

CONGRESO NACIONAL DE INSTRUMENTADORES QUIRÚRGICOS V SIMPOSIO NACIONAL E INTERNACIONAL DE FORMADORES 2018

INVESTIGACIÓN LIBRE

[La perfusión aislada de extremidad para salvamento de extremidad](#)

Alvarado López Angélica.

[Las guías prácticas clínicas en Instrumentación Quirúrgica, una innovación necesaria en Colombia](#)

Ortega Niño Silvia, Covelli Suarez Laura, Ríos Tobón Juan.

[Rol del instrumentador quirúrgico en las misiones humanitarias](#)

Martínez Merchán María, Duque Montealegre Andrés, Jácome Diana, Ramírez Jhon, Beltrán Andrea, Pinilla Nohora.

[Incursión del instrumentador quirúrgico en el Eje ambiental](#)

Ramírez Claudia, Patiño Marilse.

[“Cirugía de catarata”, experiencia significativa: más de 20 años de evolución en la técnica](#)

Muñoz De La Barra Sergio.

[Artroscopia de cadera, un nuevo reto para la planeación y navegación quirúrgica](#)

Rodríguez Flórez Diana.

[La investigación como proceso dinamizador del currículo](#)

Muñoz Baldiris Ruby.

[“Inclusión”, una experiencia significativa en el programa Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Libre](#)

Martín Gallego Carmen, Vásquez Avendaño Emilse.

Importancia del instrumentador quirúrgico durante la colocación del *isten inject*

Tavera Caballero Luz Adriana

Trasplante de arterias criopreservadas, protocolo de manejo del instrumentador quirúrgico

Martínez Ortiz Francisco

Últimas tendencias en cirugía maxilofacial

Martínez Merchán María, Duque Montealegre Andrés, Jácome Diana, Ramírez Jhon, Beltrán Andrea, Pinilla Nohora

Generación (RHSMN)

Novoa Fernández Martha

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Aplicación del conocimiento de los principios y valores de la ley 1164 de 2007 en la práctica de los estudiantes de último año de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica

Carrillo González Stephanye, Lorduy Gómez Jaime

Conocimientos y actitudes sobre la donación de células madres extraídas de sangre de cordón umbilical en mujeres gestantes, de 18 a 45 años de edad, en la ciudad de Bogotá - 2018.

Huertas Laura Urrego, Yadi Vargas Lina

Sistematización de experiencias didácticas, estrategias comunicativas y de tecnologías de asistencia utilizadas por los profesores en estudiantes con discapacidad en la Universidad Santiago De Cali

Estrada González Catalina, Sánchez Rodríguez Mariela, González Osorio María

Diseño y difusión de un libro digital interactivo en central de esterilización en el programa Instrumentación Quirúrgica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena durante el año 2017-2018.

Hernández Burgos María, Mejía Ortiz Vanessa, Sánchez Mercado Ana³, Muñoz Baldiris Ruby, Castro Bocanegra Verónica, Acevedo Calvo Paola

Herramientas multimediales como apoyo a los procesos formativos del instrumentador quirúrgico

Ferrucho Suarez Andrea, Cepeda Mónica, Delgado Arango Narda, Beltrán Pérez Naida, Cañón Rincón Fabiola, Ibáñez Pinilla Edgar

INVESTIGACIÓN LIBRE

La perfusión aislada de extremidad para salvamento de extremidad

Alvarado López Angélica¹

¹ Instrumentadora Quirúrgica del Instituto Nacional de Cancerología, Instrumentadora Quirúrgica del Hospital Santa Clara. Especialista en Docencia Universitaria, Especialista en Bioética, Aspirante a Magister en Bioética, Docente de la Fundación Universitaria del Área Andina.

*Correspondencia: angelicalvaradoiqx@hotmail.com

Resumen

El tratamiento inicial que se debe ofrecer para patologías como melanomas con metástasis en tránsito y sarcomas de alto grado de malignidad en extremidades es una amputación, pero en la búsqueda de dar una mejor calidad de vida a los pacientes sin dejar de dar un excelente tratamiento oncológico, los especialistas han implementado la perfusión aislada de extremidad. "El procedimiento tiene la finalidad de separar la circulación sanguínea de una extremidad (pierna o brazo) de la circulación del resto del cuerpo. Esto se logra mediante una cirugía en la cual accedemos a los vasos sanguíneos que dan vida a las extremidades, obstruimos el flujo de la arteria y la vena que la alimentan e introducimos unas cánulas que se derivan a una máquina de circulación extracorpórea" (1) el objetivo principal de este trabajo libre es mostrar a través de la experiencia de un instrumentador cómo se lleva a cabo este tratamiento como una de las mejores opciones citorreductoras intraquirúrgicas en el tratamiento del cáncer.

Palabras clave: Melanoma con metástasis en tránsito, Sarcoma de alto grado de malignidad, Perfusión aislada de extremidad, Amputación y salvamento.

The Isolated Perfusion of Extremity for Extremity Salvation

Abstract. The initial treatment that must be offered for pathologies such as melanomas with in-transit metastasis and sarcomas with a high degree of malignancy in the extremities is an amputation. However, trying to ensure a better quality of life for patients, while still providing an excellent oncological treatment, specialists have implemented isolated limb perfusion. "The procedure is intended to separate the blood circulation of a limb (leg or arm) from the circulation of the rest of the body. This is achieved through a surgery in which we access the vessels blood that gives life to the extremities, we obstruct the flow of the artery and the vein that feed it and we introduce cannulas that are derived to an extracorporeal circulation machine"(1). The main objective of this free research is to show through the experience of an instrumenter how this treatment is carried out as one of the best intra-surgical cytoreductive options in the treatment of cancer. **Keywords:** Melanoma, Sarcoma of High Grade of Malignancy, Isolated Perfusion of Extremity, Amputation and Salvage.

Introducción

Cuando pensamos en un lunar, algunas veces lo vemos como un atractivo físico, una herencia o un defecto que la vida nos regaló. Pero qué importante es conocer todos y cada uno de ellos, pues uno de los cáncer más agresivos que existen en la piel es el MELANOMA, y tener la piel blanca, haber tenido quemaduras solares en la infancia, exposiciones excesivas a los rayos ultravioleta, vivir cerca del Ecuador, tener más de 50 nevus, tener antecedentes, estar inmunosuprimidos y la edad son factores de riesgo que nos pueden llevar a sufrir uno de ellos (2). Otra patología que se debe traer a colación es el sarcoma de alto grado de malignidad en extremidades. Son neoplasias que se generan en células del mesoderma embrionario en los tejidos blandos y en este lugar específicamente en un 60 %, la mayor parte de ellos (3). Estas dos enfermedades no están tan lejos de ser enfermedades frecuentes y son las indicaciones por las cuales su tratamiento para detener un desenlace fatal es una AMPUTACION.

¿Y qué pensaría usted cuando le dicen que por una aparente pequeña enfermedad como esta debe perder una extremidad? Una noticia así es sencillamente devastadora, pero es eso o morir. No todos los seres humanos están dispuestos a

someterse a un tratamiento quirúrgico, algunos prefieren, como lo dicen popularmente, “morir completicos”. Pero aquellos que deciden luchar están dispuestos a escuchar algo que les dé una esperanza, una pequeña luz que les muestre un camino diferente para que esta pesadilla llegue a su fin.

Este afán de innovar ha trascendido a la sociedad por los grandes logros y avances científicos que han permitido aumentar la expectativa y calidad de vida de la humanidad. Sin embargo, también ha trascendido, a veces, por faltas a los derechos de las personas a estar informadas, por violentar la protección de poblaciones vulnerables, por confundir los intereses de la ciencia biomédica con los intereses personales de los investigadores y, en general, por faltas a nuestros acuerdos sociales de no dañar, de ser justos, de proteger la confidencialidad y respetar la autonomía de cada individuo a decidir por sí mismo lo que mejor conviene a su persona. La bioética contribuye a entender la problemática de la innovación y desarrollo y, también, a proponer cursos de acción armónicos con nuestro marco valórico. De este modo, la sociedad ha generado marcos regulatorios que promueven la innovación respetando a las personas y al medio ambiente, y protegiendo a los individuos que sirven como sujetos de la investigación científica (4).

En este orden de ideas, creo que profesionales realmente interesados en dar un mejor estilo de vida, una opción de rehabilitación, aquellos interesados en el tratamiento oncológico como en el Instituto Nacional de Cancerología (Incan) empezaron a practicar una técnica con la que se logra acabar con el tumor, la extremidad se conserva y, además, se recupera casi el 100 por ciento de su funcionalidad (1).

La perfusión aislada de la extremidad (PAE) es un procedimiento descrito originalmente por Creech en 1958 que permite administrar de forma selectiva en una extremidad concentraciones de quimioterapia y agentes biológicos de 15 a 25 veces mayores de las que se podrían utilizar por vía sistémica; de esta forma se evita la aparición de efectos sistémicos indeseables (5).

"El procedimiento tiene la finalidad de separar la circulación sanguínea de una extremidad (pierna o brazo) de la circulación del resto del cuerpo. Esto se logra mediante una cirugía en la cual accedemos a los vasos sanguíneos que dan vida a las extremidades, obstruimos el flujo de la arteria y la vena que la alimentan e introducimos unas cánulas que se derivan a una máquina de circulación extracorpórea", explica Héctor Martínez Said, coordinador de la Clínica de Melanoma del Incan (1).

[La PAE] dosis de quimioterapia que se aplica es hasta 20 o 30 veces mayor de lo que tolera el cuerpo, situación que no es tóxica para el resto del organismo porque la circulación de la pierna está aislada. Por sí sola, la aplicación de calor ya agreda el tumor. El melfalan lo desnuda. Y el factor necrótico, que se deja actuar alrededor de 90 minutos, le da "el golpe mortal" al reducir su tamaño (6).

Todo esto, con la ayuda de profesionales especializados, hace de un procedimiento sencillo una opción de vida total para estos pacientes. Además esperamos que sea una motivación inmensa para indagar por un tratamiento completo que dé excelentes resultados, sin necesidad de destruir los sueños de un hombre, una mujer, un niño o una niña que aún tiene mucho por vivir de esas innovaciones y protocolos actuales. Hace parte muy importante, como siempre, en un detrás de cámaras, el instrumentador quirúrgico.

Si, orgullosamente, vale la pena resaltar el papel del profesional en Instrumentación Quirúrgica en estos procedimientos de perfusión aislada de extremidad desde el mismo momento de ver en el programa un paciente que va a ser sometido a este tipo de cirugía. Sé y puedo estar segura de que, para la gran mayoría de los profesionales en las pinzas, es más que suficiente alistar los elementos necesarios para una cirugía y hasta ahí llega la responsabilidad, pero no sé si es el trabajar tan cerca a estas personas que luchan con todo su corazón por desaparecer el cáncer de sus vidas, lo que hace que pongamos lo mejor de nosotros, no para quedar bien con los médicos como es frecuente, sino con la vida de una familia que espera los mejores resultados. Nos alegra a cada uno de nosotros hacer el intento en procedimientos que están descritos que evitan el 84% de las amputaciones y recuperan el 90% de la funcionalidad (7).

Así que lo primero es comprobar que todo esté disponible: un kit completo de cánulas venosas y arteriales, medicamentos quimioterapéuticos como el melfalan y el factor de necrosis tumoral con su respectiva dosis de tecnecio 99 para poder detectar a tiempo una inesperada fuga con la gammasonda, que podría ser mortal para nuestro paciente, termómetros para controlar la hipertermia de 39 grados idealmente, un buen funcionamiento de nuestra máquina de circulación extracorpórea Performer HT, suturas especializadas como poliéster o algodón precortado para la ligadura de vasos ideal para evitar confusiones de metástasis por los melanocitos, una disponibilidad completa de personal idóneo y elementos de protección para nuestro paciente como campos para impermeabilizar y crema como la papaina para evitar lesiones por presión y protección para el personal que participa en estos procedimientos como máscaras P3 especiales para la manipulación de citostáticos, guantes de nitrilo, batas foliodress para evitar contacto

de fluidos, si falta alguno de estos elementos su consecuencia sería una respectiva cancelación, es decir, no siempre se puede y lo que menos queremos es que por una falta de verificación se deba cancelar un procedimiento, sabiendo que no sólo el sistema de salud pone obstáculos sino la negligencia puede hacer que el tiempo para efectuar el procedimiento quirúrgico sea prolongado y esto en el lenguaje del cáncer puede ser fatal.

Es muy importante la seguridad del paciente; por lo cual, antes del ingreso del paciente, todo está debidamente preparado y verificado. Así se empieza con toda seguridad. Certificamos que el lavado se haga de lo limpio a lo contaminado, es decir que la parte del tumor se lava al final y se debe siempre propender porque todo procedimiento se maneje de esta manera para evitar metástasis por manipulación de células sin precaución. No tenemos contacto del mismo instrumental y, si es necesario, deben manejarse dos equipos de instrumentos, suturas diferentes, guantes diferentes. No es una exageración ni un exceso de gastos, es brindar al paciente lo que nos gustaría que hicieran con nosotros, como lo diría Kant. Y es totalmente justificable cuando del tratamiento de cáncer se trata. Como instrumentadores tenemos plena autoridad en sugerir el manejo de estos tiempos y estamos en la obligación de hacerlo para evitar resultados no deseables. El torniquete, después de localizar los grandes vasos que van a ser nuestros canales, se hace con un caucho, protegiendo antes la piel con vendajes de algodón para evitar laceraciones y hacerlo lo más alto posible.

Luego se procede a la perfusión aislada de extremidad. Se asegura el instrumentador quirúrgico, durante este tiempo, de que nada se contamine. Son de 30 a 90 minutos donde se espera que el paciente resista lo máximo para lograr el objetivo de reducir el tumor con el medicamento, y se prepara para uno de los principios que exige radicalidad en el tratamiento del cáncer y es el vaciamiento linfático. Nuestro objetivo como parte de este equipo es siempre curar; aunque algunas veces nos toque conformarnos con la paliación, siempre queremos los mejores resultados para nuestros pacientes (8).

Estamos comprometidos con el tratamiento del cáncer y, claro está, con la innovación que nos llevará siempre a buscar tratamientos más radicales y efectivos para cada ser humano que debe enfrentarse a esta dura realidad.

Materiales y métodos

Se pretende exponer la experiencia profesional en la asistencia de estos procedimientos. La información descrita se hizo a través de la revisión bibliográfica

de diferentes artículos de bases de datos como Science Direct, Clinical Key, Proquest, Scielo, manuales y protocolos exclusivos del Instituto Nacional de Cancerología. Es un trabajo libre que pretende dar a conocer la innovación en cuanto al tratamiento del cáncer en patologías como el melanoma y el sarcoma de tejidos blandos para dar una esperanza en el salvamento de extremidad en estos casos.

Aspectos Éticos

Manifiesto explícitamente no tener ningún conflicto de interés, la exposición del tema no implica ninguna investigación en seres humanos, ni no humanos. Solo es una revisión de investigaciones y exposición de conocimiento propio para informar en cuanto a tratamiento oncológico se trata.

Resultados

La innovación es una herramienta que nos ha llevado a mejorar tratamientos oncológicos y a dar una mejor opción de vida a nuestros pacientes.

Es posible dar un tratamiento completo a pacientes con melanoma con metástasis en tránsito y sarcomas de alto grado de malignidad intentando un salvamento de extremidad con la perfusión aislada de extremidad aplicando quimioterapia directa y factor de necrosis tumoral (7).

Es posible que pacientes con cáncer tengan una esperanza de rehabilitación a través de técnicas como estas.

El papel del profesional en Instrumentación Quirúrgica juega un papel fundamental en la seguridad del paciente, en el manejo adecuado de cada procedimiento y en el compromiso de romper paradigmas comprometiéndonos con la innovación que lleve a la destrucción total de enfermedades catastróficas como el cáncer.

Discusión de Resultados y Conclusiones

Es importante conocer técnicas como la perfusión aislada de extremidad que se pueden llevar a cabo dando un adecuado uso a la tecnología como en este caso una máquina de perfusión para poder aplicar un tratamiento definitivo a pacientes con patologías como melanoma y sarcoma de alto grado de malignidad en extremidades, cuando la resección local no es suficiente.

Este debe ser un llamado de atención a seguir innovando, a no conformarnos con saber lo básico. Podemos ser herramientas como profesionales en instrumentación quirúrgica abiertos siempre a la innovación para el tratamiento de patología oncológicas como nos compete en este caso.

Desde la bioética debemos buscar la manera de volver a humanizar nuestra profesión pasando de ser meramente técnicos a involucrarnos en el mejoramiento de técnicas tal vez rutinarias.

Agradecimientos. A Dios; a los organizadores del Congreso, por permitirnos compartir nuestras experiencias, y a mi profesión, que me ha permitido seguir creciendo siempre.

Bibliografía

- 1 Montalvo G. Revista Reforma [Online]. 2012; Acceso 27 de 6 de 2018. Disponible . en: <https://search-proquest-com.ezproxy.unbosque.edu.co/docview/940597285?pq-origsite=summon>.
- 2 Castañeda Gameros P, Eljure Tellez J. El cáncer de piel, un problema actual. . Revista de la Facultad de Medicina (México) [Online]. 2016;59(2):6-14. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422016000200006&lang=pt#B17.
- 3 Cormier JN, Gronchi A, Pollock RE. Sarcoma de tejidos blandos. En FC . Brunicardi. Principios de Cirugía [10 ed]. Mexico: Mcgraw-Hill; 2015. Disponible en: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1513§ionid=98632015>.
- 4 Burdiles P, Ortiz, Castro EUM. Innovación en Medicina: Una mirada desde la . Bioética [Online]. Revista Médica Clínica Las Condes. 2012;23(4):492-501. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.ezproxy.unbosque.edu.co/#!/content/playContent/1-s2.0-S0716864012703401>.
- 5 Farre Alegre J, Duarte M, Sureda Gonzalez M, Bretcha Boix P, Dussan C et al. . Tratamiento regional del sarcoma y melanoma localmente avanzado de la extremidad mediante la perfusión aislada con tumor necrosis factor α y melfalan asociada a hipertermia. Cirugía Española [Online]. 2012;90:114-120. Disponible

en: <https://www-clinicalkey-es.ezproxy.unbosque.edu.co/#!/content/journal/1-s2.0-S0009739X11004209>.

6 Parada Vargas LA, Barbosa DA. Análisis de costo efectividad . Value in Health . [Online]. 2013;16(7):A685-A686. Disponible en: <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.unbosque.edu.co/science/article/pii/S1098301513039491>.

7 Grupo Reforma. Salvan extremidades. NNC.MX [Portal de noticias]. 3 de abril de . 2012. Disponible en: <http://www.nnc.mx/articulo/portada/salvan-extremidades/80723>.

8 Correa JC, Figueroa JD, Castaño R, Madrid J, Calle M, Sanabria A. Principios . de cirugía oncológica. Rev. Colomb. Cir. [Internet]. 2016;31(3):185-196. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-75822016000300006&script=sci_abstract&tlng=es

9 Duarte CA, Rojas AF, Ángel J, Diaz S, García O et al. Perfusión aislada de . extremidades en sarcomas: experiencia con melfalán como agente único quimioterapéutico en el Instituto Nacional de Cancerología (INC) de Colombia. Gaceta Mexicana de Oncología [Online]. 2017;16(5):269-277. Disponible en: <http://www.gamo-smeo.com/abstract.php?id=48>.



Las guías prácticas clínicas en Instrumentación quirúrgica, una innovación necesaria en Colombia

Ortega Niño Silvia¹, Covelli Suarez Laura², Ríos Tobón Juan³,

¹Instrumentadora Quirúrgica UDES. Instrumentadora quirúrgica FOSCAL Internacional,

² Especialista en gerencia de servicio de salud UDES. Instrumentadora Quirúrgica FOSCAL.

³ Especialista en Derecho Penal (en curso) UNAB. Abogado Asociado de S&C.

*Correspondencia: silviacortega@gmail.com; lauracov2@gmail.com; juanpabloriostobon@gmail.com

Resumen

Los profesionales de la salud diariamente se enfrentan a múltiples y complejas decisiones, en las cuales deben identificar la más adecuada analizando los resultados clínicos, idoneidad, riesgos, costos e impacto social e individual de las diferentes alternativas asistenciales disponibles. Esto se hace cada vez más complejo por el incremento de posibilidades y opciones que surgen día a día con el avance del conocimiento científico y la tecnología, junto con la viabilidad y racionalización de recursos. Sin embargo, la “decisión clínica” no se toma sólo en base a la evidencia científica y experiencia, sino también a las circunstancias o las preferencias particulares del caso.

Estas decisiones deben ser tomadas en el menor tiempo posible por el instrumentador quirúrgico, quien soporta al cirujano en el acto quirúrgico y debe poseer la formación necesaria, el soporte académico para no errar en esos momentos. Esa es la intención de realizar estas guías. Lo anterior en razón a que en Colombia no existe una *lex artis* que rija esta profesión, dejando al profesional de la instrumentación solamente con sus conocimientos y experiencia enfrentar posibles juicios de responsabilidad por eventos adversos.

Es por todo esto que se hace necesario la creación de estas guías, que permitirían en un futuro la estandarización de procedimientos y la disminución de eventos adversos provocados por oblitos.

Palabras clave: Oblito; Guía Práctica Clínica; *Lex artis*; evento adverso.

The Clinical Practical Guidelines in surgical instrumentation, a necessary innovation in Colombia

Health professionals face daily multiple complex decisions in which they must identify the most appropriate choice analyzing the clinical results, suitability, risks, costs and social and individual impact of the different available healthcare

alternatives; which is made increasingly complex by the increase of possibilities and options that arise every day with the advance of scientific knowledge and technology, together with the viability and rationalization of resources. However, the "clinical decision" is not made only on the basis of scientific evidence and experience, but also on the circumstances or the particular preferences of the case.

These decisions must be made in the shortest time possible by the surgical instrumentator, who supports the surgeon in the surgical act and have the necessary training, the academic support to not err in those moments, that is the intention of the realization of these guides. This is because in Colombia there is no lex artis that governs this profession, leaving the instrumentation professional with only his knowledge and experience to face possible judgments of responsibility for adverse events.

It is because of all this that it is necessary to create these guidelines, which would allow in the future the standardization of procedures and the reduction of adverse events caused by obliato.

Keywords: Oblito; Clinical Practice Guide; Lex artis; adverse event.

Introducción

Con el fin de comprender la necesidad de aplicación de las guías prácticas clínicas (GPC) a la instrumentación quirúrgica es valioso rescatar lo dicho por Patricia Quinteros (1). Hoy en día, enfrentar una mesa instrumental es un gran compromiso moral, vocacional y judicial. No estamos solos, hay un paciente detrás, que nos puede demandar y, por ello, los instrumentadores quirúrgicos (IQ) deben estar muy atentos en ver lo que se está haciendo, prestar mucho oído para escuchar al cirujano qué es lo que desea, y mucho cerebro para entender y comprender qué es lo que el cirujano quiere que entendamos.

Un reflejo de que la medicina como todas las ciencias, ha llevado a que otra ciencia humana como el derecho preste atención a todo lo que allí ocurre, aunque esto no quiere decir que en la antigüedad no se observara por parte del derecho a la medicina, ejemplo de ello se presenta en el código de Hammurabi donde se tipifican el paradigma de responsabilidad médica (2)

Artículo 215: Si un médico hizo una operación grave con el bisturí de bronce y curó al hombre, o si le operó una catarata en el ojo y lo curó, recibirá diez siclos de plata.

Artículo 218: Si un médico hizo una operación grave con el bisturí de bronce y lo ha hecho morir, o bien si lo operó de una catarata en el ojo y destruyó el ojo de este hombre, se cortarán sus manos.

Es entonces la instrumentación quirúrgica, una profesión la cual se encuentra en constante contacto con la vida, salud de los pacientes y las consecuencias jurídicas de la praxis en el acto quirúrgico.

Esto, en razón a que el profesional de instrumentación, desarrolla la mayor parte de su actividad laboral dentro de un quirófano asistiendo al paciente y al cirujano durante el acto quirúrgico, por lo cual debe contar con la capacidad de desarrollar su actividad con alto grado de compromiso, responsabilidad, dominio emocional y trabajo en equipo.

Por consiguiente, la necesidad de crear GPC, es un paso para actualizar y proteger a los profesionales y al cirujano, porque con ellas se permite la estandarización en el desarrollo de actividades de alta responsabilidad legal ejecutadas por el profesional de instrumentación a nivel nacional, tales como:

- Conteo y recuento de material de absorción.
- Conteo y recuento de agujas y elemento corto punzantes.
- Conteo y recuento de instrumental.
- Recepción y manejo de muestras quirúrgicas.

Estas responsabilidades están a cargo del instrumentador quirúrgico, quien en el acto quirúrgico vela por el conteo y recuento de los materiales de absorción, elementos corto punzantes e instrumental que sean utilizados; entendiéndose material de absorción en cirugía a aquellos dispositivos médicos de gasa o algodón de diferentes tamaños, en ocasiones con cinta para su manipulación radio opaca que ofrece una doble seguridad, empleados para la contención de hemorragias, líquidos corporales, proteger tejidos, cubrir heridas, aplicación de medicamentos, aplicar presión o tracción y separar estructuras para una mejor visualización del área quirúrgica, tales como: gasas, mechas, torundas de gasa y algodón, cotonoides y compresas. Estos elementos también se han conocido desde hace mucho tiempo como “compresomas”, “gasomas”, “textilomas”, “oblitomas” u “oblitos” debido a que su olvido en el paciente durante un procedimiento quirúrgico origina una complicación, una nueva patología o incluso la muerte poco frecuente; siendo esto un suceso iatrogénico causante de una alta morbimortalidad, dificultad diagnóstica, sobrecostos institucionales y posibles problemas médico- legales.

Fisiopatológicamente, el olvido de estos dispositivos médicos es considerado un evento adverso por oblitos que causa reacciones a un cuerpo extraño. Entre ellas se

puede evidenciar: fibrosis aséptica con formación de adherencias y formación de cápsulas que termina en un granuloma; igualmente, fibrosis exudativa que forma un absceso con colonización bacteriana o sin ella. Es decir, condiciones prevenibles mediante la utilización de medidas razonables y cultura de seguridad.

Son situaciones que se deben prevenir y estandarizar para disminuir los eventos adversos por oblitio, pues los factores de riesgo predisponentes para este tipo de eventos se presentan por situaciones como:

- Cirugías de urgencia / emergencia.
- Cambio inesperado del plan quirúrgico.
- Imposibilidad de recuento por urgencia extrema o riesgo vital.
- Múltiples equipos quirúrgicos.
- Excesiva pérdida de sangre.
- Obesidad.
- Cambio de personal durante la cirugía.
- Cansancio del equipo quirúrgico.
- Ausencia de trabajo en equipo.
- Fallas de comunicación asertiva.
- Valoración inadecuada del riesgo.
- Ausencia de estándares de procedimientos o GPC y de verificación o listas de chequeo.

Todas estas situaciones de riesgo, aumentan la exposición del profesional a juicios de responsabilidad jurídica, ya sea en procesos disciplinarios, penales o civiles; así también lo sostiene la Asociación argentina de instrumentadores (4)

El equipo está integrado por el cirujano, que pasa a ser el Jefe de equipo, sus ayudantes cirujanos y el Instrumentador (...) al momento de establecer responsabilidades, el cirujano responde penalmente por él mismo y civilmente junto a su equipo, con exclusión del anesestesiólogo. Desde el punto de vista de las responsabilidades al momento de un juicio los hechos corren por cuerdas paralelas, pero el Instrumentador responde al equipo. De esta forma le caben penalmente responsabilidades en el caso que existan por: imprudencia, negligencia, impericia e incumplimiento de las funciones a su cargo; y civilmente comparte responsabilidades según la jerarquía en el acto

No solo en argentina, sino también en Colombia, la postura frente a la responsabilidad del IQ, en el acto quirúrgico ha variado, pasando desde la teoría del capitán del buque, haciendo referencia a la importancia de esta persona “ser

eje de la expedición marítima, sobre el cual se concretan un haz de facultades y deberes de derecho público y privado que le atribuyen una característica singular como persona encargada del gobierno y dirección del buque, de representación del naviero y delegado de la autoridad pública para la conservación del orden, y seguridad de los tripulantes, pasajeros y carga”(5) conceptos similares eran aplicados al médico cirujano, quien era la única persona responsable en un acto quirúrgico y quien debía velar por todo lo que ocurriera en desarrollo del mismo, a tal punto que cualquier error del equipo quirúrgico era imputado al médico cirujano (capitán del buque).

