REVISTA ARGENTINA DE EDUCACIÓN MÉDICA

Artículo original

Limardo, Andrés y Col.; Vol. 9 Nº 2 Septiembre, 30-43, 2020

# Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía en el proceso de formación contínua profesional en un hospital público durante el periodo de un año

**Limardo, Andrés; Blanco, Luis; Menendez, José; Ortega, Adrian**

## RESUMEN

**INTRODUCCION**: Las habilidades no técnicas en cirugía (HNTC) son recursos con los que cuenta el cirujano para realizar de manera segura una intervención quirúrgica. Deben tenerse en cuenta en el momento de la formación y evaluación de la competencia quirúrgica.
**OBJETIVO:** Evaluar las HNTC en nuestro servicio de Cirugía general en cirujanos con menos de 10 años de experiencia en el período de un año en base a estándares internacionales y acordes a la bibliografía.
**MATERIALES Y METODO:** Se llevó a cabo un trabajo descriptivo, prospectivo y observacional de mayo de 2018 a abril de 2019. Los cirujanos evaluados fueron 11, todos de sexo masculino. Cada uno de ellos es especialista en Cirugía General y además cuentan con una subespecialidad. Todos fueron evaluados por dos observadores. Se analizaron los resultados y se realizó retroalimentación.
**RESULTADOS:** Se constataron habilidades inadecuadas teniendo en cuenta las categorías en el 38.11% de los casos, siendo estas 34.65% en cirugías de guardia y 37.14 % en cirugías programadas. Al evaluar los elementos de cada categoría las conductas inadecuadas fueron de 38.85 % en el resultado global. Algunas conductas inadecuadas se repitieron con frecuencia.
**DISCUSION:** La formación de los cirujanos se centra en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los cirujanos siempre han tenido HNTC, pero aspectos del desempeño como la toma de decisiones, conciencia de situación, el liderazgo, el trabajo en equipo y comunicación se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de ser abordados explícitamente en la capacitación. La finalidad de la evaluación de las HNTC es generar un marco formal para la enseñanza de estas habilidades a los cirujanos.

**Palabras clave:** Competencias médicas, Habilidades no técnicas en cirugía, Formación continua

## INTRODUCCIÓN

Diversas publicaciones acerca de las competencias en la práctica clínica emergieron en la literatura médica desde la década de los 70. Es un constructo complejo, en donde confluyen varios objetivos interrelacionados y se realizan una serie de mediciones de cambios conductuales. Se definió la competencia en medicina como el uso habitual y juicioso de la comunicación, conocimiento, habilidades técnicas, razonamiento clínico, emociones y valores, que se reflejan en la práctica diaria para el beneficio de los individuos y las comunidades a las que sirven. Por ello se considera que las competencias deben ser un hábito a lo largo de la vida.

Sin embargo, debido a la globalización en educación médica, y a la interacción entre médicos de diferentes naciones, está claro que no existe una definición uniforme de cuál debe ser el núcleo de competencias que requieren los médicos. Durante la última década ha habido un reconocimiento creciente de los eventos adversos en la atención de salud y específicamente en la disciplina de cirugía de las cuales tienen más probabilidades de fallas de comportamiento que falta de conocimientos técnicos [1, 2] .El análisis de la literatura mundial sugiere que entre el 10% al 15% de pacientes ingresados a un hospital experimentan un evento adverso no directamente relacionadas con su condición subyacente, y alrededor del 50% de estos son clasificados como evitables. La mayoría de los eventos adversos en pacientes con patología quirúrgica ocurren dentro de la sala de operaciones[3].

El reconocimiento del problema en todo el mundo llevó a la introducción de la lista de verificación quirúrgica (check list) de la morbilidad en un gran estudio multicéntrico[4].
Estos resultados apoyan el argumento que, aunque los conocimientos técnicos son necesarios para la cirugía segura, tomados aisladamente no son suficientes para mantener altos niveles de rendimiento[5].
Comienza entonces a surgir el concepto de las llamadas "habilidades no técnicas en cirugía" (HNTC), que son tan importantes y a veces más importante, para asegurar el resultado óptimo de los pacientes sometidos a cirugía [6]. Las habilidades no técnicas son cognitivas (por ejemplo, la toma de decisiones) y habilidades interpersonales (por ejemplo, trabajo en equipo). Los análisis de los eventos adversos en cirugía han revelado que muchas causas subyacentes se originan de aspectos de comportamiento o no técnicos del rendimiento (por ejemplo, fallos de comunicación) en lugar de una falta de experiencia técnica. Por lo tanto, las habilidades técnicas parecen ser necesarias, pero no suficientes para garantizar la seguridad del paciente en el quirófano. Prestar atención a las habilidades no técnicas como el trabajo en equipo, el liderazgo, la conciencia de la situación, la toma de decisiones y la comunicaciónn aumentará la probabilidad de mantener altos niveles de rendimiento en el tiempo[7].
Hasta la fecha, la formación de los cirujanos se ha centrado principalmente en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los aspectos del desempeño de HNTC se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de abordarse explícitamente en la capacitación.
El objetivo del estudio fue evaluar las HNTC en nuestro servicio de Cirugía general en cirujanos con menos de 10 años de experiencia en el período de un año y a partir de esto realizar un diagnóstico de la situación.

