

Retención del conocimiento clínico por los alumnos que ingresan al internado médico

Rodolfo Rodríguez¹, Joaquín López-Bárcena², Ma. Eugenia Ponce de León Castañeda³, Adrián González-Martínez⁴, Sandra I. Rodríguez⁵.

¹Departamento de Farmacología, ²Secretaría de Enseñanza Clínica, Internado y Servicio Social, ³Secretaría de Servicios Escolares, ⁴Programa Medicina General Integral, ⁵Pasante en Servicio Social, Facultad de Medicina, UNAM.

(Recibido, junio 30, 1994; aceptado, septiembre 9, 1994)

Resumen

Se aplicó un examen diagnóstico, constituido por 100 reactivos de opción múltiple (5 opciones) con una sola respuesta correcta, a 494 alumnos de la licenciatura de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina de la UNAM antes de su ingreso al internado médico. El examen exploró la retención de un grupo de conocimientos clínicos adquiridos durante el tercero y cuarto años de la licenciatura, catalogados como necesarios para un desempeño académico satisfactorio durante el año de internado. Se encontró una distribución de puntuaciones relativamente homogénea y el promedio de aciertos fue de 61.0%. Asimismo, un mejor desempeño de los alumnos regulares (64.1) del Plan 85 en relación a los alumnos irregulares del mismo plan de estudios (58.0) y del Plan 67 (52.8). También se encontró que el promedio de aciertos (64.3%) de los alumnos de la generación 89 que están siendo objeto de un seguimiento académico fue ligeramente inferior al logrado por los mismos alumnos antes de su ingreso al tercer año (65.3%). El análisis de estos resultados reveló puntuaciones significativamente más altas en Terapéutica Quirúrgica II y en Fisiopatología y Propedéutica I y II en comparación con otras asignaturas clínicas que forman parte del plan de estudios de la citada licenciatura. Los resultados de este estudio indican un dominio relativamente insuficiente del conocimiento clínico adquirido por los alumnos en los años previos, hecho que podría disminuir sus posibilidades de un desempeño satisfactorio durante el internado médico; asimismo, apuntan la necesidad de revisar los contenidos y estrategia educativa de las asignaturas en las que se observó un menor rendimiento.

Palabras clave: Medicina - Educación médica - Conocimiento clínico

Summary

A test, formed by 100 multiple choice questions with only one correct answer and designed to assess the degree of learning and retention of clinical knowledge acquired during the third and fourth years of medical education, was applied to 494 students before entering the medical internship (fifth year of the curriculum). The scores obtained were relatively homogeneous and the average percentage of correct answers was 61.0. The performance of regular students was considerably better than that of students who have not accomplished the requirements specified by the institution. The score obtained in the present test (64.3) by students of the 1989 class was slightly lower than that obtained (65.3) by the same students before entering the third year of the curriculum. In addition, Surgical Therapeutics and Physiopathology and Propedeutics scores were significantly higher than those of other clinical disciplines. These results indicate an insufficient retention of clinical information learned by students during the third and fourth years of the medical school and point out the possibility of a limited learning during the medical internship. They also indicate the necessity to review and adjust contents and educational strategies of subjects having lower scores.

Key words: Medicine - Medical education - Clinical knowledge

Introducción

La preparación académica lograda por los alumnos durante el tercero y cuarto años de la licenciatura de Médico Cirujano es uno de los factores importantes para el cumplimiento de los objetivos primarios del internado médico (quinto año). Durante este año

académico, el alumno se incorpora a tiempo exclusivo a las unidades médicas de las instituciones de salud y, mediante la asesoría del profesor y del personal de la institución, colabora activamente en tareas asistenciales; acción que le permite integrar y aplicar

los conocimientos adquiridos previamente, preclínicos y clínicos, así como ejercitar las habilidades y destrezas médico-quirúrgicas necesarias para la prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de los padecimientos más frecuentes en el país¹. Se trata, en esencia, de una etapa de la carrera eminentemente práctica, dedicada especialmente a consolidar y fortalecer los aspectos psicomotrices y afectivos².

