

Factibilidad y pertinencia de una estrategia pedagógica para la preparación médica especial

Feasibility and pertinence of a pedagogical strategy for the special medical training

Juan Bruno Ruiz Nápoles¹, Oscar Aguilera Lozada²

¹ Doctor en Medicina. Especialista de I Grado en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Auxiliar. Hospital Militar de Holguín. Holguín. Cuba. Correo electrónico: jbruno@hnh.hlg.sld.cu

² Ingeniero Mecánico. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Pedagógicas de Holguín. Holguín. Cuba. Correo electrónico: jbruno@hnh.hlg.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: la preparación del profesional de la salud para enfrentar las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos, es una misión de la universidad médica cubana.

Objetivo: evaluar la factibilidad y pertinencia de una estrategia pedagógica de superación profesional médica para la enseñanza del diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos.

Métodos: se realizó una investigación que culminó con la aplicación de un pre-experimento pedagógico en la sede universitaria Hospital Militar de Holguín, durante el curso 2010-2011.

La muestra estuvo constituida por 20 especialistas en Medicina General Integral. Se utilizaron métodos teóricos: histórico-lógico, analítico-sintético y sistémico estructural y funcional; empíricos: la encuesta, criterio de especialistas por el método Delphi; del matemático: la estadística descriptiva con distribución de frecuencias absoluta y en porcentajes y la prueba de signos.

Resultados: se identificaron insuficiencias en los médicos para el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos, por lo cual se diseñó y aplicó una estrategia pedagógica para la apropiación de los conocimientos y habilidades necesarios en estos casos.

Conclusiones: la estrategia elaborada permitió resolver las dificultades para el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje de las enfermedades que resultan del empleo de las armas químicas y biológicas, y una mejor preparación en los médicos en cuanto al diagnóstico y tratamiento de ellas. Los especialistas consideran la estrategia de muy adecuada y bastante adecuada, lo que demuestra el grado de pertinencia y relevancia para su aplicación.

DeCS: competencia profesional, médicos generales/educación, armas biológicas, sustancias para la guerra química/efectos adversos.

ABSTRACT

Background: the professional training in order to face the consequences in human beings of the chemical and biological weapons is a mission of the Cuban medical university.

Objective: to devise a strategy for the teaching of the diagnosis and treatment of the effects in human beings of the chemical and biological weapons.

Methods: a research project was done that culminated in the application of a pedagogical pre-experiment at the University Venue Military Hospital of Holguín during the 2010-2011 academic year. The sample was chosen through a non-probabilistic sampling, composed of 20 specialists in Integral General Medicine. Theoretical methods were used: historical-logical, analytical-synthetic, inductive-deductive, modeling and systemic, structural and

functional; empirical: Delphi method and survey; mathematical: descriptive statistics with distribution of absolute frequency and in percentage.

Results: insufficiencies were identified among the doctors for the diagnosis and treatment of the effects in human beings of chemical and biological weapons, being this reason why a pedagogical strategy was designed and applied for the acquisition of the knowledge and skills that are necessary in these cases.

Conclusions: the designed strategy allows to solve the difficulties for the development of the learning-teaching process of the illnesses resulting from the use of chemical and biological weapons, as well as a better training in doctors regarding their diagnosis and treatment. The specialists assessed the strategy in general as very adequate, what shows the degree of relevance and pertinence for its application.

MeSH: professional competence, general practitioners/education, biological warfare agents, chemical warfare agents/adverse effects.

INTRODUCCIÓN

Cuba es un país que no está exento de peligros de ataques con el uso de armas químicas y biológicas, por lo que se convierte en una exigencia de las universidades médicas cubanas la preparación del personal médico para enfrentar de forma satisfactoria este tipo de contingencia.¹⁻³ En el proceso de identificación de las necesidades de aprendizaje del especialista en Medicina General Integral (MGI), sobre el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos, se concluyó que existen insuficiencias para enfrentar desde el punto de vista médico este tipo de agresión.⁴

En la carrera de Medicina, la disciplina Preparación para la Defensa incluye el tema, sin embargo, la continuidad de la temática en el posgrado es inexistente, a pesar de constituir una necesidad social para enfrentar dicha eventualidad.

