

Revista Colombiana de Anestesiología

Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



Investigación científica y tecnológica

Efectividad de un programa para mejorar el trabajo en equipo en salas de cirugía



Ana Carolina Amaya Arias^{a,*}, Douglas Idarraga^b, Vanessa Giraldo^c
y Luz María Gómez^d

^a Psicóloga, MSc Epidemiología Clínica, Jefe de Promoción y Prevención, Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.), Bogotá, Colombia

^b Psicólogo, Especialista en Psicología Clínica, Estudiante de Medicina Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia

^c Antropóloga, MSc Salud Pública, Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.), Bogotá, Colombia

^d MD, Anestesióloga, MSc Epidemiología Clínica, Subdirectora Científica, Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.), Bogotá, Colombia

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 2 de agosto de 2014

Aceptado el 29 de septiembre de 2014

On-line el 20 de noviembre de 2014

Palabras clave:

Seguridad del Paciente

Quirófanos

Obstetricia

Cirugía General

Trabajo

R E S U M E N

Introducción: El objetivo fue determinar si un programa de entrenamiento podía mejorar el trabajo en equipo en las salas de cirugía y obstetricia de una institución de salud.

Método: Estudio cuasiexperimental de antes y después. Se aplicó un programa de entrenamiento multifase y multimétodo para mejorar el trabajo en equipo, el cual se midió aplicando el instrumento OTAS-S en 40 procedimientos quirúrgicos en las etapas pre y posintervención. La capacitación fue dada al 80% de la población. Se realizaron análisis descriptivos de los datos obtenidos en cada etapa y se determinó la efectividad a partir de la comparación de los puntajes obtenidos.

Resultados: La medición posintervención reveló diferencias en los puntajes obtenidos en el trabajo en equipo entre ambas etapas (test U de Mann-Whitney; $z = 48.879$, $p = 0,0000$). Esta efectividad se dio en el área de cirugía y obstetricia. Todas las fases, comportamientos y subequipos presentaron mejora de 2 o más puntos en los puntajes promedio del OTAS-S.

Conclusión: La intervención fue efectiva para mejorar el trabajo en equipo en las unidades de Cirugía y Obstetricia a corto plazo, se sugiere realizar investigación futura que incluya grupo de control y hacer seguimiento más prolongado en el tiempo para determinar efectividad a largo plazo.

© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia: Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Cra. 15 A N.º 120-74, Bogotá, Colombia.

Correos electrónicos: a.amaya@scare.org.co, acamayaa@unal.edu.co (A.C. Amaya Arias).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2014.09.006>

0120-3347/© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Effectiveness of a program for improving teamwork in Operating Rooms

ABSTRACT

Keywords:

Patient Safety
Operating Rooms
Obstetrics
General Surgery
Work

Introduction: The purpose of the trial was to establish whether a training program could improve teamwork in the operating rooms and the obstetric suite at a healthcare institution.

Method: Quasi-experimental before and after study. A multi-phase and multi-method training program was implemented for improving teamwork, measured with the OTAS-S instrument in 40 surgical procedures, pre and post-intervention. Training was given to 80% of the population. The descriptive analysis was based on the data collected from each stage and the effectiveness was determined based on the comparison of the scores obtained.

Results: Post-intervention measurements revealed differences in the scores obtained by the teamwork between the 2 stages (Mann-Whitney U-test; $z = 48.879$, $P = .0000$). This effectiveness was shown in the surgical and obstetrics area. A 2 or more point improvement in the average OTAS-S scores was identified in every phase, behaviors and sub-teams.

Conclusion: Intervention was effective for improving teamwork in the operating rooms and in the obstetrics suites in the short term. Further research is suggested, including a control group and a more extended follow-up to establish long-term effectiveness.

© 2014 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

Las fallas en la comunicación y el trabajo en equipo se han identificado como factores contribuyentes en la ocurrencia de errores médicos o eventos adversos¹; algunos estudios señalan que las fallas en la comunicación entre equipos son responsables de cerca del 20% de los errores en la atención en salud en nuestro país². Morey et al. (2002) encontraron que la implementación de iniciativas para mejorar el trabajo en equipo disminuyó los eventos del 30 al 4,4%³. Sin embargo, aún no se cuenta con evidencia de calidad que permita soportar estos hallazgos, ni determinar cuál de estos planes de intervención contribuye en mayor medida a la reducción de dichos errores^{4,5}.

Una de las iniciativas más conocidas para el mejoramiento del trabajo en equipo es el *TeamSTEPPS*[®], que retoma elementos del *Crew Resource Management* empleado en aviación a partir de los años 80, con el cual se reconoce la importancia de las habilidades no técnicas en los errores que conducen a los accidentes y se opta por incluir entre los entrenamientos el desarrollo de la inteligencia colectiva, entendida como la capacidad activa de los integrantes de un equipo para aprender, enseñar, comunicar, razonar y pensar juntos, independiente de su posición jerárquica, al servicio de unos objetivos y una misión compartida⁶.

