

Perception of journal club seminars by medical doctoral students: results from five years of evaluation

Abstract

Objectives: A journal club is one of the well-established and popular methods of post-graduate education. In this work, we were interested to understand how the participants perceive journal club as a whole and how they evaluate their personal process of acquiring new scientific knowledge and development of soft-skills as an indispensable prerequisite of the lifelong learning.

Project description: This study is a survey analysis examining perception of journal club sessions by post-graduate medical students. A checklist for journal club preparation as well as a questionnaire for evaluation of the journal club session by participants has been developed to determine if the journal club had met its aims. Data were collected by summing up all answers to each question of the questionnaire for each session. Qualitative data from a five-year evaluation period were compiled and analyzed.

Results: The journal club checklist served as a guideline for the preparation of a journal club session as well as an evaluation questionnaire containing 24 items. Our work presents evidence that journal club seminars are well perceived by participants. Furthermore, a high percentage of participants deemed the working atmosphere to be constructive and found it worthwhile to participate in the sessions. The topics of the presentations have been positively evaluated, however only a minority of participants found that the topics of the journal club was related to their own specific research topic. Concerning the distribution of the journal article, we could show that distributing the paper one week before the journal club event provided sufficient time for preparation. Our evaluation revealed that two-thirds of the participants found discussions during journal club sessions rich and productive. The motivation to think more critically increased during journal club sessions. From our work, it is evident that the participants perceived the speakers' soft-skills to have improved with the practice. Finally, we show a clear trend of improved perception of the value of journal club sessions from beginning to the end of the evaluation time.

Conclusion: Based on the analyzed evaluations, we can conclude that journal club events are highly valued by participants and could be a good option for the development of certain soft-skills.

Keywords: journal club, research paper, critical thinking, post-graduate education

Mara Taverna¹
Julian Nicolaus Bucher¹
Maximilian Weniger¹
Roswitha Gropp¹
Serene M. L. Lee¹
Barbara Mayer¹
Jens Werner¹
Alexandr V. Bazhin¹

¹ Ludwig-Maximilians-University Munich, Department of General, Visceral, and Transplant Surgery, Munich, Germany

Introduction

The authors of this paper define the term "journal club" as a regular meeting of individuals to discuss a research paper published in a scientific journal. A journal club (JC) is one of the well-established and popular methods of graduate and post-graduate education with about two hundred years of history [1]. Originally, its purpose was to achieve a better dissemination of scientific information in a low-cost manner [2]. With time, JCs became accepted as an educational intervention [3] with attendance becoming part of requirements to be fulfilled to obtain a

doctoral degree. In some universities, a JC is anchored in curricula of their structured doctoral programs [4]. A JC is primarily a face-to-face interaction. However, with the immense influence of internet these days, there is a trend to carry out JCs in an on-line format or even to use social media [1], [5]. With the advent of the COVID-19 pandemic in 2020, there has been a huge impetus to this trend due to the high importance of physical distancing [6], [7], [8].

Many aims can be achieved by participants during JC sessions. The first and oldest aim is the spreading of scientific information and knowledge transfer, so that the

participants are keeping up to date with the literature [9], [10]. The second aim is to help develop the ability to critically appraise the literature [11] as well as to develop critical thinking or analytical skills in general [12], [13]. In the case of MD students, it is believed that JC sessions may improve their knowledge of evidence-based medicine and help them translate this process to clinical practice [14], [15]. Moreover, generic (interdisciplinary) skills or so-called soft-skills such as communication, leadership, teamwork, moderation, discussion, time-management, critical thinking and debating can also be improved by JC [13], [16]. Depending on the purpose and criteria, the evaluation of the success of a JC can be carried out in different ways. The number of participants which normally ranges from 12 to 135 participants [17], would be for example the easiest way to evaluate a JC success [4]. A complicated approach would be to evaluate the development of critical appraisal of the literature or assess learning outcome pre- and post-test or in a randomized trial with control and experimental groups [17].

We can categorize research to date on JC as an education tool into three major groups:

1. JC as a cognitive tool to improve critical thinking [12], [18], [19], [20], [21] and evidence-based skills [22], [23], [24], [25], [26], [27];
2. strategies to improve the effectiveness of JC [28], [29], [30], [31], [32]; and
3. new approaches to carry out JC [8], [33], [34], [35], [36], [37], [38].

When it comes to the role of JC in the development of soft-skills, research on this topic is very scant. In our work, the main aim was to understand how the participants perceived JC as a whole and how they evaluated their personal progress in acquiring new scientific knowledge and soft-skills.

Project description

The study and participants

This study is based on a survey analysis that explored the perception of JC by post-graduate medical students who performed their MD thesis at the Department of General, Visceral and Transplant Surgery of the Ludwig-Maximilians-University (LMU) Munich. The JC evaluation was started in the winter semester of 2014 and ended in the summer semester of 2019. Forty doctoral students attended JC sessions on a regular basis and all attendees filled out an evaluation form after each session. JC sessions were carried out every second week of the academic year, starting from October and ending in July of the following year. Participation in the JC sessions was semi-obligatory, that means the students have to attend 50% of all sessions and have to be a speaker at least once during their doctorate. Therefore, the group was open and the constellation of participants was not the same during the whole time under observation. In addition, some but not all of

the students participated in JC sessions up to 3 years from the beginning of their doctoral degree. According to our local ethics commission from the Medical Faculty of LMU Munich, this study did not need any formal ethical approval. All data were completely anonymized. The agreement (signed consent form) for usage of the evaluation results for scientific purposes has been collected from the participants.

Preparation and carrying out of JC sessions

The first JC session of each academic year was presented by an experienced scientist (one of the authors; MT, RG, SL, BM or AVB). They not only provided an example of how the students should perform their JC session, but also presented and discussed the aims of a JC and the hallmarks of a successful JC for both the presenter and the attendees. Our JC format is a didactic mixture of the classic and flipped classroom forms [39]. Speakers chose papers for presentation (after consulting their supervisor, if necessary). While there were no strict rules for the choice of papers, the students have to follow a provided checklist (see figure 1) for preparation of a JC session. The paper to be discussed had to be distributed to the other participants at least one week before the JC session to allow participants sufficient time for critical reading. The presentation format was left open, but usage of PowerPoint for presentation was not recommended in order to avoid projecting the feel of a lecture. After presentation of the paper (15-20 min), a discussion was initiated and moderated by the presenter (15-20 min). An experienced scientist with additional didactic background (MT or AVB) attended every session and helped the speaker, if required, to moderate the discussion (learning by example). After each JC session, the participants had to fill up a questionnaire anonymously. The data from the questionnaires were analyzed after each session by MT. The last JC session, moderated by the corresponding author (AVB) has been devoted to the discussion of the anonymous evaluation results to identify possible problems and make changes, where appropriate, for the next academic year.

Preparation of a checklist

A checklist with guidelines for preparing the JC was developed during a workshop attended by the authors of the paper and students in autumn 2014. The corresponding author (AVB), who has a strong background in adult learning theory and high school didactics, moderated the workshop. After AVB's presentation of current literature on the efficacy of JC mentioned above [2], [3], [4], [9], [10], [11], [12], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [22], [28], [29], [40] and the desired learning objectives, the workshop participants worked in small groups to brainstorm and elaborate on the content of the checklist. The JC checklist (see figure 1) served as a guideline for the preparation of a journal club session by the designated speaker. The checklist was presented at the first intro-

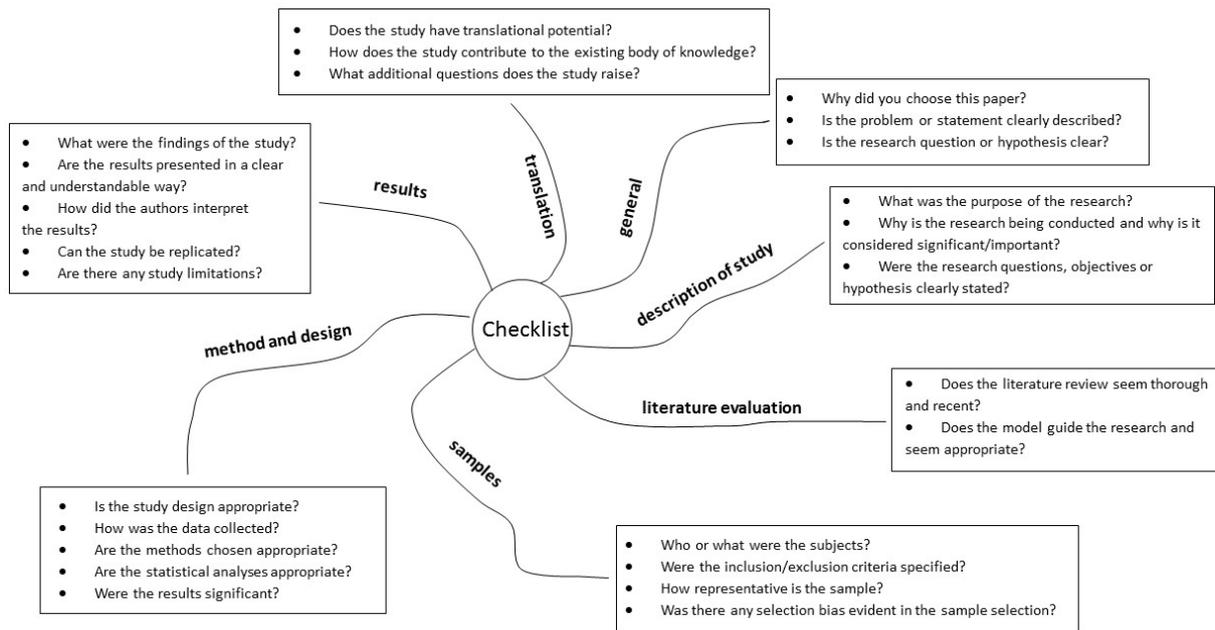


Figure 1: Checklist for journal club preparation

ductory JC session each year and discussed thoroughly with participants.

Preparation of a questionnaire

A questionnaire for JC evaluation by participants was developed by the authors of the paper (SL, BM and AVB) in a topic-centered workshop based on literature cited in the previous paragraph. The results of the workshop have been judged to be conforming to the quality management standards of our ISO 9001:2015-certified Department. The developed evaluation questionnaire (see table 1) consists of six groups of questions (levels of evaluation, see table 1) which correspond to sub-goals of the project, evaluating

1. the JC as a whole,
2. topic of the presentation,
3. process of a JC session,
4. participants' perception of their learning process,
5. assessment of speaker's soft-skills during the presentation,
6. perception of participation of colleagues in the JC session.

Each group of questions in the questionnaire comprised of three to seven questions. In total, 24 items have been included (see table 1) ranging from 1 ("does not apply") to 5 ("true") on the Likert scale. Reliability of the internal consistency of the questionnaire has been assessed by Cronbach's correlation analysis. Next, the questionnaire was assessed for face (subjective assessments of relevance, reasonability and unambiguity) and content (an exhaustive literature review to extract the related items) validity before circulation [41].

A questionnaire was distributed to each student at every JC session. All answers to each question of the questionnaire were summed up for each session. For each ques-

tion, the number of participants who checked a positive, negative or neutral category from the Likert scale was tallied up separately. Answers of "does not apply" and "does rather not apply" were merged, as well as answers of "rather apply" and "true". The merging of the two "positive" categories and the two "negative" categories is usually done to get a cleaner picture of the results from a Likert scale without losing information. Graphics and analyses were done using GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, Inc.).

Results

General evaluation of questionnaire development, JC sessions and participants

The internal consistency of the questionnaire is high as indicated by a Cronbach alpha coefficient of 0.97. The number of JC sessions and participants each year is summarized in table 2. It should be noted that the evaluation of the JC sessions in the first year was only done during the summer semester and not during both summer and winter semesters as for the other years. Therefore, the number of evaluated JC sessions in the first year of observation was lower than in the following years. However, the number of participants in the first year was higher than in the next ones and was relative stable in the following years (see table 2).

General evaluation of the JC sessions

First, the participants had to evaluate the JC session as a whole (i.e. organization, comprehensibility and a general judgment about the value of this event). In general, the JC as a whole has been perceived positively ("rather apply" or "fully applies" was checked by more as 70% of all

Table 1: Questionnaire to evaluate perception of journal club sessions

Level of evaluation	Items to be evaluated
Journal club as a whole	The JC is well organized
	The structure of the JC is comprehensive
	It is worthwhile to participate in this meeting
Topic of the presentation	The JC has a recurring theme
	The topic has relevance to my work
	The JC has given input to my scientific everyday life
Process of a session	The paper has been distributed in time
	The discussion during JC is rich
	The discussion during JC is productive
	The working atmosphere is constructive
Participants' perception of their learning process	The presentation delivers interesting learning objectives
	I am motivated to think more critically about the topic
	The amount of information is appropriate
Speaker's soft-skills during the presentation	The speaker is well prepared
	The content is clearly presented
	The speaker gave us a take-home message
	The speaker caught my attention
	The speaker left enough time for discussion
	Presentation techniques are good
	The speaker is cooperative
Perception of participation of colleagues in the journal club	I have the impression that the paper was read
	The participants act attentive and interested
	The participants ask concrete and relevant questions
	The participants give the speaker feedback

Table 2: Number of evaluated journal club sessions and participants

Year	Number of journal club sessions	Number of participants per session, min-max (median)
2015	5	8-14 (11)
2016	12	2-14 (7.5)
2017	10	2-10 (7)
2018	11	4-12 (7)
2019	12	2-14 (7)

participants). It should be stressed that a tendency to more favorable perception of the JC started from 2017 and the perception was increasingly favorable and then remained stable during the next years of evaluation (see figure 2).

The comprehensibility of the JC structure should be reflective of the JC checklist mentioned above. At the beginning of the observation period (years 2015-2016), the percentage of participants who evaluated the JC structure as comprehensible was about 80% and increased at least to 95% in the following years (see figure 2).

Also at the beginning of the evaluation, the percentage of participants who answered with "rather or fully apply" to the statement "it is worthwhile to participate in this meeting" was in the range of 70-80%. However, in the next years this percentage increased and reached maximum of 95% of the participants in the year 2016 (see figure 2).

Evaluation of topic of the presentation

A good choice of the paper for discussion is a prerequisite of a successful JC session [13]. The next group of questions served to evaluate the chosen topic to be discussed during the JC. More than 75% of the participants recognized that the JC sessions had a recurring theme (see figure 3). However, the relevance of this topic to their own research was low, especially in 2015 to 2016 (see figure 3), which could be partially explained by heterogeneity in the scientific projects of participants. At the beginning of the JC evaluation (2015-2016), only about 50% of participants agreed with the statement that the JC has given input to their scientific everyday life. However, from the third year of evaluation, more participants (about 80% of participants) agreed with the statement above (see figure 3).

