

Der UaK in der Inneren Medizin wurde in unserer Stichprobe zu einem signifikant höheren Anteil von älteren Dozierenden (Oberärzten) bestritten, während in der Chirurgie vorwiegend (jüngere) Assistenzärzte UaK unter-

Tabelle 2: Prioritäten bei der Patientenauswahl

Einschlusskriterien	Gesamt	Chirurgie	Innere Medizin	Psychiatrie	Vergleich	
	Median	Median	Median	Median	Kruskal-Wallis X ²	p
1. Der Patient hat eine Einwilligung zur Teilnahme am UaK gegeben.	1	2	1	1	5,175	,075
2. Die Symptome bzw. die Erkrankung passen zu den Lernzielen.	2	1	2	2	6,270	,635
3. Der Patient spricht gut Deutsch.	4	5	4	3	6,270	,044*
4. Ich kenne die Diagnose(n) des Patienten.	4	4	4	5	1,405	,495
5. Der Patient ist umgänglich und sozial angenehm.	4	4	5	4	0,909	,236
6. Der Patient kennt seine Diagnose.	5	4	5	6	2,205	,332

* Signifikanter Unterschied

richteten. Letzteres wurde ebenfalls als eines der Probleme bei den Freitextantworten genannt. Obwohl UaK traditionell vorwiegend von Fachärzten und Oberärzten unterrichtet wurde, macht sich bei steigender klinischer Arbeitsbelastung in den USA bereits eine Verschiebung des Unterrichts in Richtung jüngerer Assistenzärzte bemerkbar [15]. Um diesem Trend ohne Qualitätsverlust zu begegnen, wurden von mehreren amerikanischen Arbeitsgruppen Programme zur Dozentenschulung entwickelt, die sich bereits an Medizinstudierende in höheren Semestern sowie an ärztliche Berufsanfänger und Assistenzärzte richten [15], [16], [17]. Dass der UaK in der Inneren Medizin im Unterschied zur Chirurgie trotz solcher in anderen Ländern beobachteter Entwicklungen an der hier untersuchten deutschen Universitätsklinik immer noch zu einem großen Teil von Oberärzten durchgeführt wird, könnte auch darin seine Ursache haben, dass bei den Lerninhalten in diesem Fach die Aspekte der klinischen Entscheidungsfindung von großer Bedeutung sind, die von erfahreneren Ärzten besser strukturiert werden können [18].

Patientenauswahl und Ausschlusskriterien

Bei der Patientenauswahl erwiesen sich fächerübergreifend die Einwilligung des Patienten zur Teilnahme sowie die Passung der Symptome bzw. der Erkrankung eines Patienten und der Lernziele mit großem Abstand als die wichtigsten Kriterien aus Dozentsicht. Letzteres bestätigt einen bisher nur qualitativ erhobenen Befund [11]. Die Dozierenden scheinen sich also überwiegend nach den curricular vorgegebenen Lernzielen zu richten und sich um deren Einhaltung zu bemühen, was zu günstigen Lerneffekten führt [8]. Obwohl das Einholen einer Patienteneinwilligung zur Teilnahme am UaK in den Dozenteninformationen zur Durchführung des UaK keine explizite Erwähnung findet, hat es für die Dozierenden eine so hohe Priorität, dass eine Nichteinwilligung von Patienten

fächerübergreifend das wichtigste Ausschlusskriterium vom UaK darstellt. Entsprechend erwies sich die Situation, dass ein Patient trotz vorheriger Einwilligung beim Eintreffen der Studentengruppe nicht mehr teilnehmen möchte, ebenfalls als wesentlicher Ausschlussgrund. Angesichts des Selbstbestimmungsrechts von Patienten gegenüber ärztlichen Handlungen wäre ein UaK ohne Einwilligung des Patienten ein massiver Verstoß gegen Recht und Ethik. Ein besonderer Hinweis auf diesen Aspekt erscheint trotz seiner professionellen Selbstverständlichkeit angesichts der weiterhin insbesondere in Nordamerika geführten Diskussion, beispielsweise bezüglich der körperlichen Untersuchung von narkotisierten Patientinnen, wesentlich [19], [20]. Das Einholen einer Patienteneinwilligung zur Teilnahme am Studentenunterricht entspricht außerdem empfohlenen Leitlinien [21] und führt auch zu einer größeren Zufriedenheit bei den am Unterricht partizipierenden Patienten [22]. Allerdings kann damit gleichzeitig die fehlende Einwilligung zu Schwierigkeiten bei der Planung des UaK führen, wenn nicht genügend Patienten zur Teilnahme am UaK bereit sind, was von mehreren Dozierenden als Problem genannt wurde. Von Seiten der curricularen Planung könnte hier in Kenntnis dieses Problems an alternative Unterrichtsmethoden mit gleichen Lernzielen gedacht werden, für die prospektiv im Vergleich zum UaK ebenso gute Lernergebnisse und Evaluationen berichtet wurden [9].

Als fächerspezifischer Unterschied bei der Patientenauswahl zeigte sich, dass insbesondere Psychiater, aber auch Internisten im Vergleich zu Chirurgen einen stärkeren Fokus auf vorhandene Deutschkenntnisse der Patienten legen. Dies könnte darin begründet sein, dass in der Psychiatrie die Exploration, in der Inneren Medizin die Anamnese und in der Chirurgie die körperliche Untersuchung stärker als Lernziele des UaK in den Fokus gestellt werden. Angesichts steigender Migrantenzahlen sollten auch Explorationen und Anamnesen mit nicht deutschsprachigen Patienten im Curriculum vorgesehen werden,

