



ORIGINAL BREVE

Resolución voluntaria de mini-casos de fisiopatología y semiología clínica: una nueva experiencia docente



Jordi Casademont

Servei de Medicina Interna, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Facultat de Medicina, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 29 de diciembre de 2016; aceptado el 1 de enero de 2017

Disponible en Internet el 5 de febrero de 2017

PALABRAS CLAVE

Educación médica;
Experiencia docente;
Aprendizaje activo;
Fisiopatología;
Semiología clínica;
Patología general

Resumen

Introducción: La asignatura de fisiopatología y semiología clínica, correspondiente a la antigua patología general, se sigue impartiendo en la mayoría de facultades españolas con un formato muy clásico. Los alumnos suelen ir recopilando información a lo largo del curso para estudiarla y memorizarla al acercarse los exámenes. Con el objetivo de estimular un estudio más activo y continuado, presentamos una experiencia docente basada en la resolución voluntaria de casos clínicos de pequeño formato al finalizar cada uno de los bloques temáticos de la asignatura.

Material y métodos: Los alumnos dispusieron, después de cada bloque temático, de unos 7-8 casos clínicos (53 a lo largo del curso) que debían resolver en el plazo de 15 días. Tras este período los profesores facilitamos unos comentarios y reflexiones respecto a cada caso para que los alumnos se autoevaluasen. El hecho de resolver los mini-casos no se tuvo en cuenta en la evaluación final de la asignatura.

Resultados: Los alumnos que resolvieron más asiduamente los casos planteados obtuvieron mejores notas ($8,0 \pm 1,2$ versus $6,8 \pm 1,3$; $p < 0,001$). El grado de satisfacción con esta nueva modalidad docente fue elevado.

Discusión: La experiencia tiene el sesgo de no haber aleatorizado la muestra de estudiantes. Con todo, creemos que puede tener interés para otros docentes. El tener que revisar los conocimientos expuestos en las clases magistrales de forma precoz y de una manera agradable, basada en casos clínicos plausibles, parece facilitar el estudio y la comprensión de la materia y, en definitiva, un aprendizaje más activo y satisfactorio.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Correo electrónico: jcasademont@santpau.cat

<http://dx.doi.org/10.1016/j.edumed.2017.01.002>

1575-1813/© 2017 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Medical education;
Teaching experience;
Active learning;
Physiopathology;
Clinical semiotics;
General pathology

Voluntary resolution of pathophysiology and clinical semiology mini-cases: A new teaching experience

Abstract

Introduction: The subject of Pathophysiology and Clinical Semiology, corresponding to what in Spain was formerly known as General Pathology, continues to be taught in most Spanish faculties in a very classic format. Students often collect information to study throughout the course and memorise it as they approach the exams. With the aim of stimulating a more active and continuous study, a teaching experience is presented based on the voluntary resolution of clinical cases of small format (mini-cases) at the end of each of the thematic blocks of the subject.

Material and methods: The students had about 7-8 clinical cases after each thematic block (53 throughout the course) that they had to solve within 15 days. After this period, the teachers provided some comments and reflections on each case for the students' self-evaluation. The fact of solving the mini-cases was not taken into account in the final assessment of the subject.

Results: The students who solved the presented cases more often obtained better grades (8.0 ± 1.2 versus 6.8 ± 1.3 , $P < .001$). The level of satisfaction with this new teaching modality was high.

Discussion: The experience has the bias of not having randomised the sample of students. However, we believe that it may be of interest to other teachers. Having to review the knowledge presented in lectures early afterwards and in a pleasant way, based on plausible clinical cases, appears to help in the study and understanding of the subject and, ultimately, a more active and satisfactory learning.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

En muchas facultades españolas la enseñanza basada en clases magistrales es aún la norma. En este contexto el alumno con frecuencia acumula apuntes durante el curso para rescatarlos poco antes de la prueba evaluadora o examen. En pocos días tendrá que hacer un gran esfuerzo de memorización que, en función de la capacidad de cada alumno, le servirá para aprobar, pero que poco después olvidará en gran parte. Exponemos una nueva experiencia docente planteada a alumnos de la asignatura fisiopatología y semiología clínica¹, basada en la resolución voluntaria de unos mini-casos clínicos después de cada bloque temático. La hipótesis es que los casos y preguntas planteadas por el profesor obligarán a revisar la materia recientemente expuesta, e incluso ampliarla y a establecer relaciones entre conceptos. Las dudas suscitadas y su resolución permitirán asentar el conocimiento. Así, antes del examen, la comprensión de la materia será mejor y el esfuerzo memorístico final menos arduo y más fructífero.