Evolucionando a la aplicación del principio *res ipsa loquitur*, (el acto o hecho habla por sí mismo) definido en sentencia T-510-11 como (6):

“una teoría que, a través de indicios, permite establecer que un hecho determinado generó un daño, lo que en esencia, facilita no solamente la prueba de la culpa sino también la acreditación de una relación de causalidad.

Para la aplicación del *res ipsa loquitur* se deben dar las siguientes circunstancias:

1. Debe tratarse de un hecho que normalmente no ocurre sin culpa.
2. Debe haber sido causado por un agente o instrumento bajo control exclusivo del demandado
3. No debe existir contribución causal o voluntaria de parte del paciente.

Es por esto que la IQ debe avanzar a la par del conocimiento, pues su función en un quirófano termina siendo esencial para que el cirujano pueda llevar de la mejor manera el acto quirúrgico y evitar responsabilidades médicas por eventos adversos.

Preocupa entonces que al tener esta responsabilidad el IQ, no tenga una *lex artis* para aplicar en el desarrollo de su profesión, ya que la única ley existente hace referencia es a la profesionalización y demás aspectos académicos. Esto no quiere decir que no fuese acertada esta legislación. Fue un gran paso para la dignificación de la profesión, pero no cubrió todos los aspectos necesarios para la buena praxis del profesional. Dejando así al profesional de la instrumentación sin herramientas para enfrentar un posible proceso judicial o sin una guía para evitar que estos eventos adversos por oblitos ocurran mientras se está desarrollando el acto quirúrgico. Necesidad que debe ser cubierta por la falta de existencia de una *Lex Artis* en Colombia.

Esta es una preocupación que debe ser desarrollada buscando una solución factible, real y aplicable a esta falta de regulación para los profesionales de la instrumentación; es por esto que esta investigación se basa en la búsqueda de legislación internacional, teorías jurídicas aplicadas en Colombia, la experiencia y la aplicación de un protocolo para conteo de gasas en la clínica FOSCAL - FOSCAL internacional de Floridablanca y los beneficios que ha traído el mismo frente a los eventos adversos, sin el estudio de pacientes ni elementos que pongan en riesgo la aplicación de la ética de los profesionales que hacen parte de esta investigación.

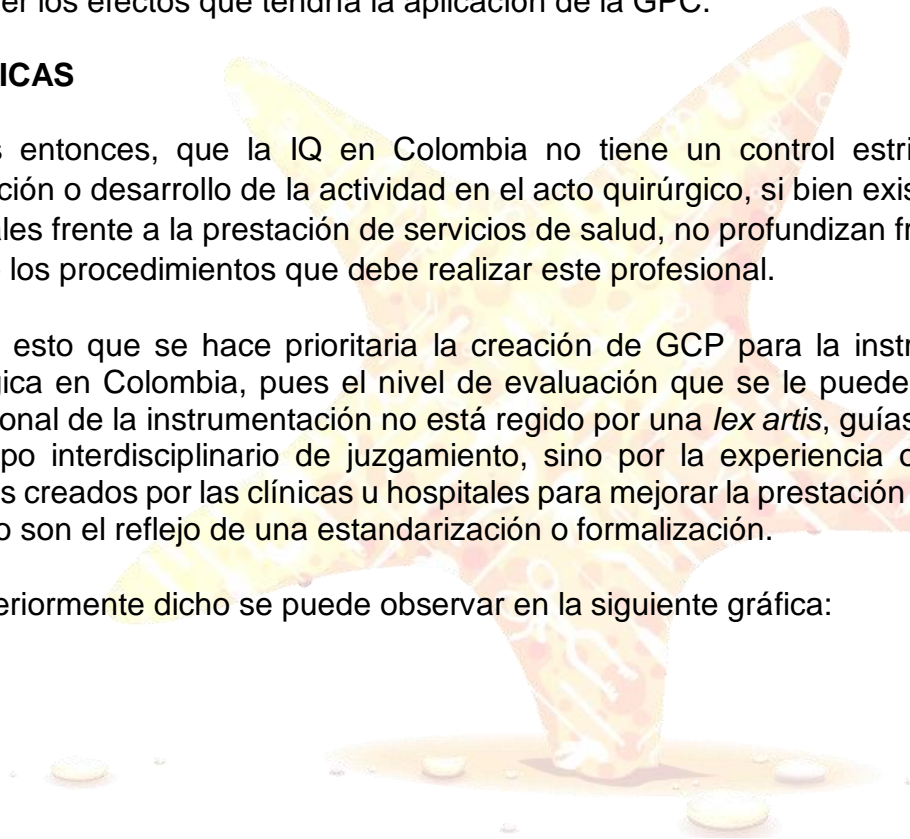
Por tal motivo, los resultados de la misma deben dividirse en dos campos, jurídicos y clínicos, diferenciación que se hace para una mayor facilidad al momento de entender los efectos que tendría la aplicación de la GPC.

JURIDICAS

Vemos entonces, que la IQ en Colombia no tiene un control estricto para la realización o desarrollo de la actividad en el acto quirúrgico, si bien existen normas generales frente a la prestación de servicios de salud, no profundizan frente a cada uno de los procedimientos que debe realizar este profesional.

Es por esto que se hace prioritaria la creación de GCP para la instrumentación quirúrgica en Colombia, pues el nivel de evaluación que se le puede hacer a un profesional de la instrumentación no está regido por una *lex artis*, guías prácticas o un grupo interdisciplinario de juzgamiento, sino por la experiencia o protocolos internos creados por las clínicas u hospitales para mejorar la prestación del servicio, pero no son el reflejo de una estandarización o formalización.

Lo anteriormente dicho se puede observar en la siguiente gráfica:



Gráfica 1: Pirámide de conocimiento



Fuente:Elaboración propia de los autores

Es por esto, que el instrumentador debe actualizar sus conocimientos y capacitarse en las técnicas quirúrgicas más avanzadas para no caer en la impericia, pues en muchos procesos los logros académicos del profesional sometido a juicio le sirven como respaldo y soporte a su defensa y hasta lo pueden exonerar de culpa (7). Todo esto en el cumplimiento estricto de parámetros de calidad, capacitaciones buscando la perfección en desarrollo de sus labores dentro del acto quirúrgico.

Todo lo anterior, nos lleva a la conclusión de que es necesaria la creación de guías prácticas clínicas, pues con ellas se logran parámetros estandarizados de calidad, obligando a las instituciones y a los instrumentadores a buscar actualización constante para protegerse a sí mismos, al equipo quirúrgico y al paciente; evitando con esto la generación de eventos adversos y, si estos ocurrieren, facilitando el estudio para determinar el grado de responsabilidad del instrumentador en el evento adverso por parte de quien realice la investigación.

Finalmente, es necesario enunciar las ventajas y desventajas de aplicar la GPC a la práctica de la instrumentación quirúrgica:

Ventajas

El aplicar estas guías, a los procedimientos que realizan los instrumentadores, permite dar un paso más hacia la profesionalización y reconocimiento de la labor realizada por cada uno. De igual manera, impulsa y facilita la creación de tribunales o colegiaturas para investigar, sancionar o absolver las prácticas realizadas por los instrumentadores cuando exista un evento adverso. Por último, permite en los procesos judiciales, independientemente de cuál sea su naturaleza, estudiar y

entender las funciones, participación y lograr determinar la responsabilidad del instrumentador dentro del hecho adverso.

Desventajas

Más que aspectos negativos, representa una oportunidad para que el instrumentador sea más visible. Esto en consecuencia trae mayores responsabilidades y capacitaciones a los instrumentadores, pues su actuar ya no va estar regido por la experiencia o protocolos internos de la institución en la que labora, sino por unos regimientos generales y estandarizados.

Clínicos

De acuerdo con algunas estadísticas presentes en estudios internacionales, los oblitos más frecuentes son (3)

- Compresas 69 % (en el 7% de los casos son más de una compresa)
- Instrumental 31 %
- Pinzas 7%
- Otros 24%

La resolución médica una vez diagnosticada la retención de un cuerpo extraño es una re intervención quirúrgica programada en el sesenta y nueve por ciento (69%) de casos, el otro porcentaje corresponde a hallazgos en otro procedimiento o la expulsión espontánea por herida u orificios naturales.

Con el ánimo de estandarizar el proceso de conteo y recuento de material de absorción dentro del ejercicio del quehacer del profesional en instrumentación quirúrgica, se realiza una búsqueda de literatura normas y protocolos públicos a nivel nacional e internacional. Es de aclarar que en el siguiente contenido no se encuentra la totalidad de la información recopilada por temas de la extensión del presente artículo.

Argentina:

“El 76 a 88% de los recuentos realizados en las cirugías en que se retuvo algún cuerpo extraño, fue informado como correcto”(3)

Es por esto que se tienen normas y procedimientos de recuento basados en estudios presentados por la Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations y la AORN.

Chile (9)

En el año 2017, el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse en Chile, con el objetivo de establecer una normatividad que asegure la máxima calidad en la prestación de servicios de cuidados al paciente quirúrgico, desarrolla un protocolo para el recuento o conteo de compresas en obstetricia y ginecología.

En este procedimiento, se definen las características de ciertos materiales de absorción utilizados en procedimientos quirúrgicos ginecológicos y obstetricia.

La supervisión del cumplimiento de este protocolo se realiza mediante la aplicación de este formato:

Grafica No 2: Protocolo Implementado

Pauta:

Fecha:	Responsable de aplicar la pauta:		
	Fecha:	SI	NO
Registro correcto en pizarra	Nombre completo de paciente		
	Fecha del procedimiento		
	N° Compresas		
	N° Tómulas		
	N° Gasas		
	N° Hojas de bisturí		
	N° Agujas		
Recuento Compresas, gasas y cortopunzantes	Recuento se realiza a viva voz y queda registrado en Lista de Chequeo		
Recuento de Instrumental	Antes del procedimiento		
	Al final del procedimiento		
	Registro correcto en inventario de caja quirúrgica		

Fuente: El recuento o conteo de compresas en obstetricia y ginecología. Protocolo en desarrollo. Rev. Obstet. Ginecol. - Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse 2017; Vol 12 (1): 9-16

España (10)

En el año 2005, las enfermeras de quirófano de maternidad del Hospital Universitario La Paz en Madrid, con el objetivo de establecer una normatividad que asegure la máxima calidad en la prestación de servicios de cuidados al paciente quirúrgico, desarrollaron un protocolo para el recuento o conteo de compresas en el cual se especifican:

- Características generales de los dispositivos de absorción.
- Medidas generales.
- Forma de contar.
- Procedimiento de recuento: 4 momentos de recuento.
- Que hacer en caso de recuento incompleto.
- Medidas preventivas para evitar oblitos quirúrgicos.

Perú

El Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas (INEN) en enero del año 2015, mediante una resolución jefatural, como parte de sus funciones de innovar, emitir y difundir a nivel nacional las normas, guías, métodos, técnicas, indicadores y estándares de los procesos de promoción de la salud, rehabilitación y otros procesos relacionados con el campo oncológico presenta el “protocolo de conteo y recuento de compresas, gasas, agujas e instrumental quirúrgico”(11) para oficializar, difundir y aplicar en la institución.

Respecto a la implementación de la GPC a los diferentes centros de salud, clínicas u hospitales, este es el punto donde mayor atención se debe tener al desarrollar ya que hay que tener en cuenta las condiciones de cada una de las entidades que prestan los servicios de salud, pues no se puede afectar el funcionamiento de unas ni la calidad de las otras.

Por lo cual, es vital trabajar en medidas que permitan prevenir y disminuir el riesgo de demandas de orden civil y penal por mala práctica. Así mismo, mantener siempre una buena relación y comunicación con el paciente que pueda entender que, en caso de que esto suceda, jamás habría intención de causarle daño, sino que, por el contrario, existe una preocupación por querer solucionarle su problema médico y evitar posteriores demandas que generan compensaciones hacia el afectado, incurriendo en gastos la entidad, el medio o el equipo quirúrgico inculcado.

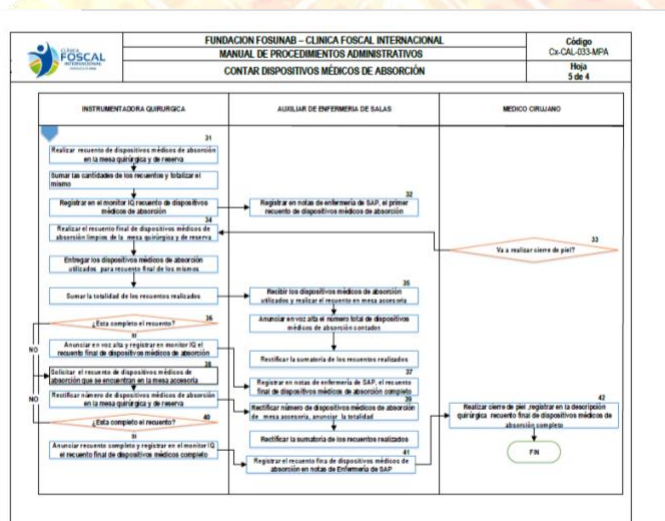
Esta situación afecta abiertamente el ámbito económico de las entidades. Por ejemplo, el costo promedio de las compensaciones legales por esta causa en EEUU es de U\$52.500. Es prácticamente indefendible. La ley no describe ni recomienda como se debe realizar un recuento, o si se realizó o no, o si fue correctamente realizado, o si es necesario o no. Sólo requiere que no se deje ningún cuerpo extraño negligentemente olvidado (8)

Razón por la cual la legislación es lapidaria, ser juzgado por un olvido es casi igual a ser declarado culpable. Los juristas no pueden comprender cómo puede olvidarse una gasa, una pinza, en el cuerpo de una persona. En defensa de los cirujanos, se intenta argumentar que la extrema complejidad o premura de una intervención deriva en un campo quirúrgico confuso, repleto de instrumental, luchando contra la hemorragia en la mayoría de los casos o contra el propio agotamiento en situaciones estresantes y prolongadas (3).

Es por esto, que se inició con la implementación de dos protocolos, para realizar el conteo de los dispositivos médicos de absorción, tanto en la clínica FOSCAL como en FOSCAL internacional, logrando así disminuir el número de eventos adversos, ocurridos en estos dispositivos.

Dichos protocolos se muestran a continuación

Grafica No 3: Manual de procedimiento administrativo contar dispositivos médicos de 97absorción FOSCAL



Fuente: elaboración propia del autor

Grafica No 4: Manual de procedimiento administrativo contar dispositivos médicos de 98 absorción FOSCAL Internacional

FUNDACION FOSUNAB - CLINICA FOSCAL INTERNACIONAL		Código
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS		CX-02-MPA
CONTAR DISPOSITIVOS MÉDICOS DE ABSORCIÓN		Hoja
		5 de 11
NORMAS DEL PROCEDIMIENTO		
<ul style="list-style-type: none"> Siempre se debe hacer la manipulación de los dispositivos médicos de absorción que entran en el sitio quirúrgico con una pinza Kelly curva o recta en el borde de la mesa de mayo Siempre se deben utilizar elementos de protección personal: gorro, tapabocas, gafas, polainas, guantes Siempre se debe mantener comunicación asertiva con el equipo quirúrgico de la sala. 		
PROPÓSITO		
<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la seguridad del paciente durante el procedimiento quirúrgico y prevenir incidentes o eventos adversos como consecuencia de los dispositivos médicos de absorción. 		
ALCANCE		
<ul style="list-style-type: none"> Aplica cada vez que se realice un procedimiento quirúrgico en FOSCAL INTERNACIONAL, que requiera dispositivos médicos de absorción. 		
DEFINICIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Dispositivos médicos de absorción o dispositivo de absorción: Dispositivos de gasa o algodón empacados para la contención de hemorragias, cubrir heridas o aplicación de medicamentos tales como: gasas, mechas, tornados de gasa y algodón, cotonoides, compresas. Compresas: Tela fina o gasa esterilizada que, elaborada varias veces para formar una tela, se emplea para contener hemorragias, cubrir heridas o aplicar algún medicamento. Placa de Rx de control: radiación electromagnética, invisible para el ojo humano, capaz de atravesar cuerpos opacos permitiendo la obtención y visualización de la imagen. Mesa quirúrgica: Es una mesa de operación con características: debe ser estable y confortable, debe tener un accionamiento estable y una base electrohidráulica; adecuada para cada tipo de operación por ello tiene un mecanismo que regula sus movimientos en la que se encuentra ubicado el paciente. Mesa de reserva: mesa de acero inoxidable que utiliza la instrumentación quirúrgica para sus instrumentos. SAP: software de Sistemas, Aplicaciones y Producto basado en el concepto de combinar todas las actividades de negocio y los procesos técnicos de una empresa en una solución informática simple, integrada, robusta y fácil de aplicar en la clínica. Sitio quirúrgico: punto anatómico sobre el cual se va a realizar una intervención quirúrgica. Plano anatómico: son las referencias espaciales que sirven para describir la disposición de los diferentes tejidos, órganos y sistemas, y las relaciones que hay entre ellos. Empaquetar: Proceso del que se procede a colocar compresas dobladas sobre las superficies sangrantes de la cavidad abdominal, aplicando compresión manual, mientras se verifica el control de la hemorragia durante 24 a 48 horas seguido de un ciemo temporal de la cavidad que tiene como objetivo contribuir a la abreviación de la cirugía mediante un ciemo rápido y aumentar transitoriamente el volumen de la cavidad en un paciente hemodinámicamente inestable. 		
RECOMENDACIONES		
<ul style="list-style-type: none"> Realizar grupos de diez gasas para optimizar el recuento de las mismas. 		

Fuente: elaboración propia del autor

Para finalizar, mostraremos dos eventos adversos que llevaron a que se desarrollaran los protocolos internos, anteriormente señalados, en la institución con el fin de evitar que los mismos se repitieran en un futuro

Evento Adverso 12634 (12)

Paciente que llega al servicio de cirugía para laparotomía de urgencia por dolor abdominal. Al realizar procedimiento, se encuentra compresa en fosa iliaca derecha.

En el análisis del caso, se encuentra que, al hacer el conteo de las compresas, el cirujano tiene una doblada sobre las asas intestinales y sobre ella una valva

maleable, para evitar que, al cierre de la pared, con la aguja y la sutura pueda lesionar un asa.

Frente a la actuación de la instrumentadora, se encuentra que la misma hizo el recuento con esa compresa y le dio completo. Luego se ocupó en otros procesos y no se percató si se extrajo esa compresa y el cirujano cerró el paciente, dejando la compresa dentro de la cavidad.

Evento Adverso 12592 (12)

Paciente que llega al servicio de cirugía programada para una laparotomía exploratoria. Al realizar el procedimiento, se encuentra una compresa en el flanco derecho.

En el análisis del caso, se encuentra que se realizó el conteo de compresas, pero no se le informó a la auxiliar de enfermería y no se anotó en el tablero. Además, hubo cambio de turno, por lo cual el recuento fue hecho por otro equipo.

En conclusión, las guías prácticas clínicas aplicadas en Instrumentación quirúrgica es la innovación que los instrumentadores quirúrgicos necesitan para protegerse a sí mismo en los procesos judiciales, y disminuir en consecuencia los eventos adversos por oblitos en sus instituciones.

Bibliografía

1. Quintero P. El compromiso del instrumentista quirúrgico con el paciente y el equipo tratante. Medwave [Online]. 2004; 4(9):e2671. Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Enfermeria/InstrumentistasACS2003/octubre2004/2671>.
2. Obando Obando BS. Bioderecho, Derecho médico y responsabilidad médica. [2 ed]. Medellín: Librería Jurídica Sanchez; 2015.
3. Tolino MJ. Oblitos: causas, consecuencias clínicas y legales. Prevención. Rev. Argent. Resid. Cir. 2009;13(2):89-93.
4. Bombasseyi ER, Cohen RV. Aspectos Legales del instrumentador quirúrgico. [Documento Online] en Asociación Argentina de instrumentadores.

Disponble en:
<http://www.aadinstrumentadores.org.ar/images/Documentacion/AspectosMedicoLegales.pdf>

5. Wolters kluwer. Capitan del buque- concepto [Documento Online]. En Guías jurídicas. Consultado en 3 abril de 2018. Disponible en:
http://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAAAEAMtMSbF1jTAAAUNDcwsjtbLUouLM_DxblwMDCwNzAwuQQGZapUt-ckhIQaptWmJOcSoAsnk_ yzUAAAA=WKE
6. Sentencia T- 510- 11, Corte constitucional de Colombia. Magistrado Ponente: Jorge Iván Palacio Palacio, Bogotá, D.C. 30 de junio de 2011.
7. Rendón Vázquez AM, Marín Buitrago LF. La responsabilidad civil en el ejercicio de la instrumentación quirúrgica. Revista Investigaciones Andina. 2004;8:50-58.
8. Campaña G. Errores médicos en el ambiente quirúrgico. Como prevenirlos. Rev. Chilena de Cirugía. 2006;58(5):390-392.
9. Lattus Olmos J. El recuento o conteo de compresas en obstetricia y ginecología. Protocolo en desarrollo. Rev. Obstet. Ginecol. - Hosp. Santiago Oriente Dr. Luis Tisné Brousse. 2017;12(1): 9-16.
10. Gómez Ávila E, Ruiz López R. Protocolos quirúrgicos. Enfermería global [Online]. 2005(7). Disponible en:
<http://revistas.um.es/eglobal/article/download/469/452/>
11. Instituto Nacional de Enfermedades Neoplásicas. Resolución jefatural del 30 de octubre de 2017 [Online]. Disponible en: <http://portal.inen.sld.pe/wp-content/uploads/2017/10/RJ-556-2017.pdf>
12. Clínica Foscal. Informe de eventos adversos en el quirófano. Bucaramanga, Colombia. 25 de marzo de 2018.

Rol del Instrumentador Quirúrgico en las Misiones Humanitarias

Role of the Surgical Instructor in the Humanitarian Missions

Martínez Merchán María¹, Duque Montealegre Andrés², Jácome Diana³, Ramírez Jhon⁴, Beltrán Andrea⁵,
Pinilla Nohora⁶

¹ Instrumentadora Quirúrgica Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

² Cirujano Craneomaxilofacial Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

³ Psicóloga Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

⁴ Odontólogo especialista Administración en Salud, Hospital Zipaquirá, Fuerza Aérea Colombiana.

⁵ Orononcista Fuerza Aérea Colombiana

⁶ Fonoaudióloga especialista Salud Ocupacional Hospital Meissen

*Correspondencia: mariadelpilar.martinez@porfac.com; andres.duque@gmail.com; jhon.ramires@porfac.com,
andres.beltran@porfac.com, nohorapinilla022269@gmail.com.

Palabras clave: Instrumentador quirúrgico; malfomaciones craneomaxilofaciales; caritas alegres; esterilización; equipo quirúrgico.

Introducción

Con el pasar de los años, el Instrumentador quirúrgico ha evolucionado en su perfil profesional. En sus inicios, a finales del siglo XIX, las enfermeras ejercían este rol; caracterizándose Florence Nightingale por su dedicación en la atención de los heridos en la guerra de Crimea, asistiendo a los cirujanos en las intervenciones de urgencia y ayudando en el control de infecciones de heridas. La instrumentación quirúrgica, en algunos países de Latinoamérica, es ejercida exclusivamente por profesionales capacitados y certificados por universidades acreditadas por la secretaria de salud para este proceso. Esta necesidad ha surgido a raíz de la importancia de este profesional para el equipo quirúrgico, en el que es una pieza clave en el éxito de las intervenciones quirúrgicas en su planeación, ejecución y resultado final.

En Colombia, los instrumentadores quirúrgicos se caracterizan por ser profesionales ejemplares, con una excelente formación académica que les permite interactuar con todas las especialidades quirúrgicas, aportando con sus conocimientos y habilidades en los procedimientos quirúrgicos.

El instrumentador quirúrgico, en su formación profesional y perfil ocupacional, está en capacidad de crear y liderar programas de servicio social para beneficio de la comunidad. En Colombia, existe población vulnerable: niños, niñas, adolescentes y

adultos que, por su ubicación en la geografía colombiana o escasos recursos, no tienen fácil acceso a los sistemas de salud ni la oportunidad de tratar malformaciones congénitas específicamente para este caso.

El programa Caritas Alegres de la Fuerza Aérea Colombiana nació para dar oportunidad de tratamiento a pacientes de escasos recursos con malformaciones craneomaxilofaciales. Por su organización, es un ejemplo a seguir a nivel nacional e internacional en el tratamiento de dichas patologías. Contando con un equipo multidisciplinario conformado por cirujano Maxilofacial, ortodoncista, odontólogo, psicólogo, fonoaudiólogo e instrumentador quirúrgico.

Los profesionales oficiales de reserva son personas quienes se vinculan a la Fuerza aérea de manera voluntaria, ejerciendo sus profesiones de manera desinteresada para ayudar a la población civil y las propias tropas. El conflicto armado, los desastres naturales, etc. son oportunidades para que estos oficiales estén prestos a servir. Entre ellos, tener profesionales como instrumentadores quirúrgicos engrandece la labor humanitaria y la profesión en Colombia y el mundo.

Programa Caritas Alegres

El programa Caritas alegres se creó hace aproximadamente 9 años por iniciativa del especialista en cirugía craneomaxilofacial Dr. Andrés Duque, quien es Profesional Oficial de Reserva de la Fuerza Aérea Colombiana. Al crear este programa, incluyó a los siguientes profesionales, quienes son parte vital del mismo: ortodoncista especializado en estas patologías, odontólogo, fonoaudiólogo, psicólogo e Instrumentador quirúrgico. Cada profesional aporta desde sus conocimientos y experticia al tratamiento de los pacientes con malformaciones.

Resaltamos el rol del Instrumentador quirúrgico en este programa, ya que juega un papel muy importante por las siguientes razones:

- Está en capacidad de participar activamente en la selección demográfica de los pacientes, y en la selección de los lugares de la geografía colombiana más vulnerables para recibir tratamiento para esta patología.
- Es el profesional encargado de realizar los protocolos quirúrgicos y guías de manejo del programa.
- Por ser un programa 100% sin ánimo de lucro, los pacientes no realizan ningún tipo de contribución económica. Por ello, se deben realizar convenios con diferentes entidades públicas, privadas, donaciones, etc. para financiar los tratamientos realizados a los pacientes.

- Seleccionar un sitio adecuado para el almacenamiento de los insumos utilizados en las jornadas, realizar semaforización de los medicamentos e insumos, y control de elementos y equipos estériles.
- Realizar cronograma de actividades anual para coordinación de actividades de todo el equipo y viáticos.
- Confirmar con anticipación las cirugías y procedimientos a realizar, para alistar correctamente la carga. Recordemos que los lugares donde se realizan las jornadas del programa son lugares alejados y de muy difícil acceso. Si algo se olvida, es muy difícil o casi imposible conseguirlo y esto ocasionaría cancelación de la jornada.
- Seleccionar el lugar apropiado para realizar procedimientos de baja complejidad, realizando previa limpieza y desinfección del lugar.
- Identificar si hay posibilidad de métodos de ESTERILIZACIÓN a vapor o desinfección de alto nivel antes de realizar el desplazamiento al lugar de la jornada, para prever llevar los insumos estériles o planear los métodos de ESTERILIZACIÓN.
- Según los pacientes captados en la jornada, definir si hay pacientes que, por la complejidad de su patología, deben ser trasladados a Bogotá para realizar la intervención quirúrgica. Estos pacientes son de escasos recursos, por ello se deben tramitar traslado, estadía y alimentación para los pacientes y sus acudientes por el tiempo que dure el proceso quirúrgico y de recuperación.
- El programa CARITAS ALEGRES es un programa que ofrece tratamiento continuo, por esta razón los pacientes continúan su proceso de tratamiento de la patología con los diferentes especialistas y se deben incluir en el cronograma las fechas de los controles.
- Realizar informe mensual de las actividades realizadas, incluyendo población afectada y valores invertidos en los procedimientos y tratamientos.

