



Cuidado e intervenciones de enfermería en cirugía robótica en la asistencia sanitaria

Nursing care and interventions in robotic surgery in healthcare

Cuidados e intervenções de enfermagem em cirurgia robótica na área da saúde

Elizabeth Marlene Casa Casa ^I

eli.za1089@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6960-36767>

Liliana Maribel Velásquez Salcedo ^{II}

lilianamaribel200614@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8611-12784>

David Gustavo Chacha Uto ^{III}

cedeno-nathaly7286@unesum.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0472-3381>

Correspondencia: eli.za1089@hotmail.com

Ciencias de la Salud
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de septiembre de 2022 * **Aceptado:** 12 de octubre de 2022 * **Publicado:** 18 de noviembre de 2022

- I. Licenciada en Enfermería, Magíster en Enfermería Clínico Quirúrgico, Diplomado en Docencia Médica y Ciencias de la Salud, Técnico en Instrumentación Quirúrgica, Instrumentista Certificada en Transplante Corneal, Instrumentista Certificada en Cirugía Robótica, Maestrante en Docencia Universitaria, Ecuador.
- II. Licenciada en Enfermería, Magíster en Gerencia Hospitalaria, Instrumentista Certificada en Cirugía Robótica, Ecuador.
- III. Licenciado en Enfermería, Master Universitario en Gestión de la Seguridad Clínica del Paciente y Calidad de la Atención Sanitaria, Magíster en Enfermería mención Cuidados Críticos, Maestrante Universitario en Dirección y Gestión de Unidades de Enfermería, Ecuador.

Resumen

En la actualidad con la aparición de la tecnología robótica el personal de enfermería ha tomado un papel fundamental ya que son los encargados de la preparación y puesta en marcha del sistema, del instrumental y de la atención de detalles durante el desarrollo de la misma. La finalidad de este trabajo fue brindar una información detallada relacionada con el cuidado e intervenciones de enfermería en cirugía robótica en la asistencia sanitaria. Se realizó una revisión sistemática a partir de la consulta de artículos científicos indexados relacionados con el tema. Las fuentes de información consultadas fueron: Pubmed, Ebsco y Scielo. La información se analizó y seleccionó en correspondencia con el tema y el objetivo trazado. A manera de colofón, cada cirugía robótica presenta un reto diferente para el equipo de enfermería por lo que debe de existir una actualización permanente y sistemática sobre los procedimientos realizados con cirugía robótica para seguir avanzando con la tecnología pensando siempre en la seguridad y calidad en la atención del paciente.

Palabras Clave: Sistema Quirúrgico; Cirugía Mínimamente Invasiva; Cirugía Robótica; Tecnología; Sistema de Tele presencia Da Vinci; Virginia Henderson.

Abstract

At present, with the appearance of robotic technology, the nursing staff has taken a fundamental role since they are in charge of the preparation and start-up of the system, the instruments and the attention to detail during its development. The purpose of this work was to provide detailed information related to nursing care and interventions in robotic surgery in healthcare. A systematic review was carried out from the consultation of indexed scientific articles related to the subject. The information sources consulted were: Pubmed, Ebsco and Scielo. The information was analyzed and selected in correspondence with the theme and the outlined objective. As a climax, each robotic surgery presents a different challenge for the nursing team, so there must be a permanent and systematic update on the procedures performed with robotic surgery to continue advancing with technology, always thinking of safety and quality in the patient care.

Keywords: Surgical System; Minimally Invasive Surgery; Robotic Surgery; Technology; Da Vinci Telepresence System; Virginia Henderson.

Resumo

Atualmente, com o surgimento da tecnologia robótica, a equipe de enfermagem assumiu um papel fundamental, pois é responsável pela preparação e inicialização do sistema, dos instrumentos e da atenção aos detalhes durante o seu desenvolvimento. O objetivo deste trabalho foi fornecer informações detalhadas relacionadas aos cuidados e intervenções de enfermagem em cirurgia robótica na área da saúde. Uma revisão sistemática foi realizada a partir da consulta de artigos científicos indexados relacionados ao assunto. As fontes de informação consultadas foram: Pubmed, Ebsco e Scielo. A informação foi analisada e selecionada em correspondência com o tema e o objetivo delineado. Como ponto culminante, cada cirurgia robótica apresenta um desafio diferente para a equipe de enfermagem, por isso deve haver uma atualização permanente e sistemática sobre os procedimentos realizados com a cirurgia robótica para continuar avançando com a tecnologia, pensando sempre na segurança e qualidade no atendimento ao paciente.

Palavras-chave: Sistema Cirúrgico; Cirurgia minimamente invasiva; Cirurgia Robótica; Tecnologia; Sistema de Telepresença Da Vinci; Virgínia Henderson.