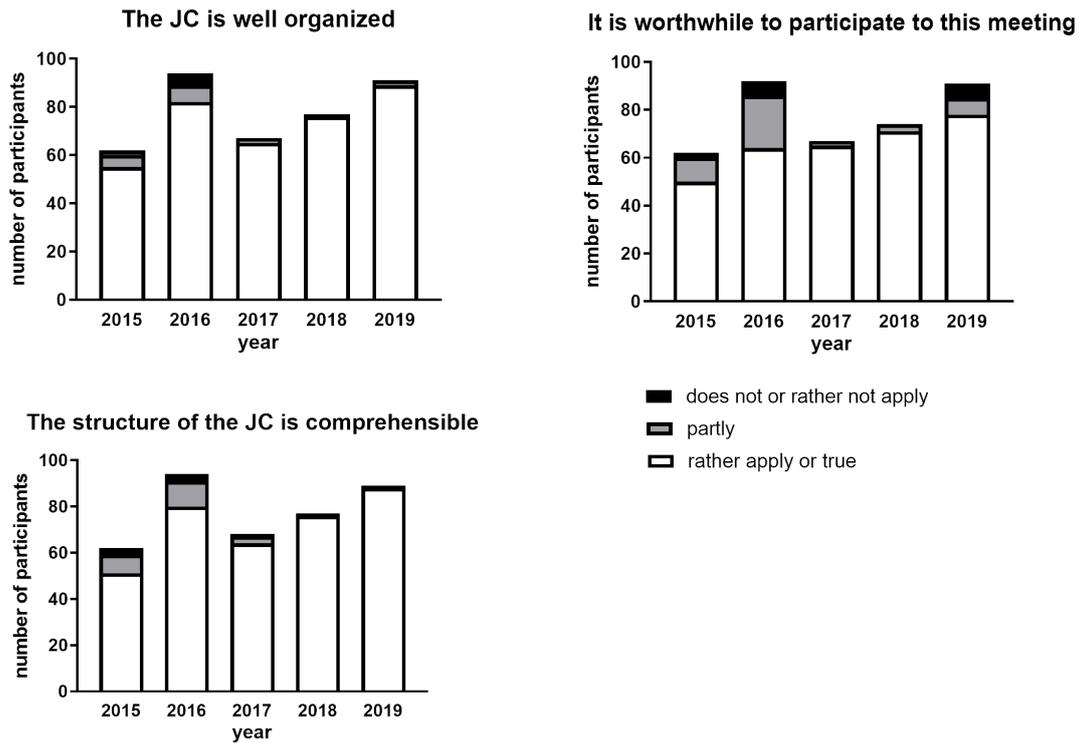


Figure 2: Evaluation results when assessing the journal club as a whole. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

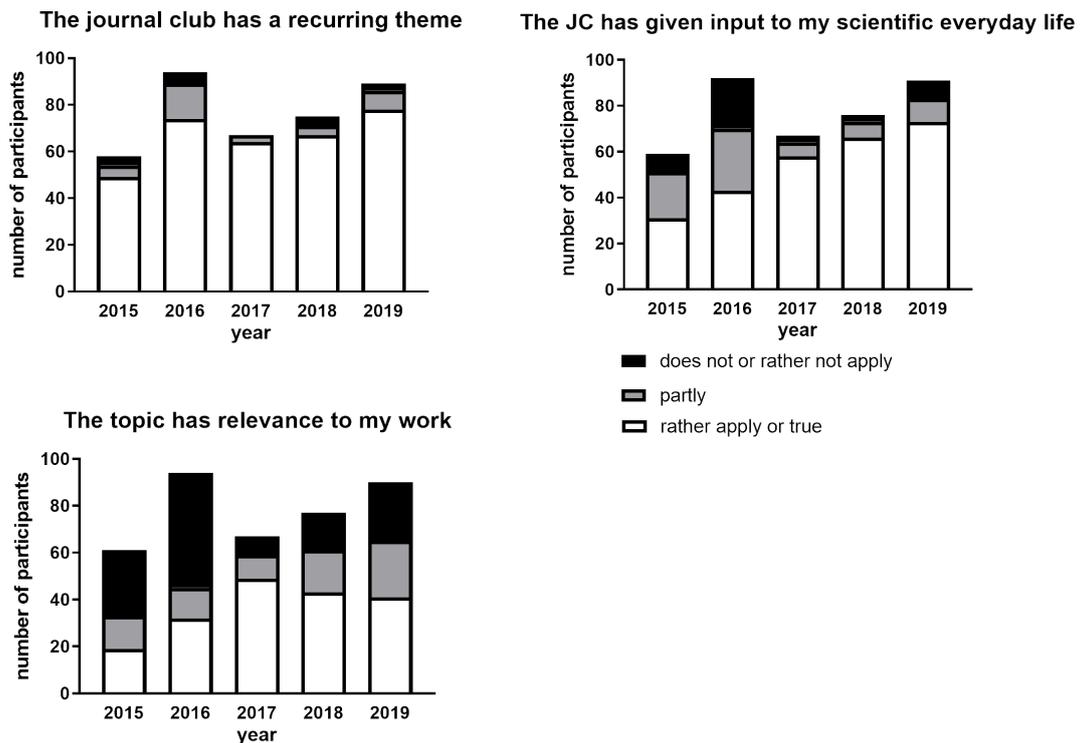


Figure 3: Evaluation results when appraising the topic of journal club sessions. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

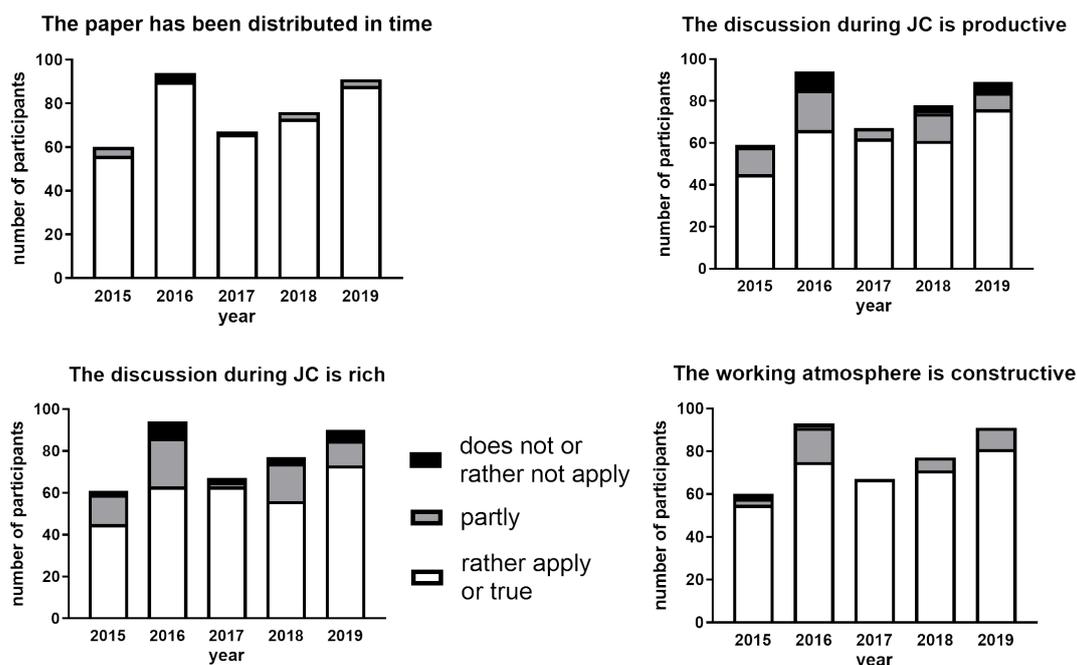


Figure 4: Evaluation results when considering the process of journal club sessions. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

Evaluation of a JC session as a process

Timely distribution of the paper

An important requirement for a successful JC session is the timeline behind the distribution of the paper [17]. When a paper is distributed in time, participants have sufficient time to read the paper conscientiously, understand the paper to the best of their ability and pinpoint sections where they feel require further discussion to meet their learning objectives. The evaluation revealed that in most cases the papers have been distributed in time (see figure 4). To ensure that the process of the JC is successful, it is important that the working atmosphere is constructive [12]. Indeed, about 100% of the participants in the JC from 2017 found the working atmosphere constructive. In contrast, only 80% of the participants answered with “rather or fully applies” in 2016 (see figure 4).

Constructive discussions during JC sessions

Discussion during a session is also an important part of the JC process [17]. Therefore, we asked participants to rate the discussions during the JC to indicate whether or not the discussion was rich. The evaluation results were heterogeneous: about 75 to 80% percent of participants found the discussions sufficient in the years 2015, 2016, 2018 and 2019. However, in the year 2017 more than 90% of the participants found that the discussion during the JC was rich (see figure 4). A rating of abundant discussion does not indicate to us that the discussions were productive. Therefore, ratings on the productivity of the discussions during JC sessions have also been recorded. The evaluation of the responses revealed that the result

had the same trend as the responses to the previous question on whether or not the discussions were rich and positive responses were at a maximum in year 2017 (see figure 4).

Evaluation of the learning process

Learning objectives reached

Regarding the learning process, it was important for us to understand how students evaluate their own learning process due to participation in the JC. Since interest seems to be an important factor of learning [40], we asked participants whether the JC presentation can deliver interesting learning objectives. The evaluation revealed that at the beginning of carrying out our JC project in years 2015 and 2015, only about 55% of the participants think that the presentation indeed brings them interesting material for learning (see figure 5). However, from 2017 another tendency has been observed: more than 80% of the participants found that the JC can bring interesting learning objectives. This trend stayed nearly the same throughout the following years (see figure 5).

Motivated to think critically

In this study, we did not analyze the influence of participation in a JC on development of critical thinking of our students. Nevertheless, we aimed to understand, how our participants evaluated their motivation to think more critically about the issue discussed in the JC. In the first two years, the perception that they were motivated to think more critically was evaluated as “rather or fully applies” by around 75% of the participants. From 2017, this percentage was increased until it reached a maximum 95% (see figure 5).

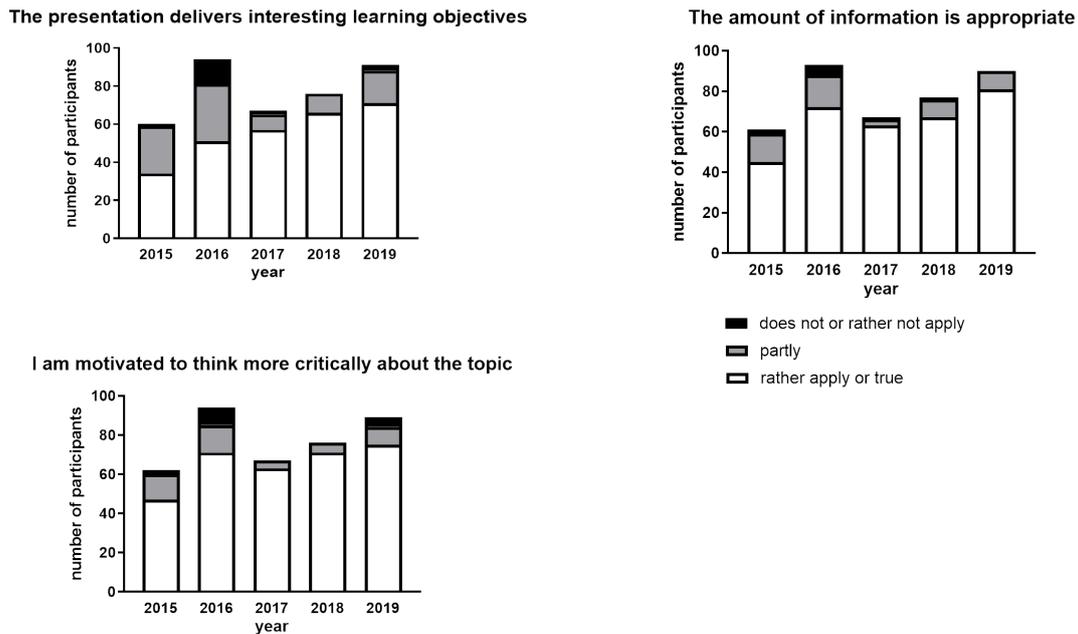


Figure 5: Evaluation results when assessing one's own learning process. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

Appropriate amount of information for learning

The amount of supplied information to be learned has an impact on learning process. Therefore, we asked our participants if the amount of information in each JC session was appropriate. In the first years that JC sessions were evaluated, about 75% of participants found that the amount of information shared in the JC was appropriate. This percentage was increased in the next years to a maximum of 95% of the participants in 2017 (see figure 5).

Evaluation of the speaker's soft-skills during the presentation

A JC is recognized to be platform for the development of certain soft-skills (presentation, moderation, debate, time-management, leadership etc) [42], which are no doubt important for scientific employability. Therefore, participants have evaluated the speakers' soft skills after JC sessions. In general, the participants (95% in year 2015 and up to 100% in the last two years of observation) found that the speakers were well prepared (see figure 6). However, in the first years that JC sessions were carried out, only 70 to 75% of the participants stated that the speaker had caught their attention. However, this percentage increased to 95% of the participants in the following years of observation. This result is reflected in the next questions on whether the speaker gave a take-home message and whether the content was clearly presented (see figure 6), underscoring the importance of presentation skills. Presentation techniques were perceived to be good by 70 to 75% of the participants at the beginning of evaluation period. The percentage then continued to increase from 2017 and it stayed stably high in the last years of observation (see figure 6).

The importance of discussion has been already mentioned above. To leave enough time for discussion is also an important soft-skill related to moderation, time-management and leadership. A minimum of 95% of participants replied to the statement "the speaker left enough time for discussion" with "rather apply or true" through all the years of observation (see figure 6). Cooperation can be recognized to be a trait of leadership that is also important in JC settings [13]. Indeed, nearly all participants found that the speakers were cooperative during JC sessions (see figure 6).

Evaluation of the participant's perception of other participants attending the JC sessions

Lastly, we were curious to find out how the participants perceive their colleagues attending the JC sessions. In 2016, only about 60% of participants had the feeling that the paper distributed before the JC session had been read. In contrast, 85% of participants in 2015 felt that papers have been read (see figure 7). Practically the same percentage distribution was recorded for the statement "the participants act attentive and interest" and "the participants ask concrete and relevant question" (see figure 7).

Positive feedback provides extrinsic motivation and builds self-esteem [43]. In the context of a JC, this is a strong motivation to be a speaker and more importantly be a good speaker. Therefore, we monitored whether the participants gave the speakers feedback during his or her JC session. At the beginning of the evaluation period, only about 50% of participants felt that the speaker obtained feedback. From 2017, this situation changed and 75 to 90% of the participants responded that speakers indeed received feedback from their colleagues.

