



Estudio comparativo respecto a la auscultación cardíaca en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo

Integrantes:

1. CAÑADA, Celeste Jazmín
2. CASTRO, Carolina
3. DANIELE, Guillermina
4. FERRETTI, Carlos Enrique
5. FRANCO, Enrique Andrés
6. IBAÑEZ, Gabriel Francisco
7. REALE, Ailín Maira

Coordinadora:

1. Doctora María Inés Echeverría

Disciplina: Educación Médica

Realizado entre Marzo y Diciembre del año 2019

Resumen

El objetivo del presente estudio es conocer si el uso de simuladores es útil como herramienta pedagógica para que los estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas adquieran habilidades para la auscultación cardíaca.

Para ello se realizó un trabajo de tipo cuantitativo de cohorte, en el que se observó el desenvolvimiento frente a un simulador de auscultación cardíaca a un grupo de 13 alumnos de tercer año de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo que hubieran realizado previamente la práctica con dicho simulador durante el cursado de Relación Médico Paciente III y a un grupo de 13 estudiantes que se encontraran cursando cuarto año que no hubieran tenido contacto con el mismo.

Para el análisis estadístico de resultados se utilizó el método Mann Whitney que arrojó un valor de U igual a 47.5 con una hipótesis de una cola lo cual determina una muestra estadísticamente significativa. Se concluye que el uso de simuladores durante la carrera de Medicina es útil como herramienta pedagógica para mejorar las habilidades semiológicas en auscultación cardíaca ya que los alumnos de tercer año tuvieron resultados satisfactorios según la lista de cotejo del 61,53%, limítrofes del 23,07% y tan solo 15,38% insatisfactorios mientras que los de cuarto resultaron 15,38%, 38,46% y 46,15% satisfactorio, limítrofe e insatisfactorio respectivamente.

Introducción

El presente documento fue elaborado en el marco del Proyecto de Investigación que tiene lugar en la Práctica Final Obligatoria de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

El objetivo del trabajo es el de estudiar la relevancia del uso del simulador de auscultación cardíaca en la adquisición de competencias en los estudiantes de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Cuyo.

Marco teórico

La simulación en el área de la salud consiste en situar a un estudiante en un contexto que imite algún aspecto de la realidad y en establecer, en ese ambiente, situaciones o problemas similares a los que se deberá enfrentar con individuos sanos o enfermos de forma independiente durante las diferentes prácticas clínicas. Es una herramienta educativa con la que se favorece la adquisición de ciertas habilidades técnicas y competencias necesarias para el cuidado de la salud.

La necesidad de crear una cultura de seguridad para el paciente y de brindar calidad en la atención ha favorecido el desarrollo acelerado de la simulación en la educación médica a nivel mundial. De forma tradicional, el principio: “ver uno, hacer uno y enseñar a uno” se ha propuesto como una norma en la enseñanza de la práctica clínica. Por ello, la simulación en la educación médica aparece como un método para reducir la brecha educativa entre “ver uno” y “hacer uno”.

Una de las grandes diferencias entre la enseñanza de la medicina con el modelo tradicional y la enseñanza basada en la simulación, es que durante el entrenamiento clínico con pacientes reales los alumnos deben de estar continuamente supervisados para evitar que cometan errores y corregirlos de forma inmediata, con el fin de cuidar la integridad y seguridad del paciente. En cambio, dentro de una simulación los errores son permitidos por el instructor con el fin de que el alumno aprenda de las consecuencias de los mismos, los rectifique y vuelva a realizar el procedimiento de manera correcta, reforzando así sus conocimientos.

Al poder replicar diversos escenarios clínicos mediante la simulación, se puede evaluar la adquisición de múltiples competencias tanto técnicas como actitudinales y así preparar al alumno para que cuando deba vivirlas en su práctica diaria las pueda afrontar con confianza y seguridad a pesar de no haberlas realizado en un paciente real previamente.

Existen diversos tipos de simulación que son utilizados como estrategia de aprendizaje. Entre estos se encuentran el paciente estandarizado, el simulador humano, el paciente híbrido, los simuladores virtuales y los simuladores de habilidades. Todos estos favorecen el análisis crítico posterior a la realización de la práctica, pueden utilizarse para reproducir aspectos de la realidad en situaciones de riesgo y se observa el grado de dominio alcanzado por los participantes.

