

Fallverständnis (Weiterentwicklung der Arbeitshypothese) und das Testen und Revidieren der Arbeitshypothese auf der Basis neuer Informationen.

Die fachspezifische Leistung wird für jeden Kurs formuliert und beinhaltet z.B. im Kurs Grundlagen der Pharmakotherapie folgenden Parameter: Erkennen und Darlegung pharmakologischer Prinzipien am Fallbeispiel, Erklärung der erwarteten Wirkungen des Therapieplanes, Erklärung der unerwünschten Wirkungen des Therapieplanes, zusammenfassende Begründung des Therapieplanes (Nutzen/Risiko/Kosten/Compliance).

Die Endnote wird gestaffelt nach Prozent der möglichen Punkte und die Bestehensgrenze wird auf > 50% festgelegt.

## Fazit und Ausblick

Die Fallprüfung hat sich bewährt und wird von den Studenten gut akzeptiert. Die Bewertung der Fallprüfung sollte verbessert werden, die Interraterreliabilität ist noch nicht überprüft worden. Eine Kombination mit MC bzw. schriftlicher Prüfung ist in manchen Fächern sinnvoll, da die staatliche Prüfung weiterhin eine MC-Prüfung ist und die Studenten dadurch eine Selbstkontrolle vor dem Staatsexamen erhalten. Das Faktenwissen, das in manchen Fächern einen hohen Anteil ausmacht, ist am einfachsten über MC zu prüfen. Einheitliche Bewertungskriterien für die Fallprüfungen sind entwickelt worden. Eine Fallprüfung sollte so gestaltet sein, dass jeder Teil für jeden Studenten ein echter Prüfungsteil ist.

In den meisten Kursen wird im Studienjahr 2001/02 die Leistungskontrolle der einzelnen Kurse als Kombination von schriftlicher Prüfung (teilweise MC) und Fallprüfungen mit einem einheitlichen Bewertungsschema erfolgen.

---

**Korrespondenzadresse:** Dr. Cornelia Haag · Med. Klinik und Poliklinik 1 · Univ.-Klinikum Carl-Gustav-Carus · Haus 2d · Fetscherstraße 74 · 01307 Dresden · E-mail: cornelia.haag@mailbox.tu-dresden.de

---

# Studentenevaluation des problemorientierten Lernens im Extracurriculum

S. Kim, Y. R. Hur, D. S. Ahn, S. K. Lee, M. S. Lee  
Department of Medical Education, Yonsei University College of Medicine

## Zusammenfassung

In diesem Artikel geht es darum zu überprüfen, ob das POL auch als ein Extracurriculum entwickelt werden kann, um später im eigentlichen Unterricht einzusetzen. Dafür wurde ein systematischer Studienplan für das POL entwickelt und per Fragebogen von den am POL teilgenommenen Studenten ausgewertet. Die Studenten haben das POL im Ganzen sehr positiv bewertet. Außerdem hat sich gezeigt, dass das POL durchaus als eine extracurriculare Unterrichtsmethode gelten kann.

## Schlüsselwörter

POL-Evaluation · Extracurriculum

## Abstract

The purpose of this study is to find out whether the existing PBL program is effective and feasible for an extra-curricular teaching and learning method. In order to do this, we have developed a systematic instructional plan for PBL, and asked the students in the program to answer the survey questions. The result in general, was positive and thus we came to a conclusion that PBL can be used as an effective extra-curricular activity.