## MATERIALES Y METODOS

Se llevo a cabo un trabajo descriptivo, prospectivo y observacional de mayo de 2018 a abril de 2019. El trabajo se organizó en tres etapas consecutivas: primero se realizó una capacitación de los observadores, luego se realizaron las observaciones y por último el análisis de los resultados.
En el mes de mayo de 2018 se realizó la capacitación a los dos cirujanos evaluadores. Ellos fueron capacitados mediante la bibliografía correspondiente. Luego se realizaron 6 semanas de prueba piloto con la metodología de evaluación establecida para obtener experiencia en las observaciones y para poder corregir posibles inconvenientes o dificultades en las mismas. Para ello se confeccionaron las planillas de evaluación (Tabla 1) y las guías correspondientes (Figuras 1 y 2) en base a estándares internacionales y acordes a la bibliografía a modo de "rúbricas de evaluación".
Una vez concluida esta etapa se realizaron 37 semanas de observación en las cuales se evaluaron 3 cirugías por sorteo por semana obteniendo un total de 112 cirugías de las cuales 46 fueron programadas y 66 de guardia. Los cirujanos evaluados fueron 11, todos de sexo masculino. Cada uno de ellos es especialista en Cirugía General y además cuenta con una subespecialidad (Cirugía Torácica, Coloproctología, Cirugía Digestiva y Cirugía de Cabeza y Cuello)
Todos los cirujanos evaluados debían tener menos de 10 años de formación. En algunas cirugías evaluadas los cirujanos actuantes ayudaban a residentes de cirugía o cirujanos en formación y en otras actuaban como cirujanos ayudados por otros cirujanos. Todos los cirujanos fueron evaluados por dos observadores. Se implementó a través de planillas preestablecidas la calificación de las habilidades.

Tabla1: Planillas de evaluación: Modelo de planilla para completar en las observaciones

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **HOSPITAL** | | **Cirujano** | | **Fecha** |
| **SECCION** | | Ayudante | | Operacion |
| | | | | |
| **Categoria** | Puntaje | Elementos | Puntaje | Comentarios |
| **Conciencia de situacion** | | Obtención de información | | |
| | | Comprensión de la información | | |
| | | Proyectar y anticipar estados futuros | | |
| | | | | |
| **Toma de decisiones** | | Considerar opciones | | |
| | | Selección y comunicación de opciones | | |
| | | Implementación y revisión de decisiones | | |
| | | | | |
| **Comunicación y trabajo en equipo** | | Intercambio de información | | |
| | | Establecer un entendimiento compartido | | |
| | | Coordinación de actividades de equipo | | |
| | | | | |
| **Liderazgo** | | Establecimiento y mantenimiento de estandares | | |
| | | Dar apoyo | | |
| | | Hacer frente a la presión | | |
| | | | | |
| **1 Pobre** | 2 Marginal | 3 Aceptable | 4 Bueno | N/A No aplicable |
| | | | | |

Figura 1: Guías para evaluar los comportamientos (1ra parte)

**Conocimiento de la situación**

Recopilación de información

*Buen comportamiento:*
- Realiza notas de comprobaciones preoperatorias del paciente, incluyendo los estudios por imágenes y el consentimiento informado
- Se asegura de que todos los estudios pertinentes (por ejemplo Estudios por imágenes) han sido revisadas y están disponible
- Se comunica con el anestesista para determinar el plan de anestesia para paciente
- Optimiza las condiciones del quirófano antes de la operación por ejemplo mesa, luces, equipo de AV
- Identifica Anatomía / Patología claramente
- Solicita sangre de ser necesario
- Pregunta el anestesista para actualizarse

*Mal comportamiento:*
- Llega tarde o tiene que ser llamado varias veces
- No pide resultados hasta el último minuto
- No tiene en cuenta la opinión en el quirófano del personal
- No escucha al anestesista
- No puede revisar la información recopilada por el equipo
- Pregunta para obtener información del paciente durante el procedimiento porque no ha sido leída antes de la operación

Comprensión de la Información

*Buen comportamiento:*
- Actúa de acuerdo con la información obtenida de Estudios previos y los resultados intraquirúrgicos
- Mira la TC y establece los puntos relevantes de un área
- Refleja y discute el significado de Información

*Mal comportamiento:*
- Ignora importantes resultados
- No ve signos claros (por ejemplo, en la exploración del CT)
- Pregunta preguntas que demuestran la falta de comprensión
- Resultados que no 'encajan en el cuadro'

Proyectar y anticipar el estado futuro

*Buen comportamiento:*
- Planifica la cirugía listando retrasos debido a complicaciones o problemas anestésicos
- Explica qué equipamiento puede ser necesario más adelante
- Muestra evidencia de tener un plan de contingencia ('plan B') (Por ejemplo, pidiendo a la enfermera instrumentista para recursos potencialmente requeridos)
- Cita Literatura contemporánea o anticipa evento clínico

*Mal comportamiento:*
- Exceso de confianza en maniobras sin tener en cuenta para lo que puede salir mal
- No discutir problemas potenciales
- Deja que haya pérdida de sangre previsible, luego le dice al anestesista
- Espera un problema previsto para responder
- Opera sin tener el nivel de experiencia necesario

**Toma de decisiones**

Considerar opciones

*Buen comportamiento:*
- Reconoce y articula problemas
- Inicia discusión de opciones, da equilibrio entre Pros y contras con los miembros del equipo correspondiente
- Pregunta por la opinión de otros colegas
- Discute guías publicadas

*Mal comportamiento:*
- No hay discusión de opciones
- No solicitar la opinión de otro miembro del equipo
- Desestimar guías publicadas

Selección y comunicación de la opción

*Buen comportamiento:*
- Llega a una decisión la comunica en forma clara
- Prevé y comunica 'plan B'
- Explica por qué ha elegido el plan de contingencia

*Mal comportamiento:*
- No informar al equipo del plan quirúrgico
- Es agresivo / no responde si el plan es cuestionado
- Cierra la discusión sobre otras opciones de tratamientos
- Solo hace lo que él piensa que es mejor o abandona la operación
- Selecciona maniobras inadecuadas que lleva a complicaciones

Implementación y revisión de las decisiones

*Buen comportamiento:*
- Ejecuta las decisiones
- Actualiza al equipo del progreso
- Reconsidere el plan frente a cambios en las condiciones del paciente o cuando se produce el problema
- Recalca que el 'plan A' no está funcionando y cambia al 'plan B'
- Pide ayuda si es necesario

*Mal comportamiento:*
- Es incapaz de implementar las decisiones
- Comete el mismo error varias veces
- Revisar el impacto de las acciones
- Continúa con el 'plan A' frente a resultados no esperados o cuando hay evidencia de una mejor alternativa
- Se convierte en precipitado o apresurado debido a limitaciones de tiempo

