

Concept and contents of a voluntary course for medical students' achievement of a basic qualification in patient safety during the practical year of medical studies

Abstract

Objective: Regarding the urgent need of qualification in the field of patient safety, the respective education and training were completed by a voluntary course for 10-15 students in their practical year (PY) provided in cooperation of the private University Hospital of Marburg and the Medical Faculty of the Philipps-University of Marburg. At the same time, this course was intended to develop important knowledge for implementing improvements of the current PY teaching as well as revising the curriculum of Marburg in the medium term.

Project description: The PY course on patient safety is offered every six months since 2016 and comprises about 80 lessons.

It is based on the principles of shifting simple knowledge transfer to autonomous preparation by the students themselves, of revising already experienced situations of the professional routine, of working with real data of current patients of the PY students, of fostering teamwork, and of applying very deliberately a large combination of methods with numerous interactive types of teaching.

The topics of those 13 course units include the majority of the most important problem categories of patient safety as reported in the literature such as communication, drug safety, diagnostic errors, and handovers as well as methods for systematic identification and analysis of errors. In the context of a project task, the students evaluate by means of the global trigger tool and 10 patient files of their current wards each if harm has occurred in the treatment of these patients. Afterwards, the students elaborate in teams of 2 a fishbone diagram for one case where an avoidable harm had emerged. In this graph, the deficient process, the factors contributing to its development, the safety measures that are already applied in the department as well as suggested improvements of the students are visualized. In the final lesson of the course, the students explain and describe their diagram to a member of the managing board of the university hospital.

Successful participation is confirmed by an official certificate issued by the Medical Center for Quality in Medicine (Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin) stating that the course meets the level II requirements ("Basic qualification") of the training concept on "patient safety" of the Germany medical staff.

Results: After meanwhile 5 episodes of this course, the whole curriculum obtained a mean score of "very good" based on the standard questionnaire of the Medical Faculty of the University of Marburg. The students perceive an enormous increase in competence regarding the implementation of specific projects to improve patient safety.

Furthermore, the intensive cooperation with the PY students led to conceiving and establishing further 7 PY courses for the benefit of patient safety and consolidation of entrustable professional activities. In combination with experiences gained elsewhere from courses on patient safety, the collected knowledge could be used for a first draft of teaching and education of patient safety during the entire clinical studies that takes into account the local conditions.

Conclusion: In the process of anchoring the topic of patient safety in the Marburg curriculum of medical studies, the introduction of an ex-

Egbert Opitz¹

Sylvia Heinis²

Andreas Jerrentrup³

1 Philipps-University of Marburg, Faculty of Medicine, Marburg, Germany

2 University Hospital of Giessen and Marburg, Business Director, Campus Marburg, Marburg, Germany

3 University Hospital of Giessen and Marburg, Center for Emergency Care, Marburg, Germany

tensive voluntary course in the second four months of the clinical internship (practical year) turned out to have a very positive effect. Supported by the management board of the hospital and the medical faculty, we consider it useful to permanently provide such an extensive course for a group of students who want to early and intensively deal with the topic of patient safety.

Keywords: patient safety, undergraduate medical education, clinical clerkship, Germany

Introduction

After the publication of the report of the US American Institute of Medicine in 2000 entitled „To err is human – building a safer health system” that extrapolated a span between 44,000 and 98,000 avoidable deaths in US American hospitals per year from two trials [1], [2], [3], the topic of patient safety is perceived by a much broader public than after the publication of several previous articles [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16].

Since then, the actual amount of avoidable patient harm has been controversially discussed [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32]. However, a current review about the results of all studies that have been conducted based on retrospective file analyses revealed that avoidable harm occurs in at least 5% of all hospital stays ([33], here figure 2). Furthermore, a current systematic review mentions an average of 2-3 critical events per 100 outpatient medical consultations and/or patient files of the included studies. Among those, about 4% were associated with severe health risks which corresponds to 1 severe harm per 1,000 medical consultations [34]. Relevant factors contributing to such harm are errors in medication, avoidable nosocomial infections, communication and teamwork failure as well as diagnostic and handover errors [35], [36], [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45].

With regard to the mentioned data, not only the patients' suffering is discussed but increasingly also the significant subsequent costs of avoidable patient injuries [46]. Based on two analyses in OECD countries conducted on behalf of the German Federal Ministry of Health, these costs amount to about 15% of the hospital expenses for injuries of inpatients and up to 3% of the gross domestic product for injuries of outpatients [47], [48].

Based on these data, there is meanwhile a broad consensus regarding the significant need to act and to teach the topic of patient safety that was also addressed repeatedly by the students [49], [50]. As a consequence, the initiatives to teach patient safety increased during the last years, but still they are not found comprehensively in the German speaking countries or elsewhere in Europe [51], [52].

With this background and with the long-term commitment of physicians of Marburg regarding patient safety [53] as well as the basic curriculum that exists in Marburg for about 10 years now, we decided in 2015 to establish an intensive voluntary course on patient safety for the second

4 months of the practical year (PY). The course is subtitled “How can I prevent my patients from avoidable harm?” and accordingly the content focuses on important factors contributing to avoid harm as well as solution approaches [54] compared to the modules II and III of a course that has already been established in the context of medical studies of the University of Zurich, Switzerland.

Project description

In order to acquaint medical students early and systematically with the problem of patient safety, several curricula and catalogues of learning targets have been developed worldwide [55], [56], [57], [58], [59], [60], [61], [62], [63]. Hereby, generally longitudinal dealing with the topic of patient safety is recommended over all sections of undergraduate medical education (see also [54], [64]), which is our aim, too. But despite best intentions, significant problems might emerge when introducing seminars on patient safety in the first clinical years of medical studies [[52], p. 13f]. So we decided to first organize a voluntary course in the practical year (PY) based on the following pragmatic reflections:

- Rapid realization instead of waiting for several years until the entire curriculum is fundamentally revised
- Possibility to learn from first courses that have been successfully conducted elsewhere [54]
- Collection of important experience that may be included directly in the revision of the current PY teaching range as well as in the midterm restructuring of our curriculum

After a pilot course, the PY course entitled “Patient safety – how can I prevent my patients from avoidable harm?” has meanwhile been conducted for the fifth time by the faculty of medicine in cooperation with the University Hospital of Giessen and Marburg, Campus Marburg. The following basic principles were relevant:

- Shift of simple knowledge transfer to independent preparation by the students themselves (among others by applying modules of the E-learning program ELPAS of the Department of Medical Psychology and Medical Sociology of the University of Freiburg [65]). In this context, the knowledge acquired in the morning is mostly applied and deepened onsite in the afternoon of the same day.
- Following-up already experienced situations of professional life

- Working with real (pseudonymized) data of current patients of the PY students
- Encouraging the experience exchange with nursing staff
- Fostering teamwork, which is essential in the field of healthcare but only rarely taught (among others promoting interdisciplinary courses, working on team tasks in the E-learning phase, lectures given by professional pilots on principles of increased safety in aviation as well as final presentations that have to be prepared and presented by the teams)
- Intentional implementation of a method mix that is appropriate for the respective lesson, e.g. interactive teaching with the application of audience response systems, simulation patients and role playing in realistic environments [66]
- Organization as voluntary course with 10-15 students each

Overall we attempt to provide the possibilities of independent, active and deep learning with lasting effect based on these principles and combined with the selection of suitable course achievements [[67], p. 12].

Successful participants receive an official certificate issued by the Medical Center for Quality in Medicine (Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin, ÄZQ) stating that the course meets the level II requirements ("basic qualification") of the training concept of "patient safety" of the German Medical Association (Bundesärztekammer), the National Association of Statutory Health Insurance Physicians (Kassenärztliche Bundesvereinigung) and the ÄZQ [59]. Since one precondition for this qualification level is professional experience, the course addresses students in the second four months of the PY. At the same time, there is a time distance to final exams so that the students are willing to focus on a course of more than 80 lessons of presence and preparation that are not primarily aiming at knowledge that is relevant to the exam. The topics of the 13 units of the course include the majority of the most important problems of patient safety described in the international literature such as communication, drug safety, diagnostic failure and insufficient handovers as well as methods for systematic identification and analysis of errors. Detailed information on the course units is summarized in attachment 1, the learning objectives are found in attachment 2. The important safety aspect of hygiene [68] is taught in an introduction week that is obligatory for all PY students (see below) so that it is intentionally not included in this voluntary course. In the context of the course times mentioned in attachment 1, the PY students are also expected to work on a team task within the E-learning phase, to attend a morbidity and mortality conference in the department where they are currently working, to elaborate a written essay about a conflict in a work situation they have experienced (as basis for the course day on "communication"), to describe the handover process in their own work environment, to work on a project task as well as to present and

discuss the results of their project task in the final lesson of the course.

In the final lesson, the students also have the opportunity to suggest an improvement referring to patient safety, *which should be easy to implement*, and to present it to a member of the hospital's managing board. Two or three months after the course – i.e. before the final exam – the students receive a feedback if and which one of their suggestions for improvement have been implemented or will be realized.

By means of the so-called global trigger tool (a list of about 50 signal words or situations such as for example sudden decrease of the Hb by $\geq 25\%$, pneumonia newly emerged in hospital, or readmission in the emergency unit within 48 hours) [69], [70], [71] and 10 patient files each of their current wards, the students investigate as project task if harm occurred in the context of treatment. In the Department of Pediatric Medicine, we refer to the Global Assessment of Pediatric Patient Safety (GAPPS) [72]. In order to assess the avoidability of harm, we apply the same methods that are described in retrospectively conducted international trials mentioned above (for example [4]). As final course performance, the students elaborate in teams of two a fishbone diagram for an avoidable harm they have identified. The failure, the factors leading to its development, the safety measures that have already been taken in the respective department as well as improvements suggestions of the students are visualized in clearly defined colors.

This approach consisting of investigating data of current patients is also called "prospective clinical surveillance" [73], [74]. It has to leave out the trigger of "readmission within 30 days", but in contrast to the otherwise usual assessment of earlier cases applying the global trigger tools, it has the advantage that all people involved in the treatment still know the patients, may be interviewed, and can make precise suggestions to avoid harm in similar future situations.

If no avoidable harm can be identified based on the trigger-positive files, the team elaborates a modified fishbone diagram depicting only the safety measures experienced in the department as well as proposals to further increase patient safety.

Intentionally, the atmosphere of the course is similar to continued education and advanced training programs for medical staff. Generally, it takes place once per week in the afternoon from 1 pm to 4 pm in the study center of the faculty of medicine. In order to be able to read all the literature necessary for preparation or to work on the current patient data, the students are released from their PY activities in the morning of the course days.

In order to meet the needs of the different learning styles, the literature that has to be read obligatorily is provided in conventional folders as well as electronic files so that the students might prepare the lessons. A selection of further literature that we offer to students who are particularly interested in a specific topic is provided as electronic file only and has to be studied apart from the PY activities.

Another important addition to the course integrated since spring 2017, is the provision of reports from patients and relatives. To read them, is part of the project task for the respective lesson. These reports in which patients and relatives describe their experience with positive as well as negative aspects of an inpatient stay and associated outpatient episodes in their own words, allow another view on events taking place in a hospital that are usually only seen from the medical perspective. Finally, also emotions stimulated by certain measures and behaviors of the hospital staff are better understood in this way. That is why patient reports on an international level are not only included in the courses [75] but also for example read out regularly at the beginning of monthly meetings of the managing board of hospitals [76].

During the whole course, we focus on ensuring the students that the existing safety level in German healthcare institutions is very high. On the other hand, they should be sensitized for those areas where still a clear potential for improvement is seen despite all previous efforts. We point out that there is nearly never “the one and only” measure to turn a dangerous situation into a safe procedure, but that there is often a complex bundle of measures to achieve sustainable success in limited areas if the measures are consequently implemented [77], [78].

With the method of visualizing factors contributing to incorrect processes that is taught in the course, the students learn to handle a tool they may apply as of the next day in their working area, immediately and without any technical devices in order to start own limited projects of improvement. At the end of the course, they receive this “tool” in form of a rewritable poster together with a set of pens and tape.

Results

Each lesson of the course is evaluated immediately at its end by means of a standardized questionnaire provided by the faculty of medicine. In the final meeting of the course, it is completed by several questions to evaluate the entire course. The feedback gained in this way is based on a 100% participation of the course attendants; the evaluation results of the five courses that have been conducted until now are summarized in table 1..

Overall, the course is rated with “very good” on the average. The students report about significant gains in competence regarding the implementation of specific projects for improvement of the patient safety. They consider the written patients’ and relatives’ reports integrated in the course as highly valuable.

Overall it became obvious that the students’ readiness in the second four months of their PY is very high to deal with the topic of patient safety. At this time, most of them are already able to correlate theoretical information with own experience with patients or the daily routine of an inpatient or outpatient ward, and ORs as well as to implement it in this daily routine – of course depending on the

own personality and the circumstances found in the respective department.

The conduction of the course was adapted to certain circumstances due to the following reasons:

- Reduction of the obligatory preparatory material so that it is possible to work on it in the time that is available.
- Except for the course day on communication: limitation of the course length to a maximum of three hours because most participants are not able to concentrate for longer times in the afternoon.
- Extension of the students’ own performance by reports about experienced conflicts in work situations, description of the handover scheme in the respective department, or reports about dealing with experienced incorrect processes in order to elucidate the significance of the course contents for the professional life.
- Invitation of a senior physician from the department of psychiatrics for discussion of those potentially severe medication interactions that are indicated by the computer software that is used in the course for verification of the medication of patients of the departments of surgery or internal medicine suffering from underlying psychiatric diseases, too. Hereby it becomes apparent that there are often situations requiring a very special know-how for correct assessment.

Different than initially expected, in most cases, the treating physicians do not perceive proposals for modifications out of these course units on drug safety as criticism of their competence but as very welcome indication.

The interdisciplinary concept of the course unit on communication is highly appreciated by all participants. However, several modifications were needed in order to adapt the contents and the process of the course to the different experiences and knowledge of the medical students and trainee nurses. Meanwhile all participants have to write a report about a conflict in a work situation they have experienced themselves that is provided in an anonymized form. At the beginning of the course day, the participants use an audience response system to select a priority of the reports they want to discuss. All theoretical aspects are then dealt with only referring to the selected reports.

On one hand, we decided to implement the global trigger tool for pragmatic reasons because it was available in German and because appropriate German literature is available for the objective to obtain a basic qualification regarding patient safety.

