Prävention und Gesundheitsförderung im Medizinstudium: Querschnittstudie zu Präferenzen, Haltungen und Vorkenntnissen von Studierenden

Zusammenfassung

Einleitung: Der interdisziplinäre Querschnittsbereich „Prävention und Gesundheitsförderung“ (Q10) wurde durch die neue Ärztliche Approbationsordnung 2004 in die medizinische Ausbildung eingeführt. Für eine effektive Unterrichtskonzeption sind Bestands- und Bedarfsanalysen der Zielgruppe erforderlich. Bisher ist jedoch zu Präventionsbezogenen studentischen Präferenzen für Unterrichtsformate, Haltungen und selbst eingeschätzten Vorkenntnissen im deutschen Sprachraum wenig bekannt. Unsere explorierende Querschnitts-Erhebung bietet hierzu erste Daten.

Methoden: Medizinstudierende (n=220) des fünften Studienjahres an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg wurden vor Absolvierung des Q10-Curriculums mittels standardisierter Fragebögen befragt. Schwerpunkte der Befragung waren Selbst einschätzungen von fachspezifischen Vorkenntnissen, bevorzugte Unterrichts- und Leistungsnachweisformen sowie Bedeutungseinschätzungen von Präventionsthemen und Gesundheitsrisiken. Die Erhebungsinstrumente umfassten Mehrfachantwortmöglichkeiten, 5-Punkt-Likert-Skalen und offene Fragen.

Ergebnisse: Es konnten 94 Fragebögen (42% Rücklauf) ausgewertet werden. Prävention und Gesundheitsförderung wurden von 68% als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ für die eigene ärztliche Tätigkeit gehalten. Die Befragten bevorzugten selbst bestimmte Lehr- und Lernstrategien und fallbezogene Unterrichtskonzepte und wünschten zu 78% überwiegend mündliche Leistungsnachweise. Eigene Vorkenntnisse zu Präventionsrelevanten Themengebieten wurden niedrig eingeschätzt. Favorisiertes Lernziel war die Entscheidungsfindung im Arzt-Patienten-Verhältnis. Für die ärztliche Gesundheitsberatung wurden Lebensstilrisiken aus dem Bereich der Primärprävention und psychische Erkrankungen besonders häufig als „sehr wichtig“ eingeschätzt.

Fazit: Die studentische Relevanzeinschätzung des Themengebietes weist auf ein Motivationspotential hin, das durch eine geeignete Auswahl von Lehr- und Prüfungsformen für die effektive und praxisrelevante Vermittlung von Lehrinhalten nutzbar ist. Geringe Vorkenntnisse in der Selbst einschätzung der Studierenden stellen besondere Anforderungen an die Unterrichtsentwicklung.

Schlüsselwörter: Curriculum, Gesundheitsförderung, Prävention, interdisziplinäre Lehre, Evaluation

Einleitung

Die novellierte Ärztliche Approbationsordnung (ÄAppO) führte seit 2004 erstmalig interdisziplinäre „Querschnittsbereiche“ in die ärztliche Ausbildung in Deutschland ein. Hierunter fiel als „Querschnittsbereich 10“ (Q10) auch „Prävention und Gesundheitsförderung“ als eigenständige Unterrichtsveranstaltung mit benotetem Leistungsnachweis [1]. Mit der neuen ÄAppO und Einführung der Querschnittsbereiche wurden hohe Erwartungen an eine Verbesserung der Qualität der medizinischen Ausbildung verknüpft, mit dem Ziel „das Medizinstudium durch Anpassung an die veränderten Anforderungen in der medizinischen Wissenschaft und in der gesundheitlichen Versorgung so wie durch grundlegende Verbesserung der berufspraktischen Ausbildung zu reformieren“ [2]. Querschnittsbereiche bieten hierfür mit ihrem fächerübergreifenden themenbezogenen Ansatz eine besondere Chance zur Verknüpfung klinischer Beziehungen mit theoretischen Wissensgebieten [3].
Für die inhaltliche und methodische Konzeption der Querschnittsbereiche ließ der Gesetzgeber den Universitäten weitgehenden Freiraum. Hierdurch besteht eine große Chance zur zielgruppengerechten Gestaltung auf Basis regionaler Strukturen. Obwohl die Bedeutung präventiver Inhalte im Medizinstudium in Deutschland wie auch international von Politik und Hochschulen weitgehend übereinstimmend erkannt worden ist, besteht ein heterogenes Bild der Umsetzung an den Hochschulstandorten [4], [5], [6]. Erhebungen zu themenbezogenen Vorkenntnissen der Studierenden und deren präferierten Lehr- und Prüfungsformaten liegen für den deutschen Sprachraum nicht vor und konnten daher nicht in die Studienplanung bzw. Diskussion einbezogen werden. Erfahrungen aus England und den USA belegen jedoch, wie sinnvoll derartige Erhebungen sein können. So zeigte sich, dass der Einsatz von aus Sicht der Lehrenden innovativen Lehrmitteln mit denen die Studierenden keine Vorerfahrungen hatten, ein Hindernis für die effektive Wissensvermittlung darstellen kann [7]. Die von Studierenden bevorzugten Unterrichtsformate ändern sich, in der westlichen Hemisphere überwiegend mittlerweile die „Generation Ich“, gekennzeichnet durch hohe Intelligenz aber auch die Abneigung gegenüber längeren Texten und dem Wunsch nach kleineren Unterrichtssegmenten, multimedialer Aufbereitung, problemorientierter Herangehensweise und interaktiven Anteilen [8]. Auch wenn die Wünsche der Studierenden allein nicht maßgebende Richtschnur der Curriculumsentwicklung sein können, zeigen internationale Erfahrungen: eine effektive Gestaltung von Lehrveranstaltungen kann wirksam unterstützt werden, wenn neben den fachlich vorgegebenen „WAS“-Inhalten auch das „WIE“ der Lehre unter Berücksichtigung studentischer Vorstellungen und Vorkenntnisse („custom tailored“) konzipiert wird [9], [10]. Basis unser Erhebung der studentischen Perspektive waren vorangegangene Gespräche zwischen Studierenden und Dozenten als „Feed Back“ zu Lehrveranstaltungen.

