

Aptitud clínica para atender complicaciones tardías de la diabetes

RESUMEN

Introducción: las complicaciones tardías de la diabetes mellitus son causa importante de morbilidad y mortalidad. Un factor que contribuye es el educativo. El objetivo de esta investigación fue determinar el nivel de aptitud clínica de médicos familiares para prevenir, diagnosticar y tratar las complicaciones tardías de la diabetes mellitus.

Métodos: en Veracruz se realizó un estudio transversal en 189 médicos de base con especialidad y categoría en medicina familiar, en el que se compararon años de antigüedad laboral, zonas de la delegación, tipo de clínica de adscripción e indicadores. Se construyó y validó un instrumento de medición, el cual obtuvo índices de confiabilidad aceptables.

Resultados: la mayoría de los médicos (73.5 %) se ubicó en niveles de aptitud leve y medianamente desarrollada. Hubo diferencias estadísticamente significativas entre las cuatro zonas de atención ($p = 0.0001$ Kruskal-Wallis), entre años de antigüedad laboral ($p = 0.0001$ Kruskal-Wallis) y entre los que ejercen y no práctica privada ($p = 0.05$ U de Mann-Whitney).

Conclusiones: la aptitud clínica de los médicos familiares estudiados está medianamente desarrollada. Las diferencias encontradas obedecieron al tipo de educación que predomina.

SUMMARY

Background: the lack of medical education is the main factor that contributes to cause late complications in diabetes mellitus (DMC). Our objective was to determine the clinical skills of family physicians to prevent, diagnosis and treat late DMC.

Methods: a comparative cross-sectional study was made. To know the level of the clinical skill in family physicians treating late DMC. The study was based on a comparison between years of experience and recognition of indicators. An instrument was constructed and validated. It was conformed by three clinical cases and 184 items; the study obtained acceptable rates of reliability through three statistical tests. It was applied to 189 family specialized physicians through a census.

Results: most of the physicians (73.5 %) were located at primary care level. There were statistically significant differences among the four zones of attention ($p = 0.0001$ Kruskal-Wallis), and among their years of experience ($p = 0.0001$ Kruskal-Wallis) and among who had or did not have private medical practice ($p = 0.05$ of Mann-Whitney).

Conclusions: the clinical aptitude of the family physicians studied is low. The results are reflecting the model of education that predominates.

¹Investigación educativa, Servicio de Medicina Interna, Hospital General de Zona 8

²Asesora en investigación educativa, Hospital General de Zona 8

Instituto Mexicano del Seguro Social, Córdoba, Veracruz

Comunicación con:
Elvia Magdalena del Socorro Muro-Lemus.
Tel: (271) 714 6864.
Correo electrónico:
magdalena_muro@hotmail.com

Recibido: 23 de agosto de 2006

Aceptado: 16 de noviembre de 2006

Introducción

La educación que prevalece en nuestro medio, llámese informal o formal, desde niveles básicos hasta niveles superiores, en instituciones públicas y privadas y, por ende, en instituciones de salud que fungen como formadoras de profesionales de pre y posgrado, es fruto de un imperialismo cultural,¹ donde el educando desempeña un papel pasivo ante la información fungiendo como receptáculo de la misma.

En voz de Freire, es una educación bancaria, donde el conocimiento solo es depositado en el individuo² por lo que éste no desarrolla aptitudes complejas como el análisis, la confrontación, el enjuiciamiento, pronunciamiento o rechazo de situaciones, con consecuente pobre desarrollo de habilidades resolutorias. Esto lo podemos observar en todos los ámbitos de la vida, pero específicamente en el área médica se hace evidente al observar el poco impacto que tienen las acciones de salud

Palabras clave

educación
aptitud
medicina familiar
diabetes mellitus

Key words

education
aptitude
family practice
diabetes mellitus

establecidas en pro de prevenir y tratar eficazmente los padecimientos. Por un lado, los pacientes, que en su mayoría carecen de aptitud crítica consciente, son presa fácil de la publicidad y de la moda, y lejos de llevar hábitos higiénico-dietéticos adecuados se vuelven consumidores de productos con alto valor calórico que, asociado a su predisposición genética, trae como consecuencia el desarrollo de enfermedades crónicas como obesidad, hipertensión arterial, dislipidemias y diabetes mellitus, todas factores de riesgo cardiovascular.