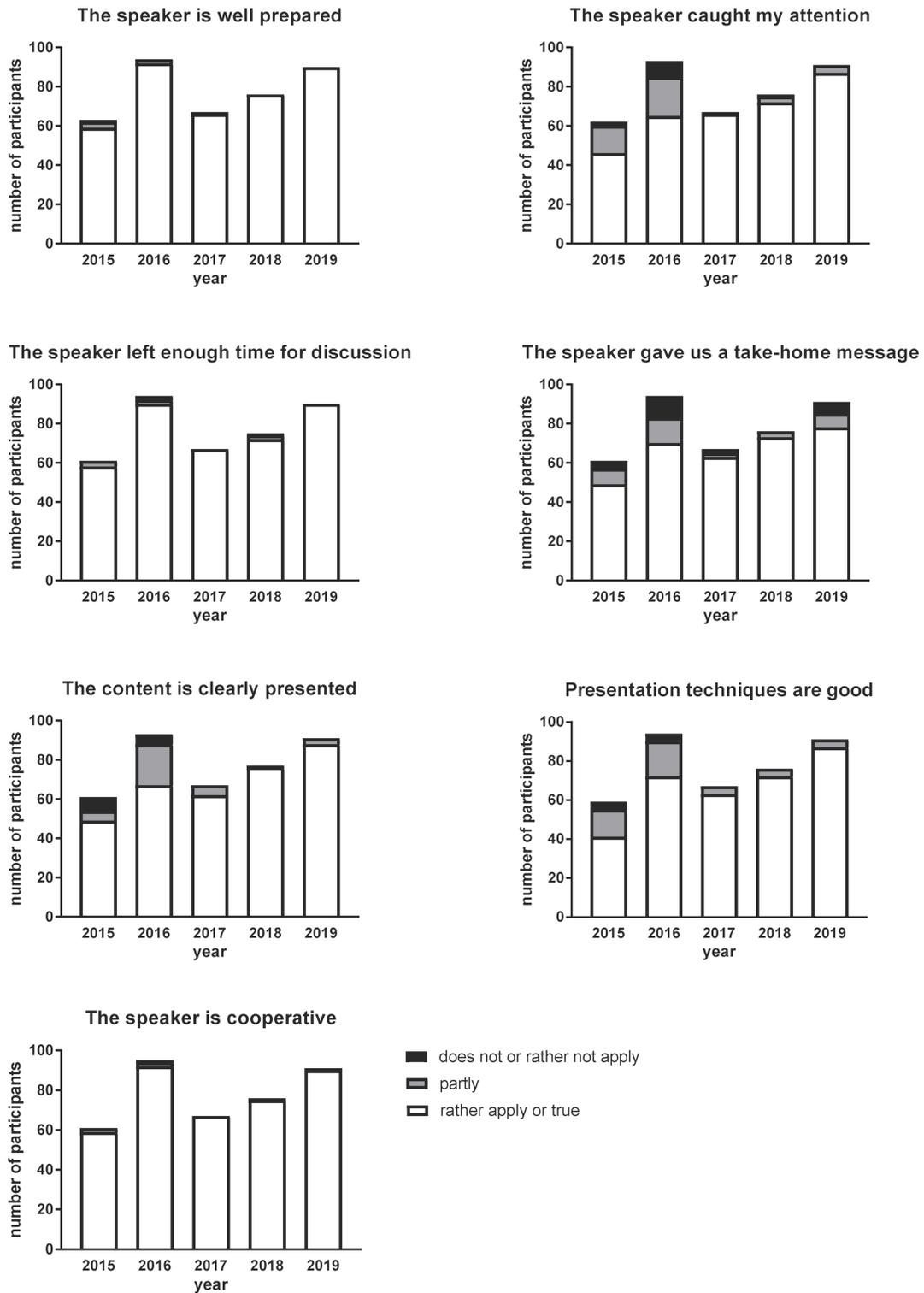


Figure 6: Evaluation results of rating the speakers' soft-skills. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

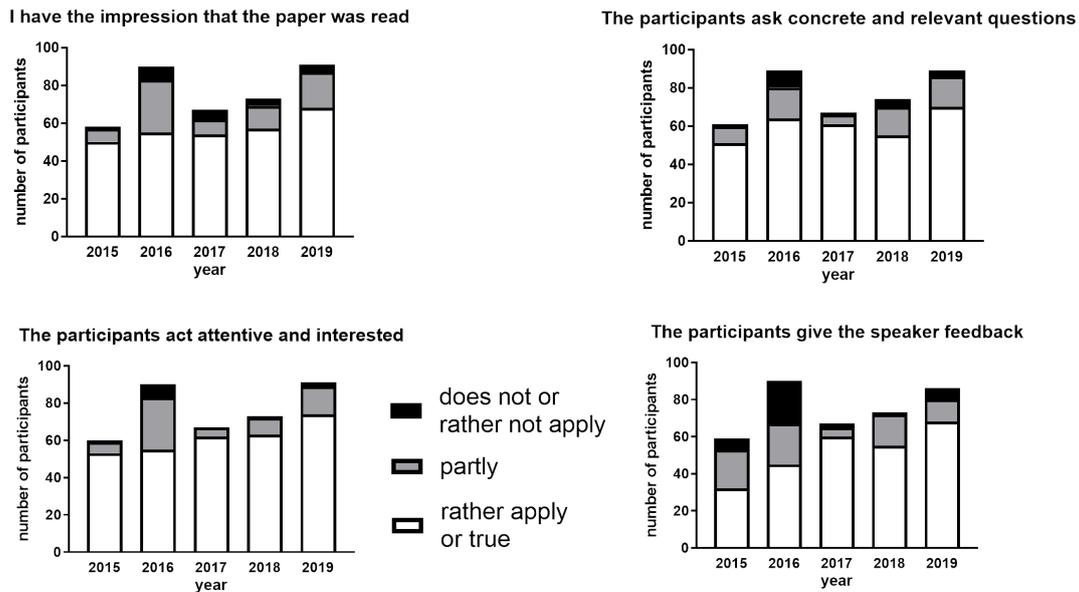


Figure 7: Evaluation results summarizing the participant's perception of colleagues attending the journal club sessions. Number of participants on the Y-axis means the amount of students attended and evaluated several JC sessions.

Discussion

JC seminars are becoming more and more important not only in the context of spreading scientific information but also in the field of education. As such, this seminar format is increasingly popular for training post-graduate students especially in structured post-graduated curricula. As mentioned before, the number of participants can be a criterion to measure JC effectiveness. However, this measure can only be used when JC seminars are not compulsory to attend. We know from the systematic review of Deenadayalan and colleagues [17] that the number of participants can vary in the range of 12 to 135. In the case of our JC events, where a minimum attendance rate is obligatory, we have a lower number of participants. When attendance is not compulsory, we think that the attendance and number of participants depend on many factors: number of research groups, time-frame of events, topic etc. This point must be considered when planning to include JC seminars in curricula. Even though Deenadayalan et al. mentions that evaluation of JC effectiveness should be specifically related to the paper discussed [17], we think that the participants' positive perception of the JC as a whole as well as the knowledge that they are gaining important skills which are not directly related to the paper (i.e. soft-skills), are also important to increase the motivation of students to attend JC sessions. This is an important point because JC sessions, as in our case, are not always a non-obligatory event. Making attendance a prerequisite for graduation could make JC an unpopular activity. On the contrary, our work presents evidence that such seminars are actually well perceived by participants. This result indicates that the general meaning and value of the JC is well-understood by participants [18]. Furthermore, a high percentage of participants deemed the working atmo-

sphere constructive and mentioned that it was worthwhile to participate in JC sessions.

Keeping in mind that a JC should ideally contribute constructive inputs to scientific everyday life, choosing an appropriate article is believed to be another important factor of JC effectiveness [12], [13], [17]. Important criteria that can be used to choose an article include whether it represents a recurring topic and whether it is relevant to the work of other participants. If the topic of the presentation has been positively evaluated, this correlates to a higher percentage of participants, finding that the theme of the JC is related to their own specific research topic. In our case, these data were easy to interpret, since the designated speakers were free to choose the paper themselves after a consultation with their supervisors. Therefore, the topic of the presentation was related to their own research topic. However, the research groups in our Department are heterogeneous and thereby have different scientific interests. Therefore, according to our expectations, the evaluation results revealed that the scientific topics often had only a low relevance to the individual participant's scientific topic. However, we recommend that organizers of JC seminars strategically define the criteria for choosing publications for discussion so that all participants will benefit even in the context of scientific heterogeneity of the hosting department.

The above-mentioned heterogeneity of participants from different working groups raises the question of whether an effective JC can be attained in this circumstance. On one hand, Deenadayalan et al. recommend that the chosen paper should cover the particular interest area of all participants [17] and on the other hand, Lonsdale et al. writes that "Multidisciplinary is not a dirty word" (p. 3) and to "Let your topics be as diverse as your members" (p. 4) [13]. We share the opinion of Lonsdale and colleagues, since the heterogeneity of a (learning) group can

promote the learning process evoking different interests and increase motivation to attend.

In fact, Deenadayalan et al did not provide a definitive answer to the question about the importance and necessity to distribute the paper prior the JC session. However, they recommend to provide all participants with enough time for reading [17]. Nevertheless, the amount of time that is considered enough is not defined. Our participants have been instructed to send their paper of choice by e-mail at least one week before the JC session. Nearly all participants have responded that this amount of time was enough for preparation. Therefore, we recommend distributing papers to be discussed a minimum of 7 days before the event.

Taking into consideration the learning process of participants, there are some investigations dealing with learning outcomes. This research was summarized in the systematic review by Deenadayalan et al. They concluded that some data showed significant improvement of professional skills (i.e. biostatistics) or even of critical appraisal abilities [17]. We wanted to understand how participants perceive their own learning process due to JC. As interest is a motivator of learning [40], we were curious to know whether participants have a feeling that the JC presentation can supply them with interesting learning objectives. Interestingly, at the beginning of the evaluation only half of the participants found that the presentation is of interest in the context of their learning objectives, but from the third year of the evaluation, this percentage of respondents increased. Richness and productivity of discussions could be factors that make a JC successful and contribute to the learning processes. However, to our knowledge, there is no data about perception of discussion during a JC session in the literature so far. Our evaluation revealed that in our case about two-thirds of the participants found discussion during JC sessions rich and productive. The impact of discussions during JC sessions on its effectiveness should be investigated further in the future, especially in the context of learning processes.

As mentioned before, we did not aim to analyze the influence of JC sessions on the development of critical thinking in our participants. Instead, we wanted to survey their self-assessment of whether or not JC participation can motivate them to think more critically about the literature read. While only half of all participants rated themselves well at the beginning of the evaluation period, the percentage rating themselves as being more motivated to think more critically increased as time progressed. This perception of self-motivation to think more critically is in line with research data showing that JC indeed improves critical appraisal of literature by participants [17] as part of a whole critical thinking process.

Another interesting point to discuss is how much information could be delivered and processed by participants during a JC session. If we overload participants with a huge amount of information, they would not be able to deal optimally with the complexity of the matter, especially as participants are not established scientists yet. From the other side, the amount of information must be enough

to motivate their learning. The results of the evaluation show that in our case, most of the participants think that they were getting enough information to be challenged but not too much such that they are overwhelmed. This topic about how to convey an appropriate amount of information during a JC session should be also investigated in future.

Soft-skills are indispensable prerequisites for lifelong learning and as such are important for future employability [44] and they can be promoted through a JC [13], [16]. From our work, it can be seen that the soft-skills of speakers in general as perceived by the participants had improved with practice. Therefore, we can agree with Fowler, Lonsdale and their colleagues that soft-skills can also be developed by participation in a JC as a speaker. However, pre- and post-survey analyses are needed to support this statement.

The attitude of colleagues participating in JC sessions can be motivating or even de-motivating for participants. Therefore, an interesting part of our questionnaire was an evaluation of the participants' perception of their colleagues in the JC session. By analyzing the evaluation form, we learned that there is a feeling that the papers distributed for preparation were not always read. This result is in contrast to the evidence that one week for preparation for JC is enough. Therefore, more research is needed to understand this contradiction. Nevertheless, this fact did not impair the interest of the students to take part in the event. Finally, the evaluation showed that feedback was still desired.

Implications for implementation of a journal club

An important implication from our work is the importance of regularly evaluating JC. However, the exact data collected for evaluation should be defined by the organizers of the JC based on their desired purposes and learning outcomes. Based on our requirements and aims formulated as mentioned previously, we created a questionnaire that could serve as a template for other institutions. Finally, carrying out goal-setting workshops before the official start of JC and ensuring that the JC is supervised by someone experienced, who holds teaching qualifications for university education, is highly recommended.

Strengths and limitations

This study has certain limitations: Firstly, it was conducted in a one-center setting making generalization of the results obtained challenging. Secondly, the value of the Cronbach alpha coefficient was more than 0.95 which might point to a certain amount of redundancy between questions. Thirdly, we had new students matriculating and final year students graduating in the examined period, therefore we cannot conclusively say that the effects seen were due to an improvement of the participants' skills during the time. We also cannot exclude that this effect could be attributed to the extrinsic motivations of the

participants. Finally, the questionnaire was designed to be completely anonymous; therefore, the demographics were neither collected nor analyzed, which might also have an impact on the generalizability of the results. The important strengths of this study are the high number of JC sessions evaluated as well as the longitudinal observation. Due to these strengths, we saw a clear trend of improved perception of JC sessions from the beginning of the evaluations in practically all of the items in the questionnaire.

Conclusions

Based on the analyzed evaluations, we can conclude that journal club events are highly valued by participants and could be a good option for the development of certain soft-skills.

Abbreviations

- ISO = International Organization for Standardization
- JC = Journal club
- LMU = Ludwig-Maximilians-University
- MD = medical doctor

Acknowledgements

The authors would like to thank Ms. Dana Dacian for her excellent administrative assistance in the organization of journal club sessions. We acknowledge Prof. Dr. Matthias Siebeck for his valuable advice regarding data presentation.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Topf JM, Sparks MA, Phelan PJ, Shah N, Lerma EV, Graham-Brown MPM, Madariaga H, Iannuzzella F, Rheault MN, Oates T, Jhaveri KD, Hiremath S. The Evolution of the Journal Club: From Osler to Twitter. *Am J Kidney Dis.* 2017;69(6):827-836. DOI: 10.1053/j.ajkd.2016.12.012
2. Linzer M. The journal club and medical education: over one hundred years of unrecorded history. *Postgrad Med J.* 1987;63(740):475-478. DOI: 10.1136/pgmj.63.740.475
3. Struck BD, Bernard MA, Teasdale TA, Oklahoma University Geriatric Education G. Effect of a mandatory geriatric medicine clerkship on third-year students. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(11):2007-2011. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.00473.x
4. Kleinpell RM. Rediscovering the value of the journal club. *Am J Crit Care.* 2002;11(5):412, 414. DOI: 10.4037/ajcc2002.11.5.412
5. Bounds R, Boone S. The Flipped Journal Club. *West J Emerg Med.* 2018;19(1):23-27. DOI: 10.5811/westjem.2017.11.34465
6. Laranjeira C, Querido AI, Valentim O. Using an Online Journal Club to Improve Evidence-Based Practice in Mental Health Nursing Students. *J Nurs Educ.* 2020;59(12):723-724. DOI: 10.3928/01484834-20201118-13
7. Leri AC. A remote undergraduate biology seminar on SARS-CoV-2 literature. *Biochem Mol Biol Educ.* 2021;49(3):313-315. DOI: 10.1002/bmb.21503
8. Rezvani M, Smith GA, Majzoub JA, Durbin AD, Winn AS. A resident-led virtual journal club to educate pediatric residents about COVID-19. *Acad Pediatr.* 2021;21(4):759-761. DOI: 10.1016/j.acap.2021.02.010
9. Kirchhoff KT, Beck SL. Using the journal club as a component of the research utilization process. *Heart Lung.* 1995;24(3):246-250. DOI: 10.1016/S0147-9563(05)80044-5
10. Dwarakanath LS, Khan KS. Modernizing the journal club. *Hosp Med.* 2000;61(6):425-427. DOI: 10.12968/hosp.2000.61.6.1360
11. Letterie GS, Morgenstern LS. The journal club. Teaching critical evaluation of clinical literature in an evidence-based environment. *J Reprod Med.* 2000;45(4):299-304.
12. Esi M. Journal clubs. *BMJ.* 2007;335:s138. DOI: 10.1136/bmj.39337.722917.7D
13. Lonsdale A, Sietsma Penington J, Rice T, Walker M, Dashnow H. Ten Simple Rules for a Bioinformatics Journal Club. *PLoS Comput Biol.* 2016;12(1):e1004526. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1004526
14. Milbrandt EB, Vincent JL. Evidence-based medicine journal club. *Crit Care.* 2004;8(6):401-402. DOI: 10.1186/cc3005
15. Ahmadi N, McKenzie ME, Maclean A, Brown CJ, Mastracci T, McLeod RS; Evidence-Based Reviews in Surgery Steering Group. Teaching evidence based medicine to surgery residents-is journal club the best format? A systematic review of the literature. *J Surg Educ.* 2012;69(1):91-100. DOI: 10.1016/j.jsurg.2011.07.004
16. Fowler SB, Druist KA, Dillon-Zwerdling L. Journal club: an opportunity to advance the art and science of home health practice. *Home Healthc Nurse.* 2011;29(10):595-598. DOI: 10.1097/NHH.0b013e3182315fd4
17. Deenadayalan Y, Grimmer-Somers K, Prior M, Kumar S. How to run an effective journal club: a systematic review. *J Eval Clin Pract.* 2008;14(5):898-911. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2008.01050.x
18. Spillane AJ, Crowe PJ. The role of the journal club in surgical training. *Aust N Z J Surg.* 1998;68(4):288-291. DOI: 10.1111/j.1445-2197.1998.tb02085.x
19. Alguire PC. A review of journal clubs in postgraduate medical education. *J Gen Intern Med.* 1998;13(5):347-353. DOI: 10.1046/j.1525-1497.1998.00102.x
20. Berman D, Braig Z, Simms B, Anderson T, Dougherty K, Marcinkowski K, Seaman R. Efficacy of Medical Student Surgery Journal Club. *J Surg Educ.* 2019;76(1):83-88. DOI: 10.1016/j.jsurg.2018.06.006
21. Friesth M, Dzara K. An Educational Evaluation of a Journal Club Approach to Teaching Undergraduate Health Care Research. *J Med Educ Curric Dev.* 2020. DOI: 10.1177/2382120520940662
22. Honey CP, Baker JA. Exploring the impact of journal clubs: a systematic review. *Nurse Educ Today.* 2011;31(8):825-831. DOI: 10.1016/j.nedt.2010.12.020