On the other hand, its application turned out to be very instructive:

- All PY students find “positive” triggers.
- Nearly all PY students discover harm that emerged in their patients.
- Regarding the harm that has occurred in these patients of the own ward, the students have to think about the possible avoidance as well as proposals for improvement for the benefit of the patients.

Table 1: Evaluation results of the Marburg PY course on patient safety

Item	1 st Course 2016 (n=12)		2 nd Course 2016 (n=10)		1 st Course 2017 (n=14)		2 nd Course 2017 (n=14)		1 st Course 2018 (n=10)	
	MV ¹	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median
1 = I fully agree, 6 = I do not agree at all										
I could increase my knowledge and improve my skills	1.5	1.5	1.3	1	1.3	1	1.5	1.5	1.1	1
I could actively contribute	1.3	1	1.1	1	1.1	1	1.6	2	1.0	1
The topic was positively introduced	1.2	1	1.1	1	1.1	1	1.2	1	1.0	1
The balance between theoretical and practical contents was appropriate	1.8	2	1.6	1.5	1.6	1.5	1.8	2	1.3	1
The course content was taught in a well understandable way	1.7	2	1.3	1	1.4	1	1.4	1	1.2	1
The responsible teachers were highly committed	1.0	1	1.0	1	1.0	1	1.0	1	1.0	1
Teaching of the contents has to be revised	4.8	5	5.2	5	5.5	6	5.4	5.5	5.8	6
I enjoyed the course	1.5	1	1.5	1.5	1.3	1	1.4	1	1.0	1
In summary, I am very satisfied with the course	1.4	1	1.1	1	1.4	1	1.4	1	1.0	1
Duration: timely – too short – too long	11 – 1 – 0		10 – 0 – 0		13 – 0 – 1		10 – 1 – 3		10 – 0 – 0	
1 = very low, 9 = very high	MV	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median
With regard to the different aspects of patient safety, I estimate my gain in knowledge as			8.0	8	8.2	9	7.6	8	7.7	8
With regard to the implementation of concrete projects, I estimate my gain in competence skills as			7.6	7.5	7.4	8	6.9	7	7.8	8
1 = I do not agree at all, 9 = I fully agree	MV	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median	MV	Median
Comparing the efforts I had to undertake for this course with the benefit I feel due to the participation in the course, I am very happy to have attended	8.1	8	8.2	8	8.2	9	7.4	7	8.4	9
I consider the reports of patients and relatives as valuable addition to the course							7.3	8	8.5	8.5
Overall, I could achieve the enclosed learning objectives of the PY course on patient safety							7.8	8	8.4	8.5

¹MV = mean value

Since 2017, the participants receive a feedback about 2-3 months after the course which of their improvement suggestions has already been implemented, which one is currently implemented, and which one will be implemented in the future.

- Five of 14 suggestions from the spring course 2017 have already been implemented.
- From the proposals of the fall course 2017, two of 14 have been realized, one has been in the realization process, and other four have been planned to be implemented.

Examples for successful implementation are the realization of the PY students' access to the patient data in the emergency unit stored in the hospital information system, an improved regulation regarding hygienic storing of work clothes of the PY students during pauses as well as the availability of important information on interactions of anti-infectives in the online portal of the department of hygiene in order to provide this information for hospital physicians as well as for courses on clinical pharmacology. Finally, it is important that the intensive cooperation with the students of the course on patient safety led to relevant ideas to improve the range of our PY courses and we implemented them in the context of a PY curriculum. Meanwhile we could introduce for all students starting their practical year in Marburg an *obligatory PY introductory week* with the following five courses (except the third four months starting between Christmas and New Year):

- Instruction on the most important standard medical devices (infusomat, perfusor, surveillance monitor, defibrillator with ECG function, and blood gas analysis device). At the same time, the students have to sign an information sheet on the legal issues.

- Exercises regarding hospital hygiene (based on [68])
- Management of chronic wounds
- Introduction into the hospital information system
- Structured handover (based on ISOBAR standards [79])

We achieved feedback rates of more than 90% assessed immediately after the course by means of questionnaires. The courses were rated as "very good" by the large group starting in the first four months of the PY as well as smaller student groups working for the first time in Marburg in the second or third four months.

Discussion

Based on data available from numerous investigations about the outpatient as well as inpatient area of the healthcare system, there is a high need for action and education to further improve the patient safety worldwide. During the last years, education initiatives for patient safety have increased, however, they still do not fully cover all German speaking countries (see an overview for Germany, Austria, and Switzerland published by Rosentreter ([51]; pp 59-64) based on an evaluation of the course catalogues of the medical faculties as well as transcripts of the annual meetings of the society for medical education until 2015). A more advanced distribution of courses on patient safety in England, Scotland, Northern Ireland, and Wales that is neither available nationwide, can be retrieved from the anthology of the General Medical Council and the Medical Schools Council [52].

Before realizing our course, we visited an open day of the Salford Royal NHS Foundation Trust that received the

certificate of “outstanding” of the Care Quality Commission in 2015 (see <http://www.srft.nhs.uk/>). We further had a vivid discussion with a member of the core team on planning and implementing the award-winning Zurich course on patient safety integrated in clinical studies that is described more in detail in [54]. Both aspects have supported our strategy to introduce the course on patient safety in the practical year of medical studies in Germany, which is – as far as we know – currently the most ambitious course in this field. After successful attendance, the participants receive an official certificate that they meet the requirements of level II (basic qualification) of the educational concept on “patient safety” of the German Medical Association.

The most obvious disadvantage of the voluntary course is the limited number of participants. However, in our opinion, the selected approach turned out to be very successful due to the reasons described in the following (it is a fact that more than 40% of the students working in the respective second four months in Marburg have registered for the course, which is a very high rate for a course that is not counted for the final exam):

- Starting already with the pilot course, it was possible to cooperate closely with the students because they had encountered numerous aspects of the field of patient safety in their daily work.
- In the context of this intensive cooperation, we received relevant ideas to improve the current PY courses and could implement them in a PY introductory week that is obligatory for all students.
- The proposals of the students encouraged us to ask for hospitation of teaching lessons at and cooperation with other universities when we knew about innovative PY courses (e.g. the Faculties of Medicine of Aachen, Freiburg, Hamburg, and Hannover) [65], [80], [81], [82].

In this way, we could provide two other courses since 2016 that are conducted as tandem and that are very popular with the PY students:

- Clinical Reasoning (with lecturers of the Departments of General Medicine, Internal Medicine, and Surgery)
- Guideline-based pharmaceutical therapy of multimorbid patients (based on the disease groups of the FORTA list [83], with lecturers of the Departments of General Medicine, Clinical Pharmacology, and Psychiatrics)

On the basis of the PY course on patient safety, we could collect valuable teaching and learning experiences in the last years regarding 9 of 13 entrustable professional activities [84]. According to a position paper of the German Association for Medical Education (Gesellschaft für Medizinische Ausbildung), the integration of these experiences in the PY is an optimal transition between students’ medical education and physicians’ training [85]. Their inclusion in the obligatory students’ exams of the German master plan of 2020 is planned [86].

Due to the close interrelation of the course contents with the current daily routine, we observe an extraordinarily

high learning motivation of the majority of the PY students.

Based on our experience, we are convinced that a course like ours has punctually an immediate effect on the current situation of the patients, which is highly appreciated (as a result of the students’ work with real patient data of their wards, of developing discussions with the treating team, of feedback of relevant potential drug interactions, and of necessary dose adaptations as well as of specific suggestions for improvement submitted by the course participants presented to a member of the hospital management board at the occasion of the final unit in the sense of a modified “safety walk round” ([87], pp. 49f).

The students receive a feedback about the implemented improvements before their final medical exam. In this way, they already see in this early professional phase how they may be effective which is perceived as an important factor of learning success [88] by many of the course participants.

The experiences made up to now with our courses on patient safety as well as with respective courses in Great Britain [52] made it possible to develop a first draft of longitudinally anchoring the topic of patient safety in the Marburg curriculum of Human Medical Studies. In the upcoming discussion about the revision of the curriculum, this aspect will also be included.

Establishing and further developing the PY course on patient safety as well as the other above-mentioned courses, we could benefit enormously from the ideas of others and from the experiences of other course programs (see above as well as [89], [90]). With this background, we are convinced that it is useful and desirable to establish a cooperation of as many as possible medical faculties of German speaking countries. So we decided to provide a respective exchange of ideas and material to all interested, non-commercially lecturing people via the mentioned contact data. The objective could be for example to establish a “living curriculum” with a collection of evidence-based teaching modules accompanied by train-the-trainer courses, similar to the Canadian Patient Safety Education Program [91].

Factors contributing to the good rating of our course might be the release of the students from work in the morning of the course day so that they can prepare the topics. Another aspect is the close and flexible tutoring as well as a very strong motivation of lecturers who are highly committed to contribute to the course on patient safety. Since Marburg has a very compact faculty of medicine with a central clinical campus and very short ways to reach all important actors, the organization of the described course is probably easier to realize than elsewhere. In addition, our project meets another of the significant success factors which is mentioned in the following description of the example of developing an interprofessional training center: It seems to be an advantage to involve people with longer periods of employment, experiences with implementing similarly complex projects and

respective interface competence ([92], p. 17 (author's translation)).

The significance of the results described in this article is limited by the fact that a local standard questionnaire was used for evaluation of the courses and not a validated tool approved by trials. Furthermore, no before/afterwards comparison was available with regard to self-estimation of the course participants regarding their competence of implementing specific projects of patient safety.

More than 40% of the students absolving their entire second 4 months of the PY in Marburg participate in the course, however, in total this is less than 10% of all students in the clinical part of medical studies. For all of them, a less time- and staff-consuming approach has to be found to teach the basic competences in the field of patient safety.

Given the support by the managing board of the university hospital and the Dean of Studies, our experiences encourage us to continue providing an extensive course on patient safety for a group of PY students who want to intensively deal with this topic in this early phase.

Our pragmatic approach allows an easy transfer to other medical faculties by only adapting it to the local circumstances. Furthermore, our concept can be well worked up for the German master plan of 2020 that schedules a division of the PY into units of three months [86]. Hereby, it could be possible to provide the course even more frequently (in the second and third quarterly period). From the 38 learning objectives mentioned in a German catalogue regarding patient safety for medical studies [63], our course includes 28 and together with the PY introductory week even 32. Many of the topics enable the students to include them into their personal experience in the hospital and to understand their responsibility for safe care provision. Four of the six learning objectives that are not dealt with concern legal questions that are included in other courses.

With regard to the CanMEDS roles, in particular the competences of “collaborator”, “medical expert” and “communicator” are taught, which corresponds to the opinion of internists and surgeons concerning the significance of the CanMEDS model and its implementation in the PY education [93].

Conclusion

The approach of introducing a voluntary patient safety course in the second four months of the practical year dealing with experiences the students have already made in their PY routine turned out to be very positive. It includes the majority of the most important problems of patient safety in 13 course units.

Based on the support by the managing board of the university hospital and the Dean of Studies, we consider it useful to continue providing an extensive course on patient safety for a group of PY students who want to intensively deal with this topic in this early professional phase.

Taking into account the experiences made in other countries, it will be our future task to develop courses integrated in the whole clinical curriculum. In this context, cooperation with as many as possible medical faculties of German speaking countries would be desirable, e.g. based on the example of the Canadian Patient Safety Education Program.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Attachments

Available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001228.shtml>

1. Attachment_1.pdf (77 KB)
Overview of the course units of the practical year course on patient safety in Marburg, Germany
2. Attachment_2.pdf (83 KB)
Learning objectives of the practical year course on patient safety in Marburg, Germany

References

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Washington DC: National Academy Press; 2000. p.26
2. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med.* 1991;324(6):370-376. DOI: 10.1056/NEJM199102073240604
3. Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. *Surgery.* 1999;126(1):66-75. DOI: 10.1067/msy.1999.98664
4. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust.* 1995;163(9):458-471.
5. Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care.* 1995;4(2):80-89. DOI: 10.1136/qshc.4.2.80
6. Wu AW, Folkman S, McPhee SJ, Lo B. Do house officers learn from their mistakes? *JAMA.* 1991;265(16):2089-2094. DOI: 10.1001/jama.1991.03460160067031
7. Couch NP, Tilney NL, Rayner AA, Moore FD. The high cost of low-frequency events: the anatomy and economics of surgical mishaps. *N Engl J Med.* 1981;304(11):634-637. DOI: 10.1056/NEJM198103123041103
8. Steel K, Gertman PM, Crescenzi C, Anderson J. Iatrogenic illness on a general medical service at a university hospital. *N Engl J Med.* 1981;304(11):638-642. DOI: 10.1056/NEJM198103123041104
9. Mills DH. Medical insurance feasibility study. A technical summary. *West J Med.* 1978;128(4):360-365.