## Key words

Curriculum · POL-evaluation

---

## Einleitung

Das problemorientierte Lernen (POL) ist mittlerweile eine weltweit bekannte Lehr-Lern-Methode im medizinischen Curriculum. Viele medizinischen Fakultäten versuchen nun das POL weitgehend anzuwenden. Da das POL auf der Basis der Kleingruppen durchgeführt werden soll, fordert es sehr viel Mühe und Zeit an Organisation wie Curriculumdesign, Tutortraining, Entwicklung der klinischen Fallbeispiele, Anschaffung der kleinen Räume usw. Diese Art der Organisation ist leichter zu vollziehen, wenn die Anzahl der Medizinstudenten einer Fakultät nicht sehr hoch ist. Aber einer Fakultät wie der Yonsei Universität mit über 180 Studenten pro Studienjahr ist die organisatorische Arbeit für das POL sehr aufwändig. So hat die Fakultät die Entscheidung getroffen, zunächst mit den freiwilligen Studenten das POL durchzuführen. Auch die Tuteuren haben sich freiwillig zum POL gemeldet. Das POL wird für das erste und zweite klinische Jahr, und zwar jeweils im zweiten Semester, angeboten. Die Yonsei Universität bietet den Studenten diese Art des POLs seit

1998. Das POL fand aber die richtige Systematik im letzten Jahr, wo auch genügende Tutoren für das POL trainiert wurden.

In diesem Artikel geht es darum, den Unterrichtsaufbau des POLs neben den regulären Stundenplan für die freiwillig gewählten Studenten vorzustellen und die Ergebnisse der Fragenbogen nach dem Unterricht zu bewerten.

### Unterrichtsaufbau für das POL

Wie erwähnt wurden zuerst die Studenten und die Tutoren auf die freiwillige Basis rekrutiert. So haben 14 Studenten im ersten Studienjahr und 28 Studenten im zweiten Studienjahr zum POL angemeldet.

Die im ersten Studienjahr Studierenden wurden in zwei Gruppen mit jeweils sieben Studenten in einer Gruppe aufgeteilt während die im zweiten Studienjahr Studierenden in vier Gruppen auch mit jeweils sieben Studenten aufgeteilt wurden.

Für das Tutorium wählten wir für das erste Studienjahr den Bereich der Immunologie mit insgesamt sechs Modulen (klinisches Fallbeispiel), wobei für ein Modul zwei Wochen vorgesehen waren. Also das POL lief für insgesamt 12 Wochen für das erste Studienjahr.

Für das zweite Studienjahr haben wir den Bereich der Neurologie und Endokrinologie mit 5 Modulen gewählt. So wurde für das zweite Studienjahr insgesamt 10 Wochen für das POL geplant. Tab. 1 zeigt die im POL durchgeführten Module.

Tab. 1 Angewendete Module im Jahr 2001

Studien- jahr	Subjekt	Module
1	Immunology	Myasthenia gravis Facial Rash with Chest Pain Graves' disease Asthma Pneumocystis carinii pneumonia in AIDS X-linked agammaglobulinemia (Bruton's disease)
2	Neuroscience Endocrinology	Amyotrophic lateral sclerosis Ruptured Cerebral Aneurysm Cerebral malaria Diabetes mellitus Adrenal Cushing's syndrome

Um das POL systematisch ausführen zu können, wurde der Prozess des POLs folgendermaßen entwickelt. Abb. 1 zeigt den von der Yosei Universität entwickelten Prozess des POLs.

### Ergebnisse

Es wurden jeweils nach jedem durchgeführten Tutorium zur Bewertung des POLs von den Studenten Fragebogen ausgefüllt worden. Die Items im Fragenbogen beinhalten fünf Bereiche. Diese Bereiche sind 1. Bewertung des Prozesses und der Methode des