Introducción

En el siglo XX en sus dos últimas décadas y las transcurridas del siglo actual, han sido deponentes de una apresurada revolución tecnológica, que ha impactado en todas las esferas de la humanidad. El desarrollo de las tecnologías de la computación, la electrónica, el vídeo y las telecomunicaciones, entre otras, han sido pilares fundamentales que han contribuido al cambio progresivo que se establece del paradigma del siglo XX (industrial) al del siglo XXI, conocido como siglo de la información, donde las tecnologías sustentadas en átomos son sustituidas por tecnologías donde los *bits* juegan un papel fundamental. (Torres Peña, 2019)

Con referencia a lo anterior con este desarrollo tecnológico en la medicina se produjo un impacto impresionante. Uno de los primeros saltos cualitativos experimentados fue el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, con la realización de la primera colecistectomía laparoscópica a finales de la década de los 80 (Torres Peña, 2019)

Se conceptualiza los procedimientos quirúrgicos como operaciones totales o parciales que se realizan con instrumental especializado para la corrección de lesiones causadas por enfermedades, accidentes, como tratamiento, diagnóstico o rehabilitación de afecciones médicas.

Las decisiones científicas al recurrir a estos procedimientos el personal médico, debe de estudiar la evaluación del riesgos quirúrgicos versus beneficios, por tanto, esta disyuntiva ha impulsado el estudio y de tecnología que resuelva o mejore los riesgos que le toque enfrentar al equipo médico y al paciente.(Cedeño Cedeño et al., 2022)

Al hilo de lo señalado la cirugía robótica se originó en el Departamento de Defensa de Estados Unidos buscando disminuir las muertes bélicas, lo que llevó a crear un sistema que permitiera a los cirujanos un acceso rápido a los soldados desde una distancia segura; de esta manera surge el concepto de cirugía tele robótica(De Cajiga-León et al., 2019).

Evolución histórica de la cirugía robótica: (Torres Peña, 2019)

1985: Primer prototipo de robot quirúrgico biopsias neuroquirúrgicas guiadas por un haz de rayos láser

1988: Uso de un robot durante una resección transuretral de la próstata, que permitía al cirujano definir los trayectos de corte que posteriormente realizaba el robot con su dispositivo para remover el tejido prostático, lo cual se considera como la verdadera primera cirugía robótica en la práctica clínica.

1992: La corporación IBM desarrolló ROBODOC® que realizaba un vaciado del fémur y posterior colocación de la prótesis, basado en datos aportados por imágenes tomográficas del propio paciente, lo cual mejoró la precisión del procedimiento de un 75% al 96%.

1994: Computer Motion (Santa Bárbara, CA, EEUU), diseñó AESOP® (*Advanced Endoscopic System for Optimal Positioning*) , un brazo robótico asociado a una cámara laparoscópica, manipulada inicialmente mediante un mando manual o por pedal, y que posteriormente evolucionó a un control por mando de voz, llegando a obtener rangos de movimiento que simulaban el de la mano. Este fue el primer robot aprobado por la FDA para intervenciones abdominales

1998: Fue desarrollado un robot ZEUS por Computer Motion y Da Vinci por Intuitive Surgical Inc Constaba de una mesa operatoria con tres brazos telecomandados, uno de los cuales era AESOP y una consola situada a distancia desde donde el cirujano ergonómicamente posicionado controlaba los brazos Fue desarrollado específicamente para realizar cirugías cardíacas, por lo que muchos de los reportes clínicos iniciales fueron en esta área, con especial énfasis en el bypass coronario con arteria mamaria interna. Con este sistema Marescaux realizó en septiembre del 2001 una colecistectomía desde Nueva York en una paciente ingresada en Estrasburgo, a 7000 km de distancia, constituyendo el primer procedimiento transatlántico, denominado operación Lindbergh.

A partir de entonces fueron incorporándose nuevos procedimientos, que incluyeron cirugías del hiato esofágico, esofagectomías, gastrectomías, colectomías, rectopexias, suprarrenalectomías, histerectomías y reanastomosis tubáricas, entre otros. También los urólogos encontraron tempranamente importantes ventajas en el uso de Da Vinci® en la prostatectomía radical y la nefrectomía, debido a la maniobrabilidad que ofrecen los instrumentos articulados durante la anastomosis de la uretra a la vejiga.