Ausgehend von unseren geplanten Curriculuminhalten wurden die Studierenden zu ihren subjektiven Vorkenntnissen, Einschätzungen der Wichtigkeit unserer Lehrziele, präferierten Unterrichts- und Leistungsnachweismethoden und Relevanz von Präventionsthemen in der Medizin im Rahmen einer Querschnittserhebung unmittelbar vor dem Q10-Curriculum mittels standardisierter Fragebögen befragt.

**Methoden**

Die Studierenden (n=220) des fünften Studienjahres der MU wurde während der Einführungsveranstaltung zum Querschnittsblock Q10 mittels eines zweizeitigen standardisierten Fragebogens befragt. Neben soziodemographischen Daten (Alter, Geschlecht) wurde die Note standardisierten Fragebogens erfragt. Neben sozialen, demographischen und leistungsbezogenen Vorkenntnissen der Studierenden und deren präferierten Lehr- und Prüfungsformaten für den deutschen Sprachraum wurde die Note standardisierten Fragebogens erfragt. Neben sozialen, demographischen und leistungsbezogenen Vorkenntnissen der Studierenden und deren präferierten Lehr- und Prüfungsformaten für den deutschen Sprachraum wurde die Note standardisierten Fragebogens erfragt.
Die Besprechung von Texten wurde von Frauen mit 5% der Nennungen seltener bevorzugt als von Männern mit 18% (PD=-13; CI=(-28,1)). Unterschiede fanden sich auch in Abhängigkeit von der angegebenen Physikumsnote: Die Gruppe mit Angabe einer Note 1 oder 2 (n=19) erklärte zu 100% eine Präferenz des Selbstdie Mauritius 3-4 (n=71) (PD=33; CI=(22,44)). Dagegen wurde von der Notengruppe 3 bis 4 mit 62% das fallorientierte Lernen häufiger genannt als von der Notengruppe 1 bis 2 mit 47% (PD=-15; CI=(-40,11)).

Zum gewünschten Format des Leistungsnachweises (Auswahlfrage) ließen sich 90% (n=85) der abgegebenen Fragebögen verwerten. Es fand sich eine studentische Präferenz für „Referate mit Diskussion in der (Seminar-)Gruppe“ und anschließende schriftliche Ausarbeitung (36 Nennungen=42%) bzw. für ein „ärztliches Gespräch zur Gesundheitsförderung und anschließender Fallpräsentation in der Gruppe“ (31 Nennungen=36%) gegenüber 13 Nennungen (15%) für die Durchführung einer Klausur. Andere Prüfungsformen (Freitexteingabemöglichkeit) bevorzugten fünf Studierende und nannten dabei mündliche Prüfungen oder Gruppenarbeiten.

Wie schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse ein?

Der Mittelwert aller studentischen Selbsteinschätzungen zu neun unterschiedlichen Themengebieten und Kompetenzaus 3,45 (SD=0,95, n=838). Zwischen 11-28% der Befragten bewerteten ihre Vorkenntnisse zu einzelnen Themen des Q10 wie „Verfahren zur Risikoeinschätzung“ oder „Gesundheitsberatung“ als gut oder besser. Dagegen bewerteten im Hinblick auf „Verfahren zur Risikoeinschätzung“ 60% und für die „Abwägung von Nutzen und Risiko bei Screeningprogrammen“ 48% der Studierenden ihre Vorkenntnisse als „ausreichend“ oder „mangelhaft“. Verhältnismäßig kompetent schätzten sich die Studierenden mit Mittelwerten von jeweils um 3,1 in den Bereichen „Präventionsprogramme“, „Gesundheitsbildungsfunktion von Ärzten“ und „Identifizierung gesundheitsfördernder Faktoren“ ein. Die Kenntnis regionaler Gesundheitsziele in Sachsen-Anhalt wich deutlich von den übrigen Bewertungen ab: 57% der Befragten gaben mangelhafte Vorkenntnisse an (Mittelwert=4,4), dies bei einem Anteil der Studierenden mit Geburtsort in Sachsen-Anhalt von 26% (siehe Abbildung 1).

Für wie wichtig halten Sie die folgenden Gesundheitsrisiken?

Die Bedeutung von „Gesundheitsrisiken für eine ärztliche Gesundheitsberatung“ zeigte höhere Wichtigkeitsentschätzungen für Risiken aus dem Bereich der Primärprävention. Als „sehr wichtig“ sahen 64% (M=1,39, SD=0,5) der Befragten die Gesundheitsrisiken aus dem Bereich „Life Style (Rauchen, Alkoholkonsum, Ernährung, körperliche Aktivität)“ und 44% (M=1,6, SD=0,6) das Feld „Psychische Erkrankung oder Überlastung“ an. „Umweltbezogene Faktoren“ und „Genetische Veranlagung“ wurden (M=2,2, SD=0,9) für tendenziell weniger wichtig für ein Beratungsgespräch gehalten. Von männlichen Befragten hielten im Median 5 und bei Frauen im Median 6 Gesichtspunkte für „wichtig“ oder „sehr wichtig“ (PD=-29; CI=(-49,9)).

Für wie wichtig halten Sie die folgenden Gesundheitsrisiken?

Die Bedeutung von „Gesundheitsrisiken für eine ärztliche Gesundheitsberatung“ zeigte höhere Wichtigkeitsentschätzungen für Risiken aus dem Bereich der Primärprävention. Als „sehr wichtig“ sahen 64% (M=1,39, SD=0,5) der Befragten die Gesundheitsrisiken aus dem Bereich „Life Style (Rauchen, Alkoholkonsum, Ernährung, körperliche Aktivität)“ und 44% (M=1,6, SD=0,6) das Feld „Psychische Erkrankung oder Überlastung“ an. „Umweltbezogene Faktoren“ und „Genetische Veranlagung“ wurden (M=2,2, SD=0,9) für tendenziell weniger wichtig für ein Beratungsgespräch gehalten. Von männlichen Befragten hielten im Median 5 und bei Frauen im Median 6 Gesichtspunkte für „wichtig“ oder „sehr wichtig“ (PD=-29; CI=(-49,9)).

Für wie wichtig halten Sie Prävention und Gesundheitsförderung?