Existen diferentes instrumentos para la medición del trabajo en equipo en salas de cirugía, como el *Anaesthetists' Non-Technical Skills*⁷, el *Non-Technical Skills*⁸, el *Non-Technical Skills for Surgeons*⁹ y el *Observational Teamwork Assessment for Surgery* (OTAS)¹⁰. De estos, solo el último cuenta con una versión validada en español.

El presente trabajo pretende responder a la siguiente pregunta: ¿cuál es la efectividad de un programa de entrenamiento para mejorar habilidades de trabajo en equipo en los trabajadores que laboran en las áreas de cirugía y obstetricia de una institución de salud de Colombia?

Método

Estudio cuasiexperimental de antes y después. Se aplicó un programa de entrenamiento multifase y multimétodo desarrollado a partir del modelo *TeamSTEPPS*^{®11,12}, los modelos de intervención en *Crew Resource Management*¹³ y las teorías motivacionales de la psicología de la salud¹⁴.

La intervención incluyó los siguientes componentes (fig. 1):

1. Taller de 4 h: se usó material audiovisual preparado con anticipación (diapositivas en PowerPoint[®], vídeos de sensibilización y de casos demostrativos). Los temas incluían: modelo sistémico en seguridad del paciente, trabajo en equipo, habilidades no técnicas (comunicación, cooperación, coordinación, liderazgo y conciencia situacional), paradas de seguridad y uso efectivo de la lista de verificación de la OMS.
2. Cinco módulos virtuales que fueron ingresados en una plataforma de Moodle[®] de forma semanal. Los temas fueron una profundización de los temas del taller.
3. Entrenamiento en paradas de seguridad y correcta aplicación de la lista de chequeo para cirugía de la OMS: se realizó una adaptación de la lista de chequeo de la OMS en consenso con los líderes de cirugía, obstetricia, seguridad y calidad, y luego se entrenó a los profesionales de ambas áreas (cirugía y obstetricia) en la aplicación de la misma. Además de esto, se hizo un entrenamiento del uso de las sesiones informativas (*briefing*) y las sesiones de evaluación (*debriefing*) en los procedimientos, que se llamaron «paradas de seguridad inicial y final», las cuales se corresponden con el *time-out* y el *sign-out* de la lista de chequeo para cirugía, con la diferencia de que en nuestro caso la parada inicial se realizó antes de la inducción anestésica y no antes de la incisión, y que estos momentos no se limitaron a revisar los aspectos propuestos en la lista, sino que abarcaron la planificación y

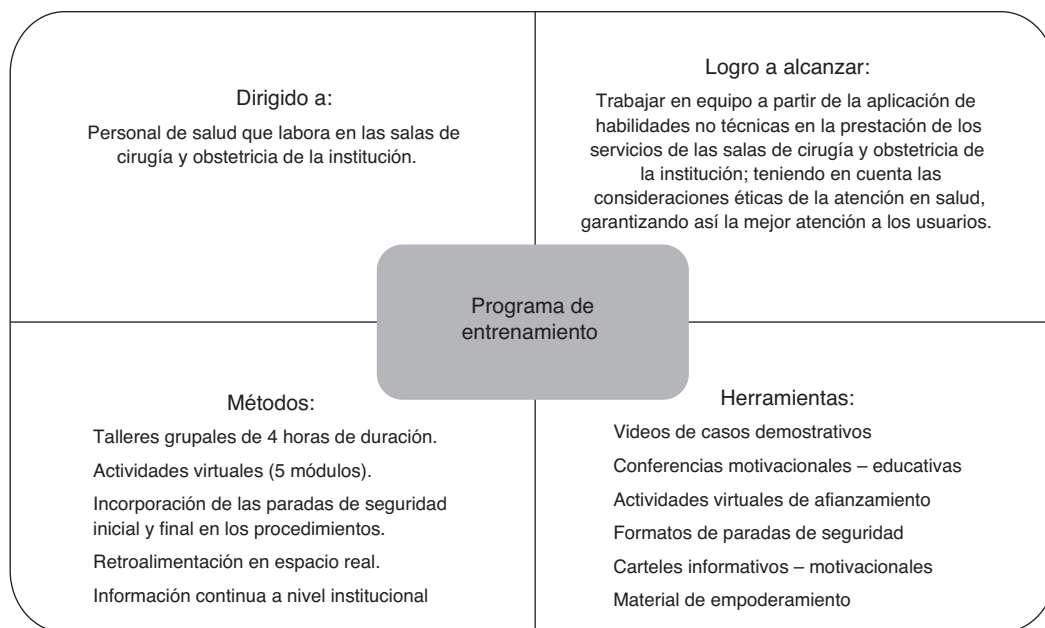


Figura 1 – Estructura general del programa de intervención para mejorar el trabajo en equipo en salas de cirugía y obstetricia.