23. Herur A, Kolagi S, Ramadurg U, Hiremath CS, Hadimani CP, Goudar SS. Refining the Journal Club Presentations of Postgraduate Students in Seven Clinical Departments for Better Evidence-based Practice. *Ann Med Health Sci Res.* 2016;6(3):185-189.
24. Parhar S, Gibson J. Does participation in an undergraduate journal club make dental students more knowledgeable and confident in practising evidence-based dentistry? *Eur J Dent Educ.* 2017;21(4):e59-e63. DOI: 10.1111/eje.12219
25. Burris JN, Frederick EK, Malcom DR, Raake S, Shin M, Daugherty KK. Impact of a Journal Club Elective Course on Student Learning Measures. *Am J Pharm Educ.* 2019;83(7):6827. DOI: 10.5688/ajpe6827
26. Ilic D, de Voogt A, Oldroyd J. The use of journal clubs to teach evidence-based medicine to health professionals: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med.* 2020;13(1):42-56. DOI: 10.1111/jebm.12370
27. Kim SC, Sabel S, McHargue S, Bloom RD. Impact of an extracurricular, student-led journal club on evidence-based practice among baccalaureate nursing students. *Int J Nurs Educ Scholarsh.* 2020;17(1):20200004. DOI: 10.1515/ijnes-2020-0004
28. Anzarut A, Martens B, Tredget E. Improving journal clubs through the use of positive deviance: A mixed-methods study. *Can J Plast Surg.* 2011;19(3):82-84. DOI: 10.1177/229255031101900307
29. McDonough V. Improving journal club: increasing student discussion and understanding of primary literature in molecular biology through the use of dialectical notes. *Biochem Mol Biol Educ.* 2012;40(5):330-332. DOI: 10.1002/bmb.20640
30. Casadevall A, Gow N. Using Preprints for Journal Clubs. *mBio.* 2018;9(2):e00516-e00518. DOI: 10.1128/mBio.00516-18
31. Dzara K, Frey-Vogel AS. Medical Education Journal Club for the Millennial Resident: An Interactive, No-Prep Approach. *Acad Pediatr.* 2019;19(6):603-607. DOI: 10.1016/j.acap.2019.05.004
32. Summey RM, Leonard W, Schiele K, Tristan S, Young A, Vinas E, Ferriss JS. Iterative approach to journal club. *Postgrad Med J.* 2020;96(1138):496-499. DOI: 10.1136/postgradmedj-2020-137551
33. Roberts MJ, Perera M, Lawrentschuk N, Romanic D, Papa N, Bolton D. Globalization of continuing professional development by journal clubs via microblogging: a systematic review. *J Med Internet Res.* 2015;17(4):e103. DOI: 10.2196/jmir.4194
34. Plante TB, Iberri DJ, Coderre EL. Building a Modern Journal Club: The Wiki Journal Club Experience. *J Grad Med Educ.* 2015;7(3):341-343. DOI: 10.4300/JGME-D-14-00488.1
35. Currie G, Woznitza N, Bolderston A, Westerink A, Watson J, Beardmore C, Di Prospero L, McCuaig C, Nightingale J. Twitter Journal Club in Medical Radiation Science. *J Med Imaging Radiat Sci.* 2017;48(1):83-89. DOI: 10.1016/j.jmir.2016.09.001
36. Thangasamy IA, Loeb S, Sathianathen NJ, Leveridge M, Stork B, Davies BJ, Woo HH. Evaluating the Effectiveness of an Online Journal Club: Experience from the International Urology Journal Club. *Eur Urol Focus.* 2021;7(2):482-488. DOI: 10.1016/j.euf.2019.10.006
37. Stoneman S, Hiremath S. Twitter-Based Journal Clubs: Bringing Critical Appraisal to the Social Table. *Semin Nephrol.* 2020;40(3):264-272. DOI: 10.1016/j.semnephrol.2020.04.004
38. Mark I, Sonbol M, Abbasian C. Running a journal club in 2020: reflections and challenges. *BJPsych Bull.* 2020;45(6):339-342. DOI: 10.1192/bjb.2020.121
39. McGlacken-Byrne SM, O'Rahelly M, Cantillon P, Allen NM. Journal club: old tricks and fresh approaches. *Arch Dis Child Educ Pract Ed.* 2020;105(4):236-241. DOI: 10.1136/archdischild-2019-317374
40. Hidi S. Interest and Its Contribution as a Mental Resource for Learning. *Rev Educ Res.* 1990;60(4):549-571. DOI: 10.3102/00346543060004549
41. Taherdoost H. Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in s research. *Int J Acad Res Manag.* 2016;5(3):28-36. DOI: 10.2139/ssrn.3205040
42. Aronson JK. Journal Clubs: 2. Why and how to run them and how to publish them. *Evid Based Med.* 2017;22(6):232-234. DOI: 10.1136/ebmed-2017-110861
43. Luft J, Ingham H. The Johari window, a graphic model of interpersonal awareness. In: *Proceedings of the western training laboratory in group development.* 1955.
44. Wiepke C. Employability in the Bologna Prozess, An Area of Tension between Society, Business and Students. *Intl J Learn.* 2009;16(4):435-445. DOI: 10.18848/1447-9494/CGP/v16i04/46237

Corresponding author:

Alexandr V. Bazhin
Ludwig-Maximilians-University Munich, Department of General, Visceral, and Transplant Surgery, D-81377 Munich, Germany, Phone: +49 (0)89/4400-0, Fax: +49 (0)89/4400-76433
alexandr.bazhin@med.uni-muenchen.de

Please cite as

Taverna M, Bucher JN, Weniger M, Gropp R, Lee SM, Mayer B, Werner J, Bazhin AV. Perception of journal club seminars by medical doctoral students: results from five years of evaluation. *GMS J Med Educ.* 2022;39(1):Doc4.
DOI: 10.3205/zma001525, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015250

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001525>

Received: 2020-07-27

Revised: 2021-07-19

Accepted: 2021-12-07

Published: 2022-02-15

Copyright

©2022 Taverna 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/>.

Wahrnehmung von Journal-Club-Seminaren durch medizinische Promotionsstudierende: Ergebnisse aus fünf Jahren Evaluation

Zusammenfassung

Zielsetzung: Journal Clubs sind eine etablierte und weit verbreitete Methode der Postgraduiertenausbildung. Das Ziel dieser Arbeit war es zu untersuchen, wie die Teilnehmenden Journal Clubs insgesamt wahrnehmen und wie sie ihren persönlichen Prozess der Aneignung neuen wissenschaftlichen Wissens sowie die Entwicklung ihrer Soft Skills als unverzichtbare Voraussetzung für lebenslanges Lernen bewerten.

Projektbeschreibung: Bei dieser Studie handelt es sich um eine Befragungsauswertung zur Untersuchung der Wahrnehmung von Journal-Club-Seminaren durch medizinische Promotionsstudierende. Dazu wurden eine Checkliste für die Vorbereitung von Journal Clubs sowie ein Fragebogen für die Evaluation der Journal-Club-Sitzung durch die Teilnehmenden erarbeitet, um zu ermitteln, ob die Ziele des Journal Clubs erreicht wurden. Die Daten wurden durch Zusammenfassung aller Antworten auf jede Frage des Fragebogens für jede Sitzung erhoben. Qualitative Daten aus einem fünfjährigen Evaluationszeitraum wurden zusammengeführt und ausgewertet.

Ergebnisse: Die Journal-Club-Checkliste diente bei der Vorbereitung der Journal-Club-Sitzungen sowie des Evaluationsfragebogens mit 24 Items als Leitfaden. Diese Arbeit liefert Belege dafür, dass Journal-Club-Seminare von den Teilnehmenden positiv wahrgenommen werden. Darüber hinaus empfand ein hoher Prozentsatz der Teilnehmenden die Arbeitssphäre als konstruktiv und die Teilnahme an den Sitzungen als wertvoll. Die Themen der Präsentationen wurden positiv bewertet, auch wenn nur wenige Teilnehmende angaben, dass die Themen des Journal Club Bezug zu ihrem eigenen spezifischen Forschungsthema hatten. Es konnte gezeigt werden, dass eine Verteilung des Zeitschriftenartikels eine Woche vor der Journal-Club-Sitzung ausreichend Zeit zur Vorbereitung bot. Die Auswertung ergab, dass zwei Drittel der Teilnehmenden die Diskussionen während der Sitzungen bereichernd und fruchtbar fanden. Die Motivation für kritisches Denken stieg während der Journal-Club-Sitzungen. Gestützt auf diese Arbeit ist es evident, dass sich die Soft Skills der Vortragenden in der Wahrnehmung der Teilnehmenden mit zunehmender Übung verbesserten. Schließlich konnte ein eindeutiger positiver Trend bei der Wahrnehmung des Nutzens von Journal-Club-Sitzungen vom Beginn bis zum Ende des Evaluationszeitraums nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung: Auf Grundlage der ausgewerteten Evaluationen kann geschlussfolgert werden, dass Journal-Club-Seminare von den Teilnehmenden sehr geschätzt werden und eine sinnvolle Möglichkeit für die Entwicklung bestimmter Soft Skills sind.

Schlüsselwörter: Journal Club, Forschungsarbeit, kritisches Denken, Postgraduiertenausbildung

Mara Taverna¹
Julian Nicolaus Bucher¹
Maximilian Weniger¹
Roswitha Gropp¹
Serene M. L. Lee¹
Barbara Mayer¹
Jens Werner¹
Alexandr V. Bazhin¹

¹ Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie, München, Deutschland

Einleitung

Im Rahmen dieser Arbeit wird „Journal Club“ als regelmäßige Zusammenkunft von Menschen definiert, die in wissenschaftlichen Fachzeitschriften veröffentlichte Forschungsarbeiten besprechen. Journal Clubs (JC) sind eine etablierte und weit verbreitete Methode der Postgraduiertenausbildung, die auf eine etwa zweihundertjährige Geschichte zurückblickt [1]. Deren Zweck bestand ursprünglich darin, eine bessere Verbreitung wissenschaftlicher Informationen zu niedrigen Kosten zu erzielen [2]. Im Laufe der Zeit entwickelten sie sich zu einer anerkannten Ausbildungsmaßnahme [3] mit verpflichtender Teilnahme für die Erlangung des Doktorgrades. An einigen Universitäten ist ein JC in den Curricula ihrer strukturierten Promotionsprogramme verankert [4]. Bei JC handelt es sich in erster Linie um Veranstaltungen mit direkter Interaktion. Der enorme Einfluss, den das Internet heute ausübt, führt dazu, dass JC zunehmend online oder gar mit Nutzung sozialer Medien abgehalten werden [1], [5]. Der Beginn der COVID-19-Pandemie 2020 verstärkte diesen Trend durch die große Wichtigkeit der physischen Distanzierung erheblich [6], [7], [8].

JC-Sitzungen haben für die Teilnehmenden viele Nutzen. Erstes und ältestes Ziel ist die Verbreitung wissenschaftlicher Informationen und die Wissensübermittlung. So bleiben die Teilnehmenden stets auf dem neuesten Stand der Literatur [9], [10]. Das zweite Ziel betrifft die Entwicklung der Fähigkeit, die Literatur kritisch zu reflektieren [11] und kritisch zu denken oder allgemein analytisch zu arbeiten [12], [13]. Es wird davon ausgegangen, dass Medizinstudierende durch JC-Sitzungen ihr Wissen im Feld der evidenzbasierten Medizin erweitern können und sie ihnen helfen, diesen Prozess in die klinische Praxis zu übertragen [14], [15]. Darüber hinaus können allgemeine (interdisziplinäre) Kompetenzen oder sogenannte Soft Skills beispielsweise in den Bereichen Kommunikation, Führung, Teamarbeit, Leitung, Diskussion, Zeitmanagement, kritisches Denken und Debattieren mithilfe des JC verbessert werden [13], [16]. Die Bewertung des Erfolgs eines JC kann abhängig vom Zweck und den Kriterien auf verschiedene Weise vorgenommen werden. So ist beispielsweise die Anzahl der Teilnehmenden, die normalerweise zwischen 12 und 135 Teilnehmenden liegt [17], die einfachste Kennzahl für die Erfolgsbewertung [4]. Eine komplexere Herangehensweise ist die Bewertung der Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Auseinandersetzung mit der Literatur oder die Bewertung der Lernergebnisse vor und nach Tests bzw. im Rahmen randomisierter Studien mit Experimental- und Kontrollgruppen [17].

Die bisher zu JC als Ausbildungsinstrument durchgeführte Forschung lässt sich in drei Hauptkategorien einteilen:

1. JC als kognitives Werkzeug zur Verbesserung des kritischen Denkens [12], [18], [19], [20], [21] und der Fähigkeiten im Feld der evidenzbasierten Medizin [22], [23], [24], [25], [26], [27],

2. Strategien zur Erhöhung der Effektivität von JC [28], [29], [30], [31], [32] und
3. neue Ansätze für die Durchführung von JC [8], [33], [34], [35], [36], [37], [38].

Zur Rolle von JC bei der Entwicklung von Soft Skills wurde bisher kaum geforscht. Das Ziel dieser Arbeit war es zu untersuchen, wie die Teilnehmenden JC insgesamt wahrnahmen und wie sie ihren persönlichen Fortschritt bei der Aneignung neuen wissenschaftlichen Wissens sowie der Entwicklung ihrer Soft Skills bewerteten.

Projektbeschreibung

Studie und Teilnehmende

Diese Studie beruht auf der Auswertung einer Befragung, anhand der die Wahrnehmung von JC durch Medizindoktorandinnen und -doktoranden untersucht wurde, die an der Klinik für Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München promovierten. Die Evaluation des JC begann im Wintersemester 2014 und endete im Sommersemester 2019. Insgesamt 40 Promotionsstudierende nahmen regelmäßig an JC-Sitzungen teil und füllten nach jeder Sitzung einen Evaluationsbogen aus. Die Sitzungen fanden während des akademischen Jahres zwischen Oktober und Juli des darauffolgenden Jahres zweiwöchentlich statt. Die Teilnahme an den Sitzungen war halb verpflichtend, das heißt, die Promotionsstudierenden mussten an 50% der Sitzungen teilnehmen und mindestens einmal während ihrer Promotion eine Präsentation halten. Daher waren die Gruppe offen und die Zusammensetzung der Teilnehmenden während des gesamten Beobachtungszeitraums unterschiedlich. Außerdem besuchten einige die JC-Sitzungen bis zu drei Jahre lang ab dem Beginn der Promotion. Laut Einschätzung der lokalen Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der LMU München war für diese Studie keine förmliche ethische Zustimmung erforderlich. Alle Daten wurden vollständig anonymisiert. Von den Teilnehmenden wurde die Zustimmung (unterschiedene Einverständniserklärung) für die Nutzung der Evaluationsergebnisse für wissenschaftliche Zwecke eingeholt.