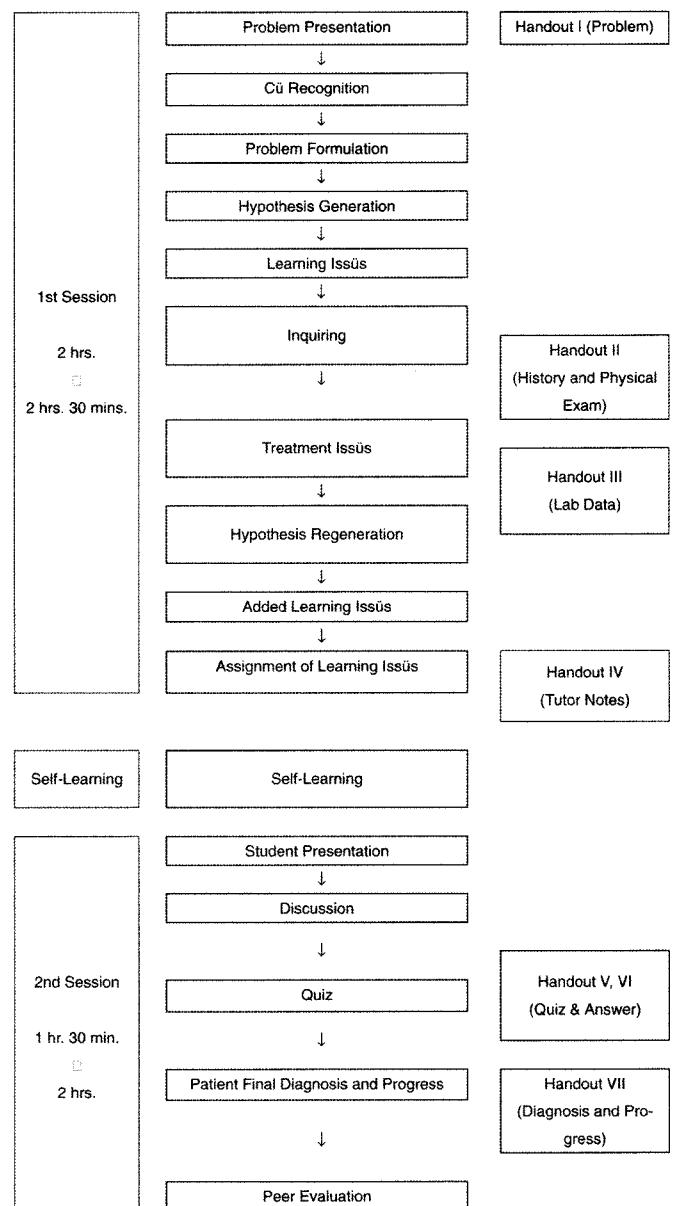


Abb. 1 Der Prozess des POLs (Yonsei University College of Medicine).

POLs, 2. Bewertung der Vorbereitung und Teilnahme an das POL, 3. Bewertung der Module und 4. Bewertung der Tutoren. Jeder Bereich enthält wiederum einige Unteritems. Die Fragebogen wurden auf einer 5-Punkte-Likert-Skala gemessen (1 = sehr niedrig, 5 = sehr hoch). Die Ergebnisse der ausgewerteten Fragebogen sind wie folgt:

1. POL Progress und Methode (Tab. 2)
2. Teilnahme an dem POL (Tab. 3)
3. Lernmaterial und Selbststudiumszeit und -methode (Tab. 4)
4. Über die Module (Tab. 5)
5. Über die Tutoren (Tab. 6)

Zusammenfassend darf Folgendes festgestellt werden:

1. Die Studenten haben den Prozess und die Methode sowie die Vorbereitung und Teilnahme des POLs insgesamt sehr positiv bewertet.

Tab. 2

Items	1. Studienjahr		2. Studienjahr	
	M	SD	M	SD
systematisches Vorgehen	4,22	0,76	4,16	0,64
geeignetes Material	3,97	0,92	3,70	0,54
effektiver als traditionelle Methode	3,77	0,92	4,18	0,72
Vortrag der anderen Studenten ist hilfreich	4,00	0,75	4,21	0,65
kooperatives Lernen	3,72	0,88	4,09	0,70
zu viele Lernobjekte	2,33	1,39	3,00	0,87
Verbesserung der Selbst-evaluation	3,06	0,47	3,96	0,65
Förderung des klinischen Denkens	4,21	0,66	3,98	0,71
gute Lernatmosphäre	3,68	0,64	3,90	0,79

Tab. 3

Items	1. Studienjahr		2. Studienjahr	
	M	SD	M	SD
aktiv teilgenommen	4,07	1,01	3,79	0,66
Lerninteresse erweckend	3,97	0,71	3,96	0,73
zeitaufwändig und zu mühevoll	2,11	0,64	2,43	0,83
Lernaufgaben gut vorbereitet	2,99	0,70	3,63	0,84
ständige Teilnahme an Diskussion ist schwer	1,75	1,16	2,22	0,86