Figura 2: Guías para evaluar los comportamientos (2da parte)

**Comunicación y trabajo en equipo**

Intercambio de información

*Buen comportamiento:*
- Habla sobre el progreso de la operación
- Escucha a las preocupaciones de los miembros del equipo
- Comunica que la operación no va de acuerdo a lo planeado

*Mal comportamiento:*
- Falla en comunicar preocupaciones con otros
- Intenta resolver problemas solo
- No escucha a los miembros del equipo
- Necesita ayuda del asistente pero no le comunica
Claramente lo qué asistente debe hacer

Establecer un entendimiento común

*Buen comportamiento:*
- Ofrece información y clarifica objetivos y antes de comenzar la operación
- Asegura que el Equipo entendió el plan operativo antes de comenzar
- Estimula la participación de todos los miembros del equipo
- Asegura que miembros relevantes del equipo se sientan cómodos con las decisiones
- Comprueba que el asistente sabe lo que debe hacer
- Miembros del equipo importantes discuten lo que salió bien y problemas que ocurrieron después de la operación

*Mal comportamiento:*
- No articular el plan operativo para el equipo
- No tiene tiempo para la discusión colectiva y revisión de avances
- No discutir el caso con miembros del equipo que no estén familiarizados
- No Hace ningún intento de discutir problemas y éxitos al final de la operación
- Es incapaz de mantener al anestesista informado del procedimiento (por ejemplo, esperar un sangrado)
- Se siente incómodo de discutir el plan operativo si cambio

Coordinación de Actividades del equipo

*Buen comportamiento:*
- Comprueba que otros miembros del equipo están listos para iniciar el procedimiento
- Deja de operar para "dirigir" al anestesista o enfermera instrumentista
- Asegura que el equipo trabaja eficientemente por organizar actividades de manera oportuna

*Mal comportamiento:*
- No preguntar a anestesista si esta todo OK para iniciar la operación
- Procede con la operación sin que equipo está listo

**Liderazgo**

Establecer y mantener estándares

*Buen comportamiento:*
- Presenta a los nuevos miembros del equipo
- Claramente sigue protocolo de cirugías
- Requiere que todos los miembros del equipo cumplan las normas (por ejemplo, un campo estéril)

*Mal comportamiento:*
- No respeta las normas (por ejemplo, sigue a pesar de que el equipo puede estar contaminados)
- Rompe los protocolos
- Muestra falta de respeto al paciente

Apoyo a otros

*Buen comportamiento:*
- Permite modificar comportamiento según las necesidades de las prácticas
- Proporciona críticas constructivas a otros miembros del equipo
- Delegación de tareas en forma apropiada
- Establece relación con los miembros del equipo
- Da crédito por las tareas bien realizadas

*Mal comportamiento:*
- No proporciona reconocimiento para las tareas bien realizadas
- Es incapaz de reconocer las necesidades de los demás
- Hace enfoque de ' visión de túnel ' con los aspectos técnicos de operación
- Muestra hostilidad a otros miembros del equipo
(Por ejemplo, hace comentarios sarcásticos a enfermeras)

Lidiando con la presión

*Buen comportamiento:*
- Permanece calmado bajo presión
- Subraya la urgencia de la situación (es decir, de vez en cuando levantando la voz)
- Asume la responsabilidad del paciente en emergencia / situación de crisis
- Toma decisión adecuada bajo presión
- Delega tareas con el fin de lograr objetivos
- Continúa liderando al equipo a través de la emergencia

*Mal comportamiento:*
- Minimiza los problemas clínicos
- 'Se congela' y muestra incapacidad para tomar decisiones bajo presión
- No lidera cuando el desafío técnico requiere toda la atención
- Culpa a todos los demás por los errores y no asume la responsabilidad personal
- Pierde temperamento

**Criterios de inclusión:**

- Cirujanos con menos de 10 años de formación

Criterios de exclusión:

- Residentes de cirugía
- Cirujanos con más de 10 años de formación

La evaluación de las habilidades fue realizada en el período perioperatorio e intraoperatorio. El sistema comprende únicamente comportamientos que son directamente observables o que pueden deducirse a través de la comunicación.

Se calificó en forma numérica teniendo en cuenta los estándares publicados en la bibliografía. Se considero 1 y 2 como comportamiento inaceptable; y 3 y 4 como aceptable. A mayor valor nominal mejor habilidad. Se contemplo con S/C (Sin calificar) situaciones que no ameritaba valorar.

El sistema de evaluaciónn comprende categorías de HNTC, que son los principales rasgos generales para evaluar. A su vez las categorías están compuestas por elementos que forman a esta categoría de la HNTC. Y cada elemento se compone de posibles comportamientos expresados en las guías de evaluación como adecuados y no adecuados. Las cuatro categorías con sus elementos a evaluar son:

1. Conocimiento de la situación: Recopilación de información, comprensión de la información y proyectar y anticipar el estado futuro
2. Toma de decisiones: considerar opciones, selección y comunicación de la opciónn y revisión de las decisiones

3. Comunicación y trabajo en equipo: intercambio de información, establecer un entendimiento común y coordinación de actividades del equipo
4. Liderazgo: establecer y mantener estándares, apoyo a otros y lidiar con la presión.

Una vez finalizada la observación, se tomaron 4 semanas para el análisis de los resultados a través de análisis estadístico de STATA v 14 y se realizó retroalimentación para los correspondientes cirujanos.
Se cumplieron con las normas Bioéticas de la Institución y las normas dispuestas por la declaración de Helsinki. Todos los pacientes firmaron los consentimientos informados para realizar los procedimientos asistenciales necesarios y la publicación de los casos de ser necesario.