En nuestro medio, los estudios relativos a la preparación académica de los alumnos que ingresan al internado médico son muy escasos³ y el nivel de preparación de los estudiantes sólo se expresa en términos de las calificaciones obtenidas en las asignaturas específicas; globalmente se refiere el promedio general hasta el año correspondiente.

En este trabajo se explora el aprendizaje y retención del conocimiento clínico, adquirido durante el tercero y cuarto años de la licenciatura, por los alumnos que ingresan al internado médico. La población estudiada incluye alumnos de la generación 89 de la Facultad de Medicina de la UNAM, generación que, desde 1989, es objeto de un seguimiento académico^{4,5}.

Métodos

En la primera etapa de este estudio se revisaron los contenidos académicos de los programas de cada una de las asignaturas del tercero (Anatomía Patológica, Psicología Médica Clínica, Fisiopatología y Propedéutica I y II, Medicina General I, Epidemiología Clínica, Seminarios III y IV) y cuarto años (Terapéutica Quirúrgica II, Historia y Filosofía de la Medicina, Medicina General II, Seminarios V)

de la licenciatura de Médico Cirujano, Plan 85, de la Facultad de Medicina de la UNAM¹ y se identificaron los conocimientos que se consideraron más importantes para cumplir satisfactoriamente con las tareas señaladas en el programa del internado médico. Con esta información, se procedió a la revisión y selección de reactivos del banco de la Secretaría de Enseñanza Clínica. Sólo fueron considerados aquellos reactivos cuyos conocimientos involucrados en ellos son, esencialmente, los adquiridos durante el tercero y cuarto año de la licenciatura. Para algunos temas se elaboraron nuevos reactivos.

Para la segunda etapa se solicitó y obtuvo la colaboración de 10 alumnos de alto promedio (>9.0) que estaban finalizando su internado médico de pregrado (generación 88), a quienes se les presentaron 150 reactivos y se les pidió que, individualmente, indicaran en cada reactivo, y de acuerdo a su experiencia como alumnos del internado, el nivel de importancia del conocimiento involucrado (1 = importante; 0 = no importante) y frecuencia de uso (1 = frecuente; 0 = no frecuente) durante el año de internado. La opinión de estos alumnos fue determinante para la configuración final del examen.

El examen diagnóstico usado en este estudio quedó constituido por 100 reactivos de opción múltiple (5 opciones) con una sola respuesta correcta; su distribución por asignaturas y el total de créditos que estas asignaturas tienen asignado en el Plan 85 se indica en el Cuadro 1. Cabe hacer notar que ante el número reducido de reactivos que correspondió individualmente a algunas asignaturas, y para fines de

Cuadro 1. Distribución de reactivos por asignaturas del Plan 85

Asignaturas	Número de Reactivos	Número de Créditos
Anatomía Patológica	6	12
Terapéutica Quirúrgica	8	16
Fisiopatología y Propedéutica I, II	21	42
Medicina General I	15	20
Medicina General II	35	60
Otras ¹	15	34
Total	100	184

¹ = Psicología Médica Clínica, Epidemiología, SIPC III, IV, V, I Historia y Filosofía de la Medicina

este análisis, varias de ellas quedaron incluidas en un bloque.

El examen diagnóstico se aplicó simultáneamente a un total de 494 alumnos en el mes de octubre de 1992, durante el período interanual del ciclo escolar 92-93, y se dieron dos horas para su resolución. Al momento del examen todos los alumnos tenían cursado y aprobado hasta el cuarto año de la licenciatura de Médico Cirujano y estaban por iniciar su quinto año (internado médico). Dicho número representa el 77.6% del total de alumnos que, finalmente, quedaron registrados como alumnos de quinto año en la Secretaría de Servicios Escolares de la propia Facultad de Medicina. La población a la cual se aplicó el examen estuvo compuesta por 288 alumnos de la generación 89 (alumnos regulares) y 206 alumnos irregulares; de éstos, 150 pertenecen a las generaciones 1986, 1987 y 1988 del Plan 85, y 56 a diversas generaciones del Plan 67.