10. Shem S. House of god. Taschenbuch-Neuauflage. München: Knaur; 2007. p.321
11. Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiol.* 1978;49(6):399-406. DOI: 10.1097/00000542-197812000-00004
12. McDonald CJ. Protocol-based computer reminders, the quality of care and the non-perfectability of man. *N Engl J Med.* 1976;295(24):1351-1355. DOI: 10.1056/NEJM197612092952405
13. Schimmel EM. The hazards of hospitalization. *Ann Intern Med.* 1964;60:100-110. DOI: 10.7326/0003-4819-60-1-100
14. Barr DP. Hazards of modern diagnosis and therapy: the price we pay. *J Am Med Assoc.* 1955;159(15):1452-1456.
15. Beecher HK, Todd DP. A study of the deaths associated with anesthesia and surgery, based on a study of 599,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive. *Ann Surg.* 1954;140(1):2-35. DOI: 10.1097/00000658-195407000-00001
16. Codman EA. A study in hospital efficiency. As demonstrated by the case report, of the first five years of a private hospital. Erstausgabe 1918. London: Forgotten Books; 2012. p.11
17. Brennan TA. The Institute of Medicine report on medical errors - could it do harm? *N Engl J Med.* 2000;342(15):1123-1125. DOI: 10.1056/NEJM200004133421510
18. McDonald CJ, Weiner M, Hui SL. Deaths due to medical errors are exaggerated in Institute of Medicine report. *JAMA.* 2000;284(1):93-95. DOI: 10.1001/jama.284.1.93
19. Leape LL. Institute of Medicine medical error figures are not exaggerated. *JAMA.* 2000;284(1):95-97. DOI: 10.1001/jama.284.1.95
20. Krizek TJ. Surgical error: ethical issues of adverse events. *Arch Surg.* 2000;135(11):1359-1366. DOI: 10.1001/archsurg.135.11.1359
21. Hayward RA, Hofer TP. Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer. *JAMA.* 2001;286(4):415-420. DOI: 10.1001/jama.286.4.415
22. Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brørs O, Hilberg T, Svaar H, Sandvik L. Drug-related deaths in a department of internal medicine. *Arch Intern Med.* 2001;161(19):2317-2323. DOI: 10.1001/archinte.161.19.2317
23. Landrigan CP, Parry GJ, Bones CB, Hackbarth AD, Goldmann DA, Sharek PJ. Temporal trends in rates of patient harm resulting from medical care. *N Engl J Med.* 2010;363(22):2124-2134. DOI: 10.1056/NEJMsa1004404
24. Jha AK, Larizgoitia I, Audera-Lopez C, Prasopa-Plaizier N, Waters H, Bates DW. The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies. *BMJ Qual Saf.* 2013;22(10):809-815. DOI: 10.1136/bmjqs-2012-001748
25. Wang Y, Eldridge N, Metersky ML, Verzier NR, Meehan TP, Pandolfi MM, Foody JM, Ho SY, Galusha D, Kliman RE, Sonnenfeld N, Krumholz HM, Battles J. National trends in patient safety for four common conditions, 2005-2011. *N Engl J Med.* 2014;370(4):341-351. DOI: 10.1056/NEJMsa1300991
26. Flintrop J, Gerst T. Krankenhäuser: Qualität im Fokus. *Dtsch Arztebl.* 2014;111(7):A243-A245.
27. Jaehde U, Müller H. Patientensicherheit verdient mehr Aufmerksamkeit. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes.* 2014;108:4-5. DOI: 10.1016/j.zefq.2014.01.010
28. Hogan H, Zipfel R, Neuburger J, Hutchings A, Darzi A, Black N. Avoidability of hospital deaths and association with hospital-wide mortality ratios: retrospective case record review and regression analysis. *BMJ.* 2015;351:h3239. DOI: 10.1136/bmj.h3239
29. Rothmund M, Kohlmann T, Heidecke C-D, Siebert H, Ansorg J. Patientensicherheit: Kontinuierliche Verbesserung. *Dtsch Arztebl.* 2015;112(23):A-1032-A-1035.
30. Agency for Healthcare Research and Quality [Internet]. National scorecard on rates of hospital-acquired conditions 2010 to 2015: Interim data from national efforts to make health care safer. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2016 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/pfp/2015-interim.html>
31. Makary MA, Daniel M. Medical error - the third leading cause of death in the US. *BMJ.* 2016;353:i2139. DOI: 10.1136/bmj.i2139
32. Shojania KG, Dixon-Woods M. Estimating deaths due to medical error: the ongoing controversy and why it matters. *BMJ Qual Saf.* 2017;26(5):423-428. DOI: 10.1136/bmjqs-2016-006144
33. Halfon P, Staines A, Burnand B. Adverse events related to hospital care: a retrospective medical records review in a Swiss hospital. *Int J Qual Health Care.* 2017;6:1-7. DOI: 10.1093/intqhc/mxz061
34. Panesar SS, deSilva D, Carson-Stevens A, Cresswell KM, Salvilla SA, Slight SP, Javad S, Netuveli G, Larizgoitia I, Donaldson LJ, Bates DW, Sheikh A. How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf.* 2016;25(7):544-553. DOI: 10.1136/bmjqs-2015-004178
35. Thürmann PA. Vermeidungsstrategien von Fehlern bei der Arzneimitteltherapie. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.510-517.
36. Plank-Kiegele B, Bürkle T, Müller F, Patapovas A, Sonst A, Pfistermeister B, Dormann H, Maas R. Data requirements for the correct identification of medication errors and adverse drug events in patients presenting at an emergency department. *Methods Inf Med.* 2017;56(4):276-282. DOI: 10.3414/ME16-01-0126
37. World Health Organization. Clean Care is Safer Care. The burden of health care-associated infection worldwide. Genf: WHO. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/en/
38. Hannawa A, Jonitz G. Neue Wege für die Patientensicherheit: Sichere Kommunikation. Berlin: de Gruyter; 2017.
39. Hofinger G. Kommunikation. In: Badke-Schaub P, Hofinger G, Lauche K, eds. Human Factors – Psychologie sicheren Handelns in Risikobereichen. Heidelberg: Springer Medizin Verlag; 2008. p.131-151. DOI: 10.1007/978-3-540-72321-9_8
40. Gehring K, Grande B, Kolbe M, Schwappach D. speak up. Schriftenreihe Nr. 8. Zürich: Stiftung für Patientensicherheit; 2016.
41. Müller M. Soziale Intelligenz und Kompetenz: Ein Werkzeug für Risikomanagement und Fehlervermeidung. *Z Allgemeinmed.* 2003;79:345-350. DOI: 10.1055/s-2003-41913
42. Lauterberg J. Diagnostische Fehler. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.151-159.
43. Singh H, Schiff GD, Graber ML, Onakpoya I, Thompson MJ. The global burden of diagnostic error in primary care. *BMJ Qual Saf.* 2017;26(6):484-494. DOI: 10.1136/bmjqs-2016-005401
44. Paula H. Übergabefehler. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.177-181.

45. Starmer AJ, Spector ND, Srivastava R, West DC, Rosenbluth G, Allen AD, Noble EL; Tse LL, DALal AK, Keohane CA, Lipsitz SR, Rothschild JM, Wien MF, Yoon CS, Zigmont KR, Wilson KM, O'Toole JK; Solan LG, Aylor M, Bismilla Z, Coffey M, Manhant S, Blankenburg RL, Destino LA, Everhart JL, Patel SJ, Bale JF Jr, Spackman JB, Stevenson AT, Calaman S, Cole FS, Balmer DF, Hepps JH, Lopreiato JO, Yu CE, Sectish TC, Landrigan CP; I-PASS Study Group. Changes in medical errors after implementation of a handoff program. *N Engl J Med.* 2014;371(19):1803-1812. DOI: 10.1056/NEJMsa1405556
46. Löber N. Patientensicherheit im Krankenhaus. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2017. p.172. DOI: 10.32745/9783954663323
47. Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. The economics of patient safety. Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. OECD Health Working Papers, No. 96. Paris: OECD Publishing; 2017. p.6. Zugänglich unter/available from: <http://dx.doi.org/10.1787/5a9858cd-en> <https://doi.org/10.1787/5a9858cd-en>
48. Slawomirski L, Auraaen A, Klazinga N. The economics of patient safety in primary and ambulatory care – Flying blind. Paris: OECD; 2018. p.4. Zugänglich unter/available from: <http://www.oecd.org/health/health-systems/The-Economics-of-Patient-Safety-in-Primary-and-Ambulatory-Care-April2018.pdf>
49. Bartholomäus E. Fehlervermeidung – Defizite beim Nachwuchs. *Dtsch Arztebl.* 2011;108(34-35):A1793.
50. Kiesewetter J, Kager M, Lux R, Zwissler B, Fischer MR, Dietz I. German undergraduate medical students' attitudes and needs regarding medical errors and patient safety – A national survey in Germany. *Med Teach.* 2014;36(6):505-510. DOI: 10.3109/0142159X.2014.891008
51. Rosentreter M. Patientensicherheit lehren. Berlin: Lit Verlag; 2017. p.99.
52. General Medical Council; Medical Schools Council [Internet]. First, do no harm. Enhancing patient safety teaching in undergraduate medical education. 2015 [accessed 2018 Jan 8]. Zugänglich unter/available from: <https://www.gmc-uk.org/publications/27695.asp>
53. Scholten S [Internet]. Professor Dr. Matthias Rothmund erhielt Rudolf-Zenker-Preis. 2010 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.uni-marburg.de/aktuelles/news/2010a/0505b>
54. Staender S, Wacker J, Kolbe M. Ausbildung im Thema "Patientensicherheit" – Fachkräfte früh für eine Sicherheitskultur sensibilisieren. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.370-376.
55. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care [homepage on the Internet]. National patient safety education framework. Sydney: Australian Commission on Safety and Quality in Health Care; 2005 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.safetyandquality.gov.au/publications-resources/publications/?yr=2005>
56. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften [homepage on the Internet]. Aus- und Weiterbildung in Patientensicherheit und Fehlerkultur. Bern: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften; 2007 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.samw.ch/de/Publikationen/Positionspapiere.html>
57. Canadian Patient Safety Institute [homepage on the Internet]. The safety competencies [Internet]. Edmonton: Canadian Patient Safety Institute; 2008 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/safetyCompetencies/Pages/default.aspx>
58. World Health Organization. WHO patient safety curriculum guide for medical schools. Genf: World Health Organization; 2009 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum_guide_medical_schools/en/
59. Bundesärztekammer; Kassenärztliche Bundesvereinigung; Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin; Expertenkreis Patientensicherheit des ÄZQ. Fortbildungskonzept "Patientensicherheit". Berlin: Bundesärztekammer; 2009.
60. European Union Network for Patient Safety. Guide for education and training in patient safety. European Union Network for Patient Safety; 2010 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.eu-patient.eu/whatwedo/Projects/EUNetPaS/>
61. World Health Organization. WHO multi-professional patient safety curriculum guide. Genf: World Health Organization; 2011 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/patientsafety/education/mp_curriculum_guide/en/
62. Aktionsbündnis Patientensicherheit. Wege zur Patientensicherheit – Lernzielkatalog für Kompetenzen in der Patientensicherheit. Berlin: Aktionsbündnis Patientensicherheit; 2014 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: www.aps-ev.de/handlungsempfehlungen/
63. Kiesewetter J, Gutmann J, Drossard S, Gurra Salas D, Prodingier W, McDermott F, Urban B, Staender S, Baschnegger H, Hoffmann G, Hübsch G, Scholz C, Meier A, Wegscheider M, Hoffmann N, Ohlenbusch-Harke T, Keil S, Schirlo C, Kühne-Eversmann L, Heitzmann N, Busemann A, Koechel A, Manser T, Welbergen L, Kiesewetter I. Der Lernzielkatalog Patientensicherheit für das Medizinstudium – Ein Positionspapier des Ausschusses für Patientensicherheit und Fehlermanagement der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. *GMS J Med Educ.* 2016;33(1):Doc10. DOI: 10.3205/zma001009
64. Armitage G, Cracknell A, Forrest K, Sandars J. Twelve tips for implementing a patient safety curriculum in an undergraduate programme in medicine. *Med Teach.* 2011;33(7):535-540. DOI: 10.3109/0142159X.2010.546449
65. Gaupp R, Körner M, Fabry G. Effects of a case-based interactive e-learning course on knowledge and attitudes about patient safety: a quasi-experimental study with third-year medical students. *BMC Med Educ.* 2016;16:172. DOI: 10.1186/s12909-016-0691-4
66. Schwartzstein RM, Roberts DH. Saying goodbye to lectures in medical school – paradigm shift or passing fad? *NEJM.* 2017;377(7):605-607. DOI: 10.1056/NEJMp1706474
67. Jorzig B. Charta guter Lehre. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; 2013. Zugänglich unter/available from: <https://www.stifterverband.org/charta-guter-lehre>
68. Christiansen B, Bitter-Suermann D. Gemeinsame Empfehlungen des Medizinischen Fakultätentages (MFT) und der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut zur Lehre auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene an deutschen Universitäten. *Bundesgesundheitsbl.* 2011;54:1351-1354. DOI: 10.1007/s00103-011-1382-2
69. Herold A. Das Global Trigger Tool – Ein Messinstrument der Patientensicherheit. 2013 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.bdc.de/safety-clip-das-global-trigger-tool-messinstrument-der-patientensicherheit/>
70. Hartmann M. Global Trigger Tool – GT-Ausstattung für die Patientensicherheit? In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.305-316.