Fuente: autores.

valoración del procedimiento en todos los aspectos necesarios.

- Acciones institucionales. Reuniones orientadas a comprometer a la institución con el procedimiento de cambio y con estrategias para que los procesos de mejoramiento se mantuvieran a largo plazo.

Procedimiento

Etapa 1. Línea de base

Se realizó una medición inicial del trabajo en equipo a partir de la aplicación del OTAS-S^{15,16}. La aplicación del instrumento fue llevada a cabo por una psicóloga previamente entrenada siguiendo el procedimiento indicado en el manual del instrumento.

Se calculó el tamaño de la muestra para datos emparejados, obteniéndose un tamaño mínimo de la muestra de 16 parejas, para una diferencia mínima a detectar de 1,5 puntos en las etapas pre y posintervención, una desviación estándar de 1,2, un nivel de confianza del 95% y un poder del 80%.

Etapa 2. Aplicación de la intervención

El tiempo de ejecución de la intervención fue de 2 meses. Los talleres presenciales se repitieron durante 3 semanas, y cada funcionario asistió una sola vez. Los talleres virtuales se comenzaron una vez acabados los talleres presenciales. El entrenamiento en paradas de seguridad se hizo ingresando directamente a los quirófanos.

Etapa 3. Medición de la efectividad

Una semana después de culminada la intervención se realizó la medición pos, en la que se aplicó nuevamente el instrumento OTAS-S.

Instrumentos

El OTAS-S mide 5 dimensiones del trabajo en equipo: comunicación, coordinación, cooperación/apoyo, liderazgo y supervisión/conciencia de la situación; se califica con una escala Likert de 7 puntos; mide la ejecución en 4 subequipos (anestesia, cirugía, enfermería e instrumentación), en una de las 3 fases quirúrgicas (pre, intra y posoperatoria)^{15,16}.

Los participantes realizaron una evaluación del taller respondiendo afirmaciones que cubrían 3 temas (contenido, calidad en la entrega y satisfacción general). Este formato de evaluación es una adaptación del usado por Hull et al.¹⁷. Cada afirmación se responde con una escala Likert de 5 puntos (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo).

Resultados

Etapa 1. Línea de base

El trabajo en equipo se midió en un total de 40 cirugías distribuidas por servicios, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1 – Frecuencia y porcentaje de cirugías según el servicio (fase preintervención)

Unidad	Frecuencia	Porcentaje
Cirugía	24	60
Obstetricia	16	40
Total	40	100

Fuente: autores.

Tabla 2 – Puntajes obtenidos en el *Observational Teamwork Assessment for Surgery-S* en el total de observaciones y por unidad (medición antes de la intervención)

	Media	Desviación estándar	Mediana	Percentil 25	Percentil 75
Total	3,3	1,3	4	3	4
Servicio					
Cirugía	3,5	1,2	4	3	4
Obstetricia	3,1	1,2	3	3	4

Fuente: autores.

Se cumplió con el mínimo de muestra planeada por servicio; en la Unidad de Cirugía se observaron 8 procedimientos más de lo planeado.

La duración de las cirugías fue, en promedio, de 51 min (DE=26 min), con un mínimo de 18 y un máximo de 352 min. Los equipos estuvieron conformados, en promedio, por 7 personas (DE=2), el mínimo número de integrantes fue 3, y el máximo, 11; con respecto a los procedimientos observados, en la Unidad de Obstetricia el 94% fueron cesáreas, y en la Unidad de Cirugía se observaron cirugías generales y de especialidades como ortopedia, plásticas y ginecológicas.

En la tabla 2 se muestran los resultados totales y por unidad antes de la intervención.

Teniendo en cuenta que los puntajes de la prueba van de 0 a 6, donde 0 indica que se ha presentado un comportamiento problemático y el funcionamiento del equipo de trabajo se ha obstaculizado gravemente, 6 indica que se ha presentado un comportamiento ejemplar, extremadamente efectivo en mejorar el funcionamiento del equipo de trabajo, y 3 que el funcionamiento del equipo de trabajo no es mejorado ni empeorado por el comportamiento, los resultados muestran que los equipos tenían en la medición inicial un comportamiento neutral.

Además de esto, no se encontró diferencia significativa en los resultados por unidad (test U de Mann-Whitney; $z = -1.781$, $p = 0,075$).

En la tabla 3 se presentan los resultados obtenidos en este primer momento según comportamiento, subequipo y fase.

