

“Powerful placebo”: A teaching and learning concept addressing placebo and nocebo effects in competency-based communication training

Abstract

Aim: Placebo and nocebo effects are based on expectations that are formed by how doctors communicate and can influence the efficacy of medical treatment. Given the implications for doctor-patient communication and the learning objectives listed in NKLM 2.0, we herein present a novel teaching and learning concept to impart competency-based knowledge about placebo and nocebo effects.

Method: The teaching and learning concept was piloted with N=324 third-semester medical students. It combines a self-guided, small-group component to gather communication strategies and apply them in a video-recorded conversation, followed by a classroom-based session to reflect on and discuss the videos and to learn basic scientific and theoretical knowledge. The evaluation involved written feedback from the students and lecturers (structure/process) and an analysis of the videos (students' learning success). To supplement this, the overall course evaluation was included since this new teaching concept was not specifically evaluated by the students.

Results: Course structure and process were rated positively. The active involvement of the students in the subject matter and the balance between theoretical, scientific and practical content was emphasized positively. Analysis of the learning success showed that the students were able to effectively transfer the knowledge gained about placebo and nocebo effects to conversational situations.

Conclusion: The topic of placebo/nocebo is optimally suited to teach communication skills with its many links to knowledge, translational approaches and added value for medical practice. When doing this, video-recorded conversations appear to be an effective tool to achieve learning objectives. This teaching and learning strategy offers possibilities for expanding communication curricula.

Keywords: placebo effect, nocebo effect, expectations, communication, physician-patient interaction, competence, NKLM

Hanna Öhlmann¹
Adriane Icenhour¹
Sigrid Elsenbruch^{1,2}
Sven Benson³

1 Ruhr University Bochum,
Department of Medical
Psychology and Medical
Sociology, Bochum, Germany

2 University Hospital Essen,
University of Duisburg-Essen,
Department of Neurology,
Center for Translational
Neuro- and Behavioral
Sciences, Essen, Germany

3 University Hospital Essen,
University of Duisburg-Essen,
Institute for Medical
Education, Institute of
Medical Psychology and
Behavioral Immunobiology,
Center for Translational
Neuro- and Behavioral
Sciences, Essen, Germany

1. Introduction

Communication skills are a core competency in medical practice [28], [32]. Research on the placebo effect (Latin *placebo* = “I shall please”) very clearly demonstrates how communication can influence not only the expectations of treatment, but also the efficacy and tolerance of drug therapy and medical interventions [7]. Targeted application of strategies that increase expectations makes it possible to positively influence, for example, the effectiveness of post-operative pain therapies following knee replacements and breast cancer surgeries [2], [33], the outcomes of bypass surgeries [31], and the effect of immunosuppressive drugs following organ transplantation [21]. Placebo effects encompass more than just non-specific interferences such as regression to the mean or spontaneous remissions. Rather, they are based on

specific effects of expectations in the treatment context. These arise from learning processes and previous experience and are significantly shaped not only by doctor-patient communication, but also in interaction with other participants in the healthcare system [7]. Besides positive expectation effects, the effects of negative expectations can also occur (nocebo effects; Latin *nocebo* = “I will harm”). These can, for instance, be induced by informed consent discussions and influence the occurrence of side effects [14]. Placebo and nocebo effects are based on complex psychoneurobiological mechanisms, which include, among others, the opioidergic, dopaminergic, and cannabinoid systems and changes in activity patterns in the brain and spinal cord [29].

These examples of placebo and nocebo effects outlined above do not only illustrate the importance of communication skills [20] in medical education. They also empha-

size direct implications for physician-patient interactions. Placebo and nocebo effects are already present in decision-making processes and thus in conversations regarding prescriptions, yet only few studies exist on how these should be conducted [16]. Placebo and nocebo effects are further relevant to interactions with patients during interventions, for instance, unpleasant or painful procedures (e.g., [34]).

The significance of placebo and nocebo research for medical education and the need for teaching concepts aligned with it have already been identified as part of an expert consensus [5], [10], [12], [23], [27], [30]. The National Catalogue of Competency-based Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM, version 2.0, [https://nklm.de/zend/menu], last accessed on 15 Dec. 2023) contains learning objectives regarding practical and theoretical knowledge, as well as competencies concerning placebo and nocebo effects (VII.3-01.1.9; VIII.2-02.1; VIII.2-02.1.4). In addition to the extensive work done to implement and further develop communication curricula for medical students (see [15], [18], [19]), there is a need for competency-based teaching and learning strategies that impart knowledge about placebo and nocebo effects and underscore the consequences associated with how doctors communicate with patients. However, to the best of our knowledge, not just in Germany but internationally there are neither such strategies for practical implementation nor any reports, including those on integration into existing educational formats. This project report presents the conception, implementation and evaluation of a teaching and learning concept centered around the topic of placebo and nocebo effects.

2. Project description

2.1. Learning objectives and teaching strategy

Overarching educational goals for teaching communication in Medical Psychology include emphasizing the importance of psychosocial factors to medical practice, theoretical fundamentals and practical skills regarding physician-patient interactions and consultations. Combined with the NKLM 2.0 objectives, these goals provide an important basis for the present project, which was also aimed at giving students theoretical knowledge about placebo and nocebo effects and their underlying mechanisms. In addition to these primarily cognitive, knowledge-based learning objectives, attention was also turned particularly to affective and psycho-motoric learning objectives and the meta-cognitive processes of self-reflection [11], [22]. Focus was placed on raising awareness of the importance of doctor-patient communication in regard to treatment expectations and the resulting clinical results [7], as well as on practicing how positive expectancy effects can be induced and negative ones minimized through communication [3], [14]. To boost student motiv-

ation in terms of self-determination theory and through constructive and interactive learning activities according to the ICAP framework of Chi & Wylie [6], phases of self-guided learning and independent work (creating a video-recorded doctor-patient conversation) were designed and then combined with a classroom-based session to teach theoretical knowledge and to discuss and reflect on the videos.

2.2. Teaching and learning concept

The German-language course module titled "power of expectation" was developed as part of TRR/SFB289 [https://treatment-expectation.de/en/] and implemented in the third-semester medical psychology and medical sociology curriculum as a required course in the integrated reformed medical degree program at the Ruhr University Bochum. The entire curriculum is comprised of 45 teaching units. A certificate of completion is issued based on regular and active participation in the classroom sessions and the completion of an assignment, meaning no grades are given. The six course modules in the curriculum cover the principles of communication/anamnesis, prevention/patient motivation, conveying bad news, dealing with dementia patients, resilience, and "power of expectation"-the course module presented here. This module was offered for the first time in the 2022/23 winter semester to a cohort of 324 students, who were divided into 34 small groups of 10 students each (groups are fixed during all preclinical semesters and as part of the problem-based learning approach).

2.3. Structure and content of the course module

The semester-long unit (see figure 1) entailed a self-guided component designed as independent small-group work followed by a classroom-based session. The assignment for the self-guided component was disseminated to the students via the learning platform Moodle at the start of the semester after the introductory session on the Medical Psychology and Medical Sociology curriculum. The assignment consisted of a written and an interactive part. On-time submission of the assignment was the condition under which the course could be successfully completed (preparation time was 10 weeks max., with independent time management). The assignment was not graded, but rather used as teaching material (didactic tool) during the classroom session so that students received direct feedback. The written part was based on two German articles on placebo and nocebo effects arising from physician-patient interaction [1], [14], in which current studies are summarized and recommendations for communication are derived. Based on this, the students were asked to reflect on the effects of different medical statements on patients (e.g., "You are an at-risk patient", "We will pay special attention to how you respond to the treatment", "You don't need to be afraid", "I'll do everything to make you feel safe", cited according

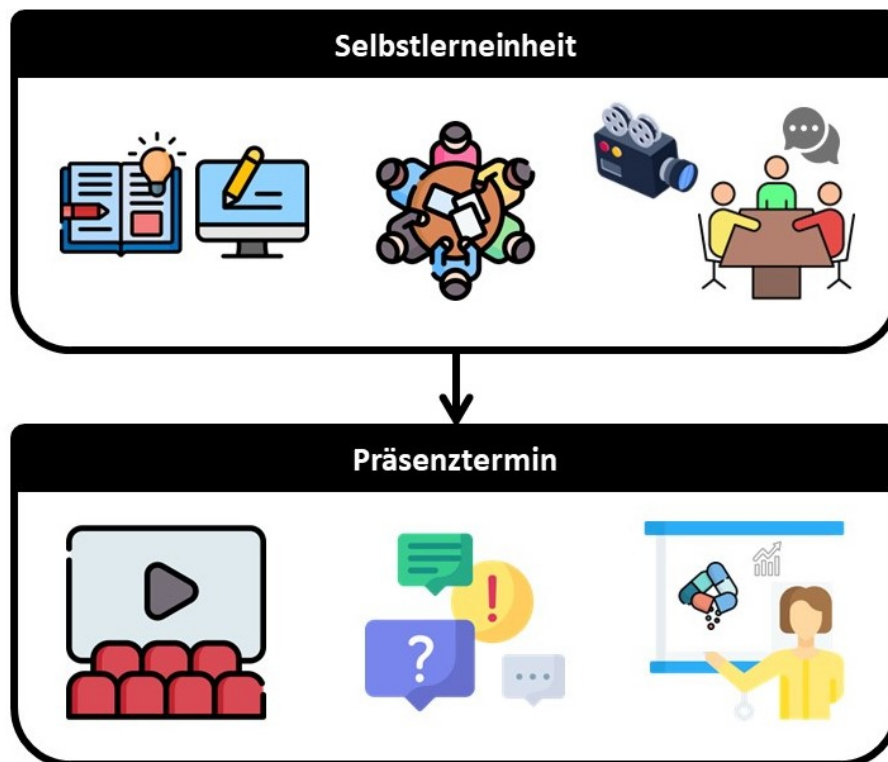


Figure 1: Schematic illustration of the module's sequence (German version).

Self-guided component ("Selbstlerneinheit"): Working in small groups at first, the students individually prepare a written assignment to familiarize themselves with expectancy effects in medicine. After this, the students create a conversational situation involving a physician, patient and a family member that covers all of the relevant aspects, including the initial greeting and saying good-bye, and which is then enacted by the students and video-recorded. During the subsequent classroom-based session ("Präsenztermin"), in which two small groups meet, the two videos serve as a way into a lively discussion about the role of doctor-patient communication in the context of expectancy effects. A lecture on the scientific evidence regarding placebo and nocebo effects and their underlying mechanisms concludes the course module.

to [9], [17]). In a written assignment afterward, students explained the approaches and strategies with which placebo effects can be used and encouraged and nocebo effects can be avoided or reduced.