Cabe subrayar que no se pidió a los alumnos que se prepararan para un examen de esta naturaleza y que su participación fue voluntaria. El examen se desarrolló bajo la supervisión del personal de la Secretaría de Enseñanza Clínica de la citada Facultad de Medicina.

Para el análisis estadístico de los resultados obtenidos por asignatura y por grupo de alumnos se uso un análisis de varianza de una dirección (ANOVA) seguido de una prueba de Scheffé. Las estadísticas complementarias se calcularon con los métodos convencionales. En todos los casos se aplicó el paquete Statgraphics.

Resultados

El promedio de aciertos obtenido en el examen diagnóstico por la población estudiada (494 alumnos) fue de 61.0 (Cuadro 2) con un rango de variación de 23 a 80. Como se puede observar en la Fig. 1, la distribución de las puntuaciones tiende a ser normal y

relativamente homogénea. Los resultados de las estadísticas complementarias indicaron que se trata de una curva leptocúrtica, con ligera asimetría negativa y con una variación relativamente pequeña (Cuadro 2. A).

El Cuadro 3 compara la media de aciertos obtenida por los tres subgrupos de estudiantes considerados en este estudio. El promedio más alto correspondió a los alumnos de la generación 89 (regulares). Los resultados también indican que el 78.8% de estos alumnos obtuvieron una puntuación igual o mayor a los 60 aciertos; en contraste con el 48% de los alumnos irregulares del mismo plan de estudios y con el 23.2% de los alumnos irregulares pertenecientes a otras generaciones. De la población global, el 63.2% obtuvo puntuación aprobatoria.

El Cuadro 4 informa sobre el porcentaje de aciertos en las asignaturas individuales y, en su caso, para el grupo conformado por varias materias. Los promedios más altos correspondieron, en ese orden, a las asignaturas de Terapéutica Quirúrgica II y Fisiopatología y Propedéutica I y II; no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre estas asignaturas. En contraste, las diferencias fueron altamente significativas entre éstas y el resto de las asignaturas ($P < 0.01$).

Discusión

Los resultados de este estudio diagnóstico revelan una retención relativamente buena de un grupo de conocimientos clínicos adquiridos por los alumnos durante el tercero y cuarto años de la licenciatura; conocimientos que fueron catalogados como esenciales para un desempeño académico eficiente durante el internado médico. El promedio de aciertos fue de 61.0%. Para la correcta apreciación de esta cifra es necesario tomar en cuenta que los alumnos presentaron el examen diagnóstico en el período interanual y que no fueron requeridos para su preparación. Se trata, por lo tanto, de conocimientos

Cuadro 2. Estadísticas complementarias de los resultados obtenidos en el examen de ingreso al Internado Médico

Población	n	Media (DT)	Coefficiente de variación	Curtosis	Sesgo
A. Total	494	61.0 (8.3)	13.6%	4.09	-5.88
B. Grupo en estudio ¹	166	64.3 (6.6)	10.3%	-0.63	-1.67

¹Alumnos de la generación 89 que presentaron los dos exámenes previos: de ingreso a la licenciatura y al ciclo clínico.