Asumir la realidad anterior, presupone reconocer que una de las vías de mayores posibilidades para esta preparación lo constituye la superación profesional médica por sus funciones de actualización, complementación y profundización.⁵ La enseñanza del contenido, diagnóstico y tratamiento de las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos es diferente a los restantes temas que se imparten en la carrera, debido a que las enfermedades que se manifiestan en estos casos, no están presentes en los escenarios donde se imparte la docencia médica, lo que limita el desarrollo del contenido en toda su magnitud.^{6,7}

Ante la importancia de la superación profesional en este sentido, apoyado en la teoría existente sobre los síndromes paralelos, y cumpliendo con la declaración de la Organización Mundial de la Salud (OMS) es que los autores se propusieron evaluar la factibilidad y pertinencia de una estrategia pedagógica de superación profesional médica para la enseñanza del diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos.

MÉTODOS

Se realizó una investigación que culminó con la aplicación de un pre-experimento pedagógico⁸ en la sede universitaria Hospital Militar de Holguín, durante el curso 2010-2011. Las unidades de análisis resultaron ser 20 especialistas en MGI seleccionados mediante un muestreo intencional. El diseño pre-experimental elegido fue la variante preprueba y posprueba con un solo grupo no aleatorio. La estrategia pedagógica, estímulo aplicado, se estructuró en cuatro etapas:

1. Diagnóstico: etapa dirigida a la determinación de las necesidades de superación en el tema de referencia, para ello se aplicaron encuestas y pruebas pedagógicas a 20 especialistas en MGI.

2. Planeación: se concibe para el diseño de las diferentes formas de superación profesional. El curso de posgrado y la autopreparación se consideraron y diseñaron como fundamentales para el logro del propósito de la estrategia de complementar y actualizar el contenido referido. Para la autopreparación se concibieron materiales actualizados.
3. Ejecución: en esta etapa se introducen las diferentes acciones de superación planificada.
4. Evaluación: se realiza durante todo el proceso de implementación de la estrategia para evaluar el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje.

Fueron utilizados los siguientes métodos:

Del nivel teórico: histórico-lógico, el análisis-síntesis y el sistémico estructural funcional, para la fundamentación teórica del tema y el diseño de la propuesta.

Del nivel empírico: las encuestas diagnósticas y el método de criterio de expertos mediante el método Delphi: se realizaron dos rondas de análisis, donde fue evaluada la estrategia en sentido general, los rangos de valoración posibles fueron de muy adecuado (MA), bastante adecuado (BA), adecuado (A), poco adecuado (PA) e inadecuado (I).

Del nivel estadístico: se aplicó la prueba de los signos y el análisis porcentual.

La estrategia se estructuró de forma sistémica y como elemento distintivo, el contenido se organizó a través de los síndromes paralelos y aunque se emplearon variedad de métodos de enseñanza se introdujo el método clínico-analógico como núcleo de la estrategia presentada.⁹

Existen varias definiciones de estrategia pedagógica,¹⁰⁻¹² la que se presenta está definida como un conjunto de acciones de superación profesional que involucran a docentes y estudiantes de posgrado a través de las cuales se organiza, ejecuta y controla de forma sistémica el proceso enseñanza aprendizaje para favorecer la preparación médica en el

diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos.

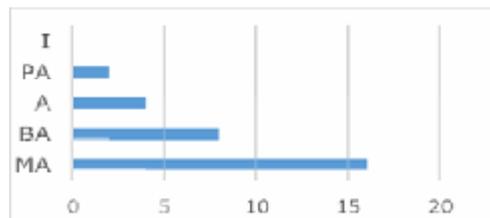
Para la valoración de su pertinencia y factibilidad se decidió someterla a criterio de expertos, se realizó un pre-experimento pedagógico y la prueba de los signos cuyos resultados se exponen a continuación:

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Validación general de la estrategia pedagógica de superación profesional mediante el método Delphi.

Para la valoración de la estrategia pedagógica¹³ fueron seleccionados inicialmente un total de 35 posibles expertos con prestigio científico y reconocida experiencia docente, a los que se les determinó el coeficiente de competencia (K): 30 de ellos tenían un nivel de competencia alto (>0,9), los cuales fueron escogidos para este propósito.

Posteriormente se circuló un documento, a través del correo electrónico, donde se presentaba la estrategia pedagógica de superación profesional para la enseñanza del diagnóstico y tratamiento de las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos, donde se observó que 16 expertos la consideraron como MA (53 %); 8, BA (26 %); y 4, A para un 13,3 %. La significación de los criterios de PA e I fue ínfima, según refleja la figura 1, por lo que fue valorada en sentido general de muy adecuada y bastante adecuada, lo que demuestra el grado de pertinencia y relevancia para su aplicación.