Tabelle 3: Kriterien zum Ausschluss von Patienten

Ausschlusskriterien	Gesamt	Chirurgie	Innere Medizin	Vergleich	
	Mittelwert (SD)	Mittelwert (SD)	Mittelwert (SD)	Mann-Whitney p	ES d
1. Der Patient hat keine Einwilligung zur Teilnahme gegeben.	4,68 (0,75)	4,84 (0,50)	4,54 (0,90)	,247	0,40
2. Der Patient wird zur Uhrzeit des UaK nicht verfügbar sein, weil er sich bei einer Untersuchung befinden wird.	4,25 (0,96)	4,37 (1,07)	4,23 (0,91)	,414	0,14
3. Der Gesundheitszustand des Patienten ist akut schlecht.	4,10 (1,12)	4,58 (0,96)	3,88 (1,11)	,015*	0,66
4. Der Patient möchte beim Eintreffen der Studentengruppe nicht mehr teilnehmen.	3,98 (1,26)	4,11 (1,20)	3,92 (1,32)	,653	0,14
5. Vom Patienten geht eine Infektionsgefahr aus und es müssen spezielle Hygienevorschriften beachtet werden.	3,50 (1,24)	3,63 (0,16)	3,46 (1,24)	,601	0,14
6. Der Patient ist geistig verwirrt, beispielsweise wegen Demenz.	3,48 (1,15)	3,58 (1,35)	3,54 (0,95)	,668	0,04
7. Es gibt einen anderen Patienten auf der Station, dessen Krankheitsbild ich unbedingt den Studenten zeigen möchte.	3,19 (1,02)	2,95 (1,08)	3,31 (0,97)	,234	0,35
8. Der Patient ist über seinen medizinischen Zustand noch nicht informiert, insbesondere nicht über die Schwere der Erkrankung und die Prognose.	3,10 (1,24)	3,53 (1,43)	2,88 (1,03)	,066	0,53
9. Die Studenten haben spezielle Wünsche.	3,04 (1,18)	3,11 (1,15)	2,92 (1,26)	,531	0,15
10. Der Patient wird zur Unterrichtszeit Besuch haben.	2,90 (0,90)	2,79 (0,98)	3,04 (0,87)	,177	0,27
11. Der Patient ist sozial wenig umgänglich.	2,79 (0,97)	2,95 (1,08)	2,73 (0,92)	,374	0,22
12. Der Patient spricht nicht gut Deutsch.	2,63 (0,96)	2,74 (1,05)	2,62 (0,90)	,854	0,13
13. Die Symptome des Patienten sind nicht eindeutig/idealtypisch.	2,53 (0,72)	2,74 (0,65)	2,40 (0,76)	,120	0,47
14. Der Patient kann sich nicht gut artikulieren und seine Symptome nicht genau beschreiben.	2,52 (0,85)	2,58 (1,07)	2,58 (0,58)	,931	0,00
15. Der Patient hat schon mehrfach am Unterricht oder im Examen teilgenommen.	2,27 (0,94)	2,16 (0,90)	2,27 (0,87)	,636	0,13
16. Die Diagnose des Patienten ist noch unklar.	2,25 (1,08)	2,58 (1,12)	2,12 (1,03)	,128	0,43
17. Ich hatte selbst bisher keinen Kontakt zu dem Patienten.	2,23 (1,16)	2,42 (1,17)	2,19 (1,10)	,411	0,20

* Signifikanter Unterschied

um die speziellen Anforderungen beim Umgang mit dieser Patientengruppe zu erlernen [23]. Neben den genannten Aspekten konnten weder für die Auswahl- noch die Einschlusskriterien weitere Unterschiede gefunden werden. Dies deutet darauf hin, dass die Bedeutungen der Mehrzahl der Kriterien von den Dozenten fächerübergreifend gleich eingestuft werden und Schulungskonzepte daher lediglich hinsichtlich der oben genannten differenzierenden Aspekte fachspezifisch angepasst werden müssten.

Schwierigkeiten und Hindernisse

In Bezug auf Schwierigkeiten beim UaK erwies sich die zeitliche Belastung als am häufigsten genannte Subkategorie. Dies wird auch aus anderen klinischen Unterrichtsbereichen beschrieben, in denen die Dozierenden gleichzeitig die Krankenversorgung leisten müssen [24]. Obwohl gezeigt werden konnte, dass die Doppelbelastung aus klinischer Tätigkeit und Studentenunterricht nicht

zwingend zu einem Verlust der Lehrqualität führen muss [25], kann ein fest etabliertes UaK-Programm, bei dem die Lehrenden während der Unterrichtszeit von der Krankenversorgung entbunden waren, zu einer größeren Zufriedenheit bei Lehrenden und Lernenden führen [12]. Als Probleme auf Seiten der Studierenden wurden unter anderem die Nichteinhaltung von zeitlichen und organisatorischen Regeln sowie mangelnde Motivation genannt. Interessanter Weise werden in einer anderen Studie von Seiten der Studierenden ähnliche interpersonelle und kommunikative Faktoren in ihrer positiven Ausprägung bei Dozierenden als wichtig für das erfolgreiche Lernen der körperlichen Untersuchung angeführt [26]. Hier sollten, ebenso wie bei den unterschiedlichen Vorkenntnissen der Studierenden, die als Problem benannt wurden, obwohl sie fester Bestandteil des auf Peer Teaching basierenden curricularen Modells des klinischen Studienabschnitts sind, weitere Analysen erfolgen, um eine Beseitigung dieser erlebten Schwierigkeiten beim UaK anzustre-

Tabelle 4: Schwierigkeiten und Hindernisse

Schwierigkeiten und Hindernisse bei der Durchführung	Anzahl der Nennungen
1. Mangelnde zeitliche und personelle Ressourcen	27
• Zeitliche Belastung	12
• Zu wenige Dozenten und Dozentenausfälle	4
• Mangelnde Planbarkeit wegen kurzfristiger Einteilung	4
• Zu große Studentengruppen	3
• Gleichzeitige Supervision von zwei Gruppen	2
• UaK zu kurz/zu selten	2
2. Probleme auf Seiten der Studenten	17
• Nichteinhaltung zeitlicher und organisatorischer Regeln	6
• Mangelnde Motivation/mangelndes Interesse	5
• Unterschiedliche/mangelnde Vorkenntnisse der Studierenden	5
• Unprofessionelles Auftreten	1
3. Probleme bei der Patientenrekrutierung	16
• Kein passendes Krankheitsbild	7
• Mangelnde Motivation von Patienten zur Teilnahme	4
• Untersuchungstermine zur UaK-Zeit	3
• Patienten bereits operiert	2
4. Sonstige Schwierigkeiten	8
• Fehlender Raum für Vor- und Nachbesprechung	4
• Unzureichende Kommunikation der Dozenteneinteilung	1
• UaK wird nur von Assistenzärzten gemacht	1
• Einteilung nur nach Verfügbarkeit statt Interesse an der Lehre	1
• Mangelnder Spielraum für Kreativität	1

ben. Ein großer Teil der weiterhin artikulierten Schwierigkeiten, z.B. mangelnder Raum für die Vor- und Nachbesprechungen oder unklare Kommunikation der Dozenteneinteilung, sind wichtige identifizierte Parameter, um die Organisations- und Kommunikationsstrukturen für den UaK zu modifizieren. Dies könnte in Kombination mit einem speziell auf den UaK zugeschnittenen Dozententraining [6] zu einer Reduktion der benannten Probleme beitragen.

