



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



**Universitat Autònoma
de Barcelona**

PROGRAMA DE DOCTORADO EN MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

ANÁLISIS Y EFICACIA DE LA UTILIZACIÓN DE PACIENTES SIMULADOS EN EL AULA COMO MÉTODO DOCENTE EN GERIATRIA

Tesis doctoral presentada por:
María José Robles Raya

Director:
Ramón Miralles Basseda

Tutor:
Ramón Miralles Basseda

Barcelona, 2019

Barcelona, julio de 2019

El Dr. Ramón Miralles, Profesor Titular de Medicina de la Universitat Autònoma de Barcelona,

INFORMA:

Que el trabajo que presenta la doctoranda María José Robles Raya, titulado: **“Análisis y eficacia de la utilización de pacientes simulados en el aula como método docente en Geriatria”**, realizado bajo mi dirección, reúne todas las exigencias metodológicas y científicas para ser presentado al Tribunal legalmente constituido y poder optar al grado de Doctor.

Prof. Ramón Miralles Basseda

A mis padres, mis héroes

*A Gabi, Mar, Carla y Júlia, que han caminado a mi lado,
apoyándome siempre*

A mi hermana, incondicional y a toda mi familia

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la casualidad o destino por formar parte de la Medicina, la que escribe gran parte de la historia de mi vida y la que me ha hecho vivir momentos maravillosos.

Gracias a mis padres, de infinita generosidad y amor, cuya vida ha estado dedicada a sus hijas y nietos. Habéis sido y seréis un ejemplo de superación, constancia, trabajo y sencillez, nada ni nadie jamás os ha doblegado. Gracias a mi hermana, vital, entusiasta, valiente, estando siempre.

Gracias a Gabi, mi compañero de viaje, en quien me he apoyado en los momentos duros, quien me ha dado fuerzas cuando me faltaban. Él siempre me aconsejaba que trabajara y luchara por estar donde yo quisiera estar, siguiendo una trayectoria recta, sin desviaciones, construyendo un camino firme, paso a paso. Gracias a eso y a Él, hoy, estoy aquí.

Gracias a mis hijas, Mar, Carla y Júlia. Soy consciente de todos y cada uno de los momentos que os he robado para dárselos a esta exigente profesión. Sea cual sea vuestra profesión, os deseo que la podáis disfrutar tanto como lo he hecho yo. Estáis preparadas para hacer lo que deseéis en la vida, luchad por vuestros sueños.

Gracias a mis compañeras Cuca Esperanza, María Pi-Figueras, Mercè Riera, Maite Garrigós e Isabel Arnau, que me han ayudado y participado de forma desinteresada y con gran entusiasmo, en la representación de las experiencias docentes de esta tesis. Asimismo, gracias también a Cristina Roqueta por cedernos el material docente de diapositivas correspondiente al seminario de caídas de la segunda experiencia docente.

Gracias a Cuca Esperanza por sus ánimos, por su apoyo, por hacerme creer en mí misma, tantas y tantas veces, porque siempre que la he necesitado, la he encontrado y ha estado.

Gracias a Olga Vázquez por su apoyo moral y su confianza en mí, y a todos los profesionales del servicio de Geriátrica, los que están y los que no están, llevo dentro de mí un poco de cada uno de vosotros.

Gracias al profesor Ramón Miralles, director de esta tesis. Conocí a Ramón Miralles a principios del año 1995. Por aquellas cosas, que unos llaman destino y otros, casualidad, y gracias también a la intuición de mi padre, llegué a las puertas del por aquel entonces llamado Centre Geriàtric Municipal del IMAS. En dicho centro, justo se acababa de acreditar la primera plaza de la especialidad de Geriátrica por la vía Mir en Barcelona, sería convocada en octubre de 2015. Mi curiosidad por la Geriátrica y el trabajar unos meses al lado de Ramón, me dio las fuerzas necesarias para convencerme de que tenía que luchar por esa plaza..., en definitiva el destino me había llevado hasta allí.

ABREVIATURAS

Y así fue, no sin mucho esfuerzo, trabajo y sacrificio, conseguí la plaza de la especialidad de Geriátrica Centre Geriàtric-Hospital del Mar, y con ello pude acabar de conocer y aprender esta maravillosa especialidad médica de la mano de un excelente profesional como es Ramón Miralles, y por encima de eso, gran persona y compañero, inmensamente generoso a la hora de compartir su experiencia, sus conocimientos, sus geniales y brillantes ideas, y lo más importante sin fallarme nunca. Siempre has estado ahí, en momentos buenos y menos buenos, por eso y por mucho más, gracias, infinitamente GRACIAS.

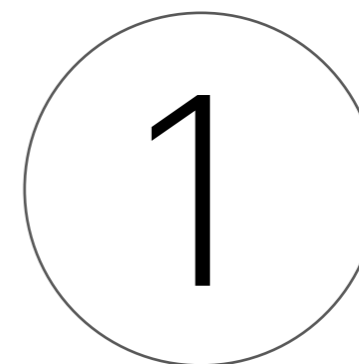
ABP	Aprendizaje Basado en Problemas
ACV	Accidente Cerebro Vascular
BOE	Boletín Oficial del Estado
CPX	Clinical Practice Examination
ECFMG	Educational Commission for Foreign Medical Graduates
ECOE	Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada
EMT	Error- Management Training
EPOC	Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
ES	Effect Size
HPS	Human Patient Simulators
IES	Instituto de Estudios de la Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
OSCE	Objective Structured Clinical Examination
SBL	Simulation Based Learning
SBTT	Simulation Based Team Training
SCBGG	Sociedad Catalano Balear de Geriátrica y Gerontología
UAB	Universidad Autónoma de Barcelona
UPF	Universidad Pompeu Fabra

ÍNDICE

17	1. Prólogo
23	2. Resumen
25	2.1. Resumen
29	2.2. Summary
35	3. Introducción
37	3.1. Introducción a la simulación en ciencias de la salud
39	3.1.1. La simulación como instrumento de formación de los profesionales de la salud
40	3.1.2. Niveles de complejidad en la simulación
41	3.1.3. Componentes y fidelidad de la simulación
41	3.1.4. Tipos de simulación
45	4. Aplicabilidad de pacientes simulados
47	4.1. Paciente simulado como instrumento para la evaluación
48	4.2. Paciente simulado como instrumento para el aprendizaje
49	4.3. Otros usos de pacientes simulados
50	4.4. Uso de pacientes simulados como método expositivo (demostrativo)
50	4.5. Aprendizaje indirecto o “ <i>Vicarious Learning</i> ”
55	5. Paciente simulado y enseñanza en Geriátria

63	6. Experiencia en talleres con pacientes simulados en el servicio de Geriatria del Parc de Salut Mar (Centro Fòrum, Hospital del Mar y Hospital de la Esperanza)
65	6.1. Elaboración de la escena clínica
68	6.2. Estructura de los talleres
71	7. Justificación e hipótesis
74	7.1. Hipótesis y objetivos
74	7.2. Hipótesis de trabajo
75	7.3. Objetivos principales
75	7.4. Objetivos secundarios
77	8. Artículos Publicados
79	8.1. Primer artículo publicado: <i>Simulation of a clinical scenario with actresses in the classroom: A useful method of learning clinical delirium management</i>
88	8.2. Segundo artículo publicado: <i>Different ways to present clinical cases in a classroom: video projection versus live representation of a simulated clinical scene with actors</i>
96	8.3. Tercer artículo publicado: <i>Frailty, falls and osteoporosis: learning in aged patients using a theatrical performance in the classroom</i>
105	9. Discusión general
115	10. Aspectos favorables y limitaciones de la presente tesis
117	10.1. Aspectos favorables
118	10.2. Limitaciones
121	11. Conclusiones finales
127	12. Líneas de futuro

133	13. Bibliografía
145	14. Anexo
147	14.1. Esquema general de un seminario con pacientes simulados
151	14.2. Objetivos docentes y participantes
152	14.3. Resumen del caso
153	14.4. Descripción del enfermo estandarizado
154	14.5. Guión para el actor y diálogo
164	14.6. Documento entregado a los alumnos
168	14.7. Cuestionario con preguntas y respuestas relacionadas
171	14.8. <i>Debriefing</i> y juego de diapositivas utilizadas para responder a las preguntas y objetivos docentes
200	14.9. Cuestionario final



PRÓLOGO

Aquella mañana el profesor Howard Barrows estaba muy contrariado. El semanario de la universidad había publicado un artículo muy crítico titulado "Hollywood invade la facultad de medicina", todo ello porque se le había ocurrido utilizar un actor que simulaba una enfermedad para examinar a sus estudiantes de medicina. El artículo calificaba de indigno para la profesión médica el hecho de aprender medicina utilizando actores, a los que calificaba de impostores y describía como una farsa que unos estudiantes se examinasen con actores y no con pacientes reales.

Pero Howard Barrows estaba convencido de que aquello podía ser útil y estaba dispuesto a seguir adelante...

Trascurría el año 1963, cuando en la escuela de medicina de la entonces llamada Universidad de California del Sur, el neurólogo y profesor Howard Barrows estaba preocupado porque no encontraba el método adecuado para evaluar el examen de prácticas de neurología, en el que los estudiantes debían demostrar que sabían hacer una exploración neurológica. Le había pedido a Sam, un paciente afecto deiringomielia que se dejase examinar por los estudiantes y Sam accedió. Más tarde, cuando el profesor Barrows conversaba con Sam, acerca de la experiencia, éste se mostró encantado de haber colaborado y de haberse sentido útil. Sin embargo, le explicó una anécdota que el profesor Barrows nunca olvidaría y que años más tarde le serviría para idear un nuevo método de evaluación y docencia que acabaría implantándose en muchas facultades de medicina del mundo. Sam explicó que uno de los estudiantes que le examinó fue poco cuidadoso en sus modales, haciéndole sentirse incómodo durante la exploración, así que para vengarse cambió voluntariamente el lado de su signo de Babinski y mintió durante la exploración sensitiva. El profesor Barrows quedó impresionado, ¡Sam había simulado una exploración neurológica falsa! A partir de ahí, se le ocurrió que un actor podría simular los síntomas y signos de diferentes enfermedades neurológicas y con ello podría examinar a los estudiantes.

Así, Barrows contrató a la actriz modelo Rose McWilliams, para que simulase una paraplejia secundaria a una esclerosis múltiple y ser examinada por los estudiantes.

Esta es la historia del que probablemente fue el primer caso de un paciente simulado utilizado en una facultad de medicina...

(tomado y adaptado de Wallace P. referencia número 56 en esta tesis)

.....

Desde hacía ya bastantes años, muchos de mis compañeros y compañeras del servicio de Geriátrica del Parc de Salut Mar participaban en talleres docentes en donde era habitual la práctica de técnicas de "rol-playing". Posteriormente se empezaron a utilizar actores que hacían el papel de pacientes simulados para representar escenas clínicas en el mismo taller frente a los alumnos o asistentes. Se trataba de una práctica original que llamaba la atención y generalmente solía gustar a los asistentes aunque realmente no teníamos ni idea sobre el verdadero valor docente que poseían.

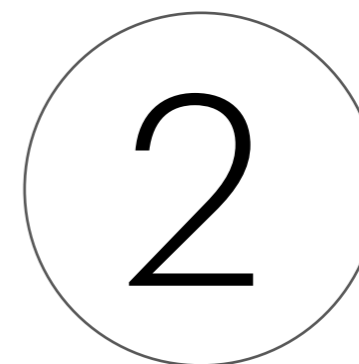
..... ¿Qué le pasa a mi padre?...

En Barcelona, año 2015, preparé un seminario sobre el delirium para los alumnos de pregrado en el que me ayudaron varias compañeras del servicio de Geriátrica.

..... Oiga doctora, ¡mi padre no es así! ...me dijo muy preocupada la hija del paciente.

Meses después, pensando el tema de una posible tesis doctoral, Ramón Miralles me ofreció la oportunidad de estudiar el valor docente que podría tener utilizar pacientes simulados de esta manera. Lo primero que pensé es que estaba perdiendo la cordura, pero cuantos locos no son genios...

Pasado este primer momento, tanto a Ramón como a mí, entre otras cosas nos preocupaban aspectos como la dificultad organizativa, hacer coincidir agendas, alumnos, meses de ensayo, etc., pero Cuca Esperanza nos animó a ser valientes y a embarcarnos en esta aventura, y calendario en mano, gracias a compañeros, actores y también a muchos esfuerzos, hoy,... nos encontramos aquí.....



RESUMEN

2.1 RESUMEN

Análisis y eficacia de la utilización de pacientes simulados como método docente en Geriatría

Introducción

El uso de pacientes simulados es un método docente muy extendido en el ámbito de la educación en ciencias de la salud. La eficacia de este método como instrumento docente requiere que el alumno se enfrente al paciente simulado de forma individual y fuera del entorno del aula, para llevar a cabo una actividad (ej. una anamnesis dirigida o una maniobra exploratoria) basándose en la idea de que el alumno debe aprender una actividad mientras la hace (*“learning by doing”*) y puede servir como método de aprendizaje (si luego se proporciona *feedback* sobre cómo lo ha hecho), o bien como método de evaluación (si simplemente el alumno es observado y evaluado).

Si existe un número de alumnos elevado, la organización de una simulación, pueda resultar compleja, siendo difícil ajustar en horario y calendario, que todos los alumnos pasen por la simulación de forma individual. Debido a estas dificultades se han explorado otras formas de utilizar los pacientes simulados para que puedan llegar a más alumnos de una forma más fácil. Existe también el concepto de *“vicarious learning”* o *“aprendizaje indirecto”* (*“aprender viendo a otro”*), principio que reconoce que es posible aprender a partir de la observación. En base a esto, se plantea la hipótesis de que la observación de una escena clínica con pacientes simulados puede tener valor como instrumento docente si después va seguida del correspondiente *feedback* de aprendizaje y de un debate sobre lo que los alumnos han observado (*debriefing*).

La simulación de una escena clínica en el aula, puede ser un instrumento docente a través del cual el alumno puede observar situaciones clínicas, identificar factores de riesgo, síntomas y signos de una determinada enfermedad o proceso patológico. Así mismo, la escena clínica simulada puede constituir por sí misma un potente estímulo para despertar el interés y la atención de los estudiantes y romper así la monotonía y la rutina en el aula.

La posibilidad de representar escenas clínicas simuladas en las que se muestren síndromes geriátricos podría ser un punto de partida original y diferente para plantear la discusión de un caso clínico con los alumnos, despertar su interés y facilitar su aprendizaje. Dentro de los síndromes geriátricos, el *delirium* (o síndrome confusional agudo) y las caídas, son dos de los síndromes más importantes.

Objetivos

- 1 Demostrar que la escenificación con pacientes simulados en el aula de una situación clínica que simula la aparición y/o la presentación de un síndrome geriátrico es útil y eficaz para que los alumnos consigan sus objetivos docentes (aprender el manejo de dicho síndrome geriátrico).
- 2 Probar que los alumnos que ven la escenificación del síndrome geriátrico simulado "in vivo" en el aula, aprenden igual o más que los que ven la misma situación grabada en un video.
- 3 Evidenciar que los alumnos que ven la escenificación del síndrome geriátrico simulado "in vivo" en el aula, aprenden igual o más que los que ven el caso presentado de forma oral explicado por un profesor en una clase convencional.

Método

Se han realizado dos experiencias en las que se han diseñado dos escenas clínicas simuladas que se han representado en un aula con estudiantes de pregrado. La primera escena se titulaba "¿qué le pasa a mi padre?" y en ella participaban tres actrices; una era la hija de un paciente con *delirium* que se mostraba preocupada porque parecía que su padre se había vuelto loco (escena de diálogo entre esta hija y una enfermera y posteriormente una médica). Los objetivos docentes del caso fueron aprender los conceptos básicos del *delirium*, factores predisponentes y precipitantes, su prevención y manejo. La segunda escena se titulaba "un paso desafortunado" (con cuatro actrices) y mostraba una mujer mayor ingresada en una unidad de ortogeriatría con una fractura de cadera tras una caída casual. La mujer se mostraba preocupada por su recuperación y tenía miedo de que le volviera a suceder lo mismo otra vez (escena de diálogo entre la paciente y una enfermera y dos médicas, una traumatóloga y una, geriatra). Los objetivos docentes del caso fueron identificar riesgo de caídas y plantear medidas preventivas para evitarlas, además del tratamiento de la osteoporosis y el enfoque de la rehabilitación tras la fractura. En las dos experiencias docentes se siguió el mismo esquema: 1. breve introducción explicativa a los alumnos; 2. se representó la escena clínica simulada en la misma aula donde se impartían las clases habituales; 3. se plantearon preguntas abiertas sobre el caso y se pedía a los alumnos que respondieran y luego una profesora daba las respuestas ayudada de una presentación en powerpoint (*feedback* de aprendizaje). En ambas experiencias, antes y después de realizar la actividad docente (escena simulada y el *feedback* de aprendizaje), los alumnos cumplieron un cuestionario que contenía preguntas abiertas de respuesta corta sobre conocimientos teóricos del tema que se iba a tratar (*delirium* y caídas) (valoración objetiva) y preguntas sobre el conocimiento percibido sobre el tema (lo que el alumno cree que sabe) (valoración subjetiva con escala visual lineal de 0-10). En el cuestionario del final

se incluyeron además dos nuevas preguntas de tipo subjetivo [(opinión sobre utilidad de la escena en el aprendizaje y opinión global de toda la experiencia docente (escala lineal de 0 a 10)]. Los cuestionarios fueron posteriormente corregidos por profesionales expertos en Geriatría, de un modo ciego y sin saber si el cuestionario era de antes o de después de ver la escena simulada. Se había elaborado previamente un criterio de corrección.

Resultados

En la primera experiencia docente (primer artículo publicado) se demostró que la escena simulada en el aula (*delirium*) (seguido de *feedback* de aprendizaje) fue eficaz como método docente, ya que las puntuaciones medias obtenidas en los cuestionarios después de la simulación fueron significativamente superiores a las previas en un grupo de 29 estudiantes del grado de fisioterapia (UAB) y 39 del grado de medicina compartido (UAB-UPF) [preguntas teóricas: $3,51 \pm 1,47$ y $6,41 \pm 0,73$ ($p = 0,001$) (rango 0-7); preguntas subjetivas de aprendizaje: $10,53 \pm 3,59$ y $16,28 \pm 3,51$ ($p = 0,001$) (rango 0-20)].

De esta misma escena simulada (*delirium*), se disponía de una versión grabada en video. Esto permitió publicar un segundo artículo en el que se comparaba un grupo de 68 estudiantes (de medicina y de fisioterapia) que vieron la escena simulada en el aula "en vivo" (grupo escena) y otro de 63 que vio la misma escena reproducida en video, también en la misma aula (grupo video) (en ambos casos se hizo el mismo proceso de *feedback* de aprendizaje). Como resultado, las puntuaciones al final del seminario en los cuestionarios de los estudiantes del grupo escena fueron superiores a las del grupo video [preguntas teóricas $6,41 \pm 0,73$ vs $5,93 \pm 1,31$ ($p = 0,05$) (rango 0-7); preguntas subjetivas $16,28 \pm 3,51$ vs $15,92 \pm 2,47$ ($p = 0,07$) y cuestionario total $22,45 \pm 4,15$ vs $21,48 \pm 2,94$ ($p = 0,02$)].

En la segunda experiencia docente (caídas) (tercer artículo publicado), a un grupo de 12 estudiantes de medicina, se les presentó un caso clínico sobre caídas incluyendo una escena simulada "en vivo" en el aula (grupo escena) y a otro de 34, se les presentó el mismo caso de forma tradicional (resumen escrito y presentación oral) (grupo no escena). El incremento de media en las puntuaciones de los cuestionarios antes y después de asistir al seminario fue superior en el grupo escena [preguntas teóricas $3,81 \pm 1,69$ vs $2,75 \pm 1,33$ ($p = 0,033$); preguntas subjetivas $6,08 \pm 4,10$ vs $4,97 \pm 2,24$ ($p = 0,247$) y cuestionario total $9,89 \pm 4,98$ vs $7,72 \pm 2,66$ ($p = 0,060$)].

Conclusiones

- 1 El uso de actores como pacientes simulados en un aula convencional para representar una escena clínica, seguida de un debate con preguntas y respuestas (*feedback* del aprendizaje), ha sido eficaz como método docente en el aprendizaje y manejo de síndromes geriátricos (*delirium* y caídas) en estudiantes de pregrado de medicina y de fisioterapia.
- 2 El uso de pacientes simulados para presentar un caso clínico como una representación teatral “en vivo” de una escena clínica en un aula, obtuvo resultados en aprendizaje discretamente superiores a los del mismo caso clínico visualizado con un video. Este hecho sugiere que la “presentación en vivo” simulada podría facilitar un mejor aprendizaje al proporcionar un elemento de mayor autenticidad.
- 3 Las clases apoyadas por la presentación de casos clínicos a través de una escena clínica simulada como una representación teatral en un aula, permiten obtener resultados en aprendizaje discretamente superiores al mismo caso presentado de forma tradicional (caso escrito y en exposición oral). Esta nueva forma de presentación puede ser una alternativa atractiva a dicho formato tradicional.

2.2. Summary

Analysis and efficacy of the use of simulated patients as a teaching method in Geriatrics

Introduction

The use of simulated patients has been shown to be a useful teaching method in health science education. Its value as a teaching tool usually requires students to face the simulated patient individually and carry out an activity (e.g. a directed clinical history or physical examination). In this way, students learn an activity at the same time as they undertake it (learning by doing”) and it can serve as a learning method (if feedback is then provided on how it has been done), or as an evaluation method (if the student is simply observed and evaluated). If the number of students is large, the organization of a simulation in accordance with this concept can be complex, rendering it difficult to adjust to time and calendar that all students go through the experience of simulation individually, taking an active part in it.

Due to these difficulties, other ways of using simulated patients have been explored so that they can reach more students in an easier way. There is also the concept of “vicarious learning” or “indirect learning” (learning on watching another”), a principle that recognizes that it is possible to learn from observation. Based on this, we hypothesize that the observation of a clinical scene with simulated patients can have value as a teaching tool if followed by the corresponding learning feedback and a debate about what they have observed (debriefing). The simulation of a clinical scene in the classroom can be a teaching instrument through which the student can observe clinical situations, identify risk factors, symptoms and signs of a certain disease or pathological process. Likewise, the use of actors in the classroom to simulate a clinical scenario may per se be a powerful stimulus to arouse students’ interest and attention and break the monotony of the classroom. The possibility of representing simulated clinical scenes in which geriatric syndromes are shown could be an original and different point of departure to raise the discussion of a clinical case with the students, to arouse their interest and facilitate their learning. Within the geriatric syndromes, delirium (or acute confusional syndrome) and falls, are two of the most important syndromes.

Objectives

- 1 To demonstrate that the staging with simulated patients in the classroom of a clinical situation that simulates the onset or the presentation form of a geriatric syndrome is useful and effective for students to achieve their teaching objectives (learn the management of this syndrome geriatric).
- 2 To prove that students, who see the staging of the simulated geriatric syndrome "live" in the classroom, learn the same or more than those who see the same situation recorded in a video.
- 3 To show that students who see the staging of the simulated geriatric syndrome "live" in the classroom, learn the same or more than those who see the case presented orally explained by a teacher in a conventional class.

Method

Two experiences in which two simulated clinical scenes have been designed and have been represented in a classroom with undergraduate students. The first scene was entitled "What's wrong with my father?" and three actresses

participated in it; one was the daughter of a patient with delirium who was worried because her father seemed to have gone crazy (scene of dialogue between this daughter and a nurse and later a doctor). The teaching objectives of the case were to learn the basic concepts of delirium, predisposing and precipitating factors, its prevention and management. The second scene was called "an unfortunate step" (with four actresses) and showed an older woman admitted to an orthogeriatric unit with a hip fracture after a casual fall. The woman was worried about her recovery and was afraid that the same thing would happen again (dialogue scene between the patient and a nurse and two doctors, a traumatologist and, a geriatrician). The teaching objectives of the case were to identify risk of falls and to propose preventive measures to avoid them, in addition to the treatment of osteoporosis and the approach to rehabilitation after the fracture. In the two teaching experiences the same scheme was followed: 1. brief explanatory introduction to the students; 2. the simulated clinical scene was represented in the same classroom where the usual classes were taught; 3. Open questions were asked about the case and the students were asked to respond and then a teacher gave the answers helped by a PowerPoint presentation (learning feedback). In both experiences, before and after carrying out the teaching activity (simulated scene and learning feedback), the students filled out a questionnaire that contained short-answer open questions about theoretical knowledge of the subject to be treated (delirium and falls) (objective assessment) and questions about the knowledge perceived on the subject (what the student thinks he knows about it) (subjective assessment with a

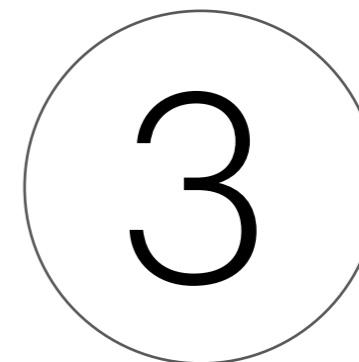
linear visual scale of 0-10). The final questionnaire also included two new subjective questions [(opinion on the usefulness of the scene in learning and global opinion of the entire teaching experience (linear scale from 0 to 10)]. The questionnaires were subsequently corrected by professionals' experts in Geriatrics, in a blind way and without knowing if the questionnaire was before or after seeing the simulated scene.

Results

In the first teaching experience (first published article) it was demonstrated that the simulated scene in the classroom (delirium) (followed by learning feedback) was effective as a teaching method, since the average scores obtained in the questionnaires after the simulation were significantly higher than previous ones in a group of 29 students from physiotherapy (UAB) and 39 from medicine (UAB-UPF) [theoretical questions: 3.51 ± 1.47 and 6.41 ± 0.73 ($p = 0.001$) (range 0-7); subjective learning questions: 10.53 ± 3.59 and 16.28 ± 3.51 ($p = 0.001$) (range 0-20)]. From this same simulated scene (delirium), there was a version recorded on video. This allowed us to publish a second article comparing a group of 68 students (of medicine and physiotherapy) who saw the simulated scene in the classroom "live" (scene group) and another of 63 who saw the same scene reproduced in video, also in the same classroom (video group) (in both cases the same learning feedback process was done). As a result, the scores at the end of the seminar in the questionnaires of the students of the scene group were higher than those of the group video [theoretical questions 6.41 ± 0.73 vs 5.93 ± 1.31 ($p = 0.05$) (range 0-7); subjective questions 16.28 ± 3.51 vs 15.92 ± 2.47 ($p = 0.07$) and total questionnaire 22.45 ± 4.15 vs 21.48 ± 2.94 ($p = 0.02$)]. In the second teaching experience (falls) (third published article), a group of 12 medical students attended a seminar in which a clinical case on falls including a simulated "live" scene in the classroom was presented (scene group) and another one of 34 in which, the same case was presented in a traditional way (written summary and oral presentation) (group no scene). The average increase in the scores of the questionnaires before and after attending the seminar was higher in the scene group [theoretical questions 3.81 ± 1.69 vs 2.75 ± 1.33 ($p = 0.033$); subjective questions 6.08 ± 4.10 vs 4.97 ± 2.24 ($p = 0.247$) and total questionnaire 9.89 ± 4.98 vs 7.72 ± 2.66 ($p = 0.060$).

Conclusions

- 1 The use of actors as simulated patients in a conventional classroom to represent a clinical scene, followed by a debate with questions and answers (learning feedback), has been effective as a teaching method in the learning and management of geriatric syndromes (delirium and falls) in undergraduate students of medicine and physiotherapy.
- 2 The use of simulated patients to present a clinical case as a theatrical representation “live” of a clinical scene in a classroom, obtained learning results slightly higher to those of the same clinical case visualized with a video. This fact suggests that the simulated “live presentation” could facilitate better learning by providing an element of greater authenticity, facilitating that learning takes place in a more attractive context than the video format and allowing students to retain knowledge in a more effective
- 3 The lessons supported by the presentation of clinical cases through a simulated clinical scene as a theatrical representation in a classroom, allow learning results to be slightly higher to the same case presented in a traditional way (written case and oral presentation). This new form of presentation can be an attractive alternative to this traditional format.



INTRODUCCIÓN

3. Introducción

3.1. Introducción a la simulación en ciencias de la salud

Se define simulación como la “técnica de imitación del comportamiento de algunas situaciones o procesos (económicos, militares, financieros, médicos etc.), con la creación mediante aparatos de una situación análoga adecuada, con el propósito de estudio o aprendizaje^{1,2}.

Algunos expertos opinan que la simulación es más una técnica que una tecnología, siendo mucho más que una simple aplicación de sofisticadas máquinas en el campo del aprendizaje, llegando a ser como un entramado de técnicas a nivel cognitivo y afectivo, destacando especialmente la existencia de niveles (de principiante a experto) en su desarrollo³.

En la educación médica también es indispensable garantizar la seguridad y la intimidad de los pacientes durante el proceso de aprendizaje de dichos profesionales, lo cual se ha convertido en una exigencia ética. En este sentido, algunos autores⁵ defienden que el uso de las simulaciones puede por un lado hacer más adecuada la formación de los profesionales y a la vez contribuir a minimizar el referido conflicto ético⁴.

El entrenamiento basado en la simulación permite una curva de aprendizaje adecuada, a la vez que las habilidades adquiridas son transferibles al campo de la realidad⁶.

Numerosos factores han contribuido al auge de la simulación^{4,7} tal y como se detallan en la Tabla 1 junto a logros técnicos en la simulación computerizada⁸⁻¹⁰ de la realidad virtual y de la sensación táctil (háptica)^{11,12}, y al hecho cada vez más evidente de tratarse de un método eficaz de aprendizaje y de evaluación en la formación de profesionales.

Tabla 1. Factores que han favorecido el uso de la simulación médica (Tomada y adaptada de Palés Argullós et al⁴)

- 1 Los programas para la seguridad y los derechos del paciente promovidas, entre otros, por la OMS.
- 2 Las demandas de responsabilidad médico legal que dificultan el modelo tradicional de aprender sobre los pacientes.
- 3 La restricción para la educación médica que ha supuesto la disminución de las horas de trabajo de los profesionales sanitarios en formación regulada en los países occidentales que disminuye el tiempo de exposición a los pacientes y obliga a buscar alternativas para garantizar una exposición clínica rica y estructurada.
- 4 Los cambios en el modelo asistencial sanitario que imposibilita que un paciente ingresado pueda ser sometido de forma repetida a exploraciones y procedimientos con objeto de entrenar a nuestros estudiantes, ya que esto supone molestias para los pacientes, posibles peligros para su seguridad al ser realizados por manos inexpertas y enlentecimiento de los procesos.
- 5 La presión de la actividad asistencial de los médicos que hace muy difícil una atención y supervisión adecuada de la actuación de los estudiantes por parte de los profesores.
- 6 Las evidencias de que las actuaciones de los profesionales en situaciones críticas poco frecuentes y la incoordinación de las actuaciones de los equipos asistenciales ante ellas solo puede adquirirse con simulación.
- 7 La importancia de asegurar la adquisición de las habilidades clínicas y de la capacidad del razonamiento clínico al mismo nivel que los conocimientos y en la necesidad de fomentar el aprendizaje autónomo de nuestros estudiantes.
- 8 El fomento por parte de organizaciones acreditadoras como el *Educational Commission for Foreign Medical Graduates* (ECFMG) y otras, de las evaluaciones del rendimiento de los profesionales de salud *versus* a las evaluaciones basadas en el conocimiento o cognitivas, para la obtención de la licencia para la práctica de la medicina o los procesos de reacreditación o recertificación.
- 9 La demanda de los movimientos de los derechos de los animales de evitar su uso para la enseñanza de los profesionales de salud.
- 10 El impresionante desarrollo en los últimos tiempos de la investigación en el campo de la simulación, que está llevando a la creación de nuevos modelos de simulación cada vez mejores, más realistas y de más fidelidad para el aprendizaje y el entrenamiento y que ha determinado la aparición de grandes empresas que destinan inversiones importantes a la creación de dichos modelos.

El uso de las simulaciones en educación médica comporta importantes ventajas como son:

- Acortamiento del tiempo necesario para el aprendizaje de las habilidades, pudiéndose repetir el entrenamiento tantas veces como sea necesario hasta adquirir las habilidades entrenadas y en un menor tiempo.

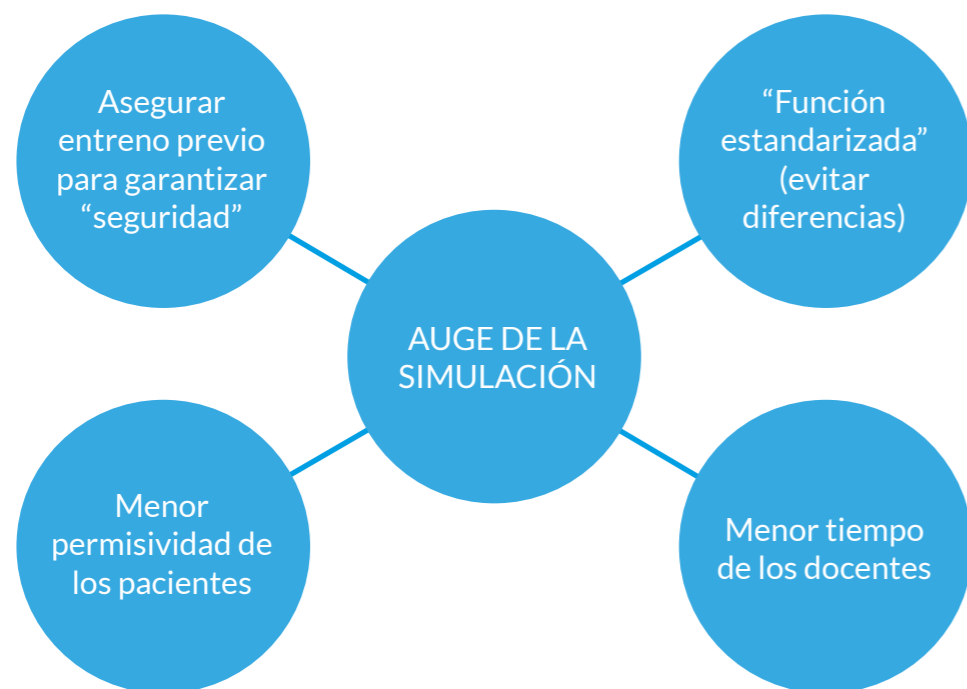
Tal y como se ha comentado anteriormente las curvas de aprendizaje basadas en la simulación son mejores que las curvas basadas en el entrenamiento clásico¹³.

- Es posible el error, que se puede llevar hasta sus últimas consecuencias sin repercusiones reales. El alumno se puede enfrentar a situaciones desafiantes en un ambiente seguro donde el error está permitido y aprender de los errores sin dañar al paciente. La capacidad de aprender de los errores se multiplica al observar los alumnos los errores de sus compañeros¹⁴.
- Permite corregir la falta de experiencia clínica y los fallos en la coordinación del equipo de profesionales³.
- Permite que el alumno reciba *feedback* en tiempo real de profesores y compañeros y reflexione sobre la acción por lo cual permite la evaluación de tipo formativo¹⁵.
- Finalmente las habilidades adquiridas mediante la simulación son transferibles a la realidad⁴.

3.1.1 La simulación como instrumento de formación de los profesionales de la salud

En los últimos años, en el campo de la educación en ciencias de la salud han acontecido grandes cambios, muchos de ellos relacionados con la irrupción de las nuevas tecnologías (presentaciones en PowerPoint, recursos docentes online, simulación en ordenadores, sistemas interactivos, etc.). A este respecto, uno de los campos más investigados ha sido la simulación como instrumento de formación en las profesiones sanitarias. El contacto con el paciente real es básico en la educación de los profesionales de la salud^{16,17}, sin embargo la menor permisividad de los pacientes¹⁸ y la mayor carga asistencial de los formadores^{19,20} dificulta esta práctica sobre todo en el aprendizaje inicial de técnicas y de actitudes (Figura 1). A este respecto, diversas organizaciones^{21,22} han recomendado la simulación previa a la práctica real, sobretodo en currículos basados en competencias²².