71. Interreg 4a Projekt [homepage on the Internet]. Aktives Messinstrument der Patientensicherheit – das IHI Global Trigger Tool. 2009 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://docplayer.org/amp/24711831-Aktives-messinstrument-der-patientensicherheit-das-ihl-global-trigger-tool.html>
72. Landrigan CP, Stockwell D, Toomey SL, Loren S, Tracy M, Jang J, Quinn JA, Ashrafzadeh S, Wang M, Sharek PJ, Parry G, Schuster MA. Performance of the Global Assessment of Pediatric Patient Safety (GAPPS) Tool. *Pediatrics*. 2016;137(6):e20154076. DOI: 10.1542/peds.2015-4076
73. Wong BM, Dyal S, Etchells EE, Knowles S, Gerard L, Diamantouros A, Mehta R, Liu B, Baker GR, Shojania KG. Application of a trigger tool in near real time to inform quality improvement activities: a prospective study in a general medicine ward. *BMJ Qual Saf*. 2015;24(4):272-281. DOI: 10.1136/bmjqs-2014-003432
74. Thomas EJ. The future of measuring patient safety: prospective clinical surveillance. *BMJ Qual Saf*. 2015;24(4):244-245. DOI: 10.1136/bmjqs-2015-004078
75. Institute for Healthcare Improvement (Open School). [accessed 2018 Jan 3]. Patient stories. Zugänglich unter/available from: <http://www.ihl.org/education/IHIOpenSchool/resources/Pages/ImprovementStories/default.aspx>
76. Salford Royal NHS Foundation Trust. Board meetings. [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.srft.nhs.uk/about-us/board-meetings/>
77. Shekelle PG, Pronovost PJ, Wachter RM, McDonald KM, Schoelles K, Dy SM, Shojania K, Reston JT, Adams AS, Angood PD, Bates DW, Bickman L, Carayon P, Donaldson L, Duan N, Farley DO, Greenhalgh T, Haugthorn JL, Lake E, Lilford R, Lohr KN, Meyer GS, Miller MR, Neuhauser DV, Ryan G, Saint S, Shortell SM, Stevens DP, Walshe K. The top patient safety strategies that can be encouraged for adoption now. *Ann Intern Med*. 2013;158(5 Pt 2):365-368. DOI: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00001
78. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using care bundles to improve health care quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012.
79. Stojan J, Mullan P, Fitzgerald J, Lypson M, Christner J, Haftel H, Schiller J. Handover education improves skill and confidence. *Clin Teach*. 2015;13(6):422-426. DOI: 10.1111/tct.12461
80. Erasmus Multilateral Project "Patient". Improving the continuity of patient care through teaching and researching novel patient handover processes in Europe. 2015 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <https://de.scribd.com/document/262612365/Curriculum-fur-das-Training-von-medizinische-Patientenubergaben>
81. Harendza S, Krenz I, Klinge A, Wendt U, Janneck M. Implementierung eines Clinical-Reasoning-Kurses im PJ-Tertial Innere Medizin und dessen Wirkung auf studentische Fähigkeiten der Fallpräsentation und der Differentialdiagnostik. *GMS J Med Educ*. 2017;34(5):Doc66. DOI: 10.3205/zma001143
82. Stichtenoth DO. Pharmakotherapeutische Besprechung. Hannover; Medizinische Hochschule Hannover. [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.mh-hannover.de/27634.html>
83. Wehling M, Burkhardt H, Kuhn-Thiel A, Pazan F, Throm C, Weiss C, Frohnhofer H. VALFORTA: a randomised trial to validate the FORTA (Fit FOR The Aged) classification. *Age Ageing*. 2016;45(4):262-267. DOI: 10.1093/ageing/afv200
84. Hanson JL, Bannister SL. To trust or not to trust? An introduction to Entrustable Professional Activities. *Pediatrics*. 2016;138(5):e20162373. DOI: 10.1542/peds.2016-2373
85. Berberat PO, Harendza S, Kadmon M. Entrustable Professional Activities – Visualization of Competencies in Postgraduate Training. Position Paper of the Committee on Postgraduate Medical Training of the German Society for Medical Education (GMA). *GMS Z Med Ausbild*. 2013;30(4):Doc47. DOI: 10.3205/zma000890
86. Bundesministerium für Bildung und Forschung; Bundesministerium für Gesundheit. Masterplan Medizinstudium 2020. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2017. Zugänglich unter/available from: http://www.bmbf.de/files/2017-03-31_Masterplan_Beschlusstext.pdf
87. Vincent C, Burnett S, Carthey J. The measurement and monitoring of safety. London: The Health Foundation; 2013 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.health.org.uk/publication/measurement-and-monitoring-safety>
88. Giesler M, Karsten G, Ochsendorf F, Breckwoldt J. Rahmenbedingungen für exzellente Lehre in der Medizin: Das Frankfurter Modell der Rahmenbedingungen zur Sicherung der Lehr- und Lernqualität. *GMS J Med Educ*. 2017;34(4):Doc46. DOI: 10.3205/zma001123
89. Ossen P. Patientensicherheit: Ausbildung zum klinischen Risikomanager. Krankenhaus. 2014;1:14-20.
90. Koordinierungszentrum für Klinische Studien der Philipps-Universität Marburg. Studienprogramm Klinische Evaluation. Marburg: Philipps-Universität Marburg. Zugänglich unter/available from: <http://www.kks.uni-marburg.de/index.php/weiterbildung/studienleiter-klinische-evaluation>
91. Canadian Patient Safety Institute. PSEP – Canada Curriculum. Edmonton, Ottawa: Canadian Patient Safety Institute. [accessed 2018 May 23]. Zugänglich unter/available from: <http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/education/PatientSafetyEducationProgram/PatientSafetyEducationCurriculum/Pages/default.aspx>
92. Nock L. Interprofessionelle Ausbildungsstationen – Ein Praxisleitfaden. Gemeinsam besser werden für Patienten. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung GmbH; 2018.
93. Jilg S, Möltner A, Berberat P, Fischer MR, Breckwoldt J. Wie bewerten im Krankenhaus tätige Ärztinnen und Ärzte die Bedeutung der Rollen-definierenden Kompetenzen des CanMEDS-Modells und ihre Umsetzung für die Ausbildung im Praktischen Jahr? *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(3):Doc23. DOI: 10.3205/zma000975

Corresponding author:

Dr. med. Egbert Opitz
Philipps-University of Marburg, Faculty of Medicine,
Baldingerstr., D-35032 Marburg, Germany, Phone: +49
(0)6421/58-66268
egbert.opitz@uni-marburg.de

Please cite as

Opitz E, Heins S, Jerrentrup A. Concept and contents of a voluntary course for medical students' achievement of a basic qualification in patient safety during the practical year of medical studies. *GMS J Med Educ*. 2019;36(2):Doc20.
DOI: 10.3205/zma001228, URN: urn:nbn:de:0183-zma0012284

This article is freely available from

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001228.shtml>

Received: 2018-02-09

Revised: 2018-07-05

Accepted: 2018-08-16

Published: 2019-03-15

Copyright

©2019 Opitz et al. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 License. See license information at <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Konzept und Inhalte eines Wahlkurses zur Erlangung einer Grundqualifikation in Patientensicherheit im Praktischen Jahr des Medizinstudiums

Zusammenfassung

Zielsetzung: Angesichts des dringenden Ausbildungsbedarfs im Fach Patientensicherheit sollte das diesbezügliche Marburger Lehrangebot in Zusammenarbeit zwischen dem privatisierten Universitätsklinikum und dem Studiendekanat des Fachbereichs Medizin durch einen Wahlkurs für jeweils 10-15 Studierende im Praktischen Jahr (PJ) ergänzt werden. Gleichzeitig sollte dieser Kurs dazu dienen, wichtige Erkenntnisse sowohl für rasch umsetzbare Verbesserungen des aktuellen PJ-Lehrangebots als auch mittelfristig für eine Umgestaltung des Marburger Curriculums zu liefern.

Projektbeschreibung: Der seit 2016 halbjährlich in Marburg durchgeführte PJ-Kurs Patientensicherheit umfasst ca. 80 Unterrichtsstunden. Er beruht auf den Prinzipien der Verlagerung einfacher Wissensvermittlung in die selbstständige Vorbereitung durch die Studierenden, der Anknüpfung an bereits erlebte berufliche Situationen, der Arbeit mit den realen Daten der aktuellen Patienten der PJ-Studierenden, der Förderung der Teamarbeit und auf dem bewussten Einsatz eines großen Methodenmixes mit zahlreichen interaktiven Unterrichtsformen.

Zu den Themen der 13 Unterrichtseinheiten des Kurses zählen sowohl die Mehrzahl der laut internationaler Literatur größten Problemfelder der Patientensicherheit wie die Kommunikation, Arzneimitteltherapiesicherheit, diagnostische Fehler und Übergaben als auch Methoden zur systematischen Entdeckung und Analyse von Fehlern. Im Rahmen einer Projektaufgabe untersuchen die Studierenden mit Hilfe des Global Trigger Tools und jeweils zehn Akten von Patienten ihrer aktuellen Stationen, ob bei der Behandlung dieser Patienten Schäden aufgetreten sind. Anschließend erstellen die Studierenden in Zweier-Teams für einen Fall mit einem vermeidbaren Patientenschaden ein Fischgrätendiagramm, auf dem der fehlerhafte Vorgang, die zu seiner Entstehung beitragenden Faktoren, die bereits in der betreffenden Klinik erlebten Sicherheitsmaßnahmen sowie Verbesserungsvorschläge der Studierenden visualisiert werden. In der Kurs-Abschlussveranstaltung erläutern die Studierenden dieses Diagramm gegenüber einem Mitglied der Geschäftsleitung des Universitätsklinikums.

Erfolgreiche Teilnehmende erhalten eine offizielle Bestätigung des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin, dass der Kurs die Anforderungen der Stufe II („Grundqualifikation“) des Fortbildungskonzepts „Patientensicherheit“ der deutschen Ärzteschaft erfüllt.

Ergebnisse: Der gesamte Kurs wurde auf der Basis des Standardfragebogens des Marburger Fachbereichs Medizin bei allen fünf bisherigen Durchführungen im Median als „sehr gut“ bewertet. Die Studierenden verspüren einen erheblichen Kompetenzzuwachs bezüglich der Umsetzung konkreter Projekte zur Verbesserung der Patientensicherheit.

Darüber hinaus konnten durch die intensive Zusammenarbeit mit den PJ-Studierenden sieben weitere PJ-Kurse, die gleichermaßen der Patientensicherheit und der Festigung anvertraubarer professioneller Tätigkeiten dienen, konzipiert und umgesetzt werden. In Kombination mit den andernorts in Kursen zur Patientensicherheit gewonnenen Erfahrungen konnten die erzielten Erkenntnisse für einen ersten, die lokalen

Egbert Opitz¹

Sylvia Heinis²

Andreas Jerrentrup³

1 Philipps-Universität Marburg,
Dekanat des Fachbereichs
Medizin, Marburg,
Deutschland

2 Universitätsklinikum Gießen
und Marburg GmbH,
Kaufmännische
Geschäftsführung Standort
Marburg, Marburg,
Deutschland

3 Universitätsklinikum Gießen
und Marburg GmbH, Zentrum
für Notfallmedizin, Marburg,
Deutschland

Rahmenbedingungen berücksichtigenden Entwurf eines Lehrangebots zur Patientensicherheit im gesamten klinischen Studium genutzt werden.

Schlussfolgerung: Auf dem Weg zur longitudinalen Verankerung des Themas Patientensicherheit im Marburger Curriculum der Humanmedizin hat sich die Einführung eines umfangreichen Wahlkurses im mittleren Tertial des Praktischen Jahrs bewährt. Bei gegebener Unterstützung seitens der Geschäftsleitung des beteiligten Klinikums und der Leitung des Studiendekanats halten wir ein solch umfangreiches Angebot auch dauerhaft für eine Gruppe von Studierenden für sinnvoll, die sich frühzeitig intensiv mit dem Thema Patientensicherheit auseinandersetzen möchte.

Schlüsselwörter: Patientensicherheit, Medizinstudium, Praktisches Jahr, Deutschland

Einleitung

Seit dem Erscheinen des „To err is human – building a safer health system“-Berichts des US-amerikanischen Institute of Medicine im Jahr 2000 mit der Nennung einer aus zwei Studien hochgerechneten Spanne von 44.000–98.000 vermeidbaren Todesfällen in US-Krankenhäusern pro Jahr [1], [2], [3] wird das Thema Patientensicherheit wesentlich breiter wahrgenommen als nach diversen vorangegangenen Publikationen [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16].

Seitdem ist das wahre Ausmaß an vermeidbaren Patientenschäden zwar kontrovers diskutiert worden [17], [18], [19], [20], [21], [22], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], jedoch legt eine aktuelle Übersicht über die Ergebnisse aller großen bislang auf der Basis retrospektiver Krankenaktenanalysen durchgeführten Studien nahe, dass es bei mindestens 5% aller Krankenhausaufenthalte zu vermeidbaren Schäden kommt ([33], hier figure 2). Darüber hinaus werden für den ambulanten Bereich in einem aktuellen systematischen Review im Median der berücksichtigten Studien zwei bis drei sicherheitskritische Ereignisse pro 100 Arztbesuche bzw. durchgesehene Krankenakten genannt. Von diesen gingen ca. 4% mit ernsthaften Gesundheitsschäden einher, was ca. einem ernsthaften Schaden pro 1.000 Arztbesuchen entspricht [34]. Wichtige zu derartigen Schäden beitragende Faktoren sind Medikationsfehler, vermeidbare nosokomiale Infektionen, Fehler bei der Kommunikation und Teamarbeit sowie diagnostische und Übergabefehler [35], [36], [37], [38], [39], [40], [41], [42], [43], [44], [45].

Angesichts der genannten Zahlen werden über das Leid der Patienten hinaus zunehmend auch die erheblichen Folgekosten vermeidbarer Patientenschäden thematisiert [46]. Gemäß zwei 2017 und 2018 im Auftrag des Bundesgesundheitsministeriums erstellten Analysen in OECD-Ländern betragen diese ca. 15% der Krankenhausaufgaben für im Krankenhaus entstandene und bis zu 3% des Bruttoinlandsprodukts für im ambulanten Bereich entstandene Schäden [47], [48].

Auf der Basis solcher Daten gibt es inzwischen einen weitgehenden Konsens bezüglich eines erheblichen Handlungs- und Ausbildungsbedarfs beim Thema Patientensicherheit, der auch von den Studierenden mehrfach artikuliert wurde [49], [50]. In der Folge haben Lehrinitiativen zur Patientensicherheit in den letzten Jahren zugenommen, sind aber weiterhin weder im deutschsprachigen noch im sonstigen europäischen Raum flächendeckend vorhanden [51], [52].

Vor diesem Hintergrund, des langjährigen Engagements Marburger Kliniker beim Thema Patientensicherheit [53] sowie eines seit ca. zehn Jahren in Marburg dazu bestehenden Basis-Lehrangebots haben wir uns 2015 entschlossen, für das mittlere Tertial des Praktischen Jahrs einen umfangreichen Wahlkurs zur Patientensicherheit aufzubauen. Seinem Untertitel „Wie kann ich meine Patienten vor einem vermeidbaren Schaden bewahren?“ entsprechend konzentrieren sich seine Inhalte – wie in den Modulen II und III eines in Zürich im klinischen Studium schon zuvor angebotenen Kurses – auf wichtige zu vermeidbaren Schäden beitragende Faktoren sowie auf Lösungsansätze [54].