Se pueden encontrar clasificaciones en la literatura en cuanto a las alternativas de simulación, basadas en el concepto de “fidelidad”. La misma se define como el grado de

realismo que presentan los modelos utilizados y que no siempre es proporcional a la complejidad de los simuladores. En general se describen tres modalidades de simulación:

Baja fidelidad: Incluye simuladores de un segmento anatómico, en los cuales se practican ciertos procedimientos simples y algunas maniobras tanto invasivas como no invasivas. Por ejemplo: exploración ginecológica, aplicación de inyecciones intramusculares o intravenosas, toma de presión arterial.

Fidelidad intermedia: Los simuladores combinan el uso de una parte anatómica con computadoras que permiten manejar ciertas variables fisiológicas con el objetivo de lograr el desarrollo de una competencia. Por ejemplo: reanimación cardiopulmonar y auscultación cardiorrespiratoria.

Alta fidelidad: Integración de múltiples variables fisiológicas, manejadas mediante maniqués de tamaño real junto con computadoras de tecnología avanzada para aumentar el realismo de la simulación. Con el fin de adquirir competencias en el manejo de crisis. *(Marcia Corvetto et al. 2013)*

Por otro lado, dentro de las ventajas del uso de la simulación clínica podemos mencionar que proporciona un ambiente controlado y seguro el cual permite crear y reproducir situaciones a demanda, el entrenamiento sistemático y repetido de habilidades prácticas para equivocarse y aprender del error, logrando así una mayor transferencia de la formación desde la teoría a la práctica y finalmente puede utilizarse como herramienta de evaluación.

Además, dentro del área de posgrado se han visto mejoras en el desempeño como resultado del entrenamiento basado en simulación en medicina intensiva, medicina de urgencia y pediatría. Como también, en el ámbito quirúrgico con el uso de simuladores en endoscopía y laparoscopía.

Por su parte, las desventajas de los simuladores según los estudios consultados incluyen la falta de estandarización de los mismos y la simplificación de estos en comparación con un paciente real.

Evaluando estos parámetros se debería poder contar con un simulador que obtenga resultados de carácter objetivo, que alcance la mayor similitud posible con el paciente real y que pueda ser utilizado por todos los estudiantes de la carrera de Medicina.

Respecto a nuestra casa de estudios, el programa curricular actual de la carrera de Medicina está compuesto por cursos biomédicos intensivos, cursos formativos longitudinales, rotaciones clínicas intensivas y la Práctica Final Obligatoria a lo largo de 6 años. Los cursos están distribuidos los primeros tres años en el ciclo Básico y los últimos tres años en el ciclo Clínico. La carga horaria total es de 6834 horas, de las cuales 4843 (70,86%) corresponden a formación práctica que es llevada a cabo en los hospitales y centros de atención primaria de la provincia. En los últimos años se ha implementado el uso de modelos de simulación en diferentes años de la carrera para mejorar y complementar las habilidades clínicas desarrolladas según el modelo tradicional de aprendizaje, es decir con pacientes, y se planea continuar desarrollando simulaciones en los distintos cursos.

Antecedentes:

Según los estudios analizados, la práctica con simuladores durante el cursado de la carrera de Medicina brinda mayor entrenamiento al alumno y permite un diagnóstico y posterior tratamiento más acertado.

Un estudio en Chile (*Villagrán et al, 2018*) recabó la percepción que tenían los estudiantes de Medicina con respecto a los talleres de simulación de procedimientos médico-quirúrgicos. Como puntos clave de esta investigación se destaca que el 86,4% de un total de 210 alumnos afirma que este tipo de actividades mejora la destreza para realizar el procedimiento médico. También un 79,52% de la muestra aseveró que con los simuladores mejoró su confianza a la hora de realizar los procedimientos en la práctica diaria con pacientes reales.