Vorbereitung und Durchführung von JC-Sitzungen

Die Präsentation der jeweils ersten Sitzung jedes akademischen Jahres wurde von einer erfahrenen Wissenschaftlerin oder einem erfahrenen Wissenschaftler gehalten (eine Autorin oder ein Autor dieser Arbeit; MT, RG, SL, BM oder AVB). Diese dienten den Promotionsstudierenden als Beispiel für die Gestaltung ihrer JC-Sitzung. Dabei wurden darüber hinaus die Ziele eines JC und die Merkmale eines erfolgreichen JC sowohl für die Vortragenden als auch die Anwesenden vorgestellt und erörtert. Das hier angewendete JC-Format ist eine didaktische Mischung aus klassischem und umgedrehtem Unterricht

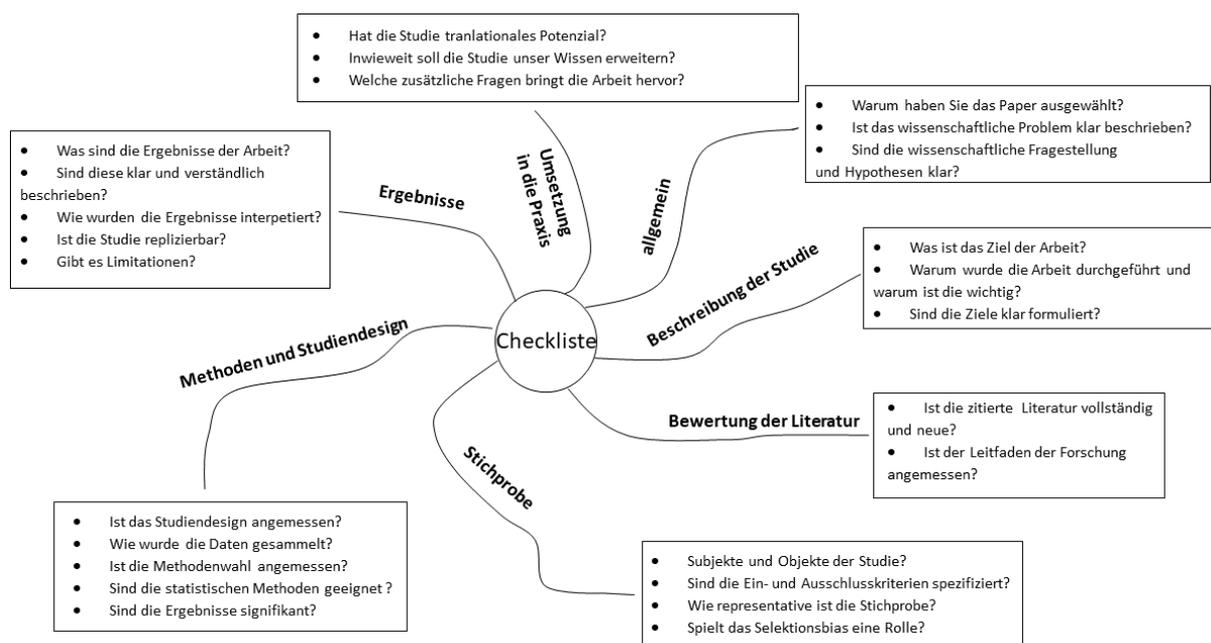


Abbildung 1: Checkliste für die Vorbereitung des Journal Club

(flipped classroom) [39]. Die Vortragenden wählten die Artikel für die Präsentation selbst aus (nach Rücksprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer, falls notwendig). Bei der Auswahl der Artikel gab es keine strengen Vorgaben; zur Vorbereitung der JC-Sitzung mussten die Teilnehmenden jedoch eine bereitgestellte Checkliste (siehe Abbildung 1) abarbeiten. Der Artikel, der besprochen wurde, musste den anderen Teilnehmenden mindestens eine Woche vor der Sitzung bereitgestellt werden, sodass diese genügend Zeit für das kritische Lesen des Textes hatten. Die Präsentationsform konnte frei gewählt werden; die Nutzung von PowerPoint wurde jedoch nicht empfohlen, um zu vermeiden, dass die Präsentation wie eine Vorlesung wirkt. Im Anschluss an die Präsentation des Artikels (15–20 min) wurde eine Diskussion angestoßen und vom Vortragenden geleitet (15–20 min). Eine erfahrene Wissenschaftlerin oder ein erfahrener Wissenschaftler mit zusätzlichem didaktischem Hintergrund (MT oder AVB) nahm an jeder Sitzung teil und unterstützte die vortragende Person bei der Moderation der Diskussion (Lernen am Modell). Nach jeder Sitzung mussten die Teilnehmenden anonym einen Fragebogen ausfüllen. Die Angaben aus den Fragebögen wurden nach jeder Sitzung von MT ausgewertet. Die letzte JC-Sitzung wurde vom korrespondierenden Autor (AVB) geleitet und diente der Erörterung der Ergebnisse der anonymen Evaluation mit dem Ziel, mögliche Probleme herauszustellen und gegebenenfalls Veränderungen für das nächste akademische Jahr vorzunehmen.

Vorbereitung der Checkliste

Es wurde im Rahmen eines Workshops eine Checkliste mit Richtlinien für die Vorbereitung des JC erarbeitet, an dem die Autorinnen und Autoren sowie Doktorandinnen und Doktoranden im Herbst 2014 teilnahmen. Der korrespondierende Autor (AVB), der über einen fundierten

Hintergrund in der Erwachsenenbildung und Hochschuldidaktik verfügt, leitete den Workshop. Er stellte die oben bereits genannte aktuelle Literatur zur Effektivität von Journal Clubs [2], [3], [4], [9], [10], [11], [12], [14], [15], [16], [17], [18], [19], [22], [28], [29], [40] sowie die angestrebten Lernziele vor. Danach arbeiteten die Workshop-Teilnehmenden in kleinen Gruppen zusammen und erörterten die Inhalte der Checkliste. Die JC-Checkliste (siehe Abbildung 1) diente als Leitfaden für die Vorbereitung einer Journal-Club-Sitzung durch die vortragende Person. Die Checkliste wurde bei der ersten einführenden JC-Sitzung in jedem Jahr vorgestellt und eingehend mit den Teilnehmenden besprochen.

Vorbereitung des Fragebogens

Der Fragebogen für die JC-Evaluation durch die Teilnehmenden wurde von den Autorinnen und Autoren dieser Arbeit (SL, BM und AVB) im Rahmen eines themenspezifischen Workshops auf Grundlage der im vorangegangenen Abschnitt genannten Literatur erarbeitet. Die Ergebnisse des Workshops wurden als den Qualitätsmanagementnormen, gemäß ISO 9001:2015 zertifizierten Klinik entsprechend erklärt. Der erstellte Evaluationsfragebogen (siehe Tabelle 1) besteht aus sechs Fragengruppen (Evaluationsebenen, siehe Tabelle 1), die den Teilzielen des Projekts entsprechen. Bewertet werden dabei

1. JC insgesamt,
2. Thema der Präsentation,
3. Verlauf einer JC-Sitzung,
4. Wahrnehmung der Teilnehmenden ihres Lernprozesses,
5. Bewertung der Soft Skills der vortragenden Person während der Präsentation,
6. Wahrnehmung der Beteiligung des Kollegiums an der JC-Sitzung.

Tabelle 1: Fragebogen zur Evaluation der Wahrnehmung der Journal-Club-Sitzungen

Evaluationsebene	Evaluationsitems
Journal Club insgesamt	Der JC ist gut organisiert.
	Die Struktur des JC ist nachvollziehbar.
	Die Teilnahme an den Sitzungen ist wertvoll.
Thema der Präsentation	Der JC greift ein aktuelles Thema auf.
	Das Thema ist für meine Arbeit relevant.
	Der JC liefert Anregungen für meinen wissenschaftlichen Alltag.
Verlauf einer Sitzung	Der Artikel wurde rechtzeitig verteilt.
	Die Diskussion während des JC ist bereichernd.
	Die Diskussion während des JC ist fruchtbar.
	Die Arbeitsatmosphäre ist konstruktiv.
Wahrnehmung des eigenen Lernprozesses durch die Teilnehmenden	Die Präsentation bietet interessante Lernziele.
	Ich bin motiviert, kritischer über das Thema nachzudenken.
	Der Informationsumfang ist angemessen.
Soft Skills der Vortragenden während der Präsentation	Die vortragende Person ist gut vorbereitet.
	Der Inhalt wird nachvollziehbar dargelegt.
	Die vortragende Person vermittelt uns eine Erkenntnis.
	Die vortragende Person weckte mein Interesse.
	Die vortragende Person ließ genügend Zeit für Diskussion.
	Die Präsentationsmethoden waren gut.
	Die vortragende Person ist kollegial.
Wahrnehmung der Beteiligung des Kollegiums am Journal Club	Ich habe den Eindruck, dass der Artikel gelesen wurde.
	Die Teilnehmenden wirken aufmerksam und interessiert.
	Die Teilnehmenden stellen konkrete und relevante Fragen.
	Die Teilnehmenden gaben der vortragenden Person Feedback.

Jede Fragengruppe des Fragebogens umfasste drei bis sieben Fragen. Insgesamt wurden 24 Items formuliert (siehe Tabelle 1), die mit 1 („trifft nicht zu“) bis 5 („trifft zu“) auf der Likert-Skala bewertet werden sollten. Die Reliabilität der internen Konsistenz des Fragebogens wurde mithilfe der Korrelationsanalyse nach Cronbach bewertet. Nachfolgend wurden die Augenscheinvalidität (Beurteilung der subjektiven Relevanz, Angemessenheit und Unzweideutigkeit) sowie die Inhaltsvalidität (umfassende Literaturrecherche, um die zugehörigen Items herauszuarbeiten) vor der Verwendung bewertet [41].

Alle Promotionsstudierenden erhielten bei jeder JC-Sitzung einen Fragebogen. Alle Antworten auf jede Frage des Fragebogens wurden für jede Sitzung summiert. Für jede Frage wurde die Anzahl der Teilnehmenden, die eine positive, eine negative oder eine neutrale Kategorie auf der Likert-Skala ankreuzten, separat zusammengezählt. Die Antworten „trifft nicht zu“ und „trifft eher nicht zu“ sowie die Antworten „trifft eher zu“ und „trifft zu“ wurden zusammengeführt. Diese Zusammenführung der beiden „positiven“ sowie der beiden „negativen“ Kategorien wird üblicherweise durchgeführt, um ein deutlicheres Bild der Ergebnisse einer Likert-Skala zu zeichnen, ohne dass Informationen verloren gehen. Grafiken und Analysen wurden mit GraphPad Prism 5 (GraphPad Software, Inc.) erstellt.

Ergebnisse

Allgemeine Auswertung der Fragebogenentwicklung, JC-Sitzungen und Teilnehmenden

Die interne Konsistenz des Fragebogens ist hoch, wie ein Cronbachs-Alpha-Koeffizient von 0,97 zeigt. Die Anzahl der JC-Sitzungen sowie der Teilnehmenden jedes Jahr ist in Tabelle 2 zusammengefasst. Es ist zu beachten, dass die Evaluation der JC-Sitzungen im ersten Jahr nur während des Sommersemesters und nicht, wie in den anderen Jahren, während des Sommer- und des Wintersemesters durchgeführt wurde. Daher ist die Anzahl der evaluierten JC-Sitzungen im ersten Beobachtungsjahr geringer als in den folgenden Jahren. Die Anzahl der Teilnehmenden war jedoch im ersten Jahr höher als in den Jahren darauf und war dann relativ stabil (siehe Tabelle 2).

Allgemeine Evaluation der JC-Sitzungen

Zunächst sollten die Teilnehmenden die JC-Sitzung insgesamt evaluieren (d. h. Organisation, Verständlichkeit und allgemeine Einschätzung des Nutzens der Veranstaltung). Der JC allgemein wurde insgesamt positiv wahrgenommen („trifft eher zu“ oder „trifft zu“ wurde von mehr als 70% aller Teilnehmenden angekreuzt). Hier sei darauf hingewiesen, dass eine Tendenz zu einer positiveren Wahrnehmung des JC ab 2017 begann, die Wahrnehmung zunehmend positiver wurde und dann in den folgenden Evaluationsjahren stabil blieb (siehe Abbildung 2).

Tabelle 2: Anzahl der evaluierten Journal-Club-Sitzungen und der Teilnehmenden

Jahr	Anzahl der Journal-Club-Sitzungen	Anzahl der Teilnehmenden pro Sitzung, Min–Max (Median)
2015	5	8–14 (11)
2016	12	2–14 (7,5)
2017	10	2–10 (7)
2018	11	4–12 (7)
2019	12	2–14 (7)

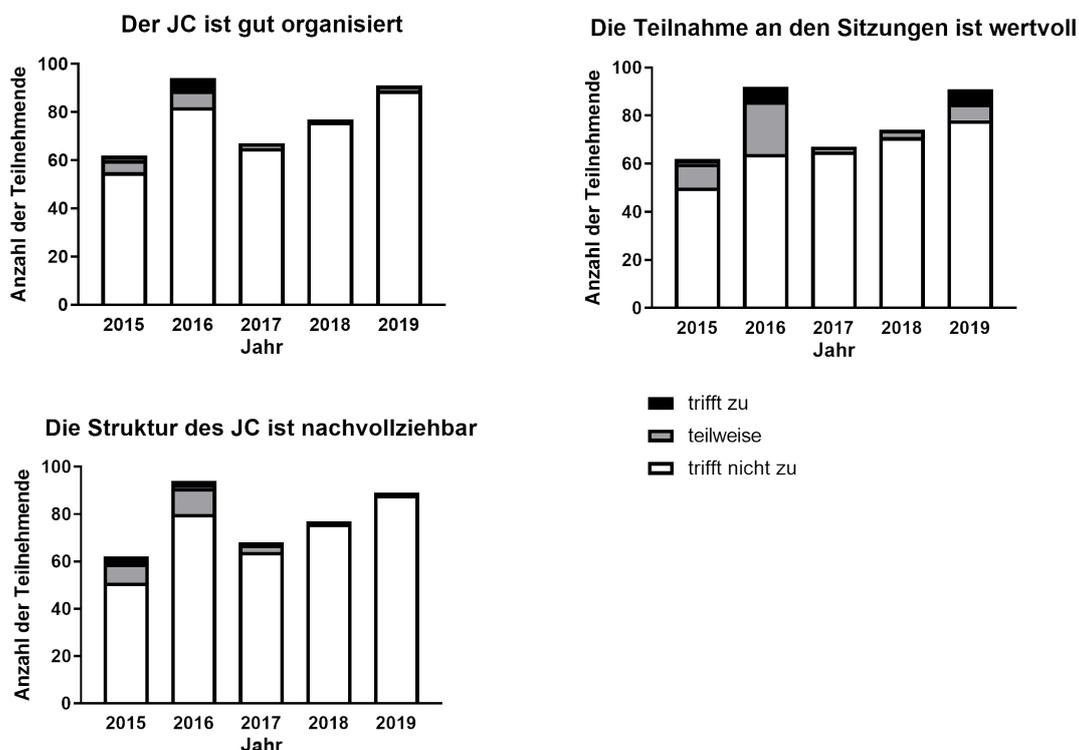


Abbildung 2: Evaluationsergebnisse für die Bewertung des Journal Clubs insgesamt. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

Die oben erwähnte JC-Checkliste sollte sich in der Verständlichkeit der JC-Struktur widerspiegeln. Zu Beginn des Beobachtungszeitraums (Jahre 2015–2016) bewerteten 80% der Teilnehmenden die JC-Struktur als verständlich. In den folgenden Jahren stieg dieser Anteil auf mindestens 95% (siehe Abbildung 2).

Ebenfalls zu Beginn der Evaluation lag der prozentuale Anteil der Teilnehmenden, die die Aussage „Die Teilnahme an den Sitzungen ist wertvoll.“ mit „trifft eher zu“ oder „trifft zu“ beantworteten, bei 70–80%. In den folgenden Jahren stieg dieser Anteil jedoch und erreichte ein Maximum von 95% der Teilnehmenden im Jahr 2016 (siehe Abbildung 2).