Material y métodos

La asignatura, tal como indica la guía docente oficial de la asignatura², incluye clases teóricas, prácticas de aula, seminarios de casos clínicos y prácticas en salas de hospitalización. A principio del curso 2015-2016 propusimos a los alumnos la posibilidad de resolver, de forma voluntaria, una serie de mini-casos clínicos después de cada bloque de teoría. Por ejemplo después de las clases referentes a

un aparato o sistema en concreto, facilitamos en el campus virtual *on-line* que alumnos y profesores utilizamos para intercambiar información, un bloque de 6-8 mini-casos referidos a la fisiopatología y semiología de este aparato o sistema, que los alumnos tuvieron que resolver con una fecha límite de 15 días. En la [tabla 1](#) puede observarse un ejemplo típico de un mini-caso, en esta ocasión del aparato respiratorio.

Los profesores hicimos un seguimiento de las contestaciones recibidas y aseguramos que las respuestas demostrasen un trabajo de reflexión por parte de los alumnos. Si este era el caso, anotamos los alumnos que habían contestado cada uno de los bloques en el tiempo requerido. Tras cada uno de los períodos facilitamos, a través del campus virtual, el «resultado» en forma de anotaciones y reflexiones referidas al caso ([tabla 2](#)) para que los alumnos se autoevaluasen. También nos pusimos a su disposición, mediante tutorías programadas, para resolver cualquier duda planteada.

El hecho de contestar los mini-casos en el tiempo preestablecido no se tuvo en cuenta al poner la nota final de la asignatura. Esta se basó, tal como establece la guía, en el examen teórico, modulado por las notas obtenidas en todas las otras actividades docentes obligatorias.

Al final del curso solicitamos a los alumnos una valoración de los diversos aspectos de la asignatura y, entre ellos, de los mini-casos. Para preservar la privacidad de sus opiniones, estas se cursaron a través de los delegados de curso.

Para el análisis de los datos utilizamos el programa SPSS. Los resultados se expresan en números absolutos y porcentajes. Para las comparaciones entre grupos utilizamos la «t» de Student y para la prueba de independencia una regresión lineal simple.

Tabla 1 Ejemplo de un mini-caso de patología respiratoria

Un hombre de 29 años que trabaja en una oficina, no fumador, que no refiere antecedentes patológicos de particular interés, explica disnea desde hace un mes. No es capaz de relacionarla claramente con los esfuerzos. Como único dato acompañante manifiesta la sensación ocasional de palpitaciones. Ha consultado a un cardiólogo que después de un ECG, RX de tórax y una espirometría sin alteraciones concluyó que no tenía alteraciones cardíacas.

Consulta de manera urgente por un nuevo episodio de disnea, acompañado en esta ocasión por parestesias en las extremidades superiores.

A la exploración clínica el paciente parece angustiado.

Tiene una presión arterial 130/80 mm Hg, frecuencia cardíaca $84 \times$, frecuencia respiratoria $22 \times$ y está afebril. La auscultación pulmonar muestra un murmullo vesicular normal, sin roncus ni sibilantes. La RX vuelve a ser normal. Una gasometría arterial muestra: PaO_2 98 mm Hg; PaCO_2 30 mm Hg; pH 7,52; Bic act 19,9 mEq/l; Bic st 23,9 mEq/l; exceso de base: -0,6.

Calcula el gradiente alvéolo-arterial del enfermo.

En función de todos los datos facilitados, ¿cuál sería tu hipótesis diagnóstica?

¿Cómo interpretas las parestesias de las extremidades superiores?

¿Qué aproximación terapéutica se te ocurre que podríamos hacer tanto en la fase aguda actual como a largo plazo?