Del mismo modo, un estudio realizado en Estados Unidos (*Ewy GA, Felner JM, Juul D et al, 1987*) patrocinado por el Instituto Nacional del Corazón, Pulmón y Sangre (NHLBI) comparó el nivel de habilidades y conocimiento en examen físico cardíaco de estudiantes de Medicina que utilizaron simuladores versus los que no. Se incluyó un total de 208 estudiantes de los cuales 116 fueron instruidos con simuladores y 92 según el método tradicional. El resultado del estudio demostró que el grupo que utilizaron la simulación tenía más desarrollado sus conocimientos en la realización del examen cardíaco que el otro grupo.

Preguntas que motivaron nuestro trabajo

- ¿Constituyen los simuladores una verdadera herramienta pedagógica para que los estudiantes adquieran las destrezas necesarias para la auscultación cardíaca?
- ¿Cómo se puede objetivar la relevancia de los mismos?

Hipótesis

El uso del simulador de auscultación cardíaca mejora las habilidades semiológicas en los estudiantes de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

Problema

En base a la bibliografía consultada y a la observación realizada, el problema de investigación que se plantea en este trabajo es el desconocimiento sobre la importancia que tiene la simulación de auscultación cardíaca en el desarrollo de la técnica semiológica y en el reconocimiento de ruidos normales y patológicos por parte de los estudiantes de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas en la Universidad Nacional de Cuyo.

Objetivos:

El objetivo general del presente estudio es conocer si el uso de simuladores es útil como herramienta pedagógica para que los estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas adquieran habilidades para la auscultación cardíaca.

Objetivo específico:

1. Evaluar si existe una diferencia significativa entre alumnos que han realizado prácticas de simulación y aquellos que no, al momento de identificar ruidos cardíacos normales y patológicos y al realizar la técnica auscultatoria.

Diseño metodológico

Tipo de estudio:

El presente trabajo de investigación es de tipo cuantitativo transversal prospectivo de cohorte, ya que se trata de un diseño analítico no experimental en el que dos grupos de sujetos van a ser observados y estudiados a lo largo del tiempo con la finalidad de contemplar la presencia del fenómeno estudiado.

El fenómeno que se espera encontrar es la realización de una técnica correcta de auscultación cardíaca y el reconocimiento de ruidos normales y patológicos mediante un simulador de fidelidad intermedia.

El diseño del proyecto es de tipo correlacional, debido a que se intentará demostrar el mejoramiento de las habilidades semiológicas en la auscultación cardíaca durante el proceso de aprendizaje en aquellos alumnos que han contado con entrenamiento previo en simuladores.

Población:

Se citará para que participen del proyecto a los estudiantes de tercero y cuarto año de la carrera de Medicina del ciclo lectivo 2019 teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Criterios de inclusión:

- Estudiantes que se encuentren cursando el tercer año de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo en el año 2019 y hayan realizado la práctica de auscultación cardíaca con simuladores durante el cursado de Relación Médico Paciente III.
- Estudiantes que se encuentren cursando cuarto año de la carrera de Medicina en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo en el año 2019 que no hayan realizado la práctica de auscultación cardíaca con simuladores durante el curso Relación Médico Paciente III en el año 2018 y que no hayan cursado aún Cardiología.

Criterios de exclusión:

- Estudiantes de Medicina de tercer año que no hayan realizado aún la práctica con el simulador de auscultación cardíaca en el curso Relación Médico Paciente III.
- Estudiantes de cuarto año que hayan utilizado previamente el simulador de auscultación cardíaca y aquellos que hayan cursado Cardiología.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, la muestra para llevar a cabo este proyecto quedó conformada por trece estudiantes de tercer año y por trece estudiantes de cuarto año.

Manejo de la información

La información será recolectada a partir de una lista de cotejo de elaboración propia basada en el libro de Semiología Médica - Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica. Enseñanza - Aprendizaje centrada en la persona. Autores: Horacio Argente, Marcelo E. Álvarez. (Editorial: Panamericana. Edición: segunda).

Técnica de análisis de la información: evaluación de participantes por medio de lista de cotejo (ANEXO FIGURA 1).

VARIABLES EMPLEADAS: realización de técnica auscultatoria, e identificación correcta de ruidos cardíacos.

Procedimiento

Primera etapa: Abordaje de la problemática y búsqueda de información.