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas por fase (test de Kruskal-Wallis; Chi-cuadrado = 338.138, $p = 0,000$), por comportamiento (test de Kruskal-Wallis; Chi-cuadrado = 43.978, $p = 0,000$) y por subequipo (test de Kruskal-Wallis; Chi-cuadrado = 63.702, $p = 0,000$). Los comportamientos con mayor oportunidad de mejoramiento eran liderazgo y conciencia situacional, pero a nivel general todos podían mejorarse en pro de un mejor trabajo en equipo. En general, el equipo de enfermería era el que mostraba mejores puntajes en trabajo en equipo, así como la fase preoperatoria.

Etapa 2. Aplicación de la intervención

Se realizaron 18 talleres presenciales y se capacitó a 186 funcionarios de las áreas a intervenir (76% del personal). Los resultados de la evaluación de los talleres que hicieron los asistentes se presentan en la tabla 4.

En todas las áreas evaluadas el curso fue calificado de forma muy positiva (rango de 4,90-4,97 en una escala de 5 puntos), lo que permite considerarlo como una herramienta útil para sensibilizar y educar a los funcionarios en la importancia del trabajo en equipo.

Se diseñaron los 5 módulos y se ingresaron en la plataforma central «Siempre Educando» de la SCARE. Participaron 134 funcionarios (86% de los asistentes al taller); el grupo con menor participación fue el de especialistas, cirujanos y anesestesiólogos. La mayor dificultad presentada fue el desconocimiento de varios trabajadores del manejo de este tipo de plataformas, lo

Tabla 3 – Puntajes obtenidos en el *Observational Teamwork Assessment for Surgery-S*, según comportamiento, subequipo y fase quirúrgica (medición antes de la intervención)

Dimensión	Media	Desviación estándar	Mediana	Percentil 25	Percentil 75
<i>Fase quirúrgica</i>					
Pre	3,7	1,0	4	4	4
Intra	3,6	0,98	4	4	4
Pos	2,6	1,4	3	3	4
<i>Comportamiento</i>					
Comunicación	3,5	1,2	4	4	4
Coordinación	3,4	1,4	4	4	4
Cooperación	3,5	1,3	4	4	4
Liderazgo	3,1	1,1	3	3	4
Conciencia situacional	3,2	1,2	3	3	4
<i>Subequipo</i>					
Cirugía	3,2	1,4	3	2	4
Enfermería	3,7	0,8	4	3	4
Instrumentación	3,4	0,96	3	3	4
Anestesia	3,1	1,6	3	2	4

Fuente: autores.

Tabla 4 – Evaluación global del taller presencial

Dominio de evaluación	Ítem	Media (DE)	Rango
Contenido	Este taller cumplió con mis expectativas	4,90 (0,4)	2-5
	Yo recomendaría este taller a un colega	4,91 (0,5)	1-5
Calidad en la entrega	El contenido del taller fue consistente con los objetivos propuestos	4,92 (0,3)	2-5
	El estilo de la presentadora del taller fue adecuado y lo hizo interesante	4,95 (0,2)	3-5
	La información fue proporcionada en una forma que fue fácil de entender	4,97 (0,2)	4-5
	Los materiales de enseñanza y aprendizaje fueron de calidad adecuada	4,91 (0,3)	2-5
	Las diversas actividades de este taller me ayudaron a obtener una buena comprensión del tema	4,96 (0,2)	4-5
Satisfacción	En general, estoy satisfecho con este taller	4,96 (0,2)	3-5
	Los objetivos de aprendizaje se cumplieron	4,93 (0,3)	4-5
	Después de este taller, me siento mejor preparado para comprender la importancia de las habilidades no técnicas y su relación con la seguridad del paciente	4,96 (0,2)	3-5

DE: desviación estándar.
Fuente: autores.

que implicó definir horarios fijos de apoyo para que recibieran capacitación presencial sobre el ingreso y manejo de la misma.

Durante 4 semanas se llevó a cabo el entrenamiento en la correcta aplicación de la lista de verificación de la OMS y la implementación de paradas de seguridad. Se ingresaron 73 intervenciones, en las cuales se capacitó a 47 equipos diferentes; en estos se cubrió al 95% de enfermeros e instrumentadores, al 80% de los anestesiólogos, y aproximadamente a un 70% de cirujanos y especialistas.

Etapa 3. Medición de la efectividad

En la segunda medición se aplicó nuevamente el OTAS-S en 40 procedimientos, guardando las mismas proporciones de la etapa pre (60% Cirugía, 40% Obstetricia).

La duración de las cirugías en esta segunda aplicación fue, en promedio, de 65 min (DE = 32 min), con un mínimo de 29 y un máximo de 182 min. Los equipos estuvieron conformados, en promedio, por 8 personas (DE = 1), el mínimo número de integrantes fue 5, y el máximo, 10.