In the interactive part of the self-guided component, students composed a conversation between a doctor, a patient and the patient's family containing all of the relevant aspects, including the initial greeting and saying good-bye, which could then be turned into a 10- to 12-minute-long video. Based on the conversational context, the assignment gave instructions for a role play that should focus on the personal interactions; it was stated that neither the cinematography nor the medical accuracy of any statements would be graded. The case vignette, meaning the patient's case history and reason for seeking medical care, was the same for all 34 groups (see table 1).

The instruction for half of the groups (17 out of 34 groups) was to depict a conversation that, from a medical perspective, had great potential for tapping into placebo effects and positively influencing the course of treatment (e.g., by creating a safe environment, focusing on positive aspects, building trust through confident demeanor and statements, linking risks with the therapeutic goal, etc.). In contrast, for the other half of the groups, the assignment was to depict a situation that posed a high risk of unleashing nocebo effects and negatively affecting the

course of treatment (e.g., emphasizing risks and possible side effects; glossing over information or making false promises, a non-committal communication style covering all eventualities, presenting fears and concerns as unfounded, etc.).

Each final classroom session (approximately 3 hours) was attended by two groups of 10, of which one group had been given the placebo assignment and the other group the nocebo assignment. First, the videos were presented to both groups and discussed in regard to the communication and interactions. Direct comparisons were made and the differences in verbal, paraverbal and nonverbal communication and their effects on the participants were reflected upon. The students were able to experience how the dynamics changed between the doctor and patient. This enabled a discussion about different approaches and statements and their effects on the course of the conversation and the physician's role regarding a patient's treatment expectations. Building on this, a lecture gave further insights into the scientific evidence on placebo and nocebo effects and the underlying mechanisms (see section 1 above). Together with the students, selected studies were discussed and their results debated, during which ethical aspects, such as the right to self-determination and the medical duty to inform, were also included.

Table 1: Case vignette

"Mr./Mrs. Mueller presented at the internal medicine clinic about four weeks ago with recurring side pain in the lower abdomen. An ultrasound revealed a kidney stone. After making the shared decision to initially wait and watch if it expelled itself spontaneously, now the results of a second ultrasound need to be discussed in the follow-up appointment. Because the patient is now very worried, a family member is also present to participate in the consultation."

Table 2: Demographic information

	Students	Lecturers
N	324	6
Sex (f / m)	213 / 111	4 / 2
Age (years)	19 - 41 (M = 22, SD = 3)	27 - 59 (M = 39, SD = 13)

3. Results

The first implementation of the concept described here was evaluated in the 2022/23 winter semester in terms of the Kirkpatrick model's level of reaction (structures/process) and learning success. The results and the underlying methodology are described and discussed in the following.

3.1. Learning success: written assignment and video-recorded conversations

The written assignment and the videos were used as indicators of learning success in the self-guided, small-group component. All N=324 students in the third semester of preclinical medical study (see table 2 for semester-level age and gender distribution) successfully completed the assignment for the self-guided component in the 34 small groups. There were no student questions about the assignment; all of the assignments were submitted in full and on time. Using the literature that was made available, all of the groups were able to complete the written assignment in detail (average of 4±1 pages) using practical examples that reflected extensive delving into the topic. The video-recorded conversations (average duration 10:41±1:48 min.) showed diverse and creative application of the theoretical content. The students considered not only the conversational style, but also contextual factors and the use of props. For example, anatomic models were used to clearly show and explain medical information. Telephones and laptops were used to simulate distractions and interruptions in the conversation. Listening in on telephone conversations or consultations with other patients was also used to show the influence of indirect information, including the resulting doubt and lack of confidence. Combining other contextual factors like the participants' seating arrangement, waiting room situations and interactions with the "office staff", the students were successful in transferring the extensive knowledge about placebo and nocebo effects that they had learned in their groups to the simulated physician-patient interactions.

Furthermore, N=18 videos (9 videos each for the placebo and nocebo assignments) were randomly selected and evaluated according to a structured list of criteria by two trained and blinded raters who did not participate in the project. This list, developed by us, entailed two subscales (placebo, nocebo), based on which the frequency of placebo- or nocebo-associated behaviors (defined according to the literature used in the course; [1], [14]) were recorded. The frequency or occurrence of specific behaviors (e.g., positive/negative suggestions, considering/ignoring previous experiences) was evaluated in each of six categories (formulation of statements, explanation of risks, previous experiences & expectations, attentive care, doctor-patient relationship, closure of the conversation). When evaluating the videos, a high correspondence was seen between the ratings of the placebo and nocebo-inducing behaviors based on the relevant list of criteria and the actual group assignment (placebo/nocebo). In 89% of the cases, both of the raters' evaluations corresponded with the group assignment. This supports the claim that the students were successful in enacting placebo- or nocebo-inducing behaviors in the video recordings. Good inter-rater reliability was seen for these evaluations for the placebo subscale (ICC=.84, 95% CI [.62, .94], p<.001) and the nocebo subscale (ICC=.87, 95% CI [.68, .95], p<.001).

Which behaviors predominantly contributed to the differentiation between placebo and nocebo videos (and, accordingly, were frequently applied by the students) were further explored. To do this, one-sided Bonferroni-corrected paired t-tests with consideration for the effect size (Cohen's d) were used to analyze which items were rated significantly higher on the subscale for the group assignment than on the opposite subscale. For the groups given the placebo assignment, compared with the nocebo groups, there were on average significantly higher scores on the placebo subscale for the items previous experiences & expectations ($t_{(8)}=8.22$, $p<.001$, $d=2.74$), explanation of risks ($t_{(8)}=9.74$, $p<.001$, $d=3.25$), formulation of statements ($t_{(8)}=11.03$, $p<.001$, $d=3.68$), attentive care ($t_{(8)}=15.5$, $p<.001$, $d=5.17$), and doctor-patient relationship ($t_{(8)}=15.64$, $p<.001$, $d=5.21$). For the groups given the nocebo assignment, compared with the placebo subscale, there were on average significantly higher

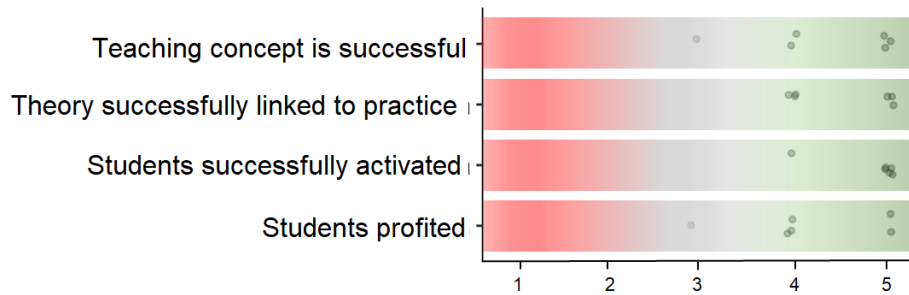


Figure 2: Evaluation of the teaching/learning concept by the instructors (N=6) using closed questions on Likert scale (1=completely disagree, 2=mostly disagree, 3=neutral, 4=mostly agree, 5=completely agree).

scores on the nocebo subscale for the items formulation of statements ($t_{(8)}=3.20$, $p<.05$, $d=1.07$) and explanation of risks ($t_{(8)}=4.26$, $p<.01$, $d=1.42$).

3.2. Structure/process (student evaluations of the overall course)

The student evaluations of the entire course in medical psychology & medical sociology, which were done online and voluntarily by students in the integrated reformed medical degree program at the Ruhr University Bochum, served as indicators for structure and process. For this evaluation, the conventional academic grading scale is used to give an overall grade and a grade for the organizational process. In addition, the students state if the course was held on more than 85% of the scheduled dates and if a “narrative thread” was discernible throughout. A total of N=197 students participated in the evaluation. As overall rating, the course in medical psychology & medical sociology received an average grade of 2.41 (“good”). The organizational process was evaluated with an average grade of 1.99. None of the students stated that the course had taken place on fewer than 85% of the scheduled dates. Of the students participating in the evaluation, 9.12% were unable to discern a narrative thread running through the course. Comparisons with the overall course evaluations from the previous year and the following year (2021/22 and 2023/24 winter semesters) did not show any signs of a systematic change in the overall satisfaction of the students; on average, the evaluation for all three years was “good”. This can mean that the introduction of the new module did not significantly affect the overall satisfaction with the course, whereby the possibility must also be considered if, next to any potential cohort effects, there were any minor changes, such as a different lecturer, which could have had an influence. Furthermore, it must be noted as a limitation that nearly without exception the free-text comments contained vaguely formulated comments by the students. Hence, the very few individual comments specifically about the module and/or the module’s lecturers do not allow any further conclusions to be drawn and emphasize the general need for a specific evaluation.

3.3. Structure/process (lecturers)

The participating lecturers (see table 2 for details on sociodemographics) evaluated the course module based on a questionnaire with four closed questions (Likert scale; 1=completely disagree, 5=completely agree). The teaching concept, the goal of activating the students, and the linking of theory to practice were rated predominantly positively. The lecturers also widely agreed that the students were able to benefit from the course unit (see figure 2).

In addition, four open-ended questions were asked about the general impression, positive/negative aspects of implementation, and the suitability of the didactic methods for teaching the course content. Further questions asked about the extent to which the students had been able to link the content on placebo/nocebo with other content concerning doctor-patient communication, whether students had given any feedback, and if there were any additional comments. The free-text comments were analyzed using summative qualitative content analysis [24], [26]. The free-text comments were inductively categorized as part of the qualitative content analysis; frequent assessments and unusual statements were interpreted and cited verbatim (see table 3). In regard to the “students’ individual preparation” during the self-guided component, all six lecturers mentioned that the students took the content of other courses into consideration, five lecturers brought up the good quality of the results, and two also pointed out the productive collaboration among the students. In regard to the “classroom atmosphere”, student interest (N=5 mentions), activation of students (N=3) and the positive atmosphere (N=2) were identified. For the “scientific lecture”, the rather high expectations and the complexity of the studies were criticized (N=4); at the same time, the opportunity to teach scientific material was focused on positively (N=2). In terms of the didactic aspects, the clear “difference between the placebo and nocebo assignments” (N=3) and the successful “balance between theoretical, scientific and practical content” (N=6) were mentioned.