En este tramo de la investigación se estableció junto con la Dra María Inés Echeverría la problemática a tratar teniendo en cuenta estudios realizados en otros países y valorando la falta de información sobre la relevancia del uso de simuladores en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

Segunda etapa: Utilización de simuladores por parte de los alumnos. El trabajo de campo se realizó del 25 de septiembre al 15 de noviembre de 2019 donde se evaluó la habilidad de los estudiantes de los diferentes años ya consignados para identificar los distintos ruidos de la auscultación cardíaca en los simuladores.

Para lograr la objetividad en la evaluación de la técnica de auscultación cardíaca se empleará un simulador creado en la Universidad de Buenos Aires por un profesor de nuestra institución, perteneciente a la Cátedra de Anatomía. El mismo es propiedad del laboratorio de habilidades clínicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Cuyo y permite la reproducción de ruidos cardíacos tanto normales como patológicos.

Durante este estudio se han seleccionado los siguientes ruidos cardíacos correspondientes a los vistos en la simulación del curso de Relación Médico Paciente III de tercer año de la carrera de Medicina:

- Auscultación cardíaca normal.
- Soplo sistólico: Estenosis aórtica e insuficiencia mitral.

Procedimiento:

Previa explicación del objetivo del proyecto, cada estudiante realizará el examen auscultatorio cardíaco completo y se le presentarán los siguientes ruidos:

1. Normal.
2. Estenosis aórtica.
3. Insuficiencia mitral.

La determinación se hará en presencia de dos estudiantes investigadores que actuarán como evaluadores. El estudiante dispondrá de 10 minutos para la realización del examen físico cardiovascular. Los ruidos irán variando de orden con cada estudiante para evitar que la comunicación posterior entre ellos afecte la validez del estudio.

La evaluación de la técnica auscultatoria y de la capacidad del alumno para detectar, identificar presencia en sístole o diástole y tratar de llegar a una presunción diagnóstica; se realizará a través de la lista de cotejo.

La técnica empleada por el estudiante se clasificará en: satisfactoria, limítrofe, e insatisfactoria, de acuerdo al puntaje obtenido en la lista de cotejo:

- *Satisfactoria:* 6 - 7
- *Limítrofe:* 4 - 5
- *Insatisfactoria:* 0 - 3

Se evaluará la capacidad para detectar, identificar y diagnosticar del alumno a partir de resultado negativo o positivo.

Tercera etapa: Carga y sistematización de datos; elaboración de gráficos.

Se consignaron los datos de 26 alumnos, siendo 13 de tercer año y 13 de cuarto año, resumiendo la información a través de gráficos y tablas para su mejor comprensión.

Resultados

Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el método estadístico de Mann-Whitney (*recuperado de la página web <https://www.socscistatistics.com/>*). El mismo consiste en una prueba no paramétrica que permite a dos grupos o condiciones ser comparadas sin asumir que los valores están normalmente distribuidos. La variable de la escala debe ser cuantitativa.

Según este método utilizado, los resultados obtenidos arrojaron un valor de U igual a 47.5 con una hipótesis de una cola. El valor crítico de U para una $p < 0.05$ es de 51, por lo que la muestra del presente trabajo es estadísticamente significativa. (ANEXO FIGURA 2)

En cuanto al análisis de los resultados obtenidos, tercer año obtuvo mejores resultados que cuarto año, ya que 92,3% de los estudiantes supo reconocer los focos auscultatorios y el 61,53% pudo localizarlos, mientras que de los alumnos de cuarto año solo el 69,3% y el 46,15% pudieron reconocer y localizar los focos respectivamente.