Expertos según juicios emitidos
Fig. 1. Validación general de la estrategia pedagógica.

Leyenda: MA: muy adecuada, BA: bastante adecuada, A: adecuada, PA: poco adecuada, I: inadecuada.

Fuente: criterio de expertos.

Como regularidad, los especialistas consideraron, respecto a la estrategia, los aspectos siguientes:

1. Se valora la necesidad de integrar estas actividades de preparación al proceso de formación posgraduada del médico de forma continua y sistemática.
2. Se reconoce como una vía sugerente y novedosa de realizar la preparación médica en el contenido referido, lo que se fundamenta en la relación de similitud entre las enfermedades comunes de la práctica médica y las no presentes (provocadas por las armas químicas y biológicas).
3. Se ofrecen acciones para llevar a cabo la preparación médica a partir de tomar en consideración la relación analógica entre la enfermedad conocida (prototipo o análoga) y la no conocida (original o blanco) y la transferencia epistemológica entre ellas, razón que favorece la formación médica polivalente con disponibilidad para desempeñarse en un contexto donde se utilicen dichas armas.

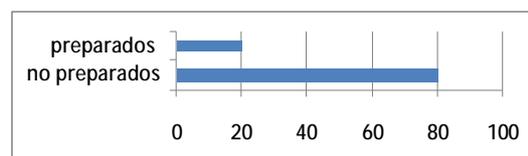
Teniendo una opinión positiva sobre la estrategia, se procedió a su aplicación en la práctica docente, mediante un pre-experimento pedagógico en la modalidad preprueba y posprueba con un solo grupo no aleatorio donde se obtuvieron resultados positivos en el estado de la preparación médica en el contenido referido.

Evaluación de la factibilidad de la estrategia pedagógica de superación profesional a través del pre-experimento pedagógico

El pre-experimento pedagógico se realizó en tres momentos, a saber:

- 1) realización de la preprueba-prueba (constatación inicial).
- 2) aplicación del estímulo (estrategia pedagógica).
- 3) realización de la pos-prueba (constatación final).¹⁴

Primer momento (constatación inicial): se aplicaron encuestas diagnósticas (pre-prueba) a 20 especialistas en MGI los que pudieron autoevaluar el estado de la preparación en el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos, resultaron como preparados el 20 % de los encuestados, según refleja la figura 2.



Porcentaje de encuestados
Fig. 2. Estado de la preparación inicial (pre-prueba).

Fuente: encuestas diagnósticas.

Segundo momento: aplicación de la intervención educativa (estrategia pedagógica). Una vez valorado el estado inicial de la preparación médica en el tema de referencia, se procedió a la introducción de la estrategia pedagógica, la que tiene como objetivo general preparar a los médicos para el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos.

La estrategia pedagógica de superación profesional propuesta tiene como antecedente la existencia de normativas rectoras que exigen la seguridad y defensa ciudadana, la inexistencia de la temática en los posgrados médicos y las insuficiencias detectadas en la preparación médica en relación a la temática.

Principales acciones pedagógicas constitutivas de la estrategia:

1. Taller metodológico para la introducción de la estrategia pedagógica: tiene como objetivo la preparación metodológica de los docentes de la sede universitaria en las diferentes acciones a desarrollar durante las etapas de la estrategia para el logro de los objetivos propuestos.
2. Conferencia demostrativa. Tema: fiebres hemorrágicas víricas como síndromes paralelos.
3. Presentación de la estrategia en eventos científicos (Jornada Científica Territorial del Hospital Militar de Holguín, taller científico metodológico de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín).
4. Curso de posgrado: Actualización sobre las consecuencias de las armas químicas y biológicas en humanos.
5. Evento de cierre. En este encuentro se aplica la constatación final y se realiza una valoración conjunta por parte de los docentes y los autores de los resultados obtenidos en la superación, determinando aspectos positivos y negativos.

Tercer momento (constatación final): Después de aplicada la estrategia pedagógica se procede a determinar el estado final de la preparación médica mediante la aplicación de las encuestas diagnósticas a los médicos (posprueba). Como resultado se pudo concluir que se encuentran en la condición de preparados 19 médicos (95 %) y no preparados el 5 % de los encuestados, según se puede apreciar en la figura 3.