Conclusiones

La realidad que afronta nuestro país, en cuanto a las dificultades que la mayoría de la población civil tiene para recibir oportuno tratamiento, ya sea por su ubicación demográfica, que hace difícil el desplazamiento de los pacientes, o por su situación económica, es un incentivo para idear programas de ayuda humanitaria. En este trabajo se quiere resaltar el rol del Instrumentador quirúrgico como parte importante de un grupo de profesionales capacitados y especializados en el manejo de dichas patologías. Tal ha sido el entrenamiento y la trayectoria que ha tenido este equipo que es un ejemplo a seguir tanto en Colombia como en el mundo, siendo invitados

como conferencistas en los lugares más alejados del mundo. Es aquí donde el profesional en instrumentación quirúrgica demuestra su experiencia aportando desde su diario vivir y amplios conocimientos, la razón por la que es importante que exista esta profesión, aun cuando afrontamos que en muchos países no existe este perfil profesional, que en Colombia se caracteriza por su alto nivel profesional y conocimientos en todas las ramas quirúrgicas, además de su formación social que le hacen partícipe de la realidad aportando sus conocimientos con quien más los necesita sin esperar nada a cambio.

Caritas alegres es un gran ejemplo de cómo se puede afectar de manera positiva a quien más lo necesita. No es solo crear un programa, es hacerlo de una manera responsable y con profesionales capacitados para dar solución correcta y oportuna regalando sonrisas desde los cielos colombianos.

Las malformaciones Craneomaxilofaciales hacen que los pacientes que las padecen sean vulnerables a la sociedad que los discrimina en muchas formas y no sólo afecta al paciente sino también al núcleo familiar. Al afectar de manera positiva a estos pacientes, cambiamos no sólo su aspecto físico, sino también el comportamiento del núcleo familiar.

“CARITAS ALEGRES CAMBIANDO VIDAS DESDE LOS CIELOS COLOMBIANOS”

Agradecimientos

Agradezco la formación que recibí en la universidad, lo que me hace ser el profesional que soy ahora y me permite compartir mis conocimientos en tan importante evento como este. Agradezco a los organizadores, quienes consideraron que mi experiencia es significativa para compartir con todos ustedes colegas y futuros instrumentadores. A mí familia quienes han sido muy pacientes pues he tenido que sacrificar tiempo con ellos para realizar estas actividades, pero por ellos y para ellos espero ser un ejemplo a seguir en un futuro cercano.

Incursión Del Instrumentador Quirúrgico En El Eje Ambiental

Incursion of Surgical Instrument in the Environmental Axis

Ramírez Claudia¹, Patiño Marilise²

¹M.Sc en Epidemiología, ² M.Sc en Gestión y Evaluación Ambiental

¹Fundación Universitaria del Área Andina. Bogotá, Colombia

*Correspondencia: cramirez2@areandina.edu.co

RESUMEN

El cambio climático, la contaminación química y el desgaste del agua y del aire favorecen el incremento de las enfermedades. El sector de la salud ha llegado a ser una fuente importante de contaminación en todo el mundo y, por ende, contribuye involuntariamente a agravar las tendencias que amenazan la salud de la población. Por tal motivo es necesario crear conciencia en las entidades y profesionales de la salud, quienes están en la necesidad de promover e implementar estrategias enfocadas a reducir los riesgos a la población y el medio ambiente, basándose en prácticas sustentables que promueven el uso racional de los recursos.

Este artículo es una revisión sistemática de la literatura con análisis cualitativo y cuantitativo. Se construyó un concepto de quirófano verde y la descripción de acciones verdes en dichos quirófanos. El instrumentador quirúrgico debe ser líder en el apoyo a la cultura de hospitales y quirófanos verdes, en mejorar la salud y la seguridad de los pacientes, del personal sanitario, de la comunidad y del medio ambiente utilizando sustancias químicas, insumos, manejo de residuos y productos y procesos más seguros.

Palabras Claves: Hospital Verde, quirófano, estrategias, acciones verdes, salud ambiental

SUMMARY

Climate change, chemical pollution and the erosion of water and air favor the increase of diseases, the health sector has become a major source of pollution throughout the world and, therefore, involuntarily contributes to aggravating the trends that threaten the health of the population, for this reason it is necessary to create awareness in health entities and professionals who are in need of promoting and implementing strategies focused on reducing risks to the population and the environment, based on practices sustainable that promote the rational use of resources.

This article is a systematic review of the literature with qualitative and quantitative analysis, a green operating room concept and the description of green actions in these operating rooms. The surgical instrumentation must be a leader in supporting the culture of hospitals and green operating rooms, in improving the health and safety of patients, health personnel, the community and the environment using chemical substances, supplies, waste management and safer products and processes.

Key words: Green Hospital, operating room, strategies, green actions, environmental health.

Introducción

El estado de salud de las personas depende principalmente de la interacción con el ambiente en el que viven, por consiguiente se puede decir que la salud del hombre se ve afectada ya que los ecosistemas poco a poco están siendo alterados por el

mismo en su lucha diaria de conseguir un avance y crecimiento en los aspectos industriales¹. Debido al gasto de recursos y producción de desechos que se da a nivel hospitalario, y los problemas que consigo mismo estos traen, las diferentes entidades de salud se han visto en la necesidad de crear o acoger estrategias acordes y enfocadas a reducir los riesgos a la población y al medio ambiente, apoyándose en prácticas sustentables que promueven el uso racional de los diferentes recursos, tanto naturales como hospitalarios.

Cada institución implementa prácticas seguras y comprometidas con el ambiente en sus diferentes áreas o servicios, prácticas que integran principalmente cinco componentes los cuales son: áreas verdes, residuos, sustancias químicas, agua, y energía.

Los hospitales y sus diferentes servicios hacen un uso intensivo de los recursos contribuyendo sustancialmente al cambio climático mientras, de manera no intencional, también contribuyen al desarrollo de enfermedades respiratorias y otros problemas². En el territorio colombiano se producen 27300 toneladas diarias de basura^{3,4}. En Bogotá, en el 2012, los prestadores de servicios de salud generaron más de 43 millones de kilogramos de residuos, un bombillo ahorrador utiliza entre un 50 y 80% menos de energía que uno normal y una llave que gotea desperdicia más de 75 litros de agua por día⁵.

Por tal motivo, es necesario crear conciencia en las entidades y en los profesionales de la salud, quienes tenemos el deber de velar por el bienestar de las generaciones presentes y futuras. Estamos en la necesidad de crear o acoger estrategias congruentes y enfocadas a reducir los riesgos a la población y al medio ambiente, apoyándose en prácticas sustentables que promueven el uso racional de los diferentes recursos, tanto naturales como hospitalarios. Esto mediante la puesta en práctica de los objetivos de la agenda global de hospitales verdes y, así mismo, un marco integral de salud ambiental, para llegar a ser auto sostenible y crear un medio ambiente más apto para vivir^{6,7}.

Materiales y Métodos

Se realizó un estudio tipo revisión sistemática de la literatura en las bases de datos Proquest, Ebsco, Scielo, con análisis cualitativo y cuantitativo. Se construyó un concepto de quirófano verde y la descripción de acciones verdes en dichos quirófanos utilizando las palabras clave: hospitales verdes, quirófano, estrategias, salud ambiental. Se utilizó como instrumento una matriz, elaborada en el programa Excel 2013, en la cual se tuvo en cuenta el año de la publicación, título, autores, palabras clave, objetivo del documento, conclusiones, base de datos en la que se

encontró la información, entre, artículos de revistas científicas, documentos oficiales de organizaciones como la OMS, La red Global de Hospitales Verdes, Salud sin daño, entre otras.

Aspectos Éticos

En la presente investigación se considera que no existe conflicto bioético, ya que es una investigación sin riesgo que usará técnicas documentales y descriptivas, según el concepto dado en el artículo 11 de la Resolución 8430 1993 del Ministerio de Protección Social, que menciona: "... Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las/o variables biológicas, fisiológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio..."

Resultados

Un Quirófano Verde puede ser definido como un ambiente en el cual el talento humano dinamiza y propone procesos de gestión ambiental vinculados a estrategias corporativas en pro de minimizar los impactos de sus acciones en el medio ambiente.

Los hospitales verdes plantean objetivos y metas en pro al medio ambiente, las cuales en un marco general involucran cada una de las áreas de este mismo. Conecta las necesidades locales con la acción ambiental y ejerce la prevención primaria participando activamente en las iniciativas por promover la salud ambiental de la comunidad, la equidad sanitaria y una economía verde⁸.

El sector salud tenemos la responsabilidad de organizarnos, de tal forma que las prácticas, los productos que utilizamos y los edificios donde desarrollamos las actividades no deterioren la salud humana ni el medio ambiente. Salas de cirugías es un servicio que, debido a las diferentes prácticas que realiza, presenta una producción de diferentes desechos, peligrosos y no peligrosos⁹, siendo este último el que mayor problema y afectación trae consigo tanto al hombre como a su ecosistema. Por lo que se hace necesario un mejor manejo y segregación de los mismos, el gasto energético dado por el continuo uso de equipos eléctricos y luces que duran regularmente encendidas las 24 horas del día y, por último, el gasto continuo que se da a diario en salas de cirugía es el gasto del preciado recurso hídrico

Se encontraron algunas acciones y estrategias que intervienen tanto en el hospital en general como específicamente en el quirófano como son:

- Infraestructura eco-eficiente que satisface de forma equilibrada las necesidades del usuario y el medio ambiente, consume menos recursos y reduce la contaminación, esto hace referencia principalmente al uso de energías renovables para la iluminación y calentamiento de agua, como por ejemplo; la utilización de paneles solares en los techos y/o ventanas los cual reduce el consumo de gas y otros combustibles de un 70% hasta 100% ¹⁰, en relación a esto también podemos encontrar el uso eficiente de agua dentro de los quirófanos mediante la instalación de grifería de bajo consumo y el establecimiento de programas de mantenimiento que identifiquen las pérdidas para poder repararlas rápidamente¹¹.
- En la gestión e infraestructura en Salas de Cirugía, se hace necesario adecuar su infraestructura en pro a generar bienes y servicios para el medio ambiente, implementando acciones como el cambio de bombillos convencionales por LED o de bajo gasto energético, estrategias de ahorro de energía y uso de papel, un programa amplio enfocado en el manejo de residuos, su correcta segregación y reducción de los mismos, y, por ultimo, sensibilizar a todo el personal en estas practicas¹².
- Pertener y colaborar con las políticas sanitarias y ambientales a nivel institucional, nacional y mundial, creando y/o fortaleciendo alianzas con otras entidades involucradas en el cambio climático

Conclusiones

Con base a la literatura, no se logró encontrar una definición de un quirófano verde, lo que evidencia que es un punto de partida para ampliar y elaborar futuras investigaciones en el tema.

Para disminuir los riesgos ambientales causados por los hospitales, se puede mejorar el diseño de los hospitales, reducir y gestionar los residuos de manera sostenible, utilizar productos químicos más seguros y menos tóxicos, consumir de manera razonable recursos como el agua y la energía, manejo adecuado de residuos, adquirir productos ecológicos y capacitar al talento humano en el uso de los recursos renovables y no renovables y los factores de contaminación ¹³.

Fortalecer las asociaciones de profesionales para que reconozcan y aborden la problemática del cambio climático y el papel que podemos desempeñar en su mitigación

El instrumentador quirúrgico debe ser líder en el apoyo a la cultura de hospitales verdes y específicamente de quirófanos verdes, lo que incluye¹⁴:

- Manejo de residuos para una disposición y reducción de manera segura.
- Participar de forma activa en la adquisición de materiales y dispositivos amigables con el ambiente sin dejar de pensar en el bienestar del paciente.
- Propender por el mejoramiento de la salud y la seguridad de los pacientes, del personal hospitalario, de la comunidad y del medio ambiente utilizando sustancias químicas, insumos, productos y procesos más seguros, teniendo como soporte lo que exigen las normas ambientales.
- Contribuir en la implementación de medidas de conservación, reciclado, y tratamiento que reduzcan el consumo de agua en salas de cirugía.
- Trabajar con las instituciones académicas para crear una cultura en el eje ambiental que pueda convertirse en un requisito indispensable y transversal en los programas de salud.

Bibliografía

1. Redondo P. Salud Ambiental y Ocupacional [Online]. San José: Universidad de Costa Rica. 2004.
2. Martens WJM, Slooff R, Jackson EK. El cambio climático, la salud humana y el desarrollo sostenible. Revista Panamericana de Salud Pública. 1998;4(2):100-105.
3. Fresneda C. Somos lo que desechemos. Revista Integral. 2010; 372: 30-32.
4. Proyecto de acuerdo 113 de 2011 del Consejo de Bogotá D.C. Por medio del cual se impone un veto permanente de acceso a escenarios deportivos del distrito, a quienes se encuentren condenados por actos de vandalismo en dichos espacios o sus alrededores y se dictan otras disposiciones.
5. Secretaría de Salud. Hospitales verdes: Bogotá, por un mundo sano [Online]. Bogotá D.C: Alcaldía mayor de Bogotá; 2014. Disponible en https://issuu.com/75632/docs/boletin_hospitales_verdes_web
6. Olivetto AB, Salud sin daño. Residuos Hospitalarios: Guía para reducir su impacto sobre la salud y el ambiente [2 edición] [online]. 2007. Disponible en: https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/1483/Residuos_Hospitalarios_Guia.pdf
7. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Cap 1. Generalidades sobre el manejo integral de los residuos hospitalarios. En: Manejo integral de residuos farmacéuticos. Bucaramanga: UNAB; 2016. Disponible en:

<https://docplayer.es/21742513-Unidad-1-introduccion-generalidades-sobre-el-manejo-integral-de-los-residuos-hospitalarios.html>

8. Salud sin daño. Agenda global para hospitales verdes y saludables. Un marco integral de salud ambiental para los hospitales y los sistemas de salud de todo el mundo [documento online]. Hospitales por la salud ambiental; 2011. Disponible en: <https://www.hospitalesporlasaludambiental.net/wp-content/uploads/2011/10/Agenda-Global-para-Hospitales-Verdes-y-Saludables.pdf>

9. Pérez TI, Martínez L, Vélez LA, Gallegos V. Hospitales Sustentables. 2009. Disponible en: <https://slidex.tips/download/hospitales-sustentables-2>

10. Bartlett A. Reflexiones sobre sostenibilidad, crecimiento de la población y medio ambiente. Focus. 1999; 9 (1): 49-68

11. García H, Calderon L, Corredor A, Gómez M. Análisis costo beneficio de energías renovables no convencionales en Colombia [Documento online]. FEDESARROLLO; 2013. Disponible en: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/331/Repore_2013_Garcia_et_al.pdf?sequence=3&isAllowed=y

12. Ludevid Angalada M. El cambio global en el medio ambiente. Introducción a sus causas humanas. México: Alfa Omega grupo editor; 1998.

13. Organización Mundial de la Salud, Salud sin daño. Hospitales saludables, planeta saludable, personas saludables [documento online]. <http://saludsindanio.org> [portal web]; 2008. Disponible en: https://saludsindanio.org/sites/default/files/documents-files/1826/Hospitales_Saludables.pdf

14. Rengifo, H. Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). Revista Peruana de Medicina Experimental y salud pública. 2008. 25(4), 403-409.

Cirugía de catarata, experiencia significativa: más de 20 años de evolución en la técnica

Cataract Surgery Significant experience: more than 20 years of evolution in technique

Muñoz De La Barra Sergio¹

¹Enfermero - Instrumentista quirúrgico del departamento de Oftalmología. Rancagua Chile.

*Correspondencia: instruanest@hotmail.com

Palabras Claves: catarata; facoemulsificación; láser.

Resumen

Durante esta presentación demostraremos nuestra experiencia personal en la instrumentación de la cirugía de catarata.

Nuestra intención es que los colegas y alumnos, que son ajenos a la temática oftalmológica, comprendan la anatomía y fisiología del sistema ocular, además demostraremos la evolución de la técnica en nuestro centro.

Abstract

During this presentation we will demonstrate our personal experience in the instrumentation of cataract surgery.

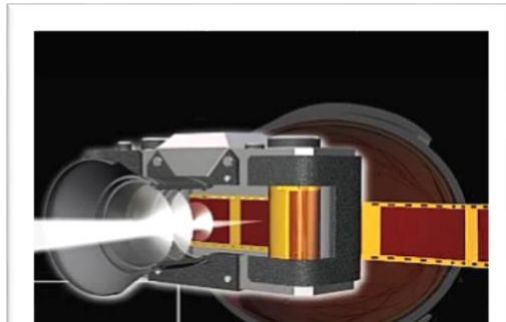
Our intention is that colleagues and students, who are outside of the ophthalmology, understand the anatomy and physiology of the eye system, we will also demonstrate the evolution of the technique in our center.

Introducción

Para entender la patología de la catarata, iniciaremos brevemente explicando que esta patología es la **opacificación del cristalino ocular**, lo cual impide una imagen clara y de calidad, disminuyendo la agudeza visual de la población.

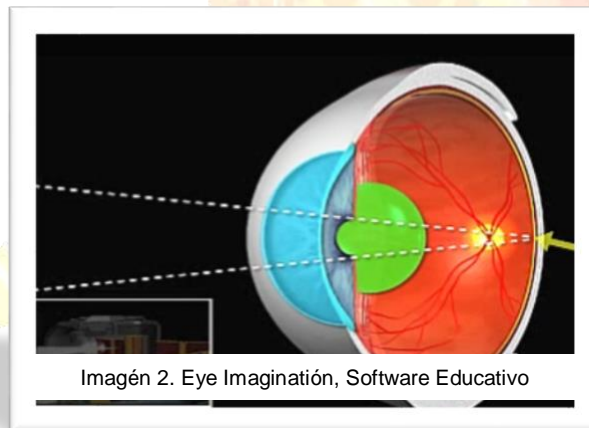
Estructuralmente, y para una comprensión de cómo vemos, compararemos nuestros ojos con una cámara fotográfica.

Los objetos o lo que queramos capturar en imágenes deben ser enfocados a través de lentes y llegar a registrarse en la película para lograr la fotografía deseada. Si alguno de estos lentes o estructuras se encuentra dañado u opaco la fotografía no será de buena calidad.



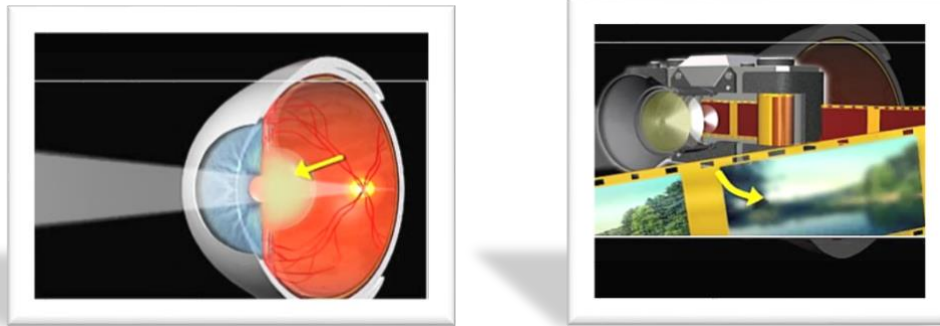
Imagén 1. Eye Imaginación, Software Educativo

Si homologamos lo anterior con la anatomía ocular, los lentes serían la cornea (Celeste), el cristalino (Verde) y la retina (Amarillo) además de dos sustancias transparentes: humor acuoso (Líquido) entre la cornea y el iris (Músculo y Color de los ojos) y humor vítreo (Gelatinoso), entre el cristalino y la retina.



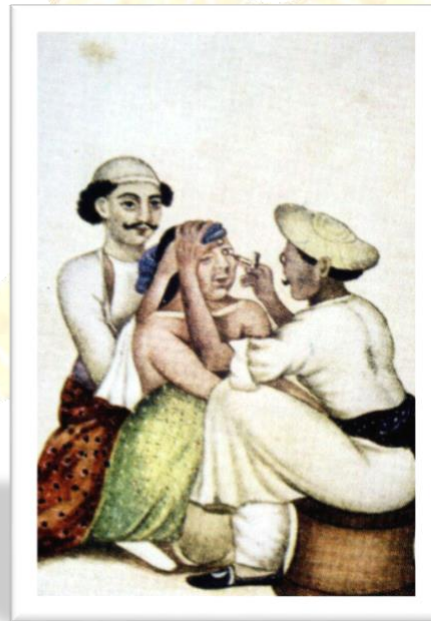
Imagén 2. Eye Imaginación, Software Educativo

Así, en la patología de la Catarata, el Cristalino se opaca y la imagen capturada es borrosa o de mala calidad.



Imagén 3. Eye Imaginación, Software Educativo

Historia de la Cirugía de Catarata Reclinación del cristalino al interior del ojo



https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Couching_for_cataract._Wellcome_L0021165.jpg

Las primeras referencias escritas y detalladas sobre cirugía de la catarata se hallan en manuscritos sánscritos, datados hacia el año 1.000 a.C.

Se cree que son obra del cirujano hindú Susruta, quien en su *Samhita Uttara Tantra* describe un método de cirugía de la catarata conocido como "couching" o

reclinación, en que el cristalino cataratoso era desplazado hacia atrás desde la pupila hacia la cavidad vítrea.

Se observa en la imagen que ya se consideraba un asistente al cirujano durante el acto quirúrgico, destacando nuestros inicios en esta cirugía.

Lamentablemente, el éxito de esta cirugía era transitorio, ya que los pacientes generalmente morían por las infecciones, y a los cirujanos se les amputaban las manos.

Extracción Intracapsular y Extracapsular de cristalino.

Ya en los años 1800 al 1900, se realizaban incisiones en la Esclera o la córnea para la remoción del cristalino en su totalidad (in toto) y, así, permitir el paso de luz al interior del ojo y que el paciente pudiera lograr algo de visión, esto generó un grave problema: que los pacientes no pudieran enfocar por falta de cristalino y su poder de aumento, Afaquia (Sin lente).

Cabe destacar que ya los pabellones o salas de cirugías se establecían de equipos multidisciplinarios y contaban con la asistencia de instrumentadores o enfermeros durante las cirugías.



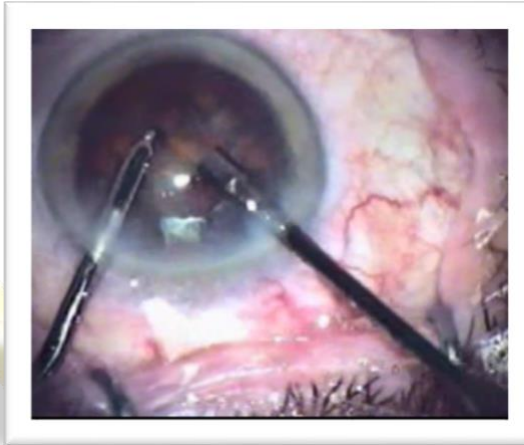
Imagén 3. Software Educativo Allergan Laboratorios

En 1950, el Dr. Harold Redly coloca la primera lente intraocular, estimulando los inicios de la facoemulsificación y la disminución de las incisiones, y minimizando los riesgos de infecciones post quirúrgicas.

Facoemulsificación

En el año 1967, el Dr. Charless Kelmann, padre del facoemulsificador, equipo que usamos hasta nuestros días con las ventajas de la tecnología, permitió una cirugía de pequeña incisión (MICS) y tiempos más acortados de cirugía.

Estos avances en la tecnología han exigido que nosotros, los instrumentadores, estemos constantemente atentos al avance de la tecnología, para así prestar colaboración eficiente y oportuna a nuestros cirujanos durante el acto quirúrgico.

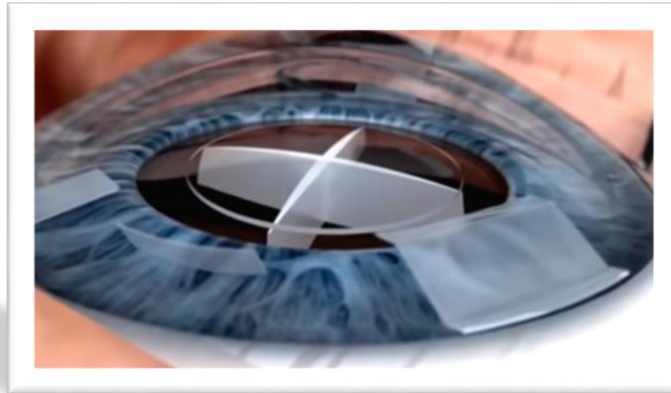


Imagén 5. Video biblioteca Oftalmológico Intersalud

Facoemulsificación asistida por láser

Actualmente, contamos en nuestro centro con equipos laser que nos asisten durante la cirugía de catarata, no quedando ausente la remoción del cristalino a través del facoemulsificador, lo que es una exigencia mayor para nosotros como instrumentistas, ya que debemos manejar a la perfección ambas técnicas, en caso de que se realicen con éxito o existan complicaciones y deban convertirse a cirugías tradicionales.

El equipo de laser nos permite realizar incisiones más precisas, autosellantes, además de incisiones que reducen aberraciones visuales como el astigmatismo.



Imagén 6. Animación catalyst

Conclusiones

Resumir nuestra labor como instrumentistas en cirugías de oftalmología no es fácil. Como le digo a nuestras alumnas: “trabajamos con un baterista”, que utiliza ambas manos con instrumental y ambos pies con pedales y más aún, sus ojos están concentrados bajo el microscopio.

Somos parte trascendental en esta cirugía para que la concentración de nuestros médicos solo se centre en el ojo del paciente, y no en su entorno.

Nuestros conocimientos en anatomía ocular, tiempos quirúrgicos, instrumental y equipamiento accesorio cada día son más exigentes y debemos mantenernos actualizados. En esta presentación, empezamos sosteniendo a un paciente y hoy en día somos la mano derecha de nuestros oftalmólogos.

Somos parte de un equipo quirúrgico que devuelve la vista a nuestros pacientes y los agradecimientos nos motivan a perfeccionarnos cada día.

ARTROSCOPIA DE CADERA, UN NUEVO RETO PARA LA PLANEACIÓN Y NAVEGACION QUIRÚRGICA

Rodríguez Flórez Diana¹

¹Instrumentadora quirúrgica, Centro Médico Imbanaco. Docente Universidad Santiago de Cali. Pontificia Universidad Javeriana. Santiago de Cali, Colombia.

*Correspondencia: dimiroflo@gmail.com

RESUMEN

La cirugía asistida por computador tiene más de dos décadas. Desde sus inicios en neurocirugía, la navegación se usó para tomar biopsias y resecciones de tumores intracraneales; estableciendo claramente límites de resección patológicamente seguros. En la cirugía ortopédica, una gran cantidad de literatura demostró el uso de la cirugía asistida por computadora en diferentes procedimientos, especialmente en oncología. Esta tecnología ha evolucionado y se ha convertido en la solución para las limitaciones visuales en la cirugía mínimamente invasiva, incorporándose de esta manera en los últimos años en la cirugía artroscópica de cadera mostrando beneficios en la precisión de las resecciones condrales del acetábulo, la cabeza y el cuello del fémur, así como en las osteotomías de Ganz. Logrando disminuir significativamente las recidivas y las complicaciones quirúrgicas derivadas de las resección incompletas o excesivas.

En este artículo, se describen 3 casos clínicos en los que se usa la planeación y navegación quirúrgica como herramienta para la cirugía de cadera, utilizando un navegador colibrí de Brain Lab, con el software craneal 2.1, evidenciando los beneficios y limitaciones en las técnicas quirúrgicas descritas y detallando el papel del instrumentador quirúrgico como líder en la planeación y navegación quirúrgica.

Palabras claves: artroscopia de cadera, navegación, osteotomía de ganz, planeación preoperatoria, cirugía asistida por computador

HIP ARTHROSCOPY A NEW CHALLENGE FOR PLANNING AND SURGICAL NAVIGATION

ABSTRACT

Computer-assisted surgery has more than two decades. Since its beginnings in neurosurgery, navigation was used to take biopsies and resections of intracranial tumors, clearly establishing pathologically safe resection limits. In orthopedic surgery, a large amount of literature demonstrated the use of computer-assisted surgery in different procedures, especially in oncology. This technology has evolved and has become the solution for visual limitations in minimally invasive surgery, and has been incorporated in arthroscopic hip surgery in recent years, showing benefits in the accuracy of the acetabular, head, and chondral resections. the neck of the femur, as well as in the osteotomies. of Ganz. Achieving a significant decrease in recurrences, and surgical complications derived from incomplete or excessive resections.

This article describes 3 clinical cases in which planning and surgical navigation is used as a tool for hip surgery, using a hummingbird browser of brain lab, with cranial software 2.1, demonstrating the benefits and limitations in the surgical techniques described and detailing the role of the surgical instrumenter as a leader in surgical planning and navigation.