Por otro lado, las características de la educación predominante en la que se ha formado el personal de salud, particularmente los médicos, poco permite ejercer acciones resolutorias debido al escaso desarrollo de aptitudes clínicas. Estas aptitudes surgen cuando el sujeto asume una actitud crítica basada en la autorreflexión acerca de lo que hace, es decir, analiza su experiencia, proceso propio de una educación que promueve la participación. De manera habitual se considera la experiencia como el número de años vividos, particularmente la experiencia del médico se piensa como los años de vida laboral transcurridos, sin embargo, ésta es irrelevante en tanto no se reflexione sobre ella.³ En la medida que se reconozcan algunas de las razones profundas de lo que se hace, de cómo se hace y por qué se hace, se está en condiciones de confrontarlas, cuestionarlas y modificarlas; solo cobrando conciencia de las cosas estaremos en condiciones de llegar al conocimiento.⁴

La educación —del médico y del paciente— es un factor determinante para el control de los padecimientos. Un padecimiento que ha tomado relevancia en los últimos tiempos es la diabetes mellitus. En el país, cada hora la diabetes mellitus provoca la muerte de cinco mexicanos. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, la diabetes mellitus es la primera causa de ceguera, insuficiencia renal crónica y amputaciones no traumáticas, lo que conlleva un consumo importante del presupuesto nacional e institucional.^{5,6}

En los últimos años se ha observado que Veracruz ha llegado a alcanzar los primeros lugares de mortalidad. La diversidad cultural, educativa, económica, histórica y geográfica en el estado, hace que la diabetes mellitus se comporte de manera diferente en una población petrolera, cañera, obrera, etcétera; ejemplo de ello es que la población predominantemente cañera presenta el mayor número de pacientes diabéticos con complicaciones tardías.*

Identificar las aptitudes clínicas implica evaluarlas cualitativamente a través de instrumentos

de medición que discriminen la habilidad del médico para la toma de decisiones, la distinción entre lo útil y lo inútil, lo pertinente y lo no pertinente, así como detectar el desarrollo de habilidades complejas como la interpretación de signos y síntomas, integración de datos clínicos y propuestas de solución a los problemas de salud. Consideramos que los instrumentos que mejor miden estas aptitudes son los elaborados a través de casos clínicos reales, ya descritos en otros estudios.⁷⁻¹²

Nuestro propósito fue identificar las aptitudes clínicas de los médicos con especialidad de medicina familiar adscritos a una delegación de estado de Veracruz, comparándolas por zonas, experiencia clínica y tipos de unidad de adscripción.

Métodos

De enero a julio de 2006 se llevó a cabo un estudio transversal comparativo y multicéntrico en el estado de Veracruz. Se identificó el nivel de aptitud clínica para prevenir, detectar y tratar las complicaciones tardías de la diabetes mellitus. La población estuvo conformada por 224 médicos de base con especialidad en medicina familiar, adscritos a la consulta externa de dos hospitales generales de zona con unidad medicina familiar, tres hospitales generales de subzona con medicina familiar y 20 unidades de medicina familiar. Se eliminaron 35 médicos (ocho por responder menos de 95% del instrumento de medición, siete se encontraban de vacaciones y 20 no aceptaron participar en el estudio).

Bajo un censo y a través de consentimiento informado, 189 médicos respondieron un instrumento de medición conformado a partir de tres casos clínicos reales condensados, recreados y problematizados, que contenían 184 enunciados, cada enunciado con tres opciones de respuesta (falso, verdadero y no sé).

La aptitud clínica fue evaluada como el mayor o menor dominio del médico para identificar y actuar en forma oportuna, útil y benéfica sobre situaciones problemáticas del paciente diabético que lo pongan en riesgo para presentar complicaciones, o cuando ya las presenta, reconocerlas y tratarlas a través de una conciencia crítica. Se exploró a través de cinco indicadores clínicos que representaron de manera integral el quehacer clínico de médico, definiéndola de la siguiente manera:

- *Identificación de signos y síntomas:* capacidad para reconocer a través del interrogatorio y la exploración física, los datos clínicos que corresponden a determinada enfermedad.

*Instituto Mexicano del Seguro Social. Jefatura de Prestaciones Médicas, Delegación Veracruz Sur, Sistema de Información de Mortalidad, Sistema Único de Información 2004 y SUAVE 2002

- *Identificación de factores de riesgo*: capacidad para reconocer las condiciones que incrementan la posibilidad de presentar el padecimiento.
- *Utilización e interpretación de estudios de laboratorio y gabinete*: capacidad para solicitar en forma oportuna los auxiliares de diagnóstico y reconocer si sus alteraciones están relacionadas con el padecimiento.
- *Integración diagnóstica*: capacidad para integrar signos, síntomas, exámenes de laboratorio y gabinete para el apoyo de una hipótesis diagnóstica, sindrómica o nosológica congruente.
- *Propuestas de tratamiento*: capacidad para que en forma oportuna se otorgue un tratamiento congruente con la enfermedad y las características individuales del paciente.

