

# Aptitud clínica final en internado de pregrado en sedes hospitalarias en Nuevo León

Facultad de Medicina



Héctor Cobos-Aguilar<sup>a</sup>, Patricia Pérez-Cortés<sup>b</sup>, Jaziel Israel Mendoza-Villalba<sup>c</sup>, Salvador García-Gómez<sup>d</sup>, Jorge Alberto Álvarez-Longoria<sup>e</sup>, Jorge Alberto Hernández-Portales<sup>f</sup>, Luis Alberto Jacobo-Saucedo<sup>g</sup>, Guillermo Hernán Martínez-Delgado<sup>h</sup>



## Resumen

**Introducción:** La aptitud clínica (APCL) es esencial en el médico internado de pregrado (MIP). Su evaluación es primordial.

**Objetivo:** Comparar la aptitud clínica final del MIP en sedes hospitalarias.

**Método:** MIP en grupos naturales que finalizaron su internado de pregrado (IP) en 5 sedes hospitalarias. Se estudiaron 70 MIP en una muestra por censo. Se aplicó un instrumento al final del IP, válido y consistente (KR:

0.77) con 30 casos clínicos (CC), con 5 indicadores: factores de riesgo (FR), diagnóstico (DX), paraclínicos (PCL), tratamiento (TRAT) y pronóstico (PRN). En medicina interna (MI), pediatría (PED), medicina familiar (MF), urgencias (URG), cirugía general (CG) y ginecología (GO). Reactivos 75 por módulo y 450 en total. Se solicitó el promedio y universidad de procedencia. Se excluyeron encuestas incompletas o mal llenadas. Estadísticos no paramétricos: para comparar las medianas de cada módulo y de cada rotación (Kruskal-Wallis). Se compararon

<sup>a</sup>Programa de Especialidades Médicas, Vicerrectoría de Ciencias de la Salud, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, N.L., México.

<sup>b</sup>Programa de Internado Médico, Vicerrectoría de Ciencias de la Salud, Universidad de Monterrey, San Pedro Garza García, N.L., México.

<sup>c</sup>Departamento de Urgencias, Hospital General de Zona con Medicina Familiar, Número 2, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación N. L., México.

<sup>d</sup>Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, Hospital General de Zona, Número 4, Guadalupe, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación N. L., México.

<sup>e</sup>Programa de Especialidad en Pediatría, Hospital General de Zona, Número 33, Monterrey, Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Nuevo León, México.

<sup>f</sup>Departamento de Educación e Investigación, Hospital Christus Muguerza Alta Especialidad, Monterrey, N.L., México.

<sup>g</sup>Departamento de Pregrado, Dirección de Enseñanza, Investigación en Salud y Calidad, Servicios de Salud de Nuevo León, Monterrey, N.L.

<sup>h</sup>Programa de Internado Médico, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán", Secretaría de Salud, Cd. Mx., México.

Recibido: 8-noviembre-2018. Aceptado: 23-diciembre-2018.

\*Autor para correspondencia: Héctor Cobos Aguilar. Calle 8 No. 430. Col. Villa Azul. San Nicolás de los Garza N.L. CP: 666420

Correo electrónico: cobos.hector@gmail.com

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2019.32.18150>

las sedes, una contra otra (U de Mann-Whitney). Se correlacionó el promedio universitario con la mediana global (Spearman). Se determinaron las respuestas por azar.

**Resultados:** No hubo correlación entre las calificaciones universitarias y las medianas globales. Se observó una APCL baja en las sedes (Mdn: 177/450). Se encontraron diferencias significativas a favor de  $G_1$  y  $G_5$  en casi todos los módulos e indicadores vs.  $G_4$ . Las medianas más altas se obtuvieron en URG (50/75) y MF (43/75) y las más bajas en GO (5/75). Los resultados fueron NS en FR y PCL. Los valores más altos se observaron en PRN (48%), seguido de DX (41%) y TX (33%). Entre universidades fueron NS en MI, CG, FR, PCL y PRN. Se obtuvieron resultados bajos en apendicitis aguda, trabajo de parto, preeclampsia y pielonefritis.

**Comentarios:** Se observó una APCL aún insuficiente. Se amerita un seguimiento más estrecho de su desarrollo.

**Palabras clave:** Internado de pregrado; aptitud clínica; destrezas clínicas; competencia clínica; indicadores de competencia clínica.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Final clinical aptitude among internship hospitals settings in Nuevo León

### Abstract

**Introduction:** Clinical aptitude (CIAP) is essential in medical interns' (MI) during their undergraduate internship. Its evaluation is indispensable.

**Aim:** To compare the final clinical aptitude of MI in various hospital settings.

**Method:** Medical Interns (MI) in natural groups who completed their undergraduate internship (UI) in five different hospitals. Seventy (70) MI were studied in a sample

obtained in a census. A valid and consistent (KR: 0.77) final instrument was applied at the end of the UI and included 30 clinical cases (CC) and five indicators: risk factors (RF), diagnosis (DX), paraclinicals (PCL), treatment (Tx) and prognosis (PRN), encompassing internal medicine (IM), pediatrics (PED), family medicine (FM), emergency medicine (EM), general surgery (GS) and obstetrics-gynecology (OG). There were 75 items per module, totaling 450. We requested data on the MI grade average and university of origin. Incomplete or inadequately completed surveys were excluded. Non-parametric statistics: to compare every module's medians and that of every rotation (Kruskal-Wallis). Hospitals were compared (Mann-Whitney U test). The average university grade was correlated with the overall median (Spearman). Answers were determined randomly.

**Results:** There was no correlation between the university grade averages and the overall medians. A low CIAP was detected in the hospital settings (Median: 177/450). There were significant differences in favor of  $G_1$  and  $G_5$  in almost all modules and indicators vs.  $G_4$ . The highest medians were obtained in EM (50/75) and FM (43/75) while the lowest were in O-G (5/75). Results were NS in RF and PCL. The highest values were observed in PRN (48%), followed by DX (41%) and TX (33%). Comparisons between universities were NS in IM, GS, RF, PCL and PRN. Results were low in acute appendicitis, labor, preeclampsia and pyelonephritis.