Keywords: hip arthroscopy, navigation, osteotomy of ganz, preoperative planning, computer assisted surgery

Introducción

Los últimos avances tecnológicos han permitido que la cirugía mínimamente invasiva sea hoy una realidad en todas las especialidades quirúrgicas, convirtiendo así a la artroscopia de cadera en la técnica quirúrgica de elección para el tratamiento de una variedad de patologías sintomáticas de la cadera, esto se debe en gran parte a los excelentes resultados funcionales a corto y mediano plazo que se han demostrado.

El primer intento de visualizar artroscópicamente la articulación de la cadera se atribuye a Micheal S. Burman en 1931¹ en base a estudios realizados en cadáveres, fue hasta 1975 y 1977 que Aignan y Gross reportan 51 y 32 intentos de artroscopia de cadera diagnosticas respectivamente. Los avances promovidos por Glick y Byrd y por el Dr. Joseph McCarthy de Boston logran estandarizar la técnica de la artroscopia de cadera y convertirla hoy en un procedimiento establecido, reproducible y con indicaciones claras².

Sin embargo, aunque se ha demostrado que la artroscopia disminuye de manera beneficiosa el tamaño de la incisión, es evidente cómo aumenta la complejidad quirúrgica debido a la pérdida de la visibilidad articular. Esto convierte en un reto la orientación espacial dentro de la articulación y la limita exclusivamente a la imagen generada por el artroscopio, ocasionando resecciones condrales insuficientes, no anatómicas o excesivas, causantes de inestabilidad de cadera o fracturas de cuello femoral. Como prevención de esto, múltiples publicaciones hacen énfasis en la importancia de la planificación detallada en cuanto a los límites de resección ósea.

Reconociendo desde sus inicios en neurocirugía, hace más de dos décadas, la navegación como la herramienta quirúrgica de elección para planeación, pre e intraoperatoria; suministrándole al cirujano la ubicación quirúrgica de sus instrumentos en tiempo real, desde cortes axiales, coronales, sagitales y reconstrucciones tridimensionales en una pantalla.

Reportamos tres casos en donde se evidencia cómo el instrumentador quirúrgico con la ayuda de esta herramienta logra realizar una planeación prequirúrgica en un sistema de navegación, logrando aliviar la dificultad asociada a la orientación espacial en cirugía artroscópica de cadera facilitando la navegación articular por computadora en tiempo real.

Navegación Quirúrgica

La cirugía asistida por imágenes en ortopedia ha crecido como un área independiente en la cual se usan sistemas computarizados de rastreo o dispositivos robóticos que permiten mejorar la visibilidad del campo quirúrgico e incrementan la precisión en diferentes procedimientos³.

La navegación se compone de tres elementos básicos: un localizador, un procesador o “software” y unas interfaces. Se puede resumir su funcionamiento diciendo que depende de la capacidad del localizador para rastrear las interfaces dentro de un campo quirúrgico, y

revelarlas visualmente en un procesador mediante imágenes en cortes axiales, sagitales, coronales y/o reconstrucciones tridimensionales, integrando el planeamiento preoperatorio con la anatomía del paciente en tiempo real.

En la actualidad, podemos clasificar los múltiples sistemas de navegación en activos o pasivos. Denominamos sistema activo cuando la interfaz “instrumento quirúrgico” busca la recepción de la señal del localizador, y sistema pasivo cuando el localizador “sistema óptico o electromagnético” rastrea la interfaz. A continuación, se menciona y clasifican los sistemas de navegación disponibles.

Casa comercial	Plataforma	Software
Brain lab	Kolybry Curve kick intraoperative CT	Cranial planing Cranial EM navigation Spine Hip navigation Knee navigation Trauma navigation Elements
Medtronic	Stealtstation s7 Stealtstation s8 Stealtstationent Oarm	Cranial axiem Cranial optico Spine and traume Ortoplain
Stryker	Navigation sistem II eNite naviagtion sistema	Knee navigation Hip navigation Cranial navigation Ent navigation Spinemap 3d Trauma navigation

La navegación y planeación quirúrgica involucran un equipo de profesionales, en el que el instrumentador quirúrgico asume la elaboración de la planeación quirúrgica, gracias a sus conocimientos en anatomía, patología y técnica quirúrgica. Para esto, se establece un flujo de trabajo que se adapta a las necesidades específicas de cada caso clínico, a continuación analizaremos cada paso en los casos reportados.

Adquisición de datos

El objetivo principal de esta etapa es definir y obtener las imágenes preoperatorias del paciente que identifiquen claramente la patología a tratar. El médico tratante debe identificar cuál es el mejor método diagnóstico para esta patología y, junto al instrumentador quirúrgico, establecer si es necesario o no realizar fusión de diferentes métodos diagnósticos tales como resonancia magnética, tomografía axial computarizada o angioresonancia, entre otras, que permitan al instrumentador quirúrgico crear objetos, planos, o reconstrucciones tridimensionales con supresión de estructuras, así como establecer límites de resecciones óseas y trayectorias quirúrgicas.

Caso 1:

Paciente que consulta por dolor en cadera derecha, con irradiación a la ingle y parte anterior del muslo, de 2 años de evolución. Sin antecedentes quirúrgicos de relevancia para el caso.

Al resultado de exámenes diagnósticos, se observa radiografía con cubrimiento total por el acetábulo hacia la cabeza femoral y efecto pinza o tenaza. Se programa para procedimiento quirúrgico de artroscopia de cadera derecha. Manejo del pinzamiento femoroacetabular, remodelación del labrum, re inserción del labrum con suturas de anclaje, osteocondroplastia de cabeza y cuello femoral.



- Obtención de imágenes

Se establece realizar planeación quirúrgica con tomografía axial computarizada, bilateral, para creación de objeto, en la zona de pinzamiento, y reborde acetabular con cubrimiento femoral.

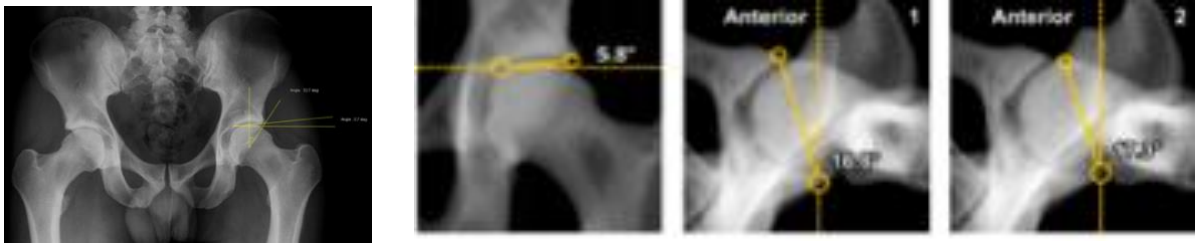
Caso 2:

Paciente con cuadro clínico de 5 años de evolución aproximadamente de dolor en la cadera derecha, se incrementa el dolor después de realizar actividades deportivas, así como a la flexión máxima y a los movimientos rotacionales de la cadera derecha. Al examen físico, se observa signo de Drehmann positivo, "epifisiolisis femoral superior", pinzamiento positivo.

El resultado de los exámenes diagnósticos se evidencia CE 38.3 "ángulo de cobertura acetabular 21", y tonnis de 0,2 "ángulo de techado externo horizontal".



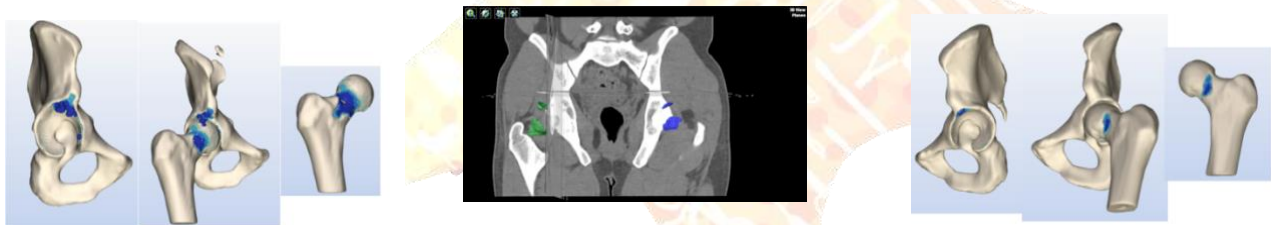
Cadera izquierda; al examen físico se observa asintomática, el resultado de los exámenes diagnósticos evidencian CE 33 "ángulo de cobertura acetabular 21", y tonnis de 5.8 "ángulo de techado externo horizontal", con una cobertura acetabular de 70.6.



Se programa para realizar artroscopia de cadera bilateral, para capsulotomía transportal derecha, en caso de lesión del labrum, se realizará una reinserción con suturas, más osteocondroplastia de la unión cabeza cuello femoral en las zonas 2,3. Y capsulotomía transportal, izquierda; adicionalmente se revisará la unión condrolabral paciente, el cual al momento es asintomático. En caso de requerirse, se realizará reinserción del labrum con suturas, en compartimiento periférico se realizará revisión de la unión cabeza cuello femoral y se realizará una osteocondroplastia zonas 2,3.

- Obtención de imágenes

Se establece realizar planeación quirúrgica con tomografía axial computarizada, bilateral, para creación de reborde acetabular con cubrimiento femoral. Y marcación de la osteocondroplastia femoral anterolateral.

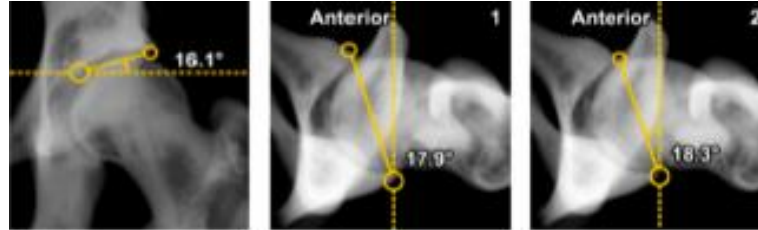


Caso3:

Paciente con cuadro clínico de dolor en ambas caderas, de 4 meses de evolución aproximadamente, el cual se presenta al estar mucho tiempo de pie, al caminar largas distancias, no asociado a cambios de posición. Con antecedentes de osteotomía periacetabular de cadera derecha 8 meses atrás.

Al resultado de exámenes diagnósticos, se evidencia en radiografía CE 21 "ángulo de cobertura acetabular 21", y tonnis de 16° "ángulo de techado externo horizontal", se evidencia pinzamiento positivo, estableciendo diagnóstico de displasia de desarrollo de la cadera izquierda.

Se programa para artroscopia de cadera izquierda/ Osteotomía periacetabular de cadera izquierda, guiada con navegación.



- Obtención de imágenes

Se establece realizar planeación quirúrgica con tomografía axial computarizada, bilateral para comparación de ángulos y establecer mediciones de osteotomía periacetabular cadera izquierda.



Registro

Esta etapa intraquirúrgica se puede resumir como el momento en el que el instrumentador quirúrgico lleva al software a identificar la posición de las estructuras anatómicas del paciente interpolándolas con las imágenes diagnósticas previamente trabajadas, es importante mencionar que de la exactitud del registro depende el rango de error durante el procedimiento quirúrgico.

El primer paso en esta etapa es la colocación del tracker o estrella de referencia, la cual debe ubicarse en el mismo hueso a trabajar y a una distancia máxima de 10cm de uno de los puntos de registro. A continuación se describen los lugares de elección en cada uno de los casos clínicos.

En los casos clínicos 1 y 3, “artroscopia de cadera unilateral”, se decide la colocación del tracker en la cresta iliaca contralateral a la patología a tratar para no interferir en el campo quirúrgico a tratar.

En el caso clínico 2, “artroscopia de cadera bilateral”, se coloca el tracker “estrella de referencia”, en la cresta iliaca derecha, dado que el lado contralateral tenía mayor compromiso de CAM “aumento de volumen reconocible en la unión de la cabeza femoral con el cuello femoral”.

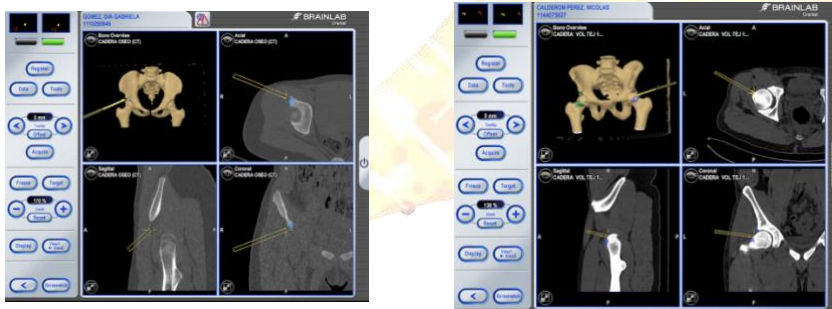
Teniendo en cuenta los diferentes talleres realizados por el grupo quirúrgico previo a la realización de cirugía en vivo, y evaluando el nivel de precisión ofrecida por el navegador brain lab, usando el software cranial 2.1, se decide estandarizar 6 puntos de registro percutáneos “

Espina iliaca anterosuperior bilateral, sínfisis púbica anterior bilateral, línea media de sínfisis púbica anterior, espina iliaca anteroinferior del lado quirúrgico a tratar” obteniendo en todos los casos una precisión media la cual es aceptada por el equipo quirúrgico para iniciar la navegación quirúrgica.

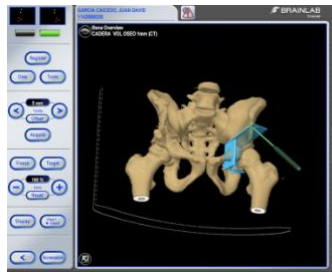
Navegación Intraoperatoria

Se realiza en los tres casos navegación con puntero y el instrumentador quirúrgico calibra diferentes instrumentos quirúrgicos, para ofrecer mayor precisión y versatilidad en el procedimiento.

En el caso 1 y 2 se decide mediante la matriz de calibración, ajustar el shaver, para verificar los límites de las resecciones osteocondrales así como la entrada de los puertos artroscópicos, permitiendo navegar todo el procedimiento quirúrgico, sin necesidad de cambiar los instrumentos durante la técnica quirúrgica.



En el caso clínico 3 se realiza calibración de los osteótomos dado que por la técnica quirúrgica, dos de las tres osteotomías planificadas son totalmente a ciegas conservando así un abordaje mínimo en el paciente, sin embargo se realiza doble verificación de cada una de las osteotomías a realizar con el fluoroscopio y con el navegador, obteniendo imágenes y reconstrucciones óseas tridimensionales que nos aseguren la integridad de la superficie articular como la obtención de los ángulos deseados.



Conclusiones

El planeamiento virtual es una herramienta revolucionaria. Los instrumentadores quirúrgicos y cirujanos deben trabajar en conjunto para una visión más extensa de la anatomía compleja, fusionar imágenes, definir planos de corte en 3D, desarrollar instrumentos específicos del paciente y reconstruir defectos óseos con soluciones individuales.

Conociendo las indicaciones de la artroscopia de cadera, el uso intraoperatorio del navegador en este tipo de procedimientos es aplicable a más del 70%, siendo las más comunes los pinzamientos femoro acetabulares, las condroplastias del acetábulo, las resección de la espina iliaca anteroinferior, y las condroplastias del femur. En el 2010 kartik logishshelty publica una discusión de investigaciones explorando el rol de la navegación en el tratamiento del choque femoroacetabular, concluyendo que el uso de estas tecnologías mejora el resultado clínico en los pacientes ⁴

Sin embargo aún existen limitantes técnicas, dado que no existen herramientas en la cirugía artroscópica de cadera precalibradas para cada procedimiento en particular, lo cual lleva a el riesgo de descalibrar intraquirúrgicamente algunos instrumentos que son sometidos a fuerte manipulación como en el caso de los osteótomos, siendo necesaria la continua recalibración de estos.

Se requiere una curva de aprendizaje para el equipo quirúrgico y no se dispone de centros para su capacitación. Siendo este, en la actualidad, un campo nuevo para los instrumentadores quirúrgicos, permitiendo formar líderes en esta área

Bibliografía

1. Burman M. Arthroscopy or direct visualization of joints. *J Bone Jo- int Surg.* 1931; 13(4): 669-694.
2. McCarthy JC, Day B, Busconi B. Hip arthroscopy: Applications and

- technique. *J Am Acad Orthop Surg.* 1995; 3(3): 115-22.
3. Bargar WL. Robots in orthopaedic surgery: past, present, and future. *Clin Orthop Relat Res.* 2007; 463: 31–6.
 4. Kartik L, Asheesh B, Anil R. The Role of Navigation and Robotic Surgery in Hip Arthroscopy. *Operative Techniques in Orthopaedics.* 2010; 20 (4): 255-263.
 5. Kobayashi N, Inaba Y, Kubota S, Higashihira S, Choe H, Ike H, Kobayashi D, Saito T. Computer-Assisted Hip Arthroscopic Surgery for Femoroacetabular Impingement. *Arthroscopy techniques.* 2018; 7 (4): e 397- e403.
 6. Liu H, Auvinet E, Giles J, Rodriguez-y-Baena F. Augmented Reality Based Navigation for Computer Assisted Hip Resurfacing: A Proof of Concept Study. *Ann Biomed Eng.* 2018; 46 (10): 1595-1605.
 7. Kendoff D, Citak M, Stueber V, Nelson L, Pearle AD, Boettner F. Feasibility of a navigated registration technique in FAI surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011; 131(2):167-172
 8. Nawabi DH, Nam D, Park C, Ranawat AS. Hip Arthroscopy: The Use of Computer Assistance. *HSS Journal.* 2013; 9(1): 70–78.
 9. Kuhn AW, Ross JR, Bedi A. Three-dimensional Imaging and Computer Navigation in Planning for Hip Preservation. *Surgery Sports Med Arthrosc Rev.* 2015; 23(4):e31-8

La investigación como proceso dinamizador del currículo

The research as a curriculum dynamizer process

Muñoz Baldiris Ruby¹

¹ Instrumentadora quirúrgica, Magister en Educación. Docente de la Corporación Universitaria Rafael Núñez;
*Correspondencia: rubyemunozb@curnvirtual.edu.co

Es primordial que todo currículo tome de cada fundamento aquellos aspectos que propenden a una pedagogía activa, aquella en la que el estudiante aprende haciendo, aprende a aprender, y aprende a ser (1). Es decir, el profesor no es el poseedor total del saber, sino un mediador, un animador y un motivador (2). Y los estudiantes se transforman en investigadores, participan activamente en el diseño de estrategias de exploración, toman iniciativas y decisiones en un camino de aprendizaje que implica preguntar, explorar, diseñar, consultar, experimentar, indagar, y organizar no solo conocimientos sino también experiencias. El estudiante es el actor de su formación y el motor del conocimiento que va surgiendo del proceso.

En este orden de ideas, una clase magistral puede convertirse en el punto de partida de actividades en grupo, de debates, seminarios, sesiones y plenarios en las que los estudiantes puedan ser escuchados. Y, por tanto, puedan asumir precisamente su rol activo de personas críticas del saber científico. Es decir, como docentes tenemos la responsabilidad de promover la aplicación de la investigación en los procesos de aprendizaje, a través del análisis y solución de problemas reales, relacionados con sus diferentes ámbitos del saber que le permitan tener la capacidad de poner su conocimiento al servicio de otros procurando generar ideas que le sean útiles en su propio contexto y que puedan ser replicadas a todo aquel que le sea útil.

En la actualidad, como docentes afrontamos nuevos e importantes desafíos ante los cuales debemos estar preparados, asumiendo nuestro papel como investigadores y gestores del conocimiento. Lo anterior debe verse evidenciado continuamente en los currículos. Al llegar a un aula, debemos tener en cuenta los preconcepciones de los estudiantes como base para el desarrollo conceptual adquirido a través de las nuevas tecnologías que hacen parte del proceso de formación de los estudiantes (en tiempo real). Los nuevos sistemas de acceso e intercambio de información han llevado a que debemos usar una estrategia educativa permanente dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje como es la investigación. Ésta, entendida como un proceso permanente que debe ser utilizado para avanzar en el conocimiento. Pero ¿de qué manera podemos lograr esto? Es importante poder

identificar dos enfoques: la investigación formativa y la investigación estricta (3). La primera permite que desde el aula se puedan construir interrogantes, núcleos problemáticos que podrán ser resueltos en el transcurso del desarrollo de la actividad académica y no solo por un saber, sino por una multiplicidad de saberes que nos permitirán de manera holística poder ver el problema identificado y darle una respuesta más acertada, que permita tomar decisiones para el verdadero cambio. La segunda (formación estricta) exigirá una mayor rigurosidad científica para el desarrollo del conocimiento.

Aquí entra la investigación, como un proceso dinamizador del currículo que será capaz de sacarnos de las clases tradicionales a escenarios que partan de una realidad. Con esta herramienta, paso a paso se puede estructurar una dinámica de cambio e innovación como aspectos de base para cualquier análisis del desarrollo científico y tecnológico que se desee llevar a cabo.

El profesional de Instrumentación Quirúrgica, desde la competencia investigativa, debe ser capaz de interactuar con los equipos trans-, inter- y multidisciplinarios en la identificación y solución de problemas relacionados con la profesión, el sistema de salud, los individuos y la comunidad para la gestión del conocimiento e innovación de tecnologías (4). Esto significa mejorar nuestros procesos de enseñanza y aprendizaje desde la formación inicial del estudiante de Instrumentación Quirúrgica, ayudándolo a comprender la investigación como herramienta fundamental para desarrollar las anteriores competencias acordes con las necesidades de la sociedad en un mundo cambiante.

La investigación como estrategia para lograr la dinamización del currículo deberá propiciar espacios en las aulas de clases, en la comunidad, en el quirófano, en centrales de esterilización, en el área administrativa, en salas de espera. Es decir, en cualquier contexto donde pueda tener incursión el instrumentador quirúrgico, donde sea posible identificar una problemática, describirla, formularla, trazar objetivos, ajustarla a una metodología, obtener un resultado y, de esta manera, implementar proyectos de tipo social, cultural, tecnológico o científico y proponer iniciativas para la toma de decisiones que finalmente sean utilizadas para el bien común.

La universidad es un espacio clave. Y es a partir de la metodología basada en la investigación como el docente enseña a sus estudiantes a ser competentes, es decir, a saber a hacer en contexto (5). En la actualidad, como docentes debemos proporcionarles a nuestros estudiantes y futuros profesionales la investigación como una herramienta donde no solo aprendan, comprendan y apliquen un método; sino de enseñarles con ese mismo método, es decir que aprendan a investigar, investigando. Creando una cultura permanente para que logren intervenir de

manera consciente y responsable en comités de ética y bioética, comités de infecciones, entre otros y puedan ser capaces de transformar la realidad existente.

Una de las formas de estructurar y aterrizar los procesos investigativos que permitan crear y mantener una cultura de cambio es a través de diferentes actividades como los seminarios de investigación, casos clínicos, rutas sociales, objetos virtuales de aprendizajes, plataformas virtuales y proyectos académicos de trabajos (PAT colectivos), entre otros.

BIBLIOGRAFIA

1. Lizcano Guerrero C. Plan Curricular. Santa fe de Bogotá: Editorial USTA; 1997.
2. Bohórquez F, Corchuelo M. Currículo y pedagogía en perspectiva: un diálogo académico. Revista ieRed. 2005; 1 (3). Disponible en: <http://revista.iered.org/v1n3/pdf/fbymc.pdf>
3. Acuerdo N° 18 octubre 21 de 2009 de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. Lineamientos Institucionales de Investigación. Cartagena: 2009.
4. ACITEQ, ACFIQ, COLDINSQUI. Perfil y Competencias del profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia. Documento en construcción. Bogotá: 2012.
5. Hernández Arteaga I. El docente investigador en la formación de profesionales. Revista Virtual Universidad Católica del Norte [Online]. 2009; (27): 1-21. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194215432011>

Inclusión, una experiencia significativa en el programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Libre

"Inclusion" a significant experience in the surgical instrumentation program of the Universidad Libre

Martín Gallego Carmen¹ Vásquez Avendaño Emilse²

¹Instrumentadora Quirúrgica. Magister en Educación. Directora de Programa. Universidad Libre. Barranquilla, Colombia

²Instrumentadora Quirúrgica. Magister en Desarrollo y Gestión de Empresas Sociales. Docente Universidad Libre. Barranquilla, Colombia

*Correspondencia: Carmen.martin@unilibre.edu.co

*Correspondencia: emilse.vasquez@unilibre.edu.co

Introducción

Según la organización mundial de la salud, más de mil millones de personas en todo el mundo viven con alguna forma de discapacidad. De ellas, casi 200 millones experimentan dificultades considerables en su funcionamiento. La Organización de las Naciones Unidas estima que en el mundo existen alrededor de 600 millones de personas con discapacidad; de ellas, unos 400 millones están en los países en vías de desarrollo (1).

En los años futuros, la discapacidad será un motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando. Ello se debe a que la población está envejeciendo y el riesgo de discapacidad es superior entre los adultos mayores, y también al aumento mundial de enfermedades crónicas tales como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, el cáncer y los trastornos de la salud mental.

En todo el mundo, las personas con discapacidad o talentos excepcionales obtienen peores resultados, no solo en el manejo de su salud, sino también en su parte académica, una menor participación económica y unas tasas de pobreza más altas que las personas sin discapacidad. En parte, ello es consecuencia de los obstáculos que entorpecen el acceso de las personas con discapacidad a servicios considerados obvios, como salud, educación, empleo, transporte, o información.

En Colombia, la prevalencia de la discapacidad no es conocida con precisión y varía según la fuente y el concepto que sobre discapacidad se ha manejado en los diferentes momentos históricos (2). Se han construido sistemas educativos definidos desde ideales de "normalidad". Esto ha implicado, entre otros hechos, la exclusión de todo aquello que no se ajusta a dicho ideal, por demás inexistente. Acompañado algunas veces de una vulneración de derechos que ha llegado incluso

a no ser reconocida como tal, pues la sociedad ha tendido a normalizar unas formas privilegiadas de ser sujetos (incluida la misma población excluida) y contribuye con su acción, en la reproducción de la inequidad.

Los avances registrados durante los últimos años en la educación superior suponen grandes retos para diversos actores del sistema educativo nacional. El plan sectorial de educación 2010-2014 prioriza la Educación de Calidad como el camino para la prosperidad. En esta vía, se define dentro de los énfasis de política educativa la necesidad de reducir las brechas existentes entre las poblaciones, las regiones y las instituciones (3). Para responder a esta necesidad, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) reglamenta en el marco de la educación inclusiva la atención educativa a la población con discapacidad" (4).

En relación con la educación inclusiva, el Ministerio de Educación Nacional ya había planteado desde el 2008 que: "La inclusión significa atender con calidad y equidad a las necesidades comunes y específicas que presentan los estudiantes. De tal manera es necesario considerar la inclusión como un asunto de derechos y de valores, y unas estrategias de enseñanzas flexibles e innovadoras que permitan una educación personalizada, reflejada en el reconocimiento de estilos de aprendizaje y capacidades entre los estudiantes.

En Colombia, el ministerio de educación nacional expresa sobre la educación de calidad lo siguiente:

"Una educación de calidad es aquella que forma mejores seres humanos, ciudadanos con valores éticos, respetuosos de lo público, que ejercen los Derechos Humanos y conviven en paz. Una educación que genera oportunidades legítimas de progreso y prosperidad para ellos y para el país. Una educación competitiva, pertinente, que contribuye a cerrar brechas de inequidad y en la que participa toda la sociedad" (5)

La educación inclusiva está relacionada con la capacidad de potenciar y valorar la diversidad (entendiendo y protegiendo las particularidades), promover el respeto a ser diferente, lo cual implica aprender a vivir con los demás (6) y, en consonancia, la oferta de diferentes alternativas de acceso al conocimiento y la evaluación de las competencias

Para definir la incapacidad debemos tener en cuenta las diversas experiencias. Hay visiones estereotipadas que ser discapacitado son los usuarios de silla de ruedas, asimismo otros grupos "clásicos" donde se encuentran las personas ciegas o sordas (7). Sin embargo, a causa de la interacción entre problemas de salud, factores personales y factores ambientales, existe una enorme variabilidad en la experiencia de la discapacidad.

Cuando hablamos de discapacidad se correlaciona con desventaja. No todas las personas discapacitadas tienen las mismas desventajas. Además, podríamos expresar que las mujeres con discapacidad sufren discriminación de género. Pero también podemos decir que los niños con deficiencias físicas suelen correr mejor suerte que los que padecen deficiencias intelectuales o sensoriales.

Los más excluidos del mercado laboral son a menudo los que presentan problemas de salud mental o deficiencia intelectual. Las personas con deficiencias más acusadas experimentan con frecuencia mayor desventaja.