Table 3: Qualitative content analysis of the evaluation by the lecturers

Category	Independent preparation by the students / Self-guided component
	<i>N</i> = 6
<i>Subcategory</i> Including content from other course units	"and had also included communicative elements from other course units (e.g., empathy, active listening, etc.)". "motivational interviewing, compliance, active listening". "The topic is optimally suited for making connections between different topics related to the doctor-patient relationship and communication...and linking theoretical and translational aspects from placebo research to their application in practice".
	<i>N</i> = 5
<i>Subcategory</i> Good results	"The groups had worked through everything in a very thorough and excellent manner". "All of the videos were great". "The individual preparation by the students was extensive and, in most cases, very well done".
	<i>N</i> = 2
<i>Subcategory</i> Productive collaboration	"worked very well together as a team". "It was obvious that they had worked really, really well together and had put in an enormous amount of effort".
Category	Classroom atmosphere
	<i>N</i> = 5
<i>Subcategory</i> Level of student interest	"The topic was perceived overall as being very interesting and relevant". "The topic is fascinating and also important for routine clinical practice". "The course aroused the students' interest in the topic and offered them new material to take in".
	<i>N</i> = 3
<i>Subcategory</i> Activation of students	"was very lively, interactive and shaped by the students' enthusiasm". "a widely diverse and very practical module that appealed to the students with its topic, content and learning opportunity and motivated them to engage critically with the content". "very interactive".
	<i>N</i> = 2
<i>Subcategory</i> Positive atmosphere	"There was a lot of laughter, applause for the videos, but also serious discussions of the content". "From a teacher's perspective, this module was a lot of fun to teach".
Category	Comprehension of the placebo and nocebo concepts
	<i>N</i> = 3
	"The contrast between the placebo video and the nocebo video did a really good job of revealing many elements and could be put to excellent use for classroom-based teaching". "The videos were good visual aids that swept the students up right away". "The students immediately understood the far-reaching implications".
Category	Scientific lecture
	<i>N</i> = 4
<i>Subcategory</i> Expectations/Difficulty	"was relatively challenging". "The content of the published studies is, in part, very complex, including methodologically". "For this part, a more general approach at times would be better, separated from specific studies".
	<i>N</i> = 2
<i>Subcategory</i> Imparting scientific learning objectives	"The lecture on the scientific background could also be designed to be interactive, and the students could actively think about study designs, possible findings and consequences for medical practice". "There was also added value in terms of teaching science".
Category	Balance of theoretical, scientific and practical content
	<i>N</i> = 6
	"The mix of group work and applying theory to practice with insights into the research and current interdisciplinary developments was wonderful". "The mix of methods used here enables a look at the topic from different perspectives-theoretical, academic, and practical application- thus allowing a direct combination of these into an overall picture that makes the relevance of the subject matter tangible". "on the whole, a good mix".

4. Discussion

The inclusion of placebo and nocebo effects in medical education is important, not least because of their great relevance to the physician's conduct and behavior. The significance of expectancy effects in medicine is scientifically well-proven in experimental and clinical studies [7], [8].

Anchoring the topic of placebo/nocebo in NKLM 2.0 supports the position that knowledge as well as competency should be taught in this area. In line with this, the project here pursues primarily affective and psychomotoric, along with cognitive, learning objectives [11], [22] and is meant to encourage self-reflection regarding the importance of doctor-patient communication. Bearing didactic perspectives in mind, a self-guided study phase was placed prior to the classroom session in order to boost motivation, individual responsibility and constructive/interactive learning [6].

Lecturers and students evaluated the project positively overall in terms of structure and process. As a limitation it must be borne in mind that the students' feedback refers to the entire course on medical psychology & medical sociology and not specifically to the project. In particular, the lecturers rated the activation of the students and the linking of theory to practice positively. The learning success was evaluated on the basis of the video-recorded, doctor-patient conversations. Successful and creative responses by all of the students were seen here, which is meaningful in terms of the intent to activate the students. Successful implementation of the conversational elements related to placebo and nocebo effects and thus an effect on behavior were documented in the evaluations of the conversations by blinded raters.

5. Conclusion

In summary, this teaching and learning project gives support to the high potential of treatment expectations as a topic in medical education. Here, in particular, activating practical elements appears to contribute to learning success. This topic offers students the opportunity to apply knowledge and reflect, while connecting translational research approaches and the practice of communicating with patients and, hence, can be a highly relevant addition to existing communication curricula.

Notes

Funding

This work was funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (TRR 289 Treatment Expectation, project number 422744262, sub-project A04 (Elsenbruch) and SC (Benson)).

Authors' ORCIDs

- Hanna Öhlmann: [0000-0003-2594-6233]
- Adriane Icenhour: [0000-0001-6323-0960]
- Sigrid Elsenbruch: [0000-0002-6528-2665]
- Sven Benson: [0000-0002-4487-4258]

Acknowledgements

Thanks to all of the students for their highly diverse work and to all of the participating lecturers for putting this idea into practice and for the evaluation.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

References

1. Benson S. Wie steigere ich die Wirksamkeit meiner Verordnung? *Gyn Praxis*. 2022;49(3):472-481.
2. Benson S, Hagen S, Hoffmann O, Pasler A, Bingel U, Schedlowski M, Peters J, Elsenbruch S, Frey UH. Can a Brief Psychological Expectancy Intervention Improve Postoperative Pain? A Randomized, Controlled Trial in Patients with Breast Cancer. *Pain*. 2019;160(7):1562-1571. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001546
3. Bingel U; Placebo Competence Team. Avoiding nocebo effects to optimize treatment outcome. *JAMA*. 2014; 312(7):693-694. DOI: 10.1001/jama.2014.8342
4. Busch AK, Rockenbauch K, Schmutzer G, Brähler E. Do medical students like communication? Validation of the German CSAS (Communication Skills Attitude Scale). *GMS J Med Educ*. 2015;32(1):Doc11. DOI: 10.3205/zma000953
5. Campbell NK, Raz A. Placebo science in medical education. In: Raz A, Harris C, editors. *Placebo Talks*. Oxford: Oxford University Press; 2015. p.83-97. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199680702.003.0006
6. Chi MT, Wylie R. The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educ Psychol*. 2014;49(4):219-243. DOI: 10.1080/00461520.2014.965823
7. Colloca L, Barsky AJ. Placebo and Nocebo Effects. *N Engl J Med*. 2020;382(6):554-561. DOI: 10.1056/NEJMra1907805
8. Enck P, Bingel U, Schedlowski M, Rief W. The placebo response in medicine: minimize, maximize or personalize? *Nat Rev Drug Discov*. 2013;12(3):191-204. DOI: 10.1038/nrd3923
9. Esser M, Guyomard C. Bessere Patientenführung durch gezielten Einsatz von Nozebo- und Placebokommunikation. *Frauenarzt*. 2013;54(1):58-59.
10. Evers AW, Colloca L, Blease C, Gaab J, Jensen KB, Atlas LY, Beedie CJ, Benedetti F, Bingel U, Büchel C, Bussemaker J, Colagiuri B, Crum AJ, Finniss DG, Geers AL, Howick J, Klingler R, Meeuwis SH, Meissner K, Napadow V, Petrie KJ, Rief W, Smeets I, Wager TD, Wanigasekera V, Vase L, Kelley JM, Kirsch I; Consortium of Placebo Experts. What Should Clinicians Tell Patients about Placebo and Nocebo Effects? Practical Considerations Based on Expert Consensus. *Psychother Psychosom*. 2021;90(1):49-56. DOI: 10.1159/000510738

11. Frasson C, Heraz A. Emotional Learning. In: Seel, NM, editor. Encyclopedia of the Sciences of Learning. Boston (MA): Springer; 2012. DOI: 10.1007/978-1-4419-1428-6_120
12. Garcia J. Teaching the placebo effect. Acad Psychiatry. 2015;39(1):122. DOI: 10.1007/s40596-014-0225-5
13. Gartmeier M, Bauer J, Gruber H, Heid H. Negative Knowledge: Understanding Professional Learning and Expertise. Vocat Learn. 2008;1(2):87-103. DOI: 10.1007/s12186-008-9006-1
14. Hansen E, Zech N, Benson S. Nocebo, Informed Consent and Doctor-Patient Communication. Nervenarzt. 2020;91(8):691-699. DOI: 10.1007/s00115-020-00963-4
15. Härtl A, Bachmann C, Blum K, Höfer S, Peters T, Preusche I, Raski B, Rüttermann S, Wagner-Menghin M, Wunsch A, Kiessling C; GMA-Ausschuss Kommunikative und Soziale Kompetenzen. Desire and Reality – Teaching and Assessing Communicative Competencies in Undergraduate Medical Education in German-Speaking Europe – A Survey. GMS Z Med Ausbild. 2015;32(5):Doc56. DOI: 10.3205/zma000998
16. Hauser K, Koerfer A, Niehaus M, Albus C, Herzig S, Matthes J. The prescription talk – an approach to teach patient-physician conversation about drug prescription to medical students. GMS J Med Educ. 2017;34(2):Doc18. DOI: 10.3205/zma001095
17. Häuser W, Hansen E, Enck P. Nocebo Phenomena in Medicine: Their Relevance in Everyday Clinical Practice. Dtsch Arztebl Int. 2012;109(26):459-465. DOI: 10.3238/arztbl.2012.0459
18. Hempel L, Kienle R, Kiessling C, Löffler-Stastka H, Philipp S, Rockenbauch K, Schnabel KP, Zimmermann A. Special Issue on Teaching Social and Communicative Competences – Status Quo. GMS J Med Educ. 2021;38(3):Doc72. DOI: 10.3205/zma001468
19. Hinding B, Brünahl CA, Buggenhagen H, Gronewold N, Hollinderbäumer A, Reschke K, Schultz JH, Jünger J. Pilot Implementation of the National Longitudinal Communication Curriculum: Experiences from Four German Faculties. GMS J Med Educ. 2021;38(3):Doc52. DOI: 10.3205/zma001448
20. Kiessling C, Fabry G. What is Communicative Competence and how can it be Acquired? GMS J Med Educ. 2021;38(3):Doc49. DOI: 10.3205/zma001445
21. Kirchhof J, Petrakova L, Brinkhoff A, Benson S, Schmidt J, Unteroberdorster M, Wilde B, Kaptchuk TJ, Witzke O, Schedlowski M. Learned Immunosuppressive Placebo Responses in Renal Transplant Patients. Proc Natl Acad Sci USA. 2018;115(16):4223-4227. DOI: 10.1073/pnas.1720548115
22. Krathwohl DR. A revision of Bloom`s taxonomy: An overview. Theory Pract. 2002;41(4):212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
23. Krefting F, Holsken S, Benson S, Schedlowski M, Sondermann W. How familiar are German dermatologists with placebo and nocebo effects and to what extent are these targeted in clinical practice: A survey within the dermatological community. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2023;37(10):2133-2141. DOI: 10.1111/jdv.19258
24. Kuckartz U. Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Verlag; 2016. (Grundlagentexte Methoden).
25. Mayer RE. Applying the Science of Learning to Medical Education. Med Educ. 2010;44(6):543-549. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03624.x
26. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G, Muck K, editors. Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2010. p.605-608. DOI: 10.1007/978-3-531-92052-8_42
27. Moussa R. Educating Medical Students Regarding the Use of Placebo in Clinical Practice and Research [Letter]. Adv Med Educ Pract. 2020;11:799-800. DOI: 10.2147/AMEP.S285645
28. Ong LM, de Haes JC, Hoos AM, Lammes FB. Doctor-patient communication: a review of the literature. Soc Sci Med. 1995;40(7):903-918. DOI: 10.1016/0277-9536(94)00155-m
29. Petrie KJ, Rief W. Psychobiological Mechanisms of Placebo and Nocebo Effects: Pathways to Improve Treatments and Reduce Side Effects. Annu Rev Psychol. 2019;70:599-625. DOI: 10.1146/annurev-psych-010418-102907
30. Raz A, Guindi D. Placebos and medical education. Mcgill J Med. 2008;11(2):223-226.
31. Rief W, Shedden-Mora MC, Laferton JA, Auer C, Petrie KJ, Salzmann S, Schedlowski M, Moosdorf R. Preoperative Optimization of Patient Expectations Improves Long-Term Outcome in Heart Surgery Patients: Results of the Randomized Controlled PSY-HEART Trial. BMC Med. 2017;15(1):4. DOI: 10.1186/s12916-016-0767-3
32. Stewart MA. Effective physician-patient communication and health outcomes: a review. CMAJ. 1995;152(9):1423-1433.
33. Stuhlfreyer J, Roder C, Krug F, Zollner C, Flor H, Klinger R. A Digital Application and Augmented Physician Rounds Reduce Postoperative Pain and Opioid Consumption After Primary Total Knee Replacement (TKR): A Randomized Clinical Trial. BMC Med. 2022;20(1):469. DOI: 10.1186/s12916-022-02638-0
34. Varelmann D, Pancaro C, Cappiello EC, Camann WR. Nocebo-induced hyperalgesia during local anesthetic injection. Anesth Analg. 2010;110(3):868-870. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181cc5727