**Comments:** CIAP was found to be lacking. A stricter following of the MI's development is warranted.

**Keywords:** Undergraduate internship, clinical aptitude, clinical skills, clinical competency, clinical competency indicators.

© 2019 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la Medicina se sustenta en diversos modelos educativos y la evaluación se relaciona con estos a través del *curriculum*<sup>1</sup> que explora el apren-

dizaje de la clínica<sup>2</sup>, actitudes, aptitudes, destrezas psicomotoras, comunicación, relación médico-paciente, ética y manejo de la información.

El aprendizaje clínico se indaga con: exámenes

de opción múltiple, aprendizaje basado en problemas, evaluación por competencias, examen clínico estructurado objetivo (ECOE)<sup>3</sup>, evaluación del razonamiento clínico o de la aptitud clínica a través de casos clínicos (CC) problematizados<sup>4</sup>. Todos presentan ventajas y desventajas, los primeros evalúan primordialmente el recuerdo y los últimos la experiencia del estudiante<sup>5</sup>.

Finalmente representan dos miradas educativas, una centrada en el profesor (heterónoma), más tendiente a la pasividad; y otra centrada en el estudiante (autónoma), que trata de ser participativa y relacionada a su experiencia. Esta última considera al aprendizaje como una elaboración cotidiana y reflexiva derivada de las situaciones diversificadas y enriquecedoras que brinda la relación con pacientes reales y sus problemas socio-médicos contextuales. Viniegra introdujo inicialmente el término de competencia clínica<sup>6</sup> para referirse a la toma de decisiones en un paciente y su entorno, comparándolo con los exámenes de opción múltiple, y contrasta así estas dos perspectivas educativas<sup>7,8</sup>.

Posteriormente, el mismo autor, define la aptitud clínica (APCL) como aquella capacidad del médico para decidir entre diferentes opciones, la más adecuada, en un caso particular, real, en su contexto, con sus diferentes indicadores: factores de riesgo (FR), diagnóstico (DX), uso de paraclínicos (PCL), tratamiento (TX), pronóstico (PRN) y crítica al colega, entre otros. De ahí, varios trabajos midieron la APCL<sup>9</sup>, (con instrumentos válidos y confiables) en pregrado<sup>10</sup>, posgrado<sup>11,12</sup> y educación continua<sup>13</sup>. Los resultados de estas mediciones, fueron bajos y reflejaban un ejercicio clínico rutinizado, acrítico y obsoleto.

Se implementaron, en consecuencia, intervenciones educativas pertinentes para desarrollarla en los mismos escenarios, con resultados favorables<sup>14-16</sup>.

En el internado de pregrado (IP), las mediciones iniciales de la APCL, reflejan la formación universitaria y muestran un nivel bajo o aún en azar<sup>17</sup> e insuficiente para afrontar los problemas clínicos de los pacientes. Algunos reportes muestran un desarrollo final con intervenciones educativas<sup>18</sup>.

Las mediciones bajas se observan en problemas de salud muy relevantes en nuestra población y traducen quizá una actividad más orientada a procesos

técnico-administrativos en las sedes hospitalarias, y una escasa investigación educativa. Esto impide identificar los aspectos que pueden desarrollarse con estrategias educativas pertinentes al médico interno de pregrado (MIP) que repercutirá en su ejercicio futuro<sup>19</sup>.

No existen reportes periódicos del desarrollo de la APCL en el IP, por ello el objetivo del estudio fue comparar la APCL de los MIP al término del ciclo anual en diferentes sedes en Nuevo León (NL).

## MÉTODO

Se realizó una encuesta comparativa, post medición, por muestreo censal, a 70 MIP de 5 sedes, con práctica privada ( $G_1 = 16$ ), seguridad social ( $G_2 = 11$ ,  $G_3 = 16$ ) o pública ( $G_4 = 7$ ,  $G_5 = 20$ ). Se estudiaron todos en los  $G_1$ ,  $G_2$  y  $G_5$ , con 80% en  $G_3$  y 70% en  $G_4$ . Se incluyeron todos los alumnos que se presentaron a la cita y todos aceptaron participar. Se excluyeron los cuestionarios incompletos o sin datos. Se indagó la sede del internado, la universidad de procedencia y la calificación obtenida, así como las horas semanales de actividad hospitalaria, y horas semanales laboradas, totalizando 60 horas para  $G_3$ ,  $G_5$  y 90 para los  $G_1$ ,  $G_2$  y  $G_4$ . Los MIP agrupados por universidad fueron para  $U_1 = 30$ ,  $U_2 = 13$ ,  $U_3 = 12$ , y  $U_4 = 15$ .

La APCL se definió como la capacidad para afrontar y resolver problemas clínicos e implica habilidades como la reflexión y la generación de criterios propios en la que se vinculan teoría y práctica, utilizando indicadores que se refieren a las capacidades de análisis, reflexión, síntesis y crítica. Operacionalizada como la calificación obtenida, en medianas, del instrumento de medición, global, por módulo y por CC.

## Instrumento de evaluación

Se utilizó, un instrumento con evidencia de validez y consistente (0.67 Kuder-Richardson) publicado previamente<sup>20</sup>, conformado con 30 CC, 5 para cada módulo (URG, PED, MI, CG, GyO y MF) con 450 reactivos en total, 75 por módulo y aproximadamente 15 por caso (**tabla 1**), con la siguiente distribución por indicadores FR 66, DX 191, PCL 80, TX 86 y PR 27 (**anexo 1**). Calificación: cada reactivo se contestó como cierto, falso o no sé. A cada respuesta correcta se sumó un punto y a una incorrecta se restó un punto. A las no sé, no se agregaron ni restaron pun-

**Tabla 1.** Comparación de los resultados de aptitud clínica al final del internado en los distintos indicadores y por sede

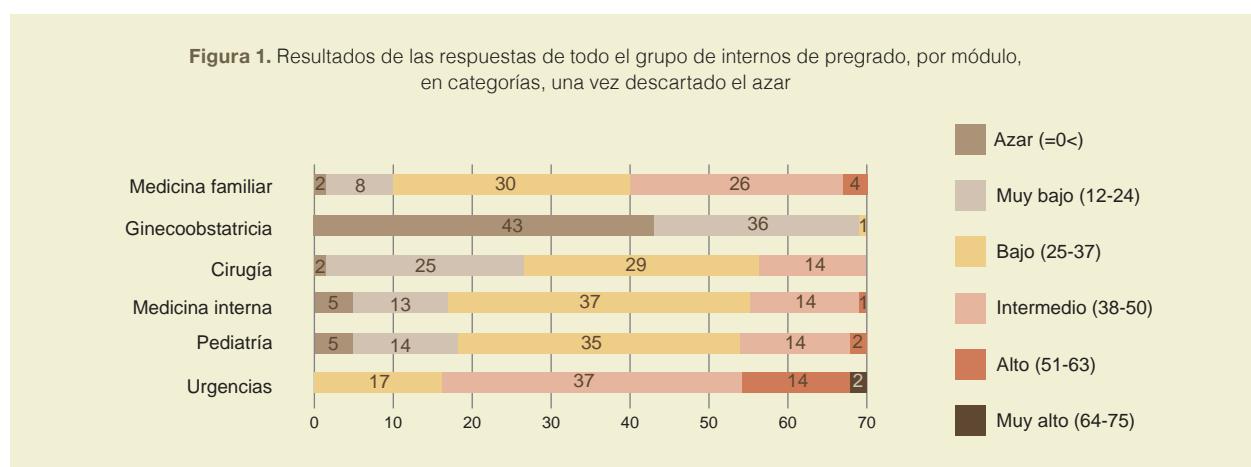
		Calificación máxima por indicador entre paréntesis ( )					
Gpo [n]	Prom (DE)	FR	DX	PCL	TRAT	PRN	Global
		(66)	(191)	(80)	(86)	(27)	(450)
1 [n:16]	83.6	28	91	33	31	15	203
Rango	(3.6)	(19-50)	(66-107)	(20-48)	(18-48)	(3-23)	(162-230)
2 [n:16]	83.9	29	75	34	28	12	169
Rango	(2.7)	(12-42)	(38-47)	(15-56)	(10-44)	(5-19)	(164-239)
3 [n:11]	85.0	28	88	41	20	13	176
Rango	(5.0)	(10-42)	(53-117)	(20-52)	(10-34)	(3-23)	(118-228)
4 [n: 7]	82.3	26	58	30	13	7	142
Rango	(2.7)	(17-32)	(26-70)	(10-43)	(-4 a 28)	(-3 a 13)	(77-169)
5 [n: 20]	84.0	28	80	33	32	13	180
Rango	(3.8)	(16-46)	(53-99)	(18-52)	(20-52)	(-1 a 21)	(138-264)
Todos (n:70)		28 (42%) (10-50)	78 (41%) (26-117)	34 (43%) (10-56)	28 (33%) (-4 a 52)	13 (48%) (-3 a 23)	177 (77-264)
p*	NS**	NS	0.001	NS	0.001	0.003	0.02

DX: diagnóstico; FR: factores de riesgo; PCL: paraclínicos; PRN: pronóstico; TRAT: tratamiento. Gpo.: grupo; Prom: promedio, DE: desviación estándar.

\*Kruskal-Wallis.

\*\*ANOVA, U de Mann-Whitney a favor de G<sub>1</sub> vs. G<sub>2</sub>, en DX. G<sub>1</sub> vs. G<sub>3</sub> en TRAT, G<sub>1</sub> vs. G<sub>4</sub> en DX, TRAT y PRN, G<sub>1</sub> vs. G<sub>5</sub> NS.

**Figura 1.** Resultados de las respuestas de todo el grupo de internos de pregrado, por módulo, en categorías, una vez descartado el azar



tos. La calificación se realizó a través de un sistema electrónico de captura, contabilizando las medianas.

- Aplicación:** se programó un día para cada sede y 3 horas de duración, con media hora de descanso. Sin embargo, no hubo tiempo límite para su terminación.
- Estadísticos:** Para estimar la correlación de promedios universitarios y APCL global se usó la S de Spearman. Para comparar los promedios

universitarios se usó la ANOVA; en la comparación intergrupal de medianas se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis y para la comparación entre grupos la U de Mann-Whitney, por módulo, indicadores, CC y universidad. Asimismo, se determinó el nivel de respuestas obtenidas por azar de los alumnos conformando diferentes niveles por cada módulo e indicador (**figura 1**) de acuerdo a lo referido por Pérez-Padilla y Viniegra<sup>21</sup>.

**Tabla 2.** Comparación de los resultados de aptitud clínica al final del internado en los distintos módulos y por universidad

		Calificación máxima							
Gpo.	Prom	Módulo: 75, Global: 450							Global
		[n]	(DE)	Urgencias	Ped	Interna	Cirugía	GO	
1 [n:30]	82.9	47	36	33	33	12	38	191	
Rango	(3.5)	(27-63)	(16-53)	(7-59)	(15-41)	(-8 a 24)	(19-54)	(148-230)	
2 [n:13]	83.6	41	27	35	29	2	35	161	
Rango	(2.7)	(30-61)	(9-39)	(31-47)	(14-44)	(-12 a 17)	(13-47)	(134-239)	
3 [n:11]	87.5	50	33	26	28	11	47	182	
Rango	(2.7)	(27-67)	(19-57)	(5-49)	(11-43)	(-1 a 25)	(27-55)	(148-264)	
4 [n:15]	83.1	40	21	30	23	7	30	162	
Rango	(3.5)	(25-53)	(11-39)	(9-43)	(6-43)	(-11 a 20)	(11-57)	(77-210)	
p*	0.01**	0.01	0.001	NS	NS	0.03	0.006	0.002	

DE: desviación estándar; Gpo.: grupo; GO: ginecobstetricia; Prom: promedio.

\*Kruskal-Wallis.

\*\*ANOVA, U de Mann-Whitney a favor de G1 vs. G2, en pediatría, GyO y global. G1 vs. G3 menor en MF, G1 vs. G4 en urgencias, pediatría, cirugía, familiar y global.

**Tabla 3.** Comparación de los resultados de aptitud clínica al final del internado en los distintos indicadores y por universidad

		Calificación máxima por indicador entre paréntesis ( )						
Gpo	Prom	FR	DX	PCL	TRAT	PRON	Global	
		[n]	(DE)	(66)	(191)	(80)	(86)	(27)
1 [n:30]	82.9	28	88	34	28	14	203	
Rango	(3.5)	(16-50)	(61-117)	(20-52)	(10-48)	(-1 a 23)	(162-230)	
2 [n:13]	83.6	29	73	36	24	12	169	
Rango	(2.7)	(12-42)	(38-83)	(15-56)	(10-44)	(5-19)	(164-239)	
3 [n:11]	87.5	31	83	33	37	13	176	
Rango	(2.7)	(20-46)	(59-99)	(18-52)	(12-52)	(9-21)	(118-228)	
4 [n:15]	83.1	26	70	34	20	8	142	
Rango	(2.7)	(10-36)	(26-87)	(10-46)	(-4 a 34)	(-3 a 19)	(77-169)	
p*	0.001**	NS	0.001	NS	0.01	NS	0.02	

DE: desviación estándar; DX: diagnóstico; FR: factores de riesgo; Gpo.: Grupo; PCL: paraclínicos; Prom: promedio; PRON: pronóstico; TRAT: tratamiento.

\*Kruskal-Wallis.

\*\*ANOVA, U de Mann-Whitney a favor de G<sub>1</sub> vs. G<sub>2</sub>, en DX. G<sub>1</sub> vs. G<sub>3</sub> NS, G<sub>1</sub> vs. G<sub>4</sub> en DX y TRAT.

### Consideraciones éticas

El protocolo fue aprobado por el comité de investigación y ética de la institución educativa. Los MIP fueron notificados de la finalidad del estudio, los resultados obtenidos no afectaron su calificación final del internado, y les fueron enviados personalmente a su correo electrónico.

### RESULTADOS

Todos los MIP encuestados aceptaron participar y ninguno se eliminó. No hubo correlación significativa entre los promedios universitarios y la mediana

global. Tampoco entre los promedios de los MIP, como se observa en la **tabla 2**, donde se comparó la mediana global (MDNG) y por módulo grupal y el porcentaje del total máximo posible (PTMP). La MDNG fue más alta para G<sub>1</sub> 45% vs. G<sub>4</sub> 32%. En GO y CG se observaron las medianas más bajas y en URG las más altas. Entre los grupos se observaron diferencias significativas en todos los módulos, excepto en CG. Las puntuaciones modulares más bajas estuvieron en el G<sub>4</sub> y las más altas en G<sub>1</sub> y G<sub>5</sub>.

En la **tabla 3** se observan las medianas por grupo y globales de los indicadores con el PTMP que no

**Tabla 4.** Resultados obtenidos por todos los alumnos por caso clínico identificado y entre paréntesis el número de reactivos. Los resultados se expresan en medianas seguidas entre paréntesis de la calificación porcentual máxima. Por debajo se agregan los rangos obtenidos

Módulo	Casos clínicos				
	CD (15)	EHH (15)	NMN (15)	TBP (15)	IAM (15)
<b>1. Urgencias (75)</b>					
Mdn (%) (R)	11(0.73) (8-11)	7*(0.47) (4-7)	9 (0.60) (8-11)	9 (0.60) (9-11)	10 (0.67) (9-11)
<b>2. Pediatría (75)</b>	<b>NMN (17)</b>	<b>Invag intest (13)</b>	<b>EXA (15)</b>	<b>DHE (16)</b>	<b>BRL (15)</b>
Mdn (%) (R)	9*(0.53) (4-11)	6*(0.46) (3-7)	7 (0.47) (7-9)	5 (0.31) (4-7)	5 (0.33) (4-5)
<b>3. MI (75)</b>	<b>EHH (15)</b>	<b>EPOC (16)</b>	<b>NMN (14)</b>	<b>PAN (15)</b>	<b>SICA (15)</b>
Mdn (%) (R)	5*(0.33) (-1 a 9)	6*(0.38) (4-10)	6 (0.43) (4-7)	5 (0.33) (5-8)	7* (0.47) (6-9)
<b>4. CG (75)</b>	<b>AA (16)</b>	<b>PIED (14)</b>	<b>CDL(16)</b>	<b>Ab ag (15)</b>	<b>ULPR (14)</b>
Mdn (%) (R)	2* (0.13) (-1 a 4)	6 (0.43) (4-8)	6 (0.38) (5-8)	7* (0.47) (4-9)	6 (0.43) (6-9)
<b>5. GyO (75)</b>	<b>TP (14)</b>	<b>ENDM (15)</b>	<b>PLNF (16)</b>	<b>TH (14)</b>	<b>PRECL (16)</b>
Mdn (%) (R)	4* (0.29) (0-8)	1 (0.07) (-2 a 3)	0* (0.0) (-4 a 1)	4 (0.29) (2-6)	2 (0.13) (0-4)
<b>6. MF (75)</b>	<b>FAGM (18)</b>	<b>DM<sub>2</sub> (19)</b>	<b>HAS (13)</b>	<b>HPB (11)</b>	<b>CPN (14)</b>
Mdn (%) (R)	8*(0.44) (4-12)	11 (0.58) (5-11)	8* (0.62) (3-9)	6 (0.55) (3-7)	6*(0.43) (2-6)

\*Kruskal-Wallis.

P < 0.05 entre sedes.

AA: apendicitis aguda; Ab ag: abdomen agudo; BRL: bronquiolitis; CD: cetoacidosis diabética; CDL: coledocolitis; CG: cirugía general; CPN: control prenatal; DHE: desequilibrio hidroelectrolítico; DM<sub>2</sub>: diabetes mellitus tipo 2; EHH: enfermedad hiperosmolar hiperglicémica; ENDM: endometriosis; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; EX: exantema; FAGM: faringoamigdalitis; GyO: ginecología y obstetricia; HAS: hipertensión arterial sistémica; HPB: hipertrofia prostática benigna; IAM: infarto agudo del miocardio; Invag intest: invaginación intestinal; Mdn: mediana; MF: medicina familiar; MI: Medicina interna; NMN: neumonía; PAN: pancreatitis, PIED: pie diabético; PLNF: pielonefritis; PRECL: preeclampsia; R: rango; SICA: síndrome de insuficiencia coronaria aguda; TBP: tuberculosis pulmonar; TH: trastornos hormonales; TP: trabajo de parto; ULPR: úlcera de presión.

rebasó el 50% en ninguno y se enlistan en orden decreciente para PRN, PCL, FR, DX Y TRAT. Las diferencias fueron no significativas (NS) en los FR y los PCL entre las sedes. Los valores más altos se observaron en los G<sub>1</sub> y G<sub>5</sub> para DX y PRN vs. G<sub>4</sub>.

En la **tabla 4** se comparan los resultados obtenidos por la universidad de procedencia de los MIP en los 6 módulos. Se observó una diferencia significativa en los promedios universitarios a favor del G<sub>3</sub>. El G<sub>1</sub> obtuvo la MDNG más alta así como en PED, CG, y GO. El G<sub>3</sub> en URG y MF. El G<sub>2</sub> en MI, sin embargo las diferencias intergrupales fueron NS en MI y CG.

En la **tabla 5** se compararon los resultados por indicador entre universidades (NS) entre las sedes y los valores PTMP en los indicadores FR, PCL y PRN. En DX la diferencia significativa estuvo a favor del G<sub>1</sub> y en TX al G<sub>3</sub>.

En cuanto al porcentaje de las respuestas obtenidas por azar por todos los alumnos en las 5 sedes, fue en orden decreciente: 61% en GO, 7% tanto en medicina interna como en pediatría, 3% en medicina familiar así como en pediatría, y en urgencias 0%.

En la **tabla 1** se encuentran los resultados obtenidos por todos los alumnos en los diferentes casos y sus abreviaturas. En 22 CC se obtuvieron menos del 50% de respuestas correctas y de estos, 4 estuvieron por debajo del 15% (AA, preeclampsia, endometriosis y pielonefritis). Ocho estuvieron entre 51 y 60% y 3 entre 62 y 73% de PTMP (IAM y EHH) en URG, y DM<sub>2</sub> en MF.

Se observaron 13 casos con diferencias significativas entre las sedes, marcadas en cada caso, a pesar de medianas muy bajas como AA y trabajo de parto.

**Tabla 5.** Comparación de los resultados de aptitud clínica al final del internado en los distintos módulos y por sede

		Calificación máxima						
Gpo.		Módulo: 75, Global: 450						
[n]	Prom	Urgencias	Pediatria	Interna	Cirugía	GO	Familiar	Global
Valor % obtenido del máximo posible para cada módulo y global ( )								
1 [n:16]	83.6	48	36	33	32	14	40	203
Rango	(3.6)	(33-59)	(22-49)	(19-59)	(15-41)	(1-24)	(23-54)	(162-230)
2 [n:16]	83.9	42	27	35	30	5	35	169
Rango	(2.7)	(30-61)	(9-39)	(30-47)	(14-44)	(-12 a 20)	(13-47)	(164-239)
3 [n:11]	85.0	45	29	33	33	7	37	176
Rango	(5.0)	(25-49)	(16-45)	(19-47)	(19-43)	(-7 a 17)	(23-49)	(118-228)
4 [n: 7]	82.3	36	19	29	23	5	19	142
Rango	(2.7)	(29-45)	(11-35)	(9-34)	(6-34)	(-11 a11)	(11-33)	(77-169)
5 [n: 20]	84.0	50	33	24	25	15	43	180
Rango	(3.8)	(27-67)	(11-57)	(5-49)	(11-43)	(-3 a 25)	(19-57)	(138-264)
Todos n:70		45(60%) (25-67)	32(42%) (9-57)	33(46%) (5-59)	29(39%) (6-44)	9(12%) (-12 a 25)	37(49%) (11-57)	177(39%) (77-264)
p*	NS**	0.02	0.02	0.05	NS	0.003	0.002	0.001

DE: desviación estándar; GO: ginecología y obstetricia; Gpo.: grupo; Prom: promedio.

\*Kruskal-Wallis.

\*\*ANOVA, U de Mann-Whitney a favor de G<sub>1</sub> vs. G<sub>2</sub>, en pediatría, GO y global. G<sub>1</sub> vs. G<sub>3</sub> NS, G<sub>1</sub> vs. G<sub>4</sub> en urgencias, pediatría, GyO, familiar y global, G<sub>1</sub> vs. G<sub>5</sub> NS.

## DISCUSIÓN

En este reporte la correlación ausente entre las calificaciones universitarias y las medianas globales muestran quizás una desvinculación entre la evaluación universitaria –más teórica– y la APCL –más experiencial– y el uso de instrumentos diversificados. Cuando estos mejoran y vinculan teoría y práctica la correlación es significativa<sup>22</sup>. Aunque la relación entre calificaciones universitarias y el desempeño clínico es más compleja varios estudios reportan que más que los promedios obtenidos durante la carrera, las variables que determinan un mejor desempeño clínico son la escuela de procedencia, la aplicación de instrumentos estandarizados y el grado académico en el que se apliquen<sup>23,24</sup>. Otros autores refieren una débil relación entre las calificaciones obtenidas en los ciclos preclínicos comparados con los clínicos cuando son evaluados con ECEO<sup>25</sup>, que no fueron utilizados en este estudio. También se ha referido que la duración de la carrera y la orientación del currículo hacia la ciencia o las artes influyen en esta diferencia<sup>26</sup>. En México solamente se ha reportado la relación del promedio con la selección de plazas de IP, pero aún no hay reportes más centrados en su relación con el

desempeño clínico<sup>27</sup>. De todas maneras, influye en la sede seleccionada y los MIP pretenden, mediante esta selección, desarrollar habilidades diagnósticas, de tratamiento y del uso racional de métodos diagnósticos, entre otras, evaluadas en este reporte<sup>28</sup>.

En cuanto al objetivo primordial del estudio se observó un desarrollo insuficiente de la APCL y solo 8 alumnos (11%) obtuvieron valores ligeramente más altos que la mediana grupal. Desde 2006, la APCL se ha medido en NL, aunque sin continuidad, con instrumentos similares, y aunque comparativamente los resultados actuales mejoraron en este reporte en URG y PED, en GO descendieron drásticamente y en 3 sedes se situaron en el azar, lo que significaría que no hubo avances en ese módulo. Asimismo las medianas son muy similares en MI, MF y CG a los obtenidos ese año, por lo que el avance ha sido escaso<sup>29</sup>. En el reporte de Martínez y colaboradores<sup>30</sup>, utilizando el ECEO y en varias generaciones de MIP, las medias globales finales estuvieron por debajo de 70 (en una escala de 1 a 100) y las más altas se obtuvieron en MF y las más bajas en PED que contrastan con los obtenidos en este estudio con valores más altos en URG y más bajos en GO; la muestra

menor y el instrumento usado pueden explicar las diferencias.

Cuando se compararon las sedes, las medianas globales estuvieron entre el G<sub>4</sub> con 32% y el G<sub>1</sub> con 45% del valor máximo posible. Las medianas más bajas, en casi todos los módulos, las obtuvo el G<sub>4</sub>. Los resultados son semejantes a los encontrados por Tun y colaboradores en 1999.<sup>31</sup>

En cuanto a los indicadores, no existe diferencia intergrupal en la detección de FR (42% todo el grupo), lo que revela un enfoque educativo más centrado en la curación.

En cuanto al DX, actividad fundamental para el MIP, el rango estuvo entre el G<sub>4</sub> con 30% y el G<sub>1</sub> con 48%, del máximo correcto posible y para toda la muestra en menos de la mitad de los casos.

El uso adecuado de PCL en 43% del máximo posible y sin diferencia entre los grupos, refleja una insuficiente habilidad para el reconocimiento de su utilidad para apoyo diagnóstico, a diferencia del reporte previamente referido de Martínez y cols., quienes observaron las medias más altas en este rubro.

Aún menos desarrollado se encuentra el TX con resultados entre el G<sub>4</sub> con 15%, y el G<sub>5</sub> con 37% del máximo posible. En cuanto al PRN los valores se observaron entre el G<sub>4</sub> con 26% y el G<sub>1</sub> con 56%. Los resultados en estos indicadores señalan hacia dónde deben dirigirse los esfuerzos educativos para fortalecerlos.

Aunque los resultados se relacionan más con la actividad realizada en cada sede, cuando se comparan las puntuaciones obtenidas por universidad se conforman dos grupos, uno con mejores resultados (1 y 3 *versus* 2 y 4). Estas diferencias se observan también en DX, TX y PRN y quizás reflejen la influencia de los ambientes educativos de esas sedes, como reporta Cancino y cols.<sup>32</sup>

Los DX de los CC en la **tabla 1**, muestran los padecimientos explorados, frecuentes en la consulta general. Los resultados fueron bajos en AA, trabajo de parto, pielonefritis, preeclampsia. En la endometriosis y los trastornos hormonales estuvieron aún más bajos y aunque menos frecuentes, fortalecen la idea de una desvinculación teórico práctica del currículum en esta área y en general alejados de la experiencia vital de los MIP en una educación más pasiva, en un aprendizaje “deprovisto de sentido”<sup>33</sup>.

Asimismo, se observaron resultados bajos en enfermedades crónicas y agudas<sup>34</sup>, en padecimientos relativamente comunes a los que se puede enfrentar un médico general en su actividad clínica posterior, lo que sugiere implementar o, en su caso, fortalecer estrategias educativas dirigidas para fortalecer la APCL en la resolución de estos problemas médicos.

En cuanto a la frecuencia de las guardias no observamos diferencias entre los grupos y como referimos antes, el ambiente educativo en las sedes, no medido en este trabajo, puede ser más poderoso. No obstante, el cumplimiento del programa académico a través de diversas estrategias, como el día académico semanal, han mostrado avances en los diferentes módulos, aunque sin registro de los instrumentos usados<sup>35</sup>.

A pesar que los reportes muestran que la APCL mejora con intervenciones educativas de participación, con discusión de casos clínicos reales problematizados<sup>36,37</sup> los resultados obtenidos en el presente reporte reflejan que el desarrollo de la APCL ha sido lento en NL, y no existen reportes de estrategias educativas de intervención a mediano y largo plazo para su evaluación. Aunque pareciera que existen muchos reportes de APCL, a nivel local no se han reportado en los últimos años, por lo que consideramos pertinente presentar los resultados de su desarrollo en esta muestra. Con ello se podrían implementar intervenciones educativas para superar el aprendizaje en las áreas con resultados bajos.

### Fortalezas y limitaciones

- **Fortaleza:** El uso de un instrumento con evidencia de validez y consistente, aún vigente en las sedes, con CC reales con una mirada interpar, elaborado por médicos pasantes en servicio social que recién habían terminado el internado de pregrado. En este instrumento la evidencia de validez está sustentada por 36 profesores de hospitales públicos y privados.
- **Debilidad:** No se realizó medición inicial, debido a la dificultad de aplicarla en todas las sedes por aspectos administrativos de recepción que arrojaría más elementos a la discusión.

### CONCLUSIONES

La APCL se encuentra con desarrollo insuficiente en las sedes de IP estudiadas en este reporte du-

rante el IP, que consideramos como una etapa muy relevante de la carrera de Medicina en la que deben desarrollarse habilidades complejas para tomar decisiones clínicas adecuadas en la etapa siguiente (servicio social) y posteriores, en los padecimientos más frecuentes en una comunidad. Por ello se deben conjuntar esfuerzos para fortalecerla, tanto de universidades como instituciones de salud. La sociedad demanda cada vez más médicos generales formados con APCL suficiente y adecuada para atender sus necesidades de salud.

### CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

- HCA: Concepción, diseño, adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del artículo generado.
- PPC: Análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del artículo generado. Aprobación final de la versión a ser publicada.
- JIMV: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos.
- SGG: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos.
- JAAL: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos.
- JAHP: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos.
- LAJS: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos.
- GHMD: Adquisición de datos, análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del artículo generado.

### PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna.

### FINANCIAMIENTO

Ninguno.

### CONFLICTO DE INTERESES

Los autores reportan que no existe ningún conflicto de intereses en este artículo. 

### REFERENCIAS

1. Lafuente JV, Escanero JF, Manso JM, Mora S, Miranda T, Castillo M, et al. El diseño curricular por competencias en educación médica: impacto en la formación profesional. Educ Med 2007;10(2):86-92.
2. Hauer KE, Hodgson CS, M. Kerr KM, Teherani A, Irby DM. A National Study of Medical Student Clinical Skills Assessment. Acad Med. 2005;80(10 suppl):S25-S29.
3. Ameh N, Abdul MA, Adesiyun GA, Avidime S. Objective structured clinical examination vs traditional clinical examination: An evaluation of students' perception and preference in a Nigerian medical school. Niger Med J. 2014;55(4). DOI: 10.4103/0300-1652.137191.
4. Cobos-Aguilar H, Pérez-Cortés P, Benavides-Caballero TJ, Vázquez-Guerrero A, Arteaga-Chávez B, Cepeda-Corona A, et al. Resúmenes clínicos problematizados para el aprendizaje de la clínica. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009;47(2):157-64.
5. Viniegra VL, Montes VJ, Sifuentes DJ, Uscanga DL. Comparación de la utilidad de dos tipos de exámenes teóricos para evaluar el aprendizaje clínico. Rev Invest Clin. 1982;34:73-8.
6. Viniegra VL, Jiménez JL, Pérez-Padilla JR. El desafío de la evaluación de la competencia clínica. Rev Invest Clin. 1991;43:87-98.
7. Viniegra-Velázquez L. Algunas consideraciones comparativas entre los exámenes de opción múltiple tipo "una de cinco" y falso/verdadero/no sé. Rev Invest Clin. 1979;31:413-20.
8. Jiménez-Ramírez JL, Viniegra-Velázquez L. Nuevas aproximaciones a la medición de la competencia clínica. Rev Invest Clin. 1992;44:269-75.
9. Nayen-Fernández E, Pereda-Torales L, Sabido-Sighler C, Blanco-Cornejo A, Soler-Huerta E, Márquez-Celedonio FG, et al. Instrumento para medir aptitud clínica del interno de pregrado en atención domiciliaria del diabético con complicaciones crónicas. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009;47(5):523-9.
10. Rodríguez-Guzmán LM, Molina-de la O A, Galán-Cobos A, Rodríguez-García R, Aguilar-Ye A, Pérez-Ovando B. Aptitud clínica del médico interno de pregrado en la atención de pacientes con dengue. Med Univer. 2011;13(50):10-6.
11. Lemus-Rocha SR, Andrade-Padilla MA, Rivera-Ibarra DB, Basavilvazo-Rodríguez MA, Hinojosa-Cruz JC, Veloz-Martínez MG. Aptitud clínica de médicos residentes en la atención de pacientes con neoplasia intraepitelial cervical. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009;47(6):683-8.
12. Aguirre-Velázquez RM, Benavides-Caballero TJ, Cobos-Aguilar H. Aptitud clínica en psiquiatría de los residentes de medicina física y rehabilitación. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009;47(4):405-12.
13. Muro-Lemus EMS, Jiménez-Vázquez MM. Aptitud clínica para atender complicaciones tardías de la diabetes. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2009;47(2):141-6.
14. Rivera-Campos J, Leyva-González FA, Leyva-Salas CA. Desarrollo de la aptitud clínica de médicos internos de pregrado en anemias carenciales mediante una estrategia educativa promotora de la participación. Rev Invest Clin. 2005; 57(6):784-93.
15. Cortés FR, Cobos AH, Benavides CTJ, Barrera MJ. Medición del logro de aptitud clínica en ginecoobstetricia durante la residencia. Med Univer 2006;8(32):152-7.

16. Reyes-Ruiz ME, García-Mangas JA, Pérez-Ilagor VM. Alcance de dos estrategias educativas para desarrollar la aptitud clínica del médico familiar. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(4):474-9.
17. Gómez-López VM, Rosales-Gracia S, Ramírez-Martínez J, García-Galaviz JL, Saldaña-Cedillo S, Peña-Maldonado AA. Evaluación de la aptitud clínica al egreso de la Licenciatura de Medicina. *Educación Médica Superior.* 2010;24(2):240-8.
18. Cobos AH, Insfrán SMD, Pérez CP, Elizaldi LNE, Hernández DE, Barrera MJ. Aptitud clínica durante el internado de pregrado en hospitales generales. *Rev Med IMSS.* 2004;42(6):469-76.
19. García HA, Viniegra VL. Competencia clínica del médico familiar en hipertensión arterial sistémica. *Rev Invest Clin.* 1999;51:93-98.
20. Cobos AH, Pérez CP, Maldonado GE, Rodríguez CMC, Rodríguez MM, Vizcaya BDM, Zapata AL, Zúñiga VFA, Ochoa CCE. Primer Congreso Internacional de Innovación Educativa. Monterrey, N.L. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. 2015. p: 954-59.
21. Pérez-Padilla JR, Viniegra VL. Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en examen del tipo falso, verdadero y no sé. *Rev Invest Clin* 1989;41:375-9.
22. Bowen RES, Grant WJ, Schenarts KD. The sum is greater than its parts: clinical evaluations and grade inflation in the surgery clerkship. *Am J Surg.* 2015;209(4):760-4. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2014.10.023.
23. Kumwenda B, Cleland JA, Walker K, Lee AJ, Greatrix R. The relationship between school type and academic performance at medical school: a national, multi-cohort study. *BMJ Open.* 2017;7(8):e016291. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016291.
24. Edwards D, Friedman T, Pearce J. Same admissions tools, different outcomes: a critical perspective on predictive validity in three undergraduate medical schools. *BMC Med Educ.* 2013;13:173. Published 2013 Dec 27. DOI: 10.1186/1472-6920-13-173.
25. Chima M, Dallaghan GB. Does student performance on preclinical OSCEs relate to clerkship grades? *Med Educ Online.* 2016;21:31724. DOI: 10.3402/meo.v21.31724.
26. Knight J, Stead AP, Geyton TO. Comparing the academic performance of graduate-entry and undergraduate medical students at a UK medical school. *Educ Health.* 2017;30:75-8. DOI: 10.4103/efh.EfH\_157\_15.
27. Reyes CC, Monterrosas RAM, Navarrete MA, Flores MF. Caracterización por promedio de los grupos de internado de la facultad de Medicina de la UNAM. *Inv Ed Med.* 2015;4(13):10-5.
28. Valadez-Navia S, Heshiki-Nakandakari L, Osornio-Castillo L, Domínguez-Álvarez E, Sánchez-de Tagle Herrera R. Expectativas y sentimientos de los estudiantes de Medicina ante el internado de pregrado. *Inv Ed Med.* 2014;3(12):193-7.
29. Cobos AH, Pérez CP, Elizaldi LNE. Adquisición de habilidades clínicas durante el internado de pregrado en hospitales generales. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2006;44(S3):9-16.
30. Martínez-González A, Sánchez-Mendiola M, Méndez-Ramírez I, Trejo-Mejía JA. Grado de competencia clínica de siete generaciones de estudiantes al término del internado médico de pregrado. *Gac Med Mex.* 2016;152:679-87.
31. Tun QMC, Aguilar ME, Viniegra VL. Desarrollo de la aptitud clínica en estudiantes de segundo año de la carrera de medicina. *Rev Med IMSS.* 1999;37(2):141-6.
32. Cancino MME, Fernández ARA, Arbesú MMA. El aprendizaje de estudiantes de Medicina durante su internado en tres hospitales en Nayarit, México. *Educ Med Super.* 2011; 25(3):242-54
33. Viniegra-Velázquez L. Aptitudes y educación médica en tiempos oscuros. Parte I. *Inv Ed Med.* 2017;6(24):272-80. doi.org/10.1016/j.riem.2017.05.003.
34. Sabido-Sighler MC, Viniegra VL. Competencia y desempeño clínico en diabetes. *Rev Invest Clin.* 1998;50:211-6.
35. Salas-Flores R, González-Pérez B. Implementación del día académico en médicos internos de pregrado. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(3):386-90.
36. Hilerio-Martínez EE, Galicia CJ, Martínez SE, González VE. Aptitud clínica de médicos internos de pregrado en el manejo de Diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* 2013;20(4):111-113.
37. García JI, Mejía RO. Diseño de un instrumento para evaluar la aptitud clínica de médicos internos de pregrado en infecciones nosocomiales. *Aten Fam.* 2011;18(4):83-6.

## ANEXO 1 (Muestra)

**Caso 2.** Paciente del sexo masculino, de 6 meses de edad. G3C2, pesó al nacer 2.600 kg, en proceso de ablactación. Hace 5 días con rinorrea hialina y tos, sin tratamiento específico. Inicia 7 h previas a consulta, al presentar una evacuación disminuida en consistencia, color verde, con moco y estrías de sangre fresca, posteriormente vómito en 2 ocasiones de contenido gastoalimentario, rechazo a la vía oral y ataque al estado general. Presenta crisis de llanto cada 15-20 min con posición rígida. SV: Peso 6.300 kg, talla 68 cm, T 37 °C, FR 24 rpm, FC 142 lpm, TA 99/57 mmHg. Paciente consciente, tranquilo en brazos de su madre con adecuada coloración de tegumentos, mucosa oral subhidratada, abdomen globoso con peristálisis disminuida en todos los cuadrantes, submate a la percusión en hemiabdomen derecho y timpánico en hemiabdomen izquierdo, con dolor a la palpación profunda de flanco derecho. Se palpa masa de 2-3

cm, blanda, móvil, dolorosa, de bordes bien delimitados a nivel de hipocondrio derecho. Tacto rectal con ámpula vacía, sin prolapo evidente. Laboratorio: Hb 11.7 g/dL, Hto 35%, leucocitos 7,910 mm<sup>3</sup>. ES: Na 136 mEq/L, K 4.7 mEq/L, Cl 103mEq/L. Se indica ayuno y plan de líquidos a 150 ml/ kg cada 8 h.

Son **datos a favor** de gastroenteritis aguda:

1. \_\_\_\_ Las características del dolor.

Son **datos a favor** de invaginación:

2. \_\_\_\_ Las características de las evacuaciones.

Son **estudios paraclínicos útiles** para confirmar el diagnóstico en este caso:

3. \_\_\_\_ La RX de abdomen.

Son **medidas terapéuticas apropiadas** para este caso:

4. \_\_\_\_ El inicio de antibioticoterapia.