Schwächen der Studie

Für die Interpretation signifikanter Befunde in dieser Studie ergibt sich eine potentielle Fehlerquelle daraus, dass insbesondere bei den auf Merkmalsebene durchgeführten mehrfachen Gruppenvergleichen, keine Korrektur

des α -Niveaus vorgenommen wurde. Berechnet man den kumulierten α -Fehler nach der Formel $\alpha_{\text{kum}} = 1 - (1 - \alpha)^k$, so liegt die Wahrscheinlichkeit, mindestens einen signifikanten Befund zu erhalten, für die Vergleiche der soziodemographischen Angaben bei 0,37, für die Prioritäten bei der Patientenauswahl bei 0,26 und für die Ausschlusskriterien bei 0,58. Daher wurde den Effektstärken zur Einschätzung der Befunde besondere Bedeutung zugemessen. Weiterhin ist bei den Antworten der Dozierenden nicht auszuschließen, dass Aspekte nicht aufgrund der eigenen Anschauung, sondern aufgrund von sozialer Erwünschtheit bewertet wurden. Da die Teilnahme an der Untersuchung freiwillig war, ist eine Selektivität der Stichprobe mit stärker engagierten Dozenten nicht ausgeschlossen. Außerdem handelt es sich um eine Untersuchung an nur

einer Universitätsklinik, was die Generalisierbarkeit der Ergebnisse erschwert.

Aufgrund der in der Freitextfrage zu Problemen beim UaK sehr stichworthaften Angaben konnte eine eindeutige Zuordnung zu den gebildeten Hauptkategorien in drei Fällen nicht erfolgen, sodass diese Angaben ausgeschlossen werden mussten.

Für die Studie wurden außer in der Chirurgie Dozierende angeschrieben, die tatsächlich UaK unterrichten. Da in den chirurgischen Fächern der Unterricht ad hoc eingeteilt wird, mussten hier alle Kolleginnen und Kollegen über die Studie informiert werden, so dass der Rücklauf insgesamt eher als höher einzuschätzen ist.

Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Befunde deuten darauf hin, dass sich bei der Gestaltung des UaK sowohl allgemeine als auch fächerspezifische Aspekte für die Durchführung und die Patientenauswahl identifizieren lassen, die für eine erfolgreiche und lernzielgerechte Umsetzung des UaK von Bedeutung sein können. Für die inhaltliche und organisatorische Planung des UaK und auch für die Entwicklung von Faculty Development Programmen sollten insbesondere die Organisations- und Kommunikationsstrukturen sowie die fächerspezifischen Besonderheiten Berücksichtigung finden. Einige der als problematisch identifizierten Parameter deuten darauf hin, dass weitere Studien, die auch die Studierenden- und die Patientenperspektive auf den UaK mit einbeziehen, zusätzliche Aspekte für die Beseitigung von in dieser Studie aufgezeigten strukturellen, organisatorischen oder inhaltlichen Schwierigkeiten bei der curricular und didaktisch optimalen Gestaltung des UaK beisteuern könnten.

Danksagung

Die Autoren danken allen Lehrenden des Universitätsklinikums Hamburg-Eppendorf, die sich an dieser Studie beteiligt haben.

Zustimmung der Ethikkommission

Das Projekt wurde vom Vizepräsidenten der Ethikkommission der Hamburger Ärztekammer befürwortet und entspricht den ethischen Standards der Deklaration von Helsinki.

Interessenkonflikt

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

Literatur

1. Ahmed Mel-B K. What is happening to bedside clinical teaching? *Med Educ.* 2002;36(12):1185-1188. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01372.x
2. Ahmed AM. Bedside teaching at the Cinderella status. Options for promotion. *Saudi Med J.* 2010;31(7):739-746.
3. Rolfe IE, Sanson-Fisher RW. Translating learning principles into practice: a new strategy for learning clinical skills. *Med Educ.* 2002;36(4):345-352. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01170.x
4. Ortiz-Neu C, Walters CA, Tenenbaum J, Colliver JA, Schmidt HJ. Error Patterns of 3rd-Year Medical Students on the Cardiovascular Physical Examination. *Teach Learn Med.* 2001;13(3):161-166. DOI: 10.1207/S15328015TLM1303_5
5. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002. *Bundesgesetzbl.* 2002;Teil I:Nr. 44.
6. Ramani S. Twelve tips to improve bedside teaching. *Med Teach.* 2003;25(2):112-115. DOI: 10.1080/0142159031000092463
7. Jenkins C, Page C, Hewamana S, Brigley S. Techniques for effective bedside teaching. *Br J Hosp Med.* 2007;68(9):M150-153. DOI: 10.1080/0142159031000092463
8. Raupach T, Anders S, Pukrop T, Hasenfuss G, Harendza S. Effects of "minimally invasive curricular surgery" - a pilot intervention study to improve the quality of bedside teaching in medical education. *Med Teach.* 2009;31(9):e425-e430. DOI: 10.1080/01421590902845865
9. Ochsendorf FR, Boehncke WH, Böer A, Kaufmann R. Prospective randomised comparison of traditional, personal bedside and problem-oriented practical dermatology courses. *Med Educ.* 2004;38(6):652-658. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2004.01838.x
10. Pöhlmann L. Unterricht am Krankenbett im Vergleich zu einem problem-orientierten Seminar im ersten Studiensemester Medizin - eine prospektive, randomisierte Studie zur Indikationsstellung für verschiedene Lehrformen. Dissertation. München: LMU München; 2006.
11. Gierk B, Harendza S. Patient selection for bedside teaching: inclusion and exclusion criteria used by teachers. *Med Educ.* 2012;46(2):228-233. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04054.x
12. Celenza A, Rogers IR. Qualitative evaluation of a formal bedside clinical teaching programme in an emergency department. *Emerg Med J.* 2006;23(10):769-773. DOI: 10.1136/emj.2006.037796
13. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences.* 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
14. Field A. *Discovering Statistics Using SPSS.* 2nd ed. London: Sage; 2005.
15. Dunne B, Smyth P, Furlong H, Rakovac-Tisdall A, Murphy D, Sreenan S. Interns as teachers of medical students: a pilot programme. *Ir J Med Sci.* 2011;180(1):211-214. DOI: 10.1007/s11845-010-0552-9
16. Dandavino M, Snell L, Wiseman J. Why medical students should learn how to teach. *Med Teach.* 2007;29(6):558-565. DOI: 10.1080/01421590701477449
17. Mann KV, Sutton E, Frank B. Twelve tips for preparing residents as teachers. *Med Teach.* 2007;29(4):301-306. DOI: 10.1080/01421590701477431
18. Bordage G, Lemieux M. Semantic structures and diagnostic thinking of experts and novices. *Acad Med.* 1991;66(9):S70-72. DOI: 10.1097/00001888-199109000-00045
19. Schniederjan S, Donovan GK. Ethics versus education: pelvic exams on anesthetized women. *J Okla State Med Assoc.* 2005;98(8):386-388.