Für ihr „eigenes Gesundheitsverhalten“ schätzten 53 von 94 Studenten (56%) den Themenbereich des Q10 als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ ein (M=2,4; SD=1,0). Die Relevanz der Q10-Themen für „meine eigene ärztliche Tätigkeit“ und die „Arztelehre“ gaben 68% bzw. 62% der Antwortenden als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ an. Für das Fachgebiet der Allgemeinmedizin wurden „Prävention und Gesundheitsförderung“ von 89%
Abbildung 1: Selbstabschätzung von Vorkenntnissen (5-Punkte-Likert-Skalen) in % der Antworten

Abbildung 2: Wichtigkeitswertung von Q10-Themen (5-Punkt-Likert-Skalen) in % der Antworten

Abbildung 3: Wichtigkeitswertung von Gesundheitsrisiken für Gesundheitsberatungen (5-Punkt-Likert-Skalen) in % der Antworten
Haltungen und Einstellungen: Wie beurteilen Sie folgende Aussagen?

Die Verteilung der Zustimmungsgrade zu fünf Präventionsthemen zeigt deutliche Unterschiede; auch zu komplexeren Formulierungen wurden häufig polarisierte Bewertungen abgegeben. Die als Gegensatzpaar konzipierten Aussagen „Entscheidungen im Arzt-Patientengespräch werden gemeinsam getroffen“ und „Gesundheitsrelevante Entscheidungen trifft der Arzt“ zeigen eine gegenläufige Zustimmungsverteilung: wird der ersten Aussage noch von 84% der Antwortenden „stimme ganz entschieden zu“ oder „stimme zu“ zugewiesen, wird die Gegenaussage von 49% mit „stimme ganz und gar nicht zu“ oder „stimme nicht zu“ abgelehnt.

Es lehnten 79 Studierende (=83%) die Aussage „Kostenträger profitieren nicht von der Förderung präventiver Maßnahmen“ mit „stimme ganz und gar nicht zu“ ab. Die Effektivität des vorangegangenen Studiums zum Thema „Gesundheitsförderung“ wird mit einem mittleren Zustimmungswert von 3,4 (SD=0,8) und einem Anteil von 42% für „stimme nicht zu“ bzw. „stimme ganz und gar nicht zu“ beurteilt. Frauen und Männer bewerteten zustimmend bei im Median 2 von 4 angebotenen Aussagen (siehe Abbildung 4). Hinsichtlich der Aussage „Gesundheitsrelevante Entscheidungen im Arzt-Patienten Gespräch trifft der Arzt“ stimmt Frauen mit 20% seltener als Männer mit 31% (PD= -11; CI= (-30,8)). Der Aussage „Jeder ist für sein ärztliche Tätigkeit“ mit 73% bei Studentinnen vs. 57% bei Studenten (PD=16; CI=(-4,37)) und für „mein eigenes Gesundheitsverhalten“ mit 67% vs. 36% (PD=31; CI=(11,52)).

Diskussion

Erhebungs umfeld und Limitationen der Studie

In einer Umfrage zum Stand der Umsetzung des Q10 an den medizinischen Fakultäten Deutschland aus dem Jahr 2007 wurden von Walter et al. die etablierten Q10-Lehrpläne und Lehrziele beschrieben. Mit dem Zeitpunkt und Umfang der Lehrveranstaltungen zum Q10 im fünften Studienjahr, einer erstmaligen Implementierung des Q10 zum Sommersemester 2004 und einer Kombination von Vorlesungen mit Seminarveranstaltungen ist das Untersuchungsumfeld an der MLU typisch für den Q10 in Deutschland [4]. Die vorliegende Studie hatte eineexplorierte Zielsetzung; eine gesonderte Prä-Testung des Erhebungsinstrumentes fand nicht statt. Von der Möglichkeit zu Freitext-Eingaben auch zur Kritik des Fragebogens wurde selten Gebrauch gemacht. Ein geringer Anteil von „missing data“ (ca. 2%) in der Erhebung deutet jedoch auf eine ausreichende Bearbeitungszeit und Verständlichkeit der Frage- und Antwortmöglichkeiten hin. Die geringe Teilnehmerproportion von 42% erschwert die Verallgemeinerbarkeit der Ergebnisse, da über die „Nicht-Teilnehmer“ wenig bekannt ist. Geschlechts-, Vorprüfungsnoten- und Altersverteilung der Antwortenden wichen von allen eingeschriebenen Studierenden des Studienjahres jedoch nicht auffällig ab. Niedrige Power führt zu unpräzisen Effektschätzungen. Insbesondere bei der Betrachtung der Prävalenzdifferenzangaben zu geschlechtsbezogenen Unterschieden fällt auf, dass die Konfidenzintervalle den Wert „0“ mit einschließen, somit auch die Möglichkeit „es besteht kein Unterschied“ nicht ausgeschlossen werden kann.

Bevorzugte Lehr- und Lernformen und Leistungsnachweise

Die Bevorzugung des Selbststudiums als Lernform durch Studierende der MLU kontrastiert zu den in der Literatur als fächerübergreifenden studentischen Präferenzen genannten Praktika und Seminaren [11]. Studierende mit „besseren“ Physikumsnoten bevorzugen das „Selbststudium“; möglicherweise verfügen „Selbstlerner“ über ein höheres Maß an Abstraktionsvermögen und empfinden „Gruppendiskussionen“ als zeitaufwändig und weniger lernbegleitnd. Eine mögliche Erklärung hierfür könnten negative Erfahrungen der Studierenden mit interaktiven Lehrkonzepten im Laufe des Studiums sein. Die von Studenten bevorzugten Lernformen beinhalten Konzepte fallorientierten Lernens – wie in Diskussionen von innovativen Lehrkonzepten für die Themen des Q10 in der internationalen Literatur empfohlen und positiv evaluiert [12], [13]. Die studentische Präferenz eines Leistungsnachweises in Form eines Referates kontrastiert mit einer selten gewünschten Klausur. Im Q10 stellen jedoch 86% der deutschen medizinischen Fakultäten eine Klausur – überwiegend im Multiple-Choice-Format, von diesen 87% als alleinigen Leistungsnachweis (4). Im Spannungsfeld beschränkt personeller Ressourcen und einer eingeschränkten Abbildbarkeit von präventionsrelevanten Fertigkeiten in Klausuren lassen sich möglicherweise mittels „Vortrag / Fallpräsentation im Seminar als Leistungsnachweis“ sowohl ökonomische Aspekte und studentische Präferenzen berücksichtigen.

