

Uso de modelos simuladores como metodología docente para la carrera de Medicina

Laura Mendoza I.⁽¹⁾, Pedro Herskovic L.^(2,4), Alicia Vásquez⁽³⁾, Fernando Quevedo R.⁽⁴⁾.

⁽¹⁾Sección Respiratorio, Departamento de Medicina, HCUCCh.

⁽²⁾Departamento de Pediatría Oriente, Hospital Luis Calvo Mackenna.

⁽³⁾Universidad de San Sebastián.

⁽⁴⁾Departamento de Educación en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, U. de Chile.

SUMMARY

Introduction: Usefulness of high tech clinical simulators as learning tools, are partially established. **Objective:** To determine utility of an Emergency Care Simulator (ECS) as a learning tool in medicine. **Methods:** Study was conducted in 2007, during the respiratory diseases rotation of third year medical students. Informed consent was required to participants. They were divided in two groups: Study Group (SG) and Control group (CG). Both were submitted to the same regular respiratory diseases learning activities. Only the SG had a session with the ECS. The simulated scenario referred to a young man with severe community pneumonia. At the end of the activities every student from those groups answered a modified essay and a questionnaire about this disease problem (maximum score was 70 points). The SG also responded a list of 12 statements to get their opinion on this experience. **Results:** 63 students participated in the study, 42 in the SG and 21 in the CG. All the SG answered the questionnaire and 31 answered the modified essay. All the CG answered the modified essay. The scores in the essay were (mean \pm SD) 44, 3 \pm 12,9 and 35,5 \pm 14,7 for the SG and CG, respectively ($p=0,026$). 80% of the SG agreed that the experience was useful to learn; entertaining and allowing the application of previous knowledge. Less than 50% felt the simulation real enough. **Conclusions:** A learning activity about severe community acquired pneumonia with the METI ECS simulator apparently was useful for students learning and well evaluated by them.

INTRODUCCIÓN

La Educación en Ciencias de la Salud utiliza diferentes herramientas metodológicas, desde las más tradicionales hasta las más modernas. Uno de los recursos novedosos es la incorporación desde hace tiempo de modelos simuladores empleados en

entrenamiento militar y en aeronáutica, como así también para aprendizaje y evaluación de destrezas, en cuidados de salud de postgrado, principalmente en el área quirúrgica o de anestesia^(1,2). Sin embargo, no tenemos todavía evidencia cierta de su validez como herramienta docente en las carreras de la Salud, especialmente en cuanto a

medición fidedigna de competencias adquiridas. Durante el segundo semestre del año 2007 en el Departamento de Educación en Ciencias de la Salud (DECSA) se tuvo en demostración el modelo simulador *Emergency Care Simulator* (ECS), el cual puede simular una amplia gama de situaciones clínicas. Esto nos permitió realizar un estudio cuyos objetivos fueron determinar si el uso de modelos simuladores es una ayuda para el aprendizaje en la carrera de Medicina y conocer la opinión de los alumnos sobre su experiencia vivida con esta nueva metodología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos de estudio

Alumnos del 3º año de la carrera de Medicina, en 2007, que dentro de la asignatura Clínica de Medicina, realizan una estadía de 3 semanas de duración en grupos de 12 a 14 integrantes consecutivos, en la Sección de Enfermedades Respiratorias del Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Se cumplieron las recomendaciones éticas sugeridas por Pugsley y Dornan⁽³⁾, incluyendo consentimiento informado escrito.

Los alumnos fueron asignados en forma aleatoria a grupo de estudio (GE) o a grupo control (GC). Ambos grupos tuvieron actividades docentes programadas de su rotación por el Servicio de Pacientes Respiratorios. El GE tuvo una sesión con el modelo simulador *Emergency Care Simulator* (ECS). La situación clínica simulada correspondió a un paciente joven de sexo masculino que consulta en el Servicio de Urgencia por presentar una neumonía grave adquirida en la comunidad. El último día de la estadía, todos los alumnos en entrenamiento respondieron un ensayo modificado cuyo puntaje máximo fue de 70 puntos. Además, el GE respondió una encuesta de opinión de 12 declaraciones relacionadas con la experiencia vivida en la sesión con el simulador, utilizando una escala de Likert.

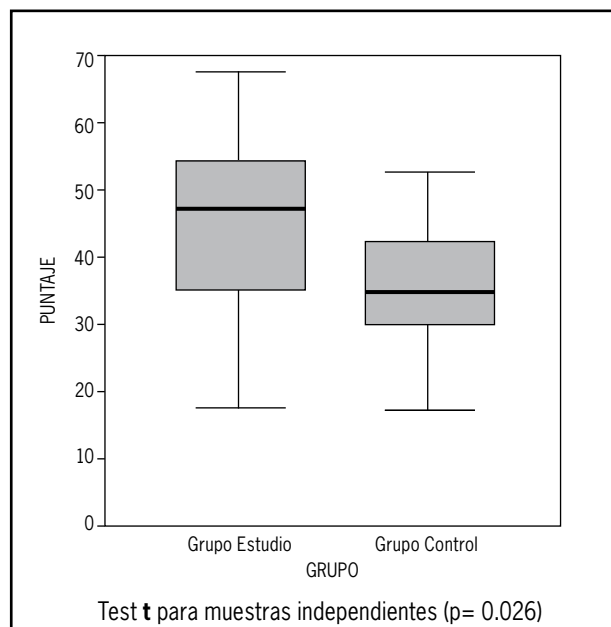


Figura 1. Resultados obtenidos en el ensayo modificado.

Los resultados obtenidos en el ensayo modificado se expresan en promedio más desviación estándar. Para la significancia estadística de las diferencias entre ambos grupos se utilizó el test *t* para muestras independientes.

RESULTADOS

63 alumnos participaron en el estudio, 42 de ellos pertenecientes al grupo de estudio (GE) y 21 al grupo control (GC). 31 alumnos del GE y 21 alumnos del GC respondieron las preguntas correspondientes al ensayo modificado. El puntaje obtenido fue significativamente diferente entre los grupos (GE= $44,3 \pm 12,9$) versus (GC= $35,5 \pm 14,7$) (Promedio \pm DS, $p = 0.0269$) Figura 1. La encuesta de opinión fue respondida por 40 alumnos del GE (Tabla 1). 80% de los encuestados estuvieron de acuerdo en que la experiencia fue útil para su aprendizaje, entretenida, y que permitió aplicar conocimientos adquiridos previamente; sin embargo, menos del 50% coincidió con la afirmación de que la situación simulada parecía bastante real.

DISCUSIÓN

Ésta es la primera experiencia docente con uso de simulador en la enseñanza para la Carrera de Medicina en la Universidad de Chile. En otras escuelas donde se ha tenido ya la oportunidad de implementar estos métodos en alguna de las actividades docentes, se ha estado coincidiendo con la experiencia incipiente internacional de que es posible facilitar el adiestramiento en competencias específicas, más bien en el área tecnológica, aunque es menos segura su aplicación extensiva en evaluación. No obstante, es evidente el interés por investigar el valor de este medio, especialmente si se considera la progresiva reducción de situaciones clínicas reales, tanto en hospitales como en el ambiente ambulatorio, utilizables para aprender y medir aprendizajes, como así también la mayor demanda por examinar competencias en razón de acreditación profesional, reválidas de títulos profesionales o exámenes nacionales que deben

ser suficientemente objetivos en la evaluación de habilidades clínicas, donde los simuladores pueden tener un rol irremplazable y definitorio.

El mayor puntaje en el ensayo modificado obtenido por el GE en esta investigación sugiere que la incorporación de simuladores puede ayudar en el aprendizaje. Además, los alumnos evaluaron en forma favorable la experiencia. El hecho de que a los alumnos no les pareció suficientemente real la situación simulada se puede explicar porque, al ser nuestra primera experiencia docente con un modelo de simulador, no dispusimos de suficiente tiempo y recursos para configurar un escenario más apropiado. Así, por ejemplo, la ambientación física no fue muy similar a un verdadero Servicio de Urgencia y la voz del paciente simulado, que se suponía de sexo masculino fue de responsabilidad de la investigadora principal. En nuestra opinión, con mayor experiencia y recursos se puede lograr una mejor simulación de la situación clínica y dar implementación, ambiente e instrumentación

Tabla 1: Encuesta de opinión de sesión docente con simulador

Declaración	Fuertemente de acuerdo y de acuerdo		total	
	Nº	%	Nº	%
Me gustó la sesión con el simulador	38	90	42	100
Creo que la sesión fue útil para mi aprendizaje	33	79	42	100
Aprendí algo nuevo	31	74	42	100
Me entretuve durante la sesión	40	95	42	100
Me sentí como un verdadero médico	10	24	42	100
Me involucré en la situación simulada	30	71	42	100
Me pareció estar frente a un paciente real	15	36	42	100
Me pude comunicar con el simulador como si fuera un paciente real	15	37	41	100
Me ayudó a reforzar lo aprendido	39	93	42	100
Me sirvió para llevar a la práctica los conocimientos que tenía	35	83	42	100
Me siento mas seguro de lo que he aprendido de la enfermedad simulada	28	67	42	100

Nota: como opciones de respuesta se utilizó la escala de Likert de 5 posibles respuestas (fuertemente de acuerdo, de acuerdo, indiferente, en desacuerdo, fuertemente en desacuerdo). En la tabla se presentan agrupadas el número y porcentaje de alumnos que respondieron las opciones fuertemente de acuerdo y de acuerdo.

adecuada al sistema OSCE, para reforzar su importancia en el manejo de competencias para evaluar los aprendizajes en Salud.

El uso de modelos simuladores puede ayudar a que los alumnos en formación vivan situaciones clínicas estandarizadas, especialmente diseñadas con fines docentes, lo que, como se ha dicho, cada vez es más difícil de conseguir con pacientes reales^(4,5). Los simuladores aportan síntomas y signos, y resultados de exámenes complementarios, lo que puede ayudar a la integración de los conocimientos y destrezas, previamente adquiridas. Además, esto se vive en forma segura, permitiendo que los alumnos observen el resultado de sus intervenciones, favoreciendo el aprendizaje por *feedback*. Su costo económico es, sin embargo, bastante alto y

por ser metodología no utilizada previamente, es más demandante en el sentido de requerir mayor trabajo implementar las situaciones simuladas, así como destinar recursos para la más realista ambientación. Por esto es que, antes de incorporar esta nueva metodología en docencia, es útil evaluar nuestra propia experiencia acerca de su utilidad⁽⁶⁾, tal como fue la intención de este estudio.

En conclusión, los resultados obtenidos nos sugieren que la incorporación de modelos simuladores dentro de la metodología docente para la carrera de Medicina puede ayudar a mejorar el aprendizaje de los alumnos. Creemos que se requieren más estudios para realmente poder establecer con mayor seguridad la magnitud y el área de mayor aporte de esta metodología en la enseñanza de pregrado.

REFERENCIAS

1. Issenberg SB, McGaghie WC, Hart IR, Mayer JW, Felner JM, Petrusa ER, *et al.* Simulation technology for health care professional skills training and assessment. *JAMA* 1999;282:861-6.
2. Issenberg SB, McGaghie WC, Petrusa ER, Lee Gordon D, Scalese RJ. Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher* 2005;27:10-28.
3. Pugsley L, Dornan T. Using a sledge hammer to crack a nut: Clinical ethics review and medical education research projects. *Medical Education* 2007;41:726-8.
4. Collins JP HR. AMEE medical education guide n° 13: Real patients, simulated patients and simulators in clinical examinations. *Medical Teacher* 1998;20:508-21.
5. Ziv A, Erez D, Munz Y, Vardi A, Barsuk D, Levine I, *et al.* The Israel Center For Medical Simulation: A paradigm for cultural change in medical education. *Acad Med* 2006;81:1091-7.
6. Eva KW. The yin and yang of education research. *Medical Education* 2007;41:724-5.

CORRESPONDENCIA



Dra. Laura Mendoza Inzunza
Sección Respiratorio, Departamento de Medicina
Hospital Clínico Universidad de Chile
Santos Dumont 999, Independencia, Santiago
Fono: 978 8409
E-mail: lmendoza@redclinicauchile.cl