Projektbeschreibung

Um Medizinstudierende möglichst früh und systematisch mit dem Thema Patientensicherheit vertraut zu machen, sind weltweit einige Curricula und Lernzielkataloge entwickelt worden [55], [56], [57], [58], [59], [60], [61], [62], [63]. Dabei wird in der Regel eine longitudinale, sich über alle Abschnitte des klinischen Studiums verteilende Behandlung des Themas Patientensicherheit empfohlen (s.a. [54], [64]), die mittelfristig auch von uns angestrebt wird. Da es trotz bester Vorsätze aber zu nicht unerheblichen Problemen bei der Einführung von Lehrveranstaltungen zur Patientensicherheit in den ersten klinischen Studienjahren kommen kann ([52], S.13f), haben wir uns aus den folgenden pragmatischen Gründen zunächst für die Einführung eines freiwilligen Kurses im Praktischen Jahr (PJ) entschieden:

- Rasche Umsetzbarkeit anstelle einer mehrjährigen Wartezeit bis zu einer grundlegenden Reform des gesamten Curriculums

- Lernmöglichkeit von ersten andernorts bereits erfolgreich durchgeführten Kursen [54]
- Sammlung wichtiger Erfahrungen, die sowohl unmittelbar in Änderungen unseres aktuellen PJ-Lehrangebots als auch in eine mittelfristige Umgestaltung unseres Curriculums einfließen können

Dem nach einem Pilotkurs inzwischen fünfmal erfolgreich gemeinsam vom Fachbereich Medizin und dem Standort Marburg der Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH durchgeführten „PJ-Kurs Patientensicherheit: Wie kann ich meine Patienten vor einem vermeidbaren Schaden bewahren?“ haben wir die folgenden Prinzipien zugrunde gelegt:

- Verlagerung einfacher Wissensvermittlung in die selbstständige Vorbereitung durch die Studierenden (u.a. durch Einsatz von Modulen des E-Learning-Programms ELPAS des Freiburger Bereichs für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie [65]), wobei das Erlernete in den zumeist am Nachmittag des gleichen Tages folgenden Präsenzphasen vertieft wird
- Anknüpfung an bereits erlebte berufliche Situationen
- Arbeit mit den realen (pseudonymisierten) Daten der aktuellen Patienten der PJ-Studierenden
- Förderung des Erfahrungsaustauschs mit Angehörigen des Pflegepersonals
- Förderung der in der Medizin wesentlichen, aber wenig gelehrt Teamarbeit (u.a. im Rahmen von berufsgruppenübergreifenden Kursstunden, durch eine Team-Aufgabe in der E-Learning-Phase, durch die von einem Berufspiloten vorgenommene Vermittlung der Prinzipien zur Erhöhung der Sicherheit in der Luftfahrt sowie durch die als Team vorzubereitende und zu haltende Abschlusspräsentation)
- Bewusster Einsatz eines großen, für die jeweilige Kursstunde geeigneten Methodenmixes, u.a. mit interaktiven Unterrichtsformen wie dem Einsatz von TED-Systemen, Simulationspatienten und Rollenspielen in einer realitätsnahen Umgebung [66]
- Realisierung als Wahlfach mit jeweils 10-15 Studierenden

Insgesamt versuchen wir, durch die Befolgung dieser Prinzipien in Kombination mit der Wahl einer geeigneten Prüfungsleistung eigenverantwortliches, aktives und nachhaltiges studentisches Tiefenlernen zu ermöglichen ([67], S.12).

Erfolgreiche Teilnehmende erhalten eine offizielle Bestätigung des Ärztlichen Zentrums für Qualität in der Medizin (ÄZQ), dass der Kurs die Anforderungen der Stufe II („Grundqualifikation“) des Fortbildungskonzepts „Patientensicherheit“ der Bundesärztekammer, der Kassenärztlichen Bundesvereinigung und des ÄZQ [59] erfüllt. Da für diese Qualifikationsstufe Berufserfahrungen vorausgesetzt werden, richtet sich der Kurs bewusst an Studierende im mittleren Tertial des PJ, das gleichzeitig noch so weit von den Examensprüfungen entfernt ist, dass die Studierenden bereit sind, sich auf einen nicht primär auf

prüfungsrelevantes Wissen abzielenden Kurs von über 80 Stunden Präsenz- und Vorbereitungszeit einzulassen. Zu den Themen der 13 Unterrichtseinheiten des Kurses zählen sowohl die Mehrzahl der laut internationaler Literatur größten Problemfelder der Patientensicherheit wie die Kommunikation, Arzneimitteltherapiesicherheit, diagnostische Fehler und Übergaben als auch Methoden zur systematischen Entdeckung und Analyse von Fehlern. Detailliertere Angaben zu den Unterrichtseinheiten des Kurses sind dem Anhang 1, seine Lernziele dem Anhang 2 zu entnehmen. Da die für die Patientensicherheit sehr wichtigen hygienischen Aspekte [68] in einer für alle PJ-Studierenden verpflichtenden PJ-Einführungswoche (s.u.) behandelt werden, sind sie bewusst nicht in diesem Wahlkurs enthalten.

Im Rahmen der im Anhang 1 aufgeführten Kurszeiten werden von den PJ-Studierenden auch die Bearbeitung einer Teamaufgabe innerhalb der E-Learning-Phase, der Besuch einer Morbiditäts- und Mortalitätskonferenz derjenigen Klinik, in der sie gerade arbeiten, die schriftliche Darstellung eines selbst erlebten Konflikts in einer beruflichen Situation (als Basis für den Kurstag „Kommunikation“), die Darstellung des Übergabe-Schemas in der eigenen Arbeitsumgebung, die Erledigung einer Projektaufgabe sowie die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der Projektaufgabe in der Abschlussveranstaltung des Kurses erwartet.

Darüber hinaus wird den Studierenden in dieser Abschlussveranstaltung Gelegenheit gegeben, einem anwesenden Mitglied der Geschäftsleitung des Klinikums persönlich einen auf die Patientensicherheit bezogenen, *möglichst einfach zu realisierenden Verbesserungsvorschlag* zu unterbreiten. Zwei bis drei Monate nach Abschluss des Kurses – also noch vor dem Ende ihres Studiums – erhalten die Studierenden eine Rückmeldung, bei welchen ihrer Verbesserungsvorschläge eine Umsetzung bereits erfolgt oder konkret geplant ist.

Als Projektaufgabe untersuchen die Studierenden mit Hilfe des sog. Global Trigger Tools (einer Liste von ca. 50 Signalworten bzw. Situationen wie z.B. „Plötzliches Fallen des Hb um $\geq 25\%$ “, „im Krankenhaus neu aufgetretene Pneumonie“ oder „Wiederaufnahme in der Notaufnahme innerhalb von 48 Stunden“) [69], [70], [71] und jeweils 10 Akten von Patienten ihrer aktuellen Stationen, ob bei der Behandlung dieser Patienten Schäden aufgetreten sind. In der Pädiatrie greifen wir dabei auf das von uns auf Deutsch übersetzte Global Assessment of Pediatric Patient Safety (GAPPS) Tool zurück [72]. Zur Einschätzung der Vermeidbarkeit eines Schadens benutzen wir die gleiche Methodik wie in den einleitend genannten, auf retrospektiver Basis durchgeführten großen internationalen Studien, die z.B. in [4] sehr gut dargestellt ist. Als Kurs-Abschlussarbeit erstellen die Studierenden in Zweier-Teams für einen von ihnen identifizierten vermeidbaren Schaden ein Fischgrätendiagramm, auf dem der fehlerhafte Vorgang, die zu seiner Entstehung beitragenden Faktoren, die bereits in der betreffenden Klinik erlittenen Sicherheitsmaßnahmen sowie die Verbesserungsvor-

schläge der Studierenden in eindeutig definierten Farben visualisiert werden.

Der im Kurs verfolgte, auch als „Prospective Clinical Surveillance“ bezeichnete, mit den Daten aktueller Patienten arbeitende Ansatz [73], [74] muss zwar den Trigger „Wiederaufnahme innerhalb von 30 Tagen“ außer Acht lassen. Dafür bietet er im Gegensatz zu der bei Anwendung des Global Trigger Tools sonst üblichen Untersuchung weiter zurückliegender Vorfälle den Vorteil, dass alle Beteiligten den Behandlungsverlauf des Patienten noch kennen, dazu befragt werden und konkrete Vorschläge für die zukünftige Vermeidbarkeit eines Schadens in einer vergleichbaren Situation machen können.

Wird anhand der „Trigger-positiven“ Krankenakten kein vermeidbarer Schaden identifiziert, so erstellt das jeweilige Team ein modifiziertes Fischgrätendiagramm, auf dem nur die in der eigenen Klinik erlebten Sicherheitsmaßnahmen sowie Vorschläge zur weiteren Erhöhung der Patientensicherheit festgehalten werden.

Der bewusst atmosphärisch ähnlich wie ein Fort- und Weiterbildungsangebot für ärztliches Personal angelegte Kurs findet i.d.R. einmal wöchentlich nachmittags von 13.00 Uhr bis 16.00 Uhr im Lehrzentrum des Fachbereichs Medizin statt. Um die umfangreiche, für den Kurs Erfolg aber notwendige vorbereitende Literatur lesen oder sich mit den aktuellen Patientendaten auseinandersetzen zu können, werden die Studierenden darüber hinaus am Morgen des Kurstags von ihren sonstigen Tätigkeiten im PJ freigestellt.

Um den unterschiedlichen Lerntypen gerecht zu werden, wird die zur verpflichtenden Kursvorbereitung gehörende Literatur den Studierenden sowohl in einem konventionellen Ordner als auch in elektronischer Form bereitgestellt. Hingegen ist eine Auswahl weitergehender Literatur, die wir den an einem Thema besonders interessierten Studierenden anbieten, nur im elektronischen Kursordner vorhanden und muss außerhalb der PJ-Arbeitszeiten studiert werden.

Als eine wichtige, seit dem Frühjahr 2017 in den Kurs integrierte Erweiterung sehen wir die Bereitstellung von Patienten- und Angehörigenberichten an, deren Lektüre einen Teil des Arbeitsauftrags für die jeweilige Unterrichtseinheit darstellt. Durch diese Berichte, in denen Patienten oder Angehörige ihr Erleben sowohl positiver als auch negativer Aspekte eines Krankenhausaufenthalts und damit zusammenhängender ambulanter Episoden in ihren eigenen Worten schildern, wird den Studierenden eine andere Sicht auf das sonst oft nur aus einer ärztlichen Perspektive betrachtete Geschehen in ihrer Klinik vermittelt. Nicht zuletzt werden ihnen dabei auch die Gefühle, die bestimmte Maßnahmen und Verhaltensweisen des Krankenhauspersonals bei Patienten auslösen, näher gebracht. Aus diesem Grund werden *patient stories* auf internationaler Ebene im Übrigen nicht nur im Unterricht eingesetzt [75], sondern z.B. auch regelmäßig zu Beginn der monatlichen Geschäftsleitungssitzungen von Kliniken vorgelesen [76].

Im gesamten Kurs legen wir Wert darauf, den Studierenden zum einen zu vermitteln, dass das vorhandene Si-

cherheitsniveau im deutschen Gesundheitswesen hoch ist. Zum anderen soll bei ihnen aber auch ein Gefühl für diejenigen Bereiche entstehen, bei denen trotz aller bisherigen Anstrengungen noch ein klares Verbesserungspotenzial vorhanden ist. Dabei behandeln wir mehrfach, dass es nahezu immer die eine Maßnahme nicht gibt, mit denen der Schalter für eine noch sicherere Versorgung einfach umgelegt werden kann, sondern dass es sich häufig um komplexere Maßnahmenbündel handelt, bei deren konsequenter Umsetzung man in abgrenzbaren Bereichen nachhaltige Erfolge erzielen kann [77], [78]. Mit der im Kurs erlernten Methode zur Visualisierung der zu fehlerhaften Vorgängen beitragenden Faktoren erhalten die Studierenden ein Werkzeug an die Hand (und zum Kursabschluss in Form eines wiederbeschreibbaren DIN A1-Posters sowie mit einem Set an Stiften und Kreppband auch real ausgehändigt), das sie ab dem nächsten Tag in ihrem jeweiligen Arbeitsbereich ad hoc und ohne jedes technische Hilfsmittel für den Start eigener begrenzter Verbesserungsprojekte einsetzen können.

Ergebnisse

Jede Kursstunde wird am Ende direkt mit einem einheitlichen, vom Lehrzentrum des Fachbereichs Medizin vorgegebenen Fragebogen evaluiert, der in der Kurs-Abschlussveranstaltung um mehrere Fragen zur Beurteilung des Gesamtkurses ergänzt wird. Die so gewonnenen, auf einer 100%igen Rückmeldung der Teilnehmenden der fünf bislang durchgeführten Kurse beruhenden Evaluationsergebnisse sind in Tabelle 1 dargestellt.

In der Gesamtsicht wird der Kurs im Median als „sehr gut“ bewertet. Die Studierenden berichten über einen erheblichen Kompetenzzuwachs bezüglich der Umsetzung konkreter Projekte zur Verbesserung der Patientensicherheit und empfinden die seit einem Jahr in den Kurs integrierten schriftlichen Patienten- und Angehörigenberichte als eine wertvolle Bereicherung.

Insgesamt hat sich gezeigt, dass die Bereitschaft der Studierenden im mittleren Tertial des PJs hoch ist, sich mit dem Thema Patientensicherheit auseinanderzusetzen. Zu diesem Zeitpunkt können die meisten von ihnen die theoretischen Inhalte bereits mit eigenen Erfahrungen mit Patienten bzw. aus dem Stations-, Ambulanz- und OP-Alltag verknüpfen sowie Gelerntes – in Abhängigkeit von der eigenen Persönlichkeit und den in der eigenen Abteilung gegebenen Rahmenbedingungen – in diesen Alltag einbringen.