Corresponding author:

Prof. Dr. Sigrid Elsenbruch
Ruhr University Bochum, Department of Medical Psychology and Medical Sociology, Bochum, Germany
sigrid.elsenbruch@rub.de

Please cite as

Öhlmann H, Icenhour A, Elsenbruch S, Benson S. "Powerful placebo": A teaching and learning concept addressing placebo and nocebo effects in competency-based communication training. GMS J Med Educ. 2024;41(4):Doc38. DOI: 10.3205/zma001693, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016935

This article is freely available from

<https://doi.org/10.3205/zma001693>

Received: 2023-12-23

Revised: 2024-05-14

Accepted: 2024-07-09

Published: 2024-09-16

Copyright

©2024 Öhlmann 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/>.

„Powerful Placebo“: Ein Lehr-Lern-Konzept zu Placebo- und Noceboeffekten in der kompetenzorientierten Kommunikationsausbildung

Zusammenfassung

Zielsetzung: Placebo- und Noceboeffekte basieren auf Erwartungen, die durch ärztliche Kommunikation geprägt werden und die Wirksamkeit medizinischer Behandlungen beeinflussen. Angesichts der Implikationen für die ärztliche Gesprächsführung und der im NKLM 2.0 hinterlegten Lernziele wurde ein Lehr-/Lernkonzept entwickelt und evaluiert, das kompetenzorientiert Wissen zu Placebo- und Noceboeffekten vermittelt.

Methodik: Das Lehr-/Lernkonzept wurde bei N=324 Studierende im 3. Fachsemester Medizin erprobt. Es kombiniert eine Selbstlerneinheit in Kleingruppen zur Erarbeitung von Kommunikationsstrategien und deren Anwendung in einer videodokumentierten Gesprächssituation, sowie eine Präsenzeinheit zur Reflektion und Diskussion der Videos und zur Vermittlung wissenschaftlicher Grundlagen. Die Evaluation umfasste schriftliche Rückmeldungen der Lehrenden (Struktur/Prozess) sowie eine Analyse der Videodokumentation (Lernerfolg der Studierenden). Ergänzend wurde die Evaluation des Gesamtkurses herangezogen, da keine gezielte Evaluation des neuen Lehrkonzepts durch Studierende erfolgte.

Ergebnisse: Struktur und Prozess des Kurses wurden seitens der Lehrenden als gut bewertet. Es wurden die aktive Auseinandersetzung der Studierenden mit der Thematik sowie die Balance zwischen theoretischen, wissenschaftlichen und praktischen Inhalten positiv hervorgehoben. Die Lernerfolgsanalyse zeigte, dass die Studierenden erworbenes Wissen zu Placebo- und Noceboeffekten erfolgreich auf Gesprächssituationen übertragen konnten.

Schlussfolgerung: Mit vielfältigen Möglichkeiten zur Wissensverknüpfung, translationalen Ansätzen und Mehrwert für die ärztliche Praxis eignet sich das Thema Placebo/Nocebo optimal für die Vermittlung kommunikativer Kompetenzen. Ein wirksames Instrument zur Erreichung der Lernziele scheinen dabei die videodokumentierten Gesprächssituationen zu bieten. Das Lehr-/Lernkonzept bietet Anregungen zur Erweiterung von Kommunikationscurricula.

Schlüsselwörter: Placeboeffekt, Noceboeffekt, Erwartung, Kommunikation, Arzt-Patienten-Interaktion, Handlungskompetenz, NKLM

Hanna Öhlmann¹
Adriane Icenhour¹
Sigrid Elsenbruch^{1,2}
Sven Benson³

1 Ruhr-Universität Bochum,
Lehrstuhl für Medizinische
Psychologie und
Medizinische Soziologie,
Bochum, Deutschland

2 Universitätsklinikum Essen,
Universität Duisburg-Essen,
Klinik für Neurologie,
Zentrum für Translationale
Neuro- und
Verhaltenswissenschaften,
Essen, Deutschland

3 Universitätsklinikum Essen,
Universität Duisburg-Essen,
Institut für Didaktik in der
Medizin, Institut für
Medizinische Psychologie
und
Verhaltensimmunbiologie,
Zentrum für Translationale
Neuro- und
Verhaltenswissenschaften,
Essen, Deutschland

1. Einleitung

Kommunikative Fertigkeiten stellen eine Kernkompetenz ärztlichen Handelns dar [28], [32]. Die Forschung zum Placeboeffekt (lat. Placebo = „ich werde gefallen“) belegt eindrücklich, wie durch Kommunikation nicht nur Erwartungen an Behandlungen, sondern auch die Wirksamkeit und Verträglichkeit medikamentöser Therapien und medizinischer Interventionen beeinflusst werden können [7]. So ließen sich durch den gezielten Einsatz von Strategien der Erwartungssteigerung beispielsweise die Effektivität postoperativer Schmerztherapien nach Knieersatz- und Brustkrebsoperationen [2], [33], das Outcome von Bypass-Operationen [31] und die Wirkung von Immunsuppressiva nach Organtransplantation [21] positiv beeinflussen. Placeboeffekte umfassen dabei mehr als nur unspezifische Störeinflüsse und statistische Phänomene wie die Regression zur Mitte oder Spontanremissionen. Sie basieren vielmehr auf spezifischen Effekten von Erwartungen im Behandlungskontext. Diese entstehen durch Lernprozesse und Vorerfahrungen und werden maßgeblich in der Arzt-Patienten-Kommunikation, aber auch in Interaktion mit anderen Beteiligten des Gesundheitssystems geprägt [7]. Neben positiven können auch negative Erwartungseffekte (Noceboeffekte; lat. Nocebo = „ich werde schaden“) auftreten. Diese können beispielsweise durch Aufklärungsgespräche induziert werden und das Auftreten von Nebenwirkungen beeinflussen [14]. Placebo- und Noceboeffekte basieren auf komplexen psychoneurobiologischen Wirkmechanismen, die unter anderem das Opioid, Dopamin und Cannabinoidsystem sowie Veränderungen von Aktivitätsmustern im Gehirn und im Rückenmark umfassen [29].

In der medizinischen Ausbildung lässt sich anhand der oben skizzierten Beispiele für Placebo- und Noceboeffekte nicht nur die Bedeutsamkeit von Kommunikationskompetenz [20] veranschaulichen. Darüber hinaus ergeben sich direkte Implikationen für die ärztliche Gesprächsführung. So werden Placebo- und Noceboeffekte bereits im Entscheidungsfindungsprozess und somit in Verordnungsgesprächen angelegt [16]. Placebo- und Noceboeffekte sind auch bei behandlungsbegleitenden Gesprächen relevant, etwa bei belastenden Prozeduren (z.B. [34]).

Die Bedeutung der Placebo- und Noceboforschung für die medizinische Ausbildung und der Bedarf an danach ausgerichteten Lehrkonzepten wurde unter anderem im Rahmen eines Expertenkonsensus bereits herausgearbeitet [5], [10], [12], [23], [27], [30]. Auch der Nationale Kompetenzbasierte Lernzielkatalog Medizin (NKLM, Version 2.0, [<https://nklm.de/zend/menu>], zuletzt abgerufen am 15.12.2023) beinhaltet Lernziele zu Handlungs- und Begründungswissen sowie Handlungskompetenz für Placebo- und Noceboeffekte (VII.3-01.1.9; VIII.2-02.1; VIII.2-02.1.4). In Ergänzung zu den umfassenden Arbeiten zur Implementierung und Weiterentwicklung von Kommunikationscurricula für Medizinstudierende (vgl. [15], [18], [19]) besteht Bedarf an kompetenzorientierten Lehr-/Lernkonzepten, die Wissen zu Placebo- und Noceboeffekten vermitteln und die Handlungskonsequenzen für

die Gestaltung der Arzt-Patienten-Kommunikation verdeutlichen. Konzepte zur praktischen Umsetzung und/oder Erfahrungsberichte, auch zur Integration in bereits bestehende Unterrichtsformate, fehlen jedoch nach unserem besten Wissen sowohl in Deutschland als auch international. In diesem Projektbericht werden die Konzeption und Implementierung sowie Evaluationsergebnisse eines Lehr-/Lernkonzepts zum Themenkomplex Placebo und Noceboeffekte vorgestellt.