Tabla 2 Resolución del caso de la tabla 1 y comentarios

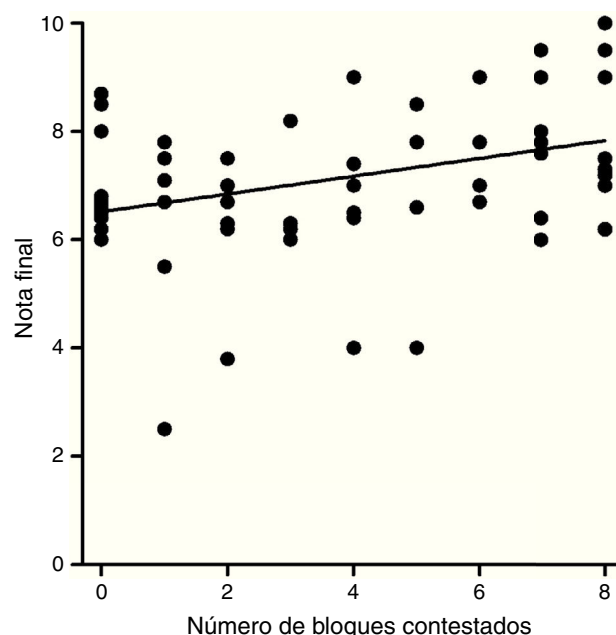
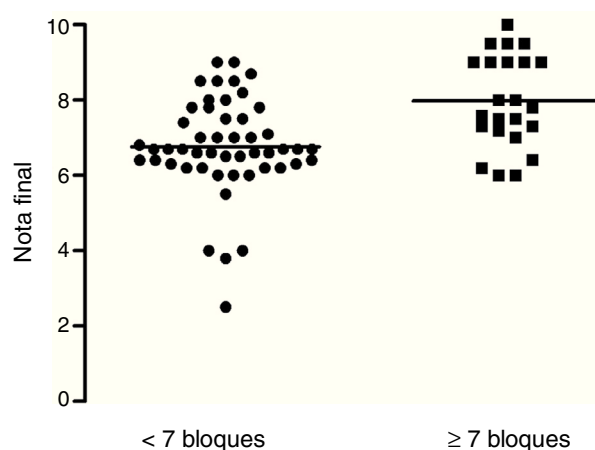
El gradiente alvéolo-arterial es de aproximadamente 13.

Por tanto, no parece que haya demasiado problema en el intercambio de gases ni alteraciones de la relación V/Q. La gasometría muestra hipocapnia, lo que sugiere que el enfermo hiperventila. La hipocapnia induce alcalosis respiratoria y esta, directamente o a través de la hipocalcemia que provoca, es causante de irritabilidad neuromuscular y de las parestesias.

La hiperventilación sin otras alteraciones objetivas suele ser una manifestación de un estado de ansiedad. El tratamiento pasaría, en la fase aguda, por tranquilizar al enfermo y posiblemente hacerle respirar su propio aire espirado (por medio de una bolsa de plástico o una mascarilla no conectada al oxígeno) y, a la larga, si con una simple explicación el problema no se resuelve, plantearse un estudio en profundidad de los motivos del estado de ansiedad de cara a un tratamiento integral

Resultados

El curso 2015-2016 de la Unidad Docente del Hospital de la Santa Creu i Sant Pau de la Universidad Autónoma de Barcelona contaba con 84 alumnos matriculados. No pudieron ser evaluados 11 alumnos por falta de asistencia a prácticas, a seminarios obligatorios o no presentarse a los exámenes. Tuvieron nota final, por lo tanto, 73 alumnos de los que el 95% aprobó la asignatura (82% de los matriculados). A lo largo del curso facilitamos a los alumnos un total de 53 mini-

**Figura 1** Notas obtenidas por los alumnos en función del número de bloques de mini-casos trabajados.**Figura 2** Media y desviación típica de las notas obtenidas en función de si los alumnos habían cumplimentado menos de 7 o 7 o más bloques de mini-casos.

casos repartidos en 8 bloques temáticos. De los 73 alumnos que pudieron ser evaluados 56 contestaron voluntariamente al menos a un bloque de mini-casos y 23 alumnos a 7 u 8 bloques.

Los alumnos que contestaron más bloques de mini-casos obtuvieron mejor nota final. La figura 1 muestra la regresión lineal con una $r=0,37$ y $p<0,001$. Los que cumplimentaron 7 u 8 bloques temáticos tuvieron una nota media de $8,0 \pm 1,2$, mientras que los que contestaron 6 o menos bloques obtuvieron una nota media de $6,8 \pm 1,3$ ($p<0,001$; fig. 2).

Por los comentarios de los alumnos, canalizados a través de los delegados de curso, esta actividad fue una de las mejor valoradas de la asignatura.

Discusión

Es conocido que la retención de lo aprendido de memoria se consigue repasando varias veces lo estudiado e, idealmente, practicándolo. Es por ello que son tan importantes las prácticas, seminarios, presentaciones y, en general, todas las actividades que obliguen a contextualizar lo expuesto en clase o lo estudiado en los libros. La propuesta docente presentada persigue precisamente esto: obligar a los estudiantes a revisar lo recientemente explicado, solucionar dudas planteadas e integrar todo el conocimiento de cara área temática. También a que esta labor no se aplaze en el tiempo hasta tener las pruebas de evaluación cercanas y se haya olvidado en gran parte. Los mini-casos permiten, incluso, introducir aspectos que no forman estrictamente parte de los objetivos docentes de la asignatura. Un ejemplo de ello lo encontramos en el caso planteado en el ejemplo cuando se solicita una orientación terapéutica, aspecto que no se aborda en fisiopatología y semiología clínica. Los alumnos demuestran ser perfectamente capaces de responder a esta pregunta e investigar y solucionar aspectos colaterales a lo enseñado. Todo ello se consigue a partir de unos casos clínicos sencillos, pero que emplazan al alumno a resolver problemas médicos plausibles, tarea que suele motivarles enormemente a estas alturas de sus estudios.