## RESULTADOS

A continuación, detallaremos de forma porcentual los resultados obtenidos de las observaciones. (Figuras 3, 4, y 5)

Figura 3: Resultados obtenidos en la evaluación de categorías

Categorias

| Categorías | Habilidades inadecuadas | Habilidades adecuadas |
|---|---|---|
| General | 38,11 % | 61,89 % |
| Cirugías de guardia | 34,65 % | 65,35 % |
| Cirugías programadas | 37,14 % | 62,86 % |

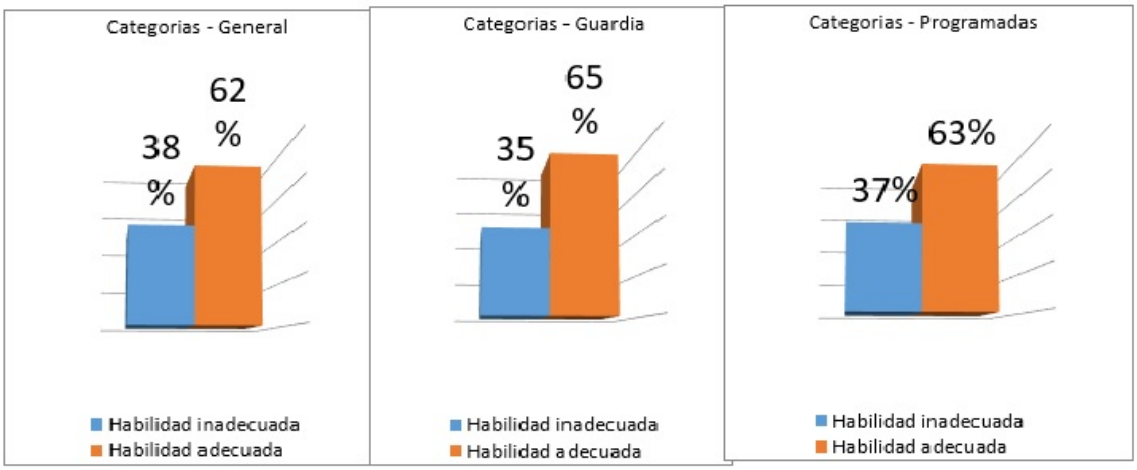


Figura 4: Resultados obtenidos en la evaluación de elementos

Elementos

| Elementos | Habilidades inadecuadas | Habilidades adecuadas |
|---|---|---|
| General | 38,85 | 61,15 |
| Cirugías de guardia | 36,77 | 63,23 |
| Cirugías programadas | 38,82 | 61,18 |

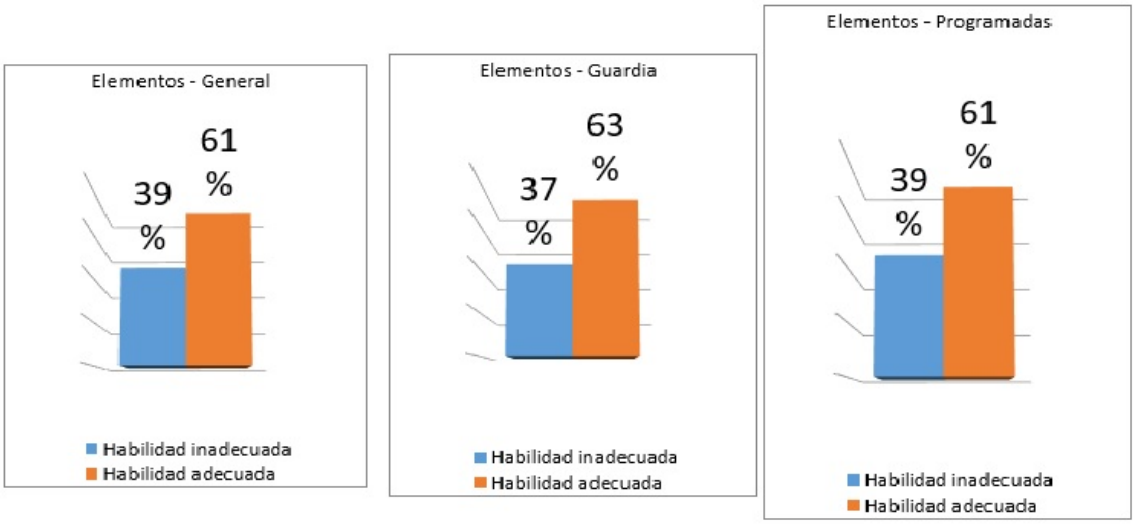



Figura 5. Resultados obtenidos en evaluación completa

Tabla Detallada

| Categoría | | Elementos | |
|---|---|---|---|
| Conciencia de situación | 62,1 % | Obtención de información | 60 % |
| | | Comprensión de la información | 71,66 % |
| | | Proyectar y anticipar estados futuros | 63,33 % |
| Toma de decisiones | 60,48 % | Considerar opciones | 60 % |
| | | Selección y comunicación de opciones | 58,33 % |
| | | Implementación y revisión de decisiones | 63,33 % |
| Comunicación y trabajo en equipo | 60,48 % | Intercambio de información | 63,33 % |
| | | Establecer un entendimiento compartido | 65,83 % |
| | | Coordinación de actividades de equipo | 64,17 % |
| Liderazgo | 64,52 % | Establecimiento y mantenimiento de estándares | 69,17 % |
| | | Dar apoyo | 62,5 % |
| | | Hacer frente a la presión | 66,67 % |

Figura 5. Resultados obtenidos en evaluación completa

Dentro de las conductas inadecuadas evidenciadas las más frecuentes fueron:

**Conciencia de la situación**

- Llega tarde o tiene que ser llamado varias veces. Lo cual conlleva la falta de diálogo con el resto del equipo quirúrgico y a la falta de revisión de los estudios del paciente. Esto provoca un 40% de actitudes inadecuadas en la obtención de información.
- Pregunta para obtener información del paciente durante el procedimiento porque no ha sido leída antes de la operación (29,44%).
- Exceso de confianza en maniobras sin tener en cuenta lo que puede salir mal. Esto lleva a un 36.67% de habilidades inadecuadas en la capacidad de proyectar y anticipar estados futuros.