20. Wainberg S, Wrigley H, Fair J, Ross S. Teaching pelvic examinations under anaesthesia: what do women think? J Obstet Gynaecol Can. 2010;32(1):49-53.
21. Council on Ethical and Judicial Affairs American Medical Association. Medical students' involvement in patient care. J Clin Ethics. 2001;12:111-115.
22. Richardson PH, Curzen P, Fonagy P. Patients' attitudes to student doctors. Med Educ. 1986;20(4):314-317. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01371.x
23. Spiess R, Kilcher A. Doctor-patient interaction in the context of migration. Praxis. 2003;92(15):697-705. DOI: 10.1024/0369-8394.92.15.697
24. Fields SA, Morrison E, Yoder E, Krane K, Agresta T, Esham R, McCurdy F, Rosen J, Shumway J. Clerkship Directors' Perceptions of the Impact of HCFA Documentation Guidelines. Acad Med. 2002;77(6):543-546. DOI: 10.1097/00001888-200206000-00013
25. Kelly SP, Shapiro N, Woodruff M, Corrigan K, Sanchez LD, Wolfe RE. The Effects of Clinical Workload on Teaching in the Emergency Department. Acad Emerg Med. 2007;14(6):526-531.
26. Martens MJ, Duvivier RJ, van Dalen J, Verwijnen GM, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. Student views on the effective teaching of physical examination skills: a qualitative study. Med Educ. 2009;43(2):184-191. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03283.x

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Sigrid Harendza, MME (Bern)
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, III. Medizinische
 Klinik, Martinistraße 52, 20246 Hamburg, Deutschland,
 Tel.: +49 (0)40/7410-53908, Fax: +49
 (0)40/7410-40218
 harendza@uke.de

Bitte zitieren als

Dybowski C, Harendza S. Unterricht am Krankenbett: allgemeine und fächerspezifische Dozentenmerkmale, Kriterien der Patientenauswahl und Schwierigkeiten. GMS Z Med Ausbild. 2013;30(2):Doc23.
 DOI: 10.3205/zma000866, URN: urn:nbn:de:0183-zma0008663

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2013-30/zma000866.shtml>

Eingereicht: 12.07.2012

Überarbeitet: 21.09.2012

Angenommen: 24.10.2012

Veröffentlicht: 15.05.2013

Copyright

©2013 Dybowski 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.

Bedside Teaching: general and discipline-specific teacher characteristics, criteria for patient selection and difficulties

Abstract

Objective: With regard to bedside teaching (BST), which has an important function in medical education for practicing history taking and clinical examination, only few studies can be found which define recommendations for its realization. However, difficulties with this teaching method are often reported in evaluations. Hence, the goal of this study is to collect important general requirements for bedside teaching and to identify important aspects of patient selection.

Methods: A newly designed questionnaire with closed and open questions concerning the organisation, the execution and the design of BST as well as patient selection was sent to a total of 134 teachers from the departments of surgery, internal medicine and psychiatry. The collected data were analysed using quantitative and qualitative methods.

Results: Teachers from internal medicine were significantly older than teachers from both other disciplines. In surgery, a significantly higher number of hours was taught by younger residents. Patient consent and the match of their diseases to the learning objectives were stated to be the most important factors for patient selection across disciplines. Psychiatrists put significantly more emphasis on patients' German language skills according to their own declaration. By trend, an acute deterioration of the state of health was mentioned more often in surgery to lead to an exclusion from BST.

Conclusion: With regard to planning of content, organisation and patient selection for BST, aspects mentioned by teachers as well as discipline specific characteristics should be considered for and addressed during teacher trainings.

Keywords: bedside teaching, organisation, patient selection, consent, learning objective, difficulties

Christoph Dybowski¹
Sigrid Harendza¹

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

Introduction

Bedside teaching (BST) is a teaching method in medical education which offers students the opportunity to practice history taking and clinical examination with real patients under the supervision of physicians [1]. Comparing studies from last decades rather a decrease of BST can be found in the USA [1]. At the same time a decline in clinical abilities of prospective physicians with regard to physical examination is criticized [2], [3], [4]. The explicitly "practice and patient oriented" German Medical Licensure Act (ÄAppO) from 27 June, 2002 [5] attaches great significance to BST. Besides a mandatory minimum amount of 467 teaching hours, it is furthermore regulated in the ÄAppO that BST should be executed in equal terms of practical instructions with the patient present (with three students) and of patient demonstrations (with six students). Despite comprehensive administrative regulations regarding BST which are binding, leeway remains for its practical realization, especially regarding content design.

Whether the BST which takes place complies with the sense of the German Medical Licensure Act and which significance it actually has for the education of medical students in Germany, has hardly been investigated so far.

While numerous recommendations and instructions for BST can be found in the literature [6], [7], only a few studies have examined the learning effects of different educational concepts for BST empirically. Studies indicate that BST is only well received by students when planned carefully and when adequate educational concepts are applied, and in this case it can lead to superior learning effects compared with other teaching methods [8], [9], [10]. Concerning patient selection for BST by teachers, a qualitative study showed that teachers mainly strive to select patients according to defined learning objectives in order to ensure an optimal learning context [11]. However, this selection process can be influenced by several "biopsychosocial" and "structural" factors [11]. For example, patients with diseases which require isolation or with marginal German language skills proved to be selected less frequently for participation in BST.

Thereby, students are deprived of the didactic involvement with certain clinical patterns or difficult history-taking situations, respectively, for which BST could represent an important mode of learning if teachers are trained accordingly. In another qualitative study teachers stated busy wards and the difficulty to make students articulate their learning requirements clearly to be the greatest difficulties in BST [12].

Apart from these, no other studies were found in the literature which investigated commonly used practice regarding the organisation and the patient selection during daily hospital routine. Presumably specific approaches are needed in order to meet different basic hospital requirements. Therefore, the aim of this study was to investigate the mentioned characteristics in order to extract aspects which provide possible starting points for a structural and organisational optimisation of BST and which could be incorporated in teacher trainings.