Esto ha justificado un marco de referencia a los propósitos, alcances y razones; así como a las condiciones previas que han permitido los desarrollos actuales, en los que se construyen sistemas educativos con capacidad de actuar en medio de la diversidad, proponiendo alternativas educativas amplias, centradas en las capacidades de los sujetos, para educar en medio de la diversidad.

Para lograrlo, se necesita contar con estrategias organizativas que ofrezcan respuestas eficaces para abordar la diversidad. Concepciones éticas que permitan, así como el asumir de manera natural, que los estudiantes van a alcanzar diferentes niveles de desarrollo de las mismas (8).

Pero es necesario evaluar si verdaderamente estas orientaciones educativas ayudan a esta población a interactuar dentro de un mundo globalizado, constituyendo así otro tipo de reto para las instituciones y docentes, pues estas poblaciones discapacitadas o con talentos excepcionales, requieren de espacios accesibles físicamente, docentes con una actitud abierta, flexible, con calidad humana y metodologías que respondan a sus particularidades.

El sistema de educación superior colombiano determina cinco estrategias para generar procesos inclusivos en las IES (9). Conocedores de la responsabilidad social que como formadores tiene el programa de instrumentación quirúrgica de la Universidad Libre seccional Barranquilla en la educación inclusiva; asume dos de estas estrategias con el objetivo de atender con calidad y equidad a las necesidades comunes y específicas que en educación solicita el estudiante con algún grado de discapacidad o desventaja garantizando el acceso, permanencia y graduación. En los casos objetos de seguimiento las estrategias manejadas fueron:

- ✓ Estrategias académicas: revisión del currículo integral para adaptar a las necesidades del estudiante, manejo de estrategias didácticas que tengan en cuenta la particularidad, contar con un servicio pedagógico (tutorías).

- ✓ Estrategias institucionales: para sensibilizar la comunidad académica para la inclusión, estudios específicos sobre las barreras educativas, caracterizar los estudiantes con desventajas, adecuar infraestructura física del campus.

El ejercicio se enmarcó en dos casos particulares manejados como experiencias significativas para el programa dando un impacto en el nivel institucional, el sector externo y especialmente en la familia del estudiante.

Metodología

La investigación se fundamenta dentro del enfoque cualitativo basado en el método inductivo, observacional e interpretativo. Se busca explorar y describir, para luego generar perspectivas teóricas. Así mismo se intenta encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen. El diseño está enmarcado en un estudio de caso, fenómeno del cual se desea aprender dentro de su contexto real cotidiano (10); para este se emplearon procedimientos mixtos para recoger información: como la observación y registro de campo con el objeto de describir y analizar el proceso de enseñanza aprendizaje desde la inclusión en el programa de instrumentación quirúrgica.

Criterios de inclusión:

1. Aceptación por parte de las estudiantes para participar en el estudio (consentimiento informado).
2. Tener una condición de discapacidad que dificulte el proceso enseñanza-aprendizaje como está establecido.

Fuentes de recolección: Primaria (test de observación y registro de eventos) y secundaria (artículos, bibliografías especializadas)

Contexto de la investigación:

El estudio se desarrolló en la Universidad Libre y las instituciones prestadoras de servicios de salud (IPS) donde los estudiantes del programa desarrollan sus prácticas hospitalarias

Procedimiento

Para el desarrollo del estudio se agotaron las siguientes fases:

1. Caracterización de cada caso, teniendo en cuenta patología y nivel académico en el que se encontraban
2. Revisión y planificación en comité curricular de las acciones a manejar en cada caso

3. Estrategias para la observación y monitoreo permanente del proceso enseñanza-aprendizaje, diario de campo, registro e interpretación de los datos.

Fase 1.

- Estudiante 1 – Joven sexo femenino, cursando séptimo semestre de Instrumentación quirúrgica, diagnosticada con una patología inmunitaria (Lupus). La cual es una enfermedad crónica, no curable, controlable (con medicamentos), caracterizada por periodos alternos de actividad (con síntomas) y de remisión (sin síntomas). Es causada por alteraciones genéticas e inmunitarias que producen trastornos en los mecanismos de defensa. Estos, en lugar de luchar contra virus, bacterias y células tumorales, se vuelven contra el propio organismo y, al desconocerlo, lo agreden (enfermedad autoinmunitaria). Es especialmente importante que las pacientes con lupus eviten las infecciones virales (11). Teniendo en cuenta que el ambiente hospitalario está cargado de una microbiótica natural y dado el riesgo que representa para la salud de la estudiante, el programa toma acciones que favorezcan la salud y el interés manifestado por la estudiante de seguir con su formación.
- Estudiante 2 – Joven de sexo femenino quien inicia proceso de admisión para su formación profesional como instrumentadora quirúrgica. Presenta patología de Escoliosis congénita severa, la cual consiste en una deformación tridimensional y estructural de la columna vertebral (12). Esto limita al paciente a desarrollar algunas actividades físicas entre las que se encuentran exceso de peso, posiciones y deambulaciones en tiempos prolongados, llevándola a fatiga, depresión e irritabilidad. Durante el proceso de selección, se percibió que la aspirante posee competencias cognitivas que le permiten acceder a la formación como instrumentadora quirúrgica independiente a la patología presentada.

Fase 2

Estudiante 1

Estrategias académicas	Acciones	Estrategias institucionales	Acciones
Currículo séptimo y octavo semestre	Revisión, validación y adaptación (comité curricular)	Sensibilización de la comunidad y caracterización de estudiante con necesidad de inclusión	Lograr los permisos para ocupar espacios institucionales seguimiento del desarrollo de las

	(flexibilidad – Virtualidad y tutorías. Aplicación de instrumentos (test de observación y encuesta)		actividades académicas (test de observación informe del tutor sobre el desempeño del estudiante (encuesta)
--	--	--	---

Estudiante 2

Estrategias académicas	Acciones	Estrategias institucionales	Acciones
Currículo primero a octavo semestre	Desde el comité curricular se monitorea desde el primer semestre a través de las tutorías, para el seguimiento del rendimiento académico y aceptabilidad de los actores del programa.	Sensibilización de la comunidad y caracterización de estudiante con necesidad de inclusión	Acompañamiento por el departamento de desarrollo humano institucional. (Psicología)
Quinto - octavo (Prácticas hospitalarias, administrativas y de proyección social.	A partir de quinto semestre para cumplir con las prácticas asistenciales, la coordinadora del proceso en la inducción a los tutores presenta a la estudiante, evalúa la infraestructura de las instituciones y sensibiliza al	Docencia servicio	Gestión coordinador institucional y líder del proceso académico del programa.

	<p>personal sobre las limitaciones físicas por su patología.</p>		
	<p>Elaboración de asignación y horario en las instituciones que cumplen con los criterios evaluados para el desempeño de la estudiante, como son: Cirugías extensas, tipo de especialidad, instrumental pesado, uso de elementos de bioseguridad pesados, disponibilidad de elevadores que ayuden a una mejor visión del campo quirúrgico. En octavo semestre se programa realizar la practicas comunitaria en las instalaciones de la institución previa aprobación del comité teniendo en cuenta las acciones a desarrollar en la asignatura, teniendo en</p>	<p>Apoyo administrativo para los espacios institucionales en el desarrollo de la práctica proyección comunitaria</p>	<p>Líder proceso académico del programa.</p> <p>Uso de las instalaciones del departamento de desarrollo de talento humano institucional para cumplir con el contenido programático de la asignatura de prácticas comunitarias.</p> <p>informe del tutor sobre el desempeño del estudiante (encuesta)</p>

	cuenta el contexto donde se desarrolla (Municipio de Malambo)		
--	---	--	--

Fase 3

La información fue recolectada en los sitios donde las estudiantes desarrollaron las prácticas formativas, siendo necesaria la utilización de un test de observación, donde de forma permanente los tutores asignados llevaban un registro de aspectos como desempeño, actitud y responsabilidad del estudiante, en las tareas asignadas. Asimismo al finalizar el periodo académico se aplicaba una encuesta a los estudiantes, tutores y profesionales con los que interactuaron para conocer la percepción con relación al desempeño del estudiante en el desarrollo de las actividades asignadas

Resultados

El primer caso al que se enfrentó el programa fue una estudiante que, cursando séptimo semestre, fue diagnosticada con lupus. Esto la llevó a estar hospitalizada, muy grave, y lo primero que le prohibió el medico fue que volviera a ingresar a las áreas quirúrgicas. Ella quiso reintegrarse al programa después de su crisis con la preocupación de si se le permitiría terminar su carrera, teniendo en cuenta la indicación de su médico. Para ofrecer una solución a la joven, el comité curricular se reunió y elaboró un plan especial (el cual fue dirigido hacia el perfil administrativo) que le facilitara cumplir con sus compromisos académicos y, de esta manera, terminar su carrera profesional. En este caso, no se pudo planificar con anterioridad las acciones, solo se pretendía resolver las necesidades que presentaba la estudiante.

Segundo caso: después de pasar los requisitos de admisión, la aspirante asiste a la entrevista acompañada por su hermana quien se muestra ansiosa por encontrar una respuesta positiva de admisión. Sin embargo, tratando de que esto no influya, se procede a indagar en la joven aspectos relacionados con las competencias tanto cognitivas como emocionales. Se evidencia en el discurso la pasión que tenía y la seguridad para estudiar la carrera, logrando una buena calificación en la entrevista. Desde ese momento empezó el reto para el programa porque era importante que le permitiéramos cumplir con su proyecto de vida independiente de las desventajas físicas. La preocupación era el momento que estuviera en el proceso de prácticas formativas por la complejidad de algunos procedimientos quirúrgicos (Cirugías

extensas, tipo de especialidad, instrumental pesado, uso de elementos de bioseguridad pesados, etc.)

Durante el trabajo de campo en las instituciones, al abordar a los tutores fue satisfactorio registrar la admiración de sus docentes y compañeros por la forma como asumía sus responsabilidades más allá de su condición limitada para algunas acciones. En tercer semestre, a pesar de que su rendimiento académico era bueno, pensó en retirarse, no es fácil estar en un medio donde sus compañeras tenían novios, eran diferentes físicamente, transportarse en buses de gigantes desde su perspectiva e igualmente salir después de prácticas asistenciales e ir hacia la universidad nuevamente, sus fuerzas eran diferentes. Sin embargo, fue allí donde la estrategia de sensibilización a la comunidad académica del programa y el acompañamiento desde las tutorías junto con el departamento de desarrollo humano de la institución (compañeros, docentes, familia, profesionales de las instituciones y psicología) surtieron efecto motivándola a seguir.

Aspectos Éticos

El estudio se realizó de acuerdo a los principios de la declaración de Helsinki (1996) resolución 8430 de 1993 del ministerio de salud (13) que clasifica el estudio como una investigación con riesgo mínimo. Así mismo, dando cumplimiento al Artículo 14, se contará con un Consentimiento Informado por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos, beneficios y riesgos a que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna. De igual forma, los responsables de la investigación firmarán garantizando la confidencialidad. (Anexo 1).

Conclusiones

Las conclusiones se extraen del análisis e interpretación de los datos recogidos. Algunas veces, la población sin desventajas no realiza el mínimo esfuerzo por mirar la inclusión como la oportunidad que tienen las personas con desventajas de disfrutar de sus derechos fundamentales (art 13, 16 y 26) enmarcados en la Constitución política de Colombia (14), como seres humanos y sociales que son, y reconocer que, en medio de las limitaciones, poseen talentos excepcionales.

El programa tuvo con estas personas algunas diferencias, sobre todo en los sitios de prácticas. El aspecto más relevante dentro de la adaptación curricular en los dos casos se enmarcó en lo relacionado con las prácticas comunitarias y administrativas. En lo concerniente a las asignaturas, no hubo inconvenientes en su

desarrollo. En la proyección social, el programa abrió un espacio en bienestar universitario, en el departamento de psicología, para seguir asignando estudiantes y hacerlos partícipes de la de las actividades que en él se desarrollan para la comunidad académica y las charlas que se realizan en los espacios de tutorías académicas

Como experiencia educativa, a pesar de no manejar todas las estrategias planteadas por el ministerio, el programa hizo el ejercicio de adaptación de los contenidos curriculares. Esto le permitió cumplir con lo expresado en el Proyecto Educativo institucional PEI, que dentro de sus políticas misionales contempla “Ser espacio de Formación de personas democráticas pluralistas, tolerantes y defensoras de la cultura de la diferencia” (15). Asimismo, el acompañamiento de la comunidad académica facilitó la flexibilidad curricular, expresada en el Proyecto educativo del programa PEP (16).

A nivel social, experimentar la inclusión en los espacios donde interactúa el programa permitió medir el grado de aceptación y confianza con relación a los procesos que lidera la institución desde el programa Instrumentación quirúrgica. De igual forma, el resultado del proceso significó para el estudiante y la familia la oportunidad de disfrutar de la garantía de sus derechos.

A nivel personal y de los docentes, formar parte del proyecto de vida de dos estudiantes del programa produce satisfacciones en el quehacer docente y permite identificar las potencialidades que, dentro de las limitaciones, tiene una persona y reconocer que, muchas veces, las barreras son estereotipos sociales que se deben vencer.

No sabemos hasta dónde llegarán los retos educativos para estas personas con talentos diferentes, pero se debe tratar de aportar porque esta población sigue en aumento y debe, dentro de sus capacidades, salir a un mundo donde muchas veces no se lo tiene en cuenta.

Agradezco a Katya por permitirme hablar sobre esta experiencia, a mis docentes que acompañaron este reto, a los estudiantes y familia que se animaron cada día a perseverar en su formación.

Bibliografía

1. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. 47o. Consejo Directivo 58.a Sesión del Comité Regional. Washington, D.C. 2006
2. Departamento Administrativo Nacional de Estadística -DANE. Dirección de Censos y Demografía. Información sobre Discapacidad en Colombia. Bogotá, D.C., agosto de 2005.

3. Orientaciones generales para la atención educativa de las poblaciones con discapacidad -PcD-, en el marco del derecho a la educación. 2012: 9
4. Decreto 1421 del 29 de agosto 2017 del Ministerio de Educación.
5. Ministerio de educación nacional. Educación de calidad. El camino a la prosperidad. Bogotá D.C: Mineducación; 2010. Disponible en: www.mineducacion.gov.co/1621/w3-printer-259478.html.
6. Delors J. L'éducation un trésor est caché dedans, Rapport à l'UNESCO de la Commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle. Paris: Éditions UNESCO; 1996.
7. Organización Mundial de la Salud, Banco Mundial. Informe mundial sobre la discapacidad. Malta: Organización Mundial de la Salud; 2011.
8. Castro ME, Ramos N. Todas y todos los IEIPAMISTAS en el hacer y el ser de una educación inclusiva con calidad [documento online]. Disponible en: <http://www.calameo.com/books/0045284488a25355bff31>.
9. Ministerio de educación. Lineamientos política de educación superior inclusiva [Documento online]. Bogotá D.C: MinEducación; 2013.
10. Hernández Sampieri R; Fernández Collado C; Baptista Lucio P. Metodología de la Investigación. México D.F: McGraw-Hill; 2010
11. Lavalle Montalvo C. Lupus: información básica para pacientes y familiares. México, D.F: Editorial Alfil; 2012.
12. Couce Pico ML, Pino Mínguez J, González Herranz P, Vidan Martínez L. Ortopedia infantil: conceptos básicos. Santiago de Compostela: Universidad de Santiago de Compostela; 2012
13. Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
14. Constitución política de Colombia de 1991.
15. Acuerdo 04 (Octubre 6 de 2014) de la Universidad Libre. Por el cual se actualiza el Proyecto educativo institucional,
16. Proyecto educativo del programa Instrumentación quirúrgica de la Universidad Libre. (Documento institucional)

Importancia del instrumentador quirúrgico durante la colocación del IStent Inject

Importance of the surgical instrumentator during the placement of the IStent Inject

Tavera Caballero Luz Adriana¹

¹Instrumentadora Quirúrgica. Sociedad de Cirugía Ocular. Bogotá, Colombia

*Correspondencia: adritavera@gmail.com

Resumen

El planteamiento tradicional del tratamiento del glaucoma ha reservado habitualmente la cirugía para los casos de enfermedad avanzada. Hoy en día, gracias a los avances de la cirugía de glaucoma mínimamente invasiva (MIGS), esa perspectiva ha evolucionado y la cirugía con IStent *inject*[®] se ha convertido en una opción valiosa para muchas consultas. Los estudios clínicos demuestran que IStent *inject*[®] es eficaz cuando se implanta solo o de forma conjunta con una cirugía de catarata, en aquellos sujetos que requieren una reducción de la presión intraocular. IStent *inject*[®] está diseñado para reducir de forma segura y eficaz la presión intraocular en pacientes diagnosticados con glaucoma primario de ángulo abierto, pacientes con daño leve o moderado y está contraindicado en Glaucoma de ángulo cerrado, glaucoma congénito, Inflamatorio, Neovascular.

Como cualquier tecnología nueva se realiza conjuntamente con personal idóneo en la parte de instrumentación quirúrgica, el cual aporta conocimiento y ayuda en cada uno de los pasos indispensables para la colocación del dispositivo, que tenga plena seguridad del manejo tanto del dispositivo, como de los diferentes goniolentes que ofrece el mercado, los cuales son parte fundamental de la cirugía.² Los instrumentadores quirúrgicos de oftalmología de la Sociedad de Cirugía Ocular se encuentran en constante capacitación en cuanto al adelanto de tecnologías, brindando confianza y, en ocasiones, se convierten en instructores de los médicos al usar nuevos dispositivos que ofrece el mercado, sugiriéndoles los parámetros usados durante este procedimiento, angulación del microscopio y posición de la cabeza del paciente; todo con el fin de garantizar la seguridad del paciente como pilar fundamental y obtener los mejores resultados postoperatorios. **Objetivo:** evidenciar el papel del instrumentador quirúrgico durante la colocación del último dispositivo utilizado para cirugía de Glaucoma. **Métodos:** revisión de la literatura y cirugías realizadas en la Sociedad de Cirugía Ocular.

Palabras clave: glaucoma; cirugía de glaucoma mínimamente invasiva MIGS; IStent Inject; goniolente; instrumentar.

Introducción

Instrumentación Quirúrgica es una profesión del área de la salud, reglamentada por la Ley 784 de 2002, cuyo ejercicio “requiere título de idoneidad universitaria, basada en una formación científica, técnica y humanística, docente e investigativa y cuya función es la planeación organización, dirección, ejecución supervisión y evolución de las actividades que competen al Instrumentador Quirúrgico Profesional como parte integral del equipo de salud.”³

Brinda atención segura al *paciente quirúrgico*, dentro y fuera del quirófano, mediante la aplicación de conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos en intervenciones invasivas y no invasivas, procesos de esterilización, aplicación de normas universales de bioseguridad, salud pública, saneamiento ambiental, planeación, organización, administración del talento humano, del recurso físico y tecnológico enmarcados dentro de las normas y principios éticos, orientados hacia el servicio social. De igual forma, da asesoría y capacitación sobre el uso y manejo de equipos, dispositivos médico quirúrgicos en los procedimientos de alta complejidad, mediante asistencia y soporte profesional directo.⁴

Por lo tanto, el instrumentador quirúrgico es de vital importancia en todas las cirugías.

En el presente trabajo, se abordarán de manera general los dispositivos utilizados para el tratamiento del Glaucoma, enfermedad que cada vez va en aumento en la población mundial, llegando a largo plazo a un número significativo de personas con ceguera. Teniendo en cuenta que el Glaucoma se trata en primera instancia con medicamentos, los cuales ocasionan un gasto económico significativo para los pacientes, luego se habla de la cirugía invasiva, siendo ésta la última posibilidad. Desde hace algunos años el Dr. Iked Ahmed comenzó a hablar de la cirugía mínimamente invasiva, denominando los MIGS. En el presente trabajo se hablará de estos dispositivos, haciendo énfasis en el IStent Inject; que es el último dispositivo del mercado el cual llegó a Colombia a finales de 2017. Hay que diferenciarlos de los demás y de los de primera generación de la casa Glaukos.

Instrumentador Quirúrgico

La **instrumentación** quirúrgica se define como el arte y la capacidad de participar en el acto quirúrgico y en el manejo del instrumental y accesorios, y de impartir técnicas de esterilidad. Surgió a partir de la necesidad que se les planteaba a los cirujanos de generar la presencia de un nuevo integrante que **ayudara a preparar, acondicionar y suministrar el instrumental y material utilizado en las**

operaciones, con el propósito de acortar y mejorar los tiempos quirúrgicos en beneficio del paciente.

El **paciente** debe ser siempre el principal interés, desde que ingresa al quirófano hasta que se retira del mismo.

El **instrumentador quirúrgico** es un profesional que forma parte del equipo quirúrgico, por lo que resulta de gran importancia que logre generar confianza dentro del mismo, respecto a la habilidad de los cirujanos y ayudantes, como así también en torno a su propio desempeño. Posee un nivel de conocimiento científico y técnico que le permite ofrecer un servicio de calidad mediante la aplicación de procesos de esterilización, bioseguridad, saneamiento ambiental y administración, con el objetivo de mejorar o restablecer la salud del paciente a operar.

Dentro de las funciones del Instrumentador Quirúrgicos se encuentran:

- Atender el bienestar del paciente.
- Asistir al cirujano mediante el dominio de las técnicas y la utilización del equipamiento e insumos del centro quirúrgico.
- Organizar, preparar y controlar la mesa de cirugía, instrumental, material y accesorios para el acto quirúrgico, durante y después del mismo.
- Efectuar la administración y el control de calidad.
- Capacitación permanente en su formación.

Es necesario que el instrumentador quirúrgico siempre se encuentre un paso adelante, previendo lo que puede llegar a suceder en una cirugía. Se trata de una especialidad que requiere de gran compromiso, dedicación y entrega, trabajando con y para el paciente, dejando lo mejor de sí en cada cirugía.

El avance de la ciencia y las tecnologías en salud y las tecnologías de la información y la comunicación, han marcado una tendencia fundamental para el desarrollo del profesional en Instrumentación Quirúrgica y sus competencias como: la asistencia quirúrgica en salas de cirugía y consultorios especializados, dirección de centrales de esterilización, administración y gestión en áreas de su competencia, asesoría consultoría y capacitación de dispositivos médico-quirúrgicos.

Una tendencia es el trabajo interdisciplinario, transdisciplinario y multidisciplinario que permiten involucrar al profesional en el trabajo en equipo desde diferentes dimensiones, aportando su saber hacer de la manera más útil a la ciencia a la técnica, a la tecnología e innovación.

La conformación de equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios le permite desarrollar actividades de proyección social, proyectos de investigación e innovación con propósitos comunes que convocan la participación de varias disciplinas.

El instrumentador quirúrgico está relacionado con el paciente quirúrgico a partir de la evolución de las tecnologías en salud, y el desempeño cada vez más especializado en las salas de cirugía con las especialidades y segundas especialidades médico quirúrgicas en: cirugía general, ginecología y obstetricia, urología, pediatría, ortopedia y traumatología, cirugía cardiovascular, hemodinamia, perfusión cardiovascular, **oftalmología**, trasplantes de órganos, neurocirugía, cirugía plástica, estética y reconstructiva, cirugía maxilofacial, otorrinolaringología, endoscopia, oncología, cirugía bariátrica, tecnologías laser y ultrasónica entre otras.

La cirugía de mínimo acceso, cirugía robótica, nanorobótica, cirugía genética, cirugía fetal tele-cirugía, por mencionar algunas tecnologías de avanzada, son los actuales retos de los profesionales.⁵

“En un mundo de acelerados cambios y profundas transformaciones económicas, políticas y sociales, caracterizado por la globalización de la economía, la competitividad internacional y el desarrollo, basado cada vez más en el conocimiento y las innovaciones tecnológicas, surge el término de competencia como la panacea que soluciona los problemas originados por dichos cambios que han impuesto a los antiguos esquemas, de vincular las calificaciones con la educación para el trabajo”⁶

“La competencia es vista como una potencialidad o una capacidad para poner en escena una situación problemática y resolverla, para explicar su solución y para controlar y posicionarse de ésta.

Recomendaciones a los Profesionales

Participar activamente en los procesos en que son convocados por la academia y los gremios para fortalecer el desarrollo de la profesión.

Actualización constante mediante la participación de eventos que conllevan a la formación continua en los campos ocupacionales de desempeño profesional de forma presencial o virtual de acuerdo a las competencias profesionales.

Generar iniciativas e ideas que apunten al desarrollo de proyectos para la gestión del conocimiento e investigación en la profesión, y participar como soporte de las agremiaciones y el colegio profesional.

Desarrollar documentos coherentes que permitan a posteriori la publicación de artículos y experiencias que aportan al crecimiento profesional de acuerdo al desarrollo de las competencias profesionales.

Apoyar y colaborar a las asociaciones gremiales y al colegio profesional en instrumentación quirúrgica para fortalecer los procesos propios de la profesión como la planeación, seguimiento y evaluación del talento humano en instrumentación quirúrgica.

El instrumentador quirúrgico pasó de la cirugía grande a la mínimamente invasiva en los procedimientos para glaucoma tratados con dispositivos para controlar la presión intraocular, capacitándose no sólo en dicho material, sino también en el protocolo que hay que tener en cuenta durante estas cirugías.

Anatomía del ángulo o seno camerular.

El ángulo o seno camerular ocupa la parte más periférica de la cámara anterior y se forma por la inserción de la raíz del iris en la pared corneo escleral. Es en realidad, un verdadero receso de la cámara anterior constituido por la extremidad anterior de la esclera, la cara anterointerna del cuerpo ciliar y la raíz del iris y en él podemos encontrar diferentes estructuras anatómicas, desde adelante hacia atrás: la línea de Schwalbe, la maya trabecular o trabéculo, el espolón escleral, la banda del cuerpo ciliar, la raíz del iris y el último pliegue circular iridiano.

La línea de Schwalbe es la estructura más anterior y aparece como una línea opaca que corresponde a la extremidad del septum escleral; es una de las tres prolongaciones anteriores de la esclera. Es la zona donde termina la membrana de Descemet, separando la córnea del canal de filtración.

La malla trabecular ocupa la zona más interna del canal de filtración, se encuentra a continuación de la línea de Schwalbe y tiene una anchura media de 600 micras. En la gonioscopia, se asemeja al cristal esmerilado y parece tener profundidad. La porción anterior es la llamada no filtrante, está carente de pigmento y de función, adyacente a la línea de Schwalbe y de color blanquecino. La parte posterior, pigmentada y funcional, es contigua al espolón escleral y de aspecto translúcido gris-azulado.

El conducto o canal de Schlemm por lo general no se observa directamente aunque puede identificarse en ojos sin pigmentación trabecular como una línea algo más oscura en la parte inferior del trabéculo posterior. A veces puede observarse sangre en su interior si la lente de gonioscopia presiona las venas episclerales, de forma

que la presión en los mismos supera a la presión intraocular (PIO) o bajo circunstancias patológicas de aumento de la presión venosa episcleral que pueden cursar con presencia de sangre en el conducto de Schlemm como son: fístula carotídeo cavernosa, síndrome de Sturge-Weber y obstrucción de la vena cava superior.

El espolón escleral en la gonioscopia se sitúa justo detrás de la malla trabecular y aparece como una banda blanquecina, estrecha, densa y a menudo brillante. Su aspecto es bastante similar en los distintos tipos de ojos.

La banda del cuerpo ciliar se localiza por fuera, justo por detrás del espolón escleral, aparece como una banda de color marrón pardo o gris pizarra. Su anchura depende de la posición de la inserción iridiana y tiende a ser menor en los ojos hipermetropes y mayor en los miopes. Corresponde a la porción del músculo ciliar que se visualiza en la cámara anterior. La anchura de la banda del cuerpo ciliar determina la profundidad del seno camerular.⁷

El receso angular representa el hundimiento del iris al ir a insertarse en el cuerpo ciliar. Los procesos iridianos son las pequeñas extensiones de la superficie anterior del iris que se insertan a nivel del espolón escleral y recubren el cuerpo ciliar en grado variable. Aparecen aproximadamente en 1/3 de los ojos normales y son más prominentes en la infancia y en iris marrones. Con la edad tienden a adelgazarse y pierden su continuidad.