Tab. 4

Items	Studentenanzahl (%)	
	1. Studienjahr	2. Studienjahr
Ständigen genügende Lernmateriale zur Verfügung?		
ja	4,2 (95,83)	18,8 (77,52)
nein	0,3 ( 4,17)	2,4 (10,48)
verwendete Selbststudiumszeit		
- 1 Stunde	0,7 (23,6)	2,8 (14,22)
- 2 Stunden	2,2 (44,4)	5,4 (25,46)
- 3 Stunden	1,7 (32,0)	10,6 (39,86)
- mehr als 4 Stunden	0	2,2 (10,48)
verwendete Selbststudiumsmethode		
- Lehrbücher	2,3	20,0
- Journals	0	1,8
- Internet	4,2	6,4
- Professoren erfragen	0,2	0,4

2. Die Studierenden verwenden etwa 2–3 Stunden für das Erlernen der Lernobjekte, die den einzelnen Studenten aufgeteilt wurden.
3. Die Studenten nehmen als Hilfsmaterial zum Selbststudium mehr oder weniger die Lehrbücher und teilweise das Internet. Das lässt sich dadurch erklären, dass die Studenten noch wenige Kontakte mit den Professoren haben, so dass sie sich

Tab. 5

Items	1. Studienjahr		2. Studienjahr	
	M	SD	M	SD
Schwerfallen der Hypothesenbildung	3,25	0,87	3,11	1,00
dem Studentenniveau entsprechende Module	3,36	0,52	3,51	0,76
Lab Data sind hilfreich	3,53	0,67	3,04	1,01
integrativ zwischen Basis- und klinischen Fächern	3,89	0,55	3,87	0,64

Tab. 6

Items	1. Studienjahr		2. Studienjahr	
	M	SD	M	SD
Tutor war gut vorbereitet	4,17	0,85	4,09	0,62
Tutor hat sich zu viel eingemischt	2,04	0,83	2,34	0,94
Tutor hat gute Tipps gegeben	4,04	0,95	3,89	0,68
Tutor hat die Diskussion gefördert	4,03	1,01	3,84	0,67
Tutor hat das Denken angeregt	3,99	0,85	3,57	0,99

nicht trauen zu den Professoren zu gehen, um Hilfen zu bitten.

4. Die benutzten Module scheinen bis auf einige Probleme geeignet zu sein.
5. Die Tutoren haben ihre Rolle gut ausgeführt. Das ist darauf zurückzuführen, dass diese Tutoren alle eingehend trainiert wurden.

### Schlussfolgerung

Wie hier in einer kleinen Studie gezeigt wurde, kann das POL für die klinischen Studierenden neben dem normalen Unterricht mit Erfolg ausgeführt werden. Es muss nur eine richtige Systematik entwickelt werden.

Hinsichtlich der Systematik können aus dieser Studie folgende Aussagen gemacht werden:

1. Es soll eine Kommission mit den klinischen Educators gebildet werden, die ein tiefes Verständnis für das POL haben.
2. Wie es in dieser Studie erwiesen wurde, sollte das POL als ein Versuch auf eine freiwillige Basis anfangen, um daraus einige wertvolle Erfahrungen für die Organisation der ganzen Studierenden herauszuziehen.
3. Trotz der Begeisterung für das POL sind noch eine Reihe von Problemen zu berücksichtigen, die einer Etablierung des POLs im Wege stehen.