La medición de la etapa posintervención reveló diferencias en los puntajes obtenidos en el trabajo en equipo, diferencias que se presentan en las tablas 5 y 6.

El puntaje promedio final fue de 5,3, que representa un comportamiento que mejora sustancialmente el funcionamiento del equipo de trabajo.

Todas las fases, comportamientos y subequipos presentaron mejoras de 2 o más puntos en los puntajes promedio obtenidos. Se encontraron diferencias significativas en todas las comparaciones: puntaje total, por servicio, fase quirúrgica, comportamiento y subequipos; las 2 unidades (Cirugía y Obstetricia) mostraron una mejora notable y similar (medias pos: 5,4 y 5,2).

Discusión

El presente estudio se considera pionero en el desarrollo de investigaciones relacionadas con los factores humanos y la seguridad del paciente en nuestro país. Tal como lo mencionan Martin et al.¹⁸, «[...] después de la publicación de *Errar es humano* del Instituto de Medicina en 1999, ha habido un aumento masivo del número de subvenciones para la investigación, publicaciones, editoriales, cartas y revisiones relacionadas con los factores humanos en medicina»; sin embargo, hasta el momento no se han publicado estudios en Colombia que muestren la efectividad de intervenciones para mejorar habilidades no técnicas en los profesionales de la salud que laboran en el área de cirugía. El objetivo de este estudio era determinar la efectividad de un programa de entrenamiento para mejorar habilidades de trabajo en equipo en los trabajadores que laboran en las áreas de Cirugía y Obstetricia de una institución de salud de Colombia.

Tabla 5 – Comparación puntajes obtenidos en el *Observational Teamwork Assessment for Surgery-S* en las fases pre y posintervención (total y por servicio)

	Media pre	DE pre	Mediana pre	Media pos	DE pos	Mediana pos	Z ^a
Total	3,3	1,3	4	5,3	1,01	6	-48.879*
Servicio							
Cirugía	3,5	1,2	4	5,4	0,98	6	-38.188*
Obstetricia	3,1	1,2	3	5,2	1,04	6	-30.674*

DE: desviación estándar.

Fuente: autores.

^a Test U de Mann-Whitney a 2 colas.

* p = 0,0000.

Tabla 6 – Comparación puntajes obtenidos en el *Observational Teamwork Assessment for Surgery-S* en las fases pre y posintervención (según comportamiento, subequipo y fase quirúrgica)

Dimensión	Media pre	DE pre	Mediana pre	Media pos	DE pos	Mediana pos	Z ^a
<i>Fase quirúrgica</i>							
Pre	3,7	1,0	4	5,5	0,8	6	-28.903*
Intra	3,6	0,98	4	5,4	0,9	6	-28.189*
Pos	2,6	1,4	3	5,1	1,2	6	-28.631*
<i>Comportamiento</i>							
Comunicación	3,5	1,2	4	5,3	1,0	6	-20.592*
Coordinación	3,4	1,4	4	5,5	0,95	6	-22.739*
Cooperación	3,5	1,3	4	5,4	1,0	6	-21.728*
Liderazgo	3,1	1,1	3	5,2	1,1	6	-21.795*
Conciencia situacional	3,2	1,2	3	5,4	1,0	6	-22.914*
<i>Subequipo</i>							
Cirugía	3,2	1,4	3	5,3	0,96	6	-23.845*
Enfermería	3,7	0,8	4	5,2	0,93	6	-23.476*
Instrumentación	3,4	0,96	3	5,7	0,63	6	-29.004*
Anestesia	3,1	1,6	3	5,1	1,3	6	-21.976*

DS: desviación estándar.

Fuente: autores.

^a Test U de Mann-Whitney a 2 colas.

* p = 0,0000.

Los resultados muestran que los equipos tenían en la medición inicial una muy leve tendencia al trabajo en equipo, pero que no alcanzaba a ser importante para mejorar la seguridad de los pacientes. Se encontró que los comportamientos con mayor oportunidad de mejoramiento eran liderazgo y conciencia situacional, pero a nivel general todos podían mejorarse en pro de un mejor trabajo en equipo. En general, el equipo de enfermería era el que mostraba mejores puntajes en trabajo en equipo, así como en la fase preoperatoria. El posoperatorio fue la fase del acto quirúrgico en donde se observaron menos conductas de trabajo en equipo, pues el puntaje promedio estaba en 2, que indicaba un deterioro ligero del funcionamiento del equipo de trabajo por omisión o comportamiento inadecuado. Este resultado pudo estar relacionado con la falta de una sesión de cierre en el proceso quirúrgico, ya que en varias ocasiones los integrantes del equipo se retiraban del quirófano aun cuando el paciente no se había pasado a la camilla ni se había pasado a la sala de recuperación.