Figura 1. Factores implicados en el desarrollo y auge del uso de la simulación en la formación médica (Tomado y adaptado de E. Macurella¹)



Por otro lado la simulación no solamente incluye un ámbito básico de aprendizaje de rutina en clínica, sino también otros más complejos, como la comunicación, el trabajo en equipo, situaciones complicadas, intervenciones o situaciones infrecuentes. Además la simulación puede ser útil para evaluar algunos aspectos del rendimiento de los profesionales en los procesos de re-acreditación²³⁻³¹.

3.1.2. Niveles de complejidad en la simulación

La simulación puede llevarse a cabo en tres niveles en función de las diferencias que existen en complejidad y recursos (ver más adelante en Tabla 2)^{1,32}.

- 1 Las aulas clásicas de demostraciones prácticas.
- 2 Los laboratorios de habilidades clínicas: Entorno más habitual de la simulación ("típicos maniqués") centrado en una habilidad concreta para una especialidad determinada.
- 3 Los centros de simulación: correspondería al nivel más complejo y dotado de más recursos.

3.1.3. Componentes y fidelidad de la simulación

Destacan cuatro componentes básicos^{1,3} en la simulación en educación médica: 1. El paciente o la enfermedad. 2. El procedimiento o el equipamiento. 3. El que aprende y 4. El docente. Éste concepto tan sencillo, se ha desarrollado y ampliado, teniendo en cuenta el papel preponderante del simulador, el concepto de *continuum* con diferentes niveles de fidelidad e insistiendo en la relación alumno-contexto³³⁻³⁵.

3.1.4. Tipos de simulación

Según la aplicación práctica puede haber diferentes tipos de simulaciones^{1,36,37}:

- 1 Simulación básica o parcial de tareas (punción arterial, venosa, pélvica, suturas e inyecciones)³⁸⁻⁴¹:

Sería simulación cuyo nivel de tecnología correspondería a una baja fidelidad (ver más adelante en Tabla 2), definida como experiencias de aprendizaje en un entorno sin necesidad de requerimientos tecnológicos complejos.
- 2 Simulación mediante computadoras (emergencias, anestesia, hemodinamia, cuidados intensivos, bioterrorismo)^{42,43}.
- 3 Simulación de realidad virtual o sistemas hápticos, más complejos y sofisticados^{44,45}.

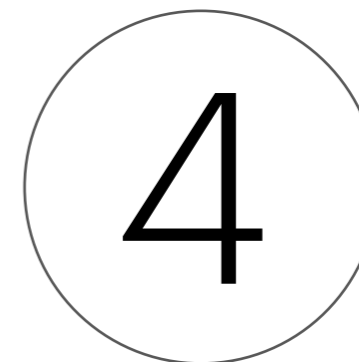
Dentro de los instrumentos para la simulación en educación médica está el paciente simulado o estandarizado, que destacan por su especial complejidad tratándose de una persona bien entrenada en simular a un paciente enfermo de forma estandarizada^{10,46-48}.

Dentro del paciente simulado se debe distinguir entre diferentes tipos: a) el paciente estandarizado con una historia clínica propia, al cual se le ofrece un entrenamiento estándar para la simulación; b) el paciente simulado entrenado para simular la historia clínica; c) el paciente real, el que con un mínimo de entrenamiento muestra su propia historia clínica; d) el paciente instructor que añade *feedback* y evaluación y e) el paciente *role-play* en el que se recrea en forma de rol por parte del estudiante o el profesor.

Por último, el nivel de mayor complejidad corresponde a los simuladores de entorno^{26,49-52}, que permiten disminuir la sensación de incredulidad, facilitando la traslación al mundo real, por lo que hay que estar muy al tanto de las distracciones del entorno y los efectos periféricos.

Tabla 2. Clasificación de la simulación (tomado y reproducido de Raurell et al)⁴¹

Tipo de simulador	Nivel de tecnología	Metodología / habilidades específicas de aprendizaje
Pacientes virtuales Juegos	Baja fidelidad	Aprendizaje mediante ordenador (<i>computer-based learning</i>)
Papel y lápiz: estudio de casos	Baja fidelidad	Aprendizaje basado en el análisis de casos (<i>case-based learning</i>)
<i>Role playing</i>		Habilidades técnicas (llamadas también psicomotoras)
«Task trainers», <i>task and skills trainers</i> , maniqués estáticos		
Cadáver		
Equipamiento médico		
Maniqués de cuerpo entero pero sin capacidad de respuesta a las intervenciones del estudiante	Mediana fidelidad	Habilidades técnicas (auscultación respiratoria, movilización e higiene de paciente, por ejemplo)
<i>Human patient simulators</i> (HPS) (maniqués interactivos)	Alta fidelidad	Habilidades no técnicas: – Aprendizaje basado en la simulación (<i>simulation-based learning</i> , SBL): resolución de problemas y toma de decisiones basadas en la evidencia – Aprendizaje basado en el entrenamiento del equipo (<i>simulation-based team training</i> , SBTT): comunicación en equipo – Entrenamiento del error (<i>error-management training</i> , EMT): seguridad del paciente
Paciente estandarizado Híbridos		



APLICABILIDAD DE PACIENTES SIMULADO

4. Aplicabilidad de pacientes simulados

La utilización de pacientes simulados en el aprendizaje en ciencias de la salud es frecuente en muchas facultades de medicina del mundo^{46,48}. Este método puede ser utilizado como técnica de aprendizaje para la adquisición de competencias, o bien como método de evaluación de las mismas, tanto en el pregrado como el postgrado. Los pacientes simulados como método de aprendizaje han sido utilizados para ofrecer al estudiante (o al profesional), la oportunidad de aprender habilidades comunicativas, realizar una historia clínica, hacer una exploración física o ensayar técnicas exploratorias, todo ello en un contexto de riesgo nulo para los pacientes (permite al estudiante ensayar y aprender preservando el bienestar del enfermo, ya que es una situación simulada). Asimismo, esta técnica puede completarse proporcionando *feedback* a los estudiantes en relación a sus habilidades (manera de hablar, estructura de la entrevista, estilo, actitudes y conocimientos utilizados en el contexto clínico). Cuando los pacientes simulados son utilizados como método de evaluación, se puede crear un escenario simulado estandarizado, que examina a los estudiantes (o profesionales) en igualdad de condiciones, al ser las circunstancias y detalles de la simulación iguales para todos. En nuestro país, se ha extendido la utilización de pacientes simulados como método de evaluación de competencias en el postgrado y en algunas facultades de medicina y enfermería, como método de evaluación final en el último curso del grado (o licenciatura) (ECO: Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada). Sin embargo, la utilización de pacientes simulados como método de aprendizaje en el pregrado, salvo algunas excepciones, sigue siendo escasa.

4.1. Paciente simulado como instrumento para la evaluación

Durante los años 80, la investigación relacionada con el uso de pacientes simulados en educación médica se centró principalmente en su utilización como método de evaluación de la *performance assessment* (ejecución de tareas o habilidades), implantándose en estos casos el término de “paciente estandarizado” (referido a que el caso clínico que se simulaba se repetía de manera idéntica una y otra vez para que las condiciones de la evaluación fuesen las mismas para todos los estudiantes). Así, el término de “paciente simulado” se utilizaba de manera más genérica refiriéndose como un instrumento para la docencia en general. Para evaluar las habilidades clínicas (*performance assessment*), hay básicamente dos tipos de evaluación; en primer lugar el *Objective Structured Clinical Examination*, conocido en la literatura anglosajona con las siglas de OSCE y en castellano como ECOE (*Evaluación Clínica Objetiva Estructurada*); y en segundo lugar el llamado *Clinical Practice Examination* (CPX). La ECOE es un sistema de evaluación en el que se definen una serie de habilidades clínicas que el estudiante debe demostrar que sabe hacer (ej. una anamnesis dirigida a un síntoma, una exploración física enfocada a un aparato o sistema, dar instrucciones y consejos a un paciente en relación a un problema médico, etc.)⁵³⁻⁵⁵. La evaluación de dichas habilidades se estructura en diferentes pasos o “estaciones” de 5 -10 minutos de duración cada una de

ellas, siendo característico de las ECOE el uso de pacientes estandarizados para evaluar las habilidades clínicas (anamnesis, exploración física y destrezas comunicativas). En cada una de las estaciones anteriormente mencionadas, el estudiante es observado y recibe una puntuación (en ocasiones es el mismo actor quien otorga dicha puntuación en base a unos criterios previamente establecidos). El sistema de puntuación suele basarse en un listado de ítems o actividades (*checklist*) que el estudiante debe llevar a cabo (acciones, preguntas, actitudes observadas, etc.). Por otra parte el CPX está diseñado para evaluar todo el proceso clínico en su globalidad (recogida de la historia clínica, examen físico dirigido al problema, educación del paciente y habilidades comunicativas o interpersonales, etc.). Un examen clínico práctico tiene una duración de 15-20 minutos y debe ser llevado a cabo con un paciente estandarizado (o un paciente real) debidamente entrenado. Aquí puede ser el mismo paciente quien registra los comportamientos del estudiante durante el examen, a través de un listado diseñado para esto o bien un observador externo⁵⁶.

En definitiva, el formato del CPX está enfocado para evaluar la capacidad del estudiante en usar sus habilidades clínicas y ordenarlas de un modo apropiado en función del problema clínico que se ha presentado, mientras que la ECOE determina si el estudiante es capaz o no de llevar a cabo una determinada habilidad o competencia, pero no evalúa si el estudiante luego sería capaz de usar esta habilidad de un modo apropiado en un determinado problema⁵⁷.

4.2. Paciente simulado como instrumento para el aprendizaje

Al inicio, las ECOES también fueron utilizadas como instrumentos para el aprendizaje. Así, HS Barrows⁵⁷, que fue uno de los primeros autores en utilizar pacientes simulados, relataba que mientras observaba a los estudiantes hacer una exploración a un paciente simulado, los interrumpía corrigiéndoles y guiándoles en la dirección adecuada. De esta manera ejercía un *feedback* positivo de aprendizaje. Más tarde, los mismos pacientes simulados fueron entrenados para ser ellos quienes dirigían y corregían a los estudiantes mientras les exploraba. Los pacientes simulados han sido útiles como herramienta docente en muchas facultades del mundo, siendo el elemento clave que define su utilidad como método docente, la existencia de un *feedback* de aprendizaje. Esto es, proporcionar al alumno una información retroactiva sobre cómo va progresando su aprendizaje. Si no existe este procedimiento retroactivo, el estudiante no tiene ninguna información objetiva sobre la evolución de lo que se aprende. Este *feedback* puede ser simultáneo a la ejecución de la tarea que se está aprendiendo, de tal manera que el docente (o el propio paciente simulado) van interrumpiendo al estudiante y dirigiéndolo del modo adecuado, o bien puede ser *feedback* posterior inmediato, donde el docente (o el propio paciente simulado) enseguida que finaliza la tarea informan de lo que se ha hecho bien y de lo que se ha de mejorar, o el *feedback* posterior tardío, en el que transcurrido un espacio de tiempo, después de la ejecución de la tarea (generalmente corto), los docentes proporcionan instrucciones

correctas con los aciertos y errores que puedan haber habido. Para acabar, el *feedback* puede ser individual (el docente o el propio paciente simulado con el estudiante), o bien grupal con los estudiantes y docentes reunidos.

4.3. Otros usos de paciente simulados

Los pacientes simulados pueden utilizarse como instrumento que se puede añadir a cualquier actividad docente. En líneas generales hay tres formas de impartir docencia:

- 1 *Métodos expositivos*: aquellos cuyo objetivo es la transmisión de información. Entre ellos, el más clásico son las clases magistrales en las que el profesor proporciona una información seleccionada y organizada (profesor activo y alumnos pasivo). En este proceso el profesor puede ayudarse de diferentes técnicas como puede ser diapositivas, imágenes y videos.
- 2 *Métodos de aplicación práctica*: el objetivo de los mismos es conseguir que el alumno sea capaz de aplicar la información recibida. Destacan entre estos, los métodos demostrativos (observar algo real o simulado), los casos clínicos prácticos, las técnicas de *role playing* (observar y/o interaccionar) y las prácticas clínicas (observar y ejecutar).
- 3 *Métodos centrados en el trabajo del alumno*: en éstos el estudiante con la información recibida, reflexiona, descubre y construye la solución a un problema (profesor facilitador, alumno activo). Este proceso puede ser llevado a cabo de forma individual o en grupo. El más clásico de estos métodos es el aprendizaje autónomo mediante lectura de libros y de material bibliográfico. Otros son las técnicas de aprendizaje basado en problemas (ABP), el uso de tutoriales (videos) y la realización/presentación de trabajos y proyectos.

Los tres grupos de métodos para impartir docencia así como sus diferentes técnicas han demostrado ser útiles por sí mismos y pueden combinarse entre sí para enriquecer el proceso del aprendizaje.

La utilización de pacientes simulados, suele centrarse en el segundo grupo de los tres comentados, el de "métodos de aplicación práctica". Sin embargo, el uso de los mismos podría adaptarse también a otras formas de impartir docencia. Así, existe también la posibilidad de utilizar pacientes simulados como "método expositivo" (primer grupo de las tres formas de impartir la docencia anteriormente comentada). La utilización de pacientes simulados como método práctico demostrativo (observación de una situación clínica simulada), o simplemente presenciar en un aula, una escena simulada en vivo (no filmada) podrían ser también de utilidad didáctica, aunque su uso en esta forma parece menos extendido.

4.4. Uso de pacientes simulados como método expositivo (demostrativo)

Antiguamente algunos profesores en las facultades de medicina, tenían por costumbre llevar pacientes reales al aula para que pudieran ser observados e interrogados por los mismos estudiantes (o el profesor) durante la clase y eran utilizados como método demostrativo para apoyar las explicaciones del profesor. Con el advenimiento de las nuevas tecnologías y la facilidad para la utilización de videos en el aula, ésta práctica ha ido desapareciendo. Por otro lado, podía resultar incómodo para el paciente ser exhibido en un aula y además el caso clínico en cuestión era difícil de estandarizar, ya que no siempre se tenía la disponibilidad del mismo paciente. En estos casos, la utilización de pacientes simulados (in vivo) podría evitar estos problemas.

La representación de una escena clínica simulada en el aula puede constituir por sí misma un método potente para despertar el interés y la atención de los asistentes. Existen diferentes formas de incrementar el interés y atraer la atención de los estudiantes en clases, destacan entre estas el buen estilo docente, el uso adecuado de medios audiovisuales y la utilización de preguntas abiertas a la audiencia. Sin embargo, mucho más efectivas podrían ser las demostraciones prácticas efectuadas en la misma clase. Estas pueden ser llevadas a cabo llevando pacientes al aula (reales o simulados), o bien haciendo que los propios alumnos adopten el papel de un enfermo o de un profesional y actúen (técnicas de *rol playing*).

4.5. Aprendizaje indirecto o “*Vicarious Learning*”

El uso de pacientes simulados es un método docente muy extendido en el ámbito de la educación en ciencias de la salud⁵⁸⁻⁶¹. Tal y como se ha expuesto anteriormente, la eficacia de este método como instrumento docente requiere que el alumno se enfrente al paciente simulado de forma individual y fuera del entorno del aula, para llevar a cabo una actividad (ej. una anamnesis dirigida o una maniobra exploratoria). Esta forma de aprendizaje se basa en la idea de que el alumno debe aprender una actividad mientras la hace (concepto de “*handing on training*” o “*learning by doing*”) y puede servir como método de aprendizaje (si luego se proporciona *feedback* sobre cómo lo ha hecho), o bien como método de evaluación (si simplemente el alumno es observado y evaluado)^{57,62}.

Cuando el número de alumnos es grande, la organización de una simulación, puede resultar compleja, siendo difícil ajustar en horario y calendario que todos los alumnos pasen por la experiencia de la simulación de forma individual tomando parte activa en la misma. A su vez, la disponibilidad de tiempo de los profesores y de los actores contratados como pacientes simulados, también puede resultar una limitación, así como un coste económico añadido. En este sentido, se han planteado otras formas distintas de hacer eficiente el uso de los pacientes simulados para que pueda llegar a más alumnos de una forma más fácil y

manteniendo su valor como instrumento docente. Algunos autores han sugerido la posibilidad de que los alumnos puedan aprender también viendo la simulación sin necesidad de participar activamente en la misma, concepto de aprender observando, que se ha popularizado en la literatura internacional con el término en inglés de “*vicarious learning*” que podría traducirse como “aprendizaje indirecto” o bien “aprender viendo a otro”⁶³. O’Regan et al., en una revisión sistemática, hallaron que en muchos estudios no había diferencias significativas entre lo que aprendían los alumnos que participaban directamente en la simulación (interaccionando con un paciente simulado) y los que sólo observaban⁶⁴.

En base a estos hallazgos, podría plantearse utilizar pacientes simulados como instrumento docente para aprender a partir de la observación. Llevar pacientes simulados al aula y representar allí mismo una escena clínica simulada, delante de todos los estudiantes, podría ser una forma útil para aprender contenidos teóricos y prácticos, siempre que la simulación fuese seguida de un *feedback* de aprendizaje en el que intervinieran los alumnos que han estado observando (*debriefing*) y de una autorreflexión que facilite la continuación de su proceso de aprendizaje. Se entiende por *debriefing* una actividad que sigue a una experiencia de simulación y que está dirigida por un facilitador. Este facilitador participa de la reflexión y proporciona retroalimentación acerca del desempeño de los participantes, mientras se discuten los diversos aspectos de la simulación. Anima a los participantes a explorar sus emociones, a preguntar dudas, reflexionar, y proporcionar información a los demás. El propósito del *debriefing* es avanzar hacia la asimilación y adaptación con el fin de transferir el aprendizaje a situaciones futuras⁶⁵.

En la Tabla 3 se muestra un resumen de todas las formas en que pueden utilizarse los pacientes simulados y en la Figura 2 se muestra en forma de esquema las dos posibles opciones mencionadas en el texto para utilizarlos como instrumento para el aprendizaje.

Tabla 3. Diferentes formas de utilización de pacientes simulados para la docencia en ciencias de la salud

1. PACIENTES SIMULADOS COMO INSTRUMENTO “PARA LA EVALUACIÓN”

a) ECOE (*Evaluación Clínica Objetiva Estructurada*)

- Estudiante frente al paciente simulado de forma individual.
- Se centra en evaluar una habilidad clínica (anamnesis, exploración...).
- Formato en diferentes etapas o “estaciones” de 5-10 minutos cada una.
- El estudiante es evaluado por un observador.

b) CPX (*Clinical Practice Exam*) (*Examen Clínico Práctico*)

- Estudiante frente al paciente simulado de forma individual.
- Se evalúa toda la actividad clínica global de un paciente (anamnesis, exploración, comunicación, decisiones....)
- Toda la actividad se desarrolla seguida con el mismo paciente (duración total 15-20 minutos)
- El estudiante es evaluado por un observador.

2. PACIENTES SIMULADOS COMO INSTRUMENTO “PARA EL APRENDIZAJE”

a) Aprender haciendo (“*learning by doing*”)

- Estudiante frente al paciente simulado de forma individual.
- Se centra en realizar una habilidad clínica (anamnesis, exploración...); aunque también puede hacer una valoración completa de un paciente.
- El estudiante recibe un “*feedback* del aprendizaje” (se le va corrigiendo mientras lo hace o bien después se le dice lo que ha hecho bien y lo que ha hecho mal).

b) Aprender viendo a otro (“*vicarious learning*” o *aprendizaje indirecto*)

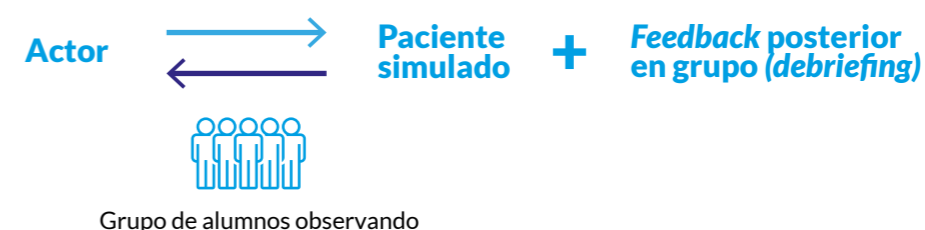
- Estudiantes en grupo mirando al paciente simulado.
- Estudiantes observan la actuación del paciente simulado como si fuese una escena real (el paciente simulado interactúa con otra persona que puede ser un actor que haga el rol de médico o enfermera).
- Todos los estudiantes que han observado la escena reciben todos juntos “*feedback* del aprendizaje” (se explica lo que han visto que está bien o lo que han visto que puede estar mal).

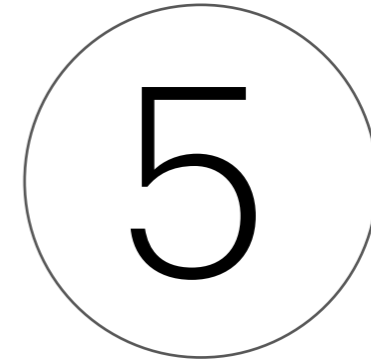
Figura 2. Esquema de dos posibles formas de utilizar los pacientes simulados como instrumento de aprendizaje

A. El alumno “aprende haciendo”



B. El alumno (o los alumnos) “aprenden observando”





**PACIENTE SIMULADOS Y
ENSEÑANZA EN GERIATRIA**

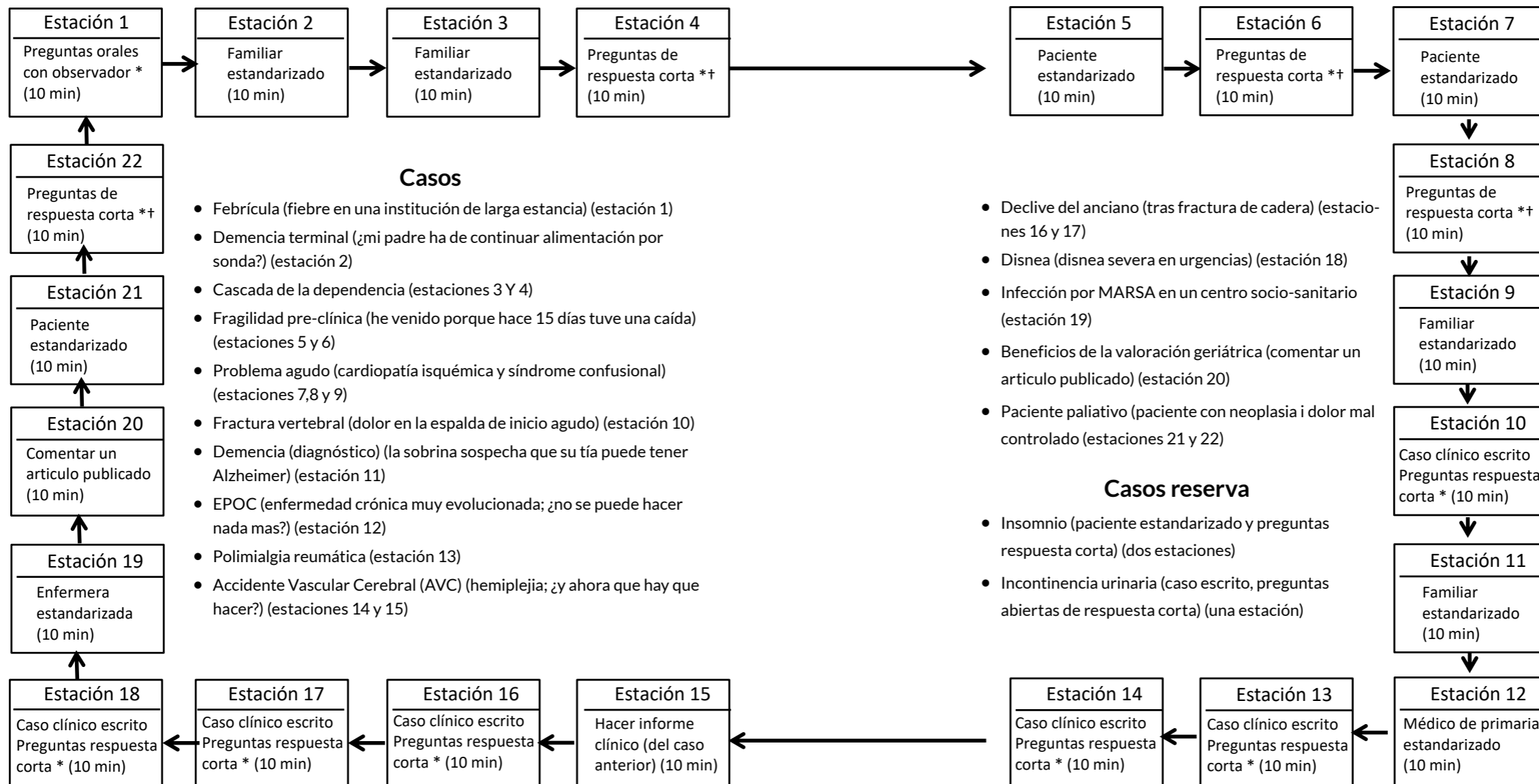
5. Paciente simulados y enseñanza en geriatría

La utilización de pacientes simulados se ha extendido en muchos ámbitos y especialidades, llegando también a la geriatría. Existen referencias ya en el año 1988, sobre la utilización de pacientes simulados en la evaluación de habilidades para entrevistas clínicas a pacientes ancianos⁶⁶. Posteriormente, son muchos los programas de formación en geriatría de pregrado y de postgrado que incluyen el uso de pacientes simulados, tanto para el aprendizaje como para la evaluación (tipo ECOE), en diversos países del mundo⁶⁷⁻⁶⁹. Se ha demostrado también, que la evaluación tipo ECOE con entrevistas estructuradas y con pacientes simulados fue tan eficaz como los métodos tradicionales en el aprendizaje de conocimientos y habilidades clínicas y comunicativas, específicamente en pacientes geriátricos⁶¹. En nuestro país, en 1997, el Instituto de Estudios de la Salud (IES) de la Generalitat de Cataluña, la entonces llamada Sociedad Catalano-Balear de Geriatría y Gerontología (SCBGG) y el Servei Català de Salut, a través del programa Vida al Anys, iniciaron el primer proyecto ECOE en el campo de la geriatría en España, formando un grupo de expertos que diseñó una prueba evaluativa tipo ECOE específica para la especialidad de geriatría.

Dicha prueba consistía en un circuito de 22 estaciones en donde se desarrollaban 12 casos clínicos paradigmáticos del ámbito de la geriatría. Los casos fueron seleccionados partiendo de los programas formativos de referencia en geriatría, mediante técnicas estructuradas de decisión grupal. En 11 estaciones, se utilizaban actores (en 5 casos se simulaban pacientes, en 4 familiares, en uno una enfermera y en otro un médico)⁷⁰ (Figura 3). La tabla 4 muestra una relación de los casos clínicos y la tabla 5 las competencias que se seleccionaron para evaluar. Entre los años 2000 y 2004, se llevaron a cabo cuatro ediciones de dicha ECOE por las que pasaron un total de 67 médicos que ejercían su actividad profesional en centros socio-sanitarios y en el ámbito de la geriatría en Cataluña⁷¹.

Existen en nuestro país más experiencias en la utilización de pacientes simulados en el ámbito de la Geriatría, de las que se tiene constancia⁷².

Figura 3. Rueda logística de la ECOE de postgrado de Geriatria diseñada por la Sociedad Catalano-Balear de Geriatria y Gerontología y el Institut d'Estudis de la Salut, Generalitat de Catalunya (2000-2004) ^{70,71}



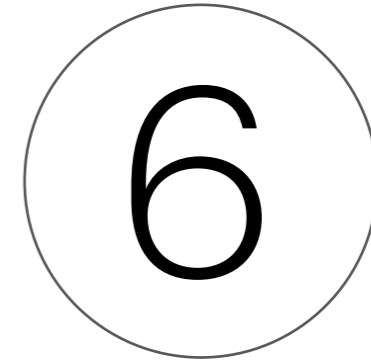
* Imágenes clínicas (Rx), resultados analíticos, ECG, resultados de tests o escalas; † referidas al paciente o familiar estandarizado de la estación anterior
Fuente : figura de elaboración propia a partir de documentación de trabajo del Comité de Prueba de la ECOE i una parte de los datos publicados ^{70,71}.

Tabla 4. Nombre de los casos clínicos estandarizados en las ECOES de geriatría practicadas en Cataluña en los años 2000 y 2001. Se muestran también las puntuaciones obtenidas (límites de 0-100) (tomado y reproducido de Cervera et al.⁷⁰).

Caso	ECOES 2000		ECOES 2001	
	Puntuación media	Desviación estándar	Puntuación media	Desviación estándar
Febrícula	37,5	15,05	58,0	17,4
Demencia terminal	53,6	12,05	56,2	24,4
Cascada de dependencia	58,8	10,17	56,3	8,1
Fragilidad preclínica	55,8	11,52	49,3	7,4
Problema agudo	62,6	7,82	60,6	9,0
Fractura vertebral	53,2	11,24	47,3	13,1
Demencia	60,3	10,85	45,1	11,6
EPOC	52,1	12,57	42,6	15,7
Polimialgia reumática	41,9	13,27	33,4	18,2
ACV	49,6	9,12	37,8	12,1
Declive del anciano	51,8	11,76	56,3	14,4
Disnea	54,6	14,93	46,1	11,5

Tabla 5. Competencias seleccionadas por el comité de prueba de la ECOE de Geriatría llevadas a cabo en Cataluña entre los años 2000 y 2001 (tomado y reproducido de Cervera et al.⁷⁰).

Competencias	Peso	Definición
Intervención	32%	Establecer planes terapéuticos adecuados. Buen uso de los instrumentos terapéuticos. Identificar, indicar, coordinar y movilizar los estamentos e instituciones sanitarias para la óptima atención de los pacientes
Proceso diagnóstico	21%	Observar, entender, deducir y planificar a partir de la observación de los resultados analíticos, de imágenes clínicas y otros datos diagnósticos. Establecer diagnósticos diferenciales y planificar estrategias para llegar al diagnóstico final de la situación planteada
Recogida de información	14%	Hacer las preguntas relevantes para la obtención de datos del caso. Realizar las maniobras de exploración física pertinentes. Utilizar actitudes y técnicas comunicativas adecuadas para establecer una buena relación médico-paciente y médico-familiares. Poner en marcha técnicas de tipo motor con finalidad diagnóstica. Incluye pasar tests diagnósticos
Atención familiar	7%	Hacer una entrevista familiar, así como detectar y organizar los recursos familiares
Relaciones interprofesionales	7%	Hacer informes y notas clínicas destinadas a un compañero. Capacidad de trabajar en equipo. Conocer y coordinar las responsabilidades de los diferentes niveles profesionales. Presentar una actitud comunicativa adecuada frente a otros profesionales
Conocimientos biomédicos	6%	Demostración de conocimientos puros (conocimientos) relacionados con el campo de la geriatría
Actividades preventivas Salud pública	5%	Conocimiento y aplicación de los aspectos preventivos de la práctica. Planificación y ejecución de programas de salud comunitarios
Ético-legal	5%	Conocimiento de las aplicaciones de las implicaciones normativas y legales más relevantes. Conocimiento de la metodología ética y toma de decisiones éticas idóneas
Docencia-investigación	3%	Conocimientos de la metodología de investigación, lectura crítica de artículos, planificación, organización y ejecución de proyectos de investigación, revisión de bases tipo Medline, etc.



EXPERIENCIA EN TALLERES CON PACIENTES SIMULADOS

6. Experiencia en talleres con pacientes simulados en el servicio de Geriátría del Parc de Salut Mar (Centro Fòrum, Hospital del Mar y Hospital de la Esperanza)

En el año 2004, por iniciativa del mismo comité de expertos que diseñó la prueba ECOE de geriatría anteriormente mencionada y con el soporte del IES, la SCBGG y la Academia de Ciencias Médicas de Cataluña y Baleares, se decidió adaptar un caso clínico de la ECOE (inicialmente diseñado como instrumento para evaluar), para ser presentado en un formato de taller como instrumento para la docencia y el aprendizaje. En aquel taller se presentó el caso clínico escenificado en un aula. Una actriz previamente entrenada hacía de paciente simulado y respondía a una anamnesis dirigida relacionada con un problema clínico geriátrico (incontinencia urinaria) delante de todos los asistentes. La escenificación “en vivo y en directo” fue utilizada como punto de partida para un taller interactivo con preguntas abiertas que eran respondidas por los asistentes en presencia de dos moderadores, los cuales ofrecían respuestas razonadas como *feedback* de aprendizaje (*debriefing*). Dicha experiencia, sirvió para que pocos años después, en el ámbito del Parc de Salut Mar, se consolidara un modelo de taller docente en el cual se utilizaban los pacientes simulados como método expositivo/demostrativo. Estos talleres tenían una estructura de corta duración, se centraban en un problema clínico concreto presentado a través de un caso práctico y en ellos se estimulaba la participación activa de los asistentes para ir encontrando las respuestas a la situación clínica planteada⁷³.

6.1. Elaboración de la escena clínica

Las escenas clínicas con pacientes simulados, se diseñaron siguiendo los tres pasos que se muestran en la Tabla 6.

Tabla 6. Elementos claves en la elaboración de una escena clínica simulada

1. Definición de los objetivos docentes

1.1. Formular pregunta "¿qué es lo que se quiere que aprendan los que van a asistir al taller?"

1.2. Elaborar listado de objetivos docentes a partir de las respuestas

2. Redacción del caso clínico y guion de la escena

2.1. Resumen del problema clínico: núcleo del problema

2.2. Elaboración del guión: documento que contiene una narración en que se especifican las acciones y diálogos de los personajes, se da información sobre los escenarios y se incluyen acotaciones para los actores. Los guiones se escriben en un formato propio que permite que el texto pueda ser interpretado sin dificultad por todas las personas que intervengan en la realización de la escena. Más que para ser leído, el guion es un texto para ser usado. La historia se narra en presente y de manera que todo lo que se explica se puede "ver" u "oír".

3. Ensayo y ejecución de la escena

3.1. Aprendizaje del guión por parte de cada uno de los actores

3.2. Ensayo de la escena en los días previos

3.3. Contextualizar la escena (incorporar elementos que aporten realismo a la escena: despacho, mesa, cama, etc.)

3.4. Verificar la duración de la escena (máximo entre 8 y 10 minutos)

4. Formulación de las preguntas abiertas

4.1. Las respuestas a estas preguntas deberán corresponderse con los objetivos docentes del caso.

A modo de experiencia previa a la realización de esta tesis, se detalla a continuación paso a paso como se elaboraban los talleres prácticos con casos simulados en el servicio de Geriatría del Parc de Salut Mar (Centre Fòrum, Hospital del Mar, Hospital de la Esperanza). Sirva de ejemplo el siguiente caso: *Caídas, fracturas y osteoporosis en el anciano: decisiones clínicas a propósito de un caso simulado*.

Tras formular la pregunta "¿qué es lo que se quiere que aprendan los que van a asistir al taller?" se formulaban y consensuaban los objetivos docentes del taller:

- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son los factores de riesgo de caídas
- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son los factores de riesgo de fractura de cadera
- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son las intervenciones para prevenir caídas
- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son los factores de riesgo de osteoporosis
- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son las intervenciones y tratamiento farmacológico de la osteoporosis.
- Que los alumnos asistentes aprendan cuales son los lugares y asistenciales donde se puede llevar a cabo la rehabilitación (domicilio, centro, hospital de día, etc.).