Debido a estos resultados, en el 2000 Da Vinci® obtuvo la aprobación de la FDA para realizar cirugías de la vesícula, reflujo gastroesofágico y ginecológicas, a lo que siguió en los meses siguientes nuevas aprobaciones, para otros procedimientos quirúrgicos abdominales y torácicos, incluyendo la disección de la arteria mamaria interna, no así para las cirugías cardíacas

En la actualidad es el robot quirúrgico más desarrollado y ampliamente utilizado. Su versión original: el Da Vinci Standard, constaba de tres elementos: una consola, la columna de visión y el carro móvil

En el orden de las ideas anteriores el desarrollo de la cirugía ha sido acelerada, desde los principios clásicos de la cirugía a cielo abierto, la evolución, ha llevado, a través de la laparoscopia, hasta la actual cirugía robótica, la cual ha sido posible gracias a la aplicación de la ingeniería robótica.

La cirugía robótica se ha convertido en el abordaje convencional en un creciente número de procedimientos quirúrgicos. En el mundo los programas de cirugía robótica han crecido en los últimos años, estableciéndose como la cirugía de elección en gran número de centros y siendo adaptada por diversas especialidades quirúrgicas.(Farivar et al., 2015)

Para el desarrollo de técnicas quirúrgicas con el uso del robot fue fundamental el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva, inicialmente liderado por la laparoscopia sentando las bases para disponer en la actualidad de una tecnología quirúrgica más novedosa y avanzada la robótica (Asociación Española de Enfermería Quirúrgica, 2022)

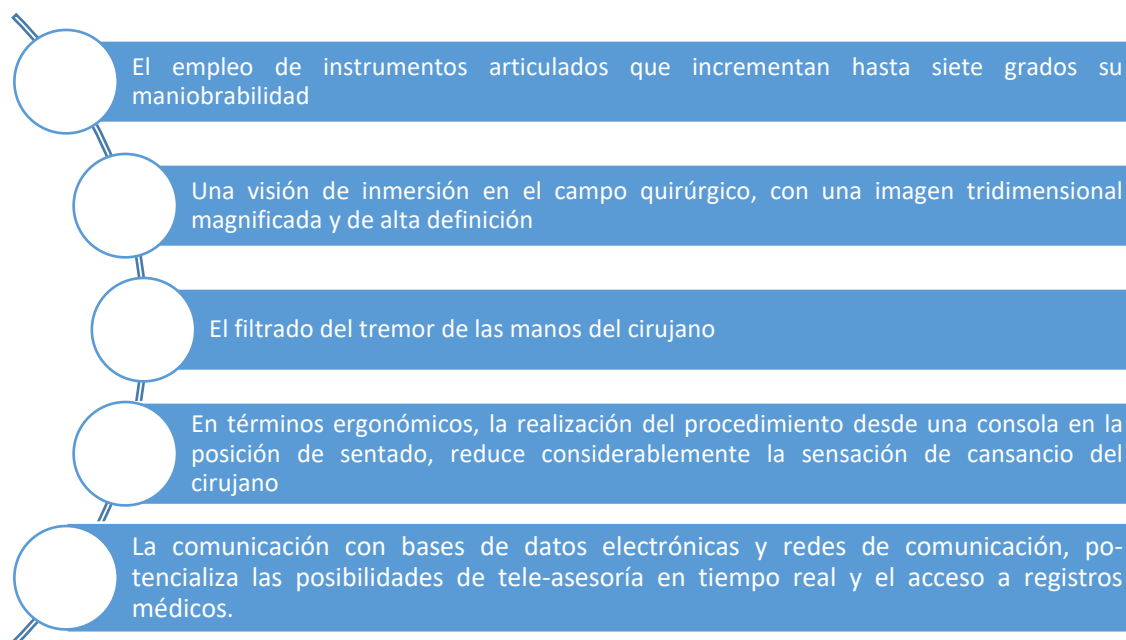
Vásquez-Lastra et al., (2021) en los últimos años en el mundo los programas de cirugía robótica se han desarrollado, estableciéndose como la cirugía de elección en gran número de centros y siendo adaptada por diversas especialidades quirúrgicas. Aún hay procedimientos en los que puede existir cierta controversia con respecto a la ventaja que pudiera tener la cirugía robótica con respecto a la cirugía laparoscópica convencional. Sin embargo, cada año aumenta el número de procedimientos en los que la cirugía robótica se establece como el abordaje de elección. Los avances y mejoras continuas en el equipo, así como el advenimiento de las nuevas plataformas

robóticas en los próximos años tras el vencimiento de las patentes del equipo original, hará de la cirugía robótica el abordaje de elección en un mayor número de procedimientos quirúrgicos.

Según Torres Peña, (2019) refiere en su artículo que La SAGES (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons) define la cirugía robótica como un procedimiento quirúrgico realizado con tecnología que facilita la interacción entre el cirujano y el paciente donde la capacidad del robot de repetir tareas con precisión, corregir las deficiencias humanas y potenciar sus habilidades ha sido la base de su éxito.