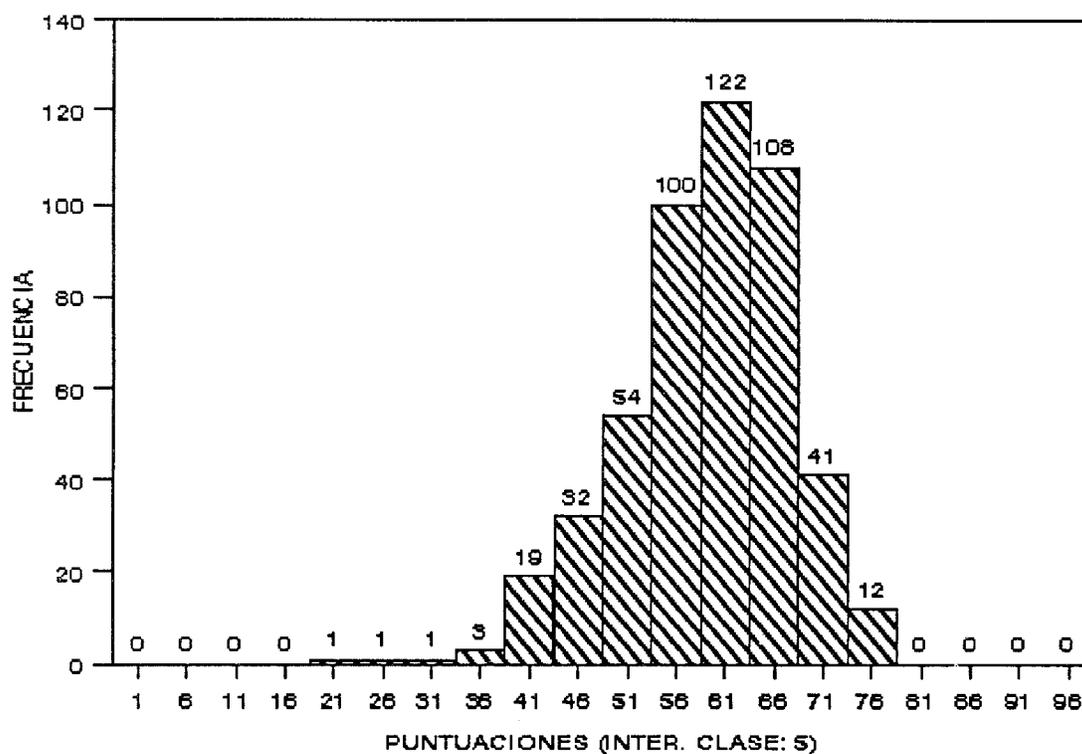


Fig. 1. Histograma de los resultados del examen diagnóstico aplicado a los alumnos que ingresan al quinto año (internado médico) de la licenciatura de Médico Cirujano. En cada barra se señala la frecuencia y el límite inferior de clase. Número de reactivos: 100. Total de alumnos que presentaron el examen: 494.

asimilados, los cuales son esencialmente distintos de aquellos que se alcanzan como producto del estudio durante las horas previas a un examen y que, en general, sólo reflejan información que se adquiere pero que habitualmente no se retiene. Bajo este criterio, se podría señalar que los resultados indican una preparación académica aceptable y probablemente suficiente para que los alumnos prosigan con éxito su educación médica. Sin embargo,

el grado de dificultad de los reactivos fue relativamente bajo y el examen sólo exploró el dominio de un grupo de conceptos y conocimientos clínicos fundamentales, propios de las materias cursadas en el tercero y cuarto año de la licenciatura. En este contexto el nivel de conocimientos es inferior al esperado. Para un examen de estas características, un promedio de 88% (MB) de aciertos es un resultado satisfactorio, ya que se trata de conocimientos básicos,

Cuadro 3. Resultados del examen diagnóstico por generaciones

Generaciones	n	Media (DT)	A (%) ²	Na (%) ³
1989	288	64.1 (7.2)	227 (78.8)	61 (21.2)
1986, 1987, 1988	150	58.0 (6.9)	72 (48.0)	78 (52.0)
Varias ¹	56	52.8 (8.7)	13 (23.2)	43 (76.8)
Total	494	61.0 (8.3)	312 (63.2)	182 (36.8)

¹Plan 67 ²Puntuación aprobatoria ³Puntuación no aprobatoria

necesarios para un buen desempeño clínico durante el internado.