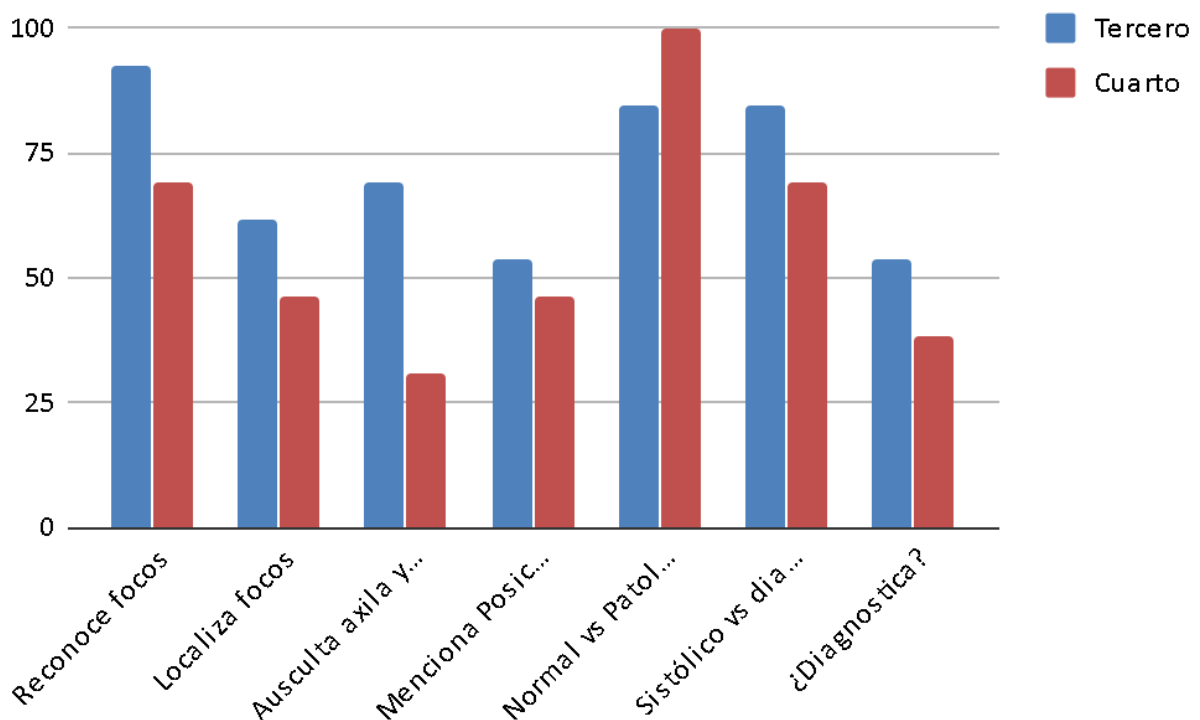
Igual tendencia se repite al analizar si el alumno ausculta axila y cuello durante el examen para localizar ruidos anormales y si menciona posiciones auscultatorias para facilitar la audición, ya que con un 69,23% de acertividad los alumnos de tercer año superaron ampliamente a los de cuarto que registraron un 30,76% en el primer caso; mientras que en el segundo, se registraron un tanto más parejos con 53,84% y 46,15% respectivamente.

Al evaluar la habilidad auscultatoria propiamente dicha, cuarto año superó a tercero en el reconocimiento de ruidos normales versus patológicos ya que el 100% de la muestra logró llevarlo a cabo, mientras que dos alumnos de tercero no pudieron hacerlo, concluyendo en un 84,61% de acertividad para dicho año.

Al analizar la identificación de ruidos sistólicos o diastólicos en caso de auscultación anormal, volvió tercero a superar a cuarto año ya que, en el primer caso, el 100% de los estudiantes que habían valorado correctamente la existencia de una auscultación patológica pudo reconocer la parte del ciclo cardíaco en el que se producían; mientras que en cuarto año, el 69,23% de los alumnos pudo llevarlo a cabo correctamente, es decir que cuatro alumnos que habían reconocido correctamente la existencia de ruidos patológicos no pudieron determinar en qué momento se produjeron los mismos.