**Toma de decisiones**

- No hay discusión de opciones. Se vieron reflejadas un 40% de habilidades inadecuadas en considerar opciones.
- No informar al equipo del plan quirúrgico. Este es el punto de falta de comunicación que obtuvo el mayor valor negativo de la serie (41.67%) en coincidencia con la bibliografía citada.
- Se convierte en precipitado o apresurado debido a limitaciones de tiempo (36.7%). Esto conlleva a conductas inadecuadas en la implementación y revisión de las decisiones que se ven influenciadas por factores externos (tiempos de cirugía, actividades extrahospitalarias).

**Comunicación y trabajo en equipo:**

- Intenta resolver problemas solo. Se obtuvo un 36.67% de habilidades inadecuadas en el intercambio de información, lo que lleva al detrimento de la comunicación del equipo.

- No hace ningún intento de discutir problemas y éxitos al final de la operación.
- Es incapaz de mantener al anestesista informado del procedimiento (por ejemplo, esperar un sangrado).
- No preguntar al anestesista si esta todo en orden para iniciar la operación

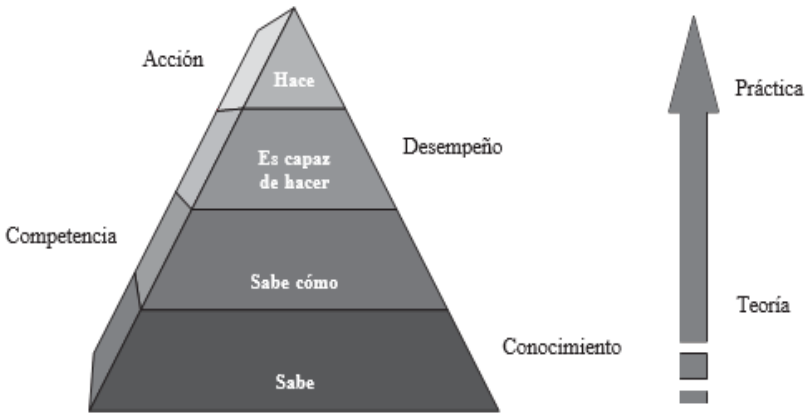
**Liderazgo**

- No proporciona reconocimiento para las tareas bien realizadas.
- Minimiza los problemas clínicos.
- Culpa a todos los demás por los errores y no asume la responsabilidad personal.

**DISCUSION**

La competencia profesional en las ciencias de la salud ha sido definida como una combinación de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten el desempeño adecuado y oportuno en una tarea determinada. Para saber si alguien es competente es indispensable observarlo. No se es competente cuando solo se sabe "cómo se debe hacer", sino cuando "se hace eficazmente y de manera adecuada". Por su carácter multidimensional, la evaluación de la competencia es un desafío educativo complejo
Desde 1948, un grupo de educadores asumió la tarea de clasificar los objetivos educativos. Se propusieron desarrollar un sistema de clasificación teniendo en cuenta tres aspectos: el cognitivo, el afectivo y el psicomotor. El trabajo del apartado cognitivo se finalizó en 1956 y normalmente se conoce con el nombre de Taxonomía de Bloom. La taxonomía de Bloom es jerárquica, es decir, asume que el aprendizaje a niveles superiores depende de la adquisición del conocimiento y habilidades de ciertos niveles inferiores. Al mismo tiempo, muestra una visión global del proceso educativo, promoviendo una forma de educación con un horizonte holístico.
La formación de los cirujanos se centra principalmente en el desarrollo de conocimientos, experiencia clínica y habilidades técnicas. Los cirujanos siempre han tenido HNTC, pero aspectos de desempeño como la toma de decisiones, el liderazgo y el trabajo en equipo se han desarrollado de manera informal y tácita en lugar de ser abordados explícitamente en la capacitación. En un estudio reciente, se encontró que la comunicación era un factor causal en el 43% de los errores cometidos en cirugía[8].
Miller describió cuatro niveles jerarquizados de competencias, pero el desempeño depende del contexto en el cual trabajen los médicos tanto como de sus habilidades. Los mejores métodos de

Figura 6: Niveles jerarquizados de aprendizaje según Miller. Fuente: Miller, G. (1990). The assessment of Clinical Skill. Competence-Performance. Academic Medicine. 1990; 65: 63-67.



enseñanza y evaluación de competencias clínicas necesitan del establecimiento de la práctica clínica diaria supervisada. (Ver Tabla 2 y Figura 6)

Tabla 2. Niveles jerarquizados de aprendizaje según Miller

| *Competencias profesionales* | *Enfoque* | *Competencias de dominio* |
|---|---|---|
| Saber | Conceptual | Teorías, conceptos, leyes, principios |
| Saber hacer | Metodológico | Métodos, técnicas, procedimientos |
| Saber ser | Interpersonal | Valores propios y de la profesión |
| Saber compartir | Contextual | Comprender, respetar y actuar de acuerdo a los valores sociales |

Para la evaluación de HNTC en forma efectivas, el sistema debe ser explícito, transparente, confiable y válido para el dominio en el que se utiliza

Se identificó que la comunicación, el trabajo en equipo, la toma de decisiones, el liderazgo y la aplicación de conocimientos eran los factores más importantes a tener en cuenta en la formación y evaluación de los cirujanos[9].

Según Rebeca Anijovich "ahondar en la evaluación de los aprendizajes es considerar las emociones que despierta en el evaluador y en los evaluados, interpretar los contenidos y los modos de enseñar y aprender, los valores que se ponen en juego, los criterios de inclusión y exclusión, las creencias de los docentes acerca de las capacidades de aprender de sus alumnos."

La evaluación de los aprendizajes es una de las tareas de mayor complejidad que realizan los docentes, tanto por el proceso que implica como por las consecuencias que tiene emitir juicios sobre los logros de aprendizaje de los alumnos.