Evaluation des Themas der Präsentation

Die richtige Auswahl des Artikels für die Diskussion ist für eine erfolgreiche JC-Sitzung unerlässlich [13]. Die nächste Fragengruppe diente der Evaluation des Themas, das für die Diskussion während der Sitzung gewählt wurde. Mehr als 75% der Teilnehmenden waren der Meinung, dass die JC-Sitzungen aktuelle Themen behandelten (siehe Abbildung 3). Die Relevanz dieser Themen für ihre eigene Forschung empfanden sie jedoch als ge-

ring. Dies war vor allem in den Jahren 2015 bis 2016 der Fall (siehe Abbildung 3), was teilweise mit der Heterogenität der wissenschaftlichen Projekte der Teilnehmenden zu erklären ist. Zu Beginn der JC-Evaluation (2015–2016) stimmten nur etwa 50% der Teilnehmenden mit der Aussage überein, dass der JC Anregungen für ihren wissenschaftlichen Alltag lieferte. Ab dem dritten Evaluationsjahr allerdings stimmten hier mehr teilnehmende Personen (etwa 80% der Teilnehmenden) zu (siehe Abbildung 3).

Evaluation des Verlaufs einer JC-Sitzung

Rechtzeitige Verteilung des Artikels

Für den Erfolg der JC-Sitzung ist der Zeitplan der Verteilung des Artikels wesentlich [17]. Wird der Artikel rechtzeitig an die Teilnehmenden weitergeleitet, haben sie genügend Zeit, den Artikel sorgfältig zu lesen, so gut wie möglich zu verstehen und Abschnitte zu bestimmen, die sie zum Erreichen ihrer Lernziele eingehender erörtern möchten. Die Evaluation zeigte, dass die Artikel in den meisten Fällen rechtzeitig verteilt wurden (siehe Abbildung 4). Damit der Verlauf des JC erfolgreich ist,

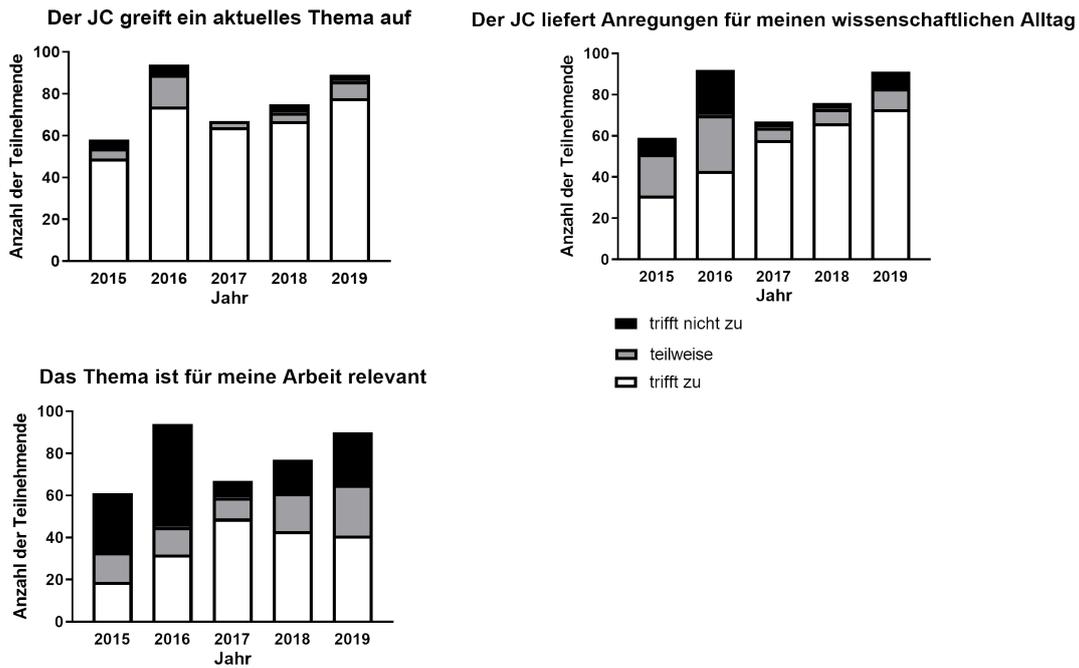


Abbildung 3: Evaluationsergebnisse für die Bewertung der Themen der JC-Sitzungen. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

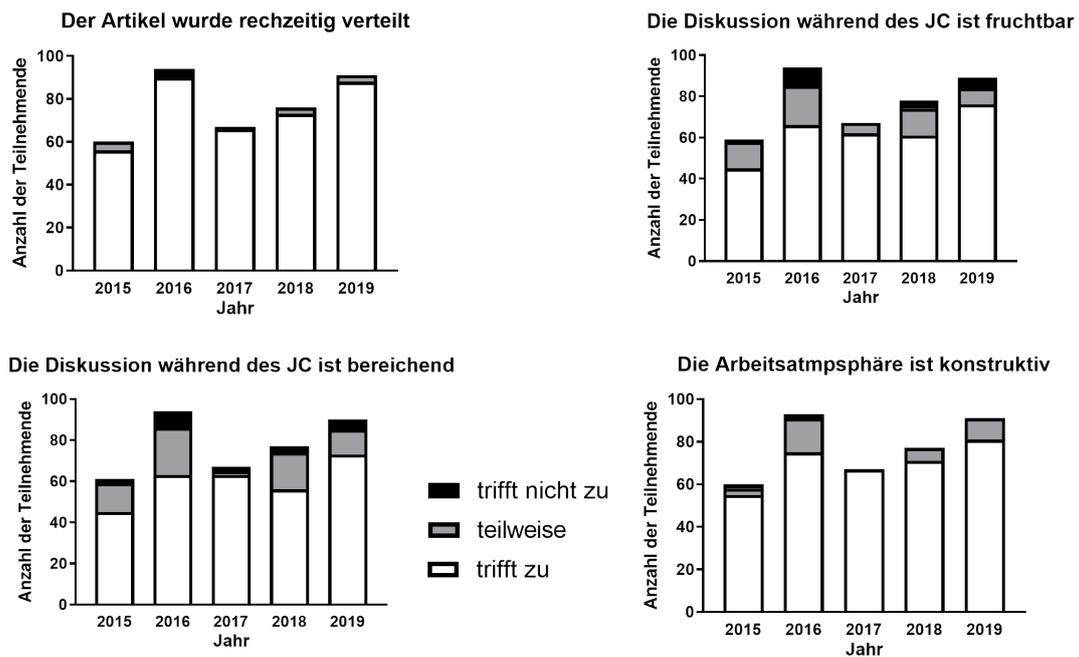


Abbildung 4: Evaluationsergebnisse für die Bewertung des Verlaufs der JC-Sitzungen. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

muss die Arbeitsatmosphäre konstruktiv sein [12]. Tatsächlich empfanden etwa 100% der Teilnehmenden des JC im Jahr 2017 die Arbeitsatmosphäre als konstruktiv. Demgegenüber antworteten im Jahr 2016 nur 80 % der teilnehmenden Personen mit „trifft eher zu“ oder „trifft zu“ (siehe Abbildung 4).

Konstruktive Diskussionen während JC-Sitzungen

Ein wichtiger Teil des JC-Verlaufs sind die Diskussionen während der Sitzungen [17]. Daher wurden die Teilnehmenden gebeten, diese Diskussionen zu bewerten, mit

dem Ziel festzustellen, ob sie bereichernd waren. Die Evaluationsergebnisse waren heterogen: In den Jahren 2015, 2016, 2018 und 2019 fanden etwa 75–80% der Teilnehmenden, dass die Diskussionen während der JC-Sitzungen hinreichend waren. Im Jahr 2017 hingegen empfanden sie mehr als 90% der teilnehmenden Personen als bereichernd (siehe Abbildung 4). Dass die Diskussionen ausgiebig waren, bedeutet nicht zwangsläufig, dass sie auch fruchtbar waren. Daher wurde außerdem die Bewertung der Fruchtbarkeit der während der JC-Sitzungen geführten Diskussionen erfasst. Die Auswertung der Antworten zeigte, dass das Ergebnis dem gleichen

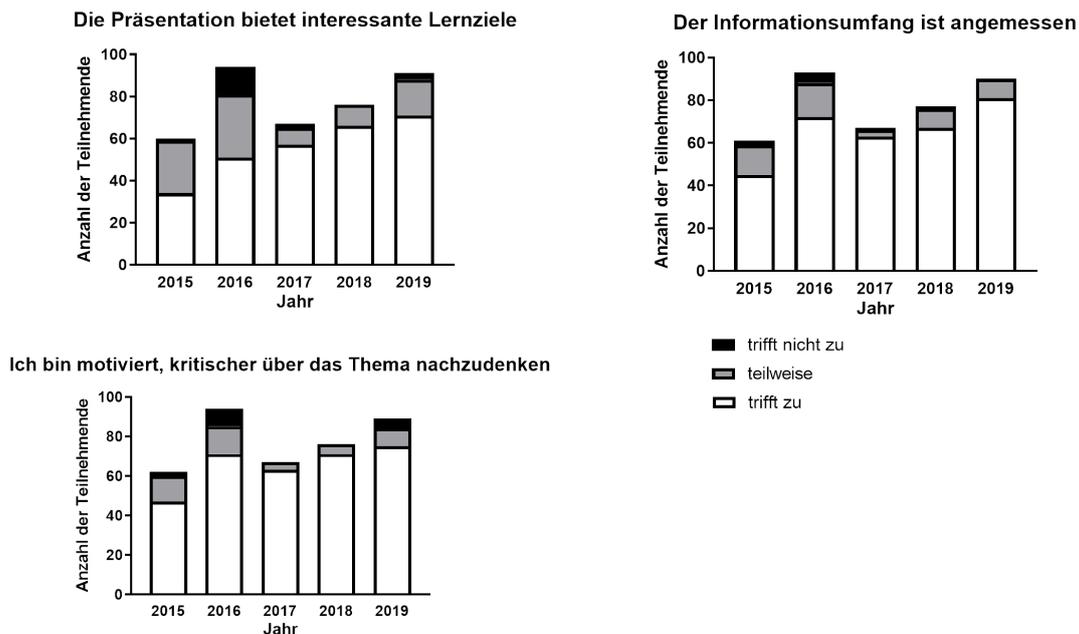


Abbildung 5: Evaluationsergebnisse für die Einschätzung des eigenen Lernprozesses. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

Trend folgte wie die Antworten auf die vorherige Frage nach der Bereicherung durch die Diskussionen, und die positiven Antworten erreichten im Jahr 2017 ihr Maximum (siehe Abbildung 4).

Evaluation des Lernprozesses

Erreichen der Lernziele

Hinsichtlich des Lernprozesses war es wichtig zu erfahren, wie die Promotionsstudierenden ihren eigenen Lernprozess bewerteten, den sie während ihrer Teilnahme am JC durchliefen. Da Interesse ein maßgeblicher Faktor beim Lernen zu sein scheint [40], wurden die Teilnehmenden gefragt, ob die JC-Präsentationen ihnen interessante Lernziele boten. Die Auswertung ergab, dass zu Beginn des JC-Projekts in den Jahren 2015 und 2016 nur etwa 55% der Teilnehmenden der Meinung waren, dass die Präsentationen ihnen interessantes Lernmaterial liefern (siehe Abbildung 5). Ab 2017 zeigte sich jedoch ein anderer Trend: Mehr als 80% der teilnehmenden Personen fanden, dass der JC ihnen interessante Lerninhalte vermittelte. Dieser Trend setzte sich in den folgenden Jahren nahezu stabil fort (siehe Abbildung 5).

Motivation für kritisches Denken

In dieser Studie wurde nicht untersucht, wie sich die Teilnahme an einem JC auf die Entwicklung des kritischen Denkens der Promotionsstudierenden auswirkt. Dennoch sollte herausgestellt werden, wie die Teilnehmenden ihre Motivation für kritisches Denken über das im JC besprochene Thema beurteilten. In den ersten beiden Jahren antworteten etwa 75% der Teilnehmenden auf die Frage danach, ob sie motiviert waren kritischer zu denken, mit „trifft eher zu“ oder „trifft zu“. Dieser prozentuale Anteil

stieg ab 2017 und erreichte ein Maximum von 95% (siehe Abbildung 5).

Angemessener Informationsumfang zum Lernen

Der Umfang der bereitgestellten Informationen, die gelernt werden sollen, beeinflusst den Lernprozess. Daher wurden die Teilnehmenden gefragt, ob die Informationsmenge in jeder JC-Sitzung angemessen war. In den ersten Jahren der Evaluation der JC-Sitzungen gaben etwa 75% der teilnehmenden Personen an, dass der Informationsumfang des JC angemessen war. Dieser Prozentsatz stieg in den folgenden Jahren auf ein Maximum von 95% der Teilnehmenden im Jahr 2017 (siehe Abbildung 5).

Evaluation der Soft Skills der Vortragenden Person während der Präsentation

JC sind eine anerkannte Plattform für die Entwicklung bestimmter Soft Skills (in den Bereichen Präsentation, Leitung, Diskussion, Zeitmanagement, Führung usw.) [42], die für die wissenschaftliche Arbeitsfähigkeit zweifelsohne bedeutsam sind. Daher evaluierten die Teilnehmenden die Soft Skills der Vortragenden Person nach den JC-Sitzungen. Die Teilnehmenden waren im Allgemeinen der Meinung (95% im Jahr 2015 und bis zu 100% in den letzten beiden Beobachtungsjahren), dass die Vortragenden gut vorbereitet waren (siehe Abbildung 6). Demgegenüber gaben nur 70–75% der Teilnehmenden in den ersten Jahren, in denen der JC stattfand, an, dass die Vortragende Person ihr Interesse weckte. Dieser prozentuale Anteil stieg jedoch in den folgenden Beobachtungsjahren auf 95%. Das Ergebnis spiegelt sich auch in den nächsten Fragen wider. Diese lauteten, ob die Vortragende Person ihnen eine Erkenntnis vermittelte und ob der Inhalt nachvollziehbar dargelegt wurde (siehe

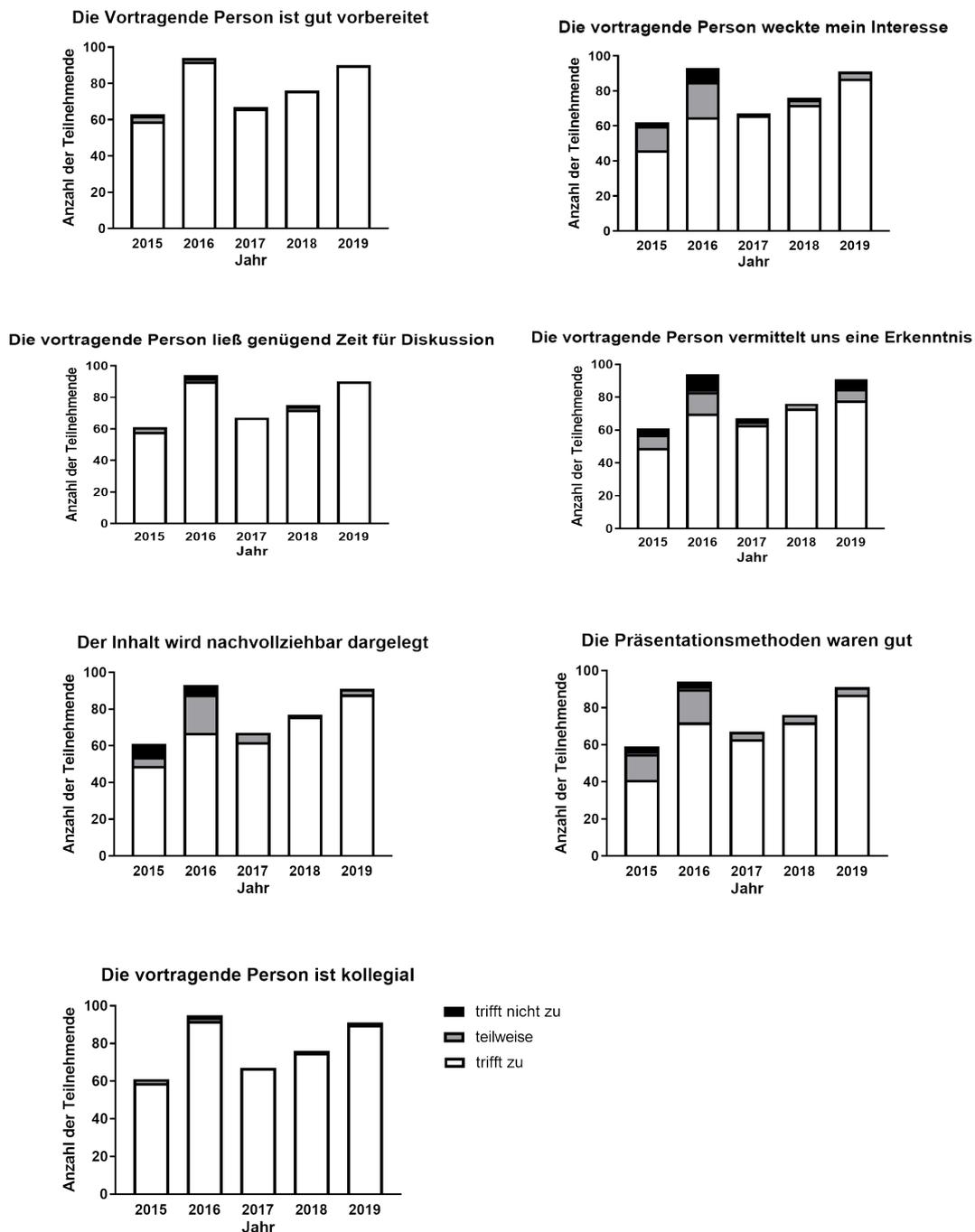


Abbildung 6: Evaluationsergebnisse für die Beurteilung der Soft Skills der Vortragenden. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

Abbildung 6). Dies unterstreicht die Bedeutung der Vortragsfähigkeiten. Die Präsentationsmethoden wurden zu Beginn des Evaluationszeitraums von 70–75% der Teilnehmenden als gut empfunden. Ab 2017 stieg dieser Wert und blieb in den letzten Beobachtungsjahren stabil hoch (siehe Abbildung 6).