El instrumento de medición contó con validez teórica conceptual y de contenido a través de dos rondas del juicio de expertos. La validez de contenido se obtuvo con el criterio de tres internistas y un médico familiar, quienes verificaron suficiencia y claridad de los enunciados y cuyo criterio fue el acuerdo de por lo menos tres de cuatro en cada enunciado. Participaron dos oftalmólogos y dos angiólogos para la validez de contenido de los enunciados relativos a las complicaciones tardías en esas áreas, y cuyo criterio para cada enunciado fue el acuerdo de dos de dos. La validez teórica conceptual se consiguió con la opinión de dos médicos con formación en investigación educativa con enfoque promotor de la participación, quienes verificaron que cada enunciado discriminara conocimiento y no únicamente memoria. En total, durante la segunda ronda de todos los expertos se eliminaron 11 enunciados. Para ver la funcionalidad, costos y tiempo promedio para responder el instrumento, se realizó una prueba piloto con alumnos en servicio social de medicina, lo que permitió obtener la confiabilidad del instrumento. La fiabilidad se buscó a través de tres procedimientos estadísticos: la fórmula 21 de Kuder-Richardson, la prueba de semipartición (mediante fórmula de Spearman-Brown) y la prueba de dos mitades (con *U* de Mann-Whitney).

Para determinar los niveles de aptitud clínica se aplicó la fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra,¹³ obteniendo el efecto del azar con una calificación de 0 a 25 puntos. A partir de esa cifra se determinaron los niveles de aptitud clínica de la siguiente manera: mínimamente, levemente, medianamente, altamente, muy altamente y plenamente desarrollada. La puntuación se obtuvo a través de un procedimiento ciego, por lo que se contrató y capacitó a cinco personas ajenas al estudio; se otorgó un

punto si la respuesta fue correcta, menos un punto si la respuesta fue incorrecta o ausencia de respuesta, y no se sumó ni restó puntos si la respuesta fue no sé. La puntuación total se obtuvo restando las respuestas correctas de las incorrectas. Para el análisis estadístico de resultados se emplearon pruebas estadísticas no paramétricas.

Resultados

A través de la fórmula 21 de Kuder-Richardson se determinó un índice de confiabilidad de 0.94; con la prueba de semipartición, el índice fue de 0.74; con la prueba de dos mitades fue no significativo.

En el cuadro I se observa por zona de adscripción, el nivel de aptitud clínica de los médicos familiares: la mayoría (139 médicos) se ubicó en un nivel de aptitud clínica media y baja, sobresaliendo la zona IV, que alcanzó los niveles más altos.

Al comparar los niveles de aptitud por zonas de adscripción se identificaron diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.0001$ prueba de Kruskal-Wallis) a favor de la zona IV, seguida por la zona III, con una mediana de 71 (cuadro II).

Elvia Magdalena del Socorro Muro-Lemus et al.
Aptitud clínica en diabetes

Cuadro I
Nivel de aptitud clínica del médico familiar ante las complicaciones tardías de la diabetes mellitus

Niveles de aptitud clínica	Rango	Médicos por zona				Total
		I	II	III	IV	
Excelente	151-184	0	0	0	0	0
Muy alto	126-150	0	0	0	0	0
Alto	101-125	2	2	1	1	6
Medio	76-100	14	15	7	28	64
Bajo	51-75	25	24	8	18	75
Muy bajo	26-50	14	14	3	6	37
Azar	0-25	2	5	0	0	7
Total		57	60	19	53	189

Fórmula de Pérez-Padilla y Viniegra

Cuadro II
Comparación de aptitud clínica del médico familiar por zona de adscripción

	Zonas de adscripción				* <i>p</i>
	I (<i>n</i> = 57)	II (<i>n</i> = 60)	III (<i>n</i> = 19)	IV (<i>n</i> = 53)	
Mediana	66	66	71	77	0.0001
Rango	16-110	6-108	31-106	26-103	

*Kruskal-Wallis *n* = número de médicos

En el cuadro III aparece la comparación de aptitud clínica por años de antigüedad laboral, obser-

vándose diferencias estadísticamente significativas entre los grupos: el grupo de seis a 10 años fue el que presentó la mediana más alta, a diferencia del grupo de médicos de 21 a 25 años de antigüedad laboral ($p = 0.0001$ prueba de Kruskal-Wallis).