Estamos en el auge de la enseñanza de la cirugía por medio de la simulación de técnicas quirúrgicas en objetos inanimados, siempre con el énfasis en las habilidades técnicas, pero no tenemos que perder de vista las HNTC de los futuros cirujanos que no tienen que aprenderlas de manera tácita, sino que tenemos que realizarla de manera formal[10, 11].

El análisis de eventos adversos y accidentes en otras disciplinas de alto riesgo, tales como la aviación civil, exploración de petróleo y generación de energía nuclear. Estas evaluaciones del comportamiento de los recursos humanos dieron lugar a sistemas de evaluación de una manera más formal. Un ejemplo es el NOTECHS (non- technical skills of crew members in the aviation industry), que incluye la evaluación de categorías y elementos de las competencias no técnicas y se utiliza para observar el comportamiento de los pilotos en la cabina durante el vuelo simulado y el vuelo real.

Estos sistemas observación y evaluación han dado como resultado el desarrollo de capacitación y evaluación en HNTC, se han adaptado para la valoración conductual en cirugía como, por ejemplo:

1. OTAS (Observational Teamwork Assessment System)[12,13]: una evaluación del trabajo en equipo basado en un modelo teórico[14].
2. Oxford NOTECHS (Oxford non-technical skills) [15]: surgio en Oxford como herramienta de evaluación en la aviación y fue modificada para la calificación de cirujanos.
3. NOTECHS quirúrgico (non-technical skills) [16]: herramienta de aviación modificada para valorar equipos quirúrgicos.

4. NOTSS (Non-Technical Skills for Surgeons)[17]: fue un desarrollo de "novo" surgida de cirujanos expertos.

El sistema NOTSS fue diseñado como un marco educativo y está siendo utilizado por los cirujanos y los investigadores en Europa, Australia, Japón y América del norte. El objetivo fue desarrollar y probar un sistema educativo de evaluación y capacitación basado en competencias observadas en el acto intraoperatorio de la cirugía.

El sistema NOTSS determina la evaluación de 4 categorías principales, cada uno con asociados elementos:

**1. Conciencia de situación:**

Desarrollar y mantener una conciencia dinámica de la situación en la sala operatoria basada en el montaje de datos del entorno (paciente, equipo, tiempo, pantallas, equipo); Entender lo que significan y pensar con antelación sobre lo que puede suceder después.

**2. Toma de decisiones**

Habilidades para diagnosticar la situación y llegar a un juicio con el fin de elegir un curso de acción adecuado.

**3. Comunicación y trabajo en equipo**

Habilidades para asegurar que el equipo tiene una imagen compartida aceptable de la situación y puede completar las tareas con eficacia.

**4. Liderazgo**

Liderar el equipo y proporcionar dirección, demostrar altos estándares de práctica clínica y cuidado, y tener en cuenta las necesidades de los miembros individuales del equipo.

El sistema debe contar con cirujanos debidamente entrenados en las funciones de observar, calificar y como así también retroalimentar en HNTC de una manera estructurada. Para cada elemento, se determina una conducta adecuada e inadecuada expresada en forma numérica.

La Conciencia de situación implica el desarrollo y sostenimiento consciente y dinámico de la situación en el quirófano, basado en el procesamiento de datos del entorno (paciente, equipo, tiempo, pantallas); comprensión de lo que quiere decir, y pensamiento del futuro acerca de lo que puede pasar. Según el modelo de Endsley[18], se compone de 3 elementos distintos (niveles): nivel 1 (recopilación de información) donde el cirujano puede concentrarse tan intensamente en lo que está haciendo que la información que recibe no sea recopilada o no reconozca eventos importantes. A esta situación se denomina "ceguera involuntaria" o "visión de túnel".; nivel 2 (interpretación de la información) y nivel 3 (proyectar y anticipar eventos futuros en base a la información).

Se crea entonces una situación dinámica con diferentes cambios conforme avanza la intervención quirúrgica. Los cirujanos que presentan esta habilidad regularmente dan un paso atrás y reevaluar la situación.

La toma de decisiones puede definirse como las habilidades que determinan un curso de acción[19]. Es el proceso para identificar y solucionar un curso de acción para resolver un problema específico. Hay interés creciente en el juicio intraoperatorio [20]. Existen diferentes modelos de toma de decisión. El modelo clásico que implica un método analítico, las decisiones basada en reglas. (Este método es utilizado tanto por cirujanos jóvenes y cirujanos expertos por igual y sigue la regla "si X entonces Y"). "Toma de decisiones primitivas" (Este es un tipo de patrón de comportamiento que se utiliza bajo situaciones de stress); y el último método que se describe es el "creativo".

La comunicación y trabajo en equipo pueden ser definidas como las habilidades necesarias para trabajar en un contexto de equipo para asegurarse de que el mismo tiene una "imagen compartida" de la situación y puede realizar tareas con eficacia. Lo esencial es que cada miembro del equipo tiene

un “modelo mental compartido” de lo que está sucediendo y del resultado previsto. Hay muchas barreras a la comunicación, tanto interna y externa. Se ha demostrado que muchos de los eventos adversos que se producen en la cirugía se refieren a problemas con la comunicación y estas fallas en la comunicación tienden a repetirse sistemáticamente [22, 23]. Cuando se mejora la comunicación, mejora el trabajo en equipo.

Los datos recolectados por la Comisión Conjunta de Acreditación de Organizaciones de Salud sugieren que la mala comunicación contribuyó a cerca del 70% de los eventos centinelas reportados durante 2005 [24].

Lingard y colaboradores identificaron 421 eventos de comunicación y clasificaron a casi un tercio de ellos como “fracasos" [25]. Un estudio observacional de casos de cirugía general encontró descomposición de la comunicación o pérdida de información en 10 Casos que se observaron [26].

En el análisis de Greenberg et al. de reclamos por negligencia quirúrgica, se identificaron patrones recurrentes y contribuyentes a la ruptura de la comunicación que resultaron en lesión a pacientes quirúrgicos [27].

En MIMEPS (Malpractice Insurers Medical Error Prevention Study), el 75% de los casos implicaba un error intraoperatorio, pero sólo el 25% de los casos presentaba un error en el período preoperatorio y un 35% en el postoperatorio[28.]