2. Projektbeschreibung

2.1. Lernziele und didaktisches Konzept

Die Vermittlung der Bedeutung psychosozialer Faktoren für das ärztliche Handeln, theoretischer Grundlagen und praktischer Kompetenzen zur Arzt-Patienten-Interaktion und ärztlichen Gesprächsführung sind übergeordnete Lernziele in der medizinpsychologischen Ausbildung. Sie bilden, neben den Lernzielen des NKLM 2.0, eine wichtige Grundlage für das vorliegende Projekt, das darauf abzielte, dass die Studierenden zum einen theoretisches Wissen zu Placebo- und Noceboeffekten und den zugrundeliegenden Mechanismen erwerben. Neben diesen primär kognitiven, wissensbezogenen Lernzielen sollten insbesondere affektive und psychomotorische Lernziele sowie metakognitive Prozesse der Selbstreflexion adressiert werden [11], [22]. Im Mittelpunkt stehen dabei die Sensibilisierung für die Bedeutung ärztlicher Kommunikation für Behandlungserwartungen und resultierend Behandlungsergebnisse [7], sowie die praktische Erprobung, wie positive Erwartungseffekte im Gespräch induziert und wie negative Erwartungseffekte minimiert werden können [3], [14]. Um die Motivation der Studierenden im Sinne der Self Determination Theory sowie konstruktive bzw. interaktive Lernaktivitäten im Sinne des ICAP-Modell nach Chi & Wylie [6] zu unterstützen, wurden insbesondere Phasen selbstgesteuerten Lernens und die eigenverantwortliche Erarbeitung von Materialien (Vorbereitung und Videodokumentation eines ärztlichen Gesprächs) geplant, welche mit einer Präsenzveranstaltung zur Wissensvermittlung sowie zur Diskussion und Reflektion der erarbeiteten Videomaterialien kombiniert wurde.

2.2. Lehr-/Lernkonzept

Das Lehr-/Lernkonzept mit dem Titel „Macht der Erwartung“ wurde im Rahmen des TRR/SFB289 [<https://treatment-expectation.de/>] entwickelt. Die Veranstaltung wurde als Teil des Kursus der Med. Psychologie und Med. Soziologie im 3. Fachsemester als Pflichtveranstaltung des integrierten Reformstudiengangs Medizin an der Ruhr-Universität implementiert. Der gesamte Kursus umfasst insgesamt 45 Unterrichtseinheiten. Die Scheinvergabe für den Kursus basiert auf der regelmäßigen und aktiven Teilnahme an Präsenzterminen sowie der Einreichung einer aufgabenbezogenen Ausarbeitung, d. h. es findet keine Benotung statt. Die insgesamt sechs

Lehr-/Lerneinheiten des Kursus umfassen die Themengebiete Grundlagen der Kommunikation/Anamnese, Prävention/Patientenmotivierung, Übermittlung schlechter Nachrichten, Umgang mit Demenzerkrankten, Resilienz sowie die hier vorgestellte Veranstaltung „Macht der Erwartung“. Das entwickelte Lehr-/Lernkonzept wurde im Wintersemester 2022/2023 erstmalig in einer Kohorte von 324 Studierenden umgesetzt. Die Studierenden wurden dafür in 34 Kleingruppen von jeweils maximal 10 Studierenden eingeteilt (feste Gruppen während aller vorklinischer Semester und im Rahmen des problemorientierten Lernens).

2.3. Ablauf und Inhalte der Lehr-/Lerneinheit

Die semesterbegleitende Lehr-/Lerneinheit (siehe Abbildung 1) umfasste eine als Gruppenarbeit konzipierte Selbstlerneinheit sowie eine abschließende Präsenzveranstaltung. Die Aufgabenstellung für die Selbstlerneinheit wurde den Studierenden über die Lernplattform Moodle zu Beginn des Semesters im Anschluss an eine Einführungsveranstaltung zum Kursus der Med. Psychologie und Med. Soziologie zur Verfügung gestellt und bestand aus einem schriftlichen und einem interaktiven Teil. Die fristgerechte Einreichung der Ausarbeitung (Bearbeitungszeit max. 10 Wochen bei freier Zeiteinteilung) war Voraussetzung, um den Kursus erfolgreich abzuschließen. Die Ergebnisse wurden nicht benotet, sondern als Lehrmaterial für die Gestaltung des Präsenztermins (d. h. als didaktisches Tool) genutzt, so dass hier ein direktes Feedback erfolgte. Der schriftliche Teil basierte auf zwei deutschsprachigen Artikeln zu Placebo- und Noceboeffekten in der ärztlichen Kommunikation [1], [14], in denen die Studienlage zusammengefasst und Handlungsempfehlungen zur Kommunikation abgeleitet werden. Aufbauend sollten die Studierenden unterschiedliche ärztliche Äußerungen (z. B. „Sie sind ein Risikopatient“, „Wir werden besonders gut darauf achten, wie Sie auf die Behandlung reagieren“, „Sie brauchen keine Angst zu haben“, „Ich tue alles, damit Sie sich sicher fühlen“, Zitate nach [9], [17]) im Hinblick auf die Wirkung auf Patient*innen reflektieren. Schließlich sollten in einer schriftlichen Ausarbeitung Ansätze und Strategien erörtert werden, wie Placeboeffekte genutzt und gefördert sowie Noceboeffekte vermieden bzw. reduziert werden können.

Im interaktiven Teil der Selbstlerneinheit entwarfen die Studierenden eine Gesprächssituation in einer Arzt-Patienten-Angehörigen-Konstellation, die alle relevanten Aspekte einschließlich Begrüßung und Verabschiedung beinhalten sollte und die im Rahmen einer 10-12 Minuten langen Videoaufzeichnung umgesetzt werden sollte. Den Gesprächsrahmen gaben Rollenspielanweisungen in der Aufgabenstellung vor, wobei die Interaktion im Mittelpunkt stehen sollte und weder die filmische Umsetzung noch die medizinische Korrektheit der Aussagen bewertet wurden. Die Fallvignette (d.h., die Krankheitsgeschichte

und der Gesprächsanlass) war für alle 34 Gruppen identisch (siehe Tabelle 1).

In der Aufgabenstellung wurde für die Hälfte der Gruppen (d. h. für 17 der insgesamt 34 Gruppen) auf ärztlicher Seite eine Gesprächssituation beschrieben, die viel Potenzial hat, um Placeboeffekte auszulösen und den Behandlungsverlauf positiv zu beeinflussen (z. B. durch das Schaffen einer sicheren Umgebung; Fokus auf positive Aspekte; Vertrauensaufbau durch sicheres Auftreten und Formulieren; Verknüpfung von Risiken mit dem Behandlungsziel; etc.). Bei der anderen Hälfte der Gruppen wurde hingegen eine Situation beschrieben, die ein hohes Risiko birgt, Noceboeffekte auszulösen und den Behandlungsverlauf negativ zu beeinflussen (z. B. durch die Betonung von Risiken und möglichen Nebenwirkungen; Beschönigen oder das Machen von falschen Versprechungen; einen unverbindlichen Gesprächsstil, der alle Eventualitäten berücksichtigt; Darstellung von Sorgen und Angst als unbegründet; etc.).

Am abschließenden Präsenztermin (ca. 3 Std.) nahmen dann jeweils zwei 10er Gruppen teil, von denen eine die Placebo-Aufgabenstellung erhalten und die andere eine den Noceboeffekt begünstigende Gesprächssituation aufgezeichnet hatte. Zunächst wurden die Videos hinsichtlich der Kommunikation und Interaktion diskutiert. Im direkten Kontrast wurden dabei sowohl die Unterschiede in der verbalen, paraverbalen und nonverbalen Kommunikation als auch ihre Wirkung auf die Beteiligten reflektiert und die Studierenden konnten erfahren, wie sich die Dynamik zwischen Arzt/Ärztin und Patient*in verändert. Dies ermöglichte die Diskussion über verschiedene Vorgehensweisen und Formulierungen, deren Effekte auf den Gesprächsverlauf sowie die Rolle der Behandelnden im Hinblick auf die Behandlungserwartungen von Patienten und Patientinnen. Ein Impulsvortrag gab aufbauend Einblicke in die in Abschnitt 1 dargelegte wissenschaftliche Evidenz zu Placebo- und Noceboeffekten und ihnen zugrundeliegende Mechanismen. Gemeinsam mit den Studierenden wurden ausgewählte Studien besprochen und die Ergebnisse diskutiert. Dabei wurden auch ethische Aspekte wie das Recht auf Selbstbestimmung und die Verpflichtung zur ärztlichen Aufklärung diskutiert.

3. Ergebnisse

Die erstmalige Umsetzung des beschriebenen Konzepts im Wintersemester 2022/2023 wurde im Sinne des Kirkpatrick-Modells auf den Ebenen Reaktion (Strukturen/Prozess) sowie Lernerfolg evaluiert. Im Folgenden werden die Ergebnisse und die jeweils zugrundeliegende Methodik dargestellt.

3.1. Lernerfolg: Schriftliche Ausarbeitung und videodokumentierte Gespräche

Als Indikatoren für den Lernerfolg in der studentischen Selbstlerneinheit wurden die Umsetzung der schriftlichen Ausarbeitung sowie Videos herangezogen. Alle N=324

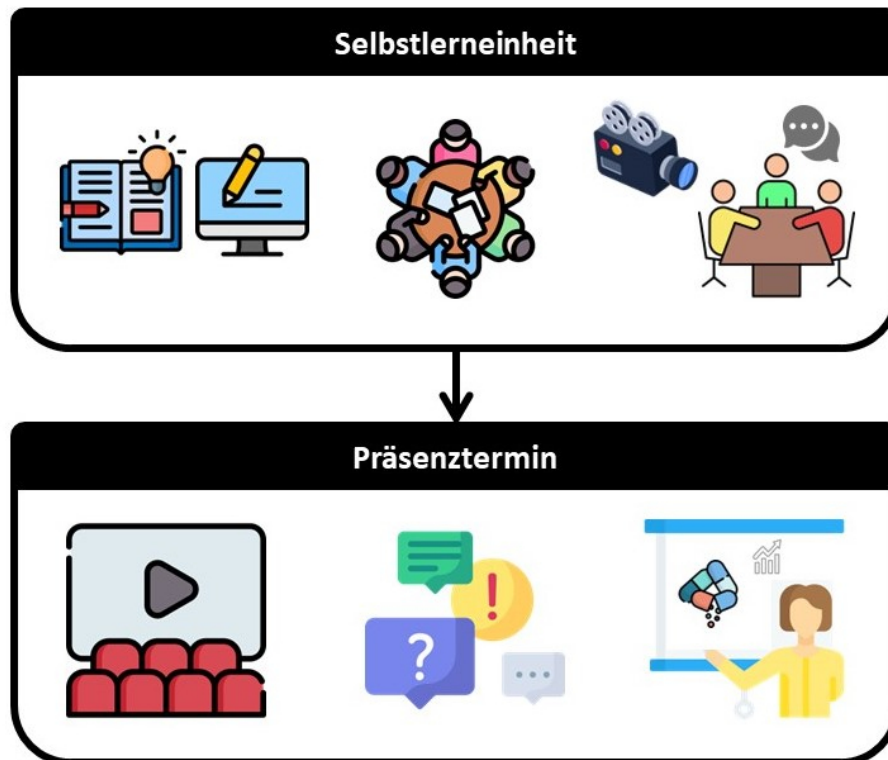


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Ablaufs der Lehr-/Lerneinheit.