Die Bedeutung der Diskussion wurde oben bereits dargestellt. Dafür genügend Zeit einzuräumen ist ebenfalls ein wichtiger Soft Skill, der den Bereichen Leitung, Zeitmanagement und Führung zugeordnet werden kann. In allen Beobachtungsjahren beantworteten mindestens 95% der Teilnehmenden die Aussage „Die vortragende Person ließ genügend Zeit für Diskussion.“ mit „trifft eher zu“ und

„trifft zu“ (siehe Abbildung 6). Darüber hinaus ist Kollegialität als Teil von Führungsqualität im Rahmen von JC wichtig [13]. So empfanden fast alle Teilnehmenden die Vortragenden während der JC-Sitzungen als kollegial (siehe Abbildung 6).

Evaluation der Wahrnehmung der anderen Teilnehmenden der JC-Sitzungen durch ihre Kolleginnen und Kollegen

Schließlich sollte herausgestellt werden, wie die Teilnehmenden ihre Kolleginnen und Kollegen wahrnahmen, die mit ihnen an den JC-Sitzungen teilnahmen. Im Jahr 2016

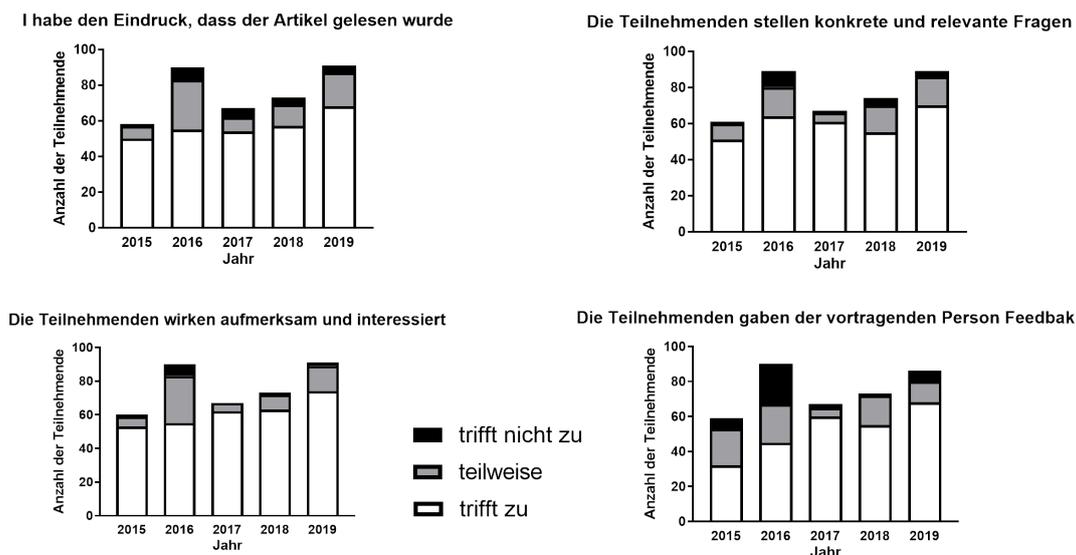


Abbildung 7: Evaluationsergebnisse für die Wahrnehmung des Kollegiums durch die Teilnehmenden während der JC-Sitzungen. Anzahl der Teilnehmenden auf der y-Achse zeigt die Anzahl der Promotionsstudierenden, die an den JC-Sitzungen teilnahmen und sie evaluierten.

hatten nur etwa 60% der Teilnehmenden den Eindruck, dass der vor der JC-Sitzung verteilte Artikel gelesen wurde; 2015 waren es demgegenüber 85% (siehe Abbildung 7). Fast die gleiche prozentuale Verteilung wurde für die Aussagen „Die Teilnehmenden wirken aufmerksam und interessiert.“ und „Die Teilnehmenden stellen konkrete und relevante Fragen.“ verzeichnet (siehe Abbildung 7). Positives Feedback motiviert extrinsisch und fördert das Selbstwertgefühl [43]. Im Kontext eines JC ist Feedback ein starker Motivator vorzutragen und vor allem gut vorzutragen. Daher wurde geprüft, ob die Vortragenden während der JC-Sitzung von den Teilnehmenden Feedback erhielten. Zu Beginn des Evaluationszeitraums nahmen nur etwa 50% der teilnehmenden Personen wahr, dass die Vortragenden Feedback erhielten. Doch ab 2017 änderte sich dies und 75–90% der Teilnehmenden gaben ab, dass die Vortragenden tatsächlich Feedback von ihren Kolleginnen und Kollegen bekamen.

Diskussion

JC-Seminare gewinnen zunehmend an Bedeutung – nicht nur im Kontext der Verbreitung wissenschaftlicher Informationen, sondern auch im Ausbildungsbereich. So wird dieses Seminarformat auch für die Postgraduiertenausbildung, insbesondere in strukturierten Postgraduierten-Curricula, immer beliebter. Wie bereits erwähnt ist die Anzahl der Teilnehmenden eine Kennzahl für die Messung der Effektivität von JC. Sie kann jedoch nur verwendet werden, wenn die Teilnahme an den JC-Seminaren nicht verpflichtend ist. Laut der systematischen Übersichtsarbeit von Deenadayalan et al. [17] kann die Anzahl der Teilnehmenden zwischen 12 und 135 liegen. Für die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten JC-Veranstaltungen gab es eine Mindestanwesenheitsquote und die Anzahl der Teilnehmer war geringer. Ist die Teilnahme nicht verpflichtend, hängen die Teilnahme und die Anzahl der

Teilnehmenden nach Meinung der Autorinnen und Autoren dieser Arbeit von vielen Faktoren ab: Anzahl der Forschungsgruppen, Zeitrahmen der Veranstaltungen, Thema usw. Diese Faktoren müssen berücksichtigt werden, wenn JC-Seminare in die Curricula integriert werden sollen.

Zwar merken Deenadayalan et al. an, dass sich die Bewertung der Effektivität des JC speziell auf den besprochenen Artikel beziehen sollte [17], doch nach Meinung der Autorinnen und Autoren dieser Arbeit sind die positive Wahrnehmung des JC insgesamt sowie das Wissen, das die Teilnehmende des JC sich aneignen, und wichtige Fähigkeiten, die nicht direkt mit dem Artikel in Zusammenhang stehen (d. h. Soft Skills), für die Steigerung der Motivation zur Teilnahme an den JC-Sitzungen ebenfalls wichtig. Das ist ein wesentlicher Aspekt, denn die JC-Sitzungen sind, wie im Falle des in dieser Arbeit betrachteten JC, nicht immer fakultativ. Wird die Teilnahme Voraussetzung für die Promotion, kann der JC zu einer unliebsamen Veranstaltung werden. Vielmehr liefert diese Arbeit Belege dafür, dass diese Seminare von den Teilnehmenden tatsächlich positiv wahrgenommen werden. Dieses Ergebnis zeigt, dass die Teilnehmenden die allgemeine Bedeutung und den Nutzen des JC genau kennen [18]. Darüber hinaus empfand ein hoher Prozentsatz der Teilnehmenden die Arbeitsatmosphäre als konstruktiv und die Teilnahme an den JC-Sitzungen als wertvoll.

Da ein JC idealerweise konstruktive Anregungen für den wissenschaftlichen Alltag liefern sollte, wird die Auswahl eines geeigneten Artikels als weiterer wichtiger Faktor für die Effektivität des JC betrachtet [12], [13], [17]. Bei der Auswahl des Artikels sollte beispielsweise berücksichtigt werden, ob er ein aktuelles Thema behandelt und ob er für die Arbeit der anderen Teilnehmenden relevant ist. Eine positive Bewertung des Themas der Präsentation korreliert mit einem höheren prozentualen Anteil Teilnehmender, die angaben, dass das Thema des JC Bezug zu ihrem eigenen spezifischen Forschungsthema hatte. Die für diese Arbeit erfassten Daten hierzu konnten leicht

interpretiert werden, da die Vortragenden ihre Artikel nach Rücksprache mit der Betreuerin oder dem Betreuer selbst wählen konnten. Daher hatte das Thema der Präsentation Bezug zu ihrem eigenen Forschungsthema. Die Forschungsgruppen an der Klinik, in der die Studie zu dieser Arbeit durchgeführt wurde, sind heterogen, sodass die Forschenden unterschiedliche wissenschaftliche Interessenschwerpunkte haben. Deshalb zeigten die Evaluationsergebnisse erwartungsgemäß, dass die wissenschaftlichen Themen häufig nur wenig Relevanz für die individuellen Forschungsthemen der Teilnehmenden hatten. Es wird daher empfohlen, dass die Verantwortlichen für die JC-Seminare die Kriterien für die Auswahl der Veröffentlichungen für die Diskussion strategisch definieren, sodass alle Teilnehmenden davon profitieren können – selbst bei Forschungsheterogenität an der Gastabteilung.

Diese Heterogenität der Teilnehmenden aus verschiedenen Arbeitsgruppen wirft die Frage auf, ob unter diesen Umständen ein effektiver JC verwirklicht werden kann. Deenadayalan et al. empfehlen einerseits, dass der gewählte Artikel den Interessenbereich aller Teilnehmenden abdecken sollte [17]; Lonsdale et al. schreiben demgegenüber, „Multidisciplinary is not a dirty word“ (S. 3), und „Let your topics be as diverse as your members“ (S. 4) [13]. Die Autorinnen und Autoren dieser Arbeit schließen sich der Meinung von Lonsdale et al. an, da die Heterogenität einer (Lern-)Gruppe den Lernprozess fördern kann, indem unterschiedliche Interessen geweckt werden, und darüber hinaus die Motivation zur Teilnahme steigern kann.

Deenadayalan et al. beantworteten die Frage nach der Bedeutung und Notwendigkeit der Verteilung des Artikels vor der JC-Sitzung nicht abschließend. Sie empfehlen jedoch, allen Teilnehmenden genügend Zeit zum Lesen einzuräumen [17]. Wie lang diese Zeitspanne sein sollte, wird allerdings nicht definiert. Die Teilnehmenden wurden im Rahmen dieser Studie angewiesen, den gewählten Artikel per E-Mail mindestens eine Woche vor der JC-Sitzung zu versenden. Fast alle Teilnehmenden gaben an, dass dieser Zeitraum für die Vorbereitung ausreichte. Daher wird empfohlen, die zu besprechenden Artikel mindestens sieben Tage vor der Veranstaltung zu verteilen.

Es gibt Untersuchungen zu Lernergebnissen, die auch den Lernprozess der Teilnehmenden betrachten. Diese Forschung wurde in der systematischen Übersichtsarbeit von Deenadayalan et al. besprochen. Sie stellten fest, dass einige Daten eine signifikante Verbesserung der fachlichen Fähigkeiten (d. h. Biostatistik) oder sogar der Fähigkeiten zur kritischen Auseinandersetzung zeigten [17]. Im Rahmen der für diese Arbeit durchgeführten Studie sollte untersucht werden, wie die Teilnehmenden ihren eigenen Lernprozess während des JC wahrnahmen. Da Interesse die Lernmotivation steigert [40], sollte in dieser Studie herausgefunden werden, ob die JC-Präsentationen den Teilnehmenden interessante Lernziele lieferten. Interessanterweise gab zu Beginn der Evaluation nur die Hälfte der Teilnehmenden an, dass die Präsen-

tion vor dem Hintergrund ihrer Lernziele für sie von Interesse ist. Ab dem dritten Evaluationsjahr stieg dieser Prozentsatz jedoch. Die Bereicherung und die Fruchtbarkeit, die die Diskussionen mit sich bringen, können für den Erfolg eines JC ausschlaggebend sein und den Lernprozess unterstützen. Soweit bekannt gibt es in der Literatur bisher keine Daten zur Wahrnehmung der Diskussion während einer JC-Sitzung. Die Auswertung dieser Studie ergab, dass zwei Drittel der Teilnehmenden die Diskussionen während der Sitzungen bereichernd und fruchtbar fanden. Der Einfluss der während der JC-Sitzungen geführten Diskussionen auf die Effektivität des JC sollte zukünftig weiter erforscht werden, insbesondere im Kontext der Lernprozesse.

Wie bereits erwähnt wurde im Rahmen dieser Arbeit nicht untersucht, wie sich die Teilnahme an einem JC auf die Entwicklung des kritischen Denkens der Teilnehmenden auswirkt. Das Ziel war es stattdessen, ihre Selbsteinschätzung dazu zu erheben, ob sie die JC-Teilnahme motivieren konnte, die Literatur kritischer zu lesen. Während sich zu Beginn des Evaluationszeitraums nur die Hälfte der Teilnehmenden positiv einschätzte, stieg im Laufe der Zeit der Prozentsatz der Teilnehmenden, die angaben, mehr Motivation für kritisches Denken zu haben. Die Wahrnehmung von Selbstmotivation für kritisches Denken steht im Einklang mit Forschungsdaten, die zeigen, dass JC die Fähigkeiten der Teilnehmenden zur kritischen Auseinandersetzung mit der Literatur als Teil eines insgesamt kritischen Denkprozesses tatsächlich verbessern [17].

Ein weiterer interessanter Diskussionspunkt ist die Informationsmenge, die von den Teilnehmenden während einer JC-Sitzung gegeben und verarbeitet werden kann. Werden zu viele Informationen übermittelt, können die Teilnehmenden die Komplexität der Materie nicht optimal erfassen, vor allem weil sie noch keine etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind. Dennoch muss der Umfang der Informationen ausreichen, um sie zum Lernen zu motivieren. Die Evaluationsergebnisse zeigen, dass die meisten Teilnehmenden im Rahmen dieser Studie durch die Informationsmenge gefordert, jedoch nicht überfordert waren. Der geeignete Informationsumfang für eine JC-Sitzung sollte ebenfalls in Zukunft untersucht werden.