Al comparar el desarrollo de la aptitud clínica del médico familiar por tipo de práctica laboral, se encontraron diferencias estadísticamente significativas a favor de quienes no realizan práctica privada ($p = 0.05$ U de Mann-Whitney) (cuadro IV).

Al confrontar al grupo de médicos con adscripción en hospitales *versus* unidades de medicina familiar, no se hallaron diferencias estadísticamente significativas.

En la comparación de indicadores clínicos entre los médicos, el más desarrollado fue el que exploró la utilización e interpretación de recursos diagnósticos; de manera divergente, el que indagó la habilidad para integrar un diagnóstico se ubicó con la proporción más baja, aunque al comparar los cinco indicadores entre sí no se hallaron diferencias estadísticamente significativas (cuadro V).

Cuadro III
Comparación de la aptitud clínica del médico familiar por años de antigüedad laboral

Antigüedad laboral (años)	Mediana	Rango
0-5 n = 10	73.5	20-96
6-10 n = 11	80	41-99
11-15 n = 41	72	19-108
16-20 n = 40	65.5	6-96
21-25 n = 74	64.5	19-110
26 o más n = 13	77	16-103
*p	0.0001	

*Kruskal-Wallis, n = número de médicos en cada categoría

Cuadro IV
Comparación de la aptitud clínica del médico familiar por tipo de práctica laboral

Grupos	Mediana	Rango
Con practica privada n = 36	62	(20-110)
Sin practica privada n = 153	70	(6-108)
*p	0.05	

*U de Mann-Whitney, n = número de médicos

Cuadro V
Comparación entre indicadores clínicos (expresados en proporciones)

Grupo	Indicadores clínicos					*p
	I n = 44	II n = 56	III n = 27	IV n = 29	V n = 28	
Médicos familiares **n = 189	0.40 (-10-34)	0.35 (-12-40)	0.25 (-9-18)	0.44 (-3-25)	0.32 (-10-27)	ns

* χ^2 de proporciones

() Rango

n = número de enunciados

**n = número de médicos

I Factores de riesgo

II Reconocimiento de signos y síntomas

III Integración diagnóstica

IV Utilización e interpretación de recursos diagnósticos

V Propuesta de tratamiento

Discusión

Si bien la mejor manera de evaluar el quehacer médico es a través de los resultados favorables en bien de los pacientes, como las acciones de prevención y tratamiento de los padecimientos, esto es muy subjetivo debido a que en la evaluación de resultados influyen factores de los pacientes y del médico, tales como el económico, cultural, social, educativo, académico, la actualización y el entorno laboral, así como la idea acerca del quehacer profesional médico. La mayoría de las veces ni siquiera se piensa que el médico debiera ser evaluado, pues se considera que es apto para desempeñar el quehacer para el que se formó, más aún si es un médico especialista. Bajo otra mirada, esta misma situación nos hace percatarnos que la especialidad puede ser excluyente debido a que el médico especialista pierde la visión integradora en la atención de los pacientes¹⁴ y que, por otro lado, la evaluación es un medio por excelencia para identificar las fortalezas y las limitaciones, considerándolas ambas como punto de partida para refinar el quehacer clínico del médico.

En este estudio se evaluaron las aptitudes clínicas del médico familiar con un instrumento de medición que contó con aceptables índices de fiabilidad y con un laborioso proceso de validación, a fin de que los resultados fueran lo más cercano a la realidad que vive el médico, lo que permitió iden-

tificar que la aptitud clínica está en niveles bajo y medio en los médicos estudiados, incluso algunos se ubicaron en el nivel explicable por azar. Esta situación se corresponde por mucho con resultados de otros estudios realizados con poblaciones semejantes,¹⁵⁻²⁵ probablemente por la escasa reflexión acerca de lo que se hace y cómo se hace, es decir, con actuaciones más tecnificadas que razonadas,²⁶ situación alarmante en medicina ya que no debería permitirse margen de error, puesto que la función del médico es el cuidado de la salud de las personas e idealmente las habilidades clínicas deberían ubicarse en niveles altos a excelentes.^{5,6}

Al comparar la aptitud clínica del médico por zonas de atención, podemos comentar que el factor cultural es determinante en las acciones de salud, tanto por parte del paciente como del médico, incluso en datos obtenidos previamente.^{**} La zona II, población predominantemente cañera, es la que más presenta complicaciones por diabetes y es precisamente donde las aptitudes clínicas resultaron más bajas. En la zona IV, las aptitudes fueron más altas, probablemente debido a que la cultura de su población es diferente, su actividad económica es industrial/petrolera y las exigencias de salud son mayores. Con el presente estudio no podemos definir los factores relacionados, ya que no es el propósito hacerlo, pero sí podemos pensar que aunque el padecimiento es el mismo, evoluciona diferente en cada individuo y en cada cultura constituyéndose en una forma de ser.²⁷

Otro aspecto es que de manera habitual se cree que el solo hecho de tratar diariamente de 10 a 30 pacientes en forma continua durante varios años, además del ejercicio de la medicina en forma privada, proporciona suficiente "experiencia" para que el médico pueda tomar decisiones clínicas en un momento dado. Desde nuestro punto de vista, esto más bien induce a realizar una práctica clínica rutinaria y sujeta a otros intereses,^{28,29} como se muestra en el cuadro III, donde los médicos ubicados entre 16 y 25 años de antigüedad laboral fueron los que tuvieron menor desarrollo de la aptitud clínica y paradójicamente quienes no ejercían práctica médica privada alcanzaron mayor puntuación.

No encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los médicos adscritos en unidades de medicina familiar y los ubicados en hospitales con medicina familiar, indica que la cercanía de médicos especialistas de áreas troncales o subespecialistas es de poca influencia para el quehacer médico de primer nivel de atención y que no resulta un área de oportunidad que favorezca la discusión de casos clínicos de manera crítica.

Los resultados en la aptitud clínica nos permiten corroborar que existen limitaciones en los cinco indicadores clínicos explorados, ya que la puntuación alcanzada en cada uno de ellos no rebasó 50 %; específicamente se observó que el indicador con menos puntuación fue el de integración diagnóstica (indicador III) y, en consecuencia, el de propuesta para tratamiento; sin embargo, el que mayor puntuación alcanzó fue el relacionado con la solicitud e interpretación de estudios paraclínicos (indicador IV). Situación que nos lleva a pensar que aunque no existen diferencias estadísticamente significativas, una causa probable podría ser la influencia de la tecnología (sin llegar a emplearse de forma pertinente) en la medicina, que incluso reemplaza la clínica.²⁶

Conclusiones

El presente estudio tuvo una finalidad de escrutinio y nos motiva a tomar medidas encaminadas a incrementar el desarrollo de las aptitudes clínicas a través de un proceso educativo cuya metodología permita la confrontación, el análisis y la reflexión sobre el quehacer médico, sobre todo ante un padecimiento que por su magnitud es trascendente para la salud de la población derechohabiente, así como a considerar que estas aptitudes deben ser evaluadas acorde, permanente y vinculadamente con la práctica médica.

Agradecimientos

A la Jefatura de Prestaciones Médicas de la Delegación Veracruz Sur, a la Coordinación de Educación en Salud Delegacional y de las diferentes áreas, a los directores de las unidades médicas que fueron evaluadas.

Referencias

1. Carnoy M. La educación como imperialismo cultural. México: Siglo XXI; 1974.
2. Freire P. El acto de estudiar. En: La naturaleza política de la educación. Buenos Aires: Paidós; 1990: p. 29-62.
3. Viniestra-Velázquez L. Educación y crítica: el proceso de elaboración del conocimiento. México: Paidós Educador; 2002.
4. Viniestra-Velázquez L, Aguilar-Mejía E. El proceso del conocimiento. En: Hacia otra concepción

Elvia Magdalena del Socorro Muro-Lemus et al.
Aptitud clínica en diabetes

****Instituto Mexicano del Seguro Social. Jefatura de Prestaciones Médicas, Delegación Veracruz Sur, SUAVE 2002**

- del currículo: un camino alternativo para la formación de docentes-investigadores. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 1999. p. 24-70.
5. Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. Salud de los adultos. México: Instituto Nacional de Salud Pública, Secretaría de Salud; 2003.
6. Velázquez-Monroy O, Rosas-Peralta PM, Lara-Esqueda A, Pastelín-Hernández G, et al. Prevalencia e interrelación de enfermedades crónicas no transmisibles y factores de riesgo cardiovascular en México. *Arch Cardiol Mex* 2003;73(1):62-77.
7. Garfías-Garnica G, Aguilar-Mejía E, Viniegra-Velázquez L. Cómo explorar las aptitudes de los médicos residentes de traumatología y ortopedia en el traumatismo cráneo-encefálico. *Rev Med IMSS* 1997;35(3):233-237.
8. Viniegra-Velázquez L, Jiménez-Ramírez JL. Nuevas aproximaciones a la medición de la competencia clínica. *Rev Invest Clin* 1992;44:269-275.
9. 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(4):413-420.
10. Newble D. Techniques for measuring clinical competence objective structured clinical examinations. *Med Educ* 2004;38(2):199-203.
11. Carraccio C, Englander R. The objective structured clinical examination: a step in the direction of competency-based evaluation. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000;154(7):736-741.
12. Sabido-Sighler C, Viniegra-Velázquez L. Aptitud y desempeño en la evaluación del médico. En: *La investigación en la educación: papel de la teoría y de la observación*. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2000. p. 251-270.
13. Pérez-Padilla JR, Viniegra-Velázquez L. Método para calcular la distribución de las calificaciones esperadas por azar en un examen del tipo falso, verdadero y no sé. *Rev. Invest Clin* 1989;41(4):375-379.
14. Viniegra-Velázquez L. Evaluación de la competencia clínica: ¿describir o reconstruir? *Rev Invest Clin* 2000;52 (2):109-110.
15. Trujillo-Galván FD, González-Cobos R, Munguía-Miranda C. Competencia clínica en diabetes mellitus. *Rev Med IMSS* 2002; 40(6):467-472.
16. García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L. Evaluación de la aptitud clínica en residentes de medicina familiar. *Rev Med IMSS* 2003;41(6):487-494.
17. García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L. La formación de médicos familiares y el desarrollo de la aptitud clínica. *Rev Med IMSS* 2003;42(4):309-320.
18. Sabido-Sighler MC, Viniegra-Velázquez L. Competencia y desempeño clínicos en diabetes. *Rev Invest Clin* 1998;50(3):211-216.
19. García-Mangas JA, Viniegra-Velázquez L, Arellano-López, J, García-Moreno JJ. Evaluación de la aptitud clínica en médicos de primer nivel de atención. *Rev Med IMSS* 2005;43(6):465-472.
20. Ramírez-Bautista CD, Espinosa-Alarcón P. Competencia clínica en hipertensión arterial sistémica en alumnos de pregrado en dos escuelas de medicina. *Rev Invest Clin* 2000;52(2):132-139.
21. Rivera-Ibarra DB, Aguilar-Mejía E, Viniegra-Velázquez L. Evaluación de la aptitud clínica de médicos residentes de medicina física y rehabilitación. *Rev Invest Clin* 1998;50(4):341-346.
22. Cobos-Aguilar H, Insfrán-Sánchez MD, Pérez-Cortés, P, Elizaldi-Lozano NE, Hernández-Dávila E, Barrera-Monita J, et al. Aptitud clínica en internado de pregrado en hospitales generales. *Rev Med IMSS* 2004;42(6):469-476.
23. Loria-Castellanos J, Rivera-Ibarra DB. Aptitudes clínicas en residentes de urgencias médicas en el manejo de patologías traumáticas. *Rev Med IMSS* 2005;43(1):17-24.
24. Jiménez-Vázquez MM, González-Cobos RP. Competencia clínica de enfermeras en la atención quirúrgica. *Rev Enferm IMSS* 2000;8(2):75-80.
25. García-Hernández A, Viniegra-Velázquez L. Competencia clínica del médico familiar en hipertensión arterial sistémica. *Rev Invest Clin* 1999;51(2):93-98.
26. Viniegra-Velázquez L. El Fetichismo de la tecnología. En: *La crítica: aptitud olvidada por la educación. Vislumbres en el lado opaco de la medicina*. Segunda edición. México: IMSS; 2000. p. 135 -161.
27. Viniegra-Velázquez L. Las enfermedades crónicas y la educación. La diabetes mellitus como paradigma. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2006; 44(1):47-59.
28. Viniegra-Velázquez L. Las gestiones de las instituciones privadas y públicas de salud ¿por qué deben ser distintas? *Rev Med IMSS* 2004;42 (1):37-53.
29. Pérez-Tamayo R. La investigación en la enseñanza de la medicina. En: *Serendipia, ensayos sobre ciencia, medicina y otros sueños*. México: Siglo XXI; 1990. p. 211-226.