Selbstlerneinheit: In selbstständiger Vorbereitung bearbeiteten die Studierenden zunächst in Kleingruppen einen schriftlichen Aufgabenteil, um sich mit Erwartungseffekten in der Medizin vertraut zu machen. Anschließend entwarfen die Studierenden eine Gesprächssituation in einer Arzt-Patienten-Angehörigen-Konstellation, die alle relevanten Aspekte einschließlich Begrüßung und Verabschiedung beinhalten sollte, und die im Rahmen einer Videoaufzeichnung nachgestellt wurde. Während des anschließenden Präsenztermins, bei dem zwei Kleingruppen zusammentrafen, dienten die beiden Videos als Einstieg in lebhaftes Diskussionen über die Rolle der Arzt-Patienten-Kommunikation im Kontext von Erwartungseffekten. Den Abschluss bildete ein Impulsvortrag zur wissenschaftlichen Evidenz zu Placebo- und Noceboeffekten und ihren zugrundeliegenden Mechanismen.

Tabelle 1: Fallvignette

„Herr/Frau Müller wurde vor ungefähr vier Wochen mit wiederkehrenden Schmerzen im seitlichen Unterbauch in der internistischen Praxis vorstellig. Bei einer Ultraschalluntersuchung wurde ein Nierenstein festgestellt. Nach dem gemeinsamen Entschluss zunächst abzuwarten, ob ein spontaner Abgang erfolgt, soll das Ergebnis einer erneuten Ultraschalluntersuchung im Rahmen einer Verlaufskontrolle besprochen werden. Weil der Patient bzw. die Patientin sich mittlerweile große Sorgen macht, nimmt auch ein Angehöriger oder eine Angehörige an dem Gespräch teil.“

Tabelle 2: Demografische Informationen

	Studierende	Lehrende
N	324	6
Geschlecht (w / m)	213 / 111	4 / 2
Alter (Jahre)	19 - 41 (M = 22, SD = 3)	27 - 59 (M = 39, SD = 13)

Studierenden des 3. vorklinischen Semesters (siehe Tabelle 2 zur Alters- und Geschlechterverteilung im Semester) setzten die Aufgaben der Selbstlerneinheit in den 34 Kleingruppen erfolgreich um. Es gab keine studentischen Rückfragen hinsichtlich der Aufgabenstellung, alle Ausarbeitungen wurden vollständig und fristgerecht eingereicht. Unter Zuhilfenahme der zur Verfügung gestellten Literatur wurde der schriftliche Teil von allen Gruppen ausführlich bearbeitet (im Mittel auf 4±1 Seiten) und enthielt praxisnahe Ausführungen, die eine intensive Auseinandersetzung mit der Thematik reflektierten. Die videodokumentierten Gespräche (mittlere Dauer 10:41±1:48 Min.) lie-

ßen die Umsetzung der theoretischen Inhalte auf eine vielseitige und auch kreative Weise erkennen. Dabei wurden neben Gesprächsstil auch Kontextfaktoren berücksichtigt und Requisiten genutzt. Beispielsweise wurden anatomische Modelle eingesetzt, um medizinische Fachinformationen verständlich und plastisch aufzeigen zu können. Telefone und Laptops wurden genutzt, um Störungen des Gesprächs und Ablenkung zu simulieren. Auch wurde durch das Mithören von Telefongesprächen oder von Gesprächen anderer Patienten und Patientinnen der Einfluss indirekter Informationen inklusive der daraus resultierenden Verunsicherung dargestellt. Zusammen

mit weiteren kontextuellen Variablen wie der Sitzposition Beteiligter, Situationen im Wartezimmer oder Interaktionen mit „Praxispersonal“ gelang es den Studierenden so, das in der Gruppe erworbene umfassende Wissen zu Placebo- und Noceboeffekten auf die dargestellten Gesprächssituationen zu übertragen.

Ergänzend wurden N=18 Videos (je 9 Videos mit Placebo- bzw. Nocebo-Aufgabenstellung) zufällig ausgewählt und von zwei verblindeten und nicht am Projekt beteiligten, geschulten Ratern anhand eines strukturierten Auswertungsbogens beurteilt. Der selbstentwickelte Bogen umfasste zwei Subskalen (Placebo, Nocebo), anhand derer die Häufigkeit von Placebo- bzw. Nocebo-assoziierten Verhaltensweisen (definiert anhand der im Kurs zur Verfügung gestellten Literatur; [1], [14]) erfasst wurden. Bewertet wurde in jeweils 6 Kategorien (Formulierungen, Risikoaufklärung, Vorerfahrungen & Erwartungen, Zuwendung, Arzt-Patienten-Beziehung, Gesprächsabschluss) die Häufigkeit der Umsetzung bzw. des Auftretens spezifischer Verhaltensweisen (z.B. positive/negative Suggestionen; Berücksichtigung/Ignorieren von Vorerfahrungen). Bei der Auswertung der Videos zeigte sich eine hohe Übereinstimmung zwischen den Ratings des Placebo- bzw. Nocebo-fördernden Verhaltens anhand des Auswertungsbogens und der tatsächlichen Gruppenzuordnung (Placebo/Nocebo). Die Bewertungen beider Rater stimmten zu jeweils 89% mit der Gruppenzuordnung überein. Dies unterstützt, dass den Studierenden die Umsetzung der Placebo- bzw. Nocebo-assoziierten Verhaltensweisen in den videodokumentierten Gesprächen gelang. Für die Bewertungen zeigte sich eine gute Interrater-Reliabilität für die Placebo-Subskala (ICC=.84, 95% CI [.62, .94], $p < .001$) und die Nocebo-Subskala (ICC=.87, 95% CI [.68, .95], $p < .001$).

Explorativ wurde analysiert, welche Verhaltensweisen vorwiegend zur Differenzierung von Placebo- bzw. Nocebo-Videos beitrugen (und entsprechend von den Studierenden häufig eingesetzt wurden). Dazu wurde mit einseitigen Bonferroni-korrigierten gepaarten t-Tests und unter Berücksichtigung der Effektstärken (Cohen's d) geprüft, welche Items auf der mit der Aufgabenstellung der jeweiligen Gruppen korrespondierenden Subskala signifikant höher bewertet wurden als auf der gegenteiligen Subskala. In den Gruppen mit Placebo-Aufgabenstellung gab es im Mittel verglichen mit den Nocebo-Gruppen signifikant höhere Scores auf der Placebo-Subskala für die Items Vorerfahrungen & Erwartungen ($t_{(8)}=8.22$, $p < .001$, $d=2.74$), Risikoaufklärung ($t_{(8)}=9.74$, $p < .001$, $d=3.25$), Formulierungen ($t_{(8)}=11.03$, $p < .001$, $d=3.68$), Zuwendung ($t_{(8)}=15.5$, $p < .001$, $d=5.17$) und Arzt-Patienten-Beziehung ($t_{(8)}=15.64$, $p < .001$, $d=5.21$). In den Gruppen mit Nocebo-Aufgabenstellung gab es im Mittel verglichen mit der Placebo-Subskala signifikant höhere Scores auf der Nocebo-Subskala für die Items Formulierungen ($t_{(8)}=3.20$, $p < .05$, $d=1.07$) und Risikoaufklärung ($t_{(8)}=4.26$, $p < .01$, $d=1.42$).

3.2. Struktur/Prozess (Evaluation des Gesamtkurses durch Studierende)

Als Indikatoren für die Ebenen Struktur/Prozess konnten die Bewertung des Gesamtkurses Med. Psychologie und Med. Soziologie herangezogen werden, die im Zuge der Online-Evaluation im integrierten Reformstudiengang Medizin der Ruhr-Universität Bochum freiwillig durch die Studierenden erfolgte. Dabei werden Schulnoten entsprechend eine Gesamtnote und eine Note für die organisatorische Durchführung vergeben. Zusätzlich geben die Studierenden an, ob die Veranstaltung zu mehr als 85% der Termine planungsgemäß stattfand und ob ein „roter Faden“ erkennbar war. An der Evaluation nahmen N=197 Studierende teil. In der Gesamtbewertung erhielt der Kurs der Med. Psychologie und Med. Soziologie eine Durchschnittsnote von 2,41 (Median: „gut“). Die organisatorische Durchführung wurde mit einer Durchschnittsnote von 1,99 bewertet. Keiner der Studierenden gab an, dass die Lehrveranstaltung zu weniger als 85% planmäßig stattgefunden habe. Im Verlauf konnten 9,12% der bewertenden Studierenden keinen „roten Faden“ erkennen. Ein Vergleich mit den Bewertungen des Gesamtkurses des vorangehenden Jahres sowie des Folgejahres (Wintersemester 2021/2022 sowie 2023/2024) ergab keinen Hinweis auf eine systematische Veränderung der Gesamtzufriedenheit der Studierenden, die im Median in allen 3 betrachteten Jahren bei „gut“ lag. Dies kann bedeuten, dass durch die Einführung des neuen Moduls die Gesamtzufriedenheit mit dem Kurs nicht wesentlich beeinflusst wurde, wobei zu bedenken ist, dass neben potentiellen Kohorteneffekten auch anderweitige kleinere Veränderungen wie beispielsweise Dozierendenwechsel einen Einfluss gehabt haben könnten. Einschränkend ist weiterhin anzumerken, dass eine Sichtung der Freitextkommentare zu der Gesamtveranstaltung fast ausnahmslos unspezifisch formulierte Kommentare von Studierenden erbrachte. Aus den nur vereinzelt auffindbaren Einzelkommentaren spezifisch zur Kurseinheit und/oder den Dozierenden der Kurseinheit erlauben somit keine weiterführenden Rückschlüsse und unterstreichen insgesamt die Notwendigkeit einer spezifischen Evaluierung.