Selbsteingeschätzte Vorkenntnisse

Ihrer Selbsteinschätzung nach erwarben die Studierenden der MLU bis zum fünften Studienjahr wenig präventionsbezogene Vorkenntnisse. Insbesondere Schlüsselkompe-
Abbildung 4: Zustimmungswertung von Thesen zu präventionsrelevanten Haltungen und Einstellungen (5-Punkt-Likert-Skalen) in % der Antworten

Abbildung 4: Zustimmungswertung von Thesen zu präventionsrelevanten Haltungen und Einstellungen (5-Punkt-Likert-Skalen) in % der Antworten

Wichtigkeit von Q10-Themen, Gesundheitsrisiken und Gesprächshaltungen

Studentische Wichtigkeitseinschätzungen exemplarischer Themenschwerpunkte des Q10 zeigten einheitlich niedrigere Werte auf als die deutschlandweit von den Q10-Veranstaltern (ebenfalls auf 5-Punkt-Skalen) erhobenen Bedeutungszuweisungen. Lediglich der Konzeptschwerpunkt „Entscheidungsfindung im Arzt-Patientenverhältnis“ wurde von Studenten näherungsweise als ähnlich „wichtig“ oder „sehr wichtig“ wie von den befragten Hochschullehrern eingeschätzt. Diese Ergebnisse unterstreichen den Bedarf an einer motivierenden und effektiven Vermittlung der Relevanz von Q10-Themen vor und während des Querschnittsbereiches [4]. Eine systematische Planung fächerübergreifenden Unterrichtes sollte daher dessen Integration in den Längsschnitt des gesamten Curriculums umfassen und nicht bei der segmentalen Implementierung von Querschnittsbereichen stehen bleiben [17].

Ein Ausbildungsziel für den Q10 ist die Befähigung künftiger Ärzte zu einer kompetenten Gesundheitsberatung zur Prävention chronischer Krankheiten. Hierzu müssen Gesundheitsrisiken erkannt und eingeschätzt werden. Studierende bevorzugen jedoch „beratungsfähige“ Risiken aus der Primärprävention für die ärztliche Gesundheitsberatung. Nicht typischerweise „primärpräventive“ Risiken wie „Umweltbezogene Faktoren“ und „Genetische Veranlagung“ werden tendenziell weniger relevant gehalten. Im Hinblick auf eine – nicht nur in der Primärversorgung bedeutsame – ärztliche Funktion als „health coach“ für chronisch kranke und multimorbide Patienten sollen daher im Q10 auch ausreichend sekundär- und tertiärpräventive Aspekte Berücksichtigung finden. Dies wird von den von Walter et al. befragten Hochschullehrern ähnlich beurteilt: zwischen 86 bis 97% haben derartige Themen als „wichtig“ oder „sehr wichtig“ bewertet und in ihre Unterrichtskonzepte integriert [4]. In fall-zentrierten Unterrichtsmodellen zur Präventionsförderung mit obligatorischen Patientenkontakten kann eine Mischung der unterschiedlichen Präventionsebenen stattfinden und somit zusätzlich instruktiv wirken [18].

Fazit

Als Lernform für den Q10 bevorzugen die Studienteilnehmer das Selbststudium, ergänzt durch fallorientiertes Lernen und Hospitationen. Für den Leistungsnachweis...
werden Seminarvorträge zu Literaturthemen oder als Fallpräsentationen favorisiert; Klausuren finden wenig Zustimmung. Eigene Vorkenntnisse zu Q10-Themen werden niedrig eingeschätzt. Studienteilnehmer fokussieren im Hinblick auf Gesundheitsförderung auf "behandelbare Risiken" und weniger auf sekundär- oder tertiärpräventive Aspekte. Das Themenfeld des Q10 erhält von denantwortenden Studierenden eine hohe Relevanz für das eigene Gesundheitsverhalten und eigenes ärztliches Handeln zugewiesen. Trotz unserer relativ kleinen und monozentrischen Stichprobe ist eine hohe implizite Motivation der Studierenden erkennbar. Die vorgelegten Evaluationsergebnisse sehen wir als wertvolles Potential für die kontinuierliche Verbesserung unseres Lehrangebotes im Sinne eines geschlossenen Qualitätsmanagements in der Lehre und weiterführende – idealerweise standortübergreifende – Studien zur zielgruppenspezifischen Curriculumsentwicklung.

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

Literatur
1. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002. Bundesgesetzbl. 2002;2:2405-2435.
2. Haage H. Ausbildung zum Arzt: Was ist erreicht, was bleibt zu tun – Eine Übersicht. Bundesgesundheitsbl. 2006;49:325–329. DOI: 10.1007/s00103-006-1237-4
3. von Jagow G, Lohölter R. Die neue ärztliche Approbationsordnung – Schwerpunkte der Reform und erste Erfahrungen mit der Umsetzung. Bundesgesundheitsbl. 2006;49:330–336.
4. Walter U, Klippel U, Bisson S. Umsetzung der 9. Ärztlichen Approbationsordnung im Querschnittsbereich „Prävention und Gesundheitsförderung“ an den medizinischen Fakultäten in Deutschland. Gesundheitswesen. 2007;69:240-248. DOI: 10.1055/s-2007-973838
5. Wylie A, Thompson S. Establishing health promotion in the modern medical curriculum: a case study. Med Teach. 2007;29(8):766-771. DOI: 10.1080/01421590701477407
6. Koo D, Thacker SB. The education of physicians: a CDC perspective. Acad Med. 2008;83(4):399-407. DOI: 10.1097/ACM.0b013e3181367e9a
7. Ross S, Maclachlan A, Oeland J. Students’ attitudes towards the introduction of a personal and professional development portfolio: potential barriers and facilitators. BMC Med Educ. 2009;9:doc69. DOI: 10.1186/1472-6929-9-69
8. Twenge JM. Generational changes and their impact in the classroom: teaching generation Me. Med Educ. 2009;43(5):398-405. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03310.x
9. Raupach T, Anders S, Pukrop T, Hasenfuss G, Harendza S. Effects of “minimal 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
10. McNulty JA, Sonntag B, Sinacore JM. Evaluation of a computer-aided instruction in a gross anatomy course: a six year study. Anat Sci Educ. 2009;2(1):2-8. DOI: 10.1002/ase.66
11. van den Busche H, Weidtmann K, Kohler N, Frost M, Kaduszkiewicz H. Evaluation der ärztlichen Ausbildung: Methodische Probleme der Durchführung und Interpretation von Ergebnissen. GMS Z Med Ausbild. 2006;23(2):Doc37. Zugänglich unter/available under: http://www.egms.de/static/de/journals/zyma/2006-23/zma000228.shtml
12. Pearson TA, Barker WH, Fisher SG, Trafford SH. Integration of the case-based series in a population-oriented prevention into a problem-based medical curriculum. Am J Prev Med. 2003;24(4):102-107. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00030-8
13. Epling JW, Morrow CB, Sutphen SM, Novick LM. Case-based teaching in preventive medicine: rationale, development and implementation. Am J Prev Med. 2003;24(4):85-89. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00028-X
14. Sutphen SM, Cibula DA, Morrow CB, Epling JW, Novick LM. Evaluation of a preventive medicine curriculum: incorporating a case-based approach. Am J Prev Med. 2003;24(4):90-94. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00027-8
15. Rudland JR, Rennie SC. The determination of the relevance of basic sciences learning objectives to clinical practice using a questionnaire survey. Med Educ. 2003;37(11):962-965. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2003.01671.x
16. Litaker D, Cebul RD, Masters S, Nosek T, Hayne R, Smith CK. Disease prevention and health promotion in medical education: Reflections from an academic health center. Acad Med. 2004;79(7):690-697. DOI: 10.1097/00001888-200407000-00017
17. Schäfer T, Köster U, Henges B, Burger A, Rusche H. Systematische Planung fächerübergreifenden Unterrichtes an der Ruhr-Universität Bochum. GMS Z Med Ausbild. 2007;24(3):Doc147. Zugänglich unter/available under: http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000441.shtml
18. Wagner PJ, Jester DM, Moseley GC. Medical students as health coaches, Acad Med. 2002;77(11):1164-1165. DOI: 10.1097/00001888-200211000-00032