En cirugía, una de las variables con gran importancia en la disminución de errores médicos es el entrenamiento en el trabajo integrado, las estrategias y las funciones del equipo¹⁹. El trabajo en equipo incluye habilidades técnicas, como el manejo y uso de equipos quirúrgicos, y habilidades no técnicas, como la comunicación, la toma de decisiones y la conciencia situacional compartida²⁰. El análisis de encuestas y observaciones, así como los reportes de incidentes y eventos adversos, han puesto en evidencia el rol central que tienen las fallas en la comunicación entre miembros del equipo. A su vez, el análisis de la comunicación y el trabajo en equipo en la salud han permitido identificar problemas recurrentes causados por barreras culturales y un alto grado de jerarquización²¹.

En general, los puntajes finales obtenidos en este estudio por los grupos muestran comportamientos orientados al trabajo en equipo luego del programa de intervención implementado. Las diferencias encontradas de 2 o más puntos antes y después permiten concluir que la intervención aplicada fue

efectiva a corto plazo para mejorar el trabajo en equipo en las unidades de Cirugía y Obstetricia de la institución.

Como limitación del estudio se puede citar el método cuasiexperimental, con una sola institución intervenida y sin grupo de control, ya que los diseños pretest-postest limitan la capacidad de los investigadores para inferir relaciones causales aun cuando los resultados puedan ser estadísticamente significativos²¹.

Se han realizado revisiones de la literatura sobre la relación entre el entrenamiento en habilidades no técnicas y el desempeño técnico, la eficiencia y los resultados clínicos. En una de estas se encontró que la calidad de los estudios es baja debido a problemas de enmascaramiento, mediciones subjetivas y posible efecto Hawthorne. Los resultados reportados fueron: mejoría de actitudes, mejor trabajo en equipo y mejoramiento en el desempeño técnico, la eficiencia o la reducción de errores. Ninguno de los ensayos clínicos aleatorizados encontró evidencia de mejoría a nivel técnico o clínico²¹.

Otra revisión referencia 12 estudios, en los cuales se reportaron cambios significativos en las prácticas de equipo. Las estrategias de entrenamiento fueron: *briefing-debriefing*, listas de chequeo de la OMS, talleres presenciales y ambientes de simulación. Estos resultados evidencian que este tipo de entrenamientos son útiles para mejorar la comunicación y la cohesión del grupo. Sin embargo, no se encontraron diferencias demostrables en relación con el número de errores o incidentes²⁰.

Los resultados de nuestra investigación se basan en las observaciones del trabajo en equipo y en una encuesta de satisfacción con la intervención. Faltan mediciones que permitan evaluar el efecto a nivel clínico, como la reducción de eventos adversos o la mejoría en el desempeño técnico del equipo. Así mismo, se realizó la medición pos una semana después de culminada la intervención, por lo cual falta seguimiento en el tiempo para garantizar la estabilidad de los cambios observados.

Se pueden citar como fortalezas del estudio: el cumplimiento del mínimo de muestra planeada por servicio, el uso de instrumentos de observación adaptados y validados para nuestro contexto y la implementación de un programa basado en la evidencia.

El tiempo de ejecución de la intervención fue de 2 meses y se capacitó a 186 funcionarios de las áreas a intervenir (76% del personal). Para mantener la interdisciplinariedad del equipo, como lo propone el programa *TeamSTEPPS*[®], se incluyeron médicos, enfermeras, instrumentadores y personal de soporte de la misma institución²².

Además de esto se tuvieron en cuenta los modelos de intervención en *Crew Resource Management*¹³. Las intervenciones, además de alentar hacia el reconocimiento de la importancia de la cultura de la seguridad y el trabajo en equipo, utilizaron herramientas para estandarizar procedimientos, garantizar la comunicación efectiva y mejorar la conciencia de todas las variables del entorno.

Una de estas herramientas fue el uso de listas de chequeo, introducidas en la aviación desde 1935, y cuyo uso reciente en cirugía ha demostrado disminuir las complicaciones en un 36% y las muertes en un 47%. La implementación de la lista de chequeo de la OMS ha mostrado que genera un impacto en la percepción de la cultura de seguridad. En un hospital universitario de Noruega se encontró un impacto limitado en la cultura de seguridad, con un aumento en el cumplimiento de la lista de un 77 a un 85%, y cambios positivos en la frecuencia de eventos reportados y planes de mejoramiento²³. En una investigación realizada en Colombia se encontró una reducción en los eventos adversos reportados en cirugía luego de la implementación de la lista de verificación (7,26% en 2009 vs. 3,29% en 2010) y un aumento en la percepción de calidad y en la satisfacción de los pacientes de esta unidad²⁴. Estos hallazgos muestran la importancia de incorporar esta práctica de forma rutinaria en las instituciones de salud de nuestro país; sin embargo, como lo manifiesta Gómez (2013): «[...] cuando se implementa la lista de chequeo, esto no es una tarea fácil y requiere, de parte de la institución prestadora de salud y de sus profesionales, liderazgo, trabajo en equipo, flexibilidad y adaptación al cambio»²⁵, de modo que se aconseja que su introducción esté acompañada de programas que además fortalezcan este tipo de habilidades no técnicas, como el aplicado en el presente estudio.