Sus ventajas y desventajas han sido enunciadas en numerosos artículos. Las primeras pudieran resumirse en el incremento de la precisión quirúrgica, dado por: (Torres Peña, 2019)

El control total del procedimiento por el cirujano, sin necesidad de depender de asistentes que manipulen el endoscopio u otros instrumentos, tal y como ocurre en la cirugía laparoscópica.



Mientras que su desventaja fundamental se relaciona con el elevado costo de la tecnología. (Torres Peña, 2019)

En este contexto, como punto de referencia es conveniente señalar que la cirugía robótica Da Vinci® se aplica de un modo multidisciplinar en distintas enfermedades como:

- **En Urología:** Prostatectomía radical, nefrectomía parcial, reimplantación uretral, pieloplastia.

- **En Otorrinolaringología:** Cirugía del síndrome de apnea obstructiva del sueño, tiroidectomía y paratiroidectomía transaxilar, extracción de tumores.
- **En Ginecología:** Histerectomía, reconstrucciones tubáricas, miomectomías, tumores de útero.
- **En Cirugía General:** Cirugía de colon y recto, cirugía bariátrica, hepato-bilio-pancreática, cirugías del tercio inferior de esófago.
- **En Cirugía Cardiorácica:** Bypass aortocoronario, reparación mitral, comunicación interauricular, reparación válvula tricúspide, cirugías de mediastino y pulmón. (Navarrete Alcalde, 2022)

Se plantea como generalidades de la cirugía robótica la influencia de la posición extrema se traduce a una menor distensibilidad pulmonar, por lo que se recomienda utilizar ventilación pulmonar de protección con volúmenes tidales de 6-8 mL/kg. También es útil la medición de presión meseta para un cálculo de presión al final de la aspiración (PEEP) óptimo para lograr un adecuado reclutamiento alveolar y prevenir atelectasias, así como una presión máxima de la vía aérea de 35 cmH₂O. Otra consideración importante al posicionar al paciente en Trendelenburg, es la presión intraocular, la cual aumenta significativamente al mismo tiempo que disminuye la presión de perfusión ocular resultado de un aumento de presión venosa y de tejido intersticial que compromete el flujo sanguíneo.

La insuflación de CO₂ en el neumoperitoneo, debe ser a una presión de 10-15 mmHg para permitir acceso al campo quirúrgico, lo que puede causar obstrucción del retorno venoso e hipotensión. (De Cajiga-León et al., 2019)

A partir de la revisión de la literatura Lumen et al., (2013), revelan que el inicio de cualquier programa de cirugía robótica puede ser abrumador por los retos que esto implica. Tener personal médico, de enfermería, ingeniería biomédica y administrativo en sincronía para adaptar una nueva tecnología y asumir su papel en el nuevo proyecto puede resultar un reto complejo

Siguiendo la línea de pensamiento Salazar, (2011) manifiesta que la Enfermería es una disciplina profesional del área de la salud, basada en conocimientos propios y en otros derivados de las ciencias naturales, sociales y humanas. Tiene un componente disciplinar y otro profesional. Como disciplina, tiene un cuerpo de conocimientos que evoluciona independientemente e interpreta los fenómenos de su competencia: el cuidado y la salud. De esta manera, facilita y direcciona los saberes necesarios para la práctica profesional. Como profesión, busca la promoción y el

fortalecimiento de la salud, el bienestar de los seres humanos¹ y su calidad de vida, respetando la libertad y la dignidad humanas.

El equipo de enfermería tiene la habilidad y la compasión para reconocer los silencios, el movimiento de los ojos y las expresiones inconscientes de los sentimientos. Su experiencia le proporcionará las bases para descifrar e interpretar la individualidad y el significado de los acontecimientos humanos, preservando la integridad y apreciando la necesidad de las relaciones. Estos aspectos la nueva tecnología no lo puede evaluar (Salazar, 2011)

Es saludable acotar que el enfermero del siglo XXI tiene como desafío una diversidad tecnológica que exige perfeccionamiento para las nuevas demandas, búsqueda de capacitación y actualización para atender diferentes recursos, debido a las constantes incorporaciones tecnológicas en cirugía exigen un cambio en la atención de enfermería para satisfacer las necesidades del paciente.(Pérez Valero et al., 2019; Pinto et al., 2018)

Con el progreso de la robótica las funciones y responsabilidades de enfermería se están expandiendo pero es imprescindible desarrollar una guía basada en la evidencia clínica o procedimientos peroperatorios estandarizados en cirugía robótica para orientar la aplicación ideal y garantizar mayor seguridad y calidad asistencial(Abdel Raheem et al., 2017)