Korrespondenzadresse:
Dr. med. Andreas Klement
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Sektion Allgemeinmedizin, Magdeburgerstraße 18, 06112 Halle/Saale, Deutschland
andreas.klement@medizin.uni-halle.de

Bitte zitieren als
Klement A, Bretschneider K, Lautenschläger C, Stang A, Herrmann M, Haerting J. Prävention und Gesundheitsförderung im Medizinstudium: Querschnittsstudie zu Präferenzen, Haltungen und Vorkenntnissen von Studierenden. GMS Z Med Ausbild. 2011;28(1):Doc17.

Artikel online frei zugänglich unter http://www.egms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000729.shtml

Eingereicht: 27.05.2010
Überarbeitet: 05.11.2010
Angenommen: 08.11.2010
Veröffentlicht: 04.02.2011

GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung 2011, Vol. 28(1), ISSN 1860-3572
Prevention and health promotion in undergraduate medical education: Preferences, attitudes and previous knowledge of medical students - a cross-sectional study

Abstract

Objective: The interdisciplinary topic "prevention and health promotion" (Q10) was introduced into the medical training in Germany by the new medical licensing regulations in 2004. For the conception of an effective curriculum, it is helpful to know student preferences concerning teaching-formats, attitudes and self-estimated previous knowledge. Little is known concerning student perception of "prevention and health promotion" in Germany. Thus, this explorative cross-sectional study aims to provide a first step for closing this gap.

Methods: Medical students (n=220) in the fifth academic year were asked to fill in a standardized questionnaire prior to the Q10 curriculum. Questions focused on preferences for teaching and testing formats and self-estimated previous knowledge as well as on rating the importance of prevention topics and health risks. The questions were multiple choice, five-point Likert scales and open-ended questions.

Results: A total of 94 students filled questionnaires (42% response rate). Prevention and health promotion was rated as "important" or "very important" for their "own medical professionalism" by 68% of students. Ratings showed preferences for self-directed teaching and learning strategies, including case-based learning, and 78% wished for predominantly oral examinations. The self-estimated knowledge about prevention and health promotion is rated as "rather poor". The most favored training aim was "decision making within the physician-patient-relationship". Regarding medical health consultation, students frequently estimate "lifestyle factors" and "psychological disease" as being "very important".

Conclusion: Students’ self-estimated poor previous knowledge of prevention and health promotion creates special challenges for curriculum development. High ratings of relevance assigned to prevention-related topics point to a motivational potential which should be utilized through suitable selection of teaching and testing formats to achieve effective and practice-relevant instructional content.

Keywords: Curriculum, health promotion, prevention, interdisciplinary teaching, evaluation

Introduction

As of 2004, the amended German medical licensing regulations (ÄAppO) introduced interdisciplinary topics for the first time into German medical training. As a result, "prevention and health promotion", designated as Querschnittsbereich 10 or Q10, has become an independent seminar topic with graded exam [1]. The amended ÄAppO and introduction of the interdisciplinary topics attached high expectations to improving the quality of medical education and reforming medical degree programs to meet new requirements in medical science and health-care provision, as well as improving practical professional training [2]. With an interdisciplinary and subject-specific approach, these interdisciplinary topics in particular offer a chance to link clinical aspects with theory [3]. In respect to these interdisciplinary topics, legislators allowed universities a great amount of autonomy in terms of content and design. This, in turn, allows great possibility for target group-appropriate approaches based on regional structures. Although the importance of including preventive medicine subject matter in medical degree programs has for the most part been conformly recognized in Germany and internationally by governments and universities, heterogeneous implementation exists among universities [4], [5], [6]. Data on students’ topic-specific
prior knowledge and their preferred teaching and testing formats had not been collected for the German-speaking countries and, therefore, could not be considered in discussions or curricular planning. Experience in England and the USA, however, demonstrate how meaningful such data can be. It was shown that the use of teaching methods considered innovative by instructors, but with which students had no previous experience, can pose an obstacle to effectively imparting information [7]. Teaching formats preferred by students change over time; at present in the western hemisphere, “Generation Me” predominates and is characterized not just by a high degree of intelligence, but also by an aversion to long texts and the desire for smaller curricular segments, multimedia presentations, problem-oriented approaches, and interactive components [8]. Even though student preferences alone cannot provide the only guideline for curricular development, international experience shows that effective curricular design can be successfully supported if student preferences and prior knowledge are taken into account not only in terms of what the prescribed subject matter should be, but also in terms of how it should be taught (“custom tailoring”) [9], [10]. Discussions held in advance between students and instructors to provide feedback on classroom experiences formed the basis for our data collection on student perspectives. Based on our planned curricular content, the students were surveyed in a cross-sectional study using a standardized questionnaire directly prior to the Q10 curriculum about subjective prior knowledge, the importance assigned to teaching objectives, preferred teaching and testing formats, and the relevance of topics in preventive medicine.