Die Kursdurchführung selbst haben wir nach und nach aus den folgenden Gründen in mehreren Punkten angepasst:

- Reduktion des verpflichtenden Vorbereitungsmaterials, um dieses in der dafür zur Verfügung gestellten Zeit sicher bewältigen zu können
- Mit Ausnahme des Kurstags Kommunikation: Begrenzung aller Präsenzphasen auf maximal drei Stunden, da eine längere Konzentrationsfähigkeit am Nachmit-

Tabelle 1: Evaluationsergebnisse des PJ-Kurses Patientensicherheit in Marburg

Aussage	1. Kurs 2016 (n=12)		2. Kurs 2016 (n=10)		1. Kurs 2017 (n=14)		2. Kurs 2017 (n=14)		1. Kurs 2018 (n=10)	
1 = stimme voll und ganz zu, 6 = stimme gar nicht zu	MW ¹	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median
Ich konnte mein Wissen und ggf. meine Fertigkeiten verbessern	1,5	1,5	1,3	1	1,3	1	1,5	1,5	1,1	1
Ich konnte mich einbringen	1,3	1	1,1	1	1,1	1	1,6	2	1,0	1
Das Thema wurde mir positiv näher gebracht	1,2	1	1,1	1	1,1	1	1,2	1	1,0	1
Die Aufteilung von Theorie und Praxis war angemessen	1,8	2	1,6	1,5	1,6	1,5	1,8	2	1,3	1
Die Lehrinhalte wurden verständlich vermittelt	1,7	2	1,3	1	1,4	1	1,4	1	1,2	1
Die Kursleitung war engagiert	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1	1,0	1
Die Vermittlung des Stoffs muss verbessert werden	4,8	5	5,2	5	5,5	6	5,4	5,5	5,8	6
Mit hat dieser Kurs Spaß gemacht	1,5	1	1,5	1,5	1,3	1	1,4	1	1,0	1
Zusammenfassend bin ich mit dem Kurs sehr zufrieden	1,4	1	1,1	1	1,4	1	1,4	1	1,0	1
Zeitlicher Rahmen: Genau richtig – zu kurz – zu lang	11 – 1 – 0		10 – 0 – 0		13 – 0 – 1		10 – 1 – 3		10 – 0 – 0	
1 = sehr gering, 9 = sehr hoch	MW	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median
Meinen Wissenszuwachs in Bezug auf die verschiedenen Aspekte der Patientensicherheit schätze ich ein als			8,0	8	8,2	9	7,6	8	7,7	8
Meinen Zuwachs an Kompetenz zur Umsetzung konkreter Projekte der Patientensicherheit schätze ich ein als			7,6	7,5	7,4	8	6,9	7	7,8	8
1 = stimme überhaupt nicht zu, 9 = stimme vollkommen zu	MW	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median	MW	Median
Wenn ich mir den gesamten Aufwand, den ich für den Kurs betreiben musste, noch einmal vergegenwärtige und dem Nutzen gegenüberstelle, den ich durch die Teilnahme an dem Kurs verspüre, bin ich sehr froh, an diesem Kurs teilgenommen zu haben	8,1	8	8,2	8	8,2	9	7,4	7	8,4	9
Die Patienten- und Angehörigenberichte betrachte ich als eine wertvolle Bereicherung des Kurses							7,3	8	8,5	8,5
Die beigefügten Lernziele des PJ-Kurses Patientensicherheit [...] habe ich insgesamt erreicht:							7,8	8	8,4	8,5

¹MW = Mittelwert

tag bei den meisten Teilnehmenden nicht mehr gegeben ist

- Ausbau des Anteils eigener Leistungen der Studierenden wie Berichte über selbst erlebte Konflikte in beruflichen Situationen, Darstellung des Übergabeschemas der eigenen Abteilung oder Berichte über den Umgang mit selbst erlebten belastenden Verläufen, um die Bedeutung der Kursinhalte für den eigenen Berufsalltag noch sichtbarer zu machen
- Hinzuziehung einer Oberärztin aus der Klinik für Psychiatrie zur Diskussion derjenigen potenziell schwerwiegenden Arzneimittelinteraktionen, auf die das im Kurs eingesetzte Computerprogramm bei der Prüfung der Medikation von Patienten mit psychiatrischen Grunderkrankungen hinweist, da es sich hierbei häufig um Situationen handelt, für deren Beurteilung ein sehr spezielles Know-how erforderlich ist.

Änderungsvorschläge aus dieser Unterrichtseinheit zur Arzneimitteltherapiesicherheit werden von den behandelnden Ärzten weit überwiegend nicht – wie von uns anfangs befürchtet – als Kritik an ihrer Kompetenz, sondern als willkommene Hinweise aufgenommen.

Die berufsgruppenübergreifende Durchführung des Kurstags zur Kommunikation wird von allen Teilnehmenden sehr begrüßt. Allerdings hat es mehrerer Veränderungen bedurft, um die Inhalte und den Ablauf des Kurses den unterschiedlichen Vorerfahrungen und Vorkenntnissen der Medizinstudierenden und Pflegeschüler/innen anzupassen. Inzwischen stellen alle Kursteilnehmer/innen im Vorfeld des Kurstags einen schriftlichen Bericht über einen selbst erlebten Konflikt in einer beruflichen Situation zur Verfügung, der allen in anonymisierter Form zugesandt wird. Zu Beginn des Kurstags können die

Teilnehmenden mit Hilfe eines TED-Systems dann selbst die Auswahl der prioritär zu besprechenden Berichte treffen. Alle theoretischen Aspekte werden nur unter Bezug auf einen dieser Berichte behandelt.

Für das Global Trigger Tool haben wir uns zum einen aus pragmatischen Gründen entschieden, weil es in einer deutschen Version verfügbar war und da es für das Kursziel einer allgemeinen Grundqualifikation in Patientensicherheit geeignete deutschsprachige Literatur zu seiner Anwendung gibt.

Zum anderen hat sich seine Anwendung als lehrreich erwiesen:

- Alle PJ-Studierenden finden „positive“ Trigger.
- Nahezu alle PJ-Studierenden finden Schäden, die bei „ihren“ Patienten aufgetreten sind.
- Bezüglich der bei diesen Patienten der eigenen Station aufgetretenen Schäden müssen sich die Studierenden dann Gedanken über deren eventuelle Vermeidbarkeit sowie ggf. über Verbesserungsvorschläge für die Versorgung der Patienten machen.

Seit 2017 geben wir den Teilnehmenden zwei bis drei Monate nach Ende des Kurses eine Rückmeldung, welche ihrer Verbesserungsvorschläge bereits umgesetzt wurden, bei welchen die Umsetzung begonnen hat und welche zukünftig umgesetzt werden sollen:

- Im Frühjahrskurs 2017 waren zu diesem Zeitpunkt fünf von 14 Vorschlägen umgesetzt.
- Von den Vorschlägen des Herbstkurses 2017 waren zu diesem Zeitpunkt zwei von 14 umgesetzt, bei einem hatte die Umsetzung begonnen und bei vier weiteren war eine Umsetzung geplant.

Beispiele für erfolgte Umsetzungen sind die Realisierung einer Zugriffsmöglichkeit der PJ-Studierenden im Krankenhausinformationssystem auf die Daten ihrer eigenen Patienten im Notfallbereich, eine verbesserte Regelung zur hygienischen Unterbringung der Arbeitskleidung der PJ-Studierenden in Arbeitspausen sowie die Einstellung wichtiger Informationen zu Antiinfektiva-Interaktionen ins Hygieneportal des Intranets des Universitätsklinikums, um sie sowohl für die Klinikumsärzte als auch für Kurse der Klinischen Pharmakologie besser nutzbar zu machen. Schließlich betrachten wir es als ein weiteres wichtiges Ergebnis des PJ-Kurses Patientensicherheit, dass wir durch die intensive Zusammenarbeit mit den Studierenden wesentliche Ideen zur Verbesserung unseres PJ-Kursangebots erhalten und in der Folge im Rahmen eines PJ-Curriculums umgesetzt haben. So konnten wir inzwischen u.a. eine für alle neu in Marburg mit ihrem PJ beginnenden Studierenden verpflichtende PJ-Einführungswoche mit den folgenden fünf Kursen einführen (mit Ausnahme des zwischen den Jahren beginnenden dritten Tertials):

- Einweisung in die wichtigsten Standard-Medizingeräte (Infusomat, Perfusor, Überwachungsmonitor, Defibrillator mit EKG-Funktion und Blutgasanalyse-Apparat), verbunden mit einer von den Studierenden unterschriebenen Aufklärung über die rechtliche Situation
- Übungen zur Krankenhaushygiene (auf der Basis von [68])
- Management chronischer Wunden
- Einführung in das Krankenhausinformationssystem
- Strukturierte Übergaben (auf der Basis des ISOBAR-Standards) [79]

Bei direkt nach Kursabschluss durchgeführten Befragungen mit Rückmelderaten >90% werden diese Kurse sehr gut evaluiert, sowohl von der großen im ersten Tertial startenden Gruppe als auch von den kleinen Gruppen von Studierenden, die erst im zweiten oder dritten Tertial erstmals im PJ in Marburg arbeiten.

Diskussion

Aufgrund der aus zahlreichen Studien sowohl für den ambulanten als auch für den stationären Bereich des Gesundheitswesens verfügbaren Daten besteht zur weiteren Verbesserung der Patientensicherheit weltweit sowohl ein erheblicher Handlungs- als auch ein entsprechender Ausbildungsbedarf.

Lehrinitiativen zur Patientensicherheit haben in den letzten Jahren zwar zugenommen, sind aber im deutschsprachigen Raum noch keinesfalls flächendeckend vorhanden (vgl. eine auf der Auswertung der Vorlesungsverzeichnisse der medizinischen Fakultäten sowie der Tagungsbände der Jahrestagungen der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung bis 2015 basierende Übersicht für Deutschland, Österreich und die Schweiz von Rosentreter ([51], S.59-64). Eine zwar weiter fortgeschrittene, aber ebenfalls nicht flächendeckende Verbreitung von

Patientensicherheitskursen in England, Schottland, Nordirland und Wales kann einer Zusammenstellung des General Medical Council und des Medical Schools Council entnommen werden [52].

Vor der Realisierung unseres Kurses haben wir an einem Tag der offenen Tür im Salford Royal NHS Foundation Trust hospitiert, der 2015 das Prädikat „Outstanding“ der Care Quality Commission erhalten hatte (siehe <http://www.srft.nhs.uk/>), und uns länger mit einem Mitglied des Kernteams zur Planung und Umsetzung des preisgekrönten, ins klinische Studium integrierten Züricher Kurses zur Patientensicherheit unterhalten, der in [54] näher beschrieben ist. Beides hat uns sehr dabei geholfen, den nach unserer Kenntnis zurzeit anspruchsvollsten Kurs zur Patientensicherheit im Praktischen Jahr des Medizinstudiums im deutschen Sprachraum einzuführen, der erfolgreichen Teilnehmenden die Erfüllung der Anforderungen der Stufe II („Grundqualifikation“) des Fortbildungskonzepts „Patientensicherheit“ der deutschen Ärzteschaft offiziell bestätigt.

Der offensichtliche Nachteil eines Wahlkurses besteht in seiner begrenzten Teilnehmerzahl. Dennoch hat sich der gewählte Ansatz unseres Erachtens aus den nachfolgenden Gründen als erfolgreich erwiesen (wofür auch die Tatsache spricht, dass sich für alle Kurse jeweils mehr als 40% der das gesamte zweite Tertial in Marburg absolvierenden Studierenden angemeldet haben, was wir angesichts eines bislang nicht primär staatsexamensrelevanten Kurses für eine sehr hohe Quote halten):

- Mit den PJ-Studierenden konnte vom Pilotkurs an intensiv zusammengearbeitet werden, weil ihnen zahlreiche Facetten des Themas Patientensicherheit bereits in ihrer täglichen Arbeit begegnet sind.
- Im Rahmen dieser intensiven Zusammenarbeit haben wir wesentliche Ideen zur Verbesserung des aktuellen PJ-Kursangebots erhalten und erfolgreich in einer für alle Studierenden verpflichtenden PJ-Einführungswoche umgesetzt.
- Die Vorschläge der Studierenden waren für uns auch Anlass, Hospitations- und Kooperationsmöglichkeiten bei bzw. mit anderen Universitäten zu suchen, wenn wir von innovativen PJ-Kursen erfahren haben (z.B. bei bzw. mit den Medizinfachbereichen in Aachen, Freiburg, Hamburg und Hannover) [65], [80], [81], [82].

Auf diese Weise haben wir seit Anfang 2016 zwei weitere, in Tandem-Lehre durchgeführte und bei den PJ-Studierenden sehr beliebte Kurse eingeführt zum

- Clinical Reasoning (mit Dozenten aus der Allgemeinmedizin, der Inneren Medizin und der Chirurgie) sowie zur
- Leitlinien-basierten Arzneimitteltherapie multimorbider Patienten (orientiert an den Krankheitsgruppen der FORTA-Liste [83], mit Dozenten aus der Allgemeinmedizin, der Klinischen Pharmakologie und der Psychiatrie).

Ausgehend vom PJ-Kurs Patientensicherheit haben wir damit in den letzten Jahren wertvolle Lehr- und Lernerfahrungen bezüglich neun von 13 anvertraubaren professionellen Tätigkeiten [84] gemacht, deren Integration ins PJ laut einem Positionspapier der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung „einen optimalen Übergang zwischen studentischer Ausbildung und ärztlicher Weiterbildung sicherstellen“ könnte [85] und deren Einbeziehung in die für die Studierenden verbindlichen Prüfungen laut Masterplan 2020 vorgesehen ist [86].

Dabei können wir eine durch den direkten Bezug der Lerninhalte auf den aktuellen Arbeitsalltag der PJ-Studierenden gegebene, außergewöhnlich hohe Lernmotivation der meisten von ihnen bestätigen.

Darüber hinaus sind wir aufgrund unserer bisherigen Erfahrungen davon überzeugt, dass ein solches Kursangebot punktuell sofortige Auswirkungen auf die aktuelle Versorgung der Patienten hat, auf die wir nicht verzichten möchten (durch die Arbeit der Studierenden mit den realen Patientendaten ihrer Stationen, durch die dabei entstehenden Gespräche mit dem Behandlungsteam, durch die Rückmeldung relevanter potenzieller Arzneimittelinteraktionen und notwendiger Dosisanpassungen sowie durch die konkreten Verbesserungsvorschläge der Kursteilnehmer/innen an ein Mitglied der Geschäftsleitung des Klinikums während der Abschlussveranstaltung im Sinne einer abgewandelten „safety walk-round“ ([87], S.49f).

Aufgrund der noch vor der Staatsexamensphase erfolgten Rückmeldung über umgesetzte Verbesserungsvorschläge bieten wir den Studierenden darüber hinaus die Möglichkeit, sich bereits in dieser frühen beruflichen Phase als selbstwirksam zu erleben, was uns von einigen Kursteilnehmer/innen als wichtiger Lernerfolgsfaktor [88] rückgemeldet wird.

Die Erfahrungen aus unseren bisherigen Lehrveranstaltungen zur Patientensicherheit sowie aus entsprechenden Kursangeboten in Großbritannien [52] haben uns in die Lage versetzt, einen ersten Entwurf zur longitudinalen Verankerung des Themas Patientensicherheit im Marburger Curriculum der Humanmedizin zu erarbeiten, der in die anstehende Diskussion zur Umgestaltung dieses Curriculums eingebracht werden soll.

Beim Aufbau und der Weiterentwicklung des PJ-Kurses Patientensicherheit sowie der weiteren o.g. Kurse haben wir sehr von den Ideen anderer Personen und von den Erfahrungen aus anderen Lehrveranstaltungen profitiert (s.o. sowie [89], [90]). Vor diesem Hintergrund sind wir der Überzeugung, dass auch für den Aufbau eines in den gesamten klinischen Studienabschnitt integrierten Kursangebots zur Patientensicherheit eine Kooperation möglichst vieler medizinischer Fakultäten im deutschsprachigen Raum sinnvoll und wünschenswert wäre (weshalb wir auch allen interessierten, nicht kommerziell Lehrenden über die Korrespondenzadresse dieses Artikels einen entsprechenden Ideen- und Materialaustausch anbieten). Das Ziel könnte dabei z.B. ein „lebendes Curriculum“ mit einer von train the trainer-Kursen flankierten Sammlung

evidenzbasierter herunterladbarer Lehrmodule wie beim kanadischen Patient Safety Education Program sein [91]. Als zu der guten Evaluation unseres Kurses beitragende Faktoren sehen wir die Freistellung der Studierenden am Vormittag des Kurstags zur Vorbereitung der jeweiligen Themen, ihre enge und flexible Betreuung sowie eine sehr hohe Motivation der für die jeweiligen Themen geeigneten Lehrkräfte an, sich speziell an einem Kurs zur Patientensicherheit zu beteiligen.