Estrategias adicionales, que a menudo se combinan con la utilización de listas de chequeo, son las paradas de seguridad (*time-out*) y las reuniones informativas (*briefings* y *debriefings*), que también se utilizaron en esta intervención. Se trata de discusiones de equipo pre y posoperatorias con una duración de 3 a 5 min que se llevan a cabo utilizando una lista de verificación. Esta lista incluye, antes de iniciar el procedimiento: 1) presentación de los miembros del equipo; 2) objetivos de la cirugía; 3) clarificación de los roles; 4) revisión del procedimiento, y 5) identificación de peligros potenciales. Al finalizar la cirugía incluye: 1) verificación y conteo de gasas, aguja e instrumentos; 2) confirmación del etiquetado de piezas quirúrgicas; 3) acuerdos sobre el cuidado posoperatorio, y 4) discusión sobre el desempeño grupal: puntos positivos, negativos y estrategias de mejoramiento.

Antes del programa, el posoperatorio fue la fase del acto quirúrgico en donde se observaron menos conductas de

trabajo en equipo, relacionado con la falta de una sesión de cierre en el proceso quirúrgico que incluyera el traslado del paciente y la entrega en sala de recuperación. La fase con mayor puntaje posintervención fue el preoperatorio, pero se encontraron diferencias significativas entre las mediciones antes y después en todas las fases quirúrgicas, incluido el posoperatorio.

La evidencia existente sobre el beneficio técnico o clínico de las intervenciones de entrenamiento de trabajo en equipo es débil. Los estudios, principalmente descriptivos, cuentan con una pobre calidad y tienen fallas en las características psicométricas de los instrumentos. Muchos estudios basan sus resultados en el cambio de percepciones y actitudes, lo cual no garantiza un cambio efectivo en el comportamiento.

Los estudios se han centrado en la comunicación y el trabajo en equipo utilizando herramientas como los *briefings-debriefings* y las listas de chequeo. Sin embargo, falta información en la literatura sobre otros factores, como la conciencia situacional compartida, el liderazgo, el manejo de la carga de trabajo y la toma de decisiones. También falta seguimiento en el tiempo para garantizar la estabilidad de los cambios observados, con mediciones posintervención hasta los 12 o 18 meses.

La mayoría de las investigaciones se centran en cirujanos y anestesiólogos, pero los demás profesionales implicados en el equipo de trabajo, enfermeras, instrumentadores y otros, no se han venido teniendo en cuenta o sus resultados no han sido reportados en igual medida. En este estudio, por el contrario, los especialistas que menos participaron fueron cirujanos y anestesiólogos. Posiblemente esto es debido a una resistencia cultural en el ámbito médico caracterizada por un alto grado de jerarquización. Esto es motivo de preocupación porque el desempeño del equipo quirúrgico depende de la interacción exitosa de múltiples personas de diferentes disciplinas que trabajan juntas en la sala de cirugía²⁶.

Para la investigación futura se aconseja el uso de una metodología más estricta con participación de más instituciones, incluyendo un grupo de control, así como el uso de instrumentos con evidencia y validados en nuestro contexto tanto para la observación como para la medición del impacto en las actitudes, la satisfacción del equipo y otros indicadores; y finalmente, un seguimiento más prolongado en el tiempo.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación (S.C.A.R.E.).

Conflicto de intereses

Las autoras Ana Carolina Amaya y Luz María Gómez trabajan actualmente en la Subgerencia de Asesoría Médica Especializada de la Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación.