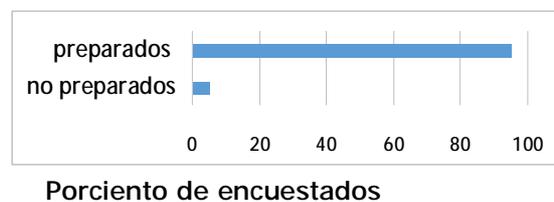


Fig. 3. Estado de la preparación final (pos-prueba).

Evaluación de la pertinencia y factibilidad de la estrategia pedagógica mediante la prueba de los signos

Con el objetivo de constatar si las diferencias obtenidas fueron significativas, se aplicó la prueba de los signos, que es cuasi-experimental, se establece para una misma muestra comparando el estado inicial (preprueba o pre-experimento) con un estado final (posprueba o pos-experimento) con el objetivo de evaluar los cambios ocurridos durante el proceso. En esta prueba no interesan los elementos que no cambien, de hecho son eliminados de la muestra inicial, según expresó Moráguez Iglesias en su ponencia La Prueba de los signos, presentada en el Taller Científico Metodológico de Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de La Luz y Caballero" en Holguín en 2012.

Seguidamente se muestra la codificación realizada según la prueba de los signos, en la tabla 1.

Tabla 1. Estado de la preparación antes y después de la aplicación de la estrategia y codificación según método de los signos.

Médico	Pre-prueba	Pos-prueba	Codificación
1	No preparado	Preparado	+
2	No preparado	Preparado	+
3	Preparado	Preparado	0
4	No preparado	Preparado	+
5	No preparado	Preparado	+
6	No preparado	No preparado	0
7	No preparado	Preparado	+
8	No preparado	Preparado	+
9	No preparado	Preparado	+
10	No preparado	Preparado	+
11	No preparado	Preparado	+
12	No preparado	Preparado	+
13	Preparado	Preparado	0
14	No preparado	Preparado	+
15	No preparado	Preparado	+

16	No preparado	Preparado	+
17	No preparado	Preparado	+
18	No preparado	Preparado	+
19	No preparado	Preparado	+
20	No preparado	Preparado	+

Se puede apreciar que no existió ningún caso con signo negativo (-) $R=0$, es decir, que retrocediera en cuanto a su preparación. De los 20 médicos, 17 mostraron avances en su preparación, mientras que en tres se comportó de manera estable.

Se trabajó a un 95 % de confianza, por tanto, el grado de confiabilidad asumido para aplicar la prueba es de $\alpha=0,05$ (recomendado para investigaciones educacionales) y se trazaron las siguientes hipótesis de trabajo:

- Hipótesis de nulidad (H_0): la preparación de los médicos antes y después de aplicada la estrategia se comporta de forma semejante ($X_{\text{inicial}} = X_{\text{final}}$).
- Hipótesis alternativa (H_1): la preparación de los médicos después de aplicada la estrategia fue mejor con respecto a su etapa inicial. ($X_{\text{final}} > X_{\text{inicial}}$).

Al realizar la prueba estadística se constató que se rechaza la hipótesis nula ($p=0,000$) por lo que existen diferencias significativas entre ambos momentos, indicando que la estrategia aplicada para la preparación de los médicos fue efectiva porque se pudo constatar que con la aplicación de la estrategia pedagógica se contribuye al mejoramiento de la preparación de los médicos en el contenido de referencia.

Jurlow Nemeth¹⁰ expresa que las actividades de superación del personal en las instituciones militares, por su vorágine de trabajo se convierten en un proceso fragmentario y pragmático, debido a la urgencia, limitaciones de tiempo y la motivación personal de los médicos, se ponderan el empleo de métodos y formas tradicionales.

Por otra parte, con excepción de la Universidad de Ciencias Médicas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, en las restantes unidades docentes de la salud, se han programado de

forma insuficiente actividades de superación profesional en temas de interés médico-militar, como el que se hace referencia en esta investigación, motivo por el cual existen pocas experiencias pedagógicas en la enseñanza de este contenido, para darle salida se introducen los síndromes paralelos en la educación de pregrado.

En los resultados publicados, con excepción de Menéndez⁶ que lo aborda didácticamente, los restantes se limitan al desarrollo de ejemplos de síndromes paralelos desde su especialidad médica.

Por tanto, no existe experiencia en cuanto a su aplicación en los posgrados médicos, ni documentos normativos que orienten cómo introducirlos, o evidencias en la práctica docente de pregrado o posgrado. Sin duda, resulta un tema insuficientemente tratado desde la educación de pregrado.