La Association of periOperative Registered Nurses (AORN) en 2006, publico la necesidad de la especificidad de los enfermeros de quirófano que forman parte de una cirugía robótica ya que son los responsables de gran parte del trabajo, tanto de la preparación y puesta en marcha del equipo Da Vinci[®] como de la verificación del instrumental necesario y de la atención de detalles durante el desarrollo de la misma. (Pinto et al., 2018)

En base a lo expuesto además de los cuidados al paciente dentro del bloque quirúrgico, de las enfermeras depende la preparación y puesta en marcha del equipo Da Vinci, así como del instrumental específico antes del inicio de la intervención, además de los cambios de instrumentos que se precisen a lo largo del proceso quirúrgico.

La cirugía robótica ha supuesto un reto, un proyecto puntero, innovador y muy interesante para el equipo de enfermería.

El presente artículo persigue como objetivo brindar una información detallada relacionada con el cuidado e intervenciones de enfermería en cirugía robótica en la asistencia sanitaria.

Metodología

Se realizó una revisión sistemática a partir de la consulta de artículos científicos indexados relacionados con el tema. Las fuentes de información consultadas fueron: Pubmed, Ebsco y Scielo. La información se analizó y seleccionó en correspondencia con el tema y el objetivo trazado

Resultados

Bajos los preceptos anteriores la ciencia y tecnología están avanzando a un ritmo increíble y un análisis crítico de este nuevo desarrollo, es responsabilidad de la enfermera/o peri operatoria. Las enfermeras /o como miembro de equipo quirúrgico robótico deben poseer y demostrar un nivel alto de conocimiento en el cuidado y también expertez en esta novedosa tecnología, juegan un papel clave en la recogida de datos análisis y tendencia evaluación de los resultados y la identificación de los problemas de seguridad que salgan. La enfermera /o tiene responsabilidad sobre el seguimiento de práctica de seguridad y de calidad.

Las enfermeras/ o como parte integrante del equipo quirúrgico necesitan un entrenamiento previo a la participación en cirugías con procedimientos robóticos. Se establece la necesidad de formar conjuntamente a todo el equipo, cirujanos, anesthesiólogos y personal de enfermería de quirófano, con el objeto de conseguir que todo el equipo trabaje como una unidad individual, haciendo cada miembro del equipo su tarea específica. Los objetivos en el caso de la enfermería se dirigen hacia el montaje inicial del sistema incluyendo la colocación de fundas estériles, el conocimiento, manejo y cuidado de los instrumentos y el mantenimiento del sistema.

La cuestión es si la formación de la enfermería asignada a un quirófano de cirugía robótica debe cubrir solo los aspectos de la cirugía robótica, de la técnica o procedimientos por especialidades o por el contrario debe poseer ambos. A medida que aumente la complejidad de los procedimientos más vigencia tendrá la cuestión planteada.

Creemos recomendable que el personal de enfermería tenga experiencia en la especialidad en cuestión y con la técnica y el procedimiento concreto, lo que queda lejos de la realidad en la que nos encontramos, donde las enfermeras de quirófano en robótica participan en todos los procedimientos de las distintas especialidades.(Martín-Trapero et al., 2010)

Los dos grandes ámbitos de competencia de la enfermería perioperatoria son los conocimientos especializados y los factores humanos. En el caso de la cirugía robótica los factores humanos

tenemos la comunicación, trabajo en equipo y coordinación y liderazgo. Es el conocimiento especializado el que requiere un estudio más detallado.

El equipo de enfermería en cirugía robótica debe utilizar los conocimientos, las habilidades y el juicio profesional en todas aquellas situaciones que se puedan presentar en su trabajo diario.

La cirugía robótica tiene un buen número de similitudes con la cirugía laparoscópica. En este sentido un buen número de competencias las habría adquirido con su participación en la realización

Prácticas recomendadas por la AORN en 2005

- Identificar las complicaciones asociadas y las posibles lesiones y establecer las medidas destinadas a reducir el riesgo.
- Identificar las complicaciones asociadas con los medios de distensión abdominal y establecer las medidas destinadas a reducir el riesgo.
- Identificar las complicaciones asociadas con la electrocirugía y establecer las medidas destinadas a reducir el riesgo.
- Tratar los instrumentos utilizando medidas que reducen el riesgo de lesiones personales.
- Controlar que los equipos y los instrumentos cumplan los criterios de rendimiento y de seguridad establecidas.
- Manejar correctamente el equipo de laparoscopia
- Documentar en la historia del paciente los cuidados de enfermería realizados.
- Desarrollar y revisar las políticas y los procedimientos endoscópicos.(Gillespie & Hamlin, 2009)

de procedimientos laparoscópicos. Estas quedan contempladas en las

Procedimientos que el equipo de cirugía robótica realiza en la preparación del quirófano, del paciente, del material y del campo quirúrgico.