REFERENCIAS

- Amaya AC, Narváez R, Eslava-Schmalbach J. Trabajo en equipo como factor contribuyente en la ocurrencia de errores médicos o eventos adversos. *Rev Colomb Cir.* 2013;28:297-310.
- Gaitán-Duarte H, Eslava-Schmalbach J, Rodríguez-Malagon N, Forero-Supelano V, Santofimio-Sierra D, Altahona H, Grupo de Evaluación de Tecnologías y Políticas en Salud. Incidencia y evitabilidad de eventos adversos en pacientes hospitalizados en tres instituciones hospitalarias en Colombia, 2006. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2008;10:215-26.
- Morey JC, Simon R, Jay GD, Wears RL, Salisbury M, Dukes KA, et al. Error reduction and performance improvement in the emergency department through formal teamwork training: Evaluation results of the MedTeams project. *Health Serv Res.* 2002;37:1553-81.
- Ahmed K, Khan N, Anderson D, Watkiss J, Challacombe B, Khan M, et al. The productive operating theatre (TPOT) programme - Is it effective? *J Urol.* 2012;187:e112.
- Wauben LS, Dekker-van Doorn CM, van Wijngaarden JD, Goossens RH, Huijsman R, Klein J, et al. Discrepant perceptions of communication, teamwork and situation awareness among surgical team members. *Int J Qual Health Care.* 2011;23:159-66.
- Gordon S, Mendenhall P, O'Connor BB. Beyond the checklist: What else health care can learn from aviation teamwork and safety. Ithaca and London: Cornell University Press; 2012.
- Flin R, Patey R. Non-technical skills for anaesthetists: Developing and applying ANTS. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol.* 2011;25:215-27.
- Mishra A, Catchpole K, McCulloch P. The Oxford NOTECHS System: Reliability and validity of a tool for measuring teamwork behaviour in the operating theatre. *Qual Saf Health Care.* 2009;18:104-8.
- Yule S, Flin R, Maran N, Rowley D, Youngson G, Paterson-Brown S. Surgeons' non-technical skills in the operating room: Reliability testing of the NOTSS behavior rating system. *World J Surg.* 2008;32:548-56.
- Hull L, Arora S, Kassab E, Kneebone R, Sevdalis N. Observational teamwork assessment for surgery: Content validation and tool refinement. *J Am Coll Surg.* 2011;212:234-43, e1-e5.
- Forse RA, Bramble JD, McQuillan R. Team training can improve operating room performance. *Surgery.* 2011;150:771-8.
- Mayer CM, Cluff L, Lin WT, Willis TS, Stafford RE, Williams C, et al. Evaluating efforts to optimize TeamSTEPS implementation in surgical and pediatric intensive care units. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2011;37:365-74.
- Grogan EL, Stiles RA, France DJ, Speroff T, Morris JA Jr, Nixon B, et al. The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals. *J Am Coll Surg.* 2004;199:843-8.
- Flórez L. Psicología social de la salud: promoción y prevención. Bogotá: Manual Moderno; 2007.
- Amaya Arias AC, Eslava-Schmalbach J, Barajas R, Gaitán-Duarte H, Hull L, Wheelock A, et al. Psychometric properties of Observational Teamwork Assessment for Surgery (OTAS) for observational assess teamwork in Colombian surgical teams. 10th Health Technology Assessment international (HTAi). Seoul, Korea, June 17 to 19, 2013.
- Amaya Arias AC, Barajas R, Eslava-Schmalbach J, Wheelock A, Gaitán-Duarte H, Hull L, et al. Translation, cultural adaptation and content re-validation of the Observational Teamwork Assessment for Surgery tool. *Int J Surg.* 2014. En prensa. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.10.001>.
- Hull L, Arora S, Amaya Arias AC, Wheelock A, Gaitán-Duarte H, Vincent C, et al. Building and strengthening global capacity for patient safety: A training programme incorporating the WHO core competencies for patient safety research. *Int J Surg.* 2012;10:493-9.
- Martin LD, Rampersad SE, Low DKW, Reed MA. Mejoramiento de los procesos en el quirófano mediante la aplicación de la metodología Lean de Toyota. *Rev Colomb Anestesiología.* 2014;42:220-8.
- Bagnulo H, Barbato M, Godino M, Basso J. Evaluación del riesgo en eventos adversos. *Rev Med Urug.* 2010;26:55-7.
- Gillespie BM, Chaboyer W, Murray P. Enhancing communication in surgery through team training interventions: A systematic literature review. *AORN J.* 2010;92:642-57.
- McCulloch P, Rathbone J, Catchpole K. Interventions to improve teamwork and communications among healthcare staff. *Br J Surg.* 2011;98:469-79.
- Hull L, Arora S, Aggarwal R, Darzi A, Vincent C, Sevdalis N. The impact of nontechnical skills on technical performance in surgery: A systematic review. *J Am Coll Surg.* 2012;214:214-30.
- Haugen AS, Sjøfteland E, Eide GE, Sevdalis N, Vincent CA, Nortvedt MW, et al. Impact of the World Health Organization's Surgical Safety Checklist on safety culture in the operating theatre: A controlled intervention study. *Br J Anaesthes.* 2013;110:807-15.
- Collazos C, Bermudez L, Quintero A, Quintero L, Díaz M. Checklist verification for surgery safety from the patient's perspective. *Rev Colomb Anestesiología.* 2013;41:109-13.
- Gómez Buitrago LM. La lista de chequeo: un estándar de cuidado. *Rev Colomb Anestesiología.* 2013;41:182-3.
- Vertino KA. Evaluation of a TeamSTEPS® initiative on staff attitudes toward teamwork. *J Nurs Adm.* 2014;44:97-102.