A través de la aplicación de exámenes al inicio y al término de los cursos clínicos también se han encontrado resultados insatisfactorios^{6,7}. En un estudio, en el que se evaluó el rendimiento cognoscitivo de los internos de pregrado, se encontró que la calificación promedio, al inicio del internado médico, de los alumnos de tres generaciones (84, 85, 86) fue de sólo 4.79³; dato que revela las deficiencias en la preparación clínica de los estudiantes. Esta calificación promedio, no aprobatoria, contrasta con el resultado de este estudio (6.1); la diferencia podría implicar una mejoría substancial en la preparación de los alumnos. Aún cuando no se puede descartar esta posibilidad, es evidente que los exámenes y las condiciones de ambos estudios no son comparables.

Por otro lado, llama la atención la presencia, en este nivel, de algunos alumnos con puntuaciones extremadamente bajas (<51 aciertos), hecho que revela deficiencias notables en la formación académica de una parte de la población que ingresa al internado médico (11.5%). La mayoría de estos alumnos son irregulares (80.8%) pertenecientes a las generaciones 86-88 del mismo plan de estudios (38.5%) y a generaciones previas, formadas bajo el Plan 67 (42.3%). Lo anterior, y los datos contenidos en el Cuadro 3, confirman que la preparación de los alumnos irregulares es notablemente más baja que la de los alumnos regulares⁵. Desde el punto de vista educativo, ello implica que estos alumnos encontrarán serias dificultades para cumplir los objetivos académicos del internado médico; asimismo, la conveniencia de brindar apoyos educativos adicionales

y oportunos a los alumnos irregulares que se encuentran en esta fase de su educación médica.

Es de destacar el alto rendimiento de los alumnos en las asignaturas de Terapéutica Quirúrgica II y Fisiopatología y Propedéutica I y II; asimismo, las diferencias encontradas entre las distintas asignaturas. Las bajas puntuaciones pueden atribuirse, en algunos casos, a la mayor complejidad estructural de algunas de ellas (Medicina General II); sin embargo, no se puede descartar una mejor conformación y articulación de los contenidos académicos y un proceso educativo más sólido en aquéllas en que se observó mayor rendimiento. Esta puede ser la explicación en el caso de Terapéutica Quirúrgica, ya que en este examen diagnóstico, y en el aplicado en 1992⁵, alcanzó el porcentaje de aciertos más alto; significativamente mayor que el observado en el resto de las asignaturas. Además, excepto Anatomía Patológica, es el único caso con alumnos (2.6%) que respondieron correctamente a todos los reactivos de la materia. Estos hallazgos revelan un proceso educativo de mayor resonancia en las asignaturas de Terapéutica Quirúrgica I y II y Fisiopatología y Propedéutica I y II y obligan a una revisión detallada de su estrategia educativa, la cual podría ser considerada por otras áreas, particularmente por las encargadas de las asignaturas en las que los alumnos muestran más carencias (Cuadro 4); también apuntan a una revisión crítica de la asignatura de Medicina General II y, en su caso, a un ajuste de sus contenidos.

Por otro lado, no se observó una mejoría en el promedio de aciertos logrado por la población estudiantil aquí estudiada en relación a lo que se obtuvo al término el ciclo básico⁵. Ello parece indicar

Cuadro 4. Resultados por asignaturas

Asignaturas	No. de reactivos	Media de aciertos (DT)	% de aciertos
Terapéutica Quirúrgica II	8	5.6 (1.1)	68.9
Fisiopatología y Propedéutica I y II	21	13.9 (2.3)	66.2
Medicina General I	15	9.5 (2.1)	63.1
Anatomía Patológica	6	3.8 (1.0)	62.7
Medicina General II	35	20.6 (3.5)	58.9
Otras	15	7.7 (2.1)	51.5

que el impacto del proceso educativo del ciclo clínico sobre las características de la población estudiantil fue menor que el ocurrido durante los dos primeros años de la licenciatura. Cuando se comparan los resultados obtenidos por los alumnos de la generación 89 que presentaron el examen de ingreso al tercer año (65.3 aciertos)⁵ con los obtenidos por los mismos alumnos (166) en este examen (64.3 aciertos) se refuerza esta impresión (Cuadro 2.B), en especial si se considera que se trata de una población estudiantil académicamente más homogénea⁵. También puede implicar la presencia de un efecto "tope" para un examen diagnóstico de esta naturaleza. Los resultados que obtenga este grupo de alumnos en el examen profesional serán útiles para la aceptación o rechazo de estas hipótesis (estudio en proceso).

La aparente falta de impacto del proceso educativo del ciclo clínico sobre el desempeño académico de este grupo de alumnos, que parece extenderse a toda la población estudiantil, también podría tener otra explicación: un sistema de enseñanza poco uniforme, ya que los alumnos reciben instrucción clínica en 27 diferentes sedes hospitalarias; hecho que contrasta con el sistema educativo usado en los dos primeros años de la licenciatura, claramente más homogéneo y, por razones geográficas, mejor controlado. El análisis del rendimiento académico en función de las sedes hospitalarias puede ser indicativo de que se están

proporcionando experiencias educativas de diferente calidad y contenido.

Los resultados de este estudio indican que, en general, el conocimiento clínico logrado por los alumnos durante el tercero y cuarto años de la licenciatura es insuficiente, hecho que podría disminuir sus posibilidades de un desempeño satisfactorio durante el internado médico. Es cierto que el adiestramiento clínico abarca muchos otros aspectos, no solo los cognitivos, es muy complejo, consume mucho tiempo y requiere de una estrecha relación entre alumnos y profesores. Sin embargo, por estas razones, y por su significado en el ejercicio profesional de la medicina, requiere de mayor atención y de más apoyos específicos. Los ajustes y modificaciones consideradas en el Plan Único de Estudios de la licenciatura de Médico Cirujano, implantado en la Facultad de Medicina de la UNAM en 1993, puede ser la alternativa para una mejor preparación clínica de nuestros alumnos. Sólo el estudio formal del desempeño académico de los estudiantes que sigan dicho plan de estudios dará la pauta sobre las virtudes y limitaciones de esa nueva estrategia educativa.

Agradecimientos. Los autores expresan su agradecimiento a la Q.F.B. Martha Medina Jiménez por su apoyo técnico para el manejo del paquete estadístico.

Referencias

1. Plan de Estudios 1985 de la Licenciatura de Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la UNAM. 1985.
2. Programa Académico de Internado Médico. Departamento de Internado, Secretaría de Enseñanza Clínica, Facultad de Medicina, UNAM, 1993.
3. Villalpando-Casas JJ. Personal médico y paramédico: Ciclos clínicos, internado de pregrado y servicio social, solidaridad social e investigación educativa. *Gac Med Mex* 1988;124(9-10):327-30.
4. Rodríguez R, Martínez González A, Téllez-Villagra C, Díaz Martínez A, Santana C. Nivel de conocimientos de los alumnos de primer ingreso a la Facultad de Medicina de la UNAM. *Gac Med Mex* 1990;126(5):449-53.
5. Rodríguez R, Téllez-Villagra C, Martínez González A, Santana C. Retención de los conocimientos de ciencias básicas por los alumnos de medicina. Implicaciones educativas. *Rev Fac Med UNAM* 1992;35(1):23-8.
6. Villalpando-Casas JJ. Observaciones acerca de la educación médica en México: Aportaciones derivadas de la investigación educativa en una institución de salud y seguridad social. *Gac Med Mex* 1988; 124(5-6):217-26.
7. Villalpando-Casas JJ, Ruvalcaba VA, De la Rosa JM. Consideraciones acerca de la eficiencia de la enseñanza médica de pregrado. *Gac Med Mex* 1988;124(1-2):27-33.