1. Preparación del quirófano. Es importante que la enfermera circulante verifique la disposición adecuada de los equipos necesarios del quirófano y de los distintos elementos del robot que aseguren el correcto desarrollo de la actividad quirúrgica. La correcta organización del quirófano y disposición de los componentes del Da Vinci® en quirófano es fundamental para garantizar la mayor seguridad, eficiencia y ergonomía. El sistema quirúrgico Da Vinci® está constituido principalmente por tres componentes: la consola del cirujano, el carro del paciente y la torre de visión. Su colocación varía en función de la zona operatoria.

2. Entrada del paciente a quirófano. La enfermera/o instrumentista procede a la apertura del campo quirúrgico y enfundado de la columna y de los distintos brazos, garantizando en todo momento su esterilidad y seguridad, mientras la enfermera/o circulante ayudará a manejar los componentes no estériles.

3. Colocación de los trócares y acoplamiento del carro al paciente (Docking). La colocación de puertos e inserción de cánulas es muy similar a la cirugía laparoscópica. En una prostatectomía radical se usan cuatro trócares de 8 mm y dos trócares auxiliares. Y cada trócar necesita una cánula. Se emplean dos obturadores para los trócares, uno desechable para introducir los trócares robóticos y otro obturador romo que se usa en caso de una salida accidental durante la cirugía.

4. Retirada del carro del paciente. Una vez finalizado el tiempo de cirugía robótica, el cirujano abandona la consola. El cirujano ayudante y la enfermera/o instrumentista extraen los instrumentos Endowrist®, extraen el endoscopio y desconectan las cánulas de los brazos. Una vez liberados todos los brazos, se repliegan de forma manual para facilitar su traslado y evitar colisiones. La enfermera/o instrumentista colabora con el cirujano ayudante en la finalización de la cirugía. La

enfermera/o circulante aleja el carro del paciente de la mesa quirúrgica, retira todos los accesorios estériles del sistema para su limpieza y las fundas de forma inversa a como se han vestido.

5. Salida del paciente. La enfermera/o circulante acompaña al paciente a la reanimación mientras la enfermera/o instrumentista se ocupa del reprocesamiento del material y posterior preparación de la siguiente cirugía en caso necesario.(Pérez Valero et al., 2019)

Refiere el autor que resulta necesario puntualizar que el papel de enfermería es importante para garantizar la seguridad del paciente, facilitar la comodidad del cirujano y, por tanto, agilizar el acto quirúrgico.

Delachaux-Fernández & Díaz-Oquendo, (2014), plantean en su artículo científico que la incorporación del personal de enfermería en la especialidad de Urología tiene un papel fundamental en este tipo de cirugía ya que es la encargada de la preparación y puesta a punto del equipo, el instrumental antes del inicio de la intervención, y de todos los detalles durante el desarrollo de la misma. Resultando que el registro y comprobación de los procedimientos previos a la intervención y durante el acto quirúrgico en la cirugía robótica realizados por la enfermera encargada son fundamentales en el éxito de la cirugía. La seguridad del paciente y reducir los tiempos quirúrgicos agiliza las sesiones de cirugía.

Presentar las nuevas tecnologías robóticas disponibles hoy y como estos avances mejorarán la cirugía a los pacientes con cáncer. El Instituto Europeo Oncología de Milán describe la experiencia del equipo de enfermería, los roles y cambio que sean producidos en las responsabilidades de las enfermeras quirúrgicas.

En el orden de la idea anterior se manifiesta en el artículo que en la medida que un mayor número de cirujanos practiquen la cirugía robótica y más pacientes la experimentan, las enfermeras del quirófano deben de cambiar su rol. Entre todas las funciones que debe de realizar al enfermera /o durante el procedimiento esta la observación y anticipación de las necesidades del cirujano, teniendo especial atención al cuerpo del paciente y como se dispone o se muestra en el monitor de alta definición disponible en el salón de operaciones.