Los vasos sanguíneos: se observan con frecuencia en los ojos normales y se disponen en forma radial en la base del iris y en el receso angular. La presencia de vasos que discurren de forma aleatoria en varias direcciones tiene una implicación patológica.⁸

El glaucoma se define como una enfermedad del nervio óptico irreversible que puede deberse a varias causas y cuyo factor de riesgo más importante es la presión intraocular (PIO) elevada. La importancia de esta enfermedad se pone de manifiesto en cuanto supone la segunda causa de ceguera en los países desarrollados y su prevalencia mundial es de 3.5%, las personas entre los 40 y 80 años con glaucoma suman los 64.3 millones en 2013 y se estima una proyección a 111.8 millones de personas en el año 2040

Se dice que hay glaucoma cuando se constata que el nervio óptico está afectado (éste actúa como conductor de la información desde el ojo hasta el cerebro). Por otro lado, la hipertensión ocular ocurre cuando únicamente la PIO está elevada.

La PIO está determinada por la velocidad de producción del humor acuoso (líquido responsable del tono ocular), y por la resistencia y dificultad en su drenaje.

El glaucoma se asocia frecuentemente con una mayor presión ocular debido al desequilibrio entre la producción y el drenaje de líquido intraocular. El ojo sano produce líquido para ayudar a mantener la forma del ojo. Normalmente, este líquido natural se drena a través de una zona conocida como malla trabecular y se absorbe en el torrente sanguíneo. Si el líquido no se drena al mismo ritmo con el que se produce, comenzará a acumularse presión en el ojo. Con el tiempo, esta mayor presión puede deteriorar el nervio óptico y destruir la visión.

Tipos de glaucoma

Hay dos tipos principales de glaucoma: Glaucoma de ángulo abierto y glaucoma de ángulo cerrado.

Glaucoma de ángulo abierto

El tipo más frecuente de glaucoma es el de ángulo abierto y representa aproximadamente el 70 a 90 % de los casos. Esta enfermedad es progresiva y no tiene signos que se puedan detectar anticipadamente. La presión ocular (PIO) elevada es el factor de riesgo más importante para el desarrollo y la progresión del glaucoma de ángulo abierto. A medida que aumenta la presión ocular, puede producir gradualmente:

- Daño del nervio óptico.
- Pérdida de la presión periférica.
- Ceguera, si no se trata.

Glaucoma de ángulo cerrado

El segundo tipo más frecuente de glaucoma —el glaucoma de ángulo cerrado— se produce cuando el iris bloquea las vías de drenaje del ojo. Como resultado, el líquido no puede circular por el ojo y aumenta la presión. Esta afección puede producirse repentinamente (glaucoma agudo de ángulo cerrado) o de forma gradual (glaucoma crónico de ángulo cerrado).

El oftalmólogo puede realizar una prueba ocular para determinar si el ángulo de su ojo es ancho y normal, o estrecho y anormal

Las lentes de contacto apropiadas para éste examen se conocen como goniolentes. Las goniolentes indirectas o gonioespejos proporcionan una imagen del ángulo opuesto y se pueden emplear sólo o conjuntamente con una lámpara de hendidura.

Dentro de este grupo podemos encontrar la lente de Goldmann de uno y tres espejos, la lente de Rousell, Frankhauser, la lente de Zeiss y su similar Posner Sussman.⁴

Las goniolentes directas o gonioprismas proporcionan una visión directa del ángulo, no requieren de lámpara de hendidura y se emplean con el paciente en decúbito supino. Ejemplos de estas lo constituyen la lente de Koeppe y con fines quirúrgicos la goniolente de Swan-Jacob.^{4,7}

La gonioscopía continúa siendo el método de elección en el diagnóstico y manejo de los pacientes con glaucoma.⁹

El reconocimiento de los signos propios de cada entidad le permitirá al observador clasificarlo correctamente, para establecer un tratamiento y pronóstico adecuado.

Es preciso para todo oftalmólogo, dominar la técnica y conocer todos los detalles que pueden observarse en el examen realizado a estos pacientes. Además los hallazgos gonioscópicos presentes en cada tipo de glaucoma se encuentran de manera dispersa en diferentes bibliografías por cada enfermedad de forma independiente, no existiendo una valoración global del ángulo por entidades.⁹

En pacientes con Glaucoma el proceso inicial es realizar terapia medicinal Vs trabeculoplastia laser, posponiendo la cirugía hasta llegar a la trabeculectomía (casos moderados y avanzados), es aquí en dónde la cirugía mínimamente invasiva entra a jugar un papel importante y llegan los MIGS para ser utilizados antes de la trabeculectomía en casos de leves a moderados, los cuales reducen la Presión Intraocular y puede reducir el número de medicinas requeridas, al igual que puede ayudar a mitigar el problema de adherencia de los pacientes crónicos. Los MIGS son dispositivos que ofrecen un alto perfil de seguridad, rápida recuperación y menos complicaciones.¹⁰

Estado actual de la Cirugía de Glaucoma Mínimamente Invasiva (MIGS)

Las Cirugías de Glaucoma Mínimamente Invasivas (MIGS o microincisionales) apuntan a proveer una reducción de la presión intraocular (PIO) más segura y son menos invasivas que las cirugías tradicionales con la meta de disminuir la dependencia de medicamentos tópicos.

A menudo, este tipo de procedimiento se puede combinar con cirugía de catarata vía facoemulsificación, y en efecto, se han realizado diversos estudios clínicos basados sobre esta combinación. A la fecha, los procedimientos con microdispositivos de derivación ofrecen resultados más modestos que la cirugía

tradicional de glaucoma, pero con el beneficio de un perfil de riesgo más seguro. En consecuencia, están indicados, actualmente, para pacientes con diagnóstico de glaucoma leve a moderado.

Las cuatro principales maneras de abordaje para disminuir la PIO mediante la técnica de MIGS incluyen: aumentar el flujo de humor acuoso trabecular pasando por la malla trabecular yuxtacanalicular, aumentar el flujo uveoescleral vía supracoroidea, reducir la producción de humor acuoso en el cuerpo ciliar o crear una vía de drenaje subconjuntival. Básicamente, la cirugía se divide entre aquella que no crea una bula filtrante, (Trabectome, GATT, Hydrus, y Cypass) y aquellas que crean una bula filtrante (InnFocus y Xen).¹¹

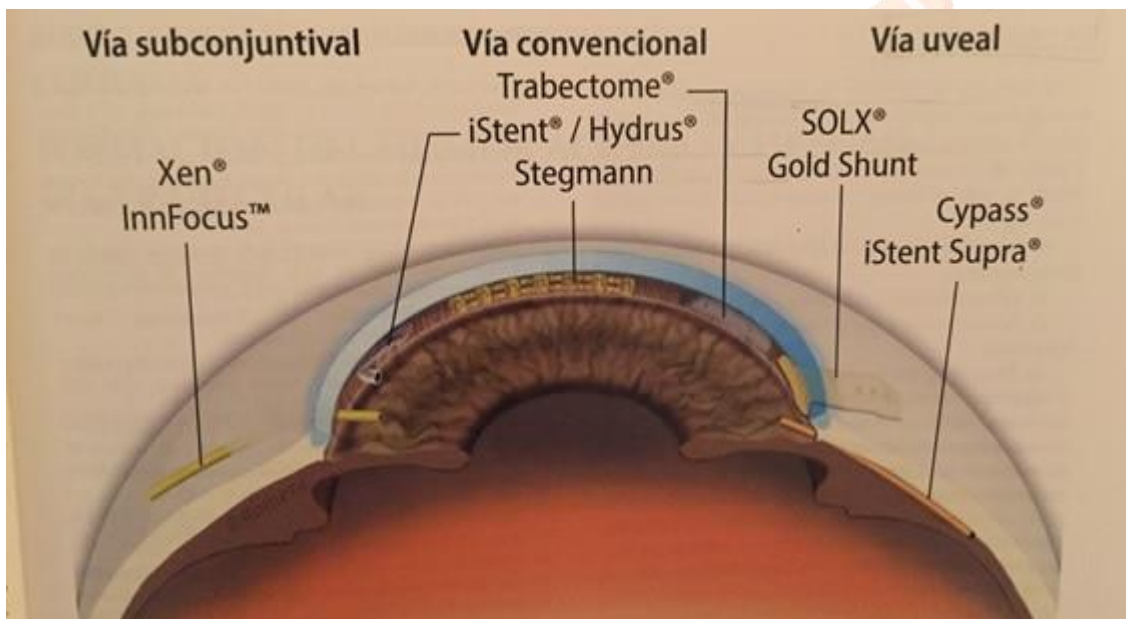


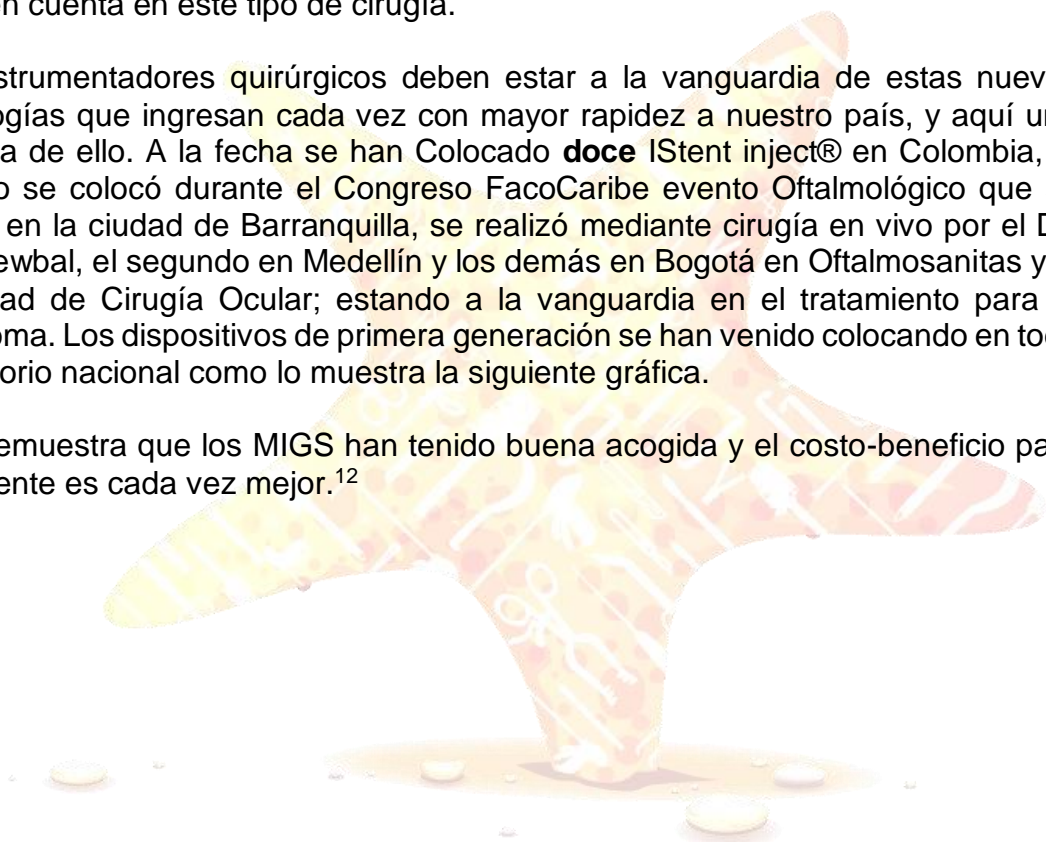
Figura 1. Diferentes dispositivos para glaucoma

El sistema iStent inject® para micro-bypass trabecular es el último dispositivo que ha llegado a Colombia y está diseñado para reducir la presión intraocular de forma segura y eficaz en pacientes diagnosticados con glaucoma primario de ángulo abierto, glaucoma pseudoexfoliativo o glaucoma pigmentario. El dispositivo es seguro y eficaz cuando se implanta en combinación con una cirugía de cataratas en aquellos sujetos que requieren una reducción de la presión intraocular y/o que se beneficiarían con una reducción de la medicación para glaucoma. El dispositivo también puede implantarse en pacientes que continúan teniendo presión intraocular elevada a pesar de haber recibido tratamiento previo con medicamentos específicos y una cirugía de glaucoma convencional iStent inject® se implanta a través de una

sola incisión, durante la cirugía de cataratas o mediante un procedimiento separado. Si se implanta durante la cirugía de cataratas, IStent inject® se introduce a través de la incisión necesaria para la propia cirugía de cataratas. Se debe tener una visualización nítida y es prioridad estar en el punto correcto; el instrumentador quirúrgico debe saber con exactitud cada uno de los parámetros a utilizar en el momento de la implantación del dispositivo, al igual que los diferentes dispositivos que existen, ayudando de esta forma al cirujano en cada uno de los pasos de la cirugía. Debe tener en cuenta posición de la cabeza, inclinación del microscopio, acomodación del cirujano, diferentes goniolesentes que existen y su manejo intra quirúrgico, es decir; es de vital importancia que sea una persona con conocimientos no sólo de la técnica quirúrgica, sino de cada uno de los implementos y variables a tener en cuenta en este tipo de cirugía.

Los instrumentadores quirúrgicos deben estar a la vanguardia de estas nuevas tecnologías que ingresan cada vez con mayor rapidez a nuestro país, y aquí una muestra de ello. A la fecha se han Colocado **doce** IStent inject® en Colombia, el primero se colocó durante el Congreso FacoCaribe evento Oftalmológico que se realiza en la ciudad de Barranquilla, se realizó mediante cirugía en vivo por el Dr. Lyle Newbal, el segundo en Medellín y los demás en Bogotá en Oftalmosanitas y la Sociedad de Cirugía Ocular; estando a la vanguardia en el tratamiento para el Glaucoma. Los dispositivos de primera generación se han venido colocando en todo el territorio nacional como lo muestra la siguiente gráfica.

Esto demuestra que los MIGS han tenido buena acogida y el costo-beneficio para el paciente es cada vez mejor.¹²



Suma de CANTIDAD	ZONA	PERIODO	Años 2017 ISTENT LEFT	ARTÍCULO Y/O SERVICIO	ISTENT RIGHT	2018 ISTENT INJECT	ISTENT LEFT	ISTENT RIGHT	Total general
	ANTIOQUIA	ene	1						1
		feb	1				2		3
		mar	1				1		2
		abr	1				2		3
		may	3			1	2		6
		jun	3			2	1		6
		jul	2			2			4
		ago	2						2
		sep	2						2
		oct	2						2
		nov	3						3
		dic	3						3
	Total ANTIOQUIA		24			5	8		37
	ATLANTICA	feb	3				1		4
		mar	7				1		8
		abr	5						5
		may					2		2
		jun	1						1
		jul	8				2		10
		ago	5						5
		sep	12						12
		oct	4						4
		nov	2						2
		dic	3						3
	Total ATLANTICA		50				6		56
	BOGOTA-CENTRO	jun	1			1			2
		sep	1						1
		oct	1						1
		nov	1						1
	Total BOGOTA-CENTRO		4			1			5
	BOGOTA-NORTE	ene					1		1
		feb					2		2
		mar	1						1
		abr	1				6		7
		may	2				2		4
		jun	1			4	1		6
		jul				2	1		3
		ago	1						1
		sep	2						2
		oct	1						1
		nov	4						4
		dic	2						2
	Total BOGOTA-NORTE		15			6	13		34
	BOGOTA-SUR	feb	1				2		3
		abr	1						1
		jun					2		2
		ago	4						4
		sep	2						2
		nov	2						2
		dic	2						2
	Total BOGOTA-SUR		12				4		16
	PACIFICA	ene			2			2	4
		feb			2			1	3
		mar			1			1	2
		abr			1				1
		may	5		1				6
		jun			2				2
		jul			3				3
		ago			2				2
		sep	1		3				4
		oct	5		1				6
		nov			3				3
		dic			2				2
	Total PACIFICA		11		23			4	38
	Total general		116		23	12	31	4	186

Figura 2 Cortesía Vision Partners representante en Colombia de Glaukos.
Estadísticas del IStent Inject en Colombia Agosto 2018

Conclusiones

El instrumentador quirúrgico es un profesional que forma parte del equipo quirúrgico, por lo que resulta de gran importancia que logre generar confianza dentro del mismo, respecto a la habilidad de los cirujanos y ayudantes, como así también en torno a su propio desempeño. Posee un nivel de conocimiento científico y técnico que le permite ofrecer un servicio de calidad mediante la aplicación de procesos de esterilización, bioseguridad, saneamiento ambiental y administración, con el objetivo de mejorar o restablecer la salud del paciente a operar.

Siendo la oftalmología una especialidad médico quirúrgica de gran finura y precisión en la manipulación de su instrumental, el uso del microscopio y la delicadeza de los procedimientos, lleva al instrumentador Quirúrgico a adquirir un entrenamiento en este tipo de cirugía. El avance que presenta en la manipulación de equipos de alta tecnología, da como resultado la mínima invasión al globo ocular con excelentes resultados disminuyendo el tiempo quirúrgico. Los oftalmólogos buscan siempre que sus instrumentadores comprendan las funciones de asistir, controlar, supervisar, evaluar y coordinar en lo que atañe a su tarea específica.

La tecnología es un gran cambio en los últimos años y los instrumentadores tienen que tener cada día más capacitación y junto a los cirujanos desarrollar nuevas herramientas, los instrumentadores tienen que estar un paso adelante en la sala y ayudar en los tiempos quirúrgicos para que las cirugías tengan una alta efectividad. En Sociedad de Cirugía ocular se evidencia la capacitación continua de los instrumentadores quirúrgicos, se destaca el conocimiento de los diferentes dispositivos para el glaucoma, manejo de los microscopios, posición del paciente para cada cirugía; brindando con esto la ayuda necesaria durante los procedimientos quirúrgicos.

Bibliografía

1. Samuelson TW, Katz LJ, Wells JM. Randomized Evaluation of the Trabecular Micro-Bypass Stent with Phacoemulsification In Patients With Glaucoma And Cataract. *Ophthalmology*. 2011; 118 (3): 459-467
2. Ley 784 del 23 de diciembre de 2002. Por medio de la cual se reforma la Ley 6 de 1982.
3. ACITEQ – Asociación Colombiana de Instrumentadores Quirúrgicos Profesionales, ACFIQ – Asociación Colombiana de Facultades de Instrumentación Quirúrgica, COLDINSQUI – Colegio Colombiano de Instrumentación Quirúrgica. Definición construida en mesas de trabajo para definir el perfil y competencias del profesional en Instrumentación Quirúrgica.
4. Chávez Urcuyo M. Las competencias en la educación para el trabajo. Seminario sobre formación profesional y empleo. En: Encuentro Iberoamericano de Responsabilidades de la Formación Profesional. México D.F. 28 de septiembre -1 octubre de 1998.
5. Cioffi GA. Glaucoma. 2011-2012. España: Elsevier; 2012.
6. García Sánchez J, Martínez de la Casa JM, Méndez Hernández CD, Sáenz Francés F, Santos Bueso E, García Feijóo J. Glaucoma: 100 preguntas más frecuentes. España: Editores Médicos S.A; 2010.
7. Kanski JJ. Oftalmología Clínica [7 ed]. España: Elsevier S.A; 2012.

8. Riordan-Eva P, Whitcher J. Vaughan & Asbury's General Ophthalmology [17 ed]. USA: McGraw-Hill; 2008.
9. Vinod K, Gedde SJ, Feuer WJ, Panarelli JF, Chang TC, Chen PP, Parrish RK 2nd. Practice Preferences for Glaucoma Surgery: A Survey of the American Glaucoma Society. Journal of Glaucoma. 2017; 26:687-693
10. Pfeiffer N, Lorenz K, Ramirez M, et al. 6 Month Results from a Prospective, Multicenter Study of a Nickel-Titanium Schlemm's Canal Scaffold for IOP Reduction After Cataract Surgery in Open-Angle Glaucoma [Online]. Disponible en: <http://www.ivantisinc.com/pdf/AGS-Combo-Print.pdf>



Trasplante de arterias criopreservadas protocolo de manejo del instrumentador quirúrgico

Transplantation of cryopreserved arteries major protocol of the surgical instrumentation

Martínez Ortiz Francisco¹

¹Instrumentador Quirúrgico Cardiovascular y de Trasplantes. IPS Universitaria Clínica León XXIII. Grupo de Cirugía Vascul ar IPS Universitaria. Laboratorio de Terapia Celular y Biobanco. Universidad de Antioquia, Colombia.
*Correspondencia: pachomartt@gmail.com

Palabras Claves: injerto arterial; criopreservación; aloinjerto; trasplante.

Introducción

El enfoque tradicional de la reconstrucción arterial en presencia de infección primaria o secundaria de injertos vasculares es el retiro por completo del injerto vascular infectado, con desbridamiento del tejido peri protésico uno de los mayores retos en la cirugía vascular y como método alternativo al tratamiento que a menudo son complejos como las derivaciones extra anatómicas o la posibilidad de realizar bypass in situ (1). El uso de materiales biológicos, es decir vena autóloga y aloinjertos humanos, que pueden tener mejor resistencia a la infección, se ha propuesto como método de elección en la reconstrucción in situ (2). La criopreservación de los vasos sanguíneos humanos puede convertirse en una importante herramienta en cirugía de reconstrucción y derivación aortica y periférica. La principal ventaja de la criopreservación es almacenar a temperaturas bajo cero que permiten conservar la estructura del tejido por tiempo indefinido. Sin embargo, la congelación y descongelación puede causar lesión a las células y tejidos (3), en consecuencia, esto, conduce a la pérdida de la contractilidad del musculo liso y la función endotelial que es el mecanismo regulador del homeostasis vascular. La conservación adecuada de la capa endotelial juega un papel crucial en el medio y largo plazo de la viabilidad de los injertos arteriales. Un mal diseño en el protocolo en la planificación de la velocidad de enfriamiento y recalentamiento de las temperaturas de almacenamiento, la selección de la solución de vehículo, los agentes crioprotectores influyen en algún grado en la lesión del tejido vascular (4).

El uso de arterias criopreservadas como sustitutos de segmentos arteriales, especialmente en el sector aortoiliaco es bien conocido desde los primeros trabajos de Carrel en 1912 (5), en el gran entusiasmo de Gross et al en los años 50 (6), Dubost et al (7), Oudot et al en 1957, Ormaechea et al realizan el primer trasplante

de aorta criopreservada en América del Sur (8). En Colombia se realiza el primer trasplante de aoinjerto arterial criopreservada en una reconstrucción iliofemoral en marzo de 2014 IPS UNIVERSITARIA CLINICA LEON XIII.

El trasplante de arterias criopreservadas se muestra como una alternativa válida ante el problema de las infecciones de los injertos vasculares. Estas son patologías de gran complejidad con consecuencias catastróficas que tienen una incidencia de 2.5% para injertos abdominales y 6 % para injertos infrainguinales, y una tasa de mortalidad que oscila entre 13 y 58% y una de amputación en sobrevivientes que puede alcanzar 52% en diferentes series (9).

El objetivo principal es diseñar protocolos y desarrollar estrategias que le permitan al instrumentador quirúrgico el manejo de las técnicas de remoción del injerto infectado. La extracción de los injertos arteriales para la criopreservación y trasplante, embalaje de los injertos arteriales, la rotulación de los injertos arteriales y el envío al biobanco de los de injertos arteriales. Así como el manejo de las arterias criopreservadas en sus fases de descongelación y posterior implante de arterias criopreservadas en la IPS Universitaria Clínica León XIII.

Objetivo General

Diseñar protocolos y desarrollar estrategias que le permitan al instrumentador quirúrgico el manejo de las técnicas de remoción del injerto infectado. La extracción de los injertos arteriales, embalaje de los injertos arteriales, la rotulación de los injertos arteriales y el envío al biobanco de los de injertos arteriales. Así como el manejo de las arterias criopreservadas en sus fases de descongelación y posterior implante de arterias criopreservadas en la IPS Universitaria Clínica León XIII.

Materiales y Métodos

El presente protocolo de instrumentación quirúrgica en el manejo de los injertos vasculares infectados, así como la cirugía del trasplante de arterias criopreservadas de donante cadavérico, la implementación clínica en pacientes sometidos a trasplante de arterias criopreservadas que contribuyan al salvamento de la extremidad, resolución de la infección y la permeabilidad del injerto a mediano y largo plazo. Este es el protocolo implementado en la IPS Universitaria Clínica León XIII desde hace 4 años.

Indicaciones del trasplante de arterias criopreservadas

- Infección de prótesis vascular intraabdominal o periférica.
- Reconstrucción infra-inguinal en ausencia de injerto vascular autólogo.
- Fistulas aorto-entéricas o entero-protésicas.
- Fistula arterio-venosa infectada.
- Trauma vascular con daño arterial extenso.

Tratamiento Quirúrgico de la infección de los injertos vasculares

Para la descripción del procedimiento de deben tener en cuenta consideraciones del orden técnico basados en los hallazgos intraoperatorios. La elección del instrumental quirúrgico de cirugía vascular estará sujeto de acuerdo a la técnica del explante con prótesis aortobiiliaca o prótesis aortobifemoral por vía trasperitoneal y en reconstrucción infrainguinal con derivación femoropoplitea.

Técnica de explante del injerto vascular

El abordaje de elección que se usó para la remoción de la prótesis infectada en el caso de derivaciones intraabdominales fue la laparotomía media xifopúbica, evisceración hacia la derecha con apertura del retroperitoneo desde el ángulo de treiz hasta la bifurcación aortica (10). Se realiza pinzamiento aórtico infrarenal con clamp vascular de Crawford y el pinzamiento iliaco o femoral con clamp de Satisfsky angulado de 90°, se extirpa el injerto vascular de proximal a distal, desbridamiento profundo del tejido periprotésico, lavado con 1000 ml solución salina tibia al 0.9%, cambio de guantes a todo el equipo quirúrgico, aislamiento de todo el instrumental que haya tenido contacto con el injerto infectado. Se realizan cultivos bacteriológicos de la prótesis y el tejido periprotésico para aerobios, anaerobios y hongos quedando así el campo expedito para implante. En caso de hallar fistulas aortoentéricas o enteroprotésicas se procederá al cierre del intestino o a su resección y posterior anastomosis.

Técnica de extracción de los injertos arteriales

Consideraciones: Una vez detectado un posible donante de órganos abdominales, es prioritario hacer una evaluación clínica exhaustiva para valorar su viabilidad. Se realiza validación rigurosa del donante cadavérico cuya edad debe ser mayor de 18 años y menor de 40 años.

Criterios de exclusión: Seropositividad VIH, enfermedades del colágeno, enfermedades priónicas y hepatitis viral.

Esclerosis lateral amiotrofia, múltiple y cualquier enfermedad neurodegenerativa, sepsis de origen viral, micótica o bacteriana, tuberculosis activa.

La preparación quirúrgica de la piel debe ser rigurosa, si hay que rasurar, usar maquina clippers, la solución de elección es la clorhexidina al 4%.

El área quirúrgica incluye cuello, tórax, abdomen, área genital, región inguinal, miembros inferiores de forma circular con técnica guante piel.

Extraer la aorta por debajo de sus dos ramas polares en caso de su existencia y sus dos ramas iliacas, extraer el cayado aórtico y sus ramas, extraer la aorta descendente y sus ramas, extraer la arteria iliaca externa, arteria femoral común, arteria femoral superficial, arteria poplítea en su primera porción de forma bilateral. Todas las ramas de los diferentes segmentos arteriales deben ser seccionados y ligados a 4mm de su origen usando seda 2/0 y 3/0.

El instrumental de elección es el utilizado en cirugía cardiotorácica y cirugía vascular periférica.

Preparación y embalaje de los injertos arteriales

Se deben medir los diámetros internos y la longitud de los diferentes injertos arteriales con un pie de rey o calibrador vernier universal y una regla centimetrada de 50cm de longitud, se envían cultivos bacteriológicos de la parte proximal y distal de cada segmento arterial.

Se realiza la primera fase de descontaminación, iniciando con el lavado con solución salina a 4°C de los segmentos arteriales obtenidos. Se deposita el injerto arterial en recipiente estéril en medio de transporte que contiene solución salina al 0.9%, suplementada con vancomicina hcl 50ug/ml, polimixina b sulfato 50ug/ml, lincomicina hcl 50ug/ml y se conserva en nevera de 4°C a 6°C durante 24 horas con el objetivo de completar la desinfección antibiótica, luego se realiza la debida rotulación con la fecha, grupo sanguíneo, segmento arterial, longitud y diámetro proximal y distal.