Methods

Students (n=220) in their fifth academic year at the Martin Luther University were surveyed during the introductory seminar to Q10 using a two-page, standardized questionnaire. Along with socio-demographic information (gender, age), the questionnaire asked for student scores on the preliminary medical examination. The questionnaire consisted of seven series of questions, of which two covered preferred learning and testing formats using multiple choice questions with additional opportunity to answer freely. Five question series on prior knowledge, assignment of importance to topics in preventive medicine, health risks, and content of healthcare consultations dealt with student assessments with 4-9 statements on each using five-point Likert scales. For all Likert scales, 1 indicated the strongest degree of agreement with a particular statement and 5 the strongest degree of disagreement. Instructor recommendations were followed and consensus was reached in advance regarding questionnaire length and design, as well as the choice and sequence of the answer categories [11]. Data analysis was performed using SPSS® (Version 12.0) to calculate frequency distributions, means (M), standard deviations (SD) and prevalence differences (PD). A dichotomy was undertaken to describe prevalence differences in connection with Likert scales by summarizing the degrees of agreement indicated by 1 and 2 as “predominantly agree”. For the sake of clarity, prevalence differences were given together with raw 95% confidence intervals (CI) in rounded form without decimals.

Results

Of 220 registered students, 42% (n=94) filled out the questionnaire before beginning Q10. With an average of 92 respondents, very little missing data was seen within the question categories. Of the respondents, 65% were female (n=61). The mean student age was 25.3 years (SD=2.0). The mean score reported for the preliminary medical exam was 2.97 (SD=0.69).

Which teaching, learning, and testing formats do you prefer?

Of the possible multiple choice answers, 75% of the students (n=70) indicated individual learning was the preferred learning format. This was followed by case-based learning and observational rotations with 54 and 49 responses, respectively. Issue-oriented study groups were named by 36 students and other interactive learning formats, such as seminar discussions, were named by 34 students. “Discussions of texts” was chosen the most infrequently with only 9 respondents selecting this format. Three respondents took the opportunity to answer freely and indicated a desire for “stronger practical relevance”, for example through more “bedside teaching”. Male and female students differed in the information given on preferred learning and teaching formats. With 77%, women chose individual learning more frequently than men with 69% (PD=8; CI=(-12,27)); the same can be seen in terms of observational rotations with 55% of women in comparison to 45% of men (PD=10; CI=(-11,32)). With 5%, women named discussions of texts much less frequently than men did with 18% (PD=13; CI=(-28,1)). Differences were also visible in connection with the preliminary medical exam score given: the group citing a grade of 1 or 2 (n=19) declared a preference for individual learning at a rate of 100% compared to 67% among those who earned a grade of 3 or 4 (n=71) (PD=33; CI=(22,44)). In contrast, students in the group with grades of 3 or 4 named case-based learning more often with 62% than those in the group with scores of 1 or 2 with 47% (PD=15; CI=(-40,11)). Regarding desired testing formats (multiple choice question), 90% (n=85) of the questionnaires submitted were evaluated. Student preferences were seen for “presentations with discussions in the seminar setting” followed up by subsequent written work (36 selected this preference = 42%) and for a “medical consultation on health promotion and subsequent case presentation to the seminar group” (31 chose this preference = 36%).
compared to 14%–25% of respondents felt the re-

How would you assess your prior knowledge?

The mean of all student self-assessed knowledge concern-
ing nine different Q10 topic areas and competency levels
was 3.45 (SD=0.95; n=838). Of those surveyed, between
11% and 28% rated their existing knowledge of individual
Q10 topics, such as “methods for assessing risk” or
“health consultation” as good or higher. In contrast, 60%
designated their prior knowledge as “sufficient” or “defi-
cient” in respect to “methods of risk assessment” and
48% made the same assessment for “risk-benefit analysis
of screening programs”. Students saw themselves as rela-
tively competent in the topics of “prevention programs”,
“the role of the physician in health education”, and
“identifying health promotion factors” with mean values
of approximately 3.1 for each of the three. Knowledge of
regional healthcare objectives in Saxony-Anhalt deviated
clearly from the other assessments: 57% of those sur-
veyed responded that their existing knowledge was defi-
cient (mean=4.4), and this with 26% of the students
having been born in Saxony-Anhalt (see Figure 1).

How important is it to learn more about
the following topics in Q10?

For all student ratings of importance (n=744) for the eight
Q10 focus areas in Halle, the mean lay at 2.6 (SD=0.9). The area of focus on “making decisions within the physi-
cian-patient relationship” tended to be rated as more
important than the other topics with a mean value of 2.2
(SD=0.9): 68% of respondents considered it to be “important” or “very important” to learn more in Q10 and only
8% found it to be “less important” or “unimportant”. A proportion of 14% to 25% of respondents felt the re-
mainingly seven focus areas to be “less important” or
“unimportant” – with the lowest values being seen for
“critical reading” (see Figure 2).

Of the eight preventive medicine topics offered, on aver-
age four were rated by both men and women as “important” or “very important”. 51% of the female students es-
timated the topic “population-specific preventive mea-
sures” to be “important” or “very important” compared
with 33% of their male counterparts (PD=18; CI=-2.39). The “importance of risk communication” was more fre-
cently assessed as “important” or “very important” by female students (46%) in comparison with male students
(34%) (PD=12; CI=-9.33). The attitude toward “critical reading”, however, is different: only 19% of female stu-
dents viewed this as “important” or “very important”,
while 48% of male students did so (PD=29; CI=-4.9)).

How important are the following health
risks?

The importance of health risks to medical health consulta-
tion showed higher assignments of importance to risks stemming from the area of primary prevention. Health
risks in the area of “lifestyle” (smoking, alcohol consump-
tion, nutrition, physical activity) were viewed as “very im-
portant” by 64% of respondents (M=1.39, SD=0.5) and
44% (M=1.6. SD=0.6) identified the area of “psychological
disease or overexertion”. “Environmental factors” and
“genetic predisposition” were rated as tending to be less
important for a medical consultation (M=2.2, SD=0.9).
On average, five topics were seen as “important” or “very
important” by men, while women indicated 6 topics on
average (see Figure 3).

Women rated all categories of health risks as “important”
or “very important” more often than men: the most
marked differences between the sexes were found to be
regarding “genetic predispositions” with 73% vs. 51%
(PD=22; CI=(2.43)), “environmental factors” with 80%
vs. 62% (PD=18; CI=(2.37)), and “social environment”
with 86% vs. 75% (PD=11; CI=(6.28)).