Tal como se ha explicado en párrafos anteriores al finalizar el acto quirúrgico el equipo de enfermería tiene como función la seguridad, recogida de materiales y mantenimiento, tanto del paciente como del material.(Lichosik et al., 2016)

A lo largo de los planteamientos hechos es necesario ponderar que la valoración es la base para el cuidado del paciente; a partir de los datos observados se desencadena una toma de decisiones para

que las actividades a realizar sean inmediatas y mediatas, constituye entonces un proceso sistemático y dinámico por medio del cual la enfermera a través de la interacción con el paciente, los familiares y otros profesionales de la salud, reúne y analiza datos del enfermo en relación a su estado de salud. Para que estas condiciones se cumplan es necesario establecer el proceso de atención de enfermería (PAE) como un marco metodológico dentro del cual se proporcione un cuidado científico, planeado y evaluado, que genere evidencia para la ciencia de enfermería y como la planteada por el PAE y además que cuente con el enfoque conceptual de Virginia Henderson (VH), como una estrategia para preservar la calidad de atención. El trabajo investigativo realizado por prestigiosos estudiosos de la temática se trazaron como finalidad la valoración del instrumento con el enfoque metodológico de Virginia Henderson, que permita identificar la alteración de las necesidades humanas ante una enfermedad cardiovascular. Arrojo que el instrumento permitió detectar las necesidades alteradas oportunamente del paciente, elaborar diagnósticos enfermeros y proseguir con el resto de las etapas del proceso de enfermería, asimismo, el personal de enfermería lo consideró factible para su implementación. (Montesinos Jiménez et al., 2011)

Paredes Paredes, (2022) realizó una revisión bibliográfica actualizada de la cirugía robótica y su aplicación en el cáncer de cérvix, con el propósito de verificar su seguridad, eficacia y eficiencia, comparada con la cirugía laparoscópica y clásica, concluyendo que la cirugía asistida por robot ha alcanzado gran aceptación en el tratamiento quirúrgico del cáncer de cérvix. En comparación con el abordaje laparoscópico convencional o abierto, la evidencia disponible indica que es ventajosa, ya que se asocia con menor tasa de complicaciones intraoperatorias y postoperatorias; sin embargo, al tener un costo elevado; no es accesible en instituciones públicas o de bajos recursos.

En las revisiones realizadas; varios autores alistan de que la cirugía robótica ha evidenciado una nueva etapa de posibilidades para la formación especializada en el ámbito médico y de enfermería. En los países latinoamericanos uno de los grandes problemas que existen es la carencia, no solo del material y el equipamiento requerido para la práctica, la investigación incluyendo la experimentación y el entrenamiento, que coadyuve al desarrollo de las necesarias competencias profesionales, sino además de herramientas de aprendizaje versátiles y de metodologías innovadoras para garantizar el acceso a oportunidades formativas en correspondencia con el desarrollo tecnológico. (Veintimilla Tinoco et al., 2019)

No cabe duda que la producción científica latinoamericana sobre la repercusión de la cirugía robótica en el posgrado médico es escasa, por lo que resaltamos una segunda necesidad: la de

visibilizar esta tarea pendiente para los cirujanos, equipo de enfermería los educadores médicos y los investigadores. De manera general, se requieren más estudios que establezcan la asociación entre el desarrollo de habilidades para la cirugía robótica, los recursos académicos y didácticos y la formación especializada de los futuros cirujanos, en correspondencia con el perfil de egreso y del programa de estudios. (Veintimilla Tinoco et al., 2019)

Estudiosos del tema Cedeño Cedeño et al., (2022) plantean que en el continente solo México y Ecuador brindan la cirugía robótica en un hospital público. Venezuela, Brasil, Colombia y Chile tienen el servicio, pero a nivel privado.

Conclusiones

Cada cirugía robótica presenta un reto diferente para el equipo de enfermería por lo que debe existir **una** actualización permanente y sistemática sobre los procedimientos realizados con cirugía robótica para seguir avanzando con la tecnología pensando siempre en la seguridad y calidad en la atención del paciente.

La interacción enfermera-paciente favorece la comunicación terapéutica, esencial para valorar y cuidar de las necesidades emocionales, espirituales y físicas previa a la intervención quirúrgica. Asimismo, la educación sanitaria al paciente y al familiar es fundamental para el cumplimiento de las indicaciones en el posoperatorio, de manera que haya una recuperación exitosa.