Preparación de los injertos arteriales en el banco de tejidos

La disección se realiza en la cámara de flujo laminar, con técnica estéril, con instrumental de microcirugía, se realiza prueba de inspección visual donde se detectan aquellos injertos que presentan calcificaciones, lesiones y fracturas. Se retira la adventicia con microtijera o tijera de Reynolds, se realiza prueba de fuga mediante la inyección de solución endoluminal, se ligan las ramas con seda 2/0 o

3/0 de acuerdo al diámetro, se desecharán aquellos injertos arteriales defectuosos, se realiza nuevamente la respectiva medición en longitud y diámetro.

Criopreservación y almacenamiento de los injertos arteriales

Las arterias se depositan en una bolsa con solución crioprotectora de dimetilsulfoxido al 10%(DMSO), la criopreservación se realiza mediante de protocolo en enfriamiento lento, a partir de 1°C por minuto para arterias y 0.6° para venas. A partir de los -70°C, se produce enfriamiento rápido hasta los -130°C, posteriormente las arterias son almacenadas y se clasifican por grupo ABO RH (11) en la cámara de nitrógeno líquido a -196°C. en fase de vapor.

Descongelación y uso del injerto arterial.

El protocolo de descongelación consiste en una primera fase de descongelación rápida de -196°C a - 40°C, extracción del nitrógeno líquido.

Fase de descongelación lenta: - 40°C a - 4°C exposición a temperatura ambiente durante 3 minutos.

Fase de calentamiento rápido: - 4°C a 27°C Inmersión en cámara de calentamiento en agua destilada caliente a 37°C.

Recepción de la arteria criopreservada en el quirófano

El operario del biobanco realiza la apertura de la bolsa externa mediante técnica no estéril respetando la bolsa interna que esta estéril, el instrumentador quirúrgico recibe la bolsa interna que contiene la arteria criopreservada y evitar manipular al máximo la bolsa para evitar fracturas de la arteria criopreservada, acto seguido la deposita en un recipiente con 300 ml de solución salina al 0.9% a 37°C durante 3 minutos, luego es abierta y se extrae el agente crioprotector y se vuelve a depositar para lavar la arteria criopreservada en otro recipiente con solución salina 300 ml a 37°C durante 3 minutos y luego se repite la operación con otro recipiente y la misma solución a la misma temperatura.

La última fase del proceso antes del implante se debe revisar la arteria realizando prueba de fuga inyectado solución heparinizada tibia endoluminal para percibir fugas y poderlas corregir. Para la corrección, el instrumentador quirúrgico debe contar con sutura sintética no absorbible de polipropileno 6/0 con aguja de 9.3mm,

micro pota-agujas de 18cmx7," pinza de disección vascular de Debakey 16cmx6" y clamps de bulldog de 6.5x2 1/2". Ya revisado, y reparadas las fugas, se pasa al campo operatorio para su implante.

Técnica del implante de la arteria criopreservada

La técnica de implante de las arterias criopreservadas no difiere a las técnicas descritas en cirugía vascular, ya sea aorto-aortica término-terminal, aorto-biliaca y aorto-bifemoral termino terminal proximal y termino lateral distal para reconstrucciones intraabdominales.

En la reconstrucción infra-inguinal se realizará reconstrucción femoropoplitea a la primera porción término lateral proximal y distal.

La anastomosis proximal en la reconstrucción aorto-aortica, aortobiliaca, aorto-bifemoral la sutura vascular sintética no absorbible de elección es el polipropileno 4/0 aguja de 22mm.

La anastomosis distal se realiza con sutura vascular sintética no absorbible de polipropileno 5/0 con aguja de 17mm.

En la reconstrucción infra-inguinal la anastomosis proximal femoral se realiza con sutura sintética no absorbible 5/0 con aguja de 22mm y la anastomosis distal se realiza con sutura sintética no absorbible 6/0 con aguja 9.3mm. Se revisa hemostasia, se dejan drenajes de 19fr tipo blake, se procede al cierre del paciente por planos.

Discusión

El uso de arterias criopreservadas ha evolucionado como una técnica distinta de tratamiento de las infecciones de los injertos vasculares infectados, en el segmento torácico abdominal e infrainguinal.

Numerosas publicaciones han descrito diversos resultados usando arterias criopreservadas (16), la sustitución de una prótesis infectada por el trasplante de una arteria criopreservada muestra el desarrollo de las diferentes técnicas de criopreservación en tejidos vasculares encaminadas a reconstruir las estructuras vasculares.

El trasplante de arterias criopreservadas se muestra como una alternativa válida ante el problema de las infecciones de los injertos vasculares, esta patología de

gran complejidad de consecuencias catastróficas, con una incidencia 2.5% para injertos abdominales y 6 % para injertos infrainguinales, llegando a tener una mortalidad que oscila entre 13 y 58% y una tasa de amputación en sobrevivientes que puede alcanzar 52% en diferentes series (9).

Actualmente existen alternativas que se encuentran en estudio con miras a mejorar la permeabilidad del trasplante de las arterias criopreservadas para la reconstrucción vascular.

Conclusiones

Las arterias criopreservadas tienen todas las características de ser el injerto ideal, su uso podría considerarse como una estrategia innovadora en nuestro país, una alternativa de revascularización válida, accesible, segura que permite disminuir la morbimortalidad en infecciones de las prótesis vasculares. La obtención de las arterias criopreservadas necesita de la organización de un equipo multidisciplinario (grupo de trasplantes de órganos abdominales y cardiotorácico, cirujano vascular, banco de tejidos).

BIBLIOGRAFÍA

1. Gibbons CP, Ferguson CJ, Fligeinstone LJ, Edwards K. Experience with Femoro-Popliteal Vein as Conduit for Vascular Reconstruction in Infected Fields. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2003; 25(5):424-431.
2. Bandyk DF, Novotney ML, Jhonson BL, Roth SR. Use of rifampin-soaked gelatin-sealed polyester grafts for in situ treatment of primary aortic and vascular prosthetic infections. *J Surg Res.* 2001; 95(1): 44-49.
3. Gilbins H, Pritisanol A, Dauner M, Petzold R, Goldemund A, Doser M. Seeding of Human Vascular Cells onto Small Diameter Polyurethane Vascular Grafts. *Thorac Cardiovasc.* 2006; 54:102-107.
4. Pegg DE. Principles of cryopreservation. *Methods Mol Biol.* 2007; 368:39-57.
5. Carrel A. Ultimate Results of Aortic Transplantation. *J. Exp Med.* 1912; 15 (4): 389-392.
6. Gross RE, Bill AH, Peirce EC. Methods for preservation and transplantation of arterial grafts; observations on arterial grafts in dogs; report of transplantation of preserved arterial grafts in nine human cases. *Surg Gynecol Obstet.* 1949; 88 (6): 689-701

7. Dubost CH, Allary M, Oeconomos N. Après du Traitement des anévrysmes de l'aorte: ablation del anévrisme et restablissement de la continué par graffe d' aorte humaine conservée. *Men Ac Chir.* 1950; 381: 12.
8. Ormaechea C, Prader L, Praderi R. Trombosis aortoiliaca: tratamiento quirúrgico. *Bol Soc Cir Uruguay.* 1959; 30: 188
9. Usatii A, Payne W, Santilli S. Removal of an Infected Aortic Endograft and Open Aortic Reconstruction: Technical Remarks. *Ann Vasc Surg.* 2013; 27 (5):679-83.
10. Mitchell MB, Rutherford RB, Krupski WC. Infrarenal Aortic Aneuysms. En: RB Rutherford. *Vascular Surgery* [4 ed]. Philadelphia: WB Saunders. 1995: 1032-1060.
11. Zehr BP, Niblick CJ, Downey H, Ladowski JS. Limb Salvage With CryoVein Cadaver Saphenous Vein Allografts used For Peripheral Arterial Bypass: Role of Blood Compatibility. *Ann Vasc Surg.* 2011; 25 (2): 177-181.
12. Noel AA, Gloviczki P, Cherry KJ, Safi H, Goldstone J, Morasch MD, Johansen KH. Abdominal Aortic Reconstruction Infected Fields: Early Results of Results of the United States Cryopreserved Aortic Allograft Registry. *J Vasc Surg.* 2002; 35 (5): 847-852.
13. Buzzi M, Mirelli M, Vaselli C, Tazzari PL, Terzi A, Stella A, Conte R. Vascular Tissue Banking: State of Art. *Transplantation Proceedings.* 2005; 37 (6): 2428-2429.
14. Lin PH, Brinkman WT, Terramani TT, Lumsden AB. Management of Infected Hemodialysis Access Grafts Using Cryopreserved Human Vein Allografts. *The American Journal of Surgery.* 2002; 184 (1): 31-36.
15. Naito Y, Shinoka T, Duncan D, Hibino N, Solomon D, Cleary M, Rathore A, Fein C, Church S, Breuer, C. Vascular Tissue Engineering: Towards The Next Regeneration Vascular Grafts. *Advanced Drug Delivery Reviews.* 2011; 63 (4-5): 312-323.
16. Wusteman MC, Pegg OF, Warwick RM. The Banking Of Arterial Allografts In The United Kingdom. A Technical Clinical Review. *Cell and Tissue Bank.* 2000; 1 (4): 295-301.

Últimas tendencias en cirugía maxilofacial

Last trends in maxillofacial surgery

Martínez Merchán María¹, Duque Montealegre Andrés², Jácome Diana³, Ramírez Jhon⁴, Beltrán Andrea⁵, Pinilla Nohora⁶

¹ Instrumentadora Quirúrgica Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

² Cirujano Craneomaxilofacial Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

³ Sicológica Hospital Meissen, Fuerza Aérea Colombiana.

⁴ Odontólogo especialista Administración en Salud, Hospital Zipaquirá, Fuerza Aérea Colombiana.

⁵ Ortodoncista Fuerza Aérea Colombiana

⁶ Fonoaudióloga especialista Salud Ocupacional Hospital Meissen

*Correspondencia: mariadelpilar.martinez@porfac.com; andres.duque@gmail.com; jhon.ramires@porfac.com, andres.beltran@porfac.com, nohorapinilla022269@gmail.com.

Palabras clave: Piezoeléctrico; Distractores; Biomateriales; Matriz ósea; Distracción ósea.

Introducción

La cirugía Maxilofacial es una especialidad médico quirúrgica que comprende los huesos de la cara y el cráneo, tejidos blandos y cavidad bucal, incluyendo traumatismos ha evolucionado más allá de centrarse en la cavidad bucal, es una especialidad que se ha vuelto un tabú para los instrumentadores quirúrgicos, pues se asocia solo al área de odontología. Como instrumentadores quirúrgicos que apoyamos todas las especialidades, debemos estar entrenados con conocimientos sólidos para ser parte vital del equipo quirúrgico, tener la capacidad de entender por qué es necesaria la evolución en la especialidad y estar a la vanguardia de la tecnología.

El siglo XXI ha traído consigo grandes cambios buscando disminuir complicaciones quirúrgicas asociadas a tiempos quirúrgicos y la manipulación de estructuras, todo esto finalmente buscando beneficios para el paciente. Los temas a tratar en esta conferencia incluirán la evolución en cuanto a corte y coagulación de estructuras óseas y tejidos blandos, hablaremos de la tecnología PIEZO ELECTRICO y sus ventajas en cuanto a disminución de tiempo quirúrgico y cicatrización de tejidos. También se tendrá en cuenta la evolución de los distractores para corrección de malformación de los huesos de la cara y, por último, un área muy importante como es el material de osteosíntesis y la transformación que ha tenido en cuanto a biomateriales en las diferentes técnicas quirúrgicas que abarcan esta especialidad.

Piezoeléctrico

Desarrollado en el año 1988 por el cirujano italiano Tomaso Vercellotti, hay un notable cambio en cuanto a cicatrización y regeneración de tejido óseo en comparación de las técnicas que conocemos hasta la actualidad.

Los materiales piezoeléctricos pueden convertir tensión mecánica en electricidad y la electricidad en vibraciones mecánicas. Reúne las siguientes características: precisión de corte, controlabilidad y cavitación. Se le da el nombre de piezoeléctrico al fenómeno que sucede cuando los cristales de cuarzo vibran al aplicarse corrientes eléctricas.

Su característica más importante radica en el especial cuidado que hay de los tejidos circundantes a la estructura ósea a intervenir como son los nervios, tejidos blandos, el seno maxilar, etc., es decir que solo aplica el efecto de corte en tejido mineralizado. Entre sus principales ventajas encontramos la precisión de corte, mejor visibilidad, disminución de sangrado, protección de tejidos blandos y pronta recuperación del paciente.

Distracción

Iniciando con el Dr. Gabriel Ilizarot hacia el año 1952, utilizando sus propios equipos y técnicas, modificó técnicas rudimentarias que se utilizaban en la época y son los principios de los tutores que utilizamos actualmente. La clasificación de los distractores en internos y externos permite realizar, según el tipo de patología, la elección de tratamiento a seguir.

La distracción osteogénica es un proceso por el cual se da la regeneración de hueso de manera gradual, las células óseas tienen un aumento considerable estimulando la creación y la cantidad de tejidos blandos.

La distracción ósea del maxilar está indicada en anomalías craneofaciales, malformaciones como fisuras faciales, reborde alveolar, hipoplasia de tercio medio y traumas. La distracción no sólo mejora el aspecto físico del paciente, también complicaciones funcionales como la apnea del sueño.

La evolución de materiales quirúrgicos hace que los distractores en la actualidad ofrezcan al paciente un tratamiento apropiado y acorde con los resultados esperados.

Biomateriales

Características:

Ser biocompatibles. Inercia y estabilidad química y biológica, propiedades mecánicas adecuadas, peso y densidad adecuados, estimular reacciones biológicas favorables.

Matriz ósea desmineralizada

Propiedades: Ontogénesis: los sustitutos óseos terminan siendo sustituidos por hueso, el injerto autólogo es capaz de regenerarse y ayudar a la formación ósea.

Osteoconducción: capacidad del sustituto para que crezca el hueso en los márgenes del defecto, como ocurre con los aloinjertos de hueso cortical y los biomateriales reabsorbibles como la matriz ósea desmineralizada.

Polimetacrilato (PMMA)

Es un polímero también conocido como cemento óseo y cuenta con las siguientes características: resistencia mecánica media, material radiopaco, evita la conductividad térmica, esterilizable por óxido de etileno y rayos gamma.

Polieteretercetona (PEEK)

Polímeros de uso clínico que puede ser usado en la fabricación de implantes o dispositivos médicos, cumple con las siguientes características: propiedades similares a las del hueso, radiolúcido, liviano, evita la conducción térmica, esterilizable en cualquier método.

Agradecimientos. Agradezco a mi esposo un gran profesional excelente cirujano Maxilofacial, gracias a él adquirí los conocimientos que me permiten hoy en día transmitir a diferentes generaciones de instrumentadores quirúrgicos las experiencias vividas.

Generación (RHSMN)

Generation (RHSMN)

Novoa Fernández Martha¹

¹Instrumentadora Quirúrgica. Magister Gerencia Servicios de Salud. Especialista en Estudios Pedagógicos. Directora del Programa Simón Bolívar. Barranquilla, Colombia

*Correspondencia: mnovoa@unisimonbolivar.edu.co

Introducción

Partiendo de la importancia del manejo de las relaciones interpersonales en la dinámica de la vida, en la cotidianidad de la familia, amigos, compañeros de trabajo, comunidad en escalas desde la informalidad y camaradería hasta las protocolarias, donde se gestan lazos de amistad o grandes conflictos y hasta guerras que pasan de lo verbal a lo físico y hoy al campo cibernético. Espacios donde es evidente la falta de **R**espeto, donde se vulneran derechos y desconocen méritos, con total desaparecimiento de la **H**onestidad, y ¿qué decir de la indiferencia parcial o total?, donde nos hacemos los de la vista gorda ante tanto atropello a todas las escalas en la dignidad del ser humano, desnudando una absoluta falta de **S**olidaridad.

Ahora surge como cuestionamiento, tal vez... ¿Por qué solo estos tres principios o valores como queramos describirlos o interpretar? Es quizá una presunción pretenciosa y personal, porque particularmente los considero el pilar fundamental en todos los niveles de comunicación. No solo humana, sino también con el ecosistema, que a diario es víctima de la carencia de estos tres principios fundamentales, cuando destruimos o abusamos de los animales, la naturaleza en sus recursos hídricos, forestales, por simple negligencia o malsanos intereses burocráticos, acolitados por nuestra indiferencia.

Aunado a lo anterior, los principios y valores Institucionales de la Universidad Simón Bolívar, esta práctica educativa fundada en el Horizonte Pedagógico Socio Crítico implica, según el PEI, formar individuos con capacidad de autorregulación para la toma de sus propias decisiones, que puedan cuestionarse de manera permanente sobre su pensar y actuar donde la sensibilidad ético-estética y un estilo de vida saludable, completen el cuadro de posibilidades que orientan las metas de formación donde se propende por formar un individuo, ético, creativo y estético, visión que se deriva del pensamiento del Maestro Consuegra Higgins, un espacio para interactuar con las nuevas realidades del siglo XXI y, al mismo tiempo, para responder a sus retos (1).

Antecedentes

Esta propuesta es motivada por la necesidad sentida del rescate de estos principios o valores al tener que afrontar como directora del programa, una situación

irreverente hacia un estudiante en formación del programa Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Simón Bolívar. En su práctica formativa en una Institución de convenio Docencia Servicio, estaba recibiendo un trato irrespetuoso y poco asertivo por parte del coordinador de Cirugía de esta Institución, y como la idea es cambiar de paradigma, se abordó mediante esta propuesta de rescate de los valores **R**espeto **H**onestidad y **S**olidaridad, como una manera de empoderarlo y así buscar un cambio de actitud y mejora en el manejo de las relaciones hacia los estudiantes y se convirtiera en un programa que se reprodujera en cascada a todos los estamentos de la Institución y es así como con campañas y actividades se buscó sensibilizar a toda la comunidad en esta nueva propuesta de humanización la **GENERACIÓN RHSMN**.

Justificación

Partiendo de la premisa de que el capital más importante de una empresa y de la sociedad es el SER humano, y evidenciando en el cotidiano devenir de la vida la sustancial pérdida de valores, los casos de irrespeto, intolerancia, maltrato, abusos, feminicidios y un sin número de comportamientos que atentan contra la integridad personal, familiar, comunitaria, social, ha sido otro motor de impulso a liderar desde la dirección del programa de Instrumentación Quirúrgica de la Universidad Simón Bolívar, y con el apoyo de la comunidad académica, intervenir al sector de estudiantes y futuros Instrumentadores Quirúrgicos.

Propender por la retoma de los principios y valores más simples y elementales, pero igualmente pilares de la construcción de la familia, comunidad, sociedad basada en el **R**espeto, la **H**onestidad y la **S**olidaridad, la cual operacionalizamos desde las aulas de clase y proyectamos en los diversos escenarios de formación, que hoy por hoy hacen parte de los planes bilaterales, donde los estudiantes realizan sus prácticas formativas, como es el caso expuesto inicialmente con un estudiante en una Institución de Salud, dando origen a esta iniciativa de promulgar la **GENERACIÓN RHSMN**; **R**espeto, **H**onestidad, **S**olidaridad .

Considerando Que:

- ▶ El trabajo en equipo puede definirse como la afluencia de participantes que laboran de manera conjunta y sinérgica para el desarrollo de una actividad.
- ▶ Los valores éticos son guías de comportamientos que regulan la conducta de un individuo y coadyuvan a mejorar las relaciones interpersonales.

Se pretende así asegurar que el aprendizaje conduzca a un cambio de mentalidad estructural para que a partir de las condiciones y características de las empresas y de

los trabajadores o estudiantes se genere la **CULTURA DEL BUEN TRATO**, enfocado siempre hacia el **RESPECTO, LA HONESTIDAD Y LA SOLIDARIDAD**. Cuanto más en la labor del instrumentador Quirúrgico que requiere no solo de sinergia, con el resto del equipo de salud como componente fundamental en la seguridad del paciente, sino de sизigia; La palabra **sизigia** procede del griego συζυγία, unión; aplicada hoy en el argot humanístico, como la confluencia de emociones y sentimientos, tan importantes y desaparecidos o escasos hoy en día, donde la cotidianidad nos llena de afanes y nos hace perder la esencia nuestra y la de nuestros congéneres, robotizándonos, mecanizándonos donde solo vemos procedimientos o patologías, dejando de lado el cúmulo de sentimientos y circunstancias que enmarcan ese ser que requiere de nuestra ayuda profesional idónea, competente, eficiente, oportuna, pero igualmente humana, llena de calidez, **Respeto** y **Solidaridad**.

Objetivo general:

Fomentar cultura de buen trato entre nuestros congéneres para vivenciar los valores éticos y morales que permitan una buena relación intra- e interpersonal y proyectar así una integralidad y armoniosa relación en cada una de nuestras actividades y responsabilidades.

Objetivos Específicos.

Sensibilizar a nuestras colegas en la responsabilidad compartida de intentar un rescate del **Respeto**, la **Honestidad** y la **Solidaridad** desde la vivencia y cotidianidad hacia nuestros estudiantes de hoy, e instrumentadores del mañana.

Fomentar el deseo de cada lector o escucha de ser transformadores de nuestro entorno para una convivencia fundamentada en el **Respeto**, la **Honestidad** y la **Solidaridad**.

Aplicar herramientas y actividades que propendan por una cultura del buen trato y rescate de los valores.

Marco Referencial

Generación, del latín *generatio* empleado de diversos significados y usos, como acción y efecto de engendrar, procrear o generar, como sinónimo de producir o causar algo, también a las distintas fases del desarrollo de algo. Empleado para clasificar grupos etarios, es decir poseedores de características éticas y culturales afines, también aplicadas a diseños tecnológicos, dispositivos cuyas características superan notablemente la versión anterior. Capacidad de elaborar productos, fenómenos y eventos diversos (2).

El propósito es trabajar sin distingo de grupo etario, en la sensibilización e introyección de esta propuesta de pertenecer a la **Generación RHSMN** Respeto Honestidad y Solidaridad, se dice que actualmente, “desde la segunda mitad del siglo XX en adelante, las sociedades occidentales han presentado cambios culturales tan significativos que cada diez años se sucede una nueva generación con intereses, perspectivas, actitudes y valores completamente opuesta a la precedente y a la que seguirá en la línea histórica” (2)

Apoyados igualmente en los valores institucionales de la Universidad Simón Bolívar y podría decir casi sin temor a equivocarme que son coincidentes en la gran mayoría de los portafolios de empresas e instituciones de todo orden, académico, político, cultural y social involucran estos principios que pretendemos rescatar con esta puesta en marcha de la **Generación RHSMN**, es así que la universidad concibe entre sus valores:

Ética: en todas nuestras actividades privilegamos el estricto apego a la consideración del bien común, como base del bienestar individual y del compromiso con la sociedad, guardando el debido sigilo que la profesión demanda, asociado a la **Honestidad**

Respeto: como fundamento sólido de las relaciones intra- e interpersonales que demanda el servicio y el trabajo interdisciplinario

Responsabilidad: Pilar del servicio y cumplimiento asumiendo deberes y derechos inherentes al ser, saber y hacer en contexto.

Compromiso: capacidad de entrega a su labor con mística y formación permanente y actualizada acorde a exigencias del medio, el cual asociamos a la **Solidaridad** en la presente propuesta.

Solidaridad: emblemática en la propuesta curricular como eje transversal en lo que se ha denominado la inclusión la cual es concebida bajo la definición del Ministerio de Educación Nacional (MEN) (2013) en los Lineamientos de Política de Educación Inclusiva como: “una serie de actuaciones y estrategias orientadas a enfrentar los distintos factores materiales y objetivos centrados en la lucha contra la exclusión social en todos sus factores materiales, objetivos, simbólicos, subjetivos que atentan contra la identidad de la persona”.

Honestidad: significa ser objetivo, imparcial y veraz en todos los aspectos. No deberá por tanto inventar, falsificar, desfigurar o tergiversar datos o resultados. Es una de las características más importantes, porque cuando esta falta resulta imposible alcanzar los objetivos propuestos en la elaboración, análisis y valoración de proyectos de cualquier índole que se pretenda.

Deseo acotar un discurso de Fide Castro del 1º de mayo del 2000, donde ha resumido su pensamiento sobre el tema de los valores en el concepto de Revolución, cuando expresó en su discurso:

“REVOLUCIÓN es sentido del momento histórico; es cambiar todo lo que debe ser cambiado; es igualdad y libertad plenas; **es ser tratado y tratar a los demás como seres humanos (Respeto)**; es emanciparnos por nosotros mismos y con nuestros propios esfuerzos; es desafiar poderosas fuerzas dominantes dentro y fuera del ámbito social y nacional; es defender valores en los que se cree al precio de cualquier sacrificio; es modestia, desinterés, altruismo, **solidaridad** y heroísmo; es luchar con audacia, inteligencia y realismo; es no mentir jamás ni violar principios éticos; es convicción profunda de que **no existe fuerza en el mundo capaz de aplastar la fuerza de la verdad (Honestidad)** y las ideas. Revolución; es unidad, es independencia, es luchar por nuestros sueños de justicia para Cuba y para el mundo, que es la base de nuestro patriotismo, nuestro socialismo y nuestro internacionalismo (3).”

La anterior disertación, nos expone una dimensión de los valores, independiente de las circunstancias políticas, socioeconómicas, quizá no muy congruentes con la realidad Cubana, pero el tema es la propuesta que nos invita a una sociedad, Justa, solidaria, armónica enmarcada en el respeto y valoración del otro.

Conclusiones.

La finalidad es suscitar en la comunidad académica y distintas esferas sociales una reflexión y un accionar más enfatizado hacia este propósito de rescatar valores en profesores, tutores y estudiantes, que sea reflejo desde su accionar y expresión permanente, que nos haga sentir que realmente somos una **Generación RHSMN**. De ahí la importancia de los que tenemos de manera directa o indirecta la responsabilidad y posibilidad de educar o enseñar, diseñar políticas, herramientas o actividades que propendan por el rescate de estos valores y seamos capaces de medir impactos en la sociedad, empezando por nuestro círculo circundante inmediato, la familia, equipos de trabajo.

Sometemos a consideración algunas sugerencias que pretenden dar a esta invitación una manera de hacerla vivencial y real y no se quede en un devaneo efímero de ideas entretejidas de manera casual, para lo cual se propone:

- Dar significancia a la cotidianidad - educarse a lo largo de la vida.

- Buscar una integración armónica entre los valores compartidos como son: dignidad, honestidad, solidaridad, responsabilidad, humanismo, honradez y justicia, y los distintos grupos sociales en los que se inserta el sujeto (la familia, la comunidad, académica o laboral y la universidad), sin obviar la impronta subjetiva que aporta la persona (sus circunstancias personales – micro entorno)
- Ser coherentes y respetuosos de las fortalezas y debilidades propias y ajenas.
- Favorecer la escucha y propiciar espacios de sana discusión, donde debatamos y controvertamos ideas, conceptos y posturas, mas no a las personas con quienes diferimos. Siempre en un clima de respeto, ética profesional, honestidad y responsabilidad, desarrollando la cultura del debate respetuoso, reflexivo y comprometido, no solo en el ámbito institucional, en el aula, sino también fuera de este.
- Construir valores y realizarlos en su actividad de estudio-trabajo, en su vida que propendan por actitudes de liderazgo, críticas y autocríticas, tolerancia a la incertidumbre, cuidado y respeto de sí mismo, familia, comunidad y medio ambiente.
- Respetar a sus colegas, autorías profesionales y mostrar ética profesional ante cualquier circunstancia.
- Mantener la integridad moral y ética ser ejemplar en el respeto a la legalidad.
- Ser exigente consigo mismo y con los demás, a través del ejemplo.

Bibliografía

1. Universidad Simón Bolívar. Proyecto Educativo Institucional.
2. Definición ABC. Generación [Online]. Disponible en:
<https://www.definicionabc.com/social/generacion.php>.
3. Herrera Carles H. 1500 Frases, pensamientos para la vida. [Libro digital]. Disponible en:
<https://books.google.com.co/books?id=Ml2IBAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN

Aplicación del conocimiento de los principios y valores de la ley 1164 de 2007 en la práctica de los estudiantes de último año de Instrumentación quirúrgica de la Costa Atlántica

Carrillo González Stephanye¹ Lorduy Gómez Jaime²

¹Instrumentadora Quirúrgica. Magister en Bioética. Especialista en Bioética. Docente Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena, Colombia

²Bacteriólogo. Magíster en Epidemiología. Especialista en Microbiología Clínica. Docente Corporación Universitaria Rafael Núñez. Cartagena, Colombia

*Correspondencia: stephanye.carrillo@curnvirtual.edu.co

*Correspondencia: Jaime.lorduy@curnvirtual.edu.co

Resumen

Introducción: El Instrumentador quirúrgico debe ser una persona formada con unos principios y valores éticos y bioéticos, los adquiere desde su crecimiento personal y logra desarrollarlos de manera lógica y consciente, sin embargo, es necesario que estos sean reforzados, a medida que avanza su nivel educativo, para elegir participar o no en situaciones que vayan en contra de la ética y atenten contra la dignidad humana.