3.3. Struktur/Prozess (Lehrende)

Die beteiligten Lehrenden (siehe Tabelle 2) bewerteten die Lehr-/Lerneinheit anhand eines Evaluationsbogens mit vier geschlossenen Fragen (Likert-skaliert; 1=stimme überhaupt nicht zu, 5=stimme voll und ganz zu). Dabei wurden das Lehrkonzept, die angestrebte Aktivierung der Studierenden und die Verknüpfung von Theorie und Praxis überwiegend positiv bewertet. Die Lehrenden gaben zudem an, dass die Studierenden von der Lehr-/Lerneinheit überwiegend profitieren konnten (siehe Abbildung 2). Ergänzend wurden 4 offene Fragen zum allgemeinen Eindruck, zu positiven/negativen Aspekten der Umsetzung und zur Eignung der didaktischen Methoden für die Vermittlung der Lehrinhalte gestellt. Weiterhin wurde erfragt,

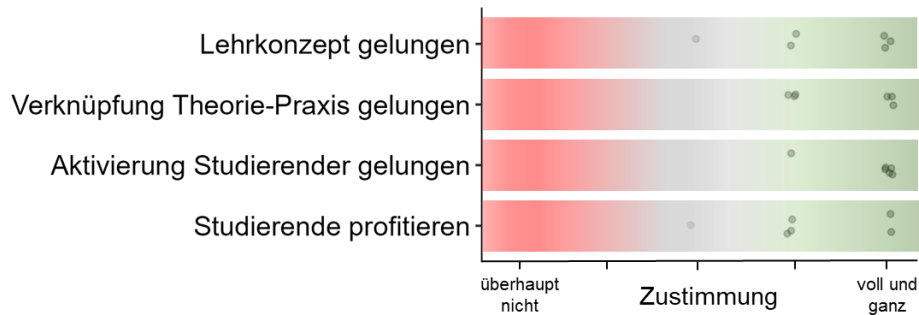


Abbildung 2: Bewertung des Lehr-/Lernkonzepts durch die Lehrenden (N=6) anhand geschlossener Fragen auf einer Likert-Skala (1=stimme überhaupt nicht zu, 2=stimme eher nicht zu, 3=neutral, 4=stimme eher zu, 5=stimme voll und ganz zu).

inwieweit die Studierenden die Inhalte zu Placebo/Nocebo mit weiteren Lerninhalten zur ärztlichen Kommunikation verknüpfen konnten, ob es Rückmeldungen der Studierenden gab und ob zusätzliche Anmerkungen bestanden. Die Auswertung der Freitextkommentare erfolgte mittels zusammenfassender qualitativer Inhaltsanalyse [24], [26]. Im Rahmen der qualitativen Inhaltsanalyse wurden die Freitextkommentare induktiv kategorisiert, häufig genannte Einschätzungen und außergewöhnliche Aussagen wurden interpretierend dargestellt und wörtlich zitiert (siehe Tabelle 3). In Bezug auf die „selbständige Vorbereitung der Studierenden“ in der Selbstlerneinheit wurde von allen sechs Lehrenden angesprochen, dass die Studierenden Inhalte anderer Kursteile berücksichtigten, fünf Lehrende thematisierten die gute Qualität der Ergebnisse, zwei zudem die gute Zusammenarbeit unter den Studierenden. Im Hinblick auf die „Atmosphäre beim Präsenztermin“ wurden das Interesse der Studierenden (N=5 Nennungen), die Aktivierung der Studierenden (N=3) sowie die positive Stimmung (N=2) genannt. Zum „Wissenschaftlichen Impulsvortrag“ wurde kritisch der eher hohe Anspruch bzw. die Komplexität der vorgestellten Studien (N=4), zugleich positiv die Möglichkeit zur Vermittlung wissenschaftlicher Lernziele thematisiert (N=2). Unter didaktischen Gesichtspunkten wurden der anschauliche „Kontrast zwischen Placebo- und Nocebo-Aufgabenstellung“ (N=3) sowie die gelungene „Balance theoretischer, wissenschaftlicher und praktischer Inhalte“ (N=6) genannt.

4. Diskussion

Die Einbindung von Placebo- und Noceboeffekten in der medizinischen Ausbildung ist nicht zuletzt aufgrund der hohen Relevanz für das ärztliche Verhalten wichtig. So ist die Bedeutung von Erwartungseffekten in der Medizin durch experimentelle und klinische Studien wissenschaftlich gut belegt [7], [8].

Die Verankerung des Themengebiets Placebo/Nocebo im NKLM 2.0 unterstützt, dass Wissen als auch Handlungskompetenz in diesem Bereich ausgebildet werden sollten. Entsprechend verfolgt das Lehrprojekt (neben kognitiven) primär affektive und psychomotorische Lernziele [11], [22] und soll die Selbstreflexion zur Bedeutung der ärztlichen Kommunikation anregen. Unter didakti-

schen Gesichtspunkten wurden eine Phase selbstgesteuerten Lernens der Präsenzveranstaltung vorgeschaltet, um die Motivation, Eigenverantwortung sowie ein konstruktives/interaktives Lernen zu unterstützen [6]. Studierende und Lehrende bewerteten das Projekt auf Struktur- und Prozessebene insgesamt positiv. Als Limitation muss dabei betrachtet werden, dass sich die Rückmeldungen der Studierenden auf den Gesamtkurs Med. Psychologie/Soziologie und nicht spezifisch auf das Lehrprojekt beziehen. Seitens der Lehrenden wurde insbesondere die Aktivierung der Studierenden sowie die Verknüpfung von Theorie und Praxis positiv bewertet. Der Lernerfolg wurde anhand der videodokumentierten Gesprächssituationen ausgewertet. Hier zeigte sich eine erfolgreiche und kreative Umsetzung durch alle Studierenden, was im Hinblick auf die angestrebte Aktivierung der Studierenden bedeutsam ist. In der Bewertung der Gespräche durch verblindete Rater konnte eine erfolgreiche Umsetzung der Placebo- bzw. Nocebo-assoziierten Gesprächselemente und somit ein Effekt auf der Verhaltensebene dokumentiert werden.

5. Schlussfolgerung

Zusammenfassend unterstützt das Lehr-/Lernprojekt das große Potenzial des Themas Behandlungserwartung für die medizinische Ausbildung. Dabei scheinen insbesondere aktivierende praktische Elemente zum Lernerfolg beizutragen. Das Thema bietet Studierenden die Möglichkeit zur Wissensverknüpfung und zur Reflektion, verbindet zugleich translationale Forschungsansätze und die Praxis der ärztlichen Kommunikation und kann somit eine hochaktuelle Ergänzung bestehender Kommunikationscurricula sein.

Tabelle 3: Qualitative Inhaltsanalyse der Evaluation durch die Lehrenden

Kategorie	Selbstständige Vorbereitung der Studierenden / Selbsterneinheit
<i>Unterkategorie</i> Berücksichtigung von Inhalten aus anderen Kurseinheiten	N = 6 „... auch Elemente zur Kommunikation aus anderen Kurseinheiten berücksichtigt hatten (z.B. Empathie; aktives Zuhören, etc.).“ „... Motivational Interviewing, Compliance, aktives Zuhören...“ „Das Thema ist optimal geeignet, um verschiedene Themen im Bereich Arzt-Patienten-Beziehung und Kommunikation [...] mit theoretischen und translationalen Aspekten aus der Placebo-Forschung und -anwendung für die Praxis zu verknüpfen.“
<i>Unterkategorie</i> Gute Ergebnisse	N = 5 „Die Gruppen hatten das alle sehr gut und ausführlich bearbeitet.“ „Alle Videos waren toll.“ „Die selbstständige Vorbereitung durch die Studierenden war umfassend und in den meisten Fällen sehr gut gelungen.“
<i>Unterkategorie</i> Gute Zusammenarbeit	N = 2 „... haben als Team sehr gut zusammengearbeitet.“ „Es war offensichtlich, dass sie super zusammengearbeitet hatten und sich extrem viel Mühe gegeben hatten.“
Kategorie	Atmosphäre beim Präsenztermin
<i>Unterkategorie</i> Interesse der Studierenden	N = 5 „Die Thematik wurde insgesamt als sehr interessant und relevant wahrgenommen.“ „Thema spannend und auch wichtig für klinischen Alltag“ „Die Veranstaltung konnte das Interesse der Studierenden am Thema wecken und inhaltlich neuen Input bieten.“
<i>Unterkategorie</i> Aktivierung der Studierenden	N = 3 „... war sehr lebendig, interaktiv und geprägt von der Begeisterung der Studierenden.“ „... eine abwechslungsreiche und sehr praxisorientierte Einheit, die für die Studierenden thematisch, inhaltlich und didaktisch ansprechend war und zur aktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten motiviert hat.“ „... sehr interaktiv.“
<i>Unterkategorie</i> Positive Stimmung	N = 2 „Es gab viele Lacher, Applaus für die Videos, aber auch ernste Diskussionen über die Inhalte.“ „Aus Lehrenden-Sicht hat es auch sehr viel Spaß gemacht, das Modul zu unterrichten.“
Kategorie	Verständnis der Konzepte Placebo und Nocebo
	N = 3 „Der Kontrast zwischen dem ‚Placebo-Video‘ und dem ‚Nocebo-Video‘ hat viele Elemente hervorragend herausgearbeitet und ließ sich didaktisch in Präsenz fantastisch nutzen.“ „Mit den Videos gutes Anschauungsmaterial, das die Studenten direkt abgeholt hat...“ „Die Studierenden haben sofort die weitreichenden Implikationen begriffen.“
Kategorie	Wissenschaftlicher Impulsvortrag
<i>Unterkategorie</i> Anspruch/Schwierigkeit	N = 4 „... war relativ anspruchsvoll.“ „... sind die Inhalte der einzelnen Studien z.T. ja sehr komplex, auch methodisch.“ „Hier wurde sich teilweise ein etwas allgemeinerer Ansatz gewünscht, losgelöst von spezifischen Studien.“
<i>Unterkategorie</i> Vermittlung wissenschaftlicher Lernziele	N = 2 „Den Vortrag zu den wissenschaftlichen Hintergründen konnte man auch gut interaktiv gestalten und die Studierenden konnten aktiv über Studiendesigns, mögliche Ergebnisse und Konsequenzen für das ärztliche Handeln nachdenken.“ „... gab es auch wissenschaftsdidaktischen Mehrwert...“
Kategorie	Balance theoretischer, wissenschaftlicher und praktischer Inhalte
	N = 6 „Die Mischung aus Gruppenarbeit und Theorie-Praxis-Anwendung mit Einblicken in die Forschung sowie aktuelle interdisziplinäre Entwicklungen war wunderbar.“ „Der eingesetzte Methodenmix erlaubt eine Betrachtung des Themas aus verschiedenen Perspektiven– theoretisch, wissenschaftlich und in ihrer praktischen Anwendung – und ermöglicht so eine direkte Verknüpfung dieser Ebenen zu einem Gesamtbild, das die Relevanz der Inhalte greifbar macht.“ „... insgesamt eine gute Mischung...“

Anmerkungen

Förderung

Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (TRR 289 Treatment Expectation, Projektnummer 422744262, Teilprojekte A04 (Elsenbruch) und SC (Benson)).