Da wir zudem in Marburg über einen sehr kompakten Fachbereich mit einem zentralen klinischen Standort und sehr kurzen Wegen zu allen wichtigen Akteuren verfügen, stellt die Organisation des beschriebenen Kurses möglicherweise eine einfachere Aufgabe als andernorts dar. Hinzu kommt aber auch, dass wir in unserem Projekt einen weiteren der wesentlichen Erfolgsfaktoren erfüllen, wie er im folgenden Zitat am Beispiel des Aufbaus interprofessioneller Ausbildungsstationen genannt wird: „Als vorteilhaft hat sich [...] die Einbindung von Personen mit längerer Betriebszugehörigkeit, Erfahrung bei der Umsetzung von ähnlich komplexen Gestaltungsprojekten und entsprechender Schnittstellenkompetenz erwiesen.“ ([92], S.17).

Die Aussagekraft der in diesem Artikel dargestellten Ergebnisse ist dadurch begrenzt, dass wir auf den Marburger Standardfragebogen zur Evaluation von Lehrveranstaltungen und nicht auf ein validiertes, in Studien erprobtes Instrument zurückgreifen. Auch verfügen wir über keinen prä-/post-Vergleich hinsichtlich der Selbsteinschätzung der Kursteilnehmer/innen bezüglich ihrer Kompetenz zur Umsetzung konkreter Projekte der Patientensicherheit.

Darüber hinaus nehmen an unserem Kurs zwar jeweils mehr als 40% der das gesamte zweite PJ-Tertial in Marburg absolvierenden Studierenden teil, insgesamt jedoch weniger als 10% unserer Studierenden im klinischen Studienabschnitt, für die ein unaufwendigerer Ansatz zur Vermittlung der Basiskompetenzen im Bereich der Patientensicherheit gefunden werden muss.

Bei gegebener Unterstützung seitens der Geschäftsleitung des Universitätsklinikums und der Leitung des Studiendekanats bestärken uns unsere Erfahrungen jedoch darin, auch weiterhin einen umfangreichen Kurs zur Patientensicherheit für eine Gruppe von PJ-Studierenden anzubieten, die sich frühzeitig intensiv mit diesem Thema auseinandersetzen möchte.

Dabei halten wir unseren pragmatischen Ansatz bei Anpassung an die jeweiligen lokalen Rahmenbedingungen für leicht auf andere medizinische Fakultäten übertragbar. Darüber hinaus ist unser Konzept sehr einfach an die im Masterplan 2020 vorgesehene Quartalisierung des Praktischen Jahrs [86] anpassbar, wobei der Kurs dann sogar häufiger (in den beiden mittleren Quartalen) angeboten werden könnte.

Von den 38 der im „Lernzielkatalog Patientensicherheit für das Medizinstudium“ [63] genannten Lernzielen werden in unserem Kurs 28 und zusammen mit der PJ-Einführungswoche 32 aufgegriffen. Bei vielen dieser Themen werden die Studierenden in die Lage versetzt,

sie mit dem eigenen Erleben in der Klinik einschließlich der eigenen Verantwortlichkeit für die sichere Versorgung ihrer Patienten zu verknüpfen. Allein vier der sechs nicht behandelten Lernziele betreffen rechtliche Themen, für die wir auf andere Kurse verweisen.

Hinsichtlich der CanMEDS-Rollen werden von unserem Kurs insbesondere die Kompetenzen Teamplayer/„Collaborator“, sachkundiger Mediziner/„Medical Expert“ und „Communicator“ berührt, was der Einschätzung internistisch und chirurgisch tätiger Ärztinnen und Ärzte bezüglich der Bedeutung des CanMEDS-Modells und seiner Umsetzung für die Ausbildung im Praktischen Jahr entspricht [93].

Schlussfolgerung

Der Ansatz eines freiwilligen, an die bereits im PJ-Alltag gemachten Erfahrungen der Studierenden anknüpfenden und in 13 Unterrichtseinheiten die Mehrzahl der größten Problemfelder der Patientensicherheit behandelnden Kurses im mittleren Tertial des Praktischen Jahrs hat sich bewährt.

Bei gegebener Unterstützung seitens der Geschäftsleitung des beteiligten Klinikums und der Leitung des Studiendekanats halten wir ein solch umfangreiches Angebot auch dauerhaft für eine Gruppe von Studierenden für sinnvoll, die sich frühzeitig intensiv mit dem Thema Patientensicherheit auseinandersetzen möchte.

Unter Beachtung der in anderen Ländern bereits gemachten Erfahrungen wird es Aufgabe der kommenden Jahre sein, ein in den gesamten klinischen Studienabschnitt integriertes Kursangebot zur Patientensicherheit aufzubauen, wobei eine Kooperation möglichst vieler medizinischer Fakultäten im deutschsprachigen Raum z.B. nach dem Vorbild des kanadischen Patient Safety Education Program wünschenswert wäre.

Interessenkonflikt

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

Anhänge

Verfügbar unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001228.shtml>

1. Anhang_1.pdf (80 KB)
Übersicht über die Unterrichtseinheiten des PJ-Kurses Patientensicherheit in Marburg
2. Anhang_2.pdf (89 KB)
Lernziele des PJ-Kurses Patientensicherheit in Marburg

Literatur

1. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. To err is human: building a safer health system. Committee on Quality of Health Care in America, Institute of Medicine. Washington DC: National Academy Press; 2000. p.26
2. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, Lawthers AG, Newhouse JP, Weiler PC, Hiatt HH. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*. 1991;324(6):370-376. DOI: 10.1056/NEJM199102073240604
3. Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. *Surgery*. 1999;126(1):66-75. DOI: 10.1067/msy.1999.98664
4. Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD. The quality in Australian Health Care Study. *Med J Aust*. 1995;163(9):458-471.
5. Reason J. Understanding adverse events: human factors. *Qual Health Care*. 1995;4(2):80-89. DOI: 10.1136/qshc.4.2.80
6. Wu AW, Folkman S, McPhee SJ, Lo B. Do house officers learn from their mistakes? *JAMA*. 1991;265(16):2089-2094. DOI: 10.1001/jama.1991.03460160067031
7. Couch NP, Tilney NL, Rayner AA, Moore FD. The high cost of low-frequency events: the anatomy and economics of surgical mishaps. *N Engl J Med*. 1981;304(11):634-637. DOI: 10.1056/NEJM198103123041103
8. Steel K, Gertman PM, Crescenzi C, Anderson J. Iatrogenic illness on a general medical service at a university hospital. *N Engl J Med*. 1981;304(11):638-642. DOI: 10.1056/NEJM198103123041104
9. Mills DH. Medical insurance feasibility study. A technical summary. *West J Med*. 1978;128(4):360-365.
10. Shem S. House of god. Taschenbuch-Neuausgabe. München: Knauer; 2007. p.321
11. Cooper JB, Newbower RS, Long CD, McPeck B. Preventable anesthesia mishaps: a study of human factors. *Anesthesiol*. 1978;49(6):399-406. DOI: 10.1097/0000542-197812000-00004
12. McDonald CJ. Protocol-based computer reminders, the quality of care and the non-perfectability of man. *N Engl J Med*. 1976;295(24):1351-1355. DOI: 10.1056/NEJM197612092952405
13. Schimmel EM. The hazards of hospitalization. *Ann Intern Med*. 1964;60:100-110. DOI: 10.7326/0003-4819-60-1-100
14. Barr DP. Hazards of modern diagnosis and therapy: the price we pay. *J Am Med Assoc*. 1955;159(15):1452-1456.
15. Beecher HK, Todd DP. A study of the deaths associated with anesthesia and surgery, based on a study of 599,548 anesthetics in ten institutions 1948-1952, inclusive. *Ann Surg*. 1954;140(1):2-35. DOI: 10.1097/0000658-195407000-00001
16. Codman EA. A study in hospital efficiency. As demonstrated by the case report, of the first five years of a private hospital. Erstaussage 1918. London: Forgotten Books; 2012. p.11
17. Brennan TA. The Institute of Medicine report on medical errors - could it do harm? *N Engl J Med*. 2000;342(15):1123-1125. DOI: 10.1056/NEJM200004133421510
18. McDonald CJ, Weiner M, Hui SL. Deaths due to medical errors are exaggerated in Institute of Medicine report. *JAMA*. 2000;284(1):93-95. DOI: 10.1001/jama.284.1.93

19. Leape LL. Institute of Medicine medical error figures are not exaggerated. *JAMA*. 2000;284(1):95-97. DOI: 10.1001/jama.284.1.95
20. Krizek TJ. Surgical error: ethical issues of adverse events. *Arch Surg*. 2000;135(11):1359-1366. DOI: 10.1001/archsurg.135.11.1359
21. Hayward RA, Hofer TP. Estimating hospital deaths due to medical errors: preventability is in the eye of the reviewer. *JAMA*. 2001;286(4):415-420. DOI: 10.1001/jama.286.4.415
22. Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brørs O, Hilberg T, Svaar H, Sandvik L. Drug-related deaths in a department of internal medicine. *Arch Intern Med*. 2001;161(19):2317-2323. DOI: 10.1001/archinte.161.19.2317
23. Landrigan CP, Parry GJ, Bones CB, Hackbarth AD, Goldmann DA, Sharek PJ. Temporal trends in rates of patient harm resulting from medical care. *N Engl J Med*. 2010;363(22):2124-2134. DOI: 10.1056/NEJMsa1004404
24. Jha AK, Larizgoitia I, Audera-Lopez C, Prasopa-Plaizier N, Waters H, Bates DW. The global burden of unsafe medical care: analytic modelling of observational studies. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(10):809-815. DOI: 10.1136/bmjqs-2012-001748
25. Wang Y, Eldridge N, Metersky ML, Verzier NR, Meehan TP, Pandolfi MM, Foody JM, Ho SY, Galusha D, Kliman RE, Sonnenfeld N, Krumholz HM, Battles J. National trends in patient safety for four common conditions, 2005-2011. *N Engl J Med*. 2014;370(4):341-351. DOI: 10.1056/NEJMsa1300991
26. Flintrop J, Gerst T. Krankenhäuser: Qualität im Fokus. *Dtsch Arztebl*. 2014;111(7):A243-A245.
27. Jaehde U, Müller H. Patientensicherheit verdient mehr Aufmerksamkeit. *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes*. 2014;108:4-5. DOI: 10.1016/j.zefq.2014.01.010
28. Hogan H, Zipfel R, Neuburger J, Hutchings A, Darzi A, Black N. Avoidability of hospital deaths and association with hospital-wide mortality ratios: retrospective case record review and regression analysis. *BMJ*. 2015;351:h3239. DOI: 10.1136/bmj.h3239
29. Rothmund M, Kohlmann T, Heidecke C-D, Siebert H, Ansorg J. Patientensicherheit: Kontinuierliche Verbesserung. *Dtsch Arztebl*. 2015;112(23):A-1032-A-1035.
30. Agency for Healthcare Research and Quality [Internet]. National scorecard on rates of hospital-acquired conditions 2010 to 2015: Interim data from national efforts to make health care safer. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2016 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.ahrq.gov/professionals/quality-patient-safety/pfp/2015-interim.html>
31. Makary MA, Daniel M. Medical error - the third leading cause of death in the US. *BMJ*. 2016;353:i2139. DOI: 10.1136/bmj.i2139
32. Shojania KG, Dixon-Woods M. Estimating deaths due to medical error: the ongoing controversy and why it matters. *BMJ Qual Saf*. 2017;26(5):423-428. DOI: 10.1136/bmjqs-2016-006144
33. Halfon P, Staines A, Burnand B. Adverse events related to hospital care: a retrospective medical records review in a Swiss hospital. *Int J Qual Health Care*. 2017;6:1-7. DOI: 10.1093/intqhc/mzx061
34. Panesar SS, deSilva D, Carson-Stevens A, Cresswell KM, Salvilla SA, Slight SP, Javad S, Netuveli G, Larizgoitia I, Donaldson LJ, Bates DW, Sheikh A. How safe is primary care? A systematic review. *BMJ Qual Saf*. 2016;25(7):544-553. DOI: 10.1136/bmjqs-2015-004178
35. Thürmann PA. Vermeidungsstrategien von Fehlern bei der Arzneimitteltherapie. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.510-517.
36. Plank-Kiegele B, Bürkle T, Müller F, Patapovas A, Sonst A, Pfistermeister B, Dormann H, Maas R. Data requirements for the correct identification of medication errors and adverse drug events in patients presenting at an emergency department. *Methods Inf Med*. 2017;56(4):276-282. DOI: 10.3414/ME16-01-0126
37. World Health Organization. Clean Care is Safer Care. The burden of health care-associated infection worldwide. Genf: WHO. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/gpsc/country_work/burden_hcai/en/
38. Hannawa A, Jonitz G. Neue Wege für die Patientensicherheit: Sichere Kommunikation. Berlin: de Gruyter; 2017.
39. Hofinger G. Kommunikation. In: Badke-Schaub P, Hofinger G, Lauche K, eds. Human Factors – Psychologie sicheren Handelns in Risikobereichen. Heidelberg: Springer Medizin Verlag; 2008. p.131-151. DOI: 10.1007/978-3-540-72321-9_8
40. Gehring K, Grande B, Kolbe M, Schwappach D. speak up. Schriftenreihe Nr. 8. Zürich: Stiftung für Patientensicherheit; 2016.
41. Müller M. Soziale Intelligenz und Kompetenz: Ein Werkzeug für Risikomanagement und Fehlervermeidung. *Z Allgemeinmed*. 2003;79:345-350. DOI: 10.1055/s-2003-41913
42. Lauterberg J. Diagnostische Fehler. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.151-159.
43. Singh H, Schiff GD, Graber ML, Onakpoya I, Thompson MJ. The global burden of diagnostic error in primary care. *BMJ Qual Saf*. 2017;26(6):484-494. DOI: 10.1136/bmjqs-2016-005401
44. Paula H. Übergabefehler. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.177-181.
45. Starmer AJ, Spector ND, Srivastava R, West DC, Rosenbluth G, Allen AD, Noble EL, Tse LL, Dalal AK, Keohane CA, Lipsitz SR, Rothschild JM, Wien MF, Yoon CS, Zigmont KR, Wilson KM, O'Toole JK, Solan LG, Aylor M, Bismilla Z, Coffey M, Manhart S, Blankenburg RL, Destino LA, Everhart JL, Patel SJ, Bale JF Jr, Spackman JB, Stevenson AT, Calaman S, Cole FS, Balmer DF, Hepps JH, Lopreiato JO, Yu CE, Sectish TC, Landrigan CP; I-PASS Study Group. Changes in medical errors after implementation of a handoff program. *N Engl J Med*. 2014;371(19):1803-1812. DOI: 10.1056/NEJMsa1405556
46. Löber N. Patientensicherheit im Krankenhaus. Berlin: Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft; 2017. p.172. DOI: 10.32745/9783954663323
47. Slawomirski L, Aaraen A, Klazinga N. The economics of patient safety. Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at national level. OECD Health Working Papers, No. 96. Paris: OECD Publishing; 2017. p.6. Zugänglich unter/available from: <http://dx.doi.org/10.1787/5a9858cd-en> <https://doi.org/10.1787/5a9858cd-en>
48. Slawomirski L, Aaraen A, Klazinga N. The economics of patient safety in primary and ambulatory care – Flying blind. Paris: OECD; 2018. p.4. Zugänglich unter/available from: <http://www.oecd.org/health/health-systems/The-Economics-of-Patient-Safety-in-Primary-and-Ambulatory-Care-April2018.pdf>
49. Bartholomäus E. Fehlervermeidung – Defizite beim Nachwuchs. *Dtsch Arztebl*. 2011;108(34-35):A1793.
50. Kiesewetter J, Kager M, Lux R, Zwissler B, Fischer MR, Dietz I. German undergraduate medical students' attitudes and needs regarding medical errors and patient safety – A national survey in Germany. *Med Teach*. 2014;36(6):505-510. DOI: 10.3109/0142159X.2014.891008
51. Rosentreter M. Patientensicherheit lehren. Berlin: Lit Verlag; 2017. p.99.