Methods

Instrument and Design

For data acquisition concerning teacher characteristics, the organisation of and criteria concerning the selection of patients as well as difficulties regarding the execution of BST a questionnaire for teachers with closed and open questions was developed. In the first part of the questionnaire, the sociodemographic variables age, gender, occupational position, previous teaching experience in years as well as the number of lessons taught per trimester are inquired (6 items). The second part contains questions whether guidelines for patient selection exist and when the allocation of teachers to lessons as well as patient selection are carried out (3 items). In the third part, aspects of the individual prioritization of certain selection criteria (6 items) as well as the subjective importance of certain exclusion criteria concerning patient selection are inquired (17 items). In order to determine priorities regarding patient selection, six criteria which were identified to be important in [11] were provided to be ranked by allocating numbers from 1 ("most important") to 6 ("least important"). In order to appraise the subjective importance of exclusion criteria for patient selection, teachers were asked to indicate the probability to exclude a patient actually fitting well for BST learning objectives due to 17 characteristics or situations on a scale from 1 ("very unlikely") to 5 ("very likely"). These items were also worded on the basis of previously identified factors [11]. The aspect "fitting of the patients with the learning objectives" which had been identified as main factor in that study was selected and supplemented by some of the additionally identified minor criteria from "biopsychosocial" and "structural" domains as well as by further aspects, which had been denominated by students and teachers within the context of the evaluation. In the fourth part, teachers were asked in an open question to report about the subjectively most important difficulties and obstacles related

to BST. The questionnaire was reviewed by two regular BST teachers and was valued as relevant and comprehensible.

The final questionnaire was sent to a total of 134 teachers from the departments of surgery (n=74), internal medicine (n=45) and psychiatry (n=15). These three departments comprise a major amount of BST in the undergraduate curriculum at Hamburg medical school and feature a range of different communication and practical skills to be practiced. In this study, the subject surgery was represented by teachers from the departments of abdominal and trauma surgery and the subject internal medicine by teachers from the departments of gastroenterology, cardiology, nephrology, oncology and pneumology. In the Hamburg undergraduate medical curriculum, courses are organized in thematic blocks of 12-week trimesters starting in semester five. In order to promote peer teaching, trimesters are completed in a self-chosen sequence, bringing students from different semesters together in the same courses.

Statistical Analysis

To describe the sample, cases were analyzed unweighted and also weighted according to the number of BST hours taught per trimester, in order to gain a representative insight into teacher characteristics dependent on the actual frequency of their hours. In order to obtain evidence of possible biases due to drawing of the sample, teachers from the sample were compared with all contacted teachers from each discipline, respectively, regarding gender and occupational position. To analyze group differences related to central tendencies and frequency distributions, requirements for the use of parametric methods were tested primarily. As distortions of test statistics could not be excluded, all group comparisons were conducted using Kruskal-Wallis- or Mann-Whitney-U tests, respectively, as well as Fisher's exact tests, to provide consistency and comparability also in the few cases in which parametric methods would have been justifiable. For all inferential statistical analyses a level of significance of $p \leq 0.05$ was chosen [13]. Additionally, effect sizes are provided for all tests. For group differences of interval scaled data the difference between the means divided by the pooled standard deviation d was calculated, for group differences of ordinal scaled data the effect size r according to Rosenthal [14] and for comparisons of frequency the phi coefficient Φ . The free text answers concerning difficulties and obstacles related to BST were analyzed using inductive creation of categories. The selection criterion was provided by the question, with respect to the level of abstraction a combination of abstract main categories and inherent, as concrete as possible subcategories was chosen. The reliability of the categorical system was verified formatively and summaratively by both authors.

Results

Characteristics of the study sample

Fifty-one completed questionnaires were returned, which equates to a total response rate of 38.06% (internal medicine 55.56% (n=26), psychiatry 40% (n=6), surgery 25.68% (n=19)). With regard to the representativeness of the sample, no biases were found concerning gender or occupational position. On average, the teachers in the total sample were 36.02 (SD: 6.34) years old and nearly three quarters of them were male (see table 1). Approximately half of the sample consisted of residents, about a third were attending physicians and the rest were consultants. On average, teachers had been teaching BST for about six years with 8.58 lessons per trimester. After weighting the total sample by the number of BST lessons, an amplification of already existent age differences showed up to the effect that surgical and psychiatric teachers, respectively, are significantly or almost significantly younger than internal medicine teachers with large effect sizes (internal medicine vs. surgery: $p=.000$, $d=1.47$; internal medicine vs. psychiatry: $p=.100$, $d=.91$). Furthermore, in internal medicine attending physicians taught most frequently, while in contrast residents taught more frequently in the other two departments (internal medicine vs. surgery: $p=.005$, $\Phi=.47$; internal medicine vs. psychiatry: $p=.035$, $\Phi=.86$). In addition, teachers in internal medicine possessed longer teaching experience, accordingly (internal medicine vs. surgery: $p=.003$, $d=.85$; internal medicine vs. psychiatry: $p=.035$, $d=.86$).

Organisation of patient selection

While all teachers from internal medicine and psychiatry stated that they already receive their teaching schedule several weeks before the BST starts, surgery teachers receive their schedule only several days before their BST lesson (42.11%), on the same day of the lesson (36.84%) or shortly before the lesson (10.53%). Accordingly, teachers from internal medicine and psychiatry mainly select their patients several hours before the lesson (82.14%), while most surgery teachers select their patients not until shortly before the lesson (57.90%). The majority of teachers (83.33%) across all departments stated that their patient selection is guided by predefined learning objectives, especially disease patterns, but beyond that, no further requirements for patient selection seem to exist (68%).

Priorities for patient selection

With regard to the patient selection for BST, two criteria were prioritized across all three departments by far (see table 2): patient consent for participation in the BST as most important criterion (median=1), followed by the fitting of the patient's symptoms or disease, respectively, with the learning objectives (median=2). Compared with surgeons, psychiatrists put significantly more emphasis

on good German language skills with medium effect size ($p=.036$, $r=.042$), and teachers from internal medicine compared with surgeons almost significantly did so too with medium effect size ($p=.061$, $r=.38$). Furthermore, internal medicine teachers attached greater importance to patients' consent than teachers from surgery ($p=.040$, $r=.41$). With regard to the other four aspects, no significant differences could be detected and pairwise effect sizes only reached the size of a small effect or less.