Los desajustes de la comunicación están entre los contribuyentes más frecuentes a eventos adversos en medicina, incluyendo lesiones a pacientes quirúrgicos. Como disciplina, estamos empezando a comprender la importancia de la comunicación en la seguridad quirúrgica.

Con respecto al liderazgo existe un amplio reconocimiento que es esencial para el desempeño eficiente y seguro del equipo. El liderazgo implica 3 elementos: establecer y mantener estándares, apoyo a otros y sobrellevar la presión. Estas habilidades de liderazgo social fueron más confiables que las habilidades cognitivas en NOTSS[29].

En un reciente estudio observacional de 29 intervenciones quirúrgicas se clasificaron un total de 258 comportamientos de liderazgo quirúrgico [30]. Los cirujanos operantes mostraron con mayor frecuencia comportamientos de liderazgo clasificados como guía y apoyo (33%), comunicación y coordinación (20%) y manejo de tareas (15%) [31,32]. El liderazgo es una habilidad no técnica crítica para los cirujanos y es especialmente importante durante las cirugías complejas [33]. Se define como ". . . El proceso de facilitar los esfuerzos individuales y colectivos para lograr los objetivos compartidos”[34]… y consistentemente se ha identificado como un componente clave para el funcionamiento exitoso de los equipos de trabajo [35,36]. El fracaso en establecer liderazgo está relacionado con un trabajo en equipo subóptimo que potencialmente puede contribuir al aumento del riesgo para los pacientes [37.]

Aunque existen muchas herramientas para medir y evaluar el liderazgo en diferentes entornos industriales, no se ha demostrado que ningún modelo de liderazgo industrial de la literatura sea directamente aplicable para investigar el líder intraoperatorio de los cirujanos dentro de la sala operatoria [39].

Los líderes de los equipos quirúrgicos también son seguidores en el equipo más grande que constituye la organización. Tienen el deber de participar en la gestión de su propio equipo y el mayor interés de la institución. El General Medical Council ha publicado una guía sobre este principio [40].

El liderazgo requiere un grado de autonomía si se quiere llevar a cabo de manera responsable. Los líderes de los servicios públicos a menudo no pueden liderar con eficacia porque otros no les dan la libertad, los sistemas de apoyo o los desafíos que les permitirán hacerlo. Las competencias de autoconciencia, autodisciplina, persistencia y empatía son rasgos de liderazgo más significativos que el cociente de inteligencia del líder. Pueden agruparse bajo el título de inteligencia emocional [41].

La observación concluye con una instancia de devolución constructiva o *feedback* que el evaluador debe aprovechar para dar recomendaciones, promover la autorreflexión identificando áreas por corregir y definiendo un plan de acción que contribuya a mejorar las habilidades del estudiante. Su principal ventaja radica en que permite realizar evaluaciones en situaciones clínicas reales, cotidianas, de variada complejidad y en distintos ámbitos, a la vez que resulta un buen complemento para otros instrumentos utilizados que evalúan solo conocimiento y razonamiento.
A partir de la devolución que se realizó con los cirujanos participantes se ha obtenido una toma de conciencia de muchas actitudes que se desarrollan diariamente en el acto operatorio y no son tenidas en cuenta. Muchas debido a las¨malas costumbres¨ que se tienen en el quehacer cotidiano.
Cabe destacar que este trabajo es la primera implementación de este método en la Argentina. Debido a la reproducibilidad y a los bajos costos para su implementación es de fácil implementación en todos los medios del país.
En conclusión, este trabajo es el inicio para realizar un diagnóstico de la situación en la cual nos encontramos en Argentina sobre estas habilidades. Similares programas se han realizado en otras partes del mundo y en otras disciplinas con el fin de mejorar la calidad de la atención médica y de la formación de los futuros cirujanos. La finalidad de la evaluación de las HNTC es generar un marco formal para la enseñanza de estas habilidades a los cirujanos, ya sea en formación o ya formados.

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**
Se consultó a los pacientes si aceptaban la publicación de sus casos clínicos con fines académicos. Se reservó la identidad de todos ellos. Todos los pacientes firmaron los consentimientos para realizar los procedimientos asistenciales necesarios y la publicación de los casos

**CONFLICTO DE INTERESES**
Los autores no presentan conflictos de Intereses

**COMITÉ DE BIOETICA**
Se cumplieron con las normas institucionales dispuestas por el Comité de Biótica “Dr. Vicente Federico Del Giudice” del Hospital y con los estándares internaciones de Bioética de la declaración de Helsinki.

**FINANCIAMIENTO**
No requirió

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Gardner-Bonneau D. Human Error in Medicine Edited by Marilyn Sue Bogner 1994, 411 pages.
2. Falzer P. A Review of: “Bogner, M. S. (Ed.). (2004). Misadventures in Health care: Inside Stories”. Journal of Health Communication. 2007;12(1):95-97.
3. Mewburn J, Flin R. Safer surgery: analysing behaviour in the operating theatre. Nursing Management. 2010;17(8):9-9.
4. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz S, Breizat AH, E Dellingeret P, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009;360(5):491–9.
5. Stahel P. Wrong-Site and Wrong-Patient Procedures in the Universal Protocol Era. Archives of Surgery. 2010;145(10):978.
6. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N. Non-technical skills for surgeons in the operating room: A review of the literature. Surgery. 2006; 139(2):140-149.
7. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S, Maran N, Rowley D. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. Medical Education. 2006;40(11):1098-1104.