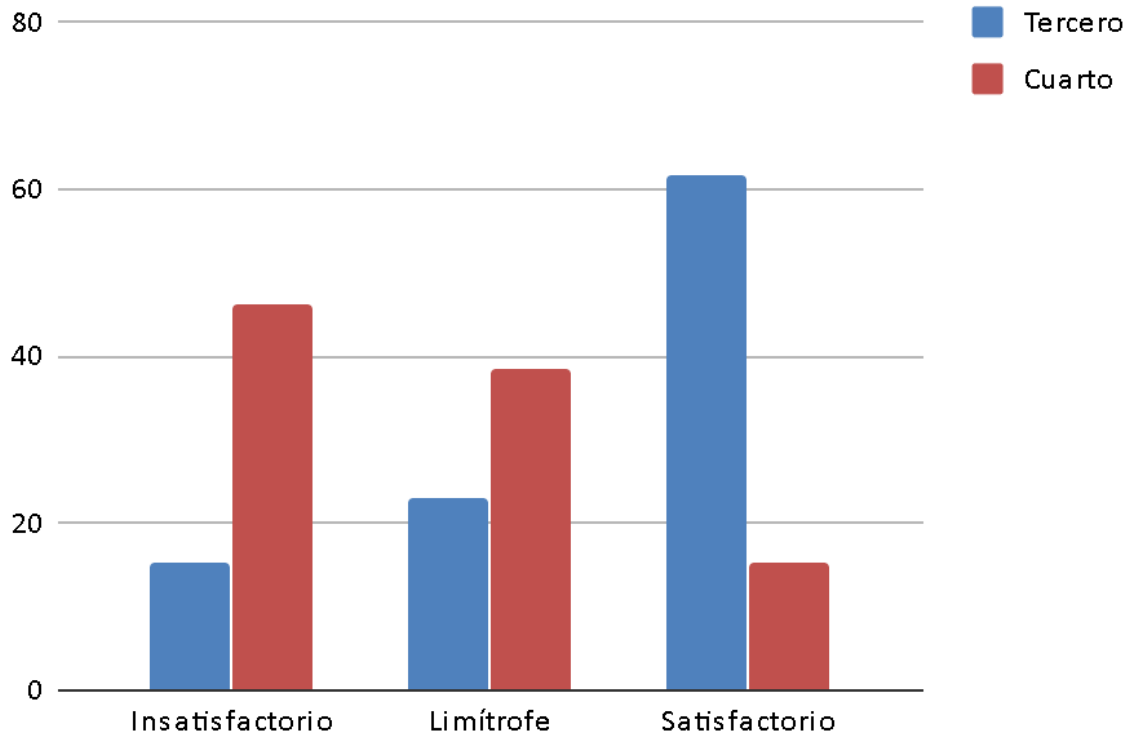
Por último, el 53,84% de los alumnos de tercer año logró un correcto diagnóstico de la valvulopatía que estaba auscultando, superando a los alumnos de cuarto que contabilizaron un 38,46% de acertividad. (ANEXO TABLA 1)

Gráfico N°1: Aspectos evaluados en auscultación cardíaca. Elaboración propia.



Como se muestra en el gráfico N°2, los resultados obtenidos mediante el uso de nuestra lista de cotejo muestran que el 46,15% de los alumnos de cuarto año tuvieron como resultado insatisfactorio, mientras que los alumnos de tercer año sólo el 15,38%. Un 38,46% de los alumnos de cuarto y un 23,07% de tercero, fueron clasificados como limítrofe. Mientras que como satisfactorio se destacó el 61,53% de los alumnos de tercero y sólo un 15,38% de cuarto año. (ANEXO TABLA 2)

Gráfico N°2: Comparación alumnos de tercero y cuarto según lista de cotejo. Elaboración propia



Conclusiones

El uso de simuladores de práctica clínica nos parece una herramienta fundamental para el desarrollo de habilidades en el ámbito de la salud, ya que permite cerrar la brecha entre lo teórico, aprendido en la facultad, y lo práctico, evaluado en los centros asistenciales con un paciente real. Si bien nuestra educación está abocada a la práctica clínica, estas herramientas nos permitirán, como estudiantes de Medicina, desarrollar y perfeccionar habilidades para disminuir en un futuro los errores asociados a la falta de experiencia.

Luego de los resultados obtenidos en el presente trabajo, se ha podido concluir que el uso de simuladores durante el cursado de la carrera de Medicina es útil como herramienta pedagógica para mejorar las habilidades semiológicas en la auscultación cardíaca.

Notamos una diferencia significativa entre el grupo de cuarto año, que no había utilizado simuladores anteriormente en comparación con el de tercero, que sí lo habían hecho, tanto en la semiología cardiológica como para el diagnóstico de valvulopatías. Cabe destacar el dominio de los estudiantes de cuarto año para diferenciar el ruido normal del patológico, lo cual lo podemos atribuir a la mayor experiencia adquirida por estar un año avanzados en la carrera.