Criteria for the exclusion of patients

When selecting patients for BST, non-consent for participation constitutes the most important exclusion criterion for teachers (see table 3). Further criteria which were at least rated with a mean probability of "4" are the expected non-availability of patients due to examinations at the time of BST, an acute deterioration of the patient's state of health as well as patients' spontaneous non-consent upon arrival of the student group. Comparing departments, the only discovered significant difference was that an acute deterioration of the patient's state of health was indicated as a likelier exclusion criterion by surgeons compared with internists ($p=.015$, $d=.66$). An approximately significant difference, also of medium effect size ($p=.066$, $d=.53$), hints at the possibility that surgeons possibly exclude patients from BST more likely who are not yet aware of their disease's severity and its prognosis. With regard to the other four aspects, no significant differences could be found and effect sizes only reached the size of a small effect or less.

Difficulties and obstacles

Three main categories emerged from open answers regarding aspects teachers had most difficulties with regarding BST (see table 4): lack of time and human resources (27 entries), problems on the behalf of students (17 entries), and problems regarding patient selection (16 entries). As the most important subcategory additional "time constraint" resulting from the integration of BST into already existing clinical routines was mentioned 12 times.

Discussion

Teacher characteristics

In our sample, BST in internal medicine was carried out to a significant greater extent by older teachers (attending physicians), while in surgery mainly (younger) residents taught BST. The latter was also mentioned as one of the problems in the open answers. Although BST was traditionally taught by consultants and attending physicians, the increasing clinical workload is associated with a shift of lessons towards younger residents in the US [15]. In order to come up against this trend without loss of quality, programs for teacher training were developed by several

Table 1: Characteristics of the study sample

	Total	Surgery	Internal Medicine	Psychiatry	Comparison	
	M (SD)/%	M (SD)/%	M (SD)/%	M (SD)/%	Fisher exact/ Kruskal-Wallis FE/ χ^2	p
Age						
<i>unweighted</i>	36.02 (6.34)	33.47 (5.78)	38.35 (6.54)	34.00 (3.10)	$\chi^2=6.921$.031*
<i>weighted</i>	34.37 (6.65)	30.64 (4.91)	38.98 (6.47)	33.60 (3.03)	$\chi^2=18.668$.000*
Gender						
<i>unweighted</i>						
female	25.49 %	26.32 %	28.57 %	33.33 %	FE= 0.530	.904
male	74.51 %	73.68 %	76.92 %	66.67 %		
<i>weighted</i>						
female	31.37 %	33.33 %	26.32 %	33.33 %	FE= 0.280	.916
male	68.63 %	66.67 %	71.43 %	66.67 %		
Occupational position						
<i>unweighted</i>						
Resident	47.06 %	52.63 %	42.31 %	50.00 %	FE= 2.631	.658
Consultant	19.61 %	21.05 %	15.38 %	33.33 %		
Attending physician	33.33 %	26.32 %	42.31 %	16.67 %		
<i>weighted</i>						
Resident	56.86 %	76.00 %	35.00 %	50.00 %	FE=11.925	.010*
Consultant	13.73 %	12.00 %	10.00 %	33.34 %		
Attending physician	29.41 %	12.00 %	55.00 %	16.67 %		
Teaching experience (years)						
<i>unweighted</i>	5.83 (4.92)	5.59 (4.45)	6.67 (5.48)	2.89 (2.51)	$\chi^2=3.176$.204
<i>weighted</i>	5.25 (5.29)	3.56 (3.86)	7.90 (6.28)	2.97 (2.41)	$\chi^2=10.004$.007*
BST-lessons per trimester						
<i>unweighted</i>	8.58 (6.80)	11.76 (9.29)	6.56 (4.67)	8.33 (1.51)	$\chi^2=6.013$.049*

* Significant difference

Table 2: Priorities for patient selection

Inclusion criteria	Total	Surgery	Internal Medicine	Psychiatry	Comparison	
	Median	Median	Median	Median	Kruskal-Wallis χ^2	p
1. The patient gave his consent for BST participation.	1	2	1	1	5.175	.075
2. Symptoms or the disease, respectively, fit with the learning objectives.	2	1	2	2	6.270	.635
3. The patient speaks German well.	4	5	4	3	6.270	.044*
4. I know the patient's diagnosis(es).	4	4	4	5	1.405	.495
5. The patient is sociable and pleasant.	4	4	5	4	0.909	.236
6. The patient knows his diagnosis.	5	4	5	6	2.205	.332

* Significant difference

Table 3: Criteria for the exclusion of patients

Exclusion criteria	Total	Surgery	Internal Medicine	Comparison	
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	Mann-Whitney p	ES d
1. The patient gave no consent for participation.	4.68 (0.75)	4.84 (0.50)	4.54 (0.90)	.247	0.40
2. The patient won't be available at the time of the lesson due to examinations.	4.25 (0.96)	4.37 (1.07)	4.23 (0.91)	.414	0.14
3. The patient's state of health is acutely bad.	4.10 (1.12)	4.58 (0.96)	3.88 (1.11)	.015*	0.66
4. The patient does not want to participate anymore upon arrival of the student group.	3.98 (1.26)	4.11 (1.20)	3.92 (1.32)	.653	0.14
5. The patient is infectious and special hygiene requirements have to be followed.	3.50 (1.24)	3.63 (0.16)	3.46 (1.24)	.601	0.14
6. The patient is mentally confused, for example due to dementia.	3.48 (1.15)	3.58 (1.35)	3.54 (0.95)	.668	0.04
7. There is another patient on the ward whose disease pattern I absolutely want to show the students.	3.19 (1.02)	2.95 (1.08)	3.31 (0.97)	.234	0.35
8. The patient has not yet been informed about his state of health, especially his disease's severity and the prognosis.	3.10 (1.24)	3.53 (1.43)	2.88 (1.03)	.066	0.53
9. The students have special requests.	3.04 (1.18)	3.11 (1.15)	2.92 (1.26)	.531	0.15
10. The patient will have visitors at the time of the lesson.	2.90 (0.90)	2.79 (0.98)	3.04 (0.87)	.177	0.27
11. The patient is too little sociable.	2.79 (0.97)	2.95 (1.08)	2.73 (0.92)	.374	0.22
12. The patient does not speak German well.	2.63 (0.96)	2.74 (1.05)	2.62 (0.90)	.854	0.13
13. The patient's symptoms are not typical/unambiguous.	2.53 (0.72)	2.74 (0.65)	2.40 (0.76)	.120	0.47
14. The patient is not able to express himself well and to describe his symptoms precisely.	2.52 (0.85)	2.58 (1.07)	2.58 (0.58)	.931	0.00
15. The patient has already participated several times in BST or exams.	2.27 (0.94)	2.16 (0.90)	2.27 (0.87)	.636	0.13
16. The patient's diagnosis is still unclear.	2.25 (1.08)	2.58 (1.12)	2.12 (1.03)	.128	0.43
17. I have not yet had contact with the patient personally.	2.23 (1.16)	2.42 (1.17)	2.19 (1.10)	.411	0.20

* Significant difference

American groups which already address medical students from higher semesters as well as interns and residents [15], [16], [17]. The fact that BST in internal medicine, in contrast to surgery, is still taught mainly by attending physicians at the German university hospital in this study despite developments observed in other countries, could also be due to the fact that in this subject aspects of clinical reasoning are of great importance, which can be better structured by more experienced teachers [18].