Soft Skills sind unverzichtbare Voraussetzung für lebenslanges Lernen und somit auch für die künftige Beschäftigungsfähigkeit [44], und sie können im Rahmen eines JC gefördert werden [13], [16]. In der für diese Arbeit durchgeführten Studie nahmen die Teilnehmenden wahr, dass sich die Soft Skills der Vortragenden Personen allgemein durch Übung verbesserten. Daher stimmen die Autorinnen und Autoren mit Fowler et al. und Lonsdale et al. überein, dass durch das Vortragen bei einem JC die Soft Skills gestärkt werden können. Zur Untermauerung dieser Aussage müssen jedoch vor und nach der Befragung erhobene Daten ausgewertet werden.

Die Einstellung der Kolleginnen und Kollegen während einer JC-Sitzung kann die Motivation der Teilnehmenden beeinflussen. Daher betraf ein interessanter Teil des

Fragebogens die Evaluation der Wahrnehmung des Kollegiums durch die Teilnehmenden während der JC-Sitzung. Die Auswertung ergab, dass der Eindruck entstand, die vorzubereitenden Artikel wurden nicht gelesen. Dieses Ergebnis steht der Erkenntnis entgegen, dass eine Woche Vorbereitungszeit für den JC ausreicht. Um diesen Widerspruch aufzuklären, ist mehr Forschung nötig. Diese Tatsache wirkte sich indessen nicht auf das Interesse der Doktorandinnen und Doktoranden an dieser Veranstaltung aus. Schließlich zeigte die Auswertung, dass Feedback noch immer erwünscht ist.

Folgerungen für die Umsetzung eines Journal Clubs

Eine wichtige Erkenntnis dieser Arbeit ist, dass der JC regelmäßig evaluiert werden sollte. Die Daten, die bei der Evaluation erhoben werden sollen, müssen von den Verantwortlichen des JC jedoch genau definiert werden und sollten auf den angestrebten Zielen und Lernergebnissen beruhen. Auf Grundlage der bereits genannten im Rahmen dieser Arbeit formulierten Anforderungen und Ziele wurde ein Fragebogen erstellt, der anderen Einrichtungen als Vorlage dienen kann. Schließlich wird dringend empfohlen, vor dem offiziellen Beginn des JC Workshops zu veranstalten, in deren Rahmen die Ziele vereinbart werden, und den JC unter die Leitung einer erfahrenen hochschuldidaktisch qualifizierten Person zu stellen.

Stärken und Einschränkungen

Die Studie weist gewisse Einschränkungen auf: Erstens wurde sie monozentrisch durchgeführt, wodurch eine Generalisierung der Ergebnisse schwierig ist. Zweitens deutet der Cronbachs-Alpha-Koeffizient von über 0,95 möglicherweise auf eine gewisse Redundanz zwischen den Fragen hin. Drittens nahmen sowohl Studierende teil, die am Anfang ihrer Promotion standen, als auch Studierende, die im Untersuchungszeitraum ihre Promotion abschlossen. Daher kann nicht abschließend dargelegt werden, dass die beobachteten Effekte auf die Verbesserung der Fähigkeiten der Teilnehmenden im Laufe der Zeit zurückzuführen sind. Außerdem kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Effekte auf der extrinsischen Motivation der Teilnehmenden beruhen. Schließlich erfolgte die Evaluation über den Fragebogen vollständig anonym; die demografischen Daten wurden daher weder erfasst noch ausgewertet. Dies könnte die Generalisierbarkeit der Ergebnisse ebenfalls beeinträchtigen. Bedeutende Stärken der Studie sind die hohe Anzahl der evaluierten JC-Sitzungen sowie die longitudinale Beobachtung. Diese Stärken ermöglichten den Nachweis eines eindeutigen positiven Trends bei der Wahrnehmung der JC-Sitzungen ab Beginn der Evaluation bei fast allen Items des Fragebogens.

Schlussfolgerungen

Auf Grundlage der ausgewerteten Evaluationen kann geschlussfolgert werden, dass Journal-Club-Seminare von den Teilnehmenden sehr geschätzt werden und eine sinnvolle Möglichkeit für die Entwicklung bestimmter Soft Skills sind.

Abkürzungen

- ISO = Internationale Organisation für Normung
- JC = Journal Club
- LMU = Ludwig-Maximilians-Universität

Danksagung

Die Autorinnen und Autoren bedanken sich bei Frau Dana Dacian für ihre hervorragende administrative Unterstützung bei der Organisation der Journal-Club-Sitzungen sowie bei Herrn Prof. Dr. Matthias Siebeck für seine wertvollen Ratschläge zur Darstellung der Daten. Großer Dank geht an Frau Heike Ruttloff für die Übersetzung des Manuskriptes.

Interessenkonflikt

Die Autor*innen erklären, dass sie keinen Interessenkonflikt im Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. Topf JM, Sparks MA, Phelan PJ, Shah N, Lerma EV, Graham-Brown MPM, Madariaga H, Iannuzzella F, Rheault MN, Oates T, Jhaveri KD, Hiremath S. The Evolution of the Journal Club: From Osler to Twitter. *Am J Kidney Dis.* 2017;69(6):827-836. DOI: 10.1053/j.ajkd.2016.12.012
2. Linzer M. The journal club and medical education: over one hundred years of unrecorded history. *Postgrad Med J.* 1987;63(740):475-478. DOI: 10.1136/pgmj.63.740.475
3. Struck BD, Bernard MA, Teasdale TA, Oklahoma University Geriatric Education G. Effect of a mandatory geriatric medicine clerkship on third-year students. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(11):2007-2011. DOI: 10.1111/j.1532-5415.2005.00473.x
4. Kleinpell RM. Rediscovering the value of the journal club. *Am J Crit Care.* 2002;11(5):412, 414. DOI: 10.4037/ajcc2002.11.5.412
5. Bounds R, Boone S. The Flipped Journal Club. *West J Emerg Med.* 2018;19(1):23-27. DOI: 10.5811/westjem.2017.11.34465
6. Laranjeira C, Querido AI, Valentim O. Using an Online Journal Club to Improve Evidence-Based Practice in Mental Health Nursing Students. *J Nurs Educ.* 2020;59(12):723-724. DOI: 10.3928/01484834-20201118-13
7. Leri AC. A remote undergraduate biology seminar on SARS-CoV-2 literature. *Biochem Mol Biol Educ.* 2021;49(3):313-315. DOI: 10.1002/bmb.21503

8. Rezvani M, Smith GA, Majzoub JA, Durbin AD, Winn AS. A resident-led virtual journal club to educate pediatric residents about COVID-19. *Acad Pediatr*. 2021;21(4):759-761. DOI: 10.1016/j.acap.2021.02.010
9. Kirchoff KT, Beck SL. Using the journal club as a component of the research utilization process. *Heart Lung*. 1995;24(3):246-250. DOI: 10.1016/S0147-9563(05)80044-5
10. Dwarakanath LS, Khan KS. Modernizing the journal club. *Hosp Med*. 2000;61(6):425-427. DOI: 10.12968/hosp.2000.61.6.1360
11. Letterie GS, Morgenstern LS. The journal club. Teaching critical evaluation of clinical literature in an evidence-based environment. *J Reprod Med*. 2000;45(4):299-304.
12. Esiis M. Journal clubs. *BMJ*. 2007;335:s138. DOI: 10.1136/bmj.39337.722917.7D
13. Lonsdale A, Sietsma Penington J, Rice T, Walker M, Dashnow H. Ten Simple Rules for a Bioinformatics Journal Club. *PLoS Comput Biol*. 2016;12(1):e1004526. DOI: 10.1371/journal.pcbi.1004526
14. Milbrandt EB, Vincent JL. Evidence-based medicine journal club. *Crit Care*. 2004;8(6):401-402. DOI: 10.1186/cc3005
15. Ahmadi N, McKenzie ME, Maclean A, Brown CJ, Mastracci T, McLeod RS; Evidence-Based Reviews in Surgery Steering Group. Teaching evidence based medicine to surgery residents-is journal club the best format? A systematic review of the literature. *J Surg Educ*. 2012;69(1):91-100. DOI: 10.1016/j.jsurg.2011.07.004
16. Fowler SB, Druist KA, Dillon-Zwerdling L. Journal club: an opportunity to advance the art and science of home health practice. *Home Healthc Nurse*. 2011;29(10):595-598. DOI: 10.1097/NHH.0b013e3182315fd4
17. Deenadayalan Y, Grimmer-Somers K, Prior M, Kumar S. How to run an effective journal club: a systematic review. *J Eval Clin Pract*. 2008;14(5):898-911. DOI: 10.1111/j.1365-2753.2008.01050.x
18. Spillane AJ, Crowe PJ. The role of the journal club in surgical training. *Aust N Z J Surg*. 1998;68(4):288-291. DOI: 10.1111/j.1445-2197.1998.tb02085.x
19. Alguire PC. A review of journal clubs in postgraduate medical education. *J Gen Intern Med*. 1998;13(5):347-353. DOI: 10.1046/j.1525-1497.1998.00102.x
20. Berman D, Braig Z, Simms B, Anderson T, Dougherty K, Marcinkowski K, Seaman R. Efficacy of Medical Student Surgery Journal Club. *J Surg Educ*. 2019;76(1):83-88. DOI: 10.1016/j.jsurg.2018.06.006
21. Friesth M, Dzara K. An Educational Evaluation of a Journal Club Approach to Teaching Undergraduate Health Care Research. *J Med Educ Curric Dev*. 2020. DOI: 10.1177/2382120520940662
22. Honey CP, Baker JA. Exploring the impact of journal clubs: a systematic review. *Nurse Educ Today*. 2011;31(8):825-831. DOI: 10.1016/j.nedt.2010.12.020
23. Herur A, Kolagi S, Ramadurg U, Hiremath CS, Hadimani CP, Goudar SS. Refining the Journal Club Presentations of Postgraduate Students in Seven Clinical Departments for Better Evidence-based Practice. *Ann Med Health Sci Res*. 2016;6(3):185-189.
24. Parhar S, Gibson J. Does participation in an undergraduate journal club make dental students more knowledgeable and confident in practising evidence-based dentistry? *Eur J Dent Educ*. 2017;21(4):e59-e63. DOI: 10.1111/eje.12219
25. Burris JN, Frederick EK, Malcom DR, Raake S, Shin M, Daugherty KK. Impact of a Journal Club Elective Course on Student Learning Measures. *Am J Pharm Educ*. 2019;83(7):6827. DOI: 10.5688/ajpe6827
26. Ilic D, de Voogt A, Oldroyd J. The use of journal clubs to teach evidence-based medicine to health professionals: A systematic review and meta-analysis. *J Evid Based Med*. 2020;13(1):42-56. DOI: 10.1111/jebm.12370
27. Kim SC, Sabel S, McHargue S, Bloom RD. Impact of an extracurricular, student-led journal club on evidence-based practice among baccalaureate nursing students. *Int J Nurs Educ Scholarsh*. 2020;17(1):20200004. DOI: 10.1515/ijnes-2020-0004
28. Anzarut A, Martens B, Tredget E. Improving journal clubs through the use of positive deviance: A mixed-methods study. *Can J Plast Surg*. 2011;19(3):82-84. DOI: 10.1177/229255031101900307
29. McDonough V. Improving journal club: increasing student discussion and understanding of primary literature in molecular biology through the use of dialectical notes. *Biochem Mol Biol Educ*. 2012;40(5):330-332. DOI: 10.1002/bmb.20640
30. Casadevall A, Gow N. Using Preprints for Journal Clubs. *mBio*. 2018;9(2):e00516-e00518. DOI: 10.1128/mBio.00516-18
31. Dzara K, Frey-Vogel AS. Medical Education Journal Club for the Millennial Resident: An Interactive, No-Prep Approach. *Acad Pediatr*. 2019;19(6):603-607. DOI: 10.1016/j.acap.2019.05.004
32. Summey RM, Leonard W, Schiele K, Tristan S, Young A, Vinas E, Ferriss JS. Iterative approach to journal club. *Postgrad Med J*. 2020;96(1138):496-499. DOI: 10.1136/postgradmedj-2020-137551
33. Roberts MJ, Perera M, Lawrentschuk N, Romanic D, Papa N, Bolton D. Globalization of continuing professional development by journal clubs via microblogging: a systematic review. *J Med Internet Res*. 2015;17(4):e103. DOI: 10.2196/jmir.4194
34. Plante TB, Iberri DJ, Coderre EL. Building a Modern Journal Club: The Wiki Journal Club Experience. *J Grad Med Educ*. 2015;7(3):341-343. DOI: 10.4300/JGME-D-14-00488.1
35. Currie G, Woznitza N, Bolderston A, Westerink A, Watson J, Beardmore C, Di Prospero L, McCuaig C, Nightingale J. Twitter Journal Club in Medical Radiation Science. *J Med Imaging Radiat Sci*. 2017;48(1):83-89. DOI: 10.1016/j.jmir.2016.09.001
36. Thangasamy IA, Loeb S, Sathianathan NJ, Leveridge M, Stork B, Davies BJ, Woo HH. Evaluating the Effectiveness of an Online Journal Club: Experience from the International Urology Journal Club. *Eur Urol Focus*. 2021;7(2):482-488. DOI: 10.1016/j.euf.2019.10.006
37. Stoneman S, Hiremath S. Twitter-Based Journal Clubs: Bringing Critical Appraisal to the Social Table. *Semin Nephrol*. 2020;40(3):264-272. DOI: 10.1016/j.semnephrol.2020.04.004
38. Mark I, Sonbol M, Abbasian C. Running a journal club in 2020: reflections and challenges. *BJPsych Bull*. 2020;45(6):339-342. DOI: 10.1192/bjb.2020.121
39. McGlacken-Byrne SM, O'Rahelly M, Cantillon P, Allen NM. Journal club: old tricks and fresh approaches. *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. 2020;105(4):236-241. DOI: 10.1136/archdischild-2019-317374
40. Hidi S. Interest and Its Contribution as a Mental Resource for Learning. *Rev Educ Res*. 1990;60(4):549-571. DOI: 10.3102/00346543060004549
41. Taherdoost H. Validity and reliability of the research instrument; how to test the validation of a questionnaire/survey in s research. *Int J Acad Res Manag*. 2016;5(3):28-36. DOI: 10.2139/ssrn.3205040
42. Aronson JK. Journal Clubs: 2. Why and how to run them and how to publish them. *Evid Based Med*. 2017;22(6):232-234. DOI: 10.1136/ebmed-2017-110861
43. Luft J, Ingham H. The Johari window, a graphic model of interpersonal awareness. In: *Proceedings of the western training laboratory in group development*. 1955.

44. Wiepke C. Employability in the Bologna Prozess, An Area of Tension between Society, Business and Students. *Intl J Learn.* 2009;16(4):435-445. DOI: 10.18848/1447-9494/CGP/v16i04/46237

Bitte zitieren als

Taverna M, Bucher JN, Weniger M, Gropp R, Lee SM, Mayer B, Werner J, Bazhin AV. Perception of journal club seminars by medical doctoral students: results from five years of evaluation. *GMS J Med Educ.* 2022;39(1):Doc4.
DOI: 10.3205/zma001525, URN: urn:nbn:de:0183-zma0015250

Korrespondenzadresse:

Alexandr V. Bazhin
Ludwig-Maximilians-Universität München, Klinik für
Allgemein-, Viszeral- und Transplantationschirurgie,
81377 München, Deutschland, Tel.: +49 (0)89/4400-0,
Fax: +49 (0)89/4400-76433
alexandr.bazhin@med.uni-muenchen.de

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001525>

Eingereicht: 27.07.2020

Überarbeitet: 19.07.2021

Angenommen: 07.12.2021

Veröffentlicht: 15.02.2022

Copyright

©2022 Taverna 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/>.