How important are prevention and
health promotion?

For their “own health-related behavior”, 53 of 94 students
(56%) designated the topics covered in Q10 to be “important” or “very important” (M=2.4; SD=1.0). The relevance
of the Q10 subjects to their “own professional medical
activities” and “medical education in general” was esti-
mated to be “important” or “very important” by 68% and
62% of the respondents, respectively. In respect to the
specialty in general practice, prevention and health pro-
motion were assessed by 89% of the respondents as
being “important” or “very important” (M=1.6; SD=0.7).
On average, women rated all four topics as “important”
or “very important”, while men indicated an average of
three topics. The clearest differences between men and
women in the estimation of relevance were found to lie
in the importance concerning their “own professional
activities” with 73% of women students citing this in contrast to 57% of male students (PD=16; CI=(-4.37)) and concerning the students’ “own health-related
behavior” with 67% compared to 36% (PD=31; CI=(11.52)).

Positions and attitudes: How do you
judge the following statements?

The distribution for the degrees of agreement with five
thesis statements on prevention shows marked differ-
ces; even in cases of more complex wording, polarized
assessments were frequently seen. The two following
statements conceived of as opposites, “decisions are
made together during the physician-patient consultation”
and “health-relevant decisions are made by the physi-
cian”, show a contrary agreement distribution. Although 84% of respondents “agree very strongly” or “agree” with the first statement, only 49% reject the opposite statement with “disagree completely” or “disagree”. The statement that “healthcare insurance providers do not profit from the support of preventive measures” was rejected by 79 students (=83%) with “disagree completely”. The effectiveness of the previous medical curriculum on the topic of health promotion is rated with an average agreement value of 3.4 (SD=0.8) and a percentage of 42% responded with “disagree” or “disagree completely”. Men and women agreed with an average of two of four given statements (see Figure 4).

In respect to the statement that “health-relevant decisions are made by the physician during patient consultations”, women agreed less often than men with 20% in comparison to 31% (PD=-11; CI=(-30,8)). The statement “each person bears the responsibility for taking health-related risks” met less often with agreement from female students (52%) than it did from male students (60%) (PD=-8; CI=(-29,13)).

Discussion

Data collection and limitations of the study

The established Q10 curriculum and teaching objectives were described by Walter et al. in a survey on the imple-
As an investigational field, the Martin Luther University provides a typical example of Q10 in Germany with the curricular content being presented in the fifth academic year, its initial implementation having been in the 2004 summer semester, and its consisting of a combination of lectures with seminar courses [4]. This study had an exploratory objective and a separate pre-testing of the survey instrument did not take place. The option to answer freely, including the possibility to criticize the questionnaire, was seldom made use of. A small percentage of missing data (approximately 2%) in the collection indicates adequate processing time, comprehension of the questions, and modes for answering. The low proportion of participants, 42%, makes it difficult to apply the results generally since little is known about the non-participants. Age, sex, and preliminary exam scores did not deviate noticeably from those of all registered students for this particular academic year. Low power leads to imprecise estimation of effect sizes. Particularly when considering the prevalence differences regarding gender-specific differences, it is noticeable that the confidence intervals include the value 0, and thus the possibility that "no difference exists" cannot be excluded.
Preferred formats for teaching, learning, and testing

The preference for individual learning by students at the Martin Luther University contrasts with the general student preferences for internships and seminars named in the literature [11]. Students with “better” scores on the preliminary medical exam prefer individualized learning; it is possible that autodidacts possess a greater capacity for abstract thought and find group discussions take up large amounts of time and are less effective for learning. A possible explanation for this could be negative student experiences with interactive teaching concepts over the course of the degree program. The learning formats preferred by students encompass case-based learning – as recommended and positively evaluated in the international literature in discussions of innovative teaching concepts for Q10 topics [12], [13]. Student preference for testing in the form of a presentation contrasted with a rarely desired written exam. For the Q10 program, however, 86% of the German medical schools require a written test – predominantly in the form of multiple choice answers and for 87% of these, this provides the sole measure of learning [4]. Limited personnel resources and the restricted possibility for demonstrating knowledge of preventive medicine topics on written tests very possibly take both economic aspects and student preferences into consideration by allowing the use of “presentations/case presentations in the seminar setting” as an exam format.

Self-estimated prior knowledge

According to their estimations, students at the Martin Luther University acquired little knowledge of preventive medicine during the first four years. In particular, it is possible that key competencies in preventive work with clinical relevance, such as “methods of risk evaluation” or “health consultation”, were not sufficiently taken into account by the prior program curriculum. At the Martin Luther University and at 40% of all medical schools, Q10 is offered in the fifth academic year [4]. It is conceivable that upon consideration of learning objectives in an interdisciplinary light, Q10 topics should be given earlier and broader coverage in the curriculum – such studies are available for the Anglo-American educational system [14], [15]. However, it is also possible that simply exposing students to preventive medicine topics could have remained without a learning effect because this does not use individual experience of preventive medicine in practice as a didactic tool [16].

Importance of Q10 topics, health risks, and holding discussions with patients

Assignment of importance by students to example Q10 focus areas demonstrated uniformly lower values than the data collected nation-wide from the Q10 instructors (also via five-point scales). Only the focus on “making decisions within the physician-patient relationship” was rated by students nearly as it was by the surveyed university instructors to be “important” or “very important”. These results underscore the need for motivational and effective communication of Q10 topic relevance before and during the interdisciplinary unit [4]. Systematic planning of interdisciplinary instruction should therefore encompass its integration across the length of the overall curriculum and not just remain in the curricular implementation of interdisciplinary topic segments [17]. An educational objective for Q10 is the training of future medical doctors to competently hold discussions with patients with the aim of preventing chronic diseases. To accomplish this, health risks must be recognized and assessed. However, for physician-patient consultations students prefer the “discussable” risks from primary prevention. Risks such as “environmental factors” and “genetic predisposition”, which are not typically primary preventive ones, are held as tending to be less relevant. With physicians having a medical function – important not only in primary care – as “health coaches” for chronically ill and multimorbid patients, Q10 curriculum should also take secondary and tertiary preventive aspects into account sufficiently. This was similarly assessed by the university instructors surveyed by Walter et al. [4]: between 86% and 97% estimated such topics as “important” or “very important” and integrated them into teaching concepts [4]. In case-based teaching models for promoting prevention with mandatory contact with patients, a mix of various prevention levels can be addressed, and thus be additionally effective in terms of instruction [18]. It is positive to see that the complete spectrum of Q10 topics is frequently assessed as “important” or “very important” by students, with female students standing out especially. Interestingly, this indicates a high degree of initial motivation on the part of the students – even when this was not explicitly asked about. The challenge facing curricular development is to sustain this initial motivation and use it for successful learning, while at the same avoiding over-structuring or over-loading the curriculum. It would be interesting to conduct a survey of medical students across multiple universities and independent of academic year regarding Q10 topics and beyond to find out about previous experiences with different teaching concepts.