A continuación se escribía el guión de la escena, en el cual debían incluirse los contenidos necesarios para responder a estos objetivos docentes mencionados. Este guión contenía una primera parte en la que se relataba de forma concreta el núcleo del problema clínico que se quería presentar. En dicho relato se explicaba la escena tal como sucedería en la realidad y como si fuese narrada por un observador (este resumen lo tenían los asistentes al taller). En una segunda parte, se escribía un guión en forma de diálogo con el contenido del papel que debía representar el actor en la escena y el resto de los personajes que debían participar (enfermera, médico, un familiar, etc.). Esta parte del guión sería la que luego utilizarían los actores para aprender y memorizar la escena. Dentro del guión (relato narrado y diálogo), se incluían

los contenidos necesarios para mostrar el problema clínico que se deseaba plantear. Para ello, se elaboraba un listado de condiciones y/o características del paciente que se querían mostrar. A partir de esta lista, aplicando la experiencia clínica y la imaginación, se creaba el diálogo, dentro del cual se intentaba introducir mensajes con valor docente que

trasmitiesen conocimientos, actitudes o mostrasen habilidades. Finalmente, después del texto con narración, guión y diálogo, se redactaban dos o tres preguntas abiertas, cuyas respuestas deberían corresponderse con los objetivos docentes del caso. Estas preguntas se les entregaban a los asistentes y son las que darían pie a la discusión del caso una vez finalizada la representación de la escena (*debriefing*). Como tercer y último paso venía el entrenamiento con el actor (o actores) y el ensayo de la escena simulada. Para ello una vez aprendidos los papeles que debían representar cada uno de los participantes en la escena, unos días antes del taller se hacía un ensayo de la misma. En dicho ensayo se intentaba introducir los elementos necesarios para favorecer un contexto real de la escena (vestuario, despacho, habitación, mobiliario, secuencia de los hechos, etc.). Asimismo, se intentaba controlar y ajustar el tiempo de duración de la escena a unos 8-10 minutos como máximo.

6.2. Estructura de los talleres

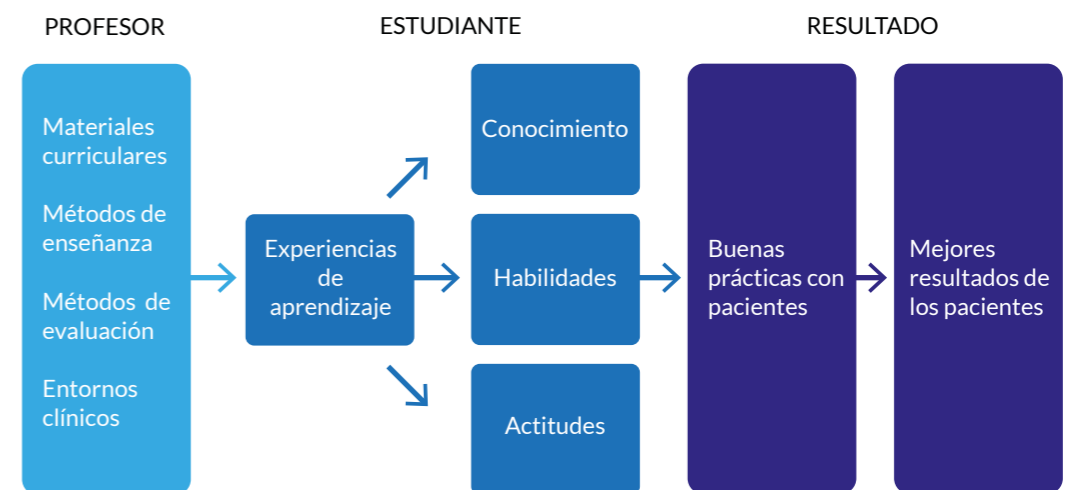
La estructura de los talleres que se realizaron en el Servicio de Geriátría del Parc de Salut Mar (Centre Fòrum, hospital del Mar y hospital de la Esperanza) se organizaba de manera que pudieran darse las mejores condiciones posibles necesarias para una buena docencia. En este sentido, se seguía como modelo los principios generales para la enseñanza de la medicina práctica de Kaufman que se muestran resumidos en la Tabla 7.

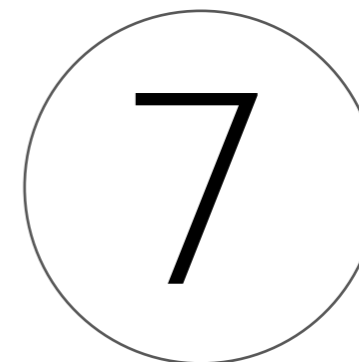
Tabla 7. Siete principios para orientar la práctica docente (tomada y adaptada de kaufman⁷⁴).

- 1 El alumno o profesional que se está formando, debe contribuir de forma activa en el proceso del aprendizaje.
- 2 El aprendizaje debe estar directamente relacionado y dirigido a entender y resolver problemas reales de la vida profesional.
- 3 Los conocimientos y experiencias previas de los alumnos son importantes ante situaciones de nuevos aprendizaje y deben ser tenidos en cuenta.
- 4 Los alumnos (o profesionales en formación), deben tener oportunidades y el soporte necesario para poder autodirigir su aprendizaje.
- 5 Los alumnos (o profesionales en formación), deben tener oportunidades y el soporte necesario para practicar lo que han aprendido, acompañados de un feedback constructivo proporcionado de profesores o compañeros
- 6 Los alumnos (o profesionales en formación), deben tener oportunidades de reflexionar sobre su práctica, esto implica analizar y evaluar sus propias tareas y desarrollar nuevas perspectivas y opciones.
- 7 Los educadores que utilicen estos siete principios servirán de ejemplo para que los estudiantes y profesionales en formación, también los utilicen en el futuro cuando ellos sean educadores (recordar que la mayoría de los profesores enseñan de la misma manera que a ellos se les enseñó).

Siguiendo el esquema anteriormente mencionado del taller, puede verse como en las diferentes partes se llevan a cabo acciones docentes que coinciden con los diferentes principios generales de la docencia anteriormente señalados (Tabla 7). Así, en la primera parte del taller, la simulación de situaciones clínicas dirige el aprendizaje directamente a entender y resolver problemas reales de la vida profesional (principio 2 de la Tabla 7). En la segunda parte, la distribución de los asistentes en grupos de trabajo y la disponibilidad de tiempo para responder a las preguntas de los casos, hace que el alumno contribuya de forma activa en el proceso del aprendizaje (principio 1), compartiendo opiniones, autodirigiendo su aprendizaje y recibiendo el *feedback* de sus propios compañeros (principios 4 y 5). Este proceso permite además incorporar sus conocimientos y experiencias previas a la nueva situación que debe ser aprendida (principio 3). Finalmente en la tercera parte del taller, el debate y la discusión sobre las preguntas, ofrece al alumno la oportunidad de reflexionar sobre su propia práctica y contrastar sus respuestas con las proporcionadas por los profesores y moderadores (*feedback* del aprendizaje) (principios 5 y 6). Tal y como refiere Kaufman, al usar métodos de enseñanza y aprendizaje basados en teorías educativas y principios derivados, los educadores médicos se convertirán en maestros más efectivos. Esto mejorará el desarrollo de conocimientos, habilidades, y actitudes positivas en sus estudiantes, y mejorará la próxima generación de maestros. En última instancia, esto debería dar como resultado, médicos mejor capacitados que brinden un nivel aún más alto de atención al paciente y mejores resultados para el paciente (ver Figura 4).

Figura 4. De la teoría a la práctica (tomado y adaptado de Kaufman⁷⁴)





JUSTIFICACIÓN E HIPÓTESIS

7. Justificación e hipótesis de la presente tesis

Tal y como ya se ha comentado previamente, la utilización más habitual de los paciente simulados en ciencias de la salud ha sido como instrumentos para la evaluación tipo ECOE, o bien como instrumentos para el aprendizaje de habilidades clínicas concretas (una anamnesis dirigida, una maniobra exploratoria, etc.). En ambos casos el estudiante debe enfrentarse al paciente simulado el solo y de forma individual. Esto implica una complejidad organizativa importante, ya que para que pueda hacerse la evaluación o el aprendizaje, cada alumno ha de estar “el solo” con el paciente simulado mientras realiza la tarea que debe aprenderse o evaluarse. Por ejemplo, si en una asignatura de un grado de medicina hay 60 alumnos matriculados, la simulación debería repetirse 60 veces (una vez con cada alumno). Asimismo, el actor que haría el papel de paciente simulado deberá repetir su actuación 60 veces. De hecho, ya se organiza así en muchas facultades con grupos reducidos que con calendario previamente pactado, los alumnos van pasando de uno en uno. Además, la simulación se lleva a cabo en un entorno preparado fuera del aula convencional. Probablemente esta forma de utilizar los pacientes simulados es la más adecuada y la más extendida en la práctica habitual en la mayoría de las facultades de medicina y enfermería del mundo. Sin embargo, esta complejidad organizativa hace que en muchos casos su utilización sea limitada.

La presente tesis no pretende cuestionar ni desincentivar esta forma de utilización de los pacientes simulados; sin embargo, sí que pretende explorar nuevas formas de utilización de éstos que se pudieran organizar con más facilidad dentro del calendario académico de las asignaturas y que los beneficios de su utilización pudieran llegar de una forma más fácil a más estudiantes.

Una manera de conseguir esto sería, que esa misma simulación que se utiliza para evaluar e aprender de forma individual con un solo alumno, pudiera ser observada por muchos estudiantes a la vez y que ésta observación pudiera tener por sí misma un valor docente. Esta idea se basa en el concepto anteriormente ya expuesto del “*vicarious learning*” (“aprendizaje indirecto” o bien “aprender viendo a otros”) (ver apartado 4.5. de esta misma tesis). La observación de algo es un método de aprendizaje antiguo y universal; hoy en día es sabido que si esta “observación” es estructurada (es decir el alumno es previamente preparado sobre lo que va a observar) y después va seguida de un *feedback* del aprendizaje, puede constituir en sí misma un método eficaz docente.

De esta manera se plantean las siguientes preguntas e hipótesis a las que se pretende dar respuesta con la presente tesis doctoral en el ámbito de la docencia en Geriatría:

- ¿Es posible utilizar paciente simulados para escenificar situaciones clínicas relacionadas con síndromes geriátricos?
- Esta escena simulada ¿podría llevarse a cabo en la misma aula donde habitualmente se explican las clases teóricas convencionales?
- ¿Qué utilidad tendría desde el punto de vista docente que esta escena con pacientes simulados pudiera ser observada por todos los estudiantes a la vez, como si fueran meros espectadores en un teatro?

Para responder a estas preguntas se han llevado a cabo dos experiencias docentes con alumnos de pregrado (de medicina y de fisioterapia), cuyos resultados han permitido escribir tres artículos que han sido publicados en revistas internacionales con factor de impacto y que son presentadas en esta tesis como compendio de publicaciones.

A continuación en los siguientes apartados se explica de forma detallada las hipótesis, objetivos, material y métodos y resultados de cada uno de estos artículos publicados.

7.1. Hipótesis y objetivos

La presente tesis doctoral elaborada por compendios de artículos publicados se ha centrado en el estudio de la utilidad del uso de pacientes simulados como método expositivo/demostrativo de un problema clínico a través de una escena simulada en un aula convencional como método docente con alumnos de pregrado de medicina y fisioterapia.

7.2. Hipótesis de trabajo

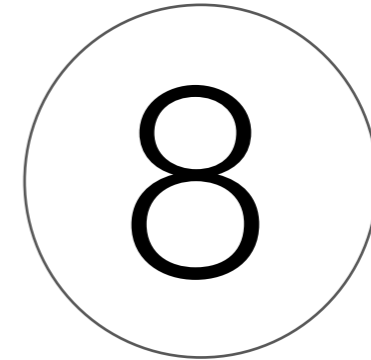
- 1 Es posible y factible representar situaciones clínicas simuladas en un aula que escenifiquen síndromes geriátricos como método docente y éstas serán útiles para plantear un debate estructurado con objetivos docentes.
- 2 La utilización de pacientes simulados para construir una escena clínica simulada en un aula (sobre un problema clínico geriátrico), es un método docente que aumentará el interés y la motivación del alumno y permitirá conseguir más fácilmente los objetivos docentes.
- 3 La escenificación de un problema clínico simulado "in vivo" en una aula puede resultar de más interés y facilitar más el aprendizaje que la reproducción del mismo caso en un formato de un video grabado.

7.3. Objetivos principales

Demostrar que la escenificación con pacientes simulados en el aula de una situación clínica que simula la aparición y/o la presentación de un síndrome geriátrico es útil y eficaz para que los alumnos consigan sus objetivos docentes (aprender el manejo de dicho síndrome geriátrico).

7.4. Objetivos secundarios

- 1 Describir todo el proceso de diseño de varios casos clínicos con pacientes simulados para escenificar en un aula y aportar dicha experiencia docente en el ámbito de la geriatría.
- 2 Demostrar que los alumnos que ven la escenificación del síndrome geriátrico simulado "in vivo" en el aula, aprenden igual o más que los que ven la misma situación grabada en un video.
- 3 Demostrar que los alumnos que ven la escenificación del síndrome geriátrico simulado "in vivo" en el aula, aprenden igual o más que los que ven el caso presentado de forma oral explicado por un profesor en una clase convencional.



ARTÍCULOS PUBLICADOS

8.1 PRIMER ARTÍCULO PUBLICADO

Simulation of a clinical scenario with actresses in the classroom: A useful method of learning clinical delirium management

European Geriatric Medicine 8 (2017) 474–479



Available online at
ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
 www.em-consulte.com/en



Research paper

Simulation of a clinical scenario with actresses in the classroom: A useful method of learning clinical delirium management



M.J. Robles ^{a,b,*}, A. Esperanza ^c, M. Pi-Figueras ^a, M. Riera ^a, R. Miralles ^{a,b}

^a Servicio de Geriátría Parc de Salut Mar, Centre Fórum, Hospital de la Esperanza, Hospital del Mar, 08003 Barcelona, Spain

^b Unidad docente Parc de Salut Mar, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Barcelona, 08003 Barcelona, Spain

^c Enfermería, Parc de Salut Mar, 08003 Barcelona, Spain

ARTICLE INFO

Article history:
 Received 5 March 2017
 Accepted 15 July 2017
 Available online 7 August 2017

Keywords:
 Simulation
 Education
 Observer role
 Delirium
 Geriatrics

ABSTRACT

Introduction: The use of simulated patients in the learning of geriatric syndromes is still infrequent. The value of this teaching method is based on individual interaction among the students and simulated patient; however, it has recently been acknowledged that observing a simulation (without actually intervening in it) can also be an effective way of learning. The usefulness of observing simulation of a geriatric syndrome by a group of students in a conventional classroom has not been assessed to date. **Purpose:** To ascertain the usefulness of a simulated clinical scenario in the classroom for teaching delirium management.

Methods: Sixty-eight students (29 from physiotherapy and 39 from medicine) observed a simulated scene and participated in a seminar on a case of delirium. The scenario depicted the interview of the daughter of a patient with delirium by a nurse and a doctor. Before and after attending the seminar, students answered a 4-question questionnaire on theoretical knowledge of delirium (score 0–7), two on subjective learning perception (linear scale: 0–10) (score 0–20) and, at the end, a further two questions on the usefulness of the scene in the learning process and on their overall opinion of the seminar (linear scale: 0–10). The questionnaires were corrected anonymously by experts in geriatrics unaware of whether the questionnaire was completed before or after the seminar.

Results: Scores of the theoretical questions on the questionnaires before and after the training action in the whole group of students were: 3.5 ± 1.4 and 6.4 ± 0.7 ($P = 0.001$); subjective learning perception questions: 10.5 ± 3.5 and 16.2 ± 3.5 ($P = 0.001$) and total score: 14.0 ± 4.3 and 22.4 ± 4.1 ($P = 0.001$). The usefulness of the scene in the learning process and the overall opinions on the seminar were evaluated by the whole group of students, with mean scores of 9.0 ± 1.1 and 8.7 ± 1.1 out of 10 points, respectively.

Conclusions: 1. A simulated scene in the classroom and attending the seminar constitute a useful method that facilitates understanding of delirium management. 2. The simulated scene was evaluated very positively by the students.

© 2017 Published by Elsevier Masson SAS.

1. Introduction

The use of simulated patients has been shown to be a useful teaching method in health science education and in geriatric training programmes. This form of simulation is a tool that can be used for evaluation when applied in the OSCE format and as a learning tool when simulation is followed by feedback [1–4]. Its value as a teaching tool usually requires students to face the simulated patient individually and carry out an activity (e.g. a

directed clinical history or physical examination). In this way, students learn an activity at the same time as they undertake it (concept of “hands-on training” or “learning by doing”) [5,6]. When the number of students is large, the organisation of a simulation in accordance with this concept can be complex, rendering it difficult to adjust to time and calendar; all students go through the experience of simulation individually, taking an active part in it. Furthermore, the availability of teachers’ time and actors hired for the simulation, in addition to the costs thereof, may also be limited. In this respect, other ways of rendering the use of simulated patients more efficient have been proposed.

Some authors suggested that students can also learn by watching the simulation without actively participating in it. This

* Corresponding author. Geriatric Department Parc de Salut Mar, Paseo Marítimo, 25-29, 08003 Barcelona, Spain. Fax: +93 248 32 54.

E-mail address: 91737@parcdesalutmar.cat (M.J. Robles).

concept of learning by observing is also known as “vicarious learning” (learning on watching another) [7,8]. In a systematic review, O’Regan et al. found no significant differences in studies between what students directly involved in the simulation learned (interacting with a simulated patient) and those who only observed [8].

Based on these findings, the use of simulated patients in a clinical scenario to learn from observation might be considered. The advantage of this mode is that all students can observe the simulation at the same time with the appropriate feedback and discussion (debriefing). Furthermore, it may be an easy way to introduce simulation techniques into daily routine during the course. Similarly, the simulated clinical scenario can itself be a powerful stimulus to arouse students’ interest and break the monotony of the classroom.

The possibility of staging simulated clinical scenarios to depict geriatric syndromes could constitute an original starting point for stimulating discussion with students; however, we found no previous publications that evaluated this way of representing geriatric syndromes in the classroom. Delirium (or acute confusional state) is one of the major geriatric syndromes [9–13]. The aim of the present study was to stage a clinical scene in the classroom simulating a case of delirium to evaluate its usefulness for students to learn to identify predisposing and precipitating factors of delirium, and establish measures for its prevention and management.

2. Methods

Sixty-eight students from the Parc de Salut Mar university hospital, Barcelona (29 from physiotherapy and 39 from medicine) attended a two hour seminar (Parc de Salut Mar is a 1036-bed health care organisation [460 acute care hospital beds] in the city of Barcelona [Spain], and two universities [Universidad Autónoma de Barcelona and Universidad Pompeu Fabra]). The seminar consisted of an approach to a clinical problem in the form of a simulated scene followed by an interactive class in which students were asked open questions related to the case and their responses were discussed. At the beginning of the seminar, students were informed of what was to be done. They were provided with a written summary of the case to be simulated (Table 1) and a questionnaire with theoretical questions related to the understanding of

delirium (questions 1–4), and questions on the students’ subjective learning perception regarding what they thought they knew about delirium (questions 5 and 6) were answered by the students (see Supplementary Appendix S1). The scene was simulated live in the classroom, after which open questions on the scene were asked and discussed (debriefing). The students were divided into groups and encouraged to give their answers; the teacher then provided the correct answers using a Powerpoint® presentation (learning feedback).

Students watched the scene in the same classroom where lectures are usually held. The simulated scene was titled “What’s wrong with my father?” and involved three actresses. The daughter of a patient with delirium was worried because her father seemed to have gone crazy and had spent the night agitated and shouting. The interpretation showed a first scene when the daughter asked the nurse about what was happening to her father and the nurse explained that it was possibly delirium; she calmed her down and gave her specific instructions on how to manage the situation both in the hospital and at home (4 minutes). A second scene portrayed a lady doctor informing the patient’s daughter about delirium, its predisposing factors, precipitating causes and possible treatments (6 minutes), and a third and final scene showed the nurse, doctor and daughter discussing the case after resolution of the process (3 minutes).

All three actresses were health professionals (two nurses and a doctor), belonged to the specialty of geriatrics and had knowledge and experience in delirium management. This ensured that the simulated scene was an accurate reproduction of real life. The seminar was repeated on two occasions, one for medical students and the other for physiotherapy students. At the end of the seminar, students again answered the same questionnaire as at the beginning, but with two new questions added: one on their opinion of the usefulness of the scene for learning (question 7) and the other on their overall opinion of the seminar (question 8). A linear scale from 0 to 10 points was used for questions 5, 6, 7 and 8 (see Supplementary Appendix S1).

An overall diagram of the seminar and details of teaching activity are shown in Fig. 1. Questionnaires were later corrected by experts in geriatrics (MJR; AE, MPF and MR) blinded to when they were completed (before or after the seminar). Correction criteria of theoretical questions had been previously established. According to what was considered important, an arbitrary score was assigned

Table 1

Summary of a simulated clinical case represented in the classroom.

Mr. Garcia, 80years old, is admitted to an acute care hospital for pneumonia
Medical history
Hearing loss (uses hearing aid)
Prostatic syndrome treated with tamsulosine
Occasional mild memory impairment
Leads an autonomous, independent life, although he presents uneven gait owing to knee osteoarthritis and walks with a cane. He lives with family, but spends most of the day alone, as they work
Current status
He was admitted for pneumonia in the right hemi-thorax, and intravenous antibiotic treatment was started. On previous days, he had reported cough and pleural pain in his right side and fever; he was started on antibiotic and expectorant treatment, both orally. However, owing to clinical worsening, he was brought to the hospital emergency room where he presented agitation, hallucinations, mistook his family members and even tried to jump over the rails of the gurney
Second night: in a conventional hospitalisation unit
The patient did not sleep. Right side chest pain was uncontrolled. He tried to remove the serum drip and repeatedly sat up in bed. He was confused and agitated, and said the room was full of people. He was also disoriented and aggressive. Lorazepam was given but was ineffective, so subcutaneous midazolam was administered. In the last 13 hours, there was no spontaneous micturition
Examination at that time
Blood pressure: 140/80 mmHg, temperature: 38 °C, heart rate: 90 bpm, respiratory rate 24rpm
Good general status but agitated and restless; no dyspnoea or cyanosis
Respiratory tract: crackles in the right hemi-thorax; cardio-circulatory system: rhythmic sounds, no murmurs, no oedemas; abdomen: soft and palpable, not painful, probably distended bladder; nervous system: conscious, time-and space-disoriented, no neurological deficit
Treatment at that time
Serum glucosaline 500 ml i.v./8 h, ceftriaxone 1 g i.v./24 h, enoxaparine 40 mg s.c./24 h, paracetamol 1 g i.v. if necessary, lorazepam 1 mg at night, tamsulosine 0.4 mg/24 h

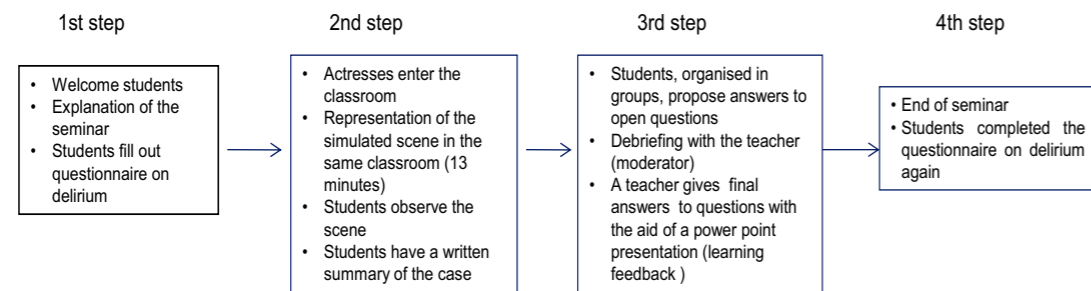


Fig. 1. Diagrammatic representation of the seminar on delirium with a simulated clinical scenario (duration: 2 hours).

to each of the possible answers to the theoretical questions (see footnote in the table of [Supplementary Appendix S1](#)).

2.1. Assessment of results and statistical analysis

Students' results (both on theoretical and subjective knowledge) and their opinions on teaching activity were collected from the questionnaires in the form of numerical scores. These were treated as quantitative variables (ordinals) and their results are expressed as mean and standard deviation. Student's *t*-test or Mann-Whitney U test were used to compare scores on the questionnaires (mean comparison of different groups), depending on whether the variables followed a normal distribution. In the case of comparison of means in the same group (before and after), Student's *t*-test was used for paired data and also Wilcoxon's *t*-test depending on the type of variable distribution. Standard categorisation of effect size (ES) was applied to ascertain the magnitude of score changes on the questionnaires before and after the seminar according to the formula of Cohen in which ES is equal to the difference between mean scores on a question at the beginning and end of the seminar divided by the standard deviation of the mean of scores obtained at baseline. This calculation converts the score change into a standard unit of measurement which evaluates whether the difference between the mean score of a question before and after the seminar is small or large depending on the number of standard deviations separating them. The guidelines define an ES of 0.20 as small, 0.50 as moderate and 0.80 as large [14,15]. Finally, a statistically-significant difference was considered when *p* value was < 0.05.

3. Results

The mean scores obtained by students on the questionnaires before and after attending the seminar with a simulated clinical scenario, both in the whole student sample and in physiotherapy and medicine separately, are shown in [Fig. 2](#). A statistically-significant increase can be seen in scores on all questions, both on evaluating theoretical delirium knowledge (sum of questions 1, 2, 3 and 4) and on assessing students' subjective learning perception (what they thought they knew about delirium) (questions 5 and 6). In all questions, ES were > 0.80, signifying that the effect of the change was considerable. A significant increase was observed in mean values of the overall score on the questionnaire at the end of the learning activity in the whole student sample [before 14.0 ± 4.3; after 22.4 ± 4.1 (*P* < 0.001) (ES = 1.9)]; in physiotherapy students [before 11.0 ± 4.0; after 20.9 ± 3.7 (*P* < 0.001) (ES = 2.45)] and in medical students [before 16.2 ± 3.1; after 23.5 ± 4.1 (*P* < 0.001) (ES = 2.30)]. Mean scores obtained by physiotherapy students before starting the seminar were significantly lower than those of medical students ([Table 2](#)). At the end of the seminar, mean

scores of questions 7 and 8 were 9.0 ± 1.1 and 8.7 ± 1.1 out of 10 points, respectively.

4. Discussion

The present study demonstrates that observing a simulated clinical scene staged with actors and represented in a conventional classroom, followed by an interactive seminar, is a useful tool for teaching the diagnosis and management of delirium to medical and physiotherapy students. Furthermore, the simulated scene was accepted and evaluated very positively by the students. This fact showed that a simulation staged once may suffice to extend its educational value to all students observing it, thereby enhancing the efficacy of the method; thus it may be easier to incorporate simulation into daily teaching practice. The fact that simulation, initially designed as a teaching method to learn actively ("learning by doing"), can also be used as a method to learn passively (observing), has already been suggested by several authors [8,16]. This is explained by Bandura's social learning theory which proposes that, theoretically, all learning acquired by experience could also be acquired through observation of other people's behaviour and its consequences. This is what in the international literature is called "vicarious learning" [7]. Stegmann et al. [17], in a simulation-based scene with an actor portraying a patient with an episode of rectal bleeding and in which the medical students had to learn communication skills and make an approach to the clinical management of the problem, found no significant differences in learning among the students who interacted actively with the simulated patient (learning by doing or hands-on training) and those who only observed (vicarious learning). Of note, in that study, both groups received the same learning feedback and participated in the same debriefing session after the simulation. Other authors also obtained results in this respect. Lai et al., in a randomised study conducted in a group of physicians in training, compared the effectiveness of learning crisis resource management skills when being an active participant (managing a simulated crisis scenario) versus being an observing participant in simulation (viewing the scenario via video transmission), and found no significant differences in learning between groups. Also in that study, both groups were included in the debriefing session after the simulation [18].

The importance of the debriefing session is supported by Schön's theory of reflective practice, which states that after having lived a practical experience, a process of thinking back on what happened in the past situation is necessary to consolidate learning (reflection on action model) [19].

According to O'Regan et al. [8], one of the key elements to obtaining good results from directed observer roles is the inclusion of a "script for observation" consisting of providing the information in the form of an observer tool (e.g. checklist) defining the

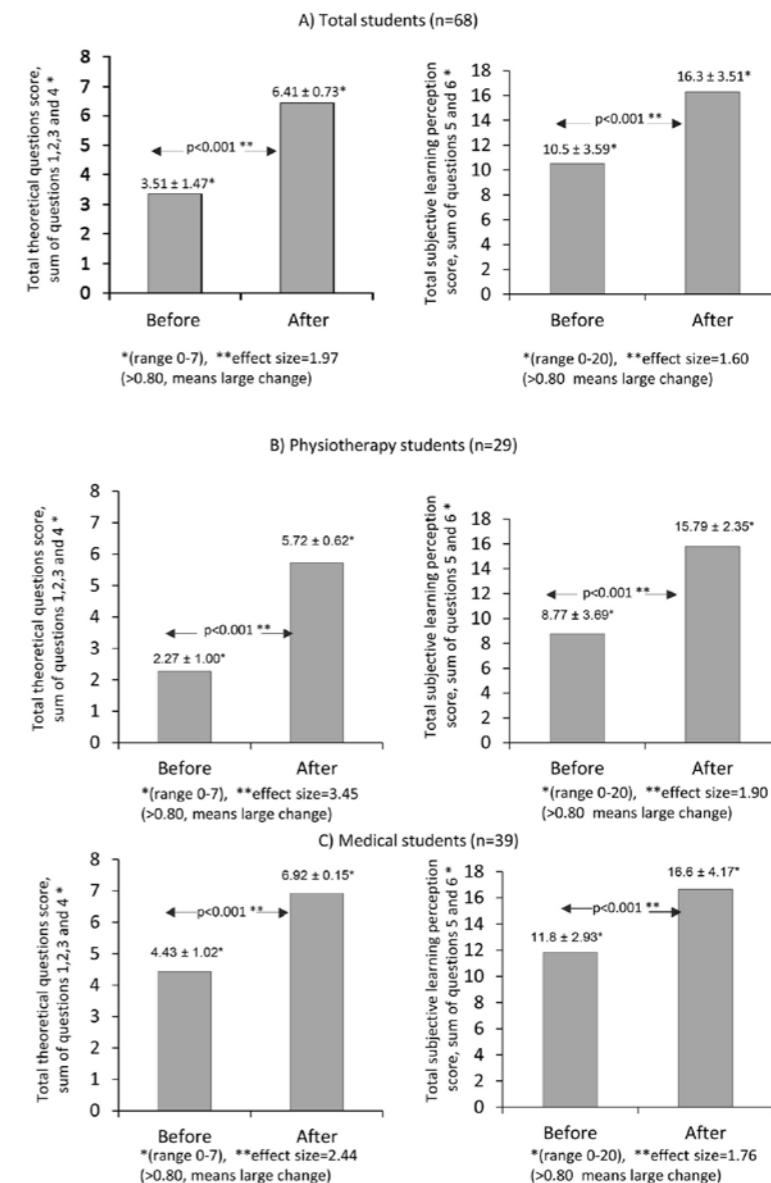


Fig. 2. Comparison of scores obtained by students in questionnaires on their knowledge of delirium before and after attending the seminar, which included the simulated scene (mean SD).

standards and objectives for the learners. This facilitates "active observation" (as opposed to simply watching). Moreover, to ensure learning, the directed observers should also receive feedback (with documentation) and must be included in the debriefing session. Stegmann reported better outcomes from observers preparing to provide feedback than those completing a checklist or in a hands-on role [17]. The impending 'debrief', where observers will be asked to contribute with their opinions on the encounter, may

sharpen the focus of their observations. Bandura described this as an external motivator. This 'heightened state' may mean observers are more likely to engage in standards of practice required for the simulation (e.g. measures of good communication) and consider how the simulation participant performance measures up to this standard [8,17,18].

In the present study, students were not provided with a structured observation script (only a summary of the case);

Table 2

Comparison of basal scores obtained by physiotherapy and medical students in questionnaires on their knowledge of delirium before attending the seminar.

	Basal scores (before the seminar) ^a		P
	Physiotherapy students (n = 29)	Medical students (n = 39)	
Total theoretical questions (sum of questions 1 + 2 + 3 and 4) ^b (range: 0–7 points)	2.27 ± 1.00	4.43 ± 1.02	< 0.001
Subjective learning perception questions (sum of questions 5 and 6) ^b (range: 0–20 points)	8.77 ± 3.69	11.8 ± 2.93	< 0.001
Total score (sum of all questions from 1 to 6) ^b (range: 0–27 points)	11.0 ± 4.02	16.2 ± 3.17	< 0.001

^a Mean ± SD.^b See Supplementary Appendix S1.

however, all attended the interactive seminar in which the case they had observed was discussed (debriefing and feedback). This fact may have been important to accomplish the educational aims of the case, as reflected in the significant increase in scores on the questionnaire on understanding of delirium after attending the seminar.

Although it is difficult to compare our results with others as there are no similar published experiences, it can be said that the increase in the level of knowledge on delirium that the students experienced was significant, since the ES showed a substantial change in all questions (> 0.80). Controversies regarding the use of ES have been described in the literature as groups have to be strictly normally distributed and with a similar standard deviation; also, cut-off points of the magnitude of change may sometimes be considered arbitrary. These considerations may affect only the interpretation of the ES result, but not the calculation of its numerical value. Nevertheless, significant differences before and after have also been found with conventional statistical analysis, and the fact that mean values after the seminar sometimes double the initial value (Fig. 2) suggests that our interpretation of the ES values, as a large increment in the change in questionnaire scores, may be appropriate, practically significant and useful.

Fisher et al. also simulated a case of delirium with a professional actor with whom the students interacted individually and showed that it was effective in raising mean test scores on delirium knowledge from 20 to 50% of the maximum possible score [20]. In our study, in the theoretical questions on delirium, students obtained a mean of 6.41 out of 7 which represents 91.5% of the maximum possible score. Furthermore, our experience had the advantage of proving to be useful both, in medical and physiotherapy students. The latter started the seminar with a slightly lower previous level of knowledge on delirium (Table 2), probably because they had studied different training curricula. By contrast, medical students would surely have heard of delirium in other subjects of the training curriculum (neurology or psychiatry). Despite this, physiotherapy students had also significantly increased their scores at the end of the seminar, up to 81% of the potential maximum score on theoretical questions and 71.1% on subjective learning perception, respectively (Fig. 2).

In this study, the design of the simulated scene incorporated another positive element with important educational value – teamwork. The participation of actresses who assume the roles of different professionals allows students to observe and process the concept of a multidisciplinary approach to geriatric syndromes, as well as the different interventions within the competence of each team member. We believe this learning was indirectly reflected in the increasing scores on questions 4 and 6 of the assessment questionnaire.

We found no references in the literature to a simulated case of delirium being represented in a conventional classroom. The

experience of staging a simulated case in this way constituted a novelty of the present study. Although the classroom environment is not ideal for simulating a scenario that seems real, reading of the case summary, entrance of the actresses and formation of the students in a circle surrounding the area where the scene was to be performed served as a powerful stimulus to increase their attention and observation, imagining it in a real-life context. Note in this regard that the mean score obtained by students when asked about the simulated scene was very high (question 7). Few studies staged the simulation in a conventional classroom. Chisholm et al. carried out an experiment with pharmacy students in which they took simulated patients (and real patients) to a conventional classroom. There, the patients explained their disorder to the students and students asked the patients about their medical history and their symptoms, and later they discussed the experience based on questions and answers prepared in advance. That experience, in contrast to ours, allowed the students to interact more with the patient [21]. Moreover, Peacock et al. took real patients into the classroom to explain their medical history and symptoms, but without revealing their diagnosis; the students were allowed to ask the patients questions and then focused the discussion on the possible differential diagnosis and its reasons [22].