A pesar de que los resultados hayan sido acorde a los objetivos planteados, creemos que para nuevas investigaciones sería conveniente contar con una muestra de alumnos más numerosa para que sea más representativa de toda la población en estudio, en el presente trabajo este hecho no fue posible ya que hubo inconvenientes en la coincidencia de los horarios de los alumnos con la disponibilidad de los simuladores. Además, muchos estudiantes de cuarto año ya habían cursado cardiología, considerado como criterio de exclusión, a la hora de realizar la práctica en los simuladores.

Por último, creemos fundamental el uso de simuladores de práctica clínica, tanto para auscultación cardíaca, como para otras habilidades necesarias para nuestro actuar médico. Esto nos permitirá un mejor desempeño y disminución de errores para brindar una mejor atención y abordaje de los pacientes.

Bibliografía

Villagrán et al. Percepción de estudiantes de pregrado de Medicina de talleres de simulación médico quirúrgicos. Rev. méd. Chile vol.146 no.6 Santiago jun. 2018

Ewy GA, Felner JM, Juul D et al. Test of a cardiology patient simulator with students in fourth-year electives. J Med Educ 1987; 62:738e43.

Semiología Médica - Fisiopatología, Semiotecnia y Propedéutica. Enseñanza - Aprendizaje centrada en la persona. Autores: Horacio Argente, Marcelo E. Álvarez. (Editorial: Panamericana. Edición: segunda. Año: 2013)

Simulación en educación médica: una sinopsis. Marcia Corvetto et al. Rev. méd. Chile vol.141 no.1 Santiago ene. 2013

Simulación clínica colaborativa para el desarrollo de competencias de trabajo en equipo en estudiantes de medicina Sergio Guinez-Molino Patricio Maragaño Lizama, Carmen Gomar-Sancho. Rev. méd. Chile vol.146 no.5 Santiago mayo 2018

Confianza de los estudiantes de medicina en el aprendizaje de la exploración obstétrica con simuladores M.C. Rodríguez-Díez et Al. Anales Sis San Navarra vol.36 no.2 Pamplona may./ago. 2013

ANEXO:

FIGURA 1

Proyecto de investigación PFO
UNCuyo - 2019

Estudio comparativo respecto a la auscultación cardíaca en estudiantes de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNCuyo

LISTA DE COTEJO DE AUSCULTACIÓN CARDÍACA

= Estudiante
= Año

= Técnica de auscultación

1. Reconoce los focos: mitral, tricuspideo, aórtico y pulmonar. **SI** **NO**
2. Localiza los focos correctamente. **SI** **NO**

Debido a las limitaciones del simulador, las próximas preguntas serán evaluadas de forma teórica:

3. Ausculta axila y cuello. **SI** **NO**
4. Menciona posiciones complementarias al examen físico (Pachón, Azoulay).
SI **NO**

= Auscultación de ruidos

1. Reconoce ruido normal vs. ruidos patológicos. **SI** **NO**

Debido a las limitaciones del simulador, el estudiante deberá comentar cómo es la maniobra palpatoria, la cual permite diferenciar un soplo sistólico de uno diastólico:

2. Reconoce si el ruido patológico es sistólico o diastólico. **SI** **NO**
3. ¿Con los datos aportados por el simulador, puede realizar una aproximación sindrómica? **SI** **NO**

Nota: Cada respuesta afirmativa se contabilizará como 1 (un) punto mientras que las negativas, a 0 (cero) puntos.

PUNTAJE TOTAL		
Satisfactorio	Limitrofe	Insatisfactorio
6 - 7	4 - 5	0 - 3

FIGURA 2

Método estadístico de Mann Whitney
Mann-Whitney U Test Calculator

The value of U is 47.5.

You'll notice below that we have calculated a critical value for U based on alpha level and whether your hypothesis is one or two tailed. We have also calculated a value for Z and its associated p-value. Results in blue reach significance. Results in red do not.