Los alumnos que contestaron con asiduidad los mini-casos de los diversos bloques temáticos obtuvieron una mejor nota final de la asignatura (figs. 1 y 2). Ello demuestra que la necesidad de revisar los conceptos expuestos en clases recientes, entenderlos e integrarlos ayuda a comprender mejor cada uno de los bloques temáticos expuestos. De alguna manera, facilita el estudio de cara a la evaluación de la asignatura y conlleva mejor puntuación en los exámenes realizados.

Obviamente la presente experiencia está claramente sesgada porque, al no haberse aleatorizado a los alumnos a un grupo que contestase a los mini-casos o a otro que no, es muy probable que los alumnos que participaron voluntariamente y más asiduamente en la resolución de los mini-casos fuesen los más motivados y, posiblemente, igualmente hubiesen obtenido mejor rendimiento académico. El objetivo real de la presente comunicación no es demostrar científicamente que la introducción de esta nueva modalidad docente es superior a no hacerlo. Simplemente es compartir una experiencia que creemos que ha sido útil a los estudiantes que han querido utilizarla y que ha sido bien valorada a tenor de los comentarios obtenidos a través de los delegados de curso. De hecho, y a resultas de lo expuesto, la resolución de mini-casos ha sido incorporada como una modalidad docente más a las ya existentes en nuestra unidad docente.

Si se observa la distribución de los alumnos en función del número de bloques resueltos y las notas obtenidas (fig. 1) se puede ver que algunos de los alumnos que prácticamente no

participaron en la resolución de mini-casos, curiosamente también obtuvieron unas notas realmente buenas. Dadas las limitaciones antes comentadas del presente trabajo, no vamos a profundizar en el análisis de esta observación por la imposibilidad de sacar conclusiones sólidas, pero cabría preguntarse qué valoran los exámenes y la relación que hay entre aprobar un examen concreto y el haber adquirido las competencias que se consideran esenciales para poder desarrollar la labor de médico. Parece claro que hay alumnos que tienen una capacidad para estudiar remarcable sin necesidad de ayudas o estímulos añadidos.

Está claro que, tal como se comenta en la editorial de este mismo número³, la enseñanza de una asignatura como la fisiopatología y semiología clínica, y por extensión de la mayoría de materias del grado de medicina, deberá evolucionar hacia metodologías más participativas y centradas en lo que se espera que el alumno sepa realizar en el entorno profesional al final del proceso de aprendizaje⁴⁻⁶. Mientras ello sea más un proyecto que una realidad, concluimos que para estimular la frecuente y poco seguida recomendación de los profesores de «estudiar diariamente y no dejar demasiada materia para el final», poner a disposición del alumnado un instrumento de autoaprendizaje basado en la resolución de unos mini-casos clínicos es una manera agradable de revisar la materia expuesta en las clases en las semanas posteriores a haberlas recibido, ayuda en la comprensión e integración de los conceptos y, en la práctica, facilita la superación de la prueba evaluadora.

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Casademont J, Porcel JM, Vargas Nuñez JA, González Macías J. Situación actual de la enseñanza de la patología general en España. *Rev Clin Esp.* 2013;213:421-7.
2. Guía Docente de la asignatura [consultado 29 Dic 2016]. Disponible en: <http://www.uab.cat/web/estudiar/llistat-de-graus/pla-d-estudis/guies-docents/medicina-1345467811508.html?param1=1263281708763>
3. Casademont J. Fisiopatología y semiología clínica. ¿Dónde estamos y hacia dónde deberíamos dirigirnos? *Educación Médica*. 2017 en prensa. doi:10.1016/j.edumed.2017.01.001
4. Cardellach F, Vilardell M, Pujol R. La formación del médico del futuro: una revisión 10 años después. *Med Clin (Barc)*. 2016;147:313-5.
5. Ribera Casado JM. La enseñanza médica teórica y en la cabecera del paciente. *Educ Med.* 2016;17:45-50.
6. Ruiz de Gauna P, González Moro V, Morán-Barrios J. Diez claves pedagógicas para promover buenas prácticas en la formación médica basada en competencias en el grado y en la especialización. *Educ Med.* 2015;16:34-42.