ORCIDs der Autor*innen

- Hanna Öhlmann: [0000-0003-2594-6233]
- Adriane Icenhour: [0000-0001-6323-0960]
- Sigrid Elsenbruch: [0000-0002-6528-2665]
- Sven Benson: [0000-0002-4487-4258]

Danksagung

Danke an alle Studierenden für die abwechslungsreichen Beiträge und an alle beteiligten Dozentinnen und Dozenten für die Umsetzung des Konzepts und die Evaluation.

Interessenkonflikt

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

Literatur

- Benson S. Wie steigere ich die Wirksamkeit meiner Verordnung? *Gyn Praxis*. 2022;49(3):472-481.
- Benson S, Hagen S, Hoffmann O, Pasler A, Bingel U, Schedlowski M, Peters J, Elsenbruch S, Frey UH. Can a Brief Psychological Expectancy Intervention Improve Postoperative Pain? A Randomized, Controlled Trial in Patients with Breast Cancer. *Pain*. 2019;160(7):1562-1571. DOI: 10.1097/j.pain.0000000000001546
- Bingel U; Placebo Competence Team. Avoiding nocebo effects to optimize treatment outcome. *JAMA*. 2014; 312(7):693-694. DOI: 10.1001/jama.2014.8342
- Busch AK, Rockenbauch K, Schmutzer G, Brähler E. Do medical students like communication? Validation of the German CSAS (Communication Skills Attitude Scale). *GMS J Med Educ*. 2015;32(1):Doc11. DOI: 10.3205/zma000953
- Campbell NK, Raz A. Placebo science in medical education. In: Raz A, Harris C, editors. *Placebo Talks*. Oxford: Oxford University Press; 2015. p.83-97. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199680702.003.0006
- Chi MT, Wylie R. The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educ Psychol*. 2014;49(4):219-243. DOI: 10.1080/00461520.2014.965823
- Colloca L, Barsky AJ. Placebo and Nocebo Effects. *N Engl J Med*. 2020;382(6):554-561. DOI: 10.1056/NEJMr1907805
- Enck P, Bingel U, Schedlowski M, Rief W. The placebo response in medicine: minimize, maximize or personalize? *Nat Rev Drug Discov*. 2013;12(3):191-204. DOI: 10.1038/nrd3923
- Esser M, Guyomard C. Bessere Patientenführung durch gezielten Einsatz von Nozebo- und Placebokommunikation. *Frauenarzt*. 2013;54(1):58-59.
- Evers AW, Colloca L, Blease C, Gaab J, Jensen KB, Atlas LY, Beedie CJ, Benedetti F, Bingel U, Büchel C, Bussemaker J, Colagiuri B, Crum AJ, Finniss DG, Geers AL, Howick J, Klinger R, Meeuwis SH, Meissner K, Napadow V, Petrie KJ, Rief W, Smeets I, Wager TD, Wanigasekera V, Vase L, Kelley JM, Kirsch J; Consortium of Placebo Experts. What Should Clinicians Tell Patients about Placebo and Nocebo Effects? Practical Considerations Based on Expert Consensus. *Psychother Psychosom*. 2021;90(1):49-56. DOI: 10.1159/000510738
- Frasson C, Heraz A. Emotional Learning. In: Seel, NM, editor. *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Boston (MA): Springer; 2012. DOI: 10.1007/978-1-4419-1428-6_120
- Garcia J. Teaching the placebo effect. *Acad Psychiatry*. 2015;39(1):122. DOI: 10.1007/s40596-014-0225-5
- Gartmeier M, Bauer J, Gruber H, Heid H. Negative Knowledge: Understanding Professional Learning and Expertise. *Vocat Learn*. 2008;1(2):87-103. DOI: 10.1007/s12186-008-9006-1
- Hansen E, Zech N, Benson S. Nocebo, Informed Consent and Doctor-Patient Communication. *Nervenarzt*. 2020;91(8):691-699. DOI: 10.1007/s00115-020-00963-4
- Härtl A, Bachmann C, Blum K, Höfer S, Peters T, Preusche I, Raski B, Rüttermann S, Wagner-Menghin M, Wünsch A, Kiessling C; GMA-Ausschuss Kommunikative und Soziale Kompetenzen. Desire and Reality – Teaching and Assessing Communicative Competencies in Undergraduate Medical Education in German-Speaking Europe – A Survey. *GMS Z Med Ausbild*. 2015;32(5):Doc56. DOI: 10.3205/zma000998
- Hauser K, Koerfer A, Niehaus M, Albus C, Herzig S, Matthes J. The prescription talk – an approach to teach patient-physician conversation about drug prescription to medical students. *GMS J Med Educ*. 2017;34(2):Doc18. DOI: 10.3205/zma001095
- Häuser W, Hansen E, Enck P. Nocebo Phenomena in Medicine: Their Relevance in Everyday Clinical Practice. *Dtsch Arztebl Int*. 2012;109(26):459-465. DOI: 10.3238/arztebl.2012.0459
- Hempel L, Kienle R, Kiessling C, Löffler-Stastka H, Philipp S, Rockenbauch K, Schnabel KP, Zimmermann A. Special Issue on Teaching Social and Communicative Competences – Status Quo. *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc72. DOI: 10.3205/zma001468
- Hinding B, Brünahl CA, Buggenhagen H, Gronewold N, Hollinderbäumer A, Reschke K, Schultz JH, Jünger J. Pilot Implementation of the National Longitudinal Communication Curriculum: Experiences from Four German Faculties. *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc52. DOI: 10.3205/zma001448
- Kiessling C, Fabry G. What is Communicative Competence and how can it be Acquired? *GMS J Med Educ*. 2021;38(3):Doc49. DOI: 10.3205/zma001445
- Kirchhof J, Petrakova L, Brinkhoff A, Benson S, Schmidt J, Unterobdorster M, Wilde B, Kaptschuk TJ, Witzke O, Schedlowski M. Learned Immunosuppressive Placebo Responses in Renal Transplant Patients. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2018;115(16):4223-4227. DOI: 10.1073/pnas.1720548115
- Krathwohl DR. A revision of Bloom`s taxonomy: An overview. *Theory Pract*. 2002;41(4):212-218. DOI: 10.1207/s15430421tip4104_2
- Krefting F, Holsken S, Benson S, Schedlowski M, Sondermann W. How familiar are German dermatologists with placebo and nocebo effects and to what extent are these targeted in clinical practice: A survey within the dermatological community. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2023;37(10):2133-2141. DOI: 10.1111/jdv.19258

24. Kuckartz U. Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung. 3. Auflage. Weinheim, Basel: Beltz Verlag; 2016. (Grundlagentexte Methoden).
25. Mayer RE. Applying the Science of Learning to Medical Education. *Med Educ.* 2010;44(6):543-549. DOI: 10.1111/j.1365-2923.2010.03624.x
26. Mayring P. Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G, Mruck K, editors. *Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2010. p.605-608. DOI: 10.1007/978-3-531-92052-8_42
27. Moussa R. Educating Medical Students Regarding the Use of Placebo in Clinical Practice and Research [Letter]. *Adv Med Educ Pract.* 2020;11:799-800. DOI: 10.2147/AMEP.S285645
28. Ong LM, de Haes JC, Hoos AM, Lammes FB. Doctor-patient communication: a review of the literature. *Soc Sci Med.* 1995;40(7):903-918. DOI: 10.1016/0277-9536(94)00155-m
29. Petrie KJ, Rief W. Psychobiological Mechanisms of Placebo and Nocebo Effects: Pathways to Improve Treatments and Reduce Side Effects. *Annu Rev Psychol.* 2019;70:599-625. DOI: 10.1146/annurev-psych-010418-102907
30. Raz A, Guindi D. Placebos and medical education. *Mcgill J Med.* 2008;11(2):223-226.
31. Rief W, Shedden-Mora MC, Laferton JA, Auer C, Petrie KJ, Salzmann S, Schedlowski M, Moosdorf R. Preoperative Optimization of Patient Expectations Improves Long-Term Outcome in Heart Surgery Patients: Results of the Randomized Controlled PSY-HEART Trial. *BMC Med.* 2017;15(1):4. DOI: 10.1186/s12916-016-0767-3
32. Stewart MA. Effective physician-patient communication and health outcomes: a review. *CMAJ.* 1995;152(9):1423-1433.
33. Stuhldreier J, Roder C, Krug F, Zollner C, Flor H, Klingner R. A Digital Application and Augmented Physician Rounds Reduce Postoperative Pain and Opioid Consumption After Primary Total Knee Replacement (TKR): A Randomized Clinical Trial. *BMC Med.* 2022;20(1):469. DOI: 10.1186/s12916-022-02638-0
34. Varelmann D, Pancaro C, Cappiello EC, Camann WR. Nocebo-induced hyperalgesia during local anesthetic injection. *Anesth Analg.* 2010;110(3):868-870. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181cc5727

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Sigrid Elsenbruch
Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Bochum, Deutschland
sigrid.elsenbruch@rub.de

Bitte zitieren als

Öhlmann H, Icenhour A, Elsenbruch S, Benson S. "Powerful placebo": A teaching and learning concept addressing placebo and nocebo effects in competency-based communication training. *GMS J Med Educ.* 2024;41(4):Doc38.
DOI: 10.3205/zma001693, URN: urn:nbn:de:0183-zma0016935

Artikel online frei zugänglich unter

<https://doi.org/10.3205/zma001693>

Eingereicht: 23.12.2023

Überarbeitet: 14.05.2024

Angenommen: 09.07.2024

Veröffentlicht: 16.09.2024

Copyright

©2024 Öhlmann 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/>.