Sample 1	Sample 2
5	3
6	6
6	5
6	3
6	2
6	5
6	4
4	5
1	7
7	5
5	3
3	2
6	3

Significance Level:

.01

.05

1 or 2-tailed hypothesis?:

One-tailed

TABLA 1

Año	Reconoce focos	Localiza focos	Ausculta axila y cuello	Menciona Posiciones auscultatorias (Pachón)	Normal vs Patológico	Sistólico vs diastólico	Diagnóstico
Tercero	92.3	61.53	69.23	53.84	84.61	84.61	53.84
Cuarto	69.23	46.15	30.76	46.15	100	69.23	38.46

TABLA 2

Año	Insatisfactorio	Limítrofe	Satisfactorio
Tercero	15.38	23.07	61.53
Cuarto	46.15	38.46	15.38

TABLAS 3 Y 4: Desglose detallado de los datos recabados

Alumno	Año	Reconoce focos	Localiza focos	Ausulta axila y cuello	Menciona Posiciones auscultatorias (Pachón)
1°	3°	SI	SI	NO	NO
2°	3°	SI	NO	SI	SI
3°	3°	SI	NO	SI	SI
4°	3°	SI	SI	SI	SI
5°	3°	SI	SI	NO	SI
6°	3°	SI	SI	SI	NO
7°	3°	SI	SI	NO	SI
8°	3°	SI	NO	SI	NO
9°	3°	NO	NO	NO	NO
10°	3°	SI	SI	SI	SI
11°	3°	SI	SI	SI	NO
12°	3°	SI	NO	SI	NO
13°	3°	SI	SI	SI	SI
14°	4°	SI	NO	NO	NO
15°	4°	SI	SI	SI	SI
16°	4°	SI	SI	NO	NO
17°	4°	SI	NO	NO	SI
18°	4°	NO	NO	NO	NO
19°	4°	SI	SI	NO	NO
20°	4°	SI	NO	SI	NO
21°	4°	NO	NO	SI	SI
22°	4°	SI	SI	SI	SI
23°	4°	NO	SI	NO	SI
24°	4°	SI	NO	NO	NO
25°	4°	NO	NO	NO	SI
26°	4°	SI	SI	NO	NO

3ro	Ruidos	Normal vs Patológico	Sistólico vs diastólico	Síndrome	4to	Ruidos	Normal vs Patológico	Sistólico vs diastólico	Síndrome
1	Normal	Bien	Bien	Bien	1	Normal	Bien	Bien	Bien
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Mal
2	Normal	Bien	Bien	Bien	2	Normal	Bien	Bien	Bien
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Mal
3	Normal	Bien	Bien	Bien	3	Normal	Bien	Bien	Bien
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Bien
4	Normal	Bien	Bien	Bien	4	Normal	Bien	Mal	Bien
	EA	Bien	Bien	Mal		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Mal		IM	Bien	Bien	Mal
5	Normal	Bien	Bien	Bien	5	Normal	Bien	Bien	Bien
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Mal
6	Normal	Bien	Bien	Bien	6	Normal	Bien	Bien	Bien
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Bien
7	Normal	Bien			7	Normal	Bien		
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Mal
8	Normal	Mal			8	Normal	Bien		Mal
	EA	Bien	Bien	Mal		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Bien	Mal		IM	Bien	Bien	Bien
9	Normal	Bien			9	Normal	Bien		
	EA	Bien	Mal	Mal		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Mal	Mal		IM	Bien	Bien	Bien
10	Normal	Mal			10	Normal	bien		
	EA	Bien	Bien	Bien		EA	Bien	Bien	Bien
	IM	Bien	Bien	Bien		IM	Bien	Bien	Bien
11	Normal	Bien			11	Normal	Bien		
	EA	Bien	Bien	Mal		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Mal		IM	Bien	Bien	Mal
12	Normal	Bien			12	Normal	Bien	Mal	
	EA	Bien	Mal	Mal		EA	Bien	Mal	Mal
	IM	Bien	Mal	Mal		IM	Bien	Mal	Mal
13	Normal	Bien			13	Normal	Bien		
	EA	Bien	Bien	Mal		EA	Bien	Bien	Mal
	IM	Bien	Bien	Mal		IM	Bien	Bien	Mal