### Literatur

- 1 Kim S, Lee MS. A Study on the Improvement of Evaluation Method in Problem-Based Learning. *Korean Journal of Medical Education* 1997; 9 (1): 73–85
- 2 Kim S, Yang EB, Lee SK, Kang HC, Lee MS. The Development and the Application of Problem-Based Learning Curriculum. *Korean Journal of Medical Education* 1998; 10 (2): 309–321

<sup>3</sup> Lee MS, Lee ST, Lee SK, Yang EB. Analysis of Factors Affecting Problem-Based Learning. *Korean Journal of Medical Education* 1997; 9 (2): 173 – 181

<sup>4</sup> PBL Annual Report. Yonsei University College of Medicine, 1998

**Korrespondenzadresse:** Prof. Dr. Sun Kim · Dept. of Medical Education · College of Medicine · Yonsei University · 134, Shinchon-Dong, Seodaemun-ku · Seoul, Südkorea · E-mail: skim@yumc.yonsei.ac.kr

## Konzeption und Evaluation des POL-Kurses „Akute Notfälle“

T. Koch<sup>1</sup>, M. Frank<sup>1</sup>, A. Graupner<sup>1</sup>, M. Holch<sup>2</sup>, M. Müller<sup>1</sup>, J. Wendisch<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie; <sup>2</sup>Klinik für Unfall und Wiederherstellungschirurgie; <sup>3</sup>Klinik für Kinderheilkunde, Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus der TU Dresden

### Zusammenfassung

In Dresden wurden in Anlehnung an das Harvard-Modell die Lehrinhalte des 3. Studienjahres erstmalig komplett in vier fächerübergreifenden POL-Kursen (Pathomechanismen, Pharmakologie, Infektiologie, Akute Notfälle) vermittelt. Der POL-Kurs „Akute Notfälle“ beinhaltet neben notfallmedizinischer Vorlesung und praktischen Übungen die Vorlesung Radiologische Diagnostik und Strahlentherapie. Erstmalig wurden auch sozio-ökonomische Aspekte des Rettungswesens durch die Kooperation mit der Fakultät Wirtschaftswissenschaften integriert. Ziel des Kurses ist das Erarbeiten von authentischen Fällen in den Tutorien und das Üben von präklinischem Management und Handlungsalgorithmen im Team. Dies wurde in vier themenorientierten Praktika geübt (Retten/Lagern, venöse Zugänge, Basisreanimation und Mega-Code-Training). Die Vorlesung, die auf die Fälle abgestimmt ist, dient der Vermittlung der Systematik und der jeweiligen Differenzialdiagnosen. In fakultativen Fallvorstellungen und Ethikseminaren bestand die Möglichkeit, in Kleingruppen mit den Dozenten die medizinisch-ethischen und emotionalen Aspekte zu diskutieren. Für den Erwerb des Scheins „Akute Notfälle und erste ärztliche Hilfe“ ist neben der regelmäßigen Teilnahme das Bestehen einer interaktiven Prüfung Voraussetzung. Diese bestand aus einem schriftlich fixierten Notfall. Hierbei erhielt der Student die Möglichkeit, den Fall selbstständig zu erarbeiten oder auf die vom Prüfer gestellten Leitfragen zu antworten. Die Evaluation bezog sich auf organisatorische und inhaltliche Aspekte und beinhaltete die Bewertung der Fälle mittels Kurzfragebogen, der kursinternen Vorlesungen und Praktika sowie die Abschlussbeurteilung durch Studierende und Tutoren. Die Inhalte des Kurses wurden als sehr praxisrelevant bewertet. Die guten Ergebnisse von Evaluation und Prüfung zeigen, dass durch die Kombination von theoretischer Fallbearbeitung, praktischem Training und systematischer Lehrstoffvermittlung in den Vorlesungen die Studierenden schon im ersten klinischen Studienjahr in der Lage sind, komplexe Fälle problemorientiert zu diskutieren und in kurzer Zeit die Fülle an Lehrstoff aufzunehmen.

### Schlüsselwörter

Problemorientiertes Lernen · fallbasiertes Training · Notfallmedizin · Wiederbelebung · medizinische Ausbildung

### Conception and Evaluation of the PBL-Course “Emergency Medicine”

The Dresden Medical Faculty completely changed its third year medical curriculum to four interdisciplinary PBL courses (pathomechanisms, pharmacology, infectious diseases, emergency