Summary

Student participants preferred individual learning as the learning format for Q10; this was supplemented by case-based learning and observational rotations. In terms of testing for knowledge, seminar presentations on topics in the literature or case presentations were cited as favorites. Written exams met with little approval. Students’ assessment of their existing knowledge of Q10 subject matter is low. In respect to health promotion, student participants focused more on “treatable risks” and less...
on secondary or tertiary preventive aspects. Respondents gave the content of Q10 a high degree of relevance for their own health-related behavior and professional medical activities. Despite our relatively small and monocentric sampling, a high level of implicit motivation in the students can be recognized. We view these results as valuable for ongoing improvement of our curriculum in terms of closed quality management of the instruction and for further studies – ideally across multiple locations – concerning target group-specific curricular development.

Competing interests
The authors declare that they have no competing interests.

References
1. Bundesministerium für Gesundheit. Approbationsordnung für Ärzte vom 27. Juni 2002. Bundesgesetzbl. 2002;2:2405-2435.
2. Haage H. Ausbildung zum Arzt: Was ist erreicht, was bleibt zu tun – Eine Übersicht. Bundesgesetzbl. 2006;49:325–329. DOI: 10.1007/s00103-006-1237-4
3. von Jagow G, Lohölter R. Die neue ärztliche Approbationsordnung – Schwerpunkte der Reform und erste Erfahrungen mit der Umsetzung. Bundesgesetzbl. 2006;49:330–336.
4. Walter U, Klippel U, Bisson S. Umsetzung der 9. Ärztlichen Approbationsordnung im Querschnittsbereich “Prävention und Gesundheitsförderung” an den medizinischen Fakultäten in Deutschland. Gesundheitswesen. 2007;69:240-248. DOI: 10.1055/s-9007-973838
5. Wylie A, Thompson S. Establishing health promotion in the modern medical curriculum: a case study. Med Teach. 2007;29(8):766-771. DOI: 10.1080/01421590701477407
6. Koo D, Thacker SB. The education of physicians: a CDC perspective. Acad Med. 2008;83(4):399-407. DOI: 10.1097/ACM.0b013e318131866f
7. Ross S, Maclachlan A, Cleland J. Students’ attitudes towards the introduction of a personal and professional development portfolio: potential barriers and facilitators. BMC Med Educ. 2009;9:doc69. DOI: 10.1186/1472-6920-9-69
8. Twenge JM. Generational changes and their impact in the classroom: teaching generation Me. Med Educ. 2009;43(5):398-405. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2009.03310.x
9. Raupach T, Anders S, Pukrop T, Hasenfuss G, Harendza S. Effects of "minimal 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
10. McNulty JA, Sonntag B, Sinacore JM. Evaluation of a computer-aided instruction in a gross anatomy course: a six year study. Anat Sci Educ. 2009;2(1):2-8. DOI: 10.1002/ase.66
11. van den Busche H, Weidtmann K, Kohler N, Frost M, Kaduszewicz H. Evaluation der ärztlichen Ausbildung: Methodische Probleme der Durchführung und Interpretation von Ergebnissen. GMS Z Med Ausbild. 2006;23(2):Doc37. Zugänglich unter/available under: http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2006-23/zma000256.shtml
12. Pearson TA, Barker WH, Fisher SG, Trafton SH. Integration of the case-based series in a population-oriented prevention into a problem-based medical curriculum. Am J Prev Med. 2003;24(4):102-107. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00030-8
13. Epling JW, Morrow CB, Sutphen SM, Novick LM. Case-based teaching in preventive medicine: rationale, development and implementation. Am J Prev Med. 2003;24(4):85-89. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00028-X
14. Sutphen SM, Cibula DA, Morrow CB, Epling JW, Novick LM. Evaluation of a preventive medicine curriculum: incorporating a case-based approach. Am J Prev Med. 2003;24(4):90-94. DOI: 10.1016/S0749-3797(03)00027-8
15. Rudland JR, Rennie SC. The determination of the relevance of basic sciences learning objectives to clinical practice using a questionnaire survey. Med Educ. 2003;37(11):962-965. DOI: 10.1046/j.1365-2923.2003.01671.x
16. Litaker D, Cebul RD, Masters S, Nosek T, Haynie R, Smith CK. Disease prevention and health promotion in medical education: Reflections from an academic health center. Acad Med. 2004;79(7):690-697. DOI: 10.1097/00001888-200407000-00017
17. Schäfer T, Köster U, Huenges B, Burger A, Rusche H. Systematische Planung fächerübergreifenden Unterrichtes an der Ruhr-Universität Bochum. GMS Z Med Ausbild. 2007;24(3):Doc147. Zugänglich unter/available under: http://www.egms.de/static/de/journals/zma/2007-24/zma000441.shtml
18. Wagner PJ, Jester DM, Moseley GC. Medical students as health coaches. Acad Med. 2002;77(11):1164-1165. DOI: 10.1097/00001888-200211000-00032

Corresponding author:
Dr. med. Andreas Klement
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Sektion Allgemeinmedizin, Magdeburgerstraße 18, 06112 Halle/Saale, Deutschland
andreas.klement@medizin.uni-halle.de

Please cite as
Klement A, Bretschneider K, Lautenschläger C, Stang A, Herrmann M, Haerting J. Prävention und Gesundheitsförderung im Medizinstudium: Querschnittstudie zu Präferenzen, Haltungen und Vorkenntnissen von Studierenden. GMS Z Med Ausbild. 2011;28(1):Doc17.

This article is freely available from
http://www.egms.de/en/journals/zma/2011-28/zma000729.shtml

Received: 2010-05-27
Revised: 2010-11-05
Accepted: 2010-11-08
Published: 2011-02-04

Copyright © 2011 Klement 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.