Referencias

1. Abdel Raheem, A., Song, H. J., Chang, K. D., Choi, Y. D., & Rha, K. H. (2017). Robotic nurse duties in the urology operative room: 11 years of experience. *Asian Journal of Urology*, 4(2), 116–123. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2016.09.012>
2. Asociación Española de Enfermería Quirúrgica. (2022). PAPEL DE LA ENFERMERÍA QUIRÚRGICA EN LA CIRUGÍA ROBÓTICA. VII Jornadas de Enfermería Quirúrgica de La Comunidad de Madrid. <https://aeeq.net/congresos/7AEEQ/descargas/comunicaciones/195-OA2.pdf>
3. Cedeño Cedeño, Y. M., Pazmiño Chancay, M. J., D'Ilio Gil, H. D. V., & Aguirre Tello, A. E. (2022). Cirugía robótica, la transición de la cirugía en la actualidad. *RECIAMUC*, 6(2), 269–279. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.\(2\).mayo.2022.269-279](https://doi.org/10.26820/reciamuc/6.(2).mayo.2022.269-279)

4. De Cajiga-León, A., Jiménez-Ramos, A., & Olivares-Mendoza, H. (2019). Cambios fisiológicos y consideraciones anestésicas en cirugía robótica no cardíaca. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 42(1), 62–67. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-79032019000100062
5. Delachaux-Fernández, D., & Díaz-Oquendo, Y. (2014). Sistema robótico Da Vinci. *Intervenciones de enfermería. Revista Cubana de Urología*, 2(2). <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/139>
6. Farivar, B. S., Flannagan, M., & Leitman, I. M. (2015). General Surgery Residents' Perception of Robot-Assisted Procedures During Surgical Training. *Journal of Surgical Education*, 72(2), 235–242. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2014.09.008>
7. Lichosik, D., Arnaboldi, C., Astolfi, D., Caruso, R., Granata, M., & Fernández Ortega, P. (2016). Cirugía robótica y enfermeras oncológicas. *Enfermería Oncológicas*, 12, 1–9.
8. Lumen, N., Van Praet, C., De Troyer, B., Fonteyne, V., Oosterlinck, W., Decaestecker, K., & Mottrie, A. (2013). Safe Introduction of Robot-Assisted Radical Prostatectomy after a Training Program in a High-Volume Robotic Centre. *Urologia Internationalis*, 91(2), 145–152. <https://doi.org/10.1159/000350652>
9. Martín-Trapero, C., Mansilla García, I., Escudero Mate, M., González-Fernández, F., Balado de Frutos, M., & Esteras-Pérez, A. (2010). La enfermería de quirófano ante el nuevo reto de la cirugía robótica: salvando obstáculos. *Seclaendosurgery.Com*, 32, 1–17.
10. Montesinos Jiménez, G., Ortega Vargas, M. C., Leija Hernández, C., Quintero Barrios, M. M., Cruz Ayala, G., & Suárez Vázquez, M. (2011). Validación de un instrumento de valoración de enfermería cardiovascular con el enfoque de Virginia Henderson. *Revista Mexicana de Enfermería Cardiológica*, 19(1), 13–20.
11. Navarrete Alcalde, J. . (2022). Cirugía Robótica. CLÍNICA UNIVERSIDAD DE NAVARRA. <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/tratamientos/cirugia-robotica-da-vinci>

12. Paredes Paredes, L. F. (2022). Cirugía Robótica en el cáncer de cérvix. (Revisión Teórica). UCE.
13. Pérez Valero, S., Cuadros Rivera, V., & Torrego Barroso, N. (2019). Protocolo de actuación de enfermería quirúrgica en cirugía robótica. *Index Enferm*, 28(4), 214-218. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962019000300011&lng=es. Epub 14-Sep-2020.
14. Pinto, E. V., Lunardi, L. S., Treviso, P., & Botene, D. Z. de A. (2018). Atuação do enfermeiro na cirurgia robótica: desafios e perspectivas. *Revista SOBECC*, 23(1), 43–51. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201800010008>
15. Salazar, Á. (2011). Tendencias internacionales del cuidado de enfermería. *Invest Educ Enferm.*, 29(2), 294–304. <http://www.scielo.org.co/pdf/iee/v29n2/v29n2a14.pdf>
16. Torres Peña, R. (2019). Cirugía robótica: ¿una tecnología disruptiva? *Infodir*, 29(julio-diciembre), 91–106.
17. Vásquez-Lastra, C., Decanini-Terán, C., Maffuz-Aziz, A., Alfaro-Alfaro, J., Huante-Pérez, J. A., Wolpert-Barraza, E., Sánchez-Marle, L. F., & Gutiérrez-Hernández, A. (2021). Cirugía robótica en el Centro Médico ABC: experiencia en los primeros 500 procedimientos realizados. *Gaceta de Mexico*, 157(2). <https://doi.org/10.24875/GMM.20000357>
18. Veintimilla Tinoco, C. I., Palacios Gallego, A. B., Gómez Aillón, D. A., & Barbón Pérez, O. G. (2019). Desarrollo de habilidades quirúrgicas en la cirugía robótica ¿Los avances educativos a la zaga de los progresos tecnológicos?. *Revista Cubana de Cirugía*, 58(2). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932019000200001&lng=es&tlng=es.