No se conocen estudios previos en referencia a la enseñanza de los principios y valores en los programas de Instrumentación quirúrgica en Colombia, por lo tanto se justifica este estudio. **Objetivo:** Determinar la aplicación del conocimiento de los principios y valores de la Ley 1164 de 2007 en la práctica de los estudiantes de último año de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica entre 2016 y 2017. **Materiales y Métodos:** El tipo de estudio es descriptivo, de corte trasversal. Los datos se obtuvieron de acuerdo a la operacionalización de variables en una encuesta aplicada a 109 estudiantes de 6 Programas de Instrumentación Quirúrgica. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22. En cuanto a normas éticas según Resolución 008430 de 1993 clasifica sin riesgos esta investigación. **Resultados:** Los programas estudiados tienen 2 y 3 créditos asignados para las asignaturas de ética y bioética. **Conclusión:** No se encuentra en la mayoría de los contenidos curriculares de las asignaturas de los Programas investigados la temática de principios y valores de la Ley 1164 de 2007 y se asume por ende la no apropiación de principios como mal menor, no maleficencia y causa de doble efecto. Los estudiantes encuestados tienen un amplio conocimiento sobre los valores de la Ley 1164 de 2007. La enseñanza de ética y bioética debe ser transmitida con el rigor que demanda, implementando estrategias pedagógicas para su aplicación en el ámbito práctico de la profesión.

Palabras claves: principios morales; valores sociales; ética; bioética; educación

Summary

Introduction: The Surgical Instrument must be a person formed with ethical and bioethical principles and values, he acquires them from his personal growth and manages to develop them in a logical and conscientious way, nevertheless, it is necessary that these be reinforced as his educational level advances. , to choose to participate or not in situations that go against ethics and attempt against human dignity.

Previous studies are not known in reference to the teaching of the principles and values in the Surgical Instrumentation programs in Colombia, therefore this study is justified. **Objective:** To determine the application of knowledge of the principles and values of Law 1164 of 2007 in the practice of the final year students of Surgical Instrumentation of the Atlantic Coast between 2016 and 2017. **Materials and Methods:** The type of study is descriptive, cross cutting. The data was obtained according to the operationalization of variables in a survey applied to 109 students of 6 Surgical Instrumentation Programs. For the analysis of the information, the statistical

program SPSS version 22 was used. Regarding ethical standards according to Resolution 008430 of 1993, this investigation is classified without risks. Results: The programs studied have 2 and 3 credits assigned to the subjects of ethics and bioethics. Conclusion: The subject matter of principles and values of Law 1164 of 2007 is not found in the majority of the curricular contents of the subjects of the Programs investigated and therefore the non appropriation of principles as minor evil, nonmaleficence and cause of Double effect. The students surveyed have extensive knowledge of the values of Law 1164 of 2007. The teaching of ethics and bioethics must be transmitted with the rigor that it demands, implementing pedagogical strategies for its application in the practical field of the profession.

Keywords: moral principles; social values; ethics; bioethics; education

Introducción

Las profesiones y ocupaciones que conforman el talento humano en salud en el país están siendo objeto desde hace varios años de un conjunto de transformaciones sociales, económicas y políticas que afectan su ejercicio cotidiano. La Ley de talento humano en salud, aprobada en octubre de 2007, tiene como propósito fundamental establecer las disposiciones relacionadas con los procesos de planeación, formación, vigilancia y control del ejercicio, desempeño y ética del talento humano en el área de la salud mediante la articulación de los diferentes actores que intervienen en estos procesos (1).

El énfasis en las academias universitarias lamentablemente es la enseñanza de tratamientos para las patologías de los pacientes y la medicación de los mismos. Sin embargo, en relación a la atención al paciente con sentido humano, no profundizamos mucho, siendo un elemento muy importante en todo este proceso de aprendizaje, además, poco se conoce acerca de la Ley 1164 de 2007, donde se registran los principios, valores, deberes y derechos que debe poseer el talento humano en salud en Colombia.

El Instrumentador quirúrgico es un profesional que requiere título de idoneidad universitaria, basada en una formación científica, técnica y humanística, docente e investigativa y cuya función es la planeación, organización, dirección, ejecución, supervisión y evolución de las actividades que lo competen según el artículo 2 de la ley 784 del 2002 (2). Este profesional debe ser una persona formada con unos principios y valores éticos y bioéticos, adquiridos desde su crecimiento personal, y desarrollados de manera lógica y consciente. Sin embargo, es necesario que estos sean reforzados a medida que avanza su nivel educativo, para elegir participar o no en situaciones que vayan en contra de la ética y atenten contra la dignidad humana.

Existen investigaciones en otras profesiones alrededor del mundo, como México, donde se propone *“Los valores éticos, estéticos y sociales, que, como virtudes humanas, puedan ejercerse en la profesión de Enfermería. Partiendo de que los*

errores, equivocaciones y las iatrogenias que suceden en Enfermería, dependen de su capacidad técnica, de la visión de su función profesional, pero, sobre todo, de su identidad con los valores que se han heredado de quienes han construido la Disciplina Científica y Humanista del siglo XX” (3).

En México se realizó un estudio comparativo sobre valores éticos en estudiantes universitarios, en el cual los autores consideraron *“la importancia y viabilidad de un programa de formación en valores y ética profesional que se incorpore al currículo universitario, se realizó un estudio transaccional descriptivo y comparativo simple entre dos grupos de estudiantes universitarios a fin de indagar la presencia y valores con que se expresa una variable, en este caso los valores que los estudiantes tienen en relación con su vida personal y profesional. Los resultados apuntan a la necesidad de fortalecer dichos valores; de manera particular, los valores relacionados con la adquisición del conocimiento” (4).*

En otro estudio en Colombia titulado *“Valores en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Santander” se concluye que: “pese a las diferencias culturales, algunos valores prevalecen sin importar tal distinción, es así como el género femenino dio mayor importancia al factor ético-moral. De acuerdo a la discusión realizada con expertos y los datos obtenidos, los valores éticos presentes en los estudiantes de enfermería de esta unidad educativa son la obediencia y verdad” (5).*

En Colombia, dentro de los perfiles y competencias del instrumentador quirúrgico en los que se enmarca la ética, bioética y humanismo, se encuentra asegurar la protección de la vida, respetando y haciendo respetar la dignidad del ser humano, sus derechos y multiculturalidad en la sociedad, ejercer su profesión con autonomía dentro de las normas, principios y valores que la regulan (6).

No se conocen estudios previos en referencia a la enseñanza de los principios y valores de acuerdo a la Ley 1164 de 2007 en los programas de Instrumentación quirúrgica en Colombia y la conexión de lo aprendido en estas asignaturas de ética y bioética en un aula de clases, y en lo que su práctica formativa realizan, debido a esto surge el siguiente interrogante: *¿Cuál es la aplicación del conocimiento de los principios y valores de la Ley 1164 de 2007 en la práctica que desarrollan los estudiantes de último año de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica?*

Este estudio se justifica por la necesidad de seguir impulsando una cultura ética y enfatizando en el sentido humanístico que el profesional de instrumentación quirúrgica debe disponer ante las diferentes situaciones que se le presenten en el ejercicio de sus actividades cotidianas.

Dentro de sus criterios de desempeño debemos tener en cuenta que un instrumentador quirúrgico “*aplica principios de razonamiento moral con sentido ético y legal a las normas profesionales, protege los derechos de las personas enmarcado en el contexto cuidadoso de la vida y la dignidad del ser humano, actualiza los conocimientos adquiridos con el fin de estar a la vanguardia de la ciencia y la tecnología, procura preservar el medio ambiente a través de los procesos que realiza, guarda sigilo profesional y respeta al paciente en respuesta a la confianza que deposita en el equipo quirúrgico cuando se deja tratar*” (6). Sumado a lo anterior, es un personal altamente calificado para asumir responsabilidades de tipo emocional, comportamental y de trato humanizado con los pacientes y las diferentes circunstancias en la que estos se vean comprometidos; es por ello que este estudio podría ser guía importante para esos estudiantes de últimos semestre de Instrumentación quirúrgica quienes son los próximos a egresar, en el fortalecimiento de principios y valores en el futuro ejercicio de la práctica profesional.

Además las recomendaciones que se plantean conllevan a la actualización de los contenidos temáticos de las asignaturas de *Ética* y *Bioética* en cada uno de los programas de Instrumentación quirúrgica a nivel de la costa atlántica, y que se convierta en un referente para todos los programas de Instrumentación quirúrgica del país; enfocados en reconocer principios y valores éticos que enmarquen el actuar profesional en salud, y que estos propendan garantizar un ejercicio profesional que proteja y preserve la vida humana.

Materiales y métodos

El tipo de estudio es descriptivo, de corte transversal.

Estudio descriptivo, pues ha sido orientado a la valoración, identificación e interpretación de lo observado, permitiendo una descripción amplia y detallada de los principios y valores que aplican los estudiantes de Instrumentación quirúrgica en la costa atlántica.

Este proyecto se basa en una metodología de corte transversal, puesto que se realizan las observaciones pertinentes en un tiempo definido (7).

Para la obtención de datos se utilizaron fuentes primarias: se realizó la aplicación de un cuestionario semiestructurado donde se indagó sobre la aplicación de los principios y valores aplicados en la práctica de los estudiantes. Estos fueron 109 alumnos de los últimos semestres del programa de Instrumentación Quirúrgica (6 programas de Instrumentación quirúrgica en la costa atlántica), los cuales cumplieron los criterios de elegibilidad (estudiantes de último año de cada una de las universidades seleccionadas de acuerdo al pensum académico, estudiantes que hayan visto asignaturas que tengan contenido de ética y bioética y estudiantes que

hayan hecho o estén haciendo prácticas quirúrgicas). Y fuentes secundarias se revisaron planes de estudio de cada uno de los programas para identificar existencia de asignaturas de ética y bioética y número de créditos para este objetivo.

Teniendo en cuenta los datos encontrados en el instrumento aplicado, se creó una base de datos en el programa Excel, los cuales se categorizarán según la naturaleza de las variables: en cualitativas y cuantitativas, para una mejor tabulación y comprensión de los datos. Los cálculos se dieron de acuerdo a las medidas de frecuencia, los cuales se organizaron en tablas. Para el análisis de la información se utilizó el programa estadístico SPSS versión 22.

Aspectos Éticos

Para este estudio se tuvieron en cuenta las normas éticas en investigación a nivel internacional del Código de Núremberg (8), Declaración de Helsinki (9), Informe Belmont (10) y la reglamentación colombiana vigente, como la Resolución 008430 de 1993 (11). Por la misma naturaleza de la investigación y la manera cómo se recogieron los datos, se determinó una investigación sin riesgos, ya que se contó con el aval de las diferentes instituciones y el consentimiento informado de los estudiantes encuestados, respetando la confidencialidad de los mismos.

Resultados

Caracterización de los programas de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica según la enseñanza de la Ley 1164 en relación con principios, valores.

De acuerdo al primer objetivo de este estudio (Caracterizar la población estudiantil según aspectos sociodemográficos y aspectos académicos de la enseñanza en ética y bioética) se obtienen los siguientes resultados:

En relación a la denominación de las asignaturas con contenidos éticos y bioéticos existen dos programas de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica que le denominan Bioética.

Las asignaturas de los programas Instrumentación quirúrgica, de las universidades de la costa atlántica, que promueven la enseñanza en relación con los asuntos éticos y bioéticos tienen una asignación en su mayoría entre 2 y 3 créditos.

De igual forma, solo un programa de Instrumentación quirúrgica dentro de sus contenidos, presenta la temática Principios, valores, deberes y derechos Ley 1164 del 2007 (Ver tabla N°1).

Tabla N°1. Caracterización de los programas de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica según la enseñanza de la Ley 1164 en relación con principios, valores.

INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA ASIGNATURA	CRÉDITOS POR ASIGNATURAS	DENOMINACIÓN DE LOS CONTENIDOS SEGÚN PRINCIPIOS Y VALORES
N°1	Bioética	2	Principios y valores bioéticos
N°2	Bioética	2	La ética frente a los valores
N°3	Ética general y deontología de la Instrumentación	3	Principios
N°4	Ética y Bioética	2	Principios y valores bioéticos
N°5	Fundamentos Ético-legales	2	Principios, valores, deberes y derechos: Ley 1164 del 2007
N°6	Ética general, Humanidades I, II, III	2-3	Ética y convivencia ciudadana-Valores sinuanos

Fuente: Información recolectada por los investigadores

Caracterización Sociodemográfica de los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la costa atlántica

En relación con las variables sociodemográficas, se evidencia que el 78,9% son de género femenino (n=86). Las Universidades que más aportan estudiantes al estudio son la número 2, con 30 estudiantes, y la número 5, con 28 estudiantes; esto representa un 27,5% y 25,7% respectivamente. En relación con el semestre cursado al momento del estudio, se evidencia que la mayoría de los estudiantes se encuentran cursando séptimo semestre (n= 72) lo que representa el 66,1% de la población (Ver tabla N°2).

Tabla N°2. Características sociodemográficas de los estudiantes de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica

MACROVARIABLES	VARIABLES	CATEGORÍAS	FRECUENCIA	%
Sociodemográficas	Sexo	Masculino	23	21,1

	Femenino	86	78,9
Universidad	N°1	7	6,4
	N°2	30	27,5
	N°3	21	19,3
	N°4	18	16,5
	N°5	28	25,7
	N°6	5	4,6
Semestre	Sexto	2	1,8
	Séptimo	72	66,1
	Octavo	34	31,2
	Noveno	1	0,9

Fuente: Información recolectada por los investigadores

Conocimiento de principios y valores de la Ley 1164 de 2007 por parte de los estudiantes de los programas Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica de Colombia.

De acuerdo al segundo objetivo del presente estudio, se identificó el conocimiento de los principios y valores éticos en la práctica de los estudiantes de la siguiente manera:

En la universidad N°1, la mayoría de los estudiantes tienen conocimiento de los valores como humanidad, prudencia, responsabilidad y del principio de la igualdad; sin embargo, muy pocos conocen principios como mal menor y causa de doble efecto.

En la N°2, la mayoría de los estudiantes refiere conocer los valores de responsabilidad, igualdad, prudencia, humanidad. Por su parte, los principios como mal menor, causa de doble efecto y no maleficencia son de los cuales menos se tiene conocimiento.

En la Universidad N°3, la mayoría de los estudiantes tienen conocimiento de los valores como dignidad, humanidad, prudencia, responsabilidad y el secreto. Sin embargo, muy pocos estudiantes conocen los principios de la no maleficencia, mal menor y causa de doble efecto.

En la Universidad N°4, la mayoría de los estudiantes conoce los valores dignidad, humanidad, prudencia, responsabilidad, secreto. Los principios menos conocidos por los estudiantes son no maleficencia, mal menor y causa de doble efecto.

En la Universidad N°5, la totalidad de los estudiantes conoce los principios de veracidad, totalidad, mal menor, igualdad, beneficencia, autonomía, humanidad, prudencia, secreto; mientras, un porcentaje menor de estudiantes dice no conocer la no maleficencia ni la causa de doble efecto.

En la Universidad N°6, todos los estudiantes dicen conocer los principios igualdad, beneficencia y los valores dignidad, humanidad, prudencia, responsabilidad. Los principios que menos conocen son no maleficencia, mal menor y causa de doble efecto (Ver tabla N°3).

Tabla N°3. Conocimiento de principios y valores de la Ley 1164 de 2007 por parte de los estudiantes del Programa de Instrumentación Quirúrgica de la Costa Atlántica de Colombia.

Universidad	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6
Principios y Valores						
Veracidad	57.1%	66.7%	95.2%	72.2%	100%	80%
Totalidad	42.9%	60%	61.9%	33.3%	100%	80%
No Maleficencia	100%	46.7%	57.1%	22.2%	92.9%	60%
Mal Menor	0%	26.7%	57.1%	16.7%	100%	20%
Igualdad	100%	100%	100%	83.3%	100%	100%
Causa de Doble Efecto	14.3%	50%	47.6%	33.3%	92.9%	60%
Beneficencia	100%	86.7%	95.2%	77.8%	100%	100%
Autonomía	100%	86.7%	90.5%	83.3%	100%	80%
Dignidad	85.7%	93.3%	100%	100%	100%	100%
Humanidad	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Prudencia	100%	96.7%	100%	100%	100%	100%
Responsabilidad	100%	96.7%	100%	100%	96.4%	100%
Secreto	71.4%	90%	100%	100%	100%	80%

Fuente: Información recolectada por los investigadores

Aplicación de los principios en la práctica de los estudiantes frente al conocimiento de los mismos de acuerdo a la Ley 1164 de 2007.

De acuerdo al tercer objetivo del presente estudio, se relacionó la aplicación de los principios y valores en la práctica de los estudiantes frente al conocimiento de los mismos de acuerdo la Ley 1164 de la siguiente manera:

La mayoría de los estudiantes actuarían de manera correcta conforme a sus convicciones, por encima de las relaciones interpersonales, lo cual es coherente con el conocimiento que tienen del principio de veracidad.

De acuerdo a lo encuestado, la mayoría de los estudiantes (n=66) está de acuerdo con la extracción de un miembro en un paciente para la conservación total de su vida, lo cual tiene relación con el conocimiento que tienen del principio de totalidad.

De igual forma, un número importante de los estudiantes (n=43) decidirían informar y seguir indicaciones dadas por el docente al momento de participar en un procedimiento en que su presencia (por enfermedad física o emocional) implique el deterioro de la salud del paciente, siendo consecuentes con el conocimiento que tienen respecto al principio de no maleficencia. No obstante, una parte de los estudiantes en este caso (n=28) no Informaría ni seguiría indicaciones dadas por el docente, lo cual no muestra una relación coherente con el conocimiento del principio de no maleficencia.

En relación con una situación de urgencias, donde se rompería un principio de asepsia que podría acarrear una infección del sitio operatorio, para evitar la muerte del paciente, un porcentaje de 56.7% no estaría de acuerdo en romper el principio de asepsia, lo cual no tendría correspondencia al conocimiento que tienen sobre el principio del mal menor.

La mayoría de los estudiantes (n=102) no han tenido preferencias por un paciente en el ejercicio de sus prácticas estudiantiles, lo cual es coherente con el conocimiento que tienen del principio de igualdad.

Con relación a las preferencias por un paciente en prácticas estudiantiles un gran porcentaje 97.1% no le ha pasado, sin embargo existe un número menor de estudiantes que en circunstancias si tuvo un trato preferencial por un paciente, ya sea un familiar, un conocido o que le recordó a alguien.

La mayoría de estudiantes comunicaría al cirujano la utilización de un elemento o insumo en el paciente el cual es bueno, pero que en algunos casos produce efectos negativos a largo plazo, para que éste decida usarlo o no (n=45), lo cual tiene relación con el conocimiento del principio de causa de doble efecto.

En relación al principio de beneficencia, la mayoría de los estudiantes está de acuerdo (n=97) en la decisión de realizar un procedimiento prioritario a un paciente que, por su estado urgente y vulnerable, necesite atención incluso antes que otro

previamente programado; lo cual tiene coherencia con el conocimiento del principio de beneficencia.

La mayoría de los estudiantes no ha estado en la situación de estar en desacuerdo con un procedimiento a realizar en un paciente porque atenta contra la dignidad de este, lo cual no es coherente con el conocimiento que tienen de autonomía (Ver en la tabla N°4).

Tabla N°4. Aplicación de los principios en la práctica de los estudiantes frente al conocimiento de los mismos de acuerdo la Ley 1164 de 2007.

PRINCIPIO	SITUACIÓN	CATEGORIA	CONOCIMIENTO				TOTAL
			SI		NO		
			N	%	N	%	
VERACIDAD	En relación con su futuro ejercicio profesional y el trato con sus compañeros, ¿Qué llega a ser más importante en un momento determinado?	Pensar de manera correcta pero no actuar conforme a esa forma de pensar por conservar la amistad con sus compañeros.	18	69,2	8	30,8	26
		Actuar de manera correcta conforme a lo que piense aunque se afecten las relaciones.	71	85,5	12	14,5	
TOTALIDAD	Piensa que como parte integral del equipo quirúrgico se justifica la extracción de un miembro en un paciente para la conservación total de su vida	De acuerdo	66	66	34	34	100
		En desacuerdo	6	66,7	3	33,3	9
NO MALEFICENCIA	En su ejercicio de prácticas estudiantiles usted consideraría no participar en un procedimiento en que su presencia (por enfermedad física o emocional) implique el deterioro de la	Decido participar porque por encima esta cumplir con mis responsabilidades	5	41,7	7	58,3	12
		No decido participar porque está por encima el bienestar del paciente	18	69,2	8	30,8	
		Informaría y seguiría indicaciones dadas por el docente	43	60,6	28	39,4	

	salud del paciente						26
							71
MAL MENOR	En una situación de urgencias rompería un principio de asepsia que podría acarrear una infección del sitio operatorio, para evitar la muerte del paciente	Si	26	53,1	23	46,9	49
		No	26	43,3	34	56,7	60
IGUALDAD	Alguna vez ha tenido preferencias por un paciente en el ejercicio de sus prácticas estudiantiles	Si	4	80	1	20	5
		No	102	96,1	2	1,9	104
DOBLE EFECTO	Como parte del equipo quirúrgico, conoce las consecuencias inmediatas de la utilización de un elemento o insumo en el paciente el cual es bueno, pero en algunos casos se observa efectos negativos a largo plazo	Lo seguiría usando para evitar problemas con las directivas de la institución	1	50	1	50	2
		Comunico al médico y que él decida usarlo o no	45	54,9	37	45,1	82
		Reporto la situación, aunque me traiga problemas	15	60	10	40	25
BENEFICENCIA	Está usted de acuerdo en la decisión de realizar un procedimiento prioritario a un	Si estoy de acuerdo	97	91,5	9	9,5	106
		Ante todo, el orden	1	100	0	0	
		El paciente programado merece respeto	1	100	0	0	1

			1	100	0	0	
	paciente que por su estado urgente y vulnerable necesite atención incluso antes que otro previamente programado	No estoy de acuerdo					1
							1
AUTONOMIA	En alguna situación de su ejercicio en prácticas estudiantiles ha estado en desacuerdo con un procedimiento a realizar en un paciente, porque atenta contra la dignidad de este.	Si	19	90,5	2	9,5	21
		No	80	90,9	8	9,1	

88

Fuente: Información recolectada por los investigadores

Aplicación de los valores en la práctica de los estudiantes frente al conocimiento de los mismos de acuerdo la Ley 1164 de 2007.

En los casos en los cuales un profesional de la salud ha asumido una actitud hostil con el paciente, la mayoría de los estudiantes piensa que por ningún motivo esto debería suceder, siendo consecuentes con el conocimiento que tienen acerca del valor de la dignidad. De igual forma, en relación a ese valor la mayoría de los estudiantes refiere que en su futuro profesional sí intervendrían a favor de un paciente que esté siendo maltratado, discriminado o instrumentalizado.

En cuanto a la necesidad de contacto entre el paciente y el instrumentador quirúrgico, la mayor parte de estudiantes (96,8%) consideran que sí es importante dicho acceso.

La mayoría de los estudiantes piensa que como instrumentadores quirúrgicos deberían darle un apoyo al paciente en los aspectos psicológicos, espirituales y no solo limitarse al aspecto biológico. De igual forma, durante un procedimiento a realizar se evidencia que la mayor parte de los estudiantes opinan que siempre debe existir respeto por sus creencias, lo cual evidencia el conocimiento que tienen del valor de la humanidad.

La mayor parte de los estudiantes considera que siempre tienen la libertad, como instrumentadores quirúrgicos, de ponderar previamente los fines que desea alcanzar, las consecuencias negativas y positivas para sí mismo, para los pacientes y el equipo de trabajo. Otro gran número de estudiantes considera que esto solamente se puede realizar a veces.

La mayoría de los estudiantes no ha estado en la situación donde ha visto la necesidad de utilizar insumos no apropiados para un paciente por no tener otras opciones en la IPS.

La mayoría de los estudiantes refiere no haber presenciado un caso donde hubiera negligencia en el acto quirúrgico; sin embargo, ellos dicen que reportarían el caso si es un ciudadano de bien (97,8%) y si es un ladrón o sicario no lo reportarían (95,5%).

La mayoría de los estudiantes al observar un evento donde se compromete la privacidad del paciente decide guardar el secreto (95%), siendo evidente el conocimiento del valor del secreto profesional (Ver en la tabla N°5).

Tabla N°5. Aplicación de los valores en la práctica de los estudiantes frente al conocimiento de los mismos de acuerdo la Ley 1164 de 2007.

VALOR	SITUACIÓN	CATEGORIA	CONOCIMIENTO				TOTAL
			SI		NO		
			N	%	N	%	
DIGNIDAD	Qué piensa de los casos en los cuales un profesional de la salud ha asumido una actitud hostil con el paciente	Algunas veces apoyo a mi compañero	4	100	0	0	4
		En algunas situaciones es necesario	9	90	1	10	
	Por ningún motivo debería suceder	Me rio, pero no estoy de acuerdo	4	100	0	0	10
			89	97.8	2	2.2	
						4	
						91	

HUMANIDAD	Piensa que como Instrumentador Quirúrgico debería dar un apoyo al paciente en los aspectos psicológicos, espirituales y no solo limitarse en el aspecto biológico	Sí, con todos los pacientes	103	100	0	0	103
		No, solo con algunos	6	100	0	0	
PRUDENCIA	Ha estado en situaciones donde se ha visto en la necesidad de usar insumos no apropiados para un paciente; por no tener otras opciones en la IPS	Sí, pero he estado en desacuerdo	30	96,8	1	3,2	31
		Nunca he vivido esa situación	75	100	0	0	
		Sí, pero no veo ningún problema	3	100	0	0	
RESPONSABILIDAD	Usted ha presenciado un caso en el que hubo negligencias en el acto quirúrgico.	Sí	28	93,3	2	6,7	30
		No	79	100	0	0	
SECRETO	En el momento de la Cirugía si observa un evento donde se compromete la privacidad del paciente y le piden reserva ante el mismo, ¿Cuál es su actuación?	Guarda el secreto	95	95	5	5	100
		No guarda el secreto	6	100	0	0	6
		Lo cuento solo a mis allegados	2	66,7	1	33,3	2

Fuente: Información recolectada por los investigadores

Discusión de Resultados y Conclusiones

Es importante destacar en los hallazgos de la investigación que se realizó a los estudiantes de últimos semestres de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica, que la gran mayoría conoce todos los valores como: dignidad, humanidad, prudencia, responsabilidad y secreto. Esto se diferencia a un estudio realizado por Félix Salazar y Félix Rodríguez, titulado: *Valores éticos en la formación del estudiante de Psicología*. Cuyos objetivos fueron: “identificar los valores en su trayecto formativo, saber la importancia de los valores a partir de su aparición por el orden jerárquico, y descubrir los valores que deben formar parte del perfil axiológico y del código ético del psicólogo. Los resultados expresan limitaciones en la conceptualización de los valores, así como las dificultades para identificarlos en el aula durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Aun así, reconocen como necesarios para su perfil axiológico el respeto, la responsabilidad, la honestidad, la tolerancia y la solidaridad” (12).

De igual manera en otro estudio, el cual es titulado: *Formación de valores ético-morales en el profesional de la salud*, se suma a lo anterior la doctora Mendoza Castro, “establece la relación del valor con las formas de la conciencia social y la moral, sintetizando algunos principios que favorecen la formación de valores éticos profesionales desde un enfoque psicológico, se definen categorías psicológicas como: necesidad, toma de decisiones, voluntad, motivo, jerarquía de motivos, objetivo, sentido de la vida, actitud, valoración, autovaloración y carácter, argumentando como participa cada una de ellas en la autorregulación de la conducta; y qué características deben tener para que la persona sea portadora de valores éticos morales, esenciales para el desempeño profesional del profesional de la salud” (13).

En relación a los principios tales como: mal menor, no maleficencia y causa de doble efecto, hay que decir que existe un desconocimiento de ellos. Éste se asume producto de la inexperiencia y en haