

Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (ISCM-H)

Facultad de Ciencias Médicas Manuel Fajardo Rivero

**LAS INVARIANTES DEL CONOCIMIENTO Y LA HABILIDAD.
IMPORTANCIA EN LA EDUCACION MEDICA Y ATENCION PRIMARIA**

Dr. Esteban Regalado García. Calle D Núm. 9710 entre 6 y 10, Reparto
Altahabana, Municipio Boyeros. Ciudad de La Habana. Telefono: 644-6281.
elsita@infomed.sld.cu

Profesor Consultante

Especialista Segundo Grado en Cirugía General

RESUMEN

Desde que me inicié en la carrera profesoral, hace 44 años, tuve la inquietud de cómo dar al educando lo esencial y necesario de cada tema en mi asignatura de Cirugía General. Dos objetivos debía cumplir: formar un médico general integral (MGI) con los elementos esenciales de la especialidad y que, a su vez, pudieran servirle al médico que labora en la Atención Primaria de Salud. Esta inquietud, encuentra respuesta cuando en 1988 conozco el trabajo del Profesor Coro Godoy en relación con las Invariantes del conocimiento (IC). En este trabajo, defino el término, lo ubico en el proceso docente-educativo y hago sugerencias de cómo lograrlas. Hasta hoy, he elaborado las IC en 6 temas de mi asignatura y su aplicación en la práctica fue satisfactoria aunque en su inicio tuvimos que rectificar errores de método y dar solución a situaciones especiales que se me presentaban. Expongo elementos que justifican su aplicación, alerto que no es un método simplista y que no está reñido con dar al alumno los últimos avances de la ciencia.

Palabras clave: Invariante, motivación y Atención Primaria.

INTRODUCCION

Desde que hace 44 años, cuando iniciamos la carrera profesoral, se me asignó la tarea de impartir la conferencia y el seminario del tema Abdomen Agudo Quirúrgico (AAQ) y tuve la inquietud de cómo y cuánto debía darle al alumno - que en esta etapa no se estaba formando como cirujano sino como MGI - sobre este extenso y complejo tema. En 1988, conocí el trabajo de Coro Godoy sobre las Invariantes¹ y de inmediato comencé a estudiar su aplicación en mi asignatura, pensando que podía ser una solución. Después de años de trabajo, de comprobar resultados, de adquirir experiencias, de rectificar errores de aplicación en la práctica y de divulgar, confrontando opiniones autorizadas, en publicaciones, jornadas y congresos, llegué a la conclusión de que este método pedagógico, si se aplica correctamente, resolvía mis inquietudes iniciales y podía cumplir con calidad lo que se nos exigía: "Formar un médico general integral que fuera capaz de resolver cualquier problema de salud, sin llegar a ser un especialista en cada una de las materias."^{2, 3 y 4}

Definición del término Invariante en pedagogía

En este método, las IC son el punto de partida para la adquisición del resto de los conocimientos; se le muestra al estudiante el modo de pasar de las formulaciones más generales y esenciales a otra u otras particulares. La adquisición de habilidades es esencial para la comprensión de los contenidos y está asociado al segundo tipo de actividad cognoscitiva que realiza el estudiante y al primer nivel de asimilación del contenido.⁵

Resumiendo, se puede definir el concepto de Invariante como un método pedagógico que le permite al educando iniciar un proceso de enseñanza-aprendizaje que él debe continuar enriqueciendo y ampliando posteriormente y que, dentro del proceso docente-educativo, ocupa un importante lugar.

Una vez logradas las IC en cualquier tema y analizando su contenido, me di cuenta de que pudiera ser de utilidad a los médicos que trabajan en la atención primaria, puerta de entrada al sistema de salud y donde se pueden presentar

situaciones de múltiples enfermedades que precisan de una orientación correcta y un tratamiento inicial efectivo.

Objetivos:

1 Presentar un método pedagógico que permita formar un médico general integral, conocedor de aspectos fundamentales de múltiples especialidades pero sin pretender hacerlo especialista en cada una de ellas.

2 Ubicar el método en el escalón adecuado del proceso docente-educativo que debe iniciarse con la motivación al alumno y concluir con el método creativo.

3 Las IC pueden ser de utilidad al médico que trabaja en la Atención Primaria en nuestro país, incluyendo a los que cumplen honrosa misión internacionalista en múltiples países, donde los recursos apenas existen.

Sugerencias y experiencias de cómo establecer las IC

Pudiera pensarse que establecer las invariantes de un tema sea algo sencillo y que no necesita de mucho esfuerzo por parte del educador. Pensar así, sería un craso error y negaría la utilidad del método; trataremos de dar algunas sugerencias y experiencias que durante años fui acumulando en crear y aplicar las invariantes en mi asignatura y estoy consciente de que falta mucho por hacer. Veamos:

- Conocer la definición, los objetivos y aplicarlos correctamente, es esencial para obtener resultados satisfactorios.
- Las IC no están reñidas con dar al alumno los últimos avances de la ciencia.
- Solamente un Profesor o Especialista - con un profundo conocimiento de la materia que imparte, un buen nivel de actualización bibliográfica y dominio del proceso docente-educativo – es capaz de lograrlas. Yo, cirujano general, no me siento capacitado para lograr las IC de un tema de Medicina Interna o de otra especialidad.

- Las IC tienen que acompañarse de las Invariantes de la Habilidad (IH), y permitir así una mejor comprensión por parte del alumno y la posibilidad de su aplicación en la práctica.
- Las IC deben estar sujetas a una constante revisión y actualización.
- Las IC y su aplicación al educando deben estar precedidas de la motivación al alumno y para ello sugiero, entre otros métodos, la utilización de las situaciones problémicas. Este fue uno de mis principales errores en su aplicación inicial. En la Tabla exponemos cuál es su ubicación en el proceso docente-educativo:

Tabla 1. Clasificación de los métodos de enseñanza ⁵

Método	Objetivos	Actividad Cognoscitiva	Asimilación del contenido
I-Enseñanza problémica	Motivar al estudiante	Primer tipo	Primer nivel
II-Invariante de habilidad	Sistema de conocimientos y habilidades	Segundo tipo	Primer nivel
III-Reproductivo	Asimilar y dominar el contenido y lo aplica a la solución problémica	Tercer tipo	Segundo nivel
IV- Productivo	Resuelve nuevos problemas	Tercer tipo	Tercer nivel
V- Creativo	Meta o final	Tercer tipo	Cuarto nivel

- Es necesario comprobar si las IC y las IH son aplicables 100 % en los casos o enfermedades para las que fueron creadas. En las IC y las IH

relacionadas con el Abdomen Agudo Quirúrgico (AAQ), el primer tema que elaboré, pude comprobar que existían 10 a 15 % de los casos en que se hacía casi imposible su aplicación y ello me obligó a elaborar nuevas invariantes, más profundas y muchas de ellas aplicables a otros niveles del sistema de salud.

- El Profesor que aplica las invariantes está obligado a comprobar en el alumno el nivel de asimilación teórico-práctica y ello debe hacerlo periódicamente hasta concluir con las comprobaciones finales.

Importancia de las Invariantes en el Sistema de Atención Primaria de Salud a la población

El personal médico que labora en la Atención Primaria de Salud en nuestro país está plenamente capacitado y formado integralmente para cumplir con éxito su función. Este personal debe estar preparado para atender pacientes de todas las especialidades médicas que acuden inicialmente al Policlínico o a los departamentos de urgencia. Son especialistas en MGI o están en plena formación y, por tanto, no pueden dominar todos los secretos de las especialidades que hoy existen (Cirugía, Ortopedia, Angiología, Urología, Neurología, etcétera). Ante esta realidad, las IC y las IH de esas especialidades pudieran ser de gran ayuda al trabajo en el primer nivel de atención. Señalemos algunos aspectos que avalan este criterio:

- En nuestro país, la puerta de entrada al sistema de salud, son los consultorios del médico de familia, los policlínicos y los departamentos de urgencia. Por tanto, a ellos asiste nuestro pueblo inicialmente cuando presenta alguna enfermedad o complicación médica.
- En la Atención Primaria de Salud a la población – independientemente de la labor de prevención que debe realizar – existen, desde el punto de vista asistencial, dos factores que son esenciales. Primero: Garantizar la vida de los pacientes con una adecuada reanimación si esta fuera necesario y segundo: Orientar adecuadamente el diagnóstico, el tratamiento inicial y la remisión adecuada al nivel del sistema de salud

que corresponda. Las IC y las IH pueden ser de gran ayuda en este nivel, sobre todo, en lo que se refiere a las especialidades en general.

- La docencia y la investigación son tareas esenciales que cumplen nuestros policlínicos y el método pedagógico de las invariantes deben ser de gran ayuda a sus profesores.
- En este nivel, al igual que en todo nuestro sistema de salud, es importante el método clínico que le permite conocer los síntomas y el examen físico del paciente y orientar la conducta a seguir. Moreno Rodríguez ⁶ señala que son los internistas y los MGI los que tienen una responsabilidad especial y particular con este método. Creo que las invariantes a este nivel pueden ser de gran ayuda.

Resultados obtenidos a nuestro nivel

A partir del momento en que se logró estructurar el método de las invariantes en los dramas abdominales agudos, se comenzó a aplicar a las diferentes rotaciones de alumnos en el grupo de trabajo que me presidía. Al inicio de su aplicación no se obtuvieron todos los resultados esperados y el motivo fundamental estuvo signado por las siguientes cuestiones: no se ubicó, como lo señalaba Coro Godoy, dentro del sistema que contemplaba el proceso docente-educativo; se elaboraron la invariantes en el drama abdominal, pero sus limitaciones las fuimos detectando en el transcurso de su aplicación; comenzamos a comprender que era necesario profundizar mucho más en el tema y por último, la experiencia se hizo con un grupo limitado de alumnos. Muchas fueron las anécdotas que se pudieran relatar y que, poco a poco, me fueron alertando incluso las opiniones de compañeros que fueron muy útiles. La experiencia adquirida me permitió ir dando solución a aquellas dificultades y así surgió el texto sobre situaciones problemáticas y el sistema experto para el tratamiento de los dramas abdominales.

Se realizaron comprobaciones para ir conociendo los resultados y nos dimos cuenta de la necesidad de incorporar las IH. Un alumno nuestro conocía perfectamente los signos invariantes del AAQ, pero no fue capaz de

identificarlos en un paciente que presentaba una apendicitis aguda. A medida

Rev haban cienc méd La Habana Vol VII No. 3 jul-sept, 2008

que se resolvían aquellas deficiencias, se iban adquiriendo mejores resultados en las nuevas comprobaciones. Posteriormente, aprovechando la experiencia adquirida durante 20 años al frente de la Sala de Cuidados Intermedios Quirúrgicos (UCIQ), decidimos elaborar las invariantes en el Shock y en el Sangramiento Digestivo. Publicamos trabajos en revistas científicas y publicamos un libro sobre el tema. Más recientemente se preparó las invariantes del paro cardiorrespiratorio, del diagnóstico y tratamiento de los desequilibrios hidrominerales y acidobásicos así como en los traumatismos.

DISCUSION

El objetivo fundamental que dio origen a esta experiencia y que se iniciara en 1988, fue la necesidad de brindarle al alumno un método que permitiera hacerle llegar, de cada tema del programa de la asignatura Cirugía General, los conocimientos esenciales e imprescindibles y la adquisición de habilidades necesarias para su mejor comprensión. Esto se hacía cada día más necesario lograrlo, debido al enorme caudal de publicaciones, nuevos adelantos y cada vez más sofisticados medios de diagnóstico y tratamientos que surgían en cada especialidad de la Medicina, lo que hacía imposible trasladar toda esa información a jóvenes, quienes recién iniciaban la adquisición de conocimientos médicos. Por otro lado, existe el objetivo del plan de estudio de formar médicos generales integrales que dominen los aspectos fundamentales de un grupo de especialidades con mayor incidencia en la población (Medicina, Ginecología y Obstetricia, Pediatría, Cirugía, Higiene y Epidemiología, entre otras), pero sin llegar a ser especialistas en cada una de ellas, cuestión imposible de lograr en la práctica y evidentemente no necesaria. No es un método nuevo, ya se conocía desde mediados del siglo pasado, época donde no existía el volumen de información con que contamos hoy. ¹ Las invariantes no es un método simplista y menos todavía falto de calidad, no está reñido con dar al alumno los últimos adelantos de la ciencia es, según algunos autores, el inicio del proceso

docente-educativo que permite brindar al alumno conocimientos y habilidades

Rev haban cienc méd La Habana Vol VII No. 3 jul-sept, 2008

fundamentales que él debe continuar enriqueciendo hasta lograr su maestría.⁵

A nosotros los profesores nos permiten, respetando las normas establecidas, cumplir el plan de estudio.

Durante varios años he intentado divulgar las ventajas de este método y los errores y logros obtenidos con vistas a su generalización. Sabemos el interés de nuestras autoridades docentes porque se den al alumno las esencialidades de cada tema y las invariantes pudieran ser la solución. Este tema lo he presentado en Jornadas y Congresos y he publicado trabajos en revistas médicas y publicados libros sobre el tema. A pesar de todos esos esfuerzos, no se ha visto su aplicación generalizada.

No quiero concluir esta discusión sin reiterar el criterio de que el método puede ser útil a los médicos que laboran en la Atención Primaria de Salud a la población y por extensión a los miles de compañeros que cumplen honrosa misión en múltiples países del tercer mundo donde los recursos son mínimos y la clínica es el recurso más importante con que pueden contar.

Esta es una experiencia que está abierta a nuevos conocimientos y conceptos, necesita de una validación práctica más extensa y profunda que la que yo he podido lograr hasta el momento, por ello es que reclamo el apoyo del profesorado en general y su aplicación oficial.

CONCLUSIONES

1 El método de las IC y de las IH es de gran utilidad para el educando de ciencias médicas.

2 La educación médica en Cuba forma médicos generales integrales, con conocimientos de varias especialidades, pero sin ser especialistas en cada una de ellas.

3 Lograr las invariantes de un tema de cualquier especialidad es complejo, precisa un dominio absoluto de cada una, así como del programa de la asignatura y finalmente comprobación de resultados.

4 El método logra sus objetivos docentes si se estructura dentro del proceso docente-educativo.

5 Este método permite al alumno iniciar un proceso de adquisición de conocimientos y habilidades que debe continuar hasta lograr su independencia cognoscitiva y su etapa creadora.

6 Las IC y las IH pueden ser de utilidad para los médicos que trabajan en la Atención Primaria de Salud.

7 Este método puede ser también de utilidad para los médicos que cumplen misión internacionalista en múltiples países del tercer mundo.

ABSTRACT: The Invariables of Knowledge. It's importance in medical education an primary health care.

Since I started my curricular activities as a professor, 44 years ago; I purposed the quest of how to give the student the essential and necessary of each topic in General Surgery. I should accomplish to objectives to create a General Integral Physician with the essential elements of the specialty and at the same time, those elements prove useful as a primary health care physician. This quest encounters a response in the works of Professor Coro Godoy in connection with the Invariables of Knowledge (KI). In this work, defining the term, I place the IK in the teaching process and make suggestions as how to use it. So far, I have elaborated the IK in six topics of my subject and its

practical applications have proven satisfactory even when at the beginning we had to rectify method mistakes and to give solutions to special situations. I expose methods which justify its application, I alert that it is not a simplistic method and that is not against educating the student in the recent advances in science and medicine.

Key words: Invariables, motivation, primary health care.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Coro Godoy, E. La introducción de invariantes y su enfoque sistémico en los programas de la asignatura Anatomía Microscópica. Departamento de publicaciones del Instituto de Ciencias Agropecuarias de La Habana. Mayo de 1988.
2. Regalado García, E. Método de las invariantes en la conducta a seguir ante un paciente con abdomen agudo quirúrgico en el nivel primario de atención. Revista Medicina General Integral. 2003;19(4). Disponible en : <http://www.sld.cu/revistas/mgivol19403mgi11403.htm>
3. Regalado García, E. Abdomen agudo quirúrgico, importancia de los signos invariantes. La Habana: Editorial Ciencias Médicas. 1992.
4. Regalado García, E. Situaciones especiales en el Abdomen Agudo Quirúrgico. Sus invariantes. Segunda jornada científica estudiantil virtual. Disponible en: <http://fcmfajardo.sld.cu/conferencias/abdomenagudo.htm>
5. Ruiz Socarrás, JM. Los métodos de enseñanza en la educación superior cubana. Revista Cubana de Educación Superior . 1994;14(2): 121– 29.

6. Moreno Rodríguez, MA. El arte y la ciencia del diagnóstico médico. La Habana, Cuba: Editorial Científico-Técnica. 2001; p. 24–5 y 44.