Patient selection and exclusion criteria

Regarding patient selection, patient consent to participation as well as the fitting of the patient's symptoms or disease with the learning objectives proved to be by far the most important criteria across departments from the teachers' point of view. The latter confirms a previous mere qualitative result [11]. Predominantly, teachers seem to follow predefined learning objectives and aim to comply with them, which results in better learning effects [8]. Although asking for patient consent to participate in BST is not mentioned explicitly in teacher guidelines for BST, it has such a high priority for teachers that patients' non-consent constitutes the most important exclusion criterion across departments. Accordingly, the situation

in which a patient, despite prior consent, refuses to participate in BST at the arrival of the student group also proved to be an important exclusion criterion. Given the right of self-determination towards medical actions, BST without patient consent would constitute a massive offense against law and ethics. Given the on-going debate, especially in North America, e.g. concerning the physical examination of narcotised patients, a particular reference to this aspect appears to be essential despite its professional implicitness [19], [20].

The request for patient consent to participate in medical teaching corresponds with recommended guidelines [21] and also leads to a higher satisfaction among participating patients [22]. However, at the same time missing consent can lead to difficulties in BST planning if not enough patients are willing to participate, which was mentioned as a problem by several teachers. With regard to this problem alternative teaching methods with equal learning objectives could be considered for curricular planning which prospectively lead to similar learning results and evaluations [9].

As a subject-specific difference regarding patient selection especially psychiatrists, but also internists put greater emphasis on patients' German language skills. This could

Table 4: Difficulties and obstacles

Difficulties and obstacles related to the execution of BST	Number of mentions
1. Lack of time and human resources	27
• Time constraint	12
• Too few teachers and teacher shortfalls	4
• Sufficient planning is impossible due to short-term schedules	4
• Student group sizes are too large	3
• Simultaneous supervision of two student groups	2
• BST lessons too short/too infrequent	2
2. Problems on the behalf of students	17
• Non-compliance with time schedules and organisational rules	6
• Lack of motivation/interest	5
• Different/deficient previous knowledge of students	5
• Unprofessional behaviour	1
3. Problems regarding the patient selection	16
• No fitting disease pattern	7
• Patients' lack of motivation for participation	4
• Examinations at the time of BST	3
• Patients have already undergone surgery	2
4. Other difficulties	8
• Lack of room for briefing and debriefing	4
• Insufficient communication of teachers' schedules	1
• BST is only taught by residents	1
• Allocation only on the basis of availability instead of interest in teaching	1
• Lacking scope for creativity	1

be due to a stronger BST focus on exploration as learning objective in psychiatry, history taking in internal medicine and physical examination in surgery. With respect to increasing numbers of migrants, exploration of and history taking with non-German-speaking patients should be integrated in the curriculum in order to acquire the special requirements in the contact with this patient group [23]. Apart from the mentioned aspects, further differences could not be found neither for the inclusion nor the exclusion criteria. This suggests that the importance of the majority of criteria is valued to the same extent by teachers across disciplines and therefore training concepts only have to be adapted to specific subjects regarding the differentiating aspects mentioned above.

Difficulties and obstacles

With regard to difficulties with BST, time constraint proved to be the most frequently mentioned individual subcategory. This has also been reported for other clinical fields of teaching where teachers have to provide clinical care at the same time [24]. Although the double challenge of clinical tasks and teaching does not necessarily lead to a loss of teaching quality [25], a permanently scheduled BST program where teachers are relieved from patient care during lessons can lead to a higher satisfaction among teachers and students [12]. Non-compliance with time schedules and organisational rules as well as a lack of motivation were mentioned among others as problems regarding students' side. Interestingly, in another study similar interpersonal and communicative factors in their

positive occurrence in teachers were stated by students to be important for the successful acquisition of the physical examination [26]. For this matter, as well as regarding different levels of the students' previous knowledge which were indicated as a problem although they constitute an integral part of our peer-teaching-based curricular model of the clinical years, further analyses should be conducted in order to eliminate this problem perceived in BST. A major part of further denominated difficulties, for example, missing rooms for briefing and debriefing or the ambiguous communication of teachers' schedules, are important identified parameters in order to modify organisational and communication structures for BST. In combination with a teacher training course specifically tailored to BST requirements [6] this could contribute to a reduction of mentioned problems.

Limitations of this study

For the interpretation of this study's significant findings, a potential source of error, especially for multiple group comparisons, results from a lack of correction on the α -level. When calculating the cumulated α -error according to the formula $\alpha_{cum} = 1 - (1 - \alpha)^k$, the probability to receive at least one significant result by mistake is 0.37 for the sociodemographic comparisons, 0.26 for the priorities regarding patient selection and 0.58 for the exclusion criteria. Therefore, special relevance has been given to the effect sizes for the appraisal of the results.

Furthermore, with regard to teachers' answers, it cannot be excluded that aspects were not valued according to their own assumptions but according to social acceptability. As participation in this study was voluntary, a selective sample containing more dedicated teachers cannot be excluded. In addition, this study was only conducted at one university hospital which makes generalizing of the results more difficult.

As very often only keywords were given as open answers concerning problems regarding BST, a completely unambiguous allocation to one of our generated categories was not possible in three cases. These had to be excluded from analysis.

For this study, except for surgery, only teachers were contacted who actually teach BST. As lessons in the department of surgery are distributed ad hoc, all colleagues had to be informed about this study, so that the total response rate has to be estimated higher.