CONCLUSIONES

La estrategia pedagógica planteada es una herramienta de trabajo elaborada sobre la base del carácter sistémico de la superación profesional, y tiene como propósito el mejoramiento de la preparación médica para enfrentar la contingencia generada con el empleo de las armas químicas y biológicas en humanos. Ella se corresponde con el diagnóstico realizado y los problemas que afronta la enseñanza de estos contenidos, y propicia el desarrollo de conocimientos, habilidades y valores relacionados con las funciones del egresado y los problemas profesionales a resolver en los escenarios donde se empleen dichas armas. Fue evaluada por su factibilidad y pertinencia para la enseñanza del diagnóstico y tratamiento de las consecuencias del empleo de las armas químicas y biológicas en humanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tapajós A, Garrafa V. Reflexiones éticas sobre la salud internacional y las armas biológicas. *Revista Redbioética/UNESCO*. 2011;1(3):78.
2. Alonso A. *La guerra biológica contra Cuba*. La Habana: Editorial Capitán San Luis; 2008.
3. Alvarado J, Machado I. La guerra en el siglo XXI: una mirada desde Kant. *Opción*. 2012;29(70): 159-174.
4. Ruiz Nápoles JB. Ponencia: Diagnóstico de las necesidades de superación del especialista en MGI en el diagnóstico y tratamiento de las consecuencias humanas de las armas de exterminio masivo. En: *Jornada Científica Territorial del Hospital Militar de Holguín*. Holguín; 2012.
5. Vidal Ledo M, Lemus Lago E. Docencia de posgrado en la atención primaria de salud (APS). *Educ Med Sup* [Internet]. 2012 [citado 10 Feb 2013];26(4):[aprox. 15 p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es
6. Menéndez López JR, Infante Velázquez M, Moreno Puebla RA, Feliciano González V, Rodríguez Perón JM. Síndromes paralelos: su pertinencia actual en la preparación del oficial médico para las contingencias de tiempo de guerra. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2004 [citado 15 Jun 2013];33(2):[aprox. 6 p.] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572004000200010&script=sci_arttext
7. Ruiz Nápoles JB, Correa Martínez A, Aguilera Lozada O. Reconsideración de los requerimientos didácticos que sustentan los síndromes paralelos. [editorial]. *Rev Cub Med Mil* [Internet]. 2013 [citado 14 Feb 2013];42(4):[aprox. 3 p.]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mil/vol42_4_13/mil01413.htm
8. Salas Blas E. Diseños preexperimentales en psicología y educación: una revisión conceptual. *Liber* [Internet]. 2013 [citado 14 May 2013];19(1):[aprox. 15 p.] Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272013000100013&lng=es&nrm=iso
9. Bello Fernández NL, Fenton Tait MC. *Proceso enseñanza aprendizaje: temas para enfermería*. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2009.
10. Jurlow Nemeth N. Diseño de una estrategia pedagógica para la superación de los recursos humanos de una organización militar de salud. *Rev Cub Med Mil* [Internet].

2007 [citado 25 Jun 2013];36(3):[aprox 15 p.] Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0138-65572007000300011&script=sci_arttext

11. Godoy Vallés E, Fuentes Díaz M, Mesa Ridel G. Estrategia pedagógica de superación profesional sobre gestión de reducción de riesgos de desastres para profesionales de la salud. Cap 77. En: Salud y desastres: experiencias cubanas II [Internet]. Ciudad de la Habana: Ecimed; 2010. [citado 3 Feb 2013]. Disponible en:
http://www.bvs.sld.cu/libros/salud_desastre_tomo02/salud_desastres_tomo02.pdf
12. Escobar Yéndez N, Plasencia Asorey C, Almaguer Delgado A. Diseño de estrategia pedagógica para el desarrollo de la competencia investigativa del médico en especialización en medicina general integral. MEDISAN [Internet]. 2012 [citado 25 Jun 2013];16(2):[aprox. 9 p.]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol_16_2_12/san16212.htm
13. Cruz Ramírez M. El método Delphi en las investigaciones educacionales. La Habana: Editorial Academia; 2009.
14. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Pilar Baptista L. Metodología de la investigación. México: McGraw-Hill/Interamericana; 2010.

Recibido: 8 de enero de 2014

Aprobado: 24 de febrero de 2014

Juan Bruno Ruiz Nápoles. Hospital Militar de Holguín. Holguín. Cuba. Correo electrónico:
jbruno@hmh.hlg.sld.cu