8. Gawande A, Zinner M, Studdert D, Brennan T. Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. Surgery. 2003;133(6):614-621.
9. Hillsdale, NJ: Ergonomics in Design: The Quarterly of Human Factors Applications. Lawrence Erlbaum Assoc. 1994
10. Helmreich R, Davies J. 3 Human factors in the operating room: interpersonal determinants of safety, efficiency and morale. Baillière's Clinical Anaesthesiology. 1996;10(2):277-295.
11. Catchpole K, Giddings A, Wilkinson M, Hirst G, Dale T, de Leval M. Improving patient safety by identifying latent failures in successful operations. Surgery. 2007;142(1):102-110.
12. Hull L, Arora S, Kassab E, Sevdalis N. Observational Teamwork Assessment for Surgery: Content Validation and Tool Refinement. Journal of American College of Surgeon. 2011: 212(2):234-243
13. Undre S, Sevdalis N, Vincent CA. Observing and assessing surgical teams: The Observational Teamwork Assessment for Surgery (OTAS). In R Flin, L Mitchell Eds. Safer Surgery: Analyzing Behaviour in the Operating Theatre. Ashgate. 2009; 6: 83-102.
14. Sevdalis N, Lyons M, Healey AN. Observational teamwork assessment for surgery: construct validation with expert versus novice raters. Ann Surg 2009; 249:1047–51.
15. 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.
16. Flin R, Martin L, Goeters KM, Hörmann HJ, Amalbert R, Valot C, et, al. Development of the NOTECHS (non-technical skills) system for assessing pilots' CRM skills Human Factors and Aerospace Safety. 2003; 3(2), 95-117
17. Yule S, Flin R, Paterson-Brown S. Development of a rating system for surgeons' non-technical skills. Med Educ. 2006; 40:1098–104.
18. Endsley M, Garland D. Situation awareness. Analysis and measurement. Mahwah (NJ): Lawrence Erlbaum Associates. 2000.
19. Flin R, Youngson GG, Yule S. How do surgeons make intraoperative decisions? Qual Saf Health Care. 2007; 16:235–9.
20. Jacklin R, Sevdalis N, Harries C. Judgment analysis: a method for quantitative evaluation of trainee surgeons' judgments of surgical risk. Am J Surg. 2008; 195:183–8.
21. Pauley K, Flin R, Yule S, et al. Surgeons' intra-operative decision making and risk management. Am J Surg. 2011; 202 (4): 375–81.
22. Gawande AA, Zinner MJ, Studdert DM, et al. Analysis of errors reported by surgeons at three teaching hospitals. Surgery. 2003;133: 614–21.
23. Greenberg CC, Regenbogen SE, Studdert DM. Patterns of communication breakdowns resulting in injury to patients. J Am Coll Surg. 2007; 204:533–40.
24. The Joint Commission. Sentinel events statistic. 2006. Available at: http://www.jointcommission.org/SentinelEvent/Statistics/. Accessed: September 15, 2006.
25. Lingard L, Espin S, Whyte S, Regehr G, Baker G, Reznick R, et al. Communication failures in the operating room: an observational classification of recurrent types and effects. Qual Saf Health Care. 2004;13:330–334.
26. Christian CK, Gustafson ML, Roth EM, Sheridan TB, Gandhi TK, Dwyer K, et al. A prospective study of patient safety in the operating room. Surgery 2006;139: 159–173.
27. Greenberg CC, Regenbogen SE, Studdert DM. Patterns of communication breakdowns resulting in injury to patients. J Am Coll Surg. 2007; 204:533–40.
28. Rogers SO Jr, Gawande AA, Kwaan M, Puopolo AL, Yoon C, Brennan TA, et al. Analysis of surgical errors in closed malpractice claims at 4 liability insurers. Surgery. 2006; 140:25–33.
29. Yule S, Rowley D, Flin R, et al. Experience matters: comparing novice and expert ratings of non-technical skills using the NOTSS system. ANZ J Surg. 2009;79:
30. Parker S, Yule S, Flin R, Mckinley A. Surgeons' leadership in the operating room : an observational study. Am J Surg. 2011; 204(3):347-54
31. Giddings A, Williamson C. The Leadership and Management of Surgical Teams. London: The Royal College of Surgeons of England; 2007.
32. General Medical Council. Good Medical Practice. London: GMC; 2006.
33. Flin R., Yule S, McKenzie L., Paterson-Brown S, Maran, N. Attitudes to teamwork and safety in the operating theatre. The Surgeon. 2006: 4, 145-151.
34. Yukl G. Leadership in Organizations. Upper Saddle River, NJ: Pren- tice Hall; 2002
35. Kozlowski SWJ, Gully SM, Salas E. Team Leadership and Development: Theory, Principles, and Guidelines for Training Leaders and Teams. Advances in Interdisciplinary Studies of Work Teams: Team Leadership. Vol 3. Bingley, UK: Elsevier Science/JAI Press; 1996:253-91.

36. Zaccaro SJ, Rittman AL, Marks MA. Team leadership. Leadership Quarterly 2001; 12:451–83.

37. Helmreich RL. On error management: lessons from aviation. BMJ 2000; 320:781–5.
38. Henrickson Parker SE, Yule S, Flin R. Towards a model of surgeons' leadership in the operating room. BMJ Qual Saf. 2011; 20: 570 –9.
39. General Medical Council. Management for Doctors. London: GMC; 2006.
40. Cabinet Office Innovation Group. Leadership Report. London; 2002.
41. Goleman D. Working with Emotional Intelligence. London: Bloomsbury; 1998.

## DATOS DE AUTOR

**Título**
Competencias médicas: evaluación de habilidades no técnicas en cirugía
en el proceso de formación contínua profesional en un hospital público durante el periodo de un año

Título resumido: Evaluación de habilidades no técnicas en cirugía

**Autores:**
Andrés Limardo[1 2], Luis Blanco[1 2], José Menendez[1], Adrián Ortega[1],

[1] Sección de Cirugía de Cabeza y Cuello. Servicio de Cirugía General del Hospital Prof. A. Posadas
[2] Docente Adscripto. Facultad de Medicina. Universidad de Buenos Aires. UBA

Hospital Nacional Prof. Alejandro Posadas; El Palomar; Buenos Aires; Argentina

Datos de contacto:
Dirección: Av. Pte. Illia s/n. El Palomar. Buenos Aires. Argentina (1684)
E - mail: andres_limardo@hotmail.com