Conclusion

Regarding the design of BST, the findings suggest that general as well as subject-specific aspects for its execution and for patient selection can be identified which could be relevant for a successful and learning objective oriented implementation of BST. With regard to the planning of content and organisation of BST and also for the design of faculty development programs structures of organisation and communication as well as subject-

specific characteristics should be considered especially. Some of the parameters identified as problematic suggest that further studies which also include students' and patients' perspectives on BST could contribute additional aspects to the elimination of structural, organisational and difficulties with regard to contents, for an optimal design of BST regarding curriculum and didactics.

Acknowledgement

The authors thank all teachers from Hamburg University Medical Center who participated in this study.

Approval by the Ethics Committee

This project was approved by the Vice President of the Ethics Committee of the State of Hamburg Physicians' Ethics Board and complies with the ethical standards of the Declaration of Helsinki.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Ahmed Mel-B K. What is happening to bedside clinical teaching? *Med Educ.* 2002;36(12):1185-1188. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01372.x
2. Ahmed AM. Bedside teaching at the Cinderella status. Options for promotion. *Saudi Med J.* 2010;31(7):739-746.
3. Rolfe IE, Sanson-Fisher RW. Translating learning principles into practice: a new strategy for learning clinical skills. *Med Educ.* 2002;36(4):345-352. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2002.01170.x
4. Ortiz-Neu C, Walters CA, Tenenbaum J, Colliver JA, Schmidt HJ. Error Patterns of 3rd-Year Medical Students on the Cardiovascular Physical Examination. *Teach Learn Med.* 2001;13(3):161-166. DOI: 10.1207/S15328015TLM1303_5
5. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002. *Bundesgesetzbl.* 2002;Teil I: Nr. 44.
6. Ramani S. Twelve tips to improve bedside teaching. *Med Teach.* 2003;25(2):112-115. DOI: 10.1080/0142159031000092463
7. Jenkins C, Page C, Hewamana S, Brigley S. Techniques for effective bedside teaching. *Br J Hosp Med.* 2007;68(9):M150-153. DOI: 10.1080/0142159031000092463
8. Raupach T, Anders S, Pukrop T, Hasenfuss G, Harendza S. Effects of "minimally invasive curricular surgery" - a pilot intervention study to improve the quality of bedside teaching in medical education. *Med Teach.* 2009;31(9):e425-e430. DOI: 10.1080/01421590902845865
9. Ochsendorf FR, Boehncke WH, Böer A, Kaufmann R. Prospective randomised comparison of traditional, personal bedside and problem-oriented practical dermatology courses. *Med Educ.* 2004;38(6):652-658. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2004.01838.x

10. Pöhlmann L. Unterricht am Krankenbett im Vergleich zu einem problem-orientierten Seminar im ersten Studiensemester Medizin - eine prospektive, randomisierte Studie zur Indikationsstellung für verschiedene Lehrformen. Dissertation. München: LMU München; 2006.
11. Gierk B, Harendza S. Patient selection for bedside teaching: inclusion and exclusion criteria used by teachers. *Med Educ*. 2012;46(2):228-233. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2011.04054.x
12. Celenza A, Rogers IR. Qualitative evaluation of a formal bedside clinical teaching programme in an emergency department. *Emerg Med J*. 2006;23(10):769-773. DOI: 10.1136/emj.2006.037796
13. Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
14. Field A. *Discovering Statistics Using SPSS*. 2nd ed. London: Sage; 2005.
15. Dunne B, Smyth P, Furlong H, Rakovac-Tisdall A, Murphy D, Sreenan S. Interns as teachers of medical students: a pilot programme. *Ir J Med Sci*. 2011;180(1):211-214. DOI: 10.1007/s11845-010-0552-9
16. Dandavino M, Snell L, Wiseman J. Why medical students should learn how to teach. *Med Teach*. 2007;29(6):558-565. DOI: 10.1080/01421590701477449
17. Mann KV, Sutton E, Frank B. Twelve tips for preparing residents as teachers. *Med Teach*. 2007;29(4):301-306. DOI: 10.1080/01421590701477431
18. Bordage G, Lemieux M. Semantic structures and diagnostic thinking of experts and novices. *Acad Med*. 1991;66(9):S70-72. DOI: 10.1097/00001888-199109000-00045
19. Schniederjan S, Donovan GK. Ethics versus education: pelvic exams on anesthetized women. *J Okla State Med Assoc*. 2005;98(8):386-388.
20. Wainberg S, Wrigley H, Fair J, Ross S. Teaching pelvic examinations under anaesthesia: what do women think? *J Obstet Gynaecol Can*. 2010;32(1):49-53.
21. Council on Ethical and Judicial Affairs American Medical Association. Medical students' involvement in patient care. *J Clin Ethics*. 2001;12:111-115.
22. Richardson PH, Curzen P, Fonagy P. Patients' attitudes to student doctors. *Med Educ*. 1986;20(4):314-317. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01371.x
23. Spiess R, Kilcher A. Doctor-patient interaction in the context of migration. *Praxis*. 2003;92(15):697-705. DOI: 10.1024/0369-8394.92.15.697
24. Fields SA, Morrison E, Yoder E, Krane K, Agresta T, Esham R, McCurdy F, Rosen J, Shumway J. Clerkship Directors' Perceptions of the Impact of HCFA Documentation Guidelines. *Acad Med*. 2002;77(6):543-546. DOI: 10.1097/00001888-200206000-00013
25. Kelly SP, Shapiro N, Woodruff M, Corrigan K, Sanchez LD, Wolfe RE. The Effects of Clinical Workload on Teaching in the Emergency Department. *Acad Emerg Med*. 2007;14(6):526-531.
26. Martens MJ, Duvivier RJ, van Dalen J, Verwijnen GM, Scherpbier AJ, van der Vleuten CP. Student views on the effective teaching of physical examination skills: a qualitative study. *Med Educ*. 2009;43(2):184-191. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2008.03283.x

Corresponding author:

Prof. Dr. Sigrid Harendza, MME (Bern)
 Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, III. Medizinische
 Klinik, Martinistraße 52, 20246 Hamburg, Deutschland,
 Tel.: +49 (0)40/7410-53908, Fax: +49
 (0)40/7410-40218
 harendza@uke.de

Please cite as

Dybowski C, Harendza S. Unterricht am Krankenbett: allgemeine und fächerspezifische Dozentenmerkmale, Kriterien der Patientenauswahl und Schwierigkeiten. *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(2):Doc23. DOI: 10.3205/zma000866, URN: urn:nbn:de:0183-zma0008663

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2013-30/zma000866.shtml>

Received: 2012-07-12

Revised: 2012-09-21

Accepted: 2012-10-24

Published: 2013-05-15

Copyright

©2013 Dybowski 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.