As limitation of the study, it should be noted that the students did not have a specific script for the observation. Also, in the seminar, the fact that debriefing was made with a large amount of information on delirium might have contributed to diluting the educational value of the simulated scene, rendering it difficult to distinguish to what degree each of the different learning activities contributed to the learning. Furthermore, learning results could have been overestimated since students answered the second questionnaire just after the seminar. Finally, the study has a pre-post observational design without a control group, which permitted us to affirm that the teaching experience was useful; however, we cannot confirm its efficacy with any certainty.

Further studies are required to confirm its efficacy and more teaching around the scenarios needs to be implemented. However, we believe these facts do not detract from the value of the experience, the importance of which lies in the fact that it was possible to bring methods of simulation-based learning into a conventional classroom, thereby preserving their educational value. Furthermore, this form of application of simulation in the classroom, based on observational learning, leads to lower costs and fewer organisational difficulties than the classical form of interaction based on each student's learning with the simulated process. This permits the simulation organised to be more efficient, since a single representation can reach more students and in a shorter time.

Finally, we would like to emphasise that initiatives such as the one presented here have contributed to making the teaching of geriatrics more attractive at our university, favouring a clinical, scientific and human approach to learning in contrast to the

classical theoretical lessons that may be less attractive and more monotonous.

5. Conclusions

Observation of a simulated clinical scene staged with actors in a conventional classroom, followed by an interactive seminar is a useful tool for teaching the diagnosis and management of delirium to medical and physiotherapy students. Moreover, the simulated scene was accepted and evaluated very positively by the students. This fact confirmed that simulation depicted once may extend its educational value to all students observing it, thereby enhancing the efficacy of the method, and thus it may be easier to incorporate simulation into daily teaching practice.

Authors' contributions

All authors contributed to the drafting and approved the final version for publication. M.J.R., A.E. and R.M.: concept and design of the study. M.J.R., A.E., M.P., M.R. and R.M.: subject acquisition. M.J.R., A.E. and R.M.: data analysis and interpretation. M.J.R., A.E. and R.M.: manuscript preparation.

Sponsor's role

None.

Provenance and peer review

Commissioned, externally peer reviewed.

Ethical statement

The use of simulated patients is common in our university. At the beginning of seminar, all students were informed about his methodology and contents. The consent was given by all of them.

Disclosure of interest

The authors declare that they have no competing interest.

Acknowledgments

The authors are grateful to Christine O'Hara for assistance in the English revision of the manuscript.

Appendix A. Supplementary data

Supplementary data associated with this article can be found, in the online version, at <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2017.07.011>.

References

- [1] Mavis B, Turner J, Lovell K, Wagner D. Faculty, students, and actors as standardized patients: expanding opportunities for performance assessment. *Teach Learn Med* 2006;18:130–6.
- [2] Cantillon P, Stewart B, Haecck K, Bills J, Ker J, Rethans JJ. Simulated patient programmes in Europe: collegiality or separate development? *Med Teach* 2010;32:106–10.
- [3] O'Sullivan P, Chao S, Russell M, Levine S, Fabiny A. Development and implementation of an Objective Structured Clinical Examination to provide formative feedback on communication and interpersonal skills in geriatric training. *J Am Geriatr Soc* 2008;56:1730–5.
- [4] Avelino-Silva TJ, Gil LA, Suemoto CK, Kikuchi EL, Lin SM, Farias LL, et al. Implementing the objective structured clinical examination in a geriatrics fellowship program—a 3-year experience. *J Am Geriatr Soc* 2012;60:1322–7.
- [5] Barrows HS. Simulated patients in medical teaching. *Canad Med Ass J* 1968;98:674–6.
- [6] Brokken L, Linssen T, Scherpbier A, Van der Vleuten C, Rethans JJ. Feedback by simulated patients in undergraduate medical education: a systematic review of the literature. *Med Educ* 2009;43:202–10.
- [7] Roberts D. Vicarious learning: a review of the literature. *Nurse Educ Pract* 2010;10:13–6.
- [8] O'Regan S, Molloy E, Watterson L, Nestel D. Observer roles that optimize learning in healthcare simulation education: a systematic review. *Adv Simul* 2016. <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-015-0004-8>.
- [9] Miralles R. Formación de Geriátria en el pregrado: estudiantes y ancianos se lo merecen. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2015;50:53–5.
- [10] Robles MJ, Formiga F, Vidán MT. Delirium, prevention and treatment in elderly hip fracture. *Med Clin (Barc)* 2014;142:365–9.
- [11] Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:780–91.
- [12] Vilches A, Ariño S, Verdejo C, Mateos J. Plan de estudios universitarios en medicina geriátrica desarrollado utilizando una técnica internacional Delphi modificada. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2015;50:82–8.
- [13] Masud T, Blundell A, Gordon AL, Mulpeter K, Roller R, Singler K, et al. European undergraduate curriculum in geriatric medicine developed using an international modified Delphi technique. *Age Ageing* 2014;43:695–702.
- [14] Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*; 1988. Hillsdale NJ: Lawrence Erlbaum Associates. New York NY: Academic Press.
- [15] Casado A, Prieto L, Alonso J. El tamaño del efecto de la diferencia entre dos medias: ¿estadísticamente significativo o clínicamente relevante? *Med Clin (Barc)* 1999;112:584–8.
- [16] Fromme HB, Karani R, Downing SM. Direct observation in medical education: a review of the literature and evidence for validity. *Mt Sinai J Med* 2009;76:365–71.
- [17] Stegmann K, Pilz F, Siebeck M, Fisher F. Vicarious learning during simulations: is it more effective than hands-on training? *Med Educ* 2012;46:1001–8.
- [18] Lai A, Haligua A, Dylan Bould M, Everett T, Gale M, Pigford AA, et al. Learning crisis resource management: practicing versus an observational role in simulation training - a randomized controlled trial. *Anaesth Crit Care Pain Med* 2016;35:275–81.
- [19] Kaufman DM. Applying educational theory in practice. *BMJ* 2003;326:213–6.
- [20] Fisher JM, Walker RW. A new age approach to an age old problem: using simulation to teach geriatric medicine to medical students. *Age Ageing* 2014;43:424–8.
- [21] Chisholm MA, McCall CY, Francisco GE, Poirier S. Student exposure to actual patients in the classroom. *Am J Pharm Educ* 1997;61:364–70.
- [22] Peacock JG, Grande JP. Patient exposure in the basic science classroom enhances differential diagnosis formation and clinical decision-making. *PeerJ* 2015;3:e809.

Supplementary Appendix S1: Annex 1: Questionnaire on delirium knowledge related to the simulated case provided before and after the seminar (questions 7 and 8, only recorded at the end of the seminar)

THEORETICAL QUESTIONS										
Question 1 Define delirium or confusional syndrome (range: 0-2 points)										
Question 2 Describe predisposing factors for delirium in this patient (range: 0-1 points)										
Question 3 Describe precipitating factors for delirium in this patient (range: 0-2 points)										
Question 4 List at least 5 measures or actions to be taken daily to improve and / or prevent the progression of delirium in this patient (range: 0-2 points)										
SUBJECTIVE LEARNING PERCEPTION										
Question 5 In an elderly patient, with the details of his medical history and your current knowledge, to what degree would you be able to detect the risk to of a confusional syndrome? (score: 0-10)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
would never detect it					would detect it sometimes yes, sometimes no			would always detect it		
Question 6 With your current knowledge, to what degree would you be able to advise and plan interventions to prevent delirium in an elderly patient? (score: 0-10)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
never be able					would be able sometimes yes, sometimes no			would always be able		
SUBJECTIVE OPINION OF THE SIMULATED SCENE AND THE SEMINAR										
Question 7 Do you think the simulated scene, as a learning tool, was helpful to understand and treat delirium? (score: 0-10)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nothing useful, contributes nothing					normal utility, does not add much or little			very useful		
Question 8 What is your opinion of the seminar? (score: 0-10)										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I did not like anything					normal, I did not like it much or little			I liked it very much		

Criteria correction: **Question 1:** The definition should include the following key concepts: (0.40 points each, if you put all, the maximum score for this question will be 2 points): is an acute mental disorder, presents with impaired consciousness and / or anomaly thinking, presents fluctuating course, is of organic origin, is potentially reversible. **Question 2:** The student must mention one of the following three factors: (0.25 points for the first two and the third 0.50), if they describe all, the maximum score is 1 point): advanced age, previous underlying disease-COPD, previous mild cognitive impairment or mild dementia. **Question 3:** The student must mention one of the following four factors: (0.50 points for the first and 0.16 for each of the remaining three, if they describe all, the highest score will be 1 point): acute infection and / or pneumonia, hypoxemia, hospitalization itself, handling and use of techniques (puncture, serum, etc...). **Question 4:** the student must mention some of the following actions or measures (0.20 points for each of the above actions, if they list 5, the maximum score will be 2 points): treat trigger disease / infection / pneumonia, treat hypoxemia, fever-reducing, avoiding or restricting the restraints, favoring the company of family, prevent and / or limit the use of aggressive techniques (punctures, serums, ...) if possible, avoid the use of psychotropic / sedatives, encourage contact with reality (magazines, newspapers, radio, etc...), promote communication (glasses/ hearing aid, etc. ...), report what you are going to do, measures of nursing care (ensure hydration, intake, defecation, etc...). Total score of theoretical questions: 0-7 points; Total score of subjective learning perception questions: 0-20 points; and overall scores of the questionnaire: 0-27 points.

8.2 SEGUNDO ARTÍCULO PUBLICADO

Different ways to present clinical cases in a classroom: video projection versus live representation of a simulated clinical scene with actors

BMC Med Educ. 2019 Mar 4;19(1):70

Robles et al. *BMC Medical Education* (2019) 19:70
<https://doi.org/10.1186/s12909-019-1494-1>

BMC Medical Education

RESEARCH ARTICLE

Open Access

Different ways to present clinical cases in a classroom: video projection versus live representation of a simulated clinical scene with actors



M. J. Robles^{1,2†}, Ramón Miralles^{1,2†}, Ascension Esperanza^{3†} and Mercedes Riera^{1†}

Abstract

Background: Use of the video digital format in the classroom is a common way to present clinical cases to stimulate discussion and increase learning. A simulated live performance with actors, also in the classroom, could be an alternative way to present cases that may be more attractive to arouse students' interest and attention. The aim of the present study was to compare the learning process between a group of students who saw a clinical case as a simulated live scene in the classroom and others seeing the same clinical case projected by video.

Method: One hundred and thirty-one students (69 from physiotherapy and 62 from medicine) attended an interactive seminar on delirium in older people. Each group was subdivided into two groups: one saw the clinical case as a theatrical performance in the classroom (scene group; $n = 68$), while the other saw the same case projected on video (video group; $n = 63$). Before and after attending the seminar, students answered a questionnaire [four questions on theoretical knowledge of delirium (score 0–7) and two on subjective learning perception (linear scale: 0–10) (score 0–20)]. At the end, a further question was included on the usefulness of the scene or a video in the learning process (linear scale: 0–10).

Results: Students in both groups (live scene and video) significantly improved in all questionnaire scores after the seminar ($p = 0.001$) with a large Effect Size ($ES > 0.80$). Students of the scene group obtained higher scores on theoretical delirium knowledge [6.41 ± 0.73 vs 5.93 ± 1.31 ($p = 0.05$)], subjective learning perception questions (what they thought they knew about delirium) (16.28 ± 3.51 versus 15.92 ± 2.47 ($p = 0.072$)), and the overall questionnaire (22.45 ± 4.15 versus 21.48 ± 2.94 ($p = 0.027$)) than the video group. Students of the scene group opined that live scene was very useful for learning with a mean score of 9.04 ± 1.16 (range 0–10), and opinion in the student's video group scored 8.21 ± 1.22 ($p = 0.001$).

Conclusions: All students improved significantly their knowledge but those who saw the theatrical performance obtained slightly better results, which suggest that this form of clinical case presentation in the classroom may be an alternative at least as effective as traditional video projections.

Background

The use of images recorded in video format is widespread in the field of training and teaching in health science [1]. Modern digital cameras and the possibility to recording videos easily with a mobile phone have

facilitated the use of images and videos that often accompany theoretical lessons and lectures presented in the classroom. Moreover, it is well known that clinical cases filmed in video digital format can be a key tool to learning and illustrating real life problems from that encourage discussion on clinically significant aspects and improve reflective approaches concerning values, attitudes and beliefs [1, 2]. However, in recent years, the overuse of video may have become in itself overly routine with a less incentive capacity to maintain students' attention. To show in the classroom the same case that could be projected in video, in the form of a live

* Correspondence: 91737@parcdesalutmar.cat

†All authors are equally contributed to this work.

¹Geriatric Department Consorci Parc de Salut Mar de Barcelona, Paseo Marítimo, 25-29, 08003 Barcelona, Spain

²Medicine Department of the UAB, Faculty of Medicine, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s). 2019 **Open Access** This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

simulated scene with actors as a theatrical performance, can also be an attractive way to present a clinical situation for discussion. The use of simulated patients has proved to be a useful learning method in health science education. Its value as a teaching tool usually requires students to face the simulated patient individually and undertake an activity (e.g. a medical history aimed at a problem or a physical examination) [3]. This model is complex to organise and difficult to carry out in the context of routine academic activity.

Some authors have suggested that students can also learn by watching the simulation without participating actively in it –the concept of learning by observing– which has become popular in the international literature under the term “vicarious learning” or “learning by seeing others” [4, 5]. This concept offers a theoretical and practical basis for carrying out simulation techniques in conventional classrooms, which, has the advantage that all students can observe the simulation at the same time with the appropriate feedback and discussion (debriefing). Vicarious learning occurs both if the clinical case is seen by students in the form of a video projection or as a live simulated scene with actors (as if they were theatre-goers). Video has the advantage that it can be re-played as many times as necessary, while repeating the scene “live” is more complicated and requires actors having to return to the classroom. Such difficulties could be recompensed if the impact of seeing the scene “live” leads to better learning. Previous experience performed in our setting showed that the use of actors in the classroom to simulate a clinical scenario may per se be a powerful stimulus to arouse students’ interest and attention and break the monotony of the classroom [6].

The aim of the present study was to ascertain whether differences existed in learning between the group of students who saw a simulated clinical scene with actors in the classroom (theatrical performance) and the other who saw the same case in a video projection.

Methods

A teaching seminar was conducted at the Parc Salut Mar, a university hospital in Barcelona (Spain). Sixty-nine students from physiotherapy and sixty-two from medicine, from two universities (Universidad Autònoma de Barcelona and Universidad Pompeu Fabra) attended the seminar. This seminar was based on the approach to a clinical problem in the form of a simulated live scene with actors in the classroom or projected by video; this was followed by an interactive presentation in the same classroom, which was the same for both options. The students of each program attended the seminar separately in different days; the students of each program were divided into reduced groups chosen at random (the students from both programs were they kept separate).

The seminar was performed four times, two in the form of a simulated live scene in the classroom with actors (one for the physiotherapy students and the other for the medicine students) (scene group; $n = 68$), and two with the projection of the case recorded on video which had been filmed previously (the same case and the same actors) (video group; $n = 63$) (for both groups of students, respectively). Students from the video group watched the pre-recorded scene all together in the classroom in order to preserve the same conditions as in the other group of students who saw the live performance. At the beginning of the seminar, students were informed of what was happen. They were provided with a written summary of the case to be simulated and answered a questionnaire with four theoretical questions related to delirium in the elderly, and two questions on students’ subjective learning perception with regard to what they thought they knew about delirium (see footnote of Table 1). The scene was then simulated live in the classroom as a theatrical performance for the scene group while the case was projected on a wall screen for the video group, after which open questions on the case were asked and discussed (debriefing). The students were divided into groups and encouraged to give their answers; the teacher then provided the correct answers using a powerpoint presentation (learning feedback). Students watched the scene or the video in the same classroom where lectures are usually given. The clinical problem represented was entitled “What’s wrong with my father?” and involved three actors. A brief summary of the clinical case and the two different ways in which it was performed are shown in Fig. 1. At the end of the seminar, students again answered the same questionnaire as at the beginning, but with a new question added on their opinion of the usefulness of the scene or video (depending on the case) for learning [Do you think the simulated patient scene or video as teaching tools were useful for understanding and treating the delirium syndrome? (range 0–10)]. An overall diagram of the seminar and details of the teaching activity are shown in Fig. 2. Questionnaires were later corrected by experts in geriatrics blinded to which group they belonged (scene or video). Correction criteria of theoretical questions had been previously agreed. According to what was considered important, an arbitrary score was assigned to each of the possible answers to the theoretical questions (see footnote in Table 1).

Assessment of results and statistical analysis

Students’ results (both on theoretical and subjective knowledge) and their opinions on teaching activity were collected from the questionnaires in the form of numerical scores. These were treated as quantitative variables (ordinals) and their results are expressed as mean and standard deviation. Student’s t-test or Mann-Whitney U test were used to compare scores on the questionnaires (mean comparison of different groups), depending on whether the variables followed a normal distribution. In the case of comparison of means in

Table 1 Comparison of scores obtained on the questionnaires of knowledge about delirium before and after the seminar in both groups and between groups

	Scene group ($n = 68$)	Video group ($n = 63$)	Differences between groups (p value)
Total theoretical question score ^a (range 0–7)*			
Before (mean \pm SD)	3.51 \pm 1.47	2.95 \pm 1.50	0.036
After (mean \pm SD)	6.41 \pm 0.73	5.93 \pm 1.31	0.050
Differences (mean \pm SD)†	2.90 \pm 1.15	2.98 \pm 1.43	0.439
p value (before vs after)	0.001	0.001	
Effect size (before vs after)‡	1.97	1.98	
Total subjective learning perception question score ^a (range 0–20)**			
Before (mean \pm SD)	10.54 \pm 3.59	9.40 \pm 3.70	0.108
After (mean \pm SD)	16.28 \pm 3.51	15.92 \pm 2.47	0.072
Differences (mean \pm SD)†	5.74 \pm 4.61	6.51 \pm 3.27	0.503
p value (before vs after)	0.001	0.001	
Effect size (before vs after)‡	1.59	1.76	
Total score (sum of all questions from 1 to 6) ^a (range: 0–27 points)			
Before (mean \pm SD)	14.05 \pm 4.38	12.35 \pm 4.56	0.044
After (mean \pm SD)	22.45 \pm 4.15	21.48 \pm 2.94	0.027
Differences (mean \pm SD)†	8.40 \pm 4.86	9.48 \pm 5.03	0.682
p value (before vs after)	0.001	0.001	
Effect size (before vs after)‡	1.91	2.08	

*Four theoretical questions about delirium; definition (range 0–2 points), describe predisposing factors (range 0–1 point), describe precipitating factors (range 0–2 points) and make a list of measures to improve and prevent progression of delirium (range 0–2 points)

**Two subjective learning perception questions [to what degree would you be able to detect the risk of a confusional syndrome? (Linear scale from 0 to 10 points) and to what degree would you be able to advise a plan of interventions to prevent delirium in an elderly patient? (Linear scale from 0 to 10 points)]

^aComplete questionnaire can be obtained in the supplementary appendix S1 of a previous publication [6]

† Average increase in questionnaire score after the seminar

‡ > 0.80 signifies large change

the same group (before and after), Student’s t-test was used for paired data and also Wilcoxon’s t-test depending on the type of variable distribution. Standard categorisation of effect size (ES) was applied to ascertain the magnitude of change scores on the questionnaires before and after the seminar, according to the formula of Cohen in which ES is equal to the difference between mean scores on a question at the beginning and end of the seminar, divided by the standard deviation of the mean of scores obtained at baseline. This calculation converts the change score into a standard unit of measurement which evaluates whether the difference between the mean score of a question before and after the seminar is small or large depending on the number of standard deviations separating them. The guidelines define an ES of 0.20 as small, 0.50 as moderate and 0.80 as large [7, 8]. Finally, a statistically-significant difference was considered when p value was < 0.05 .

Results

The mean scores obtained by students on the questionnaires on understanding of delirium before and after the seminars in both groups (one with the simulated clinical live scene

and the other with the projection of the same case in a digital video) are shown in Table 1. In both groups, all questionnaire scores showed a statistically-significant increase after the seminar with a large ES (> 0.80). Students who attended the seminar in the scene group obtained higher scores on theoretical delirium knowledge, subjective learning perception questions (what they thought they knew about delirium) and the overall questionnaire than the video group. The difference was only statistically significant in the latter. Students in the scene group returned a mean score on the question of opinion of 9.04 \pm 1.16 (in this question, the student assessed the usefulness of the simulated clinical scene or the video projection) (see Methods). This score was 8.21 \pm 1.22 in the video group ($p = 0.001$).

Discussion

The present study shows that all students both the scene group and the video group significantly improved their knowledge of the main topic. This change was significant from a practical point of view (large ES > 0.80). Thus, we can affirm that the seminar was effective in both groups of students.

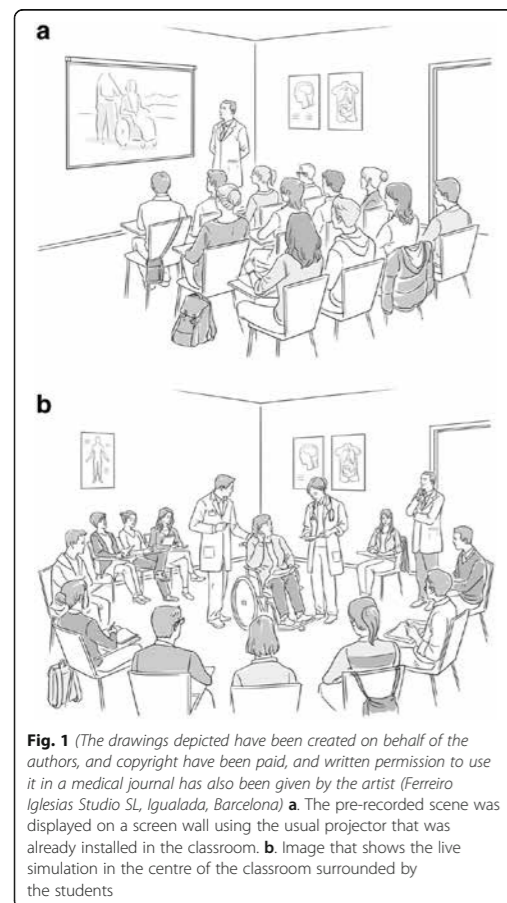


Fig. 1 (The drawings depicted have been created on behalf of the authors, and copyright have been paid, and written permission to use it in a medical journal has also been given by the artist (Ferreiro Iglesias Studio SL, Igualada, Barcelona) **a**. The pre-recorded scene was displayed on a screen wall using the usual projector that was already installed in the classroom. **b**. Image that shows the live simulation in the centre of the classroom surrounded by the students

Similarly, in this study, a tendency towards slightly better results was observed in students who saw the live scene in the classroom than in those who saw the case by video projection. The format of the seminar and the questions discussed on the clinical case (debriefing) and the information provided by the powerpoint were the same in both groups (scene and video); this suggests that the small difference observed could be attributed to the different format in which the clinical case was presented. These results could be in line with those of other authors who published positive teaching experiences utilising actors to represent a clinical scene in the classroom as if it were a theatre [9, 10]. Ünalán et al. demonstrated that a theatrical performance on a lecture about headache followed by debriefing about the symptoms, signs and differential diagnosis was very useful for students' learning. In that experience, the authors stated that over 90% of students opined that the theatre made it easier to

understand the topic [9]. We found few studies in the literature in which both forms of clinical case presentation were compared in conditions similar to ours. Therefore, it is difficult to contrast our results with other published experiences. Hernandez et al [11], used medical simulation to help teaching basic pharmacology in a manner that can more easily integrate with clinical sciences; the simulation involved the use of both pre-recorded and live streaming simulated scenes in a clinical vignette format. Alqahtani et al. conducted a study which aimed to assess the efficacy of procedural video compared to a live demonstration in transferring skills to four-year undergraduate dental students during a laboratory session. The authors concluded that procedural video was equally as effective as a live demonstration [12]. Aghababaeian et al. studied 144 emergency personnel randomly classified in two groups: the first group used an educational video method and the second a role-playing method to learn and perform medical emergencies. Those authors observed that no significant difference existed between the two training methods in performance and immediate knowledge, as in our study; however a statistical advantage was observed for the role-playing method in lasting performance when the same students were re-evaluated after 15 days, suggesting that the latter method encouraged longer and more lasting learning [13]. The experience of those authors and the fact that in our study the results of the clinical scene group were slightly better at the end of seminar suggest that the simulated "live performance" could facilitate better learning. This could be explained by the fact that the live scene would provide an element of greater authenticity (the theatre brings an element of realism that renders it unique in itself), ensuring that learning takes place in a more attractive context than the video format and enabling the students to retain the knowledge more effectively. Although this idea seems attractive, our results do not permit us to affirm that the learning in one group was better than in the other because the differences between the groups are small; thus, both forms of clinical case presentation are useful and each method has its own advantages and limitations. Definitely both the live scene and pre-recorded simulation case required a lot more preparation. But if the case is presented as a theatrical performance, the dramatization of a clinical vignette by faculty lets the audience experience and appreciate the case from a different perspective and in some instances theatre could help to teach empathy [11]. Some limitations in the live scene could be that actors must rehearse and be prepared for the unexpected that can go wrong when it is done live.

Even though the pre-recorded simulation case is also more dependent on technology and bandwidth strength needed for transmission of good quality visual and

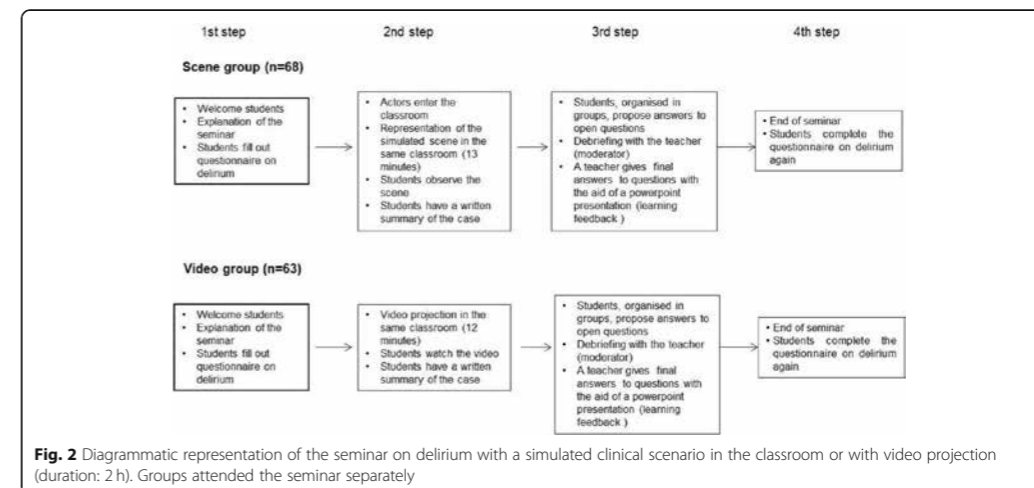


Fig. 2 Diagrammatic representation of the seminar on delirium with a simulated clinical scenario in the classroom or with video projection (duration: 2 h). Groups attended the seminar separately

sound, after having the technology problems resolved, it can be an excellent tool to minimize the risk of something going wrong in the live scene, it allows watching the scene as many times as one wants, pause rewind, etc. Finally, in making decisions for which method to use other factors can be taken into account such as cost, feasibility and teacher preference among other things.

The present study had the limitations that the students were not randomised individually for their group assignment. The groups were distributed following the common university method (alphabetical order, compatibility of timetables and shifts, etc.), which may account for both groups not being similar in basal conditions. Before the seminar, students in the clinical scene group had better scores on the theoretical questionnaire than the video group. Although this difference was slight, it could have influenced the higher score obtained by this group at the end of the seminar.

On the other hand, we believe the results in learning of the clinical scene group would have been better if the live performance had been interactive, allowing the students to be involved at some point of the live performance by interacting with the actors, as in the experiences of other authors [10].

Finally, from our experience, lectures supported by clinical case presentation as a theatrical performance in a classroom appears to be an attractive alternative to the traditional format and as effective as a video projection. We advocated carrying out further similar experiences in the future to widen this learning practice for it to be better evaluated.

Conclusions

All students both the scene group and the video group significantly improved their knowledge of the main

topic, but the fact that the results of the clinical scene group were slightly better at the end of seminar suggest that the simulated "live performance" could facilitate better learning providing an element of greater authenticity, ensuring that learning takes place in a more attractive context than the video format and enabling the students to retain the knowledge more effectively. Lectures supported by clinical case presentation as a theatrical performance in a classroom appears to be an attractive alternative to the traditional format and as effective as a video projection.

Abbreviations

AE: Ascensión Esperanza; ES: Effect Size; MJR: María José Robles; MR: Mercedes Riera; RM: Ramón Miralles; VS: versus

Acknowledgements

The authors would like to thank Maria Pi-Figueras for technical support with videotaping the workshop and theatrical performance. The authors are grateful to Christine O'Hara for assistance with the English revision of the manuscript.

Funding

"No funding was obtained for this study".

Availability of data and materials

The datasets used and/or analysed during the current study available from the corresponding author on reasonable request.

Author contributions

MJR and RM made substantial contributions to the design of the study, data collection, analysis and interpretation of the data as well as drafting the manuscript and revising it critically for intellectual content. AE and MR helped with data analysis, drafting the manuscript, and revised it critically for intellectual content. All authors read and approved the final manuscript.

Ethics approval and consent to participate

The use of simulated patients is common in our university. Students are accustomed and it is not perceived as something new or experimental. Because the research does not directly involve persons, material of human origin or experimental animals, ethical approval for the study was not

required according to the current regulations at our university [14]. For this reason ethical approval for research relating to this seminar was not sought. At the beginning of seminar, all students were informed about the methodology and contents. An oral consent was given by all of them. Participation in the seminar was performed in the context of the normal academic course. Also the fact of attending to one seminar group or another was not disadvantage from the academic point of view. When the study was finished, the live scene was repeated and all students of the video group went also to see the scene. In this way all students felt in equal conditions. The data and results of the students were treated following their normal course in the academic activity of the university, but in the study data of the students were used anonymously*.

Consent for publication

Not Applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Author details

¹Geriatric Department Consorcio Parc de Salut Mar de Barcelona, Paseo Marítimo, 25-29, 08003 Barcelona, Spain. ²Medicine Department of the UAB, Faculty of Medicine, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain. ³Department of Nursing, Consorcio Parc de Salut Mar de Barcelona, Barcelona, Spain.

Received: 29 December 2018 Accepted: 13 February 2019

Published online: 04 March 2019

References

- Pinsky LE, Wipf JE. A picture is worth a thousand words: practical use of videotape in teaching. *J Gen Intern Med.* 2000 Nov;15(11):805–10. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2000.05129.x>.
- Hakkarainen P, Vapalahti K. Meaningful learning through video-supported forum-theater. *IJTLHE.* 2011;23:314–28 Retrieved from <http://www.ijetl.org/ijtlhe/pdf/IJTLHE1047.pdf>.
- Elley CR, Clinick T, Wong C, Arroll B, Kennelly J, Doerr H, Moir F, Fishman T, Moyes SA, Kerse N. Effectiveness of simulated clinical teaching in general practice: randomised controlled trial. *J Prim Health Care.* 2012;4:281–7.
- Roberts D. Vicarious learning: a review of the literature. *Nurse Educ Pract.* 2010;10:13–6.
- O'Regan S, Molloy E, Watterson L, et al. Observer roles that optimize learning in healthcare simulation education: a systematic review. *Adv Simul.* 2016;1:4. <https://doi.org/10.1186/s41077-015-0004-8>.
- Robles MJ, Esperanza A, Pi-Figueras M, Riera M, Miralles R. Simulation of a clinical delirium scenario with actresses in the classroom: a useful method of learning clinical delirium management. *Eur Geriatr Med.* 2017;8:474–9.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences.* 2nd ed. New York; Hillsdale, NJ: L. Erlbaum Associates; 1988.
- Casado A, Prieto L, Alonso J. El tamaño del efecto de la diferencia entre dos medias: ¿estadísticamente significativo o clínicamente relevante? *Med Clin (Barc).* 1999;112:584–8.
- Ünalın PC, Uzuner A, Çiğçili S, Akman M, Hancıoğlu S, Thulesius H. Using theatre in education in a traditional lecture oriented medical curriculum. *BMC Med Educ.* 2009;9:73. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-9-73>.
- Jacobsen T, Baerheim A, Lepp MR, Schei E. Analysis of role-play in medical communication training using a theatrical device the fourth wall. *BMC Med Educ.* 2006;6:51. <https://doi.org/10.1186/1472-6920-6-51>.
- Hernandez M, Giannini J, Alston S, Vasauskas A. Use of live-stream and pre-recorded simulation in the individual readiness assessment test during TBL, a novel approach. *MedSciEduc.* 2017;27:15–9. <https://doi.org/10.1007/s40670-016-0349-1>.
- Alqahtani ND, Al-Jewair T, Al-Moammar K, Albarakati SF, Alkofide EA. Live demonstration versus procedural video: a comparison of two methods for teaching an orthodontic laboratory procedure. *BMC Med Educ.* 2015;15:199. <https://doi.org/10.1186/s12909-015-0479-y>.
- Aghababaeian H, Sedaghat S, Tahery N, Moghaddam AS, Maniei M, Bahrani N, Ahvazi LAA. Comparative study of the effect of triage training by role-playing and educational video on the knowledge and performance of emergency medical service staffs in Iran. *Prehosp Disaster Med.* 2013;28:1–5.
- Universitat Autònoma de Barcelona. Codi de bones pràctiques en la recerca. [Disponible en : https://www.uab.cat/doc/codibonespractiques_recerca (accedido el 29 de diciembre 2018)].

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



8.3 TERCER ARTÍCULO PUBLICADO

Frailty, falls and osteoporosis: learning in elderly patients using a theatrical performance in the classroom

Journal of Nutrition, Health and Aging (aceptado, en prensa)

J Nutr Health Aging. 2019;

© Serdi and Springer-Verlag International SAS, part of Springer Nature

FRAILITY, FALLS AND OSTEOPOROSIS: LEARNING IN ELDERLY PATIENTS USING A THEATRICAL PERFORMANCE IN THE CLASSROOM

MJ. ROBLES^{1,2}, A. ESPERANZA³, I. ARNAU-BARRÉS¹, MT. GARRIGÓS³, R. MIRALLES^{1,2}

1. Geriatric Department, Parc de Salut Mar, Barcelona, Spain; 2. Medicine Department of the UAB, Faculty of Medicine, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, Spain; 3. Department of Nursing, Parc de Salut Mar, Barcelona, Spain. Corresponding Author: María José Robles Raya, Geriatric Department Parc de Salut Mar, Mailing address: Paseo Marítimo, 25-29, 08003 Barcelona, Phone: 93 248 30 00, Fax: 93 248 32 54, E-mail: 91737@parcdesalutmar.cat

Abstract: *Objective:* To ascertain the usefulness of a simulated clinical scene with actors in the classroom (theatrical performance) as a teaching tool for the management of falls and their related injuries. *Design:* Experimental design of two related groups. *Setting:* Spain. *Participants:* A group of 12 students attended a seminar in which the approach to a clinical case was made using a simulated scene with actors in the classroom (scene group); a non-scene group of 34 students attended the seminar, without a theatrical performance (the same clinical case was read and presented in a traditional manner, oral presentation). *Measurements:* Before and after the seminar, students answered a questionnaire [five questions on theoretical knowledge of falls and osteoporosis (score 0-10) and two on subjective learning perception (linear scale: 0-10) (score 0-20)]. In the scene group were two further questions included at the end on their opinion of the scene and on the seminar overall. *Results:* Both groups significantly improved in all questionnaire scores after the seminar ($p=0.001$). The scene group had a greater rise in mean points of the questionnaire before and after the seminar than the non-scene group: theoretical knowledge [3.81±1.69 versus 2.75±1.33 ($p=0.033$)], subjective questions [6.08±4.10 versus 4.97±2.24 ($p=0.247$)], and the questionnaire overall [9.89±4.98 versus 7.72±2.66 ($p=0.060$)]. The scene group had a very good opinion of the usefulness of the scene and of the overall opinion of the seminar: 9.08±0.95 and 9.41±0.79. *Conclusions:* Theatrical performance in the classroom seems to promote better learning than classic oral presentation, providing qualitative value by adding creativity and different approaches to the teaching of medicine.

Key words: Theatrical performance, education; frailty, falls, osteoporosis, geriatrics.

Introduction

Falls and their consequences are one of the main causes of injury, disability, institutionalisation and death in elderly people. Furthermore, falls are considered a marker of frailty and one of the most characteristic geriatric syndromes, with well-defined risk factors, a specific diagnostic work-up, and well recommended interventions (1-4).

One third of older people living in the community fall at least once a year. This incidence rises to more than 50% in octogenarians and in institutional settings (5). Patients often think it is «normal» to fall when they get older and therefore a fall is not something they feel to mention to their health care provider. On the other hand, many physicians do not ask about falls since they consider them to be «accidents» and thus not predictable or preventable. Although most falls do not cause injury, approximately 5% of persons who fall require hospitalisation for a hip fracture (6). Management of hip fractures requires a broad spectrum of approaches, from prevention to postoperative care (7). After a hip fracture, the risk of another increases considerably; thus, it is important to decide on the best pharmacological treatment option for osteoporosis in these elderly patients (8).

Since fall prevention among the elderly is arguably one of the most important public health issues in today's ageing society, recognising their risk factors to be able to intervene and prevent falls should be a priority in general medical education.

The concept of frailty in the elderly has recently been closely linked to clinical practice and internal medicine; however the absence of this topic in both undergraduate and postgraduate medical education may be the reason why many internists are not sufficiently trained in the management of its consequences. Although age-related disease and some geriatric syndromes have recently been included in the core competencies in internal medicine and family doctors (9), their implantation remains scant (10).

At our centre, falls are included in the undergraduate curriculum and students attend a seminar in which an integrated approach to frailty, falls, fractures and osteoporosis is discussed via a clinical case. In order to make teaching more attractive, a different format with a theatrical performance has been organised. The use of simulated patients has proved to be a useful learning method in health science education. Its value as a teaching tool usually requires students to face the simulated patient individually to carry out an activity (e.g. taking a medical history or doing a physical examination) (11). This model is complex to organise and difficult to perform in the context of routine academic activity.

Some authors have suggested that students can also learn by watching the simulation without participating actively in it – the concept of learning by observing – which has become popular in the international literature under the term “vicarious learning» or «learning by seeing others» (12, 13). This concept offers a theoretical and practical basis for carrying

Received April 25, 2019
Accepted for publication May 15, 2019

FRAILTY, FALLS AND OSTEOPOROSIS

out simulation techniques in conventional classrooms. Previous experience in our setting showed that the use of actors in the classroom to simulate a clinical scenario may per se be a powerful stimulus to arouse students' interest and attention and break the monotony of the classroom (14).

The aim of the present study was to ascertain, in a group of students of medicine, the usefulness of a simulated clinical scene with actors in the classroom (theatrical performance) as a teaching tool for the management of falls, fall-related injuries and osteoporosis. Results were compared with those of another group of students who attended the classroom in a conventional manner.

Methos

Forty-six students of medicine from two universities (Universidad Autónoma de Barcelona and Universidad Pompeu Fabra) attended a teaching seminar at the university hospital Parc de Salut Mar, Barcelona. The seminar was based on the approach to a clinical case of a patient with fall-related injuries.

In a first group of 12 students, this approach was made using a simulated scene with actors, followed by an interactive presentation. Students watched the live scene in the same classroom where lectures are usually given. The simulated scene was entitled "An unfortunate step" and involved four actors. The interpretation showed an octogenarian woman admitted to an orthogeriatric unit who suffered a hip fracture after a fall and who was very worried because she did not know if she would be able to walk; she was also very sad and was in pain. Next to her were a nurse and two doctors who visited her daily during her hospitalisation. A brief summary of the clinical case and a picture of the theatrical performance in the classroom are shown in Figure 1.

At the beginning of the seminar, students were informed of what was to happen. They were provided with a written summary of the case to be simulated and answered a questionnaire with theoretical questions on falls and osteoporosis (questions 1-5) (see foot notes of Table 1), and questions on their subjective learning perception of what they thought they knew about this problem (question 6 and 7) (see footnote of Figure 2).

A discussion was then held with open questions on the case (debriefing). The students were divided into groups and encouraged to give their answers; the teacher then provided the correct answers using a powerpoint presentation (learning feedback).

The intended goals to be achieved with the theatrical performance and with the seminar overall were to create a stimulating atmosphere in the classroom to promote learning of five key points: 1. to determine whether the patient was frail (assessing her previous functional, mental and social status); 2. recognise intrinsic and extrinsic risk factors for falls; 3. learn how to organise a multicomponent and interdisciplinary intervention to avoid new falls; 4. detect risk factors for

osteoporosis and assess treatment options and 5. know the general principles of hip fracture rehabilitation (Table 1).

Figure 1

A brief summary of the clinical case and a picture of the theatrical performance in the classroom



At the end of the seminar, students again answered the same questionnaire as at the beginning, but with two new questions added: one on their opinion of the usefulness of the scene for learning (question 8) [Do you think the simulated patient scene as a teaching tool was useful for understanding and treating falls and their consequences?] and the other on the overall opinion of the seminar (question 9) (a linear scale from 0 to 10 points was used for these questions). Finally, at the end of the questionnaire, the students had a free text field to give their opinion and comments on the seminar.

A second group of 34 students also attended the seminar in which exactly the same clinical case was read and presented in a traditional manner (oral presentation) with no theatrical performance. The contents, questionnaires before and after, and debriefing were carried out in the same manner as in the first group. An overall diagram of the seminar and details of the teaching activity are shown in Figure 3.

THE JOURNAL OF NUTRITION, HEALTH & AGING®

Table 1

Summary and brief description of the five key points to meet the educational objectives of the seminar (in response to the case described in Figure 1)

- To determine if the patient was frail
 - Frailty can be suspected by observing that the patient needs help in some instrumental activities of daily live: housework, use of public transport (bus) and food shopping (24)
 - Slow walking speed (less than 0.8m/s) (25)
 - A cut-off score of ≥ 3 on the Prisma 7 questionnaire†.
- To recognise risk factors for fall ‡
 - Intrinsic risk factors
 - Age
 - Sensorial impairment (visual impairment)
 - Sedatives and hypnotic drugs (sleeping pills)
 - Condition of the feet (deformities, bunion)
 - Gonarthrosis (pain in the knees)
 - Extrinsic risk factors:
 - Worn step and a loose carpet at the entrance to the day care centre
- To learn how to organise a multicomponent and interdisciplinary intervention to avoid new falls: Multifactorial risk assessment with targeted management (27) ‡
 - Reduce the use of medications associated with increased risk of falls (e.g. benzodiazepines, other sleeping medications, neuroleptics, antidepressants, anti-convulsants, or class IA antiarrhythmics).
 - Targeted examination to rule out the following comorbidities: neurological, which can affect balance and gait (dementia, Parkinson's, dizziness); musculoskeletal, which may affect gait (polyarthrosis, foot problems, etc.); cardiovascular, which may produce syncope).
 - To minimise visual impairment (ample lighting without glare, avoidance of multifocal glasses while walking, referral to an ophthalmologist)
 - To take some vitamin supplements (vitamin D may reduce risk of falls in frail elderly patients) (28)
 - Referral to physical therapist who will prescribe a progressive programme of balance and gait training, muscle strengthening and for devices such as a cane or walker.
 - Referral to podiatrist (use of appropriate footwear).
 - Reduction in home hazards (removal of loose rugs and use of nightlights, non-slip bathmats and stair rails, other interventions as necessary). Changes in environment and activity to reduce the likelihood of recurrent falls.
 - Interventions in the psycho-social sphere: Persons at risk of falling who live alone or who spend large amounts of time alone should be taught what to do if they fall and cannot get up, and should have a personal emergency-response system or a telephone that is accessible from the floor. Psychological support to avoid fear of falling and improve the subjective feeling of well-being. .
- To describe risk factors for osteoporosis and assess treatment options ‡
 - Risk factors: age, women.
 - Treatment options: pharmacological or non-pharmacological treatment. An individual approach to considering functional and cognitive status is paramount. In this case, calcium and vitamin D supplements, along with a bisphosphonate, were recommended.
- To know general principles hip fracture rehabilitation ‡
 - It is important to assess premorbid functional and cognitive status, strong determinants of rehabilitation outcome.
 - Contemporary rehabilitation practice is not confined to traditional inpatient rehabilitation units. It also take place in the community and other non-hospital settings, and involves general practitioners (home physiotherapy, day care centres, intermediate care centres and skilled nursing homes)
 - Rational use of rehabilitation (to adapt rehabilitation intensity to the resources available and the patient's tolerance).

† Prisma 7 Questions: 1] Are you over 85 years of age?; 2] Male?; 3] In general, do you have any health problems that require you to limit your activities?; 4] Do you need someone to help you on a regular basis?; 5] In general, do you have any health problems that require you to stay at home?; 6] In case of need, can you count on someone close to you?; 7] Do you regularly use a cane, walker or wheelchair to get about? (26); ‡ Questions on these educational objectives were included in the five theoretical questions used to evaluate understanding before and after the seminar [1st question: describe risk factors for fall (range: 0-2 points); 2nd question: make a list of measures to avoid new falls (range: 0-2 points); 3rd question: describe risk factors for osteoporosis (range: 0-2 points); 4th question: make a list of the best options to treat osteoporosis in this case (range: 0-2) and 5th question: make a list of place options to carry out rehabilitation treatment (range: 0-2)].

Questionnaires were later corrected by experts blinded to when they were completed (before or after the seminar). Correction criteria of theoretical questions had been previously agreed. According to what was considered important, an arbitrary score was assigned to each of the possible answers to the theoretical questions (see foot notes of Table 1).

Assessment of results and statistical analysis

Students' results (both on theoretical and subjective knowledge) and their opinions on the teaching activity were collected from the questionnaires in the form of numerical

scores. These were treated as quantitative variables (ordinals) and the results expressed as mean and standard deviation. Student's t-test or Mann-Whitney U test were used to compare scores on the questionnaires (mean comparison of different groups), depending on whether the variables followed a normal distribution. In the case of comparison of means in the same group (pre and post-seminar), Student's t-test was used for paired data and also Wilcoxon's t-test depending on the type of variable distribution. Standard categorisation of effect size (ES) was applied to ascertain the magnitude of change scores on the questionnaires before and after the seminar,

FRAILTY, FALLS AND OSTEOPOROSIS

according to the formula of Cohen in which ES is equal to the difference between mean scores on a question at the beginning and end of the seminar, divided by the standard deviation of the mean of scores obtained at baseline. This calculation converts the change score into a standard unit of measurement which evaluates whether the difference between the mean score of a question before and after the seminar is small or large depending on the number of standard deviations separating them. The guidelines define an ES of 0.20 as small, 0.50 as moderate and 0.80 as large (15, 16). Finally, a statistically-significant difference was considered when p value was < 0.05.

Results

Students of both groups has significantly improved on questionnaire scores about falls and osteoporosis after the seminar [scene group: theoretical knowledge score before the seminar (mean values) 5.34±1.44 and after 9.15±0.69 (p<0.001; ES 2.64) (range: 0-10); subjective learning perception 10.83±16.9 and 16.9±1.78 (p<0.001; ES 1.60) (range: 0-20) and total seminar score 16.1±4.70 and 26.0±2.19 (p<0.01; ES 2.10) (range: 0-27)], [non-scene group: 6.45±1.29 and 9.21±0.72 (p<0.001; ES 2.13); 12.4±2.95 and 17.4±1.59 (p<0.001; ES 1.68); 18.9±3.13 and 26.6±1.69 (p<0.001; ES 2.46)]. When the points of increase in the questionnaire were compared before and after the seminar, the scene group had obtained a slightly higher average increase in all questionnaire scores, which was statistically significant in the case of the theoretical question-score (Figure 2).

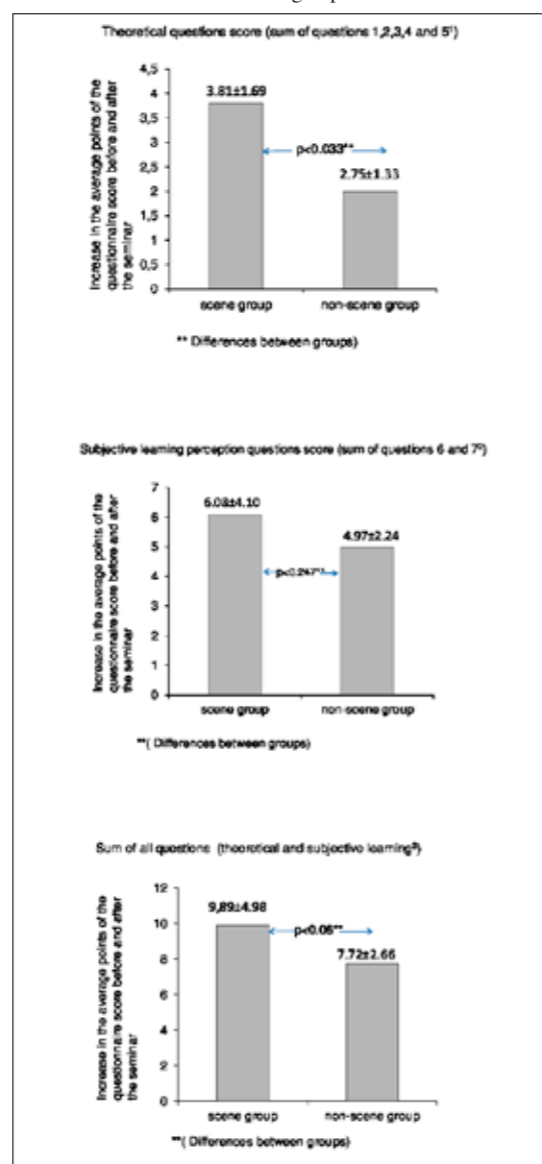
Furthermore, students in the scene group had a very good opinion of the usefulness of the scene for learning, with a mean score of 9.08±0.95 (question 8) and overall opinion of the seminar of 9.41±0.79 (question 9) (limit 0-10 points). Finally, a summary of students' responses and comments as a free text field on the seminar are shown in Table 2.

Table 2

Students' responses and comments as a free text field (only students from the scene group)

Students' responses	N (%)
The theatre as a teaching method was generally good and useful: «It was a combination of fun and education», «Method was very good, attractive, fun and meaningful».	7/12 (58%)
The theatre provided realism, proximity: «I saw the patient in real life», «the scene is more live».	5/12 (42%)
The clinical scene made students remain very attentive: «The theatrical performance made me more attentive than usual».	4/12 (33%)
The clinical scene helps to retain information: «There is no better way to retain information than to see the scene live».	2/12 (16%)
One student positively assessed the fact they were provided with a structured observation script which helped them to identify the main points of the theatrical performance.	1/12 (8%)

Figure 2
Points of increase in the questionnaires before and after the seminar (mean increment values of points): comparison between groups

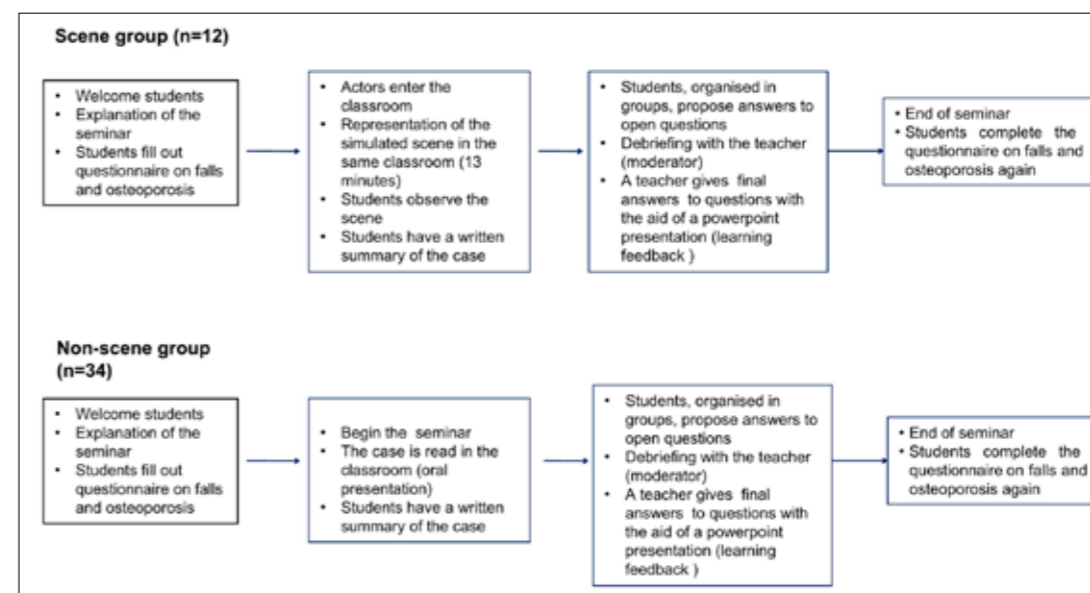


1. See foot notes of Table 1; 2. Two subjective learning perception questions [to what degree would you be able to detect the risk of falls in elderly patients? (Linear scale from 0 to 10 points) and to what degree would you be able to devise a plan of intervention to prevent falls and fractures in an elderly patient? (Linear scale from 0 to 10 points)]. 3. Sum of all questions from 1 to 7.

THE JOURNAL OF NUTRITION, HEALTH & AGING®

Figure 3

Diagrammatic representation of the seminar on falls and osteoporosis with (or without) a simulated clinical scenario in the classroom (duration: 2 hours). Groups attended the seminar separately



Discussion

All students who attended the seminar (scene group and non-scene group) had a statistically-significant increase in all questionnaire scores after the seminar, which signifies that the seminar was equally effective in improving learning on falls and osteoporosis in both groups. Students who saw the live scene in the classroom had a greater increase in mean points of the questionnaire score before and after the seminar (statistically-significant in the theoretical questions) (Figure 2). This tendency towards slightly better results may suggest that theatrical performance in the classroom could promote better learning than the classical oral presentation.

We found no previous experience in the literature using theatre training to widen knowledge on falls and osteoporosis. Nonetheless, Fisher et al. (17) developed a teaching session on falls using simulation mannequins. Students were required to assess an in-patient (mannequin) who had fallen (supplementary information was provided with medical notes, medication list and observation chart). Their knowledge, assessed by a question test, improved significantly after the session and had remained better a month later compared with students who received usual teaching.

In the present study, the questions discussed on the clinical case (debriefing) and the information provided by powerpoint were the same in both groups; this suggests that the difference observed could be attributed to the effect of the theatrical

performance.

Some authors have suggested that theatre holds great promise in the world of education. Using both verbal and non-verbal forms of communication, theatre has the potential to enhance health care practitioners' understanding of the complex emotional and interpersonal dynamics that arise in medical practice (18, 19). Many of these aspects are difficult to fully convey in more traditional forms (e.g. scientific articles).

In the present study, although the results on learning were similar in both groups, the simulated scene provided qualitative value, as reflected by the very high opinion the students had on the usefulness of the scene for learning and on the overall seminar, which had high scores (9 out of 10) (questions 8 and 9). Furthermore, students considered theatre as a teaching method to be fun, attractive and meaningful (60%), incorporating a realistic component (42%), and a third opined that theatre increased their attention (Table 2). These results could be in the same line as those of other authors (20, 21) whose teaching experiences using theatre showed that respondents obtained additional insight into patient care issues and developed new ways of thinking about their situations.

Although presenting a live theatrical performance to medical students is less widespread, some authors (20) consider that the judicious incorporation of dramaturgy into the medical school curricula as a teaching tool may be a useful and innovative technique since medical students can acquire important significant insight into the roles they assume as part of their

FRAILITY, FALLS AND OSTEOPOROSIS

professional training. With a live performance, the audience experiences an emotional commitment in a visceral way that becomes especially intense when the actors are also real patients.

Frailty, falls and osteoporosis management and prevention are major age-related health issues, so physicians, internists and family doctors, both present and future, must incorporate them into their good clinical practice. A brief description of the main educational aims of the seminar according to the five key points mentioned in Methods is given in Table 1.

The present study had the limitation that the students were not randomised individually for their group assignment. The groups were distributed following the common university method (alphabetical order, compatibility of timetables and shifts, etc.), which may account for both groups not being similar in basal conditions. Prior to the seminar, students of the non-scene group had better scores on some questions than the scene group. It is difficult to know why these differences existed, since all students were advanced and in their fifth year, and their knowledge may not be homogeneous owing to different interest and trajectories also followed throughout the courses. In addition, the sample of students was small, which may also have contributed to the sample not being homogeneous.

On the other hand, we believe that results on learning in the clinical scene group would have been better if the live performance had been interactive, allowing students to be involved at some point of the live performance by interacting with the actors, as in the experience of other authors (22).

Simulation-based teaching requires more people, time and space, conditions that can be more costly than traditional teaching. However, we believe the benefits described above would compensate for these disadvantages.

Finally, although we cannot affirm that theatrical performance is superior to traditional lectures, medical teachers need to add creativity, new ideas and different approaches to the teaching of falls and osteoporosis in medicine.

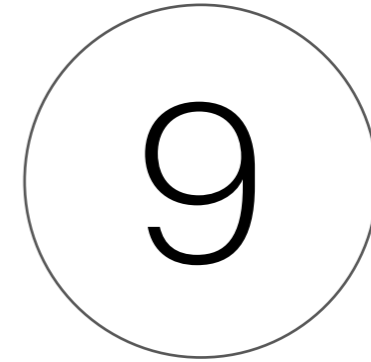
Acknowledgements: The authors are grateful to Christine O'Hara for assistance with the English version of the manuscript.

Disclosure statement: The authors declare no conflict of interest.

Ethical aspects: The use of simulated patients is common at our university. Students are accustomed and it is not perceived as something new or experimental. Since the research does not directly involve persons, material of human origin or experimental animals, ethical approval for the study was not required according to the current regulations at our university (28). At the beginning of the seminar, all students were informed of the methodology and contents. Oral consent was given by all. Participation in the seminar was in the context of the normal academic course. Furthermore, attending as one seminar group or the other was not a disadvantage from the academic point of view. Students' data and results were treated as part of their normal course in the academic activity of the university; however in the study, data of the students were used anonymously.

References

- Formiga F, Rivera A, Nolla JM, Pujol R. Characteristics of falls producing hip fracture in an elderly population. *Gerontology*. 2004; 50: 118-9.
- Lázaro del Noga M, González Ramírez A, Palomo Lloro P. Evaluación del riesgo de caídas. Protocolos de valoración clínica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005; 40: 54-63.
- Lázaro del Noga M. Caídas en el anciano. *Med Clin (Barc)*. 2009;133:147-53.
- Palmer K, Onder G, Cesari M. The geriatric condition of frailty. *Eur J Int Med* 2018; 56: 1-2.
- Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, Close JCT, Lamb SE. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2018, Issue 7. Art. No.: CD012221. DOI: 10.1002/14651858.CD012221.pub2. www.cochranelibrary.com
- Rubenstein LZ, Powers CM, MacLean CH. Quality indicators for the management and prevention of falls and mobility problems in vulnerable elders. *Ann Intern Med*. 2001;135 (8, pt 2): 686-693.
- Wendt K, Heim D, Josten C, Kdolsky R, Oestern HJ, Palm H, Sintenie B, Komadina R, Copuroglu C. Recommendations on hip fractures. *Eur J Trauma Emerg Surg* 2016; 42: 425-431.
- Bateman L, Vuppala S, Porada P, Carter W, Bajjnath Ch, Burman K, Lee R, Hargus J. Medical Management in the Acute Hip Fracture Patient: A Comprehensive Review for the Internist. *Ochsner J*. 2012 Summer; 12(2): 101-110
- Porcel JM, Casademont J, Conthe P, Pinilla B, Pujol R, García-Alegría J. Core competencies in internal medicine. *Eur J Intern Med*. 2012 Jun; 23:338-41.
- Cranston M, Slee-Valentijn M, Davidson C, Lindgren S, Semple C, Palsson R; European Board of Internal Medicine Competencies Working Group. Postgraduate education in internal medicine in Europe. *Eur J Intern Med*. 2013;24:633-8.
- Elley CR, Clinick T, Wong C, Arroll B, Kennelly J, Doerr H, Moir F, Fishman T, Moyes SA, Kerse N. Effectiveness of simulated clinical teaching in general practice: randomised controlled trial. *J Prim Health Care*. 2012; 4: 281-287.
- Roberts D. Vicarious learning: A review of the literature. *Nurse Educ Pract* 2010;10:13-16.
- O'Regan S, Molloy E, Watterson L et al. Observer roles that optimize learning in healthcare simulation education: a systematic review. *Adv Simul* 2016; 1:4. <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-015-0004-8>.
- Robles MJ, Esperanza A, Pi-Figuera M, Riera M, Miralles R. Simulation of a clinical delirium scenario with actresses in the classroom: a useful method of learning clinical delirium management. *Eur Geriatr Med* 2017; 8:474-479.
- Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Hillsdale NJ. Lawrence Erlbaum Associates. New York NY: Academic Press, 1988.
- Casado A, Prieto L, Alonso J. El tamaño del efecto de la diferencia entre dos medias: ¿estadísticamente significativo o clínicamente relevante?. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:584-588.
- Fisher JM, Walker RW. A new age approach to an age old problem: using simulation to teach geriatric medicine to medical students. *Age Ageing*. 2014; 43:424-428.
- Rossiter K, Kontos P, Colantonio A, Gilbert J, Gray J, Keightley M. Staging data: theatre as a tool for analysis and knowledge transfer in health research. *Soc Sci Med*. 2008; 66:130-46.
- Case GA, Brauner DJ. Perspective: the doctor as performer: a proposal for change based on a performance studies paradigm. *Acad Med* 2010;85:159e63).
- Shapiro J, Hunt L. All the world's a stage: the use of theatrical performance in medical education. *Med Educ* 2003; 37: 922-927.
- Unalan PC, Uzuner A, Cifçili S, Akman M, Hancıoğlu S, Thulesius H. Using theatre in education in a traditional lecture oriented medical curriculum. *BMC Med Educ*. 2009; 9: 73 doi:10.1186/1472-6920-9-73.
- Jacobsen T, Baerheim A, Lepp MR, Schei E. Analysis of role-play in medical communication training using a theatrical device the fourth wall. *BMC Med Educ*. 2006; 6:51. doi:10.1186/1472-6920-6-5110.
- Nourhashémi F, Andrieu S, Gillette-Guyonnet S, Vellas B, Albarède JL, Grandjean H. Instrumental activities of daily living as a potential marker of frailty: A study of 7364 community-dwelling elderly women (the EPIDOS Study). *J Gerontol* 2001; vol 56A: M448-M453.
- Viccaro LJ Perera S Studenski SA. Is timed up and go better than gait speed in predicting health, function, and falls in older adults? *J Am Geriatr Soc*. 2011;59:887-892. doi:10.1111/j.1532-5415.2011.03336.x
- Raiche M, Hébert R, Dubois MF, and the PRISMA partners. User guide for the PRISMA-7 questionnaire to identify elderly people with severe loss of autonomy. In *Integrated service delivery to ensure persons' functional autonomy*, ed. R. Hébert, A. Tourigny, and M. Gagnon, 147-65. Quebec: Edisem.
- Tinetti ME. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med* 2003;348:42-49.
- Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Staehelin HB, Orav JE, Stuck AE, Theiler R, et al. Fall prevention with supplemental and active forms of vitamin D: a meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2009;339:b3692. DOI: 10.1136/bmj.b3692.
- Universitat Autònoma de Barcelona. Codi de bones pràctiques en la recerca. [Disponible en: https://www.uab.cat/doc/codibonespractiques_recerca (accedido el 29 de diciembre 2018)].



DISCUSIÓN GENERAL

9. Discusión general

La experiencia llevada a cabo en la presente tesis muestra que es posible llevar pacientes simulados a un aula convencional para escenificar situaciones clínicas relacionadas con síndromes geriátricos.

En la primera experiencia docente (primer artículo publicado) se evidencia que la escenificación en el aula de una situación relacionada con el *delirium* es eficaz como método docente, ya que las puntuaciones de evaluación del aprendizaje obtenidas después de la simulación son significativamente superiores a las previas. Asimismo, en el segundo artículo publicado también sobre esta misma experiencia (*delirium*), se presenta que dichas puntuaciones son superiores a las obtenidas al ver la misma escena simulada proyectada en un formato vídeo, hecho que sugiere que la escena simulada en directo parece tener un impacto docente sensiblemente superior. Por último, la segunda experiencia (tercer artículo publicado), evidencia que la puesta en escena con pacientes simulados de un caso sobre caídas y fractura de cadera en un aula convencional, permite obtener mayores incrementos de puntuaciones en la evolución del aprendizaje que el mismo caso presentado por escrito y en una exposición oral convencional (clases tradicionales).

En las dos experiencias presentadas en esta tesis, los pacientes simulados se utilizan como método práctico demostrativo en un aula para ser observados de forma simultánea por todos los alumnos. Esta forma no se corresponde con el uso habitual que se suele dar a los pacientes simulados tal y como se ha comentado anteriormente (ver apartado 4 de la presente tesis). En la mayoría de las facultades y en la mayoría de los estudios publicados, el estudiante interacciona con el paciente simulado o con la escena simulada de manera individual. Sin embargo, en nuestro caso, los pacientes simulados han sido utilizados de la misma manera que se podría haber utilizado una proyección de vídeo, con la diferencia de que los estudiantes han participado como observadores en directo de la simulación (concepto del “vicarious learning” o “aprendizaje indirecto” o bien “aprender viendo a otros”) (ver apartado 4.5 de esta misma tesis). Esta forma de utilización de los pacientes simulados se ha mostrado útil como método de aprendizaje según diversos autores, sobre todo si los observadores participan después de ver la simulación en el proceso de *feedback* de aprendizaje (sesión de *debriefing*)⁷⁵. El mismo Howard Barrows, en una de sus primeras publicaciones originales a finales de los años sesenta, sugiere que las simulaciones pueden ser grabadas y extenderse a otros alumnos a través de circuitos de televisión o monitores⁵⁷ e incluso Gaba⁷⁵, sugiere que uno de los usos de la simulación puede ser la simple demostración para que pueda ser observada, ya que la observación directa de la misma puede transmitir valores, actitudes y aportar conocimientos. Asimismo, existe evidencia en la literatura internacional y en ámbito de la educación en ciencias de la salud, de que la “observación directa” es un método docente eficaz⁷⁶. Este principio puede ser aplicado a cualquier situación clínica práctica (real o simulada).

Antes en las facultades de medicina, no era infrecuente que los profesores llevaran pacientes reales a las aulas. Estos pacientes explicaban sus síntomas y se dejaban explorar por el profesor delante de los estudiantes, para mostrar hallazgos y alteraciones patológicas de una determinada enfermedad. Obviamente, esta práctica podía resultar incómoda para el paciente y era difícil de estandarizar para ser repetida. La utilización de pacientes simulados podría evitar estos problemas y puede estandarizarse de manera que siempre se presente de la misma manera. Existen experiencias publicadas en las que los pacientes simulados (o incluso reales), previamente entrenados, son llevados a un aula y delante de los alumnos que asisten a la clase, explican su enfermedad con sus síntomas⁷⁷. Posteriormente el paciente simulado se queda en el aula y los alumnos le van haciendo preguntas para conseguir información más detallada sobre la posible enfermedad o situación que se esté simulando (el paciente simulado interactúa con todos los alumnos en el aula de forma simultánea). A continuación, los estudiantes se organizan en grupos en el misma aula para responder unas preguntas sobre el caso previamente preparado y finalmente los profesores proporcionaban el *feedback* de aprendizaje. Así, Chisholm et al⁷⁷ realizaron una experiencia parecida con estudiantes de farmacia en la que llevaron pacientes simulados (y también pacientes reales) a una clase convencional y delante de los estudiantes explicaban su enfermedad y podían ser interrogados. Entre los casos utilizados, había enfermedades relacionados con la geriatría (enfermedad de Parkinson y Alzheimer). Esta experiencia a diferencia de las nuestras, permitía que los estudiantes pudieran interactuar más con el paciente. Por otra parte, Peacock et al., llevaban pacientes reales al aula para que explicasen su historia clínica, sus síntomas, pero sin llegar a revelar su diagnóstico. Se permitía a los estudiantes que hiciesen preguntas a los pacientes y luego centraban el debate sobre el posible diagnóstico diferencial y sus argumentaciones⁷⁸.

Entre las ventajas que aporta la representación de la escena clínica simulada, destaca el que puede constituir por sí misma un método potente para despertar el interés y la atención de los asistentes. Existen múltiples formas de atraer la atención de los alumnos, como la presencia de un buen estilo docente, el uso adecuado de medios audiovisuales y la utilización de preguntas abiertas a la audiencia. Sin embargo, mucho más efectivas pueden ser las demostraciones prácticas efectuadas en la misma clase. Estas pueden ser llevadas a cabo llevando pacientes al aula (reales o simulados), o bien haciendo que los propios alumnos adopten el papel de un enfermo o de un profesional y actúen, ya sea de manera espontánea o con un guión preparado (técnicas de rol playing)⁷⁹.

Otra ventaja de la utilización de pacientes simulados en el aula es el hecho de aportar un elemento de "autenticidad". Es obvio que en el espacio del aula y con la presencia simultánea de todos los estudiantes, no es posible situar al alumno de forma individualizada inmerso en una situación parecida a la realidad (como sería en una ECOE). Sin embargo, la presencia del paciente simulado (o de la escena simulada), puede ayudar a los alumnos a poner en valor práctico real los contenidos que se aportan en el aprendizaje, facilitando

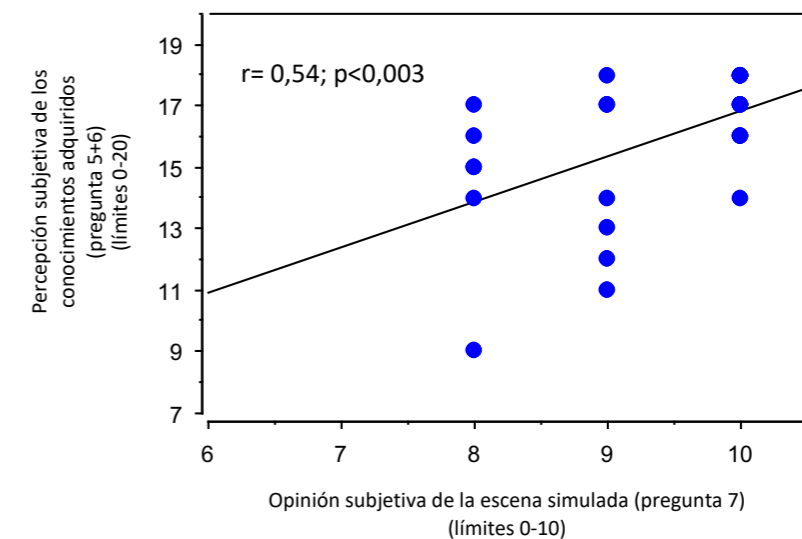
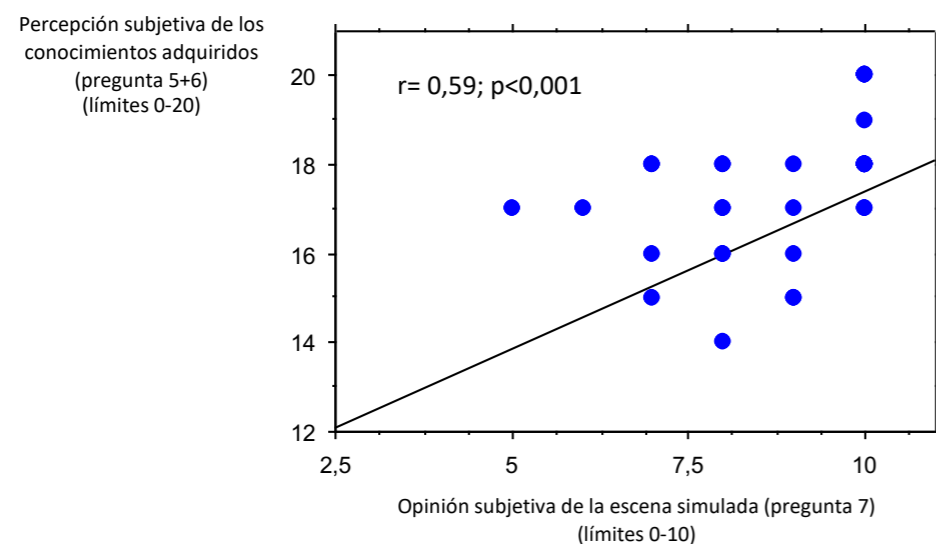
la comprensión de los mismos y su utilidad. En este sentido debe recordarse que casi el 50% de los estudiantes que participaron en la segunda experiencia docente opinaron que la escena simulada proporcionaba realismo y proximidad (ver Tabla 2 del tercer artículo publicado).

Otro aspecto que resulta muy importante es el lugar en donde se supone que transcurre la acción docente simulada. En general, el aprendizaje no ocurre en el vacío, sino que está inmerso en un conjunto de estímulos de fondo denominados "estímulos contextuales" (el aula, el despacho de una consulta, la habitación de un paciente, un quirófano, la presencia de otros profesionales, etc...). Estos estímulos contextuales pueden jugar un papel importante en la retención de la información aprendida y también más tarde en la recuperación de la misma. Expertos en teorías del aprendizaje consideran que cuando el contexto que rodea el aprendizaje posee valor informativo por sí mismo, se facilita la adquisición de la información, de manera que los contenidos aprendidos y su contexto se interrelacionan entre sí^{80,81}. Este hecho facilitará el recuerdo de lo aprendido cuando en el futuro el estudiante se vea inmerso en un contexto parecido. En otras palabras, las personas guardan y recuperan la información de manera más efectiva cuando es aprendida en un contexto relevante⁸². Así pues, la utilización de pacientes simulados en el aula puede proporcionar un contexto más atractivo que la monotonía del aula y de esta manera facilitar el recuerdo y el aprendizaje. En esta misma línea y volviendo de nuevo a las opiniones expresadas por los propios estudiantes en la segunda experiencia de la presente tesis, conviene recordar que casi el 60% de los alumnos opinaron que la escena simulada era una forma de aprender más divertida y atractiva (ver Tabla 2 del tercer artículo publicado).

La visualización de un paciente simulado interactuando con un profesional (enfermera, médico o fisioterapeuta), como si se estuviese viendo una obra de teatro en directo, probablemente aporta una visión que se acerca mucho a la realidad. Existen diversas formas de aproximarse a una situación real, algunos autores denominan "grado de iconicidad" a la capacidad de un medio docente para representar la realidad. Durante años el cine ha sido la forma que mejor se ha aproximado a la realidad (imagen, color, movimientos, sonido y efectos especiales). En la actualidad existen facilidades y tecnología para elaborar videos que de un modo sencillo también permitan representar situaciones reales. Sin embargo, el teatro (en nuestro contexto, la escena simulada en directo en el aula) aporta un elemento de realismo que lo hace único. En nuestras experiencias, la mayoría de los estudiantes opinaron que la representación de la escena simulada en el aula contribuyó al aprendizaje de una manera significativa, tal y como muestran las opiniones de los estudiantes en las respuestas a las preguntas sobre la utilidad de las escenas simuladas como herramientas de aprendizaje y sus percepciones subjetivas de aprendizaje (ver apartados 9.1., 9.2. y 9.3. de la presente tesis). Aymerich et al.⁸³, evaluaron las preferencias de los estudiantes por diferentes metodologías docentes, mediante escalas lineales globales multipuntos tipo Likert de 0-10, preguntando en primer lugar si "el método les había gustado" y en

segundo lugar si “el método había favorecido el aprendizaje” y hallaron que existía una buena correlación entre ambas respuestas. Este hecho sugiere que los estudiantes percibieron que aprendieron más con los métodos que más les gustaron⁸³. Siguiendo este modelo, en la primera experiencia publicada en el primer artículo, existió una correlación significativa entre la opinión de los estudiantes sobre el grado de contribución que había tenido la escena simulada a su aprendizaje (pregunta 7) y la percepción subjetiva de lo que habían aprendido (preguntas 5 y 6) (ver material suplementario al final del primer artículo publicado) tanto en los estudiantes de medicina como los de fisioterapia, lo que sugiere que la escenificación con pacientes simulados había jugado un papel relevante en el aprendizaje (Figura 8).

Figura 8: Correlación entre la opinión subjetiva del alumno sobre la escena simulada del *delirium* (pregunta 7) y la percepción subjetiva de los conocimientos adquiridos (pregunta 5+6) en los estudiantes de medicina (n=39) (figura de arriba) y en los estudiantes de fisioterapia (n=29) (figura de abajo).



A pesar de todo, la simple observación de una situación simulada no es suficiente para transmitir todo el contenido didáctico necesario y resolver el problema clínico planteado. Es bien conocido, que la mayoría de los métodos docentes de simulación, no son capaces de transmitir por sí mismos todo el contenido didáctico necesario. Por ello, siempre debe considerarse después de la simulación, hacer una sesión de *debriefing*, en donde sea posible reflexionar sobre la experiencia y recibir un adecuado *feedback* de aprendizaje⁷⁴. De hecho, en los centros de simulación para profesionales de la salud, existen salas específicas para observadores, desde donde es posible ver las escenas simuladas, luego estos observadores pueden incorporarse al *debriefing*, participar en la reflexión y recibir también el *feedback*.

Es probable, que los resultados sobre el aprendizaje en el grupo de la escena clínica en las dos experiencias publicadas en la presente tesis, habrían sido mejores, si la presentación en vivo hubiera sido interactiva, esto es permitiendo que los estudiantes participasen en algún punto de la presentación en vivo e interactuar con los actores, como experiencias realizadas por otros autores⁸⁴.

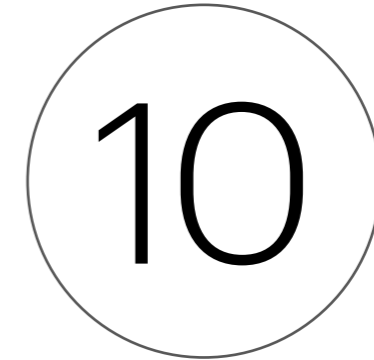
Si bien es cierto que la enseñanza basada en la simulación requiere más personas, tiempo y espacio, condiciones que pueden ser más costosas que la enseñanza tradicional, los beneficios descritos anteriormente compensarían estas desventajas.

El rendimiento de la escena simulada como método de aprendizaje en nuestra experiencia ha sido discretamente superior a las clases tradicionales. Sin embargo no se puede afirmar

que éstas no sean efectivas pues también han aportado resultados de aprendizaje buenos y significativos. De todas formas creemos que los profesores de medicina deberían agregar creatividad, nuevas ideas y diferentes enfoques a la enseñanza de los síndromes geriátricos y otras patologías relevantes en geriatría.

Si bien la presentación teatral en vivo a estudiantes de medicina es una práctica docente poco generalizada, algunos autores⁸⁵ consideran que la incorporación juiciosa de la dramaturgia en el currículo de la escuela de medicina como herramienta de enseñanza puede ser una técnica útil e innovadora, ya que los estudiantes de medicina pueden adquirir importantes conocimientos sobre los roles que asumen como parte de su formación profesional. Con una presentación en vivo, el público experimenta un compromiso emocional de manera visceral que se vuelve especialmente intenso cuando los actores también son pacientes reales.

Algunos autores han sugerido que el teatro es una gran promesa en el mundo de la educación. Mediante el uso de formas de comunicación tanto verbales como no verbales, el teatro tiene el potencial de mejorar la comprensión de los profesionales de la salud sobre las complejas dinámicas emocionales e interpersonales que surgen en la práctica médica^{86,87}, siendo muchos de estos aspectos difíciles de transmitir en formatos más tradicionales como por ejemplo los artículos científicos, etc.



**ASPECTOS FAVORABLES
Y LIMITACIONES DE LA
PRESENTE TESIS**

10. Aspectos favorables y limitaciones de la presente tesis

10.1. Aspectos favorables

- Se ha demostrado que llevar pacientes simulados a un aula convencional para mostrar casos clínicos relacionados con síndromes geriátricos es eficaz como método docente. Además este método parece tener un efecto sobre el aprendizaje discretamente superior a otras formas tradicionales de exponer casos clínicos en el aula (viendo un vídeo o con una presentación oral).
- Esta forma de presentación de casos clínicos ha sido valorada muy favorablemente por los estudiantes que han opinado que el mayor realismo que ha proporcionado la simulación les ha facilitado el recuerdo y el aprendizaje. Por otro lado, la simulación llevada al aula convencional, rompe la monotonía de las clases tradicionales y aumenta el nivel de atención y participación de los alumnos, ambos elementos contribuyen también a mejorar el aprendizaje.
- Esta tesis explora nuevas posibilidades sobre el uso de pacientes simulados y aporta las bases para que el uso de éstos como técnica docente pueda implantarse de una manera más fácil en las facultades de medicina.
- Llevar pacientes simulados a las aulas convencionales permite que grupos numerosos de estudiantes puedan beneficiarse de la simulación al mismo tiempo y tal y como se ha demostrado en la presente tesis, esta forma de organizar la simulación sigue conservando su valor docente.
- En la presente tesis se demuestra que si se proporciona un guión estructurado previo a la observación de la simulación (o sea que el estudiante sepa en qué se ha de fijar y hacia donde ha de dirigir su atención), tal y como se hizo en la segunda experiencia (tercer artículo) y posteriormente se hace un debate (*debriefing*) con *feedback* de aprendizaje a todo el grupo (se proporciona un espacio para debatir sobre lo que se ha visto y lo que se ha aprendido), tal como se hizo en las dos experiencias (en los tres artículos), los resultados obtenidos de aprendizaje son buenos y satisfactorios.
- Otro aspecto positivo y favorable en esta tesis creemos que puede ser el tratamiento estadístico de los datos. En este sentido se ha conseguido evaluar tanto los conocimientos teóricos como la percepción subjetiva del aprendizaje, todo con cuestionarios cuantitativos antes y después de la actividad docente. Esto ha permitido un tratamiento estadístico de los datos con la aplicación de los tests y pruebas estadísticas habituales (comparación de medias, etc.). Por otro lado la utilización

del *Effect Size* (como método que valora el tamaño del cambio) permite cuantificar si la mejoría obtenida en el cuestionario después de la actividad docente puede considerarse relevante desde el punto de vista práctico real. Es decir, una mejoría significativa de una media de dos puntos en un cuestionario entre antes y después, puede ser poco relevante en cuanto a “conocimientos” se refiere, sin embargo si esta mejora supone un tamaño del cambio grande ($ES > 2,0$) significa que la media de ese grupo de estudiantes ha mejorado casi por encima de dos desviaciones estándar respecto a la media previa. Esto sugiere que el cambio producido tiene una repercusión importante en los conocimientos de todo el grupo de estudiantes.

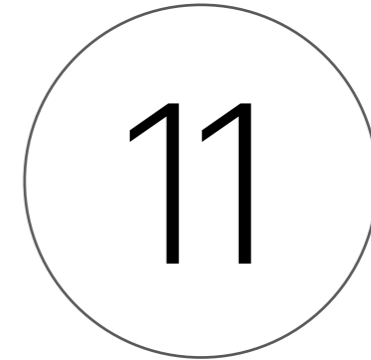
- Finalmente, creemos que esta tesis constituye la primera experiencia docente de estas características en el ámbito de la geriatría en nuestro país y por lo tanto abre nuevas posibilidades a nuevas experiencias docentes y también a la propia investigación en el campo de la educación médica.

10.2. Limitaciones

- La mejoría en los cuestionarios de los estudiantes después de la simulación ha sido superior, aunque de forma discreta, a la de los grupos de estudiantes que no vieron la simulación. Esto quiere decir que los estudiantes que no vieron la simulación también adquirieron buenas puntuaciones en los cuestionarios, lo que sugiere que existen otros factores relevantes, a parte de la simulación, que también influyeron en el aprendizaje y que podría explicar que los grupos que no vieron la simulación también aprendieran (por ejemplo, el *feedback* con powerpoint que se hizo igual en todos los grupos). Por lo tanto, aunque estamos seguros de que la observación de la simulación contribuye al aprendizaje, no es posible afirmar con certeza en qué medida ésta contribuyó a la mejoría de las puntuaciones en los cuestionarios. Algunos autores, han sugerido que la simulación aumenta la atención y favorece el aprendizaje aportando una experiencia emocional positiva. En este sentido, se debería encontrar la forma de evaluar el posible impacto emocional de la simulación para intentar responder a esta cuestión (ver más adelante en el apartado Líneas de futuro).
- Tanto en el segundo artículo publicado de la primera experiencia (en que se analizaba si existían diferencias en el aprendizaje entre los estudiantes que vieron la escena simulada (*delirium*) con actores y los que vieron el mismo caso en un video), como en el tercer artículo publicado de la segunda experiencia (se compararon los resultados del aprendizaje entre los estudiantes que asistieron al seminario de caídas con representación teatral y los que asistieron al seminario siguiendo un formato tradicional, esto es presentación del caso escrito y en forma de exposición oral), los estudiantes no fueron asignados al azar individualmente para su asigna-

ción de grupo. Los grupos se distribuyeron siguiendo las normas habituales de la facultad (orden alfabético, compatibilidad de horarios y turnos, etc.), lo que puede explicar que ambos grupos no fuesen similares en las condiciones basales.

- En los dos artículos publicado correspondientes a la primera experiencia, los alumnos no dispusieron de un guión (*script*) estructurado específico para la observación, tan sólo tenían el resumen del caso. Algunos autores han sugerido que el rendimiento de la observación de una simulación aumenta si el alumno dispone de información previa (guión) sobre lo que ha de escuchar y sobre lo que debe fijarse o prestar mayor atención⁶⁴. La ausencia de este guión en la primera experiencia podría haber disminuido el valor docente de la simulación.
- Los resultados en el aprendizaje de los estudiantes que asistieron a los grupos de la escena clínica en las dos experiencias, podrían haber sido mejores si la presentación en vivo hubiera sido interactiva, permitiendo que los estudiantes participasen e interactuasen en algún punto de la escenificación con los actores, como se refleja en experiencias de otros autores.
- En el tercer artículo publicado de la segunda experiencia hay que destacar que la muestra de estudiantes del grupo escena fue muy pequeña, lo que podría haber contribuido a que los grupos no fuesen homogéneos.



CONCLUSIONES

11. Conclusiones

Conclusión 1

El uso de actores como pacientes simulados en un aula convencional para representar una escena clínica, seguida de un debate con preguntas y respuestas (*feedback* del aprendizaje), ha sido eficaz como método docente en el aprendizaje y manejo de síndromes geriátricos (*delirium* y caídas) en estudiantes de pregrado de medicina y de fisioterapia.

(Esta conclusión hace referencia al objetivo principal).

Conclusión 2

La escena clínica simulada con actores en un aula como método docente fue muy bien aceptada por los estudiantes. Muchos de ellos opinaron que la escena había contribuido de forma importante a su aprendizaje.

(Esta conclusión hace referencia al objetivo principal).

Conclusión 3

El uso de pacientes simulados para presentar un caso clínico como una representación teatral “en vivo” de una escena clínica en un aula, obtuvo resultados en aprendizaje discretamente superiores a los del mismo caso clínico visualizado con un video. Este hecho sugiere que la “presentación en vivo” simulada podría facilitar un mejor aprendizaje al proporcionar un elemento de mayor autenticidad, facilitando que el aprendizaje tenga lugar en un contexto más atractivo que el formato de video y permitiendo a los estudiantes retener el conocimiento de manera más efectiva.

(Esta conclusión hace referencia al segundo de los objetivos secundarios).

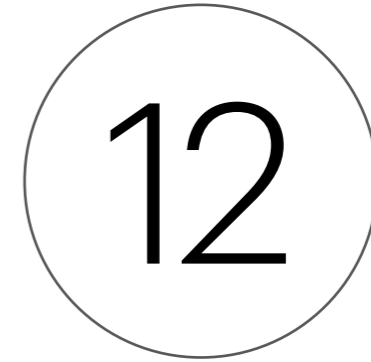
Conclusión 4

Las clases apoyadas por la presentación de casos clínicos a través de una escena clínica simulada como una representación teatral en un aula, permiten obtener resultados en aprendizaje discretamente superiores al mismo caso presentado de forma tradicional (caso escrito y en exposición oral). Esta nueva forma de presentación puede ser una alternativa atractiva a dicho formato tradicional

(Esta conclusión hace referencia al tercero de los objetivos secundarios).

Conclusión 5

La utilización de pacientes simulados como método expositivo/demostrativo en un aula convencional permite extender su valor docente y educativo a todos los estudiantes que la observan. Esta forma de utilización de los pacientes simulados permite la incorporación de técnicas de simulación en estudiantes de pregrado de Geriatría de una forma más fácil. El hecho realizar la representación simulada en la misma aula convencional donde se imparten las clases teóricas, sin tener que repetir la simulación de forma individual para cada alumno, disminuye de una forma importante la complejidad organizativa.



LÍNEAS DE FUTURO

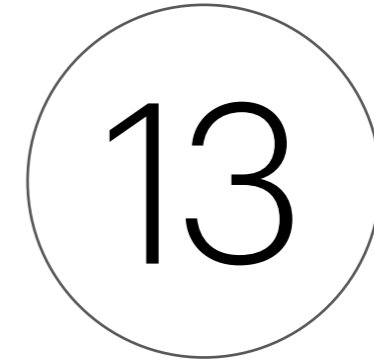
12. Líneas de futuro

Como futuras líneas de investigación relacionadas con la presente tesis, se plantean las siguientes:

- 1 Después de la experiencia aportada en la presente tesis, quedan algunas preguntas sin resolver. Es cierto que los seminarios en los que se ha incluido la simulación parecen obtener mejores puntuaciones en los cuestionarios, aunque esta diferencia no es muy grande al compararlo con los mismos seminarios sin la simulación. En este sentido, desde un punto de vista cuantitativo del aprendizaje (es decir cantidad de puntos obtenidos en los cuestionarios), el esfuerzo que cuesta organizar la escena simulada, no parece llevar a un resultado que sea mucho mejor. Por ello sería necesario en el futuro, desarrollar nuevas experiencias y nuevas investigaciones que permitan evaluar aspectos más cualitativos del aprendizaje (impacto emocional, aspectos motivacionales, etc...) y ver si estos repercuten más directamente sobre el aprendizaje. También podría ser importante, evaluar si el aprendizaje obtenido en el contexto de la simulación, tiene mayor duración en el tiempo como parecen haber sugerido algunos autores.
- 2 En la presente tesis, el resultado del aprendizaje tras la observación de una escena con pacientes simulados ha sido evaluado mediante cuestionarios de conocimientos y de percepción de aprendizaje. Una línea de investigación en el futuro sería medir el resultado del aprendizaje con métodos objetivos de evaluación de competencias (tipo ECOE) que constituiría una validación del aprendizaje más exigente. Por otro lado, sería de interés comparar esta forma de uso de pacientes simulados (observación de una escena) con el método clásico de utilización de pacientes simulados en el que el alumno de forma individual se enfrenta a la simulación (participación activa en la misma).
- 3 Introducir la escena simulada como parte de las nuevas tecnologías en docencia (*flipped-classroom*, enseñanza basada en problemas, etc.). La clase invertida⁸⁸, también conocida como clase al revés (*backwards classroom*) o enseñanza invertida (*flip teaching*) entre otros, es un enfoque pedagógico que consiste en emplear el tiempo fuera del aula para realizar determinados procesos de aprendizaje que tradicionalmente se hacen dentro de la misma. Dentro del aula, con la presencia y experiencia del docente, el tiempo se emplea en potenciar y facilitar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos, en aplicar conceptos y participar de forma creativa en los contenidos. Se cambia así el modelo de trabajo y se invierten los papeles gracias al apoyo de las tecnologías de la información y la comunicación. El profesor (antes de la clase presencial) proporciona a sus alumnos los materiales necesarios (en los formatos que considere necesario) para la parte teórica de la asignatura; por su parte,

los alumnos (antes de la clase presencial) trabajan los materiales proporcionados por el profesor (videoconferencias, lectura de documentos, etc.), con la posibilidad de consultarlos y visionarlos las veces que necesiten. Cuando se llega a clase presencial el tiempo se dedica a actividades prácticas en las que el profesor interviene como guía. Como línea de futura investigación podría resultar fácil acomodar la escena simulada a este nuevo modelo de trabajo, donde ésta se podría representar en clase, habiéndose documentado los estudiantes previamente sobre el problema clínico a tratar (material proporcionado por el profesor), y que posteriormente permitiera a los estudiantes interactuar con los actores⁸³ para seguir con la sesión de *debriefing* que favorecerá el *feedback* del aprendizaje.

- 4 Utilización de la escena simulada como herramienta docente en estudiantes de posgrado. El mismo modelo que se ha presentado en la presente tesis podría hacerse extensivo a otras actividades docentes propias del postgrado (masters, jornadas, simposios, etc.).
- 5 Utilización de la escena simulada como herramienta docente en la evaluación de la competencia clínica del médico interno residente (MIR) especializado en Geriátría y Gerontología. La educación basada en competencias se diferencia de la tradicional en que prepara a los alumnos para realizar tareas que acontecen en el contexto de la práctica clínica habitual. Es reconocido la necesidad de una evaluación auténtica que valore tanto el conocimiento como las conductas y las habilidades más importantes. Según la disposición 5385 del BOE núm. 95 de 2018 - BOE.es), se evaluarán actuaciones basadas en competencias en el campo de la Geriátría. A este, respecto una línea de trabajo futuro puede ser diseñar un modelo de evaluación homogéneo y estandarizado basado en la representación de un problema clínico mediante una escena clínica simulada, específica por año de especialidad para los médicos especialistas en Geriátría a nivel estatal.



BIBLIOGRAFÍA

13. Bibliografía

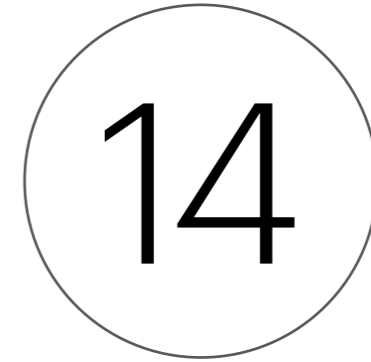
- 1 E. Macurella. Programa Interuniversitario de Posgrado en Educación Médica (PIPEM). Universidad Autónoma de Barcelona.
- 2 McGaghie WC. Simulation in professional competence assessment: basic considerations. In. Tekian A, McGuire CH, McGaghieWC, eds. Innovative Simulations for Assessing Professional Competence. Chicago: Department of Medical Education, University of Illinois at Chicago; 1999:7-22.
- 3 Ker J, Bradley P. Simulation in medical education. Understanding medical education. ASME (Association for the Study of Medical Education). 2007.
- 4 Palés-Argullós J, Gomar-Sancho C. El uso de las simulaciones en educación médica. Education in the Knowledge Society (EKS) [Internet]. 15 Jun 2010 [citado 16 Jul 2019]; 11(2): 147-170. Disponible en: <http://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/7075>.
- 5 Ziv, A., Wolpe, PR., Small, SD., Glick, S. Simulation-based medical education- an ethical imperative. Acad Med. 2003;78(8):783-8.
- 6 Vázquez Mata G, Ruiz Castillo J. Simulation; usefulness in medical and surgical training. Cir Esp. 2009;86(1):1-2. Doi: 10.1016/j.ciresp.2009.01.018.
- 7 Tekian A. Have newly graduated physicians mastered essential clinical skills?. Med Educ. 2002;36(5):406-7.
- 8 Flin R, Maran N. Identifying and training non-technical skills for teams in acute medicine. Qual Saf Health Care. 2004;13 suppl 1:i80-4. DOI: 10.1136/qhc.13.suppl_1.i80
- 9 Glavin RJ, Maran NJ. Integrating human factors into the medical curriculum. Med Educ. 2003;37 Suppl 1:59-64.
- 10 Barrows HS. An overview of the uses of standardized patients for teaching and evaluating clinical skills. AAMC. Acad Med. 1993; 68(6): 443-51; discussion 451-3.
- 11 Good ML, Gravenstein JS. Anesthesia simulators and training devices. Int Anesthesiol Clin. 1989 Fall;27(3):161-8.

- 12 Gaba DM, DeAnda A. A comprehensive anaesthesia simulation environment: re-creating the operating room for research and training. *Anesthesiology*. 1998; 69(3):387-94.
- 13 Vázquez-Mata G, Guillamer Lloveras A. El entrenamiento basado en la simulación como innovación imprescindible en la formación médica. *Educ med*. 2009; 12(3):149-145.
- 14 Ziv A, Berkenstad H (2008). La educación médica basada en simulaciones. *JANO: Medicina y humanidades*, ISSN-e 0210-220X, N°. 1701, 2008 (Ejemplar dedicado a: Espacio Europeo de Educación Superior. Perspectivas para el debate), pág. 42.
- 15 Ziv A. Simulation-Based Medical Education – From Vision to Reality. *Educ Med*. 2007; 10(3):147-8.
- 16 Santen SA, Hemphill RR, Spanier CM, Fletcher ND. "Sorry, it's my first time;" Will patients consent to medical students learning procedures?. *Med Educ*. 2005;39(4):365-9.
- 17 Santen SA, Hemphill RR, McDonald MF, Jo CO. Patients' willingness to allow residents to learn to practice medical procedures. *Acad Med*. 2004;79 (2):144-7.
- 18 McManus IC, Richards P, Winder BC. Clinical experience of UK medical students. *Lancet*. 1998(14); 351(9105):802-3.
- 19 Richards P, Gumpel M. Save our service. *BMJ*. 1997 Jun 14; 314 (7096): 1756-8.
- 20 Richads T. Disillusioned doctors. *BMJ*. 1997(14); 314 (7096): 1705-6.
- 21 Tschudin V, Hunt G. 'Nursing development units'. *Nurs Ethics*. 1994; 1(4):191-2.
- 22 Department of Health. Developing Key roles for nurses and midwives – a guide for managers 2002.
- 23 Ker J, Mole L, Bradley P. Early introduction to interprofessional learning: a simulated ward environment. *Med Educ*. 2003;37(3):248-55.
- 24 Ker JS, Dowie A, Dowell J, Deward G, Dent JA, Ramsay J, Benvie S, Bracher L, Jackson C. Twelve tips for developing and maintaining a simulated patient bank. *Med Teach*. 2005; 27(1):4-9.
- 25 Ker J, Hesketh A, Anderson F, Johnston D. PRHO views on the usefulness of a pilot ward simulation exercise. *Hosp Med*. 2005; 66(3):168-70.
- 26 Morgan PJ, Cleave-Hogg D. A Canadian simulation experience: faculty and student opinions of a performance evaluation study. *Br J anaesth*. 2000; 85(5):779-81.
- 27 Bradley P, Postlethwaite K. Setting up a clinical skills learning facility. *Med Educ*. 2003; 37 Suppl 1:6-13.
- 28 McLaughlin SA, Doezema D, Sklar DP. Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum. *Acad Emerg Med*. 2002; 9(11):1310-8.
- 29 Devitt JH, Kurrek MM, Cohen MM, Cleave-Hogg D. The validity of performance assessments using simulation. *Anesthesiology*. 2001; 95(1):36-42.
- 30 Forrest FC, Taylor MA, Postlethwaite K, Aspinall R. Use of a high-fidelity simulator to develop testing of the technical performance of novice anaesthetists. *Br J Anaesth*. 2002; 88(3):338-44.
- 31 Weller J, Wilson L, Robinson B. Survey of change in practice following simulation-based training in crisis management. *Anaesthesia*. 2003; 58(5):471-3.
- 32 Dent J, Harden R. A practical guide for medical teachers, 2nd Edition. Elsevier, Churchill Livingstone. 2005.
- 33 Meller G. A typology of simulators for medical education. *J Digit Imaging*. 1997; 10(3 Suppl 1):194-6.
- 34 Miller RB. Handbook on training and training equipment design Wrght Air Development Center Technical Report 53-136. 339 p. June 1953. Educational Technology Research and Development. Springer Boston.
- 35 Rehmann AJ; Mitman RD; Reynolds MA. A Handbook of Flight Simulation Fidelity Requirements for Human Factors Research, 1995.
- 36 Kneebone R. Simulation in surgical training: educational issues and practical implications. *Med Educ*. 2003; 37(3):267-77.
- 37 Maran NJ, Glavin RJ. Low-to high-fidelity simulation – a continuum of medical education?. *Med Educ*. 2003; 37 Suppl 1:22-8.

- 38 Gordon MS, Ewy GA, Felner JM, Forker AD, Gessner I, McGuire C, Mayer JW, Patterson D, Sajid A, Waugh RA. Teaching bedside cardiologic examination skills using "Harvey" the cardiology patient simulator. *Med Clin North Am.* 1980; 64(2):305-13.
- 39 Takashina T, Shimizu M, Katayama H. A new cardiology patient simulator. *Cardiology.* 1997;88(5):408-13.
- 40 Kneebone R, Kidd J, Nestel D, Asvall S, Paraskeva P, Darzi A. An innovative model for teaching and learning clinical procedures. *Med Educ.* 2002; 36(7):628-34.
- 41 Raurell Torredà Marta, Sarria Guerrero Jose Antonio, Hidalgo Blanco Miguel Angel, Uya Muntanya Jaume, González Pujol Albert, (2017). Niveles de simulación. En Raurell Torredà Marta. (ed.), *La simulación en ciencias de la salud.* Barcelona, España. Edicions de la Universitat de Barcelona.
- 42 http://www.meti.com/products-_ps_hps.htm
- 43 <http://www.laerdal.com/document.asp?docid=1022609>
- 44 <http://www.ornl.gov/sci/virtualhuman/>
- 45 <http://www.Simbionix.com/index.html>
- 46 Pickard S, Baraitser P, Rymer J, Piper J. Can gynaecology teaching associates provide high quality effective training for medical students in the United Kingdom? Comparative study. *BMJ.* 2003(13); 327(7428):1389-92. DOI: 10.1136/bmj.327.7428.1389
- 47 Rodriguez-Diez MC, Beunza JJ, López-Del Burgo C, Hyder O, Civeira-Murillo MP, Díez N. Aprendizaje de la historia clínica con pacientes simulados en el grado de Medicina. *Educ Med.* 2012;15:47-52.
- 48 Wänggren K, Pettersson G, Csemiczky G, Gemzell-Danielsson K. Teaching medical students gynaecological examination using professional patients-evaluation of students' skills and feelings. *Med Teach.* 2005; 27(2):130-5. DOI: 10.1080/01421590500046379.
- 49 Dacre J, Nicol M, Holroyd D, Ingram D. The development of a clinical skills centre. *J R Coll Physicians Lond.* 1996;30(4):318-24.
- 50 Du Boulay C, Medway C. The clinical skills resource: a review of current practice. *Med Educ.* 1999; 33(3):185-91.
- 51 Bradley P, Bligh J. One year's experience with a clinical skills resource centre. *Med Educ.* 1999; 33(2):114-20.
- 52 <http://www.hcm.psu.edu/simulation/facility/index.htm>
- 53 Kronfly Rubiano, E., Ricarte Díez, J. I., Juncosa Font, S., & Martínez Carretero, J. M. Evaluación de la competencia clínica de las facultades de medicina de Cataluña, 1994-2006: evolución de los formatos de examen hasta la evaluación clínica objetiva y estructurada (ECO E). *Med Clí (Barc).* 2007; 129(20), 777-84. Doi:10.1157/13113768
- 54 ECOE 6º Mayo 2013 Facultad de Medicina-Universidad de Navarra [disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=skEPI80aEZW&feature=youtu.be> (accedido el 19 de julio de 2019)].
- 55 Universidad de Murcia. Facultad de Medicina. ECOE 2014 [disponible en: <http://www.um.es/web/medicina/contenido/divulgacion/edumed/ecoe-2014> (accedido el 2 de agosto de 2015)].
- 56 Wallace P. Following the threads of an innovation: The history of standardized patients in medical education. *Caduceus* 1997; 13: 5-28. Disponible en [<http://aspeducators.org/img/file/Caduceus.pdf>].
- 57 Barrows HS. Simulated patients in medical teaching. *Canad Med Ass J* 1968;98:674-6.
- 58 Mavis B, Turner J, Lovell K, Wagner D Faculty, students, and actors as standardized patients: expanding opportunities for performance assessment. *Teach Learn Med* 2006;18:130-6. Doi: 10.1207/s15328015tlm1802_7.
- 59 Cantillon P, Stewart B, Haecck K, Bills J, Ker J, Rethans JJ. Simulated patient programmes in Europe: collegiality or separate development?. *Med Teach.* 2010; 32:e106-10. Doi: 10.3109/01421590903389090.
- 60 O'Sullivan P, Chao S, Russell M, Levine S, Fabiny A. Development and implementation of an Objective Structured Clinical Examination to provide formative feedback on communication and interpersonal skills in geriatric training. *J Am Geriatr Soc.* 2008; 56:1730-5. Doi: 10.1111/j.1532-5415.2008.01860.x.

- 61 Avelino-Silva TJ, Gil LA Jr, Suemoto CK, Kikuchi EL, Lin SM, Farias LL, Jacob-Filho W. Implementing the objective structured clinical examination in a geriatrics fellowship program-a 3-year experience. *J Am Geriatr Soc.* 2012; 60:1322-7. Doi: 10.1111/j.1532-5415.2012.04028.x.
- 62 Brokken L, Linssen T, Scherpbier A, Van der Vleuten C, Rethans J. Feedback by simulated patients in undergraduate medical education: a systematic review of the literature. *Med Educ* 2009;43:202-10. Doi: 10.1111/j.1365-2923.2008.03268.x.
- 63 Roberts D. Vicarious learning: a review of the literature. *Nurse Educ Pract* 2010;10:13-6. Doi:10.1016/j.nepr.2009.01.017.
- 64 O'Regan S, Molloy E, Watterson L, Nestel D. Observer roles that optimize learning in healthcare simulation education: a systematic review. *Adv Simul* 2016. <http://dx.doi.org/10.1186/s41077-015-0004-8>.
- 65 Johnson-Russell J., Bailey C. (2010). Facilitated debriefing. In Nehring, W. M., and Lashley, F. R. (Eds.). *High-fidelity patient simulation in nursing education*. Boston: Jones and Bartlett. 369-85.
- 66 Nieman LZ, Vernon MS, Holbert D, Boyett L. Training and validating the use of geriatric simulated patients. *Res Med Educ.* 1988;27:154-9.
- 67 Karani R, Callahan EH, Thomas DC. An unfolding case with a linked OSCE: a curriculum in inpatient geriatric medicine. *Acad Med.* 2002;77:938.
- 68 O'Sullivan P, Chao S, Russell M, Levine S, Fabiny A. Development and implementation of an Objective Structured Clinical Examination to provide formative feedback on communication and interpersonal skills in geriatric training. *J Am Geriatr Soc.* 2008;56:1730-35. Doi:10.1111/j.1532-5415.2008.01860.x.
- 69 Strano-Paul L. Effective teaching methods for geriatric competencies. *Geriatr Gerontol Educ.* 2011; 32: 342-349. Doi:10.1080/02701960.2011.61155
- 70 Cervera AM, Salvá A, Altimir S, Miralles R, Yuste A, Blay C, Gràcia L, López-Sanmartín C, Juncosa S, Martínez-Carretero JM. Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada en geriatría. Resultados del primer proyecto realizado en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2002; 37(6): 298-303.
- 71 Arnau J, Gràcia L, Altimir S, Miralles R, Vázquez O, Cervera AM, Blay C, Martínez-Carretero JM. Geriatrics OSCE: 4 first editions in Catalonia. 11th International Ottawa Conference on Medical Education. Abstracts book (poster nº 771). Barcelona. Julio, 2004.
- 72 Abizanda Soler P, Sáez Méndez L, Cano Gutiérrez CA. (2015). Formación y docencia en geriatría. En P. Abizanda Soler y L. Rodríguez Mañana (Ed.). *Tratado de Medicina Geriátrica* (pp.80-93). Barcelona, España: Elsevier.
- 73 Miralles R, Esperanza A, Riera M, Fernández-Matamoros B, Roqueta C. Utilización de pacientes simulados como instrumento docente en Geriatría: un ejemplo en la incontinencia urinaria. 55º Congreso de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2013;48 (Esp Congr): 90-1.
- 74 Kaufman DM. ABC of learning and teaching in medicine. Applying educational theory in practice. *BMJ* 2003;326:213-16. Doi: 10.1136/bmj.326.7382.213.
- 75 Gaba DM. The future visión of simulation in health care. *Qual Saf Health Care* 2004;13: i2-i10. Doi: 10.1136/qshc.2004.009878.
- 76 Fromme HB, Karani R, Downing SM. Direct observation in medical education: a review of the literatura and evidence for validity. *Mt Sinai J Med* 2009; 76: 365-71. Doi: 10.1002/msj.20123. 35.
- 77 Chisholm MA, McCall CY, Francisco GE, Poirier S. Student exposure to actual patients in the classroom. *Am J Pharm Educ* 1997; 61:364-70.
- 78 Peacock JG, Grande JP. Patient exposure in the basic science classroom enhances differential diagnosis formation and clinical decision-making. *Peerj* 2015;3:e809. Doi: 10.7717/peerj.809.
- 79 Moreno R, Velasco N. Uso de clases expositivas en la docencia de medicina. *Boletín de la Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile* 1997; 26: 58-61 [disponible en :<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/boletin/html/obesidad/obesidad15.html> (consultado el 20 de julio de 2019).
- 80 León S. P., Gámez Martínez A. M., Moreno Fernández M. M. ¿Dónde estoy aprendiendo? El valor informativo del contexto. *Ciencia Cognitiva.* 2010;4:67-9.

- 81 Custers, E J; Regehr, G; Norman, G R. Mental representations of medical diagnostic knowledge: a review. *Academic Medicine*. 1996;71:S55-61.
- 82 Durante E. Preguntas al experto. *Rev. Hosp. Ital. B.Aires*. 2017: 37.
- 83 Aymerich M, Gras M^aE. Las metodologías docentes y su valoración por parte de los estudiantes universitarios. *Repositori Digital Universitat de Girona (DUG i Docs)*, noviembre 2009 [disponible en <http://dugi-doc.udg.edu/bitstream/handle/10256/2042/181.pdf?sequence=1> (Accedido el 20 de julio de 2019)].
- 84 Jacobsen T, Baerheim A, Lepp MR, Schei E. Analysis of role-play in medical communication training using a theatrical device the fourth wall. *BMC Med Educ*. 2006; 6:51. Doi:10.1186/1472-6920-6-5110.
- 85 Shapiro J, Hunt L. All the world's a stage: the use of theatrical performance in medical education. *Med Educ*. 2003;37:922-27.
- 86 Rossiter K, Kontos P, Colantonio A, Gilbert J, Gray J, Keightley M. Staging data: theatre as a tool for analysis and knowledge transfer in health research. *Soc Sci Med*. 2008; 66:130-46. Doi: 10.1016/j.socscimed.2007.07.021.
- 87 Case GA, Brauner DJ. Perspective: the doctor as performer: a proposal for change based on a performance studies paradigm. *Acad Med*. 2010;85:159-63. Doi: 10.1097/ACM.0b013e3181c427eb.
- 88 Sánchez-Rodríguez J, Ruiz-Palmero Julio y Sánchez-Vega E. Flipped clasrrom. Claves para su puesta en práctica. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*. 2017;6:336-58. Doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v6i2.5832>.



ANEXO

14. Anexo

14.1. Esquema general de la segunda experiencia docente con pacientes simulados (*seminario realizado a los estudiantes de medicina*).

Esquema general del seminario organizado con pacientes simulados que tuvo lugar en las aulas de la unidad docente de la Facultad de Medicina en el Hospital del Mar, Parc de Salut Mar, los días 6 y 8 de marzo de 2018, organizado por el servicio de Geriátrica para los alumnos del grado de medicina compartido entre la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) y la Universidad Pompeu-Fabra (UPF). Este seminario fue impartido dentro de la asignatura Patología Médico-Quirúrgica V que se imparte en 5º curso del grado de medicina compartido entre las universidades UAB y UPF. Se trata de una macro-asignatura que tiene 8 créditos (ECTS) (6 de Endocrinología, 1 de Oncología y 1 de Geriátrica). La parte de Geriátrica incluye 7 horas teóricas (clases magistrales); 4,5 horas de seminarios (3 seminarios de 1,5 horas) y 6 horas de prácticas clínicas.

La estructura y diseño de la actividad docente que se expone en este anexo corresponde a un seminario cuyo tema central eran "las caídas", sus factores de riesgo y sus consecuencias. Los seminarios se repitieron dos veces ya que según la normativa de la universidad deben ser realizados en grupos más reducidos (10-20 alumnos). Dicho seminario se efectuó los días 6 y 8 de marzo de 2018.

Esquema del seminario con pacientes simulados de la unidad docente del Hospital del Mar, Parc de Salut Mar (Servicio de geriatría)

Título: Fragilidad, caídas y osteoporosis: aprendizaje en pacientes de edad avanzada mediante una representación teatral en el aula

Al entrar los asistentes encuentran las sillas dispuestas en grupos de 6 (5 grupos de 6) distribuidos por los laterales de la sala, dejando libre el pasillo central (en donde se hará la escenificación)

Los asistentes dispondrán de la siguiente documentación:

- resumen del caso clínico con sus respectivas preguntas abiertas
- hoja de evaluación del taller

INTRODUCCIÓN (3 min)

Se explica lo que se va a hacer, las simulaciones y las preguntas que se harán (Ramón Miralles)

1ª PARTE ESCENIFICACIÓN DE LA SIMULACION (12 min)

CASO PACIENTE SIMULADO (Sra. Remedios Fernández)

Se proyecta el texto del caso y se lee el resumen (los asistentes tienen resumen en papel) (Ramón Miralles) (2 min)

Se hace la escena simulada (8-10 min)
(Esperanza Ascensión, Mª Teresa Garrigós, Isabel Arnau y Mª José Robles)

(Pausa) (Se retiran actores de la simulación)

2º PARTE: TRABAJO DE LOS ALUMNOS EN GRUPOS (30 min)

LOS ALUMNOS EN GRUPOS RESPONDEN LAS PREGUNTAS DE CADA CASO

(tienen preguntas en un papel que ya se les ha entregado antes)
Las preguntas son abiertas y son las siguientes:

PREGUNTAS DEL CASO: Sra. Remedios Fernández

1ª pregunta:

¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos

2ª pregunta:

¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

3ª pregunta:

¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

4ª pregunta:

Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?

5ª pregunta:

¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?

3ª PARTE RESPUESTA A LAS PREGUNTAS (*feedback* de aprendizaje y debriefing) (60 min)

(Participación abierta a asistentes y profesores)
(Moderadores Ramón Miralles y M^a José Robles)



LOS MODERADORES VA DANDO LA PALABRA A CADA GRUPO DE ALUMNOS, PARA QUE SE VAYAN CONTESTANDO LAS PREGUNTAS

Preguntas y respuestas del caso (ver diapositivas): Sra. Remedios Fernández

1ª pregunta:

¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos

- Responden los alumnos (moderador da la palabra para que hablen siguiendo orden por grupos)
- Respuestas en diapositivas de powerpoint **Ramón Miralles**

2ª pregunta:

¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

- Responden los asistentes (moderador da la palabra para que hablen siguiendo orden por grupos)
- Respuestas en diapositivas de powerpoint **Ramón Miralles**

3ª pregunta:

¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

- Responden los asistentes (moderador da la palabra para que hablen siguiendo orden por grupos)
- Respuestas en diapositivas de powerpoint **María José Robles**

4ª pregunta:

Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas,... en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?

- Responden los asistentes (moderador da la palabra para que hablen siguiendo orden por grupos)
- Respuestas en diapositivas de powerpoint **María José Robles**

5ª pregunta:

¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?

- Responden los asistentes (moderador da la palabra para que hablen siguiendo orden por grupos)
- Respuestas en diapositivas de powerpoint **María José Robles**



FINAL

Duración total del seminario 2 horas (*incluye el tiempo para rellenar los cuestionarios del inicio y del final*)

14.2. Objetivos docentes y participantes

CASO SIMULADO: Sra. REMEDIOS FERNÁNDEZ (versión 6 y 8 de marzo de 2018)

Paciente anciana frágil, que sufre caída y fractura cadera, que se trata mediante una osteosíntesis con clavo gamma.

Se pretende mostrar (y debatir) sobre:

- Detectar estado de fragilidad. Conocer escalas de valoración de fragilidad. Cuestionario PRISMA.
- Identificar factores de riesgo de caídas.
- Aprender a realizar intervenciones de carácter multifactorial y multidisciplinar para prevenir caídas.
- Diagnosticar factores de riesgo de osteoporosis, conocer las intervenciones y las diferentes opciones de tratamiento farmacológico de la osteoporosis.
- Conocer los principios generales de la rehabilitación, así como los diferentes niveles asistenciales donde poder realizar la misma, individualizada a cada paciente.

Participan en el caso los siguientes actores/actrices

Simulación:

Enfermera (Cuca Esperanza)

Médico Geriatra (M^a José Robles)

Médico Traumatólogo (Isabel Arnau)

Sra. Remedios (enferma) (Maite Garrigós)

14.3. Resumen del caso

Sra. REMEDIOS FERNANDEZ (versión 6 y 8 de marzo de 2018)

Ya han pasado cinco días, desde que la Sra. Remedios Fernández ingresara en el hospital. Poco se podía imaginar, que aquella mañana cuando se dirigía al casal del barrio, presentaría una caída, luego ya no iba a poder levantarse del suelo. Después, todo fue muy deprisa, O61, urgencias, quirófano y cama de hospital.

No era la primera caída. A sus 85 años, a la Sra. Remedios, no le gustaba llevar bastón, aunque sabía que le daba seguridad y sobre todo le aliviaba el dolor de las rodillas y del juanete que tiene en el pie derecho. Lo cierto es que entre el dolor del pie y la poca vista, cada vez salía menos a la calle; últimamente ya no se sentía segura para coger el autobús y para hacer la compra, prefería esperarse al sábado por que le acompañaba su hija. Por otro lado, su médico cada vez le daba más pastillas, que si la hipertensión, que si la diabetes, que si para dormir, etc..... Desde hacía 1 años, acudía a un "casal del barrio", próximo de su domicilio.

Aquella mañana en que no había dormido bien e iba con prisas, al entrar en el casal, tropezó (escalón desgastado y alfombra suelta).

Ahora está ingresada en el hospital. Al caer se ha fracturado la cadera.

- Sra. Remedios ¿está bien?, le preguntó la enfermera al entrar en la habitación.

Una vez le dijeron que por culpa de la diabetes estaba perdiendo la vista y que si no hacía bien la dieta le tendría que poner insulina. Finalmente, cada vez que iba al médico, éste le decía lo mismo; "si no se adelgaza, el dolor de las rodillas no mejorará, debería usar un bastón".

Poco importaba todo eso, el problema ahora es que no sabía si volvería a andar; se sentía muy triste.... Además tenía dolor.

Hoy le han dicho que le iban a dar de alta. Por un lado tiene ganas de volver a casa, volver a ir al casal, pero por otro lado....

- ¡cómo se va a ir a casa !; ... ¡así no sirve para nada!....; quien me ayudará;

.....

14.4. Descripción del enfermo estandarizado (referido a la actriz que hace de enferma)

APARIENCIA GENERAL

- La Sra. Remedios aparenta más o menos la edad que tiene.
- Lleva un batín puesto (como si llevase pijama y se hubiese puesto batín encima).
- Está sentada en una silla de ruedas.
- Puede moverse bien sobre todo brazos y tronco, pero si se gira o se incorpora le duele la cadera derecha.
- Mentalmente está consciente.
- Se muestra preocupada por su situación, no sabe si podrá andar y la pierna le duele mucho.
- Nivel social medio.
- Habla claro con lenguaje claro, se le entiende bien.

NO PROCEDE EXPLORACIÓN FÍSICA

- No será necesario hacer exploración física (no hará falta que se quite el batín, ni tampoco se ha de hacer ninguna maniobra exploratoria, ni manipulación).
- No hará falta que se levante de la silla, hablará estando sentada en la silla de ruedas.

POSIBLES ESCENARIOS

Simular una habitación de una unidad de hospitalización.

MATERIAL ACCESORIO NECESARIO PARA EL CASO

- Silla de ruedas (ha de haber espacio para maniobrar con la silla).
- Biombo (para tapar actriz antes de empezar la escenificación y luego simular espacio de la habitación).

14.5. GUIÓN PARA LOS ACTORES (PACIENTE SIMULADO) (versión 6 y 8 de marzo de 2018)

La escena transcurre en una habitación de un hospital de agudos de la planta de Traumatología.

Es por la mañana, se está realizando el pase de visita interdisciplinar, traumatólogo, geriatra y enfermera.

La Sra. Remedios está sentada en una silla.

(Se ve a la Sra. Remedios en la silla, entran traumatólogo, geriatra y enfermera)

Médico Traumatólogo:

(Dirigiéndose a la paciente)

- Buenos días Sra. Remedios.

(El médico traumatólogo dirigiéndose al resto del equipo recuerda que fue operada hace 72 horas):

- Hoy es el tercer día de la intervención. Dado que se trataba de una fractura pertrocan-térea de fémur derecho se le colocó un clavo gamma.

(Dirigiéndose a la paciente)

- ¿Cómo se encuentra?, la operación fue muy bien, sin complicaciones.

Sra. Remedios (paciente):

(Contesta dirigiéndose al médico traumatólogo)

- Bien, doctor. He podido descansar durante la noche, ya que he tenido menos dolor. La verdad es que si no me muevo me encuentro bien.

Médico Traumatólogo:

(Dirigiéndose a la paciente)

- ¡Estupendo;

- Sra. Remedios, ¿Puede mover la pierna?

Sra. Remedios (paciente):

(Sra. Remedios levanta la pierna izquierda en el aire ella sola y sin ningún problema..)

Médico Traumatólogo:

- vale, vale... estupendo!,...y el lado que le han operado?

Sra. Remedios (paciente):

- esto es otra cosa doctora. Esto ya me cuesta más y además me duele...

(Sra. Remedios, con gesto de esfuerzo y de dolor, intenta elevar la pierna, pero solo eleva un poco la rodilla y no consigue despegar el talón de la cama...)

Médico Traumatólogo:

(Dirigiéndose a la paciente)

- Durante el día debe mover los dedos y realizar movimientos de dorso-flexión pie derecho y también flexionar rodilla d (el traumatólogo le indica cómo debe hacerlo)

Cómo ya vimos ayer la herida y hoy está usted ya sentada, no la vamos a revisar. Se dirige a la enfermera y le pregunta si ha habido algún problema en relación a la herida

Enfermera:

- no ninguno, no se ha tenido que reforzar el apósito.

Enfermera:

- la herida tiene muy buen aspecto y está cicatrizando bien, y además no tiene signos de infección. ...

Sra. Remedios (paciente):

- ¿Y ahora que, Doctor?

Médico Traumatólogo:

(Hacia la paciente)

- Si todo continúa así, en breve podrá marchar de alta...

Sra. Remedios (paciente):

- Pero... Doctor,..... ¿qué me dice?..... ...si apenas hace 3 días que me han operado!,

- ¿cómo voy a irme a mi casa así?,....además me duele mucho cuando muevo la pierna *(hace el gesto señalándose la pierna derecha)*

Médico Traumatólogo:

(Dirigiéndose a la paciente)

- Bueno, bueno.... es normal que le duela, pero todo ha ido bien, el dolor irá mejorando..

Sra. Remedios (paciente):

(Dirigiéndose al médico traumatólogo)

- Pero bueno Doctor,..Ni siquiera sé si puedo caminar!

...¿puedo apoyar la pierna en el suelo?,

..Y como voy a hacer para recuperarme, yo tengo ganas de volver a mi vida normal,

.....¿cuánto tardaré en caminar?

...¿y qué voy a hacer con la herida?, yo no sé urarla.....

Médico Geriatra:

(Dirigiéndose a la paciente)

- Sra. Remedios, buenos días, soy la Dra. Mateos, nos vimos en urgencias, donde le hice una serie de preguntas, ¿recuerda?

Sra. Remedios (paciente):

(Dirigiéndose al médico geriatra)

- Sí... es verdad, ahora recuerdo,... ahora recuerdo que me estuvo preguntando usted sobre cómo me caí... ...desde luego aún sigo sin entender como he tenido una fractura con una caída tan tonta... Pero bueno..., diga, diga doctora.

Médico Geriatra

(Dirigiéndose a la paciente)

- ¡Tranquílcese!

- Mi compañera sólo le ha intentado decir que todo ha ido bien y que pronto podrá irse de alta. Esto no quiere decir que sea mañana ni tampoco que sea a casa...

Médico Traumatólogo:

(Dirigiéndose a sus compañeros)

- Os tengo que dejar, pues empiezo quirófano en cinco minutos.

(Dirigiéndose al paciente)

- Sra. Remedios nos vemos de nuevo mañana, ¡ánimo!

Sra. Remedios (paciente):

- Hasta mañana....

Médico Geriatra:

- En urgencias me explicó que previamente a la caída, usted estaba bien...

Sra. Remedios (paciente):

- sí, sí!, yo caminaba ; bueno, a decir verdad últimamente me dolían las rodilla y los pies, sobre todo éste el derecho(señalándose su pie derecho)que tengo unos juanetes que me molestan. Además debido a la diabetes, no veo muy bien, a veces no me siento segura, ... sé que debería usar un bastón más a menudo, pero no me gusta...¡¡eso es de viejos¡¡¡

....antes cogía el autobús e iba a todos los sitios, pero este último año ya no me atrevo a coger el autobús,.....

Enfermera:

- bien, Sra. Remedios, y dentro de casa ¿se vale usted por sí misma?, o ¿necesita ayuda para que le hagan las cosas?

Sra. Remedios (paciente):

- sí!, yo me lo hago todo, no necesito ayuda de nadie, ...

.... bueno..., intento hacer las cosas de la casa del día, a mi ritmo. Y dispongo de una persona que viene una vez a la semana para hacer la limpieza más a fondo.

Enfermera:

- ..Pero usted, puede vestirse sola, y va al lavabo sola, y lavarse y ducharse etc...

Sra. Remedios (paciente):

(Con gesto de seguridad y casi como un poco ofendida...)

- claro que sí ...Gracias a Dios, todavía no soy ninguna inválida, yo me lo hago todo y me valgo por mí mismo!bien hasta ahora...

Los sábados voy con mi hija a comprar, eso sí, yo sola ya no puedo con el peso.

Enfermera:

- no se ofenda Sra. Remedios, tengo que preguntarle estas cosas, para saber que capacidades tiene usted habitualmente,

Médico Geriatra:

- dígame, ¿cómo se cayó? ¿qué pasó ese día?....

Sra. Remedios (paciente):

(Contesta dirigiéndose a la doctora, y también mira a la enfermera...)

La verdad es que la noche anterior, no había dormido muy bien.... a pesar de haber tomado la pastilla de dormir. Por la mañana cuando me levanté, ya me sentía un poco mareada. Pero tome el desayuno y tras arreglarme, me dispuse a salir de casa para acudir al casal.

Mira que normalmente estoy muy atenta a no caer en ese maldito escalón... está desgastado y es muy peligroso..., por eso yo siempre voy con mucho cuidado. Pero esa mañana... me encontraba con la cabeza muy "mareada". Además la alfombra de la entrada estaba suelta¡¡. El resto ya lo saben ustedes.

Médico Geriatra:

- Que mala suerte¡¡¡.

Y toma alguna otra medicación a parte de la pastilla de dormir?

Sra. Remedios (paciente):

- sí, sí

Una pastilla para la tensión...y otra para el azúcar...

Enfermera:

(Médico y enfermera se sonríen...)

- bueno Sra. Remedios,... le vamos a explicar en qué consiste el proceso de la fractura de fémur....

Sra. Remedios (paciente):

- sí por favor, estoy muy preocupada..., no sé qué tengo que hacer...

Enfermera:

- Tranquila,...como le ha dicho el médico que le ha operado, la operación ha ido bien, y aunque a usted le parezca que ha pasado muy poco tiempo, en principio no hay peligro de que las cosas se compliquen.

- Ayer ya empezó la fisioterapia, ¿no es cierto?...

Sra. Remedios (paciente):

- ¡Sí! pero sólo me movieron las piernas y me dijeron que unos ejercicios para ir haciéndolos...

Enfermera:

- Muy bien. Hoy ya está sentada en la silla y ya vera que el fisioterapeuta la pondrá de pie y dará unos pasos

Sra. Remedios (paciente):

(Sorprendida e incrédula)

- Pero, ¿yo sola?, ¿me caeré?

Enfermera:

(Tono tranquilizador)

- No mujer, no, con ayuda del fisioterapeuta...

Sra. Remedios (paciente):

(Realiza un suspiro hondo)

Médico Geriatra:

- ...debe usted hacer rehabilitación para ir recuperando poco a poco la capacidad de andar...

Sra. Remedios (paciente):

- ..Vale doctora, y ¿eso duele?

Médico Geriatra:

(Sonriendo, niega con la cabeza)

-mire Sra. Remedios, en cuanto a la rehabilitación hay varias posibilidades;... puede usted realizar la rehabilitación en su casa....

Sra. Remedios (paciente):

(Pregunta en tono preocupado)

- ¿Y tengo que ir cada día algún sitio a hacer la rehabilitación?

- ¡No tengo ascensor!

Médico Geriatra:

- No es necesario. La rehabilitación se puede hacer en el mismo domicilio... Desde aquí se solicita y tramita el tratamiento rehabilitador y un fisioterapeuta vendría al domicilio a hacerle la rehabilitación....

Sra. Remedios (paciente):

- Tengo entendido que también te pueden trasladar al Fórum?. Mi vecino, hace un año se rompió la cadera y lo trasladaron al Fórum... estuvo muy bien!

Médico Geriatra:

(Asintiendo con la cabeza)

- ...Otra posibilidad es continuar la rehabilitación en un centro socio-sanitario, donde hay unas unidades, las unidades de convalecencia, en las que el paciente permanece ingresado y hace la rehabilitación,....

Sra. Remedios (paciente):

- ¿Pero cuánto tiempo?, yo tengo muchas ganas de estar en mi casa. El vecino del que le he hablado estuvo ingresado más de tres meses....

Médico geriatra:

- Finalmente queda una tercera posibilidad que es un hospital de día....

Sra. Remedios (paciente):

- no sé, ...ustedes que creen que será lo mejor?, ...

Yo lo que ustedes me aconsejen, yo lo que quiero es recuperarme cuanto antes..., como en casa no hay nada ..pero así, me da miedo irme a mi casa...

...me duele,..y que haré con la herida?, ¿pero cómo me las arreglaré?

Enfermera:

- ..Sra. Remedios, en cuanto al dolor, ya le han explicado los doctores que irá mejorando poco a poco, de todos modos, tendrá que continuar tomando calmantes durante un tiempo, y además las enfermeras le explicaremos a usted como se ha de mover y las cosas que puede hacer....

- en cuanto a la herida, contactaremos con su ambulatorio para que realicen el seguimiento. En 10-15 días, vendrá aquí y le quitaremos las grapas o también la enfermera de su ambulatorio se las puede quitar en casa.

Sra. Remedios (paciente):

- ¿grapas?, ¿ha dicho grapas?,....

- estoy hecha un lío, me gustaría hablar con mi hija,....es difícil que ella pueda cuidarme, trabaja todo el día...

Enfermera:

- está bien Sra. Remedios, vamos a seguir pasando visita y luego volvemos y acabamos de hablar con más detalles,..venga ánimese que se pondrá usted bien, ya verá!

Sra. Remedios (paciente):

(Haciendo gesto de acordarse de algo y dirigiéndose a la médica geriatra...)

- Ah!..y sobre todo, doctora, ya me explicará que he de hacer para que esto no me vuelva a pasar, ...esto me refiero a lo de la fractura y los huesos, ¿se puede tomar algo?

Médico Geriatra:

... sí, sí .. Hay varias posibilidades. Se puede dar una medicación por vía oral, también se puede dar algo pinchado como si fuera una insulina o incluso algo más cómodo puede ser un tratamiento una vez al año.... También es muy importante salir a la calle, tomar el sol y la dieta equilibrada que incluya productos lácteos. Ya se lo explicaremos todo antes de que se marche, tranquila;.

Enfermera y Médico Geriatra:

(Se despiden y van saliendo de la habitación...)

Sra. Remedios (paciente):

(La Sra. Remedios, se queda sola, con la cabeza entre sus manos...).

----- FIN -----

14.6. Documento entregado a los alumnos que incluye resumen del caso y preguntas abiertas

Paciente: Sra. REMEDIOS FERNANDEZ (versión 6 y 8 de marzo de 2018)

Resumen del Caso

Ya han pasado cinco días, desde que la Sra. Remedios Fernández ingresara en el hospital. Poco se podía imaginar, que aquella mañana cuando se dirigía al casal del barrio, presentaría una caída, luego ya no iba a poder levantarse del suelo. Después, todo fue muy deprisa, 061, urgencias, quirófano y cama de hospital.

No era la primera caída. A sus 85 años, a la Sra. Remedios, no le gustaba llevar bastón, aunque sabía que le daba seguridad y sobre todo le aliviaba el dolor de las rodillas y del juanete que tiene en el pie derecho. Lo cierto es que entre el dolor del pie y la poca vista, cada vez salía menos a la calle; últimamente ya no se sentía segura para coger el autobús y para hacer la compra, prefería esperarse al sábado por que le acompañaba su hija. Por otro lado, su médico cada vez le daba más pastillas, que si la hipertensión, que si la diabetes, que si para dormir, etc..... Desde hacía 1 año, acudía a un “casal del barrio”, próximo de su domicilio.

Aquella mañana en que no había dormido bien e iba con prisas, al entrar en el casal, tropezó (escalón desgastado y alfombra suelta).

Ahora está ingresada en el hospital. Al caer se ha fracturado la cadera.

Su hija le ha contado que en los días siguientes a la operación, se había vuelto como loca, gritando por las noches y sin dormir.

- Sra. Remedios ¿está bien?, le preguntó la enfermera al entrar en la habitación.

Con la mirada perdida en el ventanal, parecía estar ausente.

- ¿Estaré perdiendo la cabeza?, se decía así misma.

Una vez le dijeron que tenía un deterioro leve de la memoria y que no sabían si eso progresaría, también le dijeron que por culpa de la diabetes estaba perdiendo la vista y que si no hacía bien la dieta le tendría que poner insulina. Finalmente, cada vez que iba al médico, éste le decía lo mismo; “si no se adelgaza el dolor de las rodillas no mejorará, debería usar un bastón”.

Poco importaba todo eso, el problema ahora es que no sabía si volvería a andar; se sentía muy triste y encima se estaba volviendo loca.... Además tenía dolor.

Hoy le han dicho que le iban a dar de alta. Por un lado tiene ganas de volver a casa, volver a ir al casal, pero por otro lado....

- ¡cómo se va a ir a casa! ; ... ¡así no sirve para nada!....¡ quien me ayudará!

PREGUNTAS

Nombre :

* Este cuestionario lo rellenaron los alumnos antes de iniciar el seminario y se utilizó para la evaluación inicial (basal)

1ª ¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos

2ª ¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

3ª ¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

4ª Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, ... en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?

5ª ¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?

6ª Ante un paciente anciano, con los datos de su historia clínica y con tus conocimientos actuales... ¿en qué medida serías capaz de detectar el riesgo de caídas? (puntuá de 0-10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
|-----|-----|

No lo
detectaría
nunca

Lo detectaría
a veces sí, a
veces no

Lo detectaría
siempre

7ª Con tus conocimientos actuales, ¿en qué medida serías capaz de aconsejar y planificar intervenciones para prevenir caídas en un paciente anciano? (puntuá de 0-10)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
|-----|-----|

No sería
capaz nunca

Sería capaz
a veces sí, a
veces no

Sería capaz
siempre

14.7 Relación de preguntas y respuestas relacionadas con el caso clínico (respuestas de las preguntas y criterio de corrección utilizado por los profesores)

1ª ¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos

Criterio de corrección:

El alumno debe mencionar alguno de los siguientes ocho factores:

(Se puntuará 0,25 por cada uno de los factores de riesgo mencionados). La puntuación máxima será de 2 puntos

- Edad (0,25)
- Déficit sensorial: déficit visual por retinopatía diabética.
- Fármacos: antiHTA y sedantes (pastillas para dormir)
- Estado de los pies: hálux valgus, deformidades (juanete), dolor
- Gonartrosis: dolor en rodillas
- Escalón al entrar al casal del barrio
- Caída previa
- Deterioro cognitivo

Seguido de debriefing con 24 diapositivas powerpoint para feedback del aprendizaje.

2ª ¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

Criterio de corrección:

El alumno debe mencionar alguno de las siguientes intervenciones o recomendaciones:

(Se puntuará 0,16 por cada uno de las siguientes intervenciones o recomendaciones). La puntuación máxima será de 2 puntos

- Consulta oftalmólogo: seguimiento y tratamiento de retinopatía diabética (0,16)

- Revisar medicación: retirar pastillas dormir, alternativas...

- Consulta a traumatólogo: indicación quirúrgica hallux valgus

- Cuidados pies (uñas, etc...) (podólogo)

- Ortopedia: zapatos amplios, piel blanda

- Bastón antiálgico

- Analgesia

- Programa de rehabilitación

- Revisar seguridad domicilio

- Asistente social telealarma en domicilio

- Voluntario acompañarla al casal de barrio

- Revisar seguridad escalón a la entrada

Seguido de debriefing con 32 diapositivas powerpoint para feedback del aprendizaje.

3ª ¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

Criterio de corrección:

El alumno debe mencionar alguno de los siguientes dos factores:

(Se puntuará 1 por cada uno de ellos). La puntuación máxima será de 2 puntos

- Edad (1)

- Sexo

Seguido de debriefing con 3 diapositivas powerpoint para feedback del aprendizaje.

4ª Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?

Criterio de corrección:

El alumno debe mencionar alguno de los siguientes dos factores:

(Se puntuará 1 por cada uno de ellos). La puntuación máxima será de 2 puntos

- Bifosfonatos (1)
- Calcio y vitamina D

Seguido de debriefing con 14 diapositivas powerpoint para feedback del aprendizaje.

5ª ¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?

Criterio de corrección:

El alumno debe mencionar alguno de las siguientes respuestas:

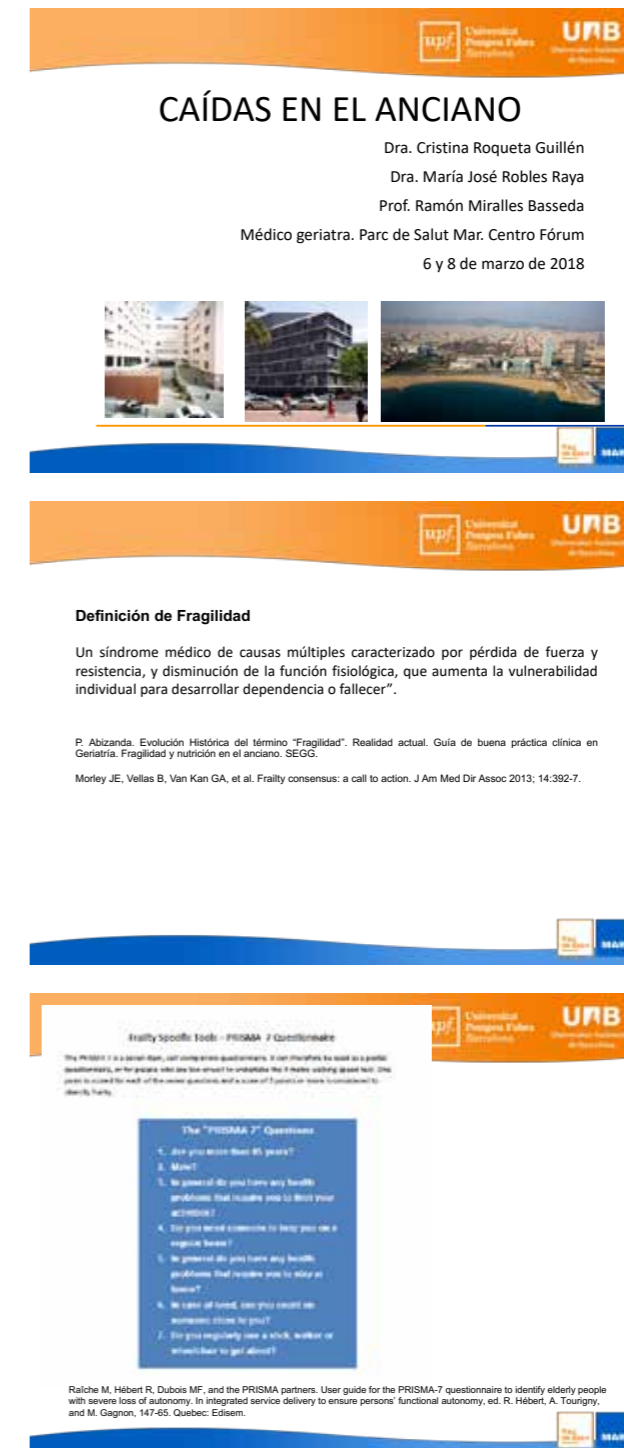
(Se puntuará 0,66 por cada una de ellas). La puntuación máxima será de 2 puntos

- Unidad de Convalecencia de CSS (0,66)
- Domicilio
- Hospital de Día

Seguido de debriefing con 7 diapositivas powerpoint para feedback del aprendizaje.

14.8. Debriefing y juego de diapositivas utilizadas para responder a las preguntas y objetivos docentes.

1ª Pregunta: ¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos



CAÍDAS EN EL ANCIANO

Dra. Cristina Roqueta Guillén
Dra. María José Robles Raya
Prof. Ramón Miralles Basseda
Médico geriatra. Parc de Salut Mar. Centro Fórum
6 y 8 de marzo de 2018

Definición de Fragilidad

Un síndrome médico de causas múltiples caracterizado por pérdida de fuerza y resistencia, y disminución de la función fisiológica, que aumenta la vulnerabilidad individual para desarrollar dependencia o fallecer".

P. Abizanda. Evolución Histórica del término "Fragilidad". Realidad actual. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Fragilidad y nutrición en el anciano. SEGG.

Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc 2013; 14:392-7.

Frailty Specific Tools - PRISMA 7 Questionnaire

The PRISMA 7 is a practical tool using seven questions. It can therefore be used as a point-of-care tool, or for general use in research to investigate the impact of living alone. The score is based on the sum of the seven questions with a score of 3 points or more considered to identify frailty.

The "PRISMA 7" Questions

1. Are you more than 85 years?
2. Male?
3. In general do you have any health problems that make you to limit your activities?
4. Do you need someone to help you in a regular basis?
5. In general do you have any health problems that make you to stop at home?
6. In case of need, can you count on someone close to you?
7. Do you regularly use a stick, walker or wheelchair to get about?

Raiche M, Hébert R, Dubois MF, and the PRISMA partners. User guide for the PRISMA-7 questionnaire to identify elderly people with severe loss of autonomy. In integrated service delivery to ensure persons' functional autonomy, ed. R. Hébert, A. Tourigny, and M. Gagnon. 147-65. Quebec: Edisem.

EPIDEMIOLOGÍA



FRECUENCIA:

- Comunidad: **33%** personas > 65 años caen cada año.
40% personas > 80 años.
- Instituciones: **50%** personas > 65 años caen cada año.

- Sattin RW. Falls among older persons: A public health perspective. *Annu Rev Public Health*.1992;13:489-508.
 - Salvá A, Bolívar I, Pera G, Arias C. Incidencia y consecuencias de las caídas en población anciana viviendo en la comunidad. *Med Clin (Barc)*.2004;122: 172-6.
 - Tinetti ME. Clinical practice. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med*. 2003;348:42-9.
 - Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas* 2013;75:51-61.

PREGUNTA 1

Pregunta 1

¿qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra Remedios?;

enuméralos ...



FACTORES DE RIESGO



Factores de riesgo intrínsecos:

- Edad
- **Déficit sensorial:** déficit visual por retinopatía diabética.
- **Fármacos sedantes** (pastillas para dormir)
- **Estado de los pies:** *hállux valgus*, deformidades (juanete)
- **Gonartrosis:** dolor en rodillas

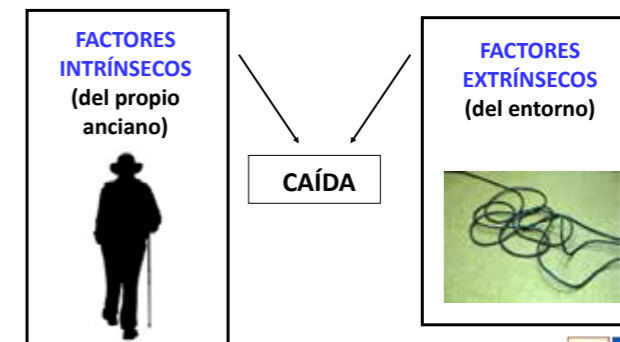
Factores de riesgo extrínsecos:

- **Escalón al entrar al casal del barrio**

FACTORES DE RIESGO



Las causas son multifactoriales



FACTORES DE RIESGO



FACTORES INTRINSECOS (del propio anciano)

- Antecedente caída previa
- Edad
- Trastorno marcha y/o equilibrio
- Deterioro capacidad funcional
- Alteraciones cognitivas
- Fármacos (polifarmacia, psicótropos)
- Alteraciones vista
- Hipotensión ortostática

FACTORES EXTRINSECOS (del entorno / ambiente)

- estado del suelo
- iluminación
- escaleras
- etc...

CAÍDA



**FACTORES DE RIESGO
INTRÍNSECOS**

FACTORES DE RIESGO

HISTORIA PREVIA DE CAÍDA

↓

Historia previa de cada en último año se asociaba a mayor posibilidad de presentar una caída al menos en el año siguiente (odds ratio [OR] = 2,8).

FR. INTRÍNSECOS

EDAD

Asociación positiva entre edad y riesgo de sufrir futuras caídas.

↓

Alteraciones fisiológicas relacionadas con la edad

envejecimiento normal se relaciona con un declive en diversos sistemas (musculoesquelético, cardiovascular, visual, vestibular, propiocepción, coordinación, baja respuesta postural, función cognitiva (especialmente en tareas duales y en función ejecutiva).

FACTORES DE RIESGO

HISTORIA PREVIA DE CAÍDA
EDAD

↻

**FACTORES DE RIESGO NO
MODIFICABLES MÁS
SIGNIFICATIVOS**

FR. INTRÍNSECOS

TRASTORNO DEL EQUILIBRIO (inestabilidad)
TRASTORNOS DE LA MARCHA



↻



FR. INTRÍNSECOS

TRASTORNOS DE LA MARCHA DE ORIGEN ESQUELÉTICO

<p>PROBLEMAS PIES (hallux valgus) Lesiones (ungueales, callosidades, ulceraciones, etc..) Amputaciones</p>  <p><small>(Sudarsky L. N Engl J Med 1990 ; 322 : 1441-46)</small></p>	<p>ARTROSIS rodillas, caderas SECUELAS FRACTURAS Limitaciones articulares Deformidades extremidades</p>  <p style="text-align: center;">MARCHA ANTIÁLGICA</p>
---	---

FR. INTRÍNSECOS  

TRASTORNOS DE LA MARCHA DE ORIGEN NEUROLÓGICO

ORIGEN FRONTAL (apraxia de la marcha)	20 %
Hidrocefalia normotensiva	
Demencia	
AVCs múltiples	
DETERIORO AFERENCIAS SENSORIALES	18 %
Disminución aferencias nociceptivas	
Neuropatías	
Déficits sensoriales múltiples	
MIELOPATÍA	16 %
Cervicoartrosis	
Déficit de B12	
PARKINSONISMO	10 %
DEGENERACIÓN CEREBELOSA	8 %
OTRAS	28 %

(Sudarsky L. N Engl J Med 1990 ; 322 : 1441-46)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

FR. INTRÍNSECOS  

TRASTORNOS DE LA MARCHA Y EL EQUILIBRIO

↓

FACTOR DE RIESGO POTENCIALMENTE MODIFICABLE MÁS POTENTE PARA SUFRIR CAÍDAS

↓

Hasta el 35% de los mayores de 75 años tienen trastornos de la marcha

(Tinetti ME, et al. N Engl J Med 1994; 331:821-827)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012



FR. INTRÍNSECOS  

DETERIORO FUNCIONAL

↓

Limitaciones funcionales en ABVD y AIVD.

(Tinetti ME, et al. N Engl J Med 1994; 331:821-827)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

FR. INTRÍNSECOS  



DETERIORO COGNITIVO

Ancianos con deterioro cognitivo moderado-grave

↓

Mayor incidencia de caídas (el doble que la población sin deterioro cognitivo) y un mayor riesgo de complicaciones graves.


(Tinetti ME, et al. N Engl J Med 1994; 331:821-827)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

FR. INTRÍNSECOS  

POLIFARMACIA (> 4 fcos)



↓

se considera un factor de riesgo para sufrir caídas




sería indicativa de enfermedad de base y comorbilidad (que condiciona fragilidad y mayor riesgo de caídas)

(Tinetti ME, et al. N Engl J Med 1994; 331:821-827)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

FR. INTRÍNSECOS  

FÁRMACOS QUE PUEDEN FAVORECER CAÍDAS

- Fármacos **psicofármacos** (efecto sedante, somnolencia): antipsicóticos, hipnóticos y sedantes, especialmente las benzodiazepinas y antidepresivos.
- Fármacos **hipotensores** (diuréticos, alfa bloqueantes, vasodilatadores)
- Fármacos **antidiabéticos** (efecto hipoglucemiante)



(Tinetti ME, et al. N Engl J Med 1994; 331:821-827)
R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

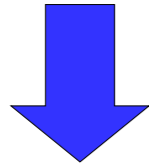
FR. INTRÍNSECOS



ALTERACIONES VISUALES



Central/periférico



Factores de riesgo independientes de caídas
en sujetos que viven en la comunidad.

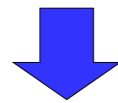


FR. INTRÍNSECOS



HIPOTENSIÓN ORTOSTÁTICA

Caída superior a 20 mmHg de la TA sistólica tras 1-2 minutos de bipedestación



Muy frecuente en el anciano
30% pacientes de comunidad
70% de pacientes institucionalizados



R. Muñoz / C. Espinosa - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C. Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012



FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS



FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS



SUELO

Resbaladizo o mojado
Alfombras sueltas
Felpudos gruesos



ILUMINACIÓN

Deslumbramiento excesivo
Mala iluminación



ESCALERAS



Ausencia de pasamanos
Peldaños altos
Peldaños desgastados

R. Muñoz / C. Espinosa - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C. Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012



FACTORES DE RIESGO EXTRÍNSECOS



CUARTO DE BAÑO

Ducha o bañera resbaladiza
Ausencia de asideros
WC demasiado bajo



DORMITORIO

Cama demasiado alta
Cuarto de baño alejado
Alfombra sueltas



ROPAS

Calzado abierto, desatado
Ropas anchas, largas



OTRAS

Sillas bajas, sin apoyabrazos
Ayudas técnicas mal utilizadas



R. Muñoz / C. Espinosa - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C. Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012



FACTORES DE RIESGO



El riesgo de caída aumenta drásticamente cuando lo hace el número de factores de riesgo.

Salvó A, Bolívar T, Pera G, Arias C. Incidencia y consecuencias de las caídas en población anciana viviendo en la comunidad. Med Clin (Barc).2004;122: 172-6.



2ª Pregunta: ¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

PREGUNTA 2

Pregunta 2

¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

CASO CLINICO (intervenciones)

Intrínseco

- Consulta oftalmólogo: seguimiento y tratamiento de retinopatía diabética
- Revisar medicación: retirar pastillas dormir, alternativas...
- Consulta a traumatólogo: indicación quirúrgica hallux valgus
- Cuidados pies (uñas, etc...) (podólogo)
- Ortopedia: zapatos amplios, piel blanda
- Bastón antiálgico
- Analgesia
- Programa de rehabilitación

CASO CLINICO (intervenciones)

Extrínseco

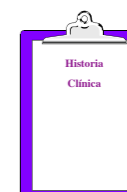
- Revisar seguridad domicilio
- Asistente social : telealarma en domicilio
- Voluntario acompañarla al casal de barrio (revisar seguridad escalón a la entrada)

EVALUACIÓN MULTIDIMENSIONAL



EVALUACIÓN MULTIDIMENSIONAL

- 1) Anamnesis de las **circunstancias** de las caídas
- 2) **Valoración geriátrica** exhaustiva
- 3) Valoración especial de sistemas **cardiovascular, neurológico y locomotor**
- 4) Examen oftalmológico/ **órganos de los sentidos**
- 5) Valoración del **equilibrio y marcha**
- 6) Evaluación del **entorno**
- 7) **Revisión de fármacos**



¿ Exploración física?

- Cardiovascular (hipotensión ortostática)
- Neurológico
- Locomotor

Exploración oftalmológico: Agudeza visual
 Visión cercana
 Campo visual



Valoración auditiva

- Etiología multifactorial.
- Historia clínica
- Exploración física (balance muscular; sensibilidad táctil, propioceptiva, reflejos, extrapiramidalismo, cerebeloso).
- Pruebas rápidas y secillas:
 - Romberg
 - Tinetti (equilibrio/marcha)
 - Timed get Up and Go (TUG).

El paciente está situado en una silla dura sin apoya-brazos. Se realizan las siguientes maniobras:

1. Equilibrio sentado	
Se inclina o se desliza en la silla.....	= 0
Se mantiene seguro.....	= 1
2. Levantarse	
Imposible sin ayuda.....	= 0
Capaz, pero usa los brazos para ayudarse.....	= 1
Capaz sin usar los brazos.....	= 2
3. Intentos para levantarse	
Incapaz sin ayuda.....	= 0
Capaz, pero necesita más de un intento.....	= 1
Capaz de levantarse con sólo un intento.....	= 2
4. Equilibrio en bipedestación inmediata (primeros 5 seg.)	
Inestable (se tambalea, mueve los pies), marcado balanceo del tronco.....	= 0
Estable pero usa el andador, bastón u otro objeto para mantenerse.....	= 1
Estable sin andador, bastón u otros soportes.....	= 2
5. Equilibrio en bipedestación	
Inestable.....	= 0
Estable, pero con apoyo amplio (tales separados >10 cm), o bien usa bastón u otro soporte.....	= 1
Apoyo estrecho sin soportes.....	= 2
6. Empujar (bipedestación tronco erecto y pies juntos). El examinador empuja suavemente el esternón del paciente con la palma de la mano, tres veces	
Empuja a cuestas.....	= 0
Se tambalea, se agarra, pero se mantiene.....	= 1
Estable.....	= 2
7. Ojos cerrados (en la posición de 6)	
Inestable.....	= 0
Estable.....	= 1
8. Vuelta de 360 grados	
Pasos discontinuos.....	= 0
Continuos.....	= 1
Inestable (se tambalea, se agarra).....	= 0
Estable.....	= 1
9. Sentarse	
Inseguro, calcula mal la distancia, cae en la silla.....	= 0
Usa los brazos o el movimiento es brusco.....	= 1
Seguro, movimiento suave.....	= 2

★
 Versión tomada de :
 Rubenstein LZ. Instrumentos de evaluación. En: Abrams WB, Berkow R. El Manual Merck de Geriatria (Ed Esp). Ed Doyma, Barcelona, 1992; pp 1251-1263. (en dicho libro se hace constar que esta versión es una modificación adaptada de Tinetti et al, en J Am Geriatr Soc 1986; 34: 119)
 También es la misma versión recomendada por el Grupo de Trabajo de Caídas de la SEGG

PUNTUACION TOTAL EQUILIBRIO (máximo 16) =

MARCHA : El paciente permanecerá de pie con el examinador, camina por el pasillo o por la habitación (unos ocho metros) a "paso normal", luego regresa a "paso rápido pero seguro".

10. Iniciación de la marcha (inmediatamente después de decir que ande)	
Algunas vacilaciones o múltiples intentos para empezar.....	= 0
No vacila.....	= 1
11. Longitud y altura de paso :	
a) Movimiento del pie derecho:	
No sobrepasa al pie izquierdo con el paso.....	= 0
Sobrepasa al pie izquierdo.....	= 1
El pie derecho no se separa completamente del suelo con el paso.....	= 0
El pie derecho se separa completamente del suelo con el paso.....	= 1
b) Movimiento del pie izquierdo:	
No sobrepasa al pie derecho con el paso.....	= 0
Sobrepasa al pie derecho.....	= 1
El pie izquierdo no se separa completamente del suelo con el paso.....	= 0
El pie izquierdo se separa completamente del suelo con el paso.....	= 1
12. Simetría del paso	
La longitud de los pasos con los pies derecho e izquierdo no es igual.....	= 0
La longitud parece igual.....	= 1
13. Fluidéz del paso	
Paradas entre los pasos.....	= 0
Los pasos parecen continuos.....	= 1
14. Trayectoria (observar el trazado que realiza uno de los pies durante unos 3 m.)	
Desviación grave de la trayectoria.....	= 0
Leve / moderada desviación o usa ayudas para mantener la trayectoria.....	= 1
Sin desviación o ayudas.....	= 2
15. Tronco	
Balaceo marcado o usa ayudas.....	= 0
No balancea pero flexiona las rodillas o la espalda o separa los brazos al caminar.....	= 1
No se balancea , no flexiona, no usa los brazos ni otras ayudas.....	= 2
16. Postura al caminar	
Talones separados.....	= 0
Talones casi juntos al caminar.....	= 1

★
 Versión tomada de :
 Rubenstein LZ. Instrumentos de evaluación. En: Abrams WB, Berkow R. El Manual Merck de Geriatria (Ed Esp). Ed Doyma, Barcelona, 1992; pp 1251-1263. (en dicho libro se hace constar que esta versión es una modificación adaptada de Tinetti et al, en J Am Geriatr Soc 1986; 34: 119)
 También es la misma versión recomendada por el Grupo de Trabajo de Caídas de la SEGG

PUNTUACION MARCHA (máximo 12) =

PUNTUACION TOTAL (Equilibrio y Marcha) (máximo 28) =

Observar a la persona mientras se levanta de una silla, camina 3 metros y vuelve a sentarse en la silla

Contar en segundos el tiempo que tarda en hacer la tarea completa

Usar calzado y ayuda técnica para la marcha habitual

- < 10 segundos : Normal
 - 10-20 segundos : Límite normalidad (riesgo caídas moderado)
 - > 20 segundos : Alto riesgo caídas (requiere más evaluación)
- * los autores sugieren que este test permite detectar también "fragilidad" y problemas de equilibrio

Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up&Go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc 1991; 39: 142-148

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Programas de fortalecimiento muscular y entrenamiento de equilibrio y marcha



Tai chí durante 15 semanas

- potenciación psoas y cuádriceps
- uso ayudas técnicas para la deambulación (caminadores, bastones, etc...). Ayudas técnicas en buen estado.
- entrenamiento de la marcha y equilibrio, paseos programados, etc...
- entrenamiento de la movilidad y las transferencias (cama-silla, silla-WC, silla-bi-pe...)
- Ejercicios de flexibilidad y fortalecimiento funcional de las extremidades
- enseñar a levantarse del suelo

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Programas Fisioterapia

Aprender a usar las ayudas para la marcha (bastones, andadores)

Disminuyen el dolor
Aumentan capacidad funcional global

Potenciación muscular
Mejorar balance articular
Mejorar flexibilidad y coordinación

CONTRIBUYE PREVENIR CAÍDAS

Mejoría del estado físico global del anciano



Tinetti ME, Falls. In Cissel DK. Geriatric Medicine 3th ed. Springer, N York 1997, pp 221-226)

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Ayudas técnicas para la marcha: caminadores, bastones de puño y bastones ingleses



MUY ÚTILES EN :

- Problemas aferencias sensoriales (vista, trastorno del equilibrio), (mejoran la propiocepción, dan una referencia de apoyo y seguridad)

Además :

Pueden ser antiálgicos (descargar entre 20/25 Kg de peso en la extremidad afecta)



Steinberg FU. Disorders of mobility, balance and gait. In: Feisenthal et al. Rehabilitation of the aging and elderly patient. William & Wilkins, Baltimore, 1994

R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Tipo	Factor de riesgo	Modificación	Riesgo atribuible ¹
Factores intrínsecos	Edad		1,7 (1,1-2,5)
	Caídas previas		3 (1,7-7)
	Alteraciones de la marcha ²	Reeducación de la marcha.	2,9 (1,3-5,6)
	Alteraciones del equilibrio ²	Reeducación del equilibrio.	2,9 (1,6-5,4)
	Uso de bastón u otras ayudas técnicas ²	Ejercicios de equilibrio. Reeducación de la marcha y uso adecuado de ayudas técnicas.	2,6 (1,2-4,6)

1. Riesgo atribuible extraídos de diferentes estudios observacionales.
2. Factores potencialmente modificables.

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Tipo	Factor de riesgo	Modificación	Riesgo atribuible ¹
Factores intrínsecos	Déficit de fuerza ²	Ejercicios de resistencia	4,4 (1,5-10,3)
	Deterioro cognitivo y demencia		1,8 (1-2,3)
	Depresión		2,2 (1,7-2)
	Fármacos (especialmente hipotensores, antiarrítmicos y psicofármacos) ²	Revisión de fármacos	2,3 (1,6-3,1)
	Déficit visual ²	Corrección del déficit visual. Operación de cataratas. Lentes monofocales.	2,5 (1,6-3,4)

1. Riesgo atribuible extraídos de diferentes estudios observacionales.
2. Factores potencialmente modificables.

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Revisión de medicación

Uso de benzodiacepinas, u otros sedantes

• Intentar disminuir las dosis si es posible, educación sobre uso correcto de sedantes e hipnóticos, (evitar alcohol, interacciones con otros fcos, cumplimiento adecuado).

• Consejos sobre medidas no farmacológicas para problemas del sueño (evitar dormir de día, evitar ejercicio físico o actividad antes de dormir, bebidas calientes, técnicas de relajación)



R Miralles / C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Fórum, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2012

Tipo	Factor de riesgo	Modificación	Riesgo atribuible ¹
Factores intrínsecos	Déficit de fuerza ²	Ejercicios de resistencia	4,4 (1,5-10,3)
	Deterioro cognitivo y demencia		1,8 (1-2,3)
	Depresión		2,2 (1,7-2)
	Fármacos (especialmente hipotensores, antiarrítmicos y psicofármacos) ²	Revisión de fármacos	2,3 (1,6-3,1)
	Déficit visual ²	Corrección del déficit visual. Operación de cataratas. Lentes monofocales.	2,5 (1,6-3,4)

1. Riesgo atribuible extraídos de diferentes estudios observacionales.
2. Factores potencialmente modificables.

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Suplementos nutricionales y vitamínicos

6 estudios

Ensayo 50 ancianas: suplementos nutricionales

No demostró ser efectivo

Metaanálisis (5 ensayos aleatorizados, 1237 pacientes):

- vitamina D: ↓ riesgo caída en 22% (dosis 800 U/día)
- calcio o placebo

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Déficits sensoriales (vista y oído)

- **Visita oftalmólogo:**
valoración y graduación adecuada de gafas



- **Visita ORL:**
revisión, tapón cera, reajuste prótesis auditiva



Tipo	Factor de riesgo	Modificación	Riesgo atribuible ¹
Factores intrínsecos	Déficit de fuerza ²	Ejercicios de resistencia	4,4 (1,5-10,3)
	Deterioro cognitivo y demencia		1,8 (1-2,3)
	Depresión		2,2 (1,7-2)
	Fármacos (especialmente hipotensores, antiarrítmicos y psicofármacos) ²	Revisión de fármacos	2,3 (1,6-3,1)
	Déficit visual ²	Corrección del déficit visual. Operación de cataratas. Lentes monofocales.	2,5 (1,6-3,4)

1. Riesgo atribuible extraídos de diferentes estudios observacionales.
2. Factores potencialmente modificables.

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Hipotensión Ortostática

(Caída de TA sist > 20 mmHg, tras 1-2 min. de bipedestación)



1. Tratar la enfermedad de base
2. Disminuir la dosis, retirar o sustituir aquellos fármacos que puedan producir hipotensión
3. Dieta rica en sal (si es posible)
4. Ejercicio físico (estimula el sistema nervioso simpático)

INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN



Hipotensión Ortostática

5. Medidas posturales (evitar incorporación brusca, sedestación prolongada ..)

Elevar el cabezal de la cama durante un rato antes de levantarse, levantarse lentamente en dos tiempos (sentarse en la cama y luego levantarse). Utilizar siempre punto de apoyo..

6. Evitar actividades bruscas en el periodo postprandial
7. Medias elásticas (favorecen retorno venoso)
8. Fármacos (una vez agotadas las medidas anteriores): Efedrir (simpaticomimético) Fluohidrocortisona



Modificación del entorno domiciliario



Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe JH. Intervenciones for preventing of fall-related injuries in older people. Cochrane Database Syst Rev. 2003;4:CD000340.

Modificación del entorno domiciliario

SI

- Pasillos y habitaciones bien iluminados
- Agarradores en el cuarto de baño
- Barandillas en escaleras
- Objetos de uso diario fácilmente asequibles

- NO**
- Eliminar las alfombras
 - Evitar suelos resbaladizos (cera antideslizante)
 - Eliminar objetos bajos que faciliten "tropezones"
 - Evitar sillar bajas o sin apoyabrazos
 - Evitar muebles en mal estado (mesas inestables, etc...)

R Miralles/ C Esperanza - Geriatria, Hosp de la Esperanza, C Dorval, Hosp del Mar UDIMAS (UAB), Barcelona abril 2002

Intervenciones ambientales y eliminación de riesgos del entorno en el domicilio

Tomados de : www.saludelamujer.com/caidas/ -web de osteoporosis (oct 2007)



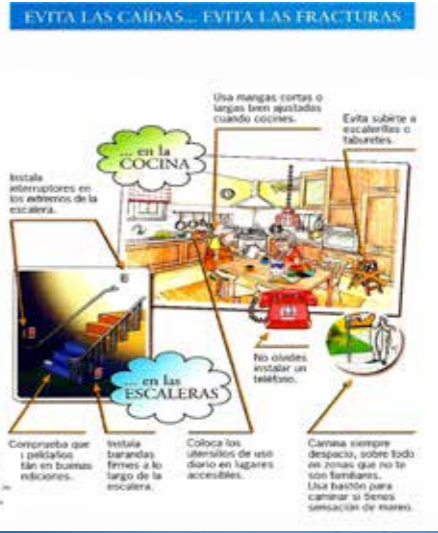
Intervenciones ambientales y eliminación de riesgos del entorno en el domicilio

Tomados de : www.saludelamujer.com/caidas/ -web de osteoporosis (oct 2007)



Intervenciones ambientales y eliminación de riesgos del entorno en el domicilio

Tomados de : www.saludelamujer.com/caidas/ -web de osteoporosis (oct 2007)



Intervenciones ambientales y eliminación de riesgos del entorno en el domicilio

Tomados de : www.saludelamujer.com/caidas/ -web de osteoporosis (oct 2007)



INTERVENCIONES PARA PREVENCIÓN

Revisión de la Medicación

Tratamiento en la medida posible, de las siguientes enfermedades:

-enfermedades neurológicas que afecten al equilibrio y la marcha (vértigo, Parkinson, otras...)

-enfermedades u otras condiciones del aparato locomotor que afecten a la marcha (poliartritis, secuelas fracturas, problemas pies, otras...)

-enfermedades u otras condiciones que puedan ser causa de lipotimias y síncope (anemia, hipotensión ortostática, arritmias cardíacas, implantación de marcapasos, otras...)

Corrección del déficit visual

-graduación de gafas
-revisión oftalmológica

Otras intervenciones

-suplementos nutricionales y vitamínicos

Programas de fortalecimiento muscular y entrenamiento de equilibrio y marcha

-potenciación psoas y cuádriceps
-uso ayudas técnicas para la deambulación (caminadores, bastones, etc...)

-entrenamiento de la marcha, paseos programados, etc...

-entrenamiento de transferencias (camé-silla, silla-WC, silla-bipe...)

-enseñar a levantarse del suelo
-calzado adecuado (cerrado y plano)

Supervisión y ayuda en la actividades de la vida diaria (en caso de deterioro capacidad funcional)

-cubrir, suplir y/o ayudar en sus necesidades básicas y actividades de la vida diaria

Intervenciones ambientales

-Eliminación de riesgos del entorno
-Modificación de superficies suelo/mobiliario

Intervenciones ámbito psicosocial

-Soporte psicológico evitar miedo a caer
-Información sobre riesgos a familiares y/o cuidadores

Supervisión, vigilancia y compañía

-Empleo de telearma

Multifactorial e interdisciplinar

Revisión de la Medicación

Tratamiento en la medida posible, de las siguientes enfermedades:

-enfermedades neurológicas que afecten al equilibrio y la marcha (vértigo, Parkinson, otras...)

-enfermedades u otras condiciones del aparato locomotor que afecten a la marcha (poliartritis, secuelas fracturas, problemas pies, otras...)

-enfermedades u otras condiciones que puedan ser causa de lipotimias y síncope (anemia, hipotensión ortostática, arritmias cardíacas, implantación de marcapasos, otras...)

Corrección del déficit visual

-graduación de gafas
-revisión oftalmológica

Otras intervenciones

-suplementos vitamínicos

Programas de fortalecimiento muscular y entrenamiento de equilibrio y marcha

-potenciación psoas y cuádriceps
-uso ayudas técnicas para la deambulación (caminadores, bastones, etc...)

-entrenamiento de la marcha, paseos programados, etc...

-entrenamiento de transferencias (camé-silla, silla-WC, silla-bipe...)

-enseñar a levantarse del suelo
-calzado adecuado (cerrado y plano)

Supervisión y ayuda en la actividades de la vida diaria (en caso de deterioro capacidad funcional)

-cubrir, suplir y/o ayudar en sus necesidades básicas y actividades de la vida diaria

Intervenciones ambientales

-Eliminación de riesgos del entorno
-Modificación de superficies suelo/mobiliario

Intervenciones ámbito psicosocial

-Soporte psicológico evitar miedo a caer
-Información sobre riesgos a familiares y/o cuidadores

Supervisión, vigilancia y compañía

-Empleo de telearma

3ª Pregunta: ¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

PREGUNTA 3

Pregunta 3

¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra Remedios?

¿respuesta?.....

Pendiente de poner.....

4ª Pregunta: Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?



PREGUNTA 4



CASO CLINICO

Pregunta 4 :

Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?



Medidas farmacológicas de prevención de nuevas Fracturas



Evitar, de una manera rápida, eficaz, segura y prolongada en el tiempo la aparición de nuevas fracturas osteoporóticas, consiguiendo así disminuir la morbi-mortalidad que estas acarrear

(prevención secundaria de la fractura osteoporótica)



Individualización del tratamiento

GRUPO 1: Perfil de seguimiento ambulatorio (paciente anciano sano)

GRUPO 2: Perfil intermedio (paciente anciano frágil)

GRUPO 3: Perfil de NO SEGUIMIENTO ambulatorio (paciente geriátrico)



GRUPO 1: Perfil de seguimiento ambulatorio (anciano sano)

Paciente con nivel funcional previo de independencia y estado cognitivo sin deterioro

Estos pacientes son tributarios de estudio y seguimiento ambulatorio en la unidad de metabolismo óseo





Criterios inclusión grupo 1:

- Edad ≥ 65 a
- Barthel 100
- Lawton 8
- MMSE: 24-30



Tratamientos de elección

- Bifosfonats
- Denosumab
- Teriparatide



Condiciones determinantes en la elección del tratamiento:

- En ausencia de tratamiento previo: bifosfonatos
- En presencia de tratamiento prolongado con bifosfonatos y presencia de fractura atípica: teriparatide
- Si fractura no consolidada en descarga: teriparatide
- Pacientes con polifarmacia, enfermedad ulcerosa, dificultad de uso de la vía oral por diferentes condiciones: denosumab o bifosfonatos endovenoso
- Paciente en tratamiento previo y a pesar de ello presencia de fractura: Teriparatide



GRUPO 2: Perfil intermedio (paciente anciano frágil)

Orientación más primera visita en la unidad de metabolismo óseo; alta más coordinación con el médico de cabecera



Criterios inclusión grupo 2:

- Edad ≥ 65 a
- Barthel: 60-100 (dependencia leve- moderada)
- Lawton: < 8 (< 6 en hombres)
- MMSE: con o sin deterioro cognitivo

Tratamientos de elección:

- Bifosfonatos via oral o endovenoso
- Calci +vit D
- Denosumab



Condiciones determinantes en la elección del tratamiento:


- Condiciones del paciente respecto a las vías de administración del fármaco
- Disponibilidad de cuidador principal
- Posibilidad de desplazamiento a hospital
- Tratamiento previo y a pesar de ello presencia de nueva fractura



GRUPO 3: Perfil de NO SEGUIMIENTO ambulatorio (paciente geriátrico)

Paciente con nivel funcional previo de dependencia, institucionalizado con o sin deterioro cognitivo.





Criterios inclusión grupo 3:

- Edad ≥65 a
- Barthel: < 60 (dependencia moderada-severa)
- Lawton: 0
- MMSE: con o sin deterioro

Tratamientos de elección:

- Zolendronico ev. (1 o 3 dosis)
- Calci +vit D

Condiciones determinantes en la elección del tratamiento:

- Paciente encamado y/o dependencia total y/o deterioro cognitivo muy grave (MMSE 0): calcio+vit D
- Paciente con deambulación conservada y/o dependencia moderada y/o deterioro cognitivo grave (MMSE 0-12): zolendronico ev. (3 dosis)
- Paciente con deambulación asistida y/o sólo realiza transferencias y/o deterioro cognitivo grave (MMSE 0-12): Calci +vit D ó zolendronico ev. (1 dosis)

5ª Pregunta: ¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?



PREGUNTA 5

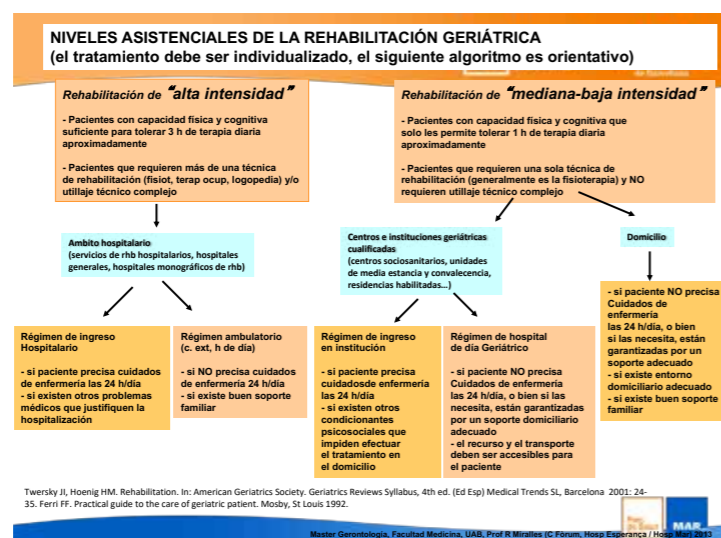


CASO CLINICO

Pregunta 5 :
 ¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra Remedios?

¿Qué opciones conoces donde se pueda llevar a cabo la rehabilitación?





CONCLUSIONES

Las caídas **NO** tienen que considerarse como un hecho accidental, inevitable o intratable.

CONCLUSIONES

Las caídas son de origen **MULTICAUSAL**, por lo tanto hay que hacer un esfuerzo **MULTIDISCIPLINAR** para intentar reducir al máximo los **FACTORES DE RIESGO** y evitar las **MÚLTIPLES CONSECUENCIAS**



14.9. Cuestionario final

(*Este cuestionario lo rellenaron los alumnos al finalizar el seminario. Obsérvese que incluye las mismas preguntas que el cuestionario del inicio más dos nuevas sobre la opinión de la escena simulada y del seminario en general. Además permite comentarios u opiniones abiertas de los alumnos)

PREGUNTAS **Nombre** :

1ª ¿Qué factores de riesgo de caídas tiene la Sra. Remedios?, enuméralos

2ª ¿Qué intervenciones y recomendaciones habría que plantear a la Sra. Remedios, para prevenir nuevas caídas en el futuro?

3ª ¿Qué factores de riesgo de osteoporosis tiene la Sra. Remedios?

4ª Al plantear un tratamiento de la osteoporosis, con la finalidad de prevenir nuevas fracturas, en el caso de la Sra. Remedios; ¿qué opciones de tratamiento crees que serían las más adecuadas?

5ª ¿Cuál crees que puede ser la ubicación ideal para llevar a cabo el proceso de la rehabilitación en el caso de la Sra. Remedios?

6ª Ante un paciente anciano, con los datos de su historia clínica y con tus conocimientos actuales... ¿en qué medida serías capaz de detectar el riesgo de caídas? (puntuá de 0-10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
No lo detectarían nunca				Lo detectarían a veces sí, a veces no				Lo detectarían siempre		

7ª Con tus conocimientos actuales, ¿en qué medida serías capaz de aconsejar y planificar intervenciones para prevenir caídas en un paciente anciano? (puntuá de 0-10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
No sería capaz nunca				Sería capaz a veces sí, a veces no				Sería capaz siempre		

8ª ¿Crees que la escena simulada, como instrumento de aprendizaje, te ha sido útil para aprender sobre el problema de las caídas en el anciano? (puntuá de 0-10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
Nada útil, no aporta nada				Utilidad normal, ni aporta mucho ni poco				Muy útil, aporta mucho, clarifica mucho		

9ª ¿Cuál es tu opinión sobre el seminario? (puntuá de 0-10)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----										
No me ha gustado nada				Normal, no me ha gustado ni mucho ni poco				Me ha gustado mucho		

HAZ ALGÚN COMENTARIO SOBRE LA OPINIÓN QUE TE MERECE EL USO DE LA ESCENA SIMULADA EN ESTE TALLER

Muchas gracias por tu colaboración