52. General Medical Council; Medical Schools Council [Internet]. First, do no harm. Enhancing patient safety teaching in undergraduate medical education. 2015 [accessed 2018 Jan 8]. Zugänglich unter/available from: <https://www.gmc-uk.org/publications/27695.asp>
53. Scholten S [Internet]. Professor Dr. Matthias Rothmund erhielt Rudolf-Zenker-Preis. 2010 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.uni-marburg.de/aktuelles/news/2010a/0505b>
54. Staender S, Wacker J, Kolbe M. Ausbildung im Thema "Patientensicherheit" – Fachkräfte früh für eine Sicherheitskultur sensibilisieren. In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.370-376.
55. Australian Commission on Safety and Quality in Health Care [homepage on the Internet]. National patient safety education framework. Sydney: Australian Commission on Safety and Quality in Health Care; 2005 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.safetyandquality.gov.au/publications-resources/publications/?yr=2005>
56. Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften [homepage on the Internet]. Aus- und Weiterbildung in Patientensicherheit und Fehlerkultur. Bern: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften; 2007 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.samw.ch/de/Publikationen/Positionspapiere.html>
57. Canadian Patient Safety Institute [homepage on the Internet]. The safety competencies [Internet]. Edmonton: Canadian Patient Safety Institute; 2008 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/safetyCompetencies/Pages/default.aspx>
58. World Health Organization. WHO patient safety curriculum guide for medical schools. Genf: World Health Organization; 2009 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/patientsafety/education/curriculum_guide_medical_schools/en/
59. Bundesärztekammer; Kassenärztliche Bundesvereinigung; Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin; Expertenkreis Patientensicherheit des ÄZQ. Fortbildungskonzept "Patientensicherheit". Berlin: Bundesärztekammer; 2009.
60. European Union Network for Patient Safety. Guide for education and training in patient safety. European Union Network for Patient Safety; 2010 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: <http://www.eu-patient.eu/whatwedo/Projects/EUNetPaS/>
61. World Health Organization. WHO multi-professional patient safety curriculum guide. Genf: World Health Organization; 2011 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: http://www.who.int/patientsafety/education/mp_curriculum_guide/en/
62. Aktionsbündnis Patientensicherheit. Wege zur Patientensicherheit – Lernzielkatalog für Kompetenzen in der Patientensicherheit. Berlin: Aktionsbündnis Patientensicherheit; 2014 [accessed 2018 Jan 2]. Zugänglich unter/available from: www.aps-ev.de/handlungsempfehlungen/
63. Kiesewetter J, Gutmann J, Drossard S, Gurra Salas D, Prodingier W, Mc Dermott F, Urban B, Staender S, Baschnegger H, Hoffmann G, Hübsch G, Scholz C, Meier A, Wegscheider M, Hoffmann N, Ohlenbusch-Harke T, Keil S, Schirlo C, Kühne-Eversmann L, Heitzmann N, Busemann A, Koechel A, Manser T, Welbergen L, Kiesewetter I. Der Lernzielkatalog Patientensicherheit für das Medizinstudium – Ein Positionspapier des Ausschusses für Patientensicherheit und Fehlermanagement der Gesellschaft für Medizinische Ausbildung. GMS J Med Educ. 2016;33(1):Doc10. DOI: 10.3205/zma001009
64. Armitage G, Cracknell A, Forrest K, Sandars J. Twelve tips for implementing a patient safety curriculum in an undergraduate programme in medicine. Med Teach. 2011;33(7):535-540. DOI: 10.3109/0142159X.2010.546449
65. Gaupp R, Körner M, Fabry G. Effects of a case-based interactive e-learning course on knowledge and attitudes about patient safety: a quasi-experimental study with third-year medical students. BMC Med Educ. 2016;16:172. DOI: 10.1186/s12909-016-0691-4
66. Schwartzstein RM, Roberts DH. Saying goodbye to lectures in medical school – paradigm shift or passing fad? NEJM. 2017;377(7):605-607. DOI: 10.1056/NEJMp1706474
67. Jorzig B. Charta guter Lehre. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft; 2013. Zugänglich unter/available from: <https://www.stifterverband.org/charta-guter-lehre>
68. Christiansen B, Bitter-Suermann D. Gemeinsame Empfehlungen des Medizinischen Fakultätentages (MFT) und der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention (KRINKO) beim Robert Koch-Institut zur Lehre auf dem Gebiet der Krankenhaushygiene an deutschen Universitäten. Bundesgesundheitsbl. 2011;54:1351-1354. DOI: 10.1007/s00103-011-1382-2
69. Herold A. Das Global Trigger Tool – Ein Messinstrument der Patientensicherheit. 2013 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.bdc.de/safety-clip-das-global-trigger-tool-messinstrument-der-patientensicherheit/>
70. Hartmann M. Global Trigger Tool – GT-Ausstattung für die Patientensicherheit? In: Gausmann P, Henninger M, Koppenberg J, eds. Patientensicherheitsmanagement. Berlin: de Gruyter; 2015. p.305-316.
71. Interreg 4a Projekt [homepage on the Internet]. Aktives Messinstrument der Patientensicherheit – das IHI Global Trigger Tool. 2009 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://docplayer.org/amp/24711831-Aktives-messinstrument-der-patientensicherheit-das-ihl-global-trigger-tool.html>
72. Landrigan CP, Stockwell D, Toomey SL, Loren S, Tracy M, Jang J, Quinn JA, Ashrafzadeh S, Wang M, Sharek PJ, Parry G, Schuster MA. Performance of the Global Assessment of Pediatric Patient Safety (GAPPS) Tool. Pediatrics. 2016;137(6):e20154076. DOI: 10.1542/peds.2015-4076
73. Wong BM, Dyal S, Etchells EE, Knowles S, Gerard L, Diamantouros A, Mehta R, Liu B, Baker GR, Shojania KG. Application of a trigger tool in near real time to inform quality improvement activities: a prospective study in a general medicine ward. BMJ Qual Saf. 2015;24(4):272-281. DOI: 10.1136/bmjqs-2014-003432
74. Thomas EJ. The future of measuring patient safety: prospective clinical surveillance. BMJ Qual Saf. 2015;24(4):244-245. DOI: 10.1136/bmjqs-2015-004078
75. Institute for Healthcare Improvement (Open School). [accessed 2018 Jan 3]. Patient stories. Zugänglich unter/available from: <http://www.ihl.org/education/IHIOpenSchool/resources/Pages/ImprovementStories/default.aspx>
76. Salford Royal NHS Foundation Trust. Board meetings. [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.srft.nhs.uk/about-us/board-meetings/>
77. Shekelle PG, Pronovost PJ, Wachter RM, McDonald KM, Schoelles K, Dy SM, Shojania K, Reston JT, Adams AS, Angood PD, Bates DW, Bickman L, Carayon P, Donaldson L, Duan N, Farley DO, Greenhalgh T, Haugthorn JL, Lake E, Lilford R, Lohr KN, Meyer GS, Miller MR, Neuhauser DV, Ryan G, Saint S, Shortell SM, Stevens DP, Walshe K. The top patient safety strategies that can be encouraged for adoption now. Ann Intern Med. 2013;158(5 Pt 2):365-368. DOI: 10.7326/0003-4819-158-5-201303051-00001

78. Resar R, Griffin FA, Haraden C, Nolan TW. Using care bundles to improve health care quality. IHI Innovation Series white paper. Cambridge, Massachusetts: Institute for Healthcare Improvement; 2012.
79. Stojan J, Mullan P, Fitzgerald J, Lypson M, Christner J, Haftel H, Schiller J. Handover education improves skill and confidence. Clin Teach. 2015;13(6):422-426. DOI: 10.1111/tct.12461
80. Erasmus Multilateral Project "Patient". Improving the continuity of patient care through teaching and researching novel patient handover processes in Europe. 2015 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <https://de.scribd.com/document/262612365/Curriculum-fur-das-Training-von-medizinische-Patientenubergaben>
81. Harendza S, Krenz I, Klinge A, Wendt U, Janneck M. Implementierung eines Clinical-Reasoning-Kurses im PJ-Tertial Innere Medizin und dessen Wirkung auf studentische Fähigkeiten der Fallpräsentation und der Differentialdiagnostik. GMS J Med Educ. 2017;34(5):Doc66. DOI: 10.3205/zma001143
82. Stichtenoth DO. Pharmakotherapeutische Besprechung. Hannover; Medizinische Hochschule Hannover. [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.mh-hannover.de/27634.html>
83. Wehling M, Burkhardt H, Kuhn-Thiel A, Pazan F, Throm C, Weiss C, Frohnhofer H. VALFORTA: a randomised trial to validate the FORTA (Fit FOR The Aged) classification. Age Ageing. 2016;45(4):262-267. DOI: 10.1093/ageing/afv200
84. Hanson JL, Bannister SL. To trust or not to trust? An introduction to Entrustable Professional Activities. Pediatrics. 2016;138(5):e20162373. DOI: 10.1542/peds.2016-2373
85. Berberat PO, Harendza S, Kadmon M. Entrustable Professional Activities – Visualization of Competencies in Postgraduate Training. Position Paper of the Committee on Postgraduate Medical Training of the German Society for Medical Education (GMA). GMS Z Med Ausbild. 2013;30(4):Doc47. DOI: 10.3205/zma000890
86. Bundesministerium für Bildung und Forschung; Bundesministerium für Gesundheit. Masterplan Medizinstudium 2020. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung; 2017. Zugänglich unter/available from: http://www.bmbf.de/files/2017-03-31_Masterplan_Beschlusstext.pdf
87. Vincent C, Burnett S, Carthey J. The measurement and monitoring of safety. London: The Health Foundation; 2013 [accessed 2018 Jan 3]. Zugänglich unter/available from: <http://www.health.org.uk/publication/measurement-and-monitoring-safety>
88. Giesler M, Karsten G, Ochsendorf F, Breckwoldt J. Rahmenbedingungen für exzellente Lehre in der Medizin: Das Frankfurter Modell der Rahmenbedingungen zur Sicherung der Lehr- und Lernqualität. GMS J Med Educ. 2017;34(4):Doc46. DOI: 10.3205/zma001123
89. Ossen P. Patientensicherheit: Ausbildung zum klinischen Risikomanager. Krankenhaus. 2014;1:14-20.
90. Koordinierungszentrum für Klinische Studien der Philipps-Universität Marburg. Studienprogramm Klinische Evaluation. Marburg: Philipps-Universität Marburg. Zugänglich unter/available from: <http://www.kks.uni-marburg.de/index.php/weiterbildung/studienleiter-klinische-evaluation>
91. Canadian Patient Safety Institute. PSEP – Canada Curriculum. Edmonton, Ottawa: Canadian Patient Safety Institute. [accessed 2018 May 23]. Zugänglich unter/available from: <http://www.patientsafetyinstitute.ca/en/education/PatientSafetyEducationProgram/PatientSafetyEducationCurriculum/Pages/default.aspx>
92. Nock L. Interprofessionelle Ausbildungsstationen – Ein Praxisleitfaden. Gemeinsam besser werden für Patienten. Stuttgart: Robert Bosch Stiftung GmbH; 2018.
93. Jilg S, Möltner A, Berberat P, Fischer MR, Breckwoldt J. Wie bewerten im Krankenhaus tätige Ärztinnen und Ärzte die Bedeutung der Rollen-definierenden Kompetenzen des CanMEDS-Modells und ihre Umsetzung für die Ausbildung im Praktischen Jahr? GMS Z Med Ausbild. 2015;32(3):Doc23. DOI: 10.3205/zma000975

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Egbert Opitz
Philipps-Universität Marburg, Dekanat des Fachbereichs
Medizin, Baldingerstr., 35032 Marburg, Deutschland,
Tel.: +49 (0)6421/58-66268
egbert.opitz@uni-marburg.de

Bitte zitieren als

Opitz E, Heinis S, Jerrentrup A. Concept and contents of a voluntary course for medical students' achievement of a basic qualification in patient safety during the practical year of medical studies. GMS J Med Educ. 2019;36(2):Doc20.
DOI: 10.3205/zma001228, URN: [urn:nbn:de:0183-zma0012284](http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0183-zma0012284)

Artikel online frei zugänglich unter

<http://www.egms.de/en/journals/zma/2019-36/zma001228.shtml>

Eingereicht: 09.02.2018

Überarbeitet: 05.07.2018

Angenommen: 16.08.2018

Veröffentlicht: 15.03.2019

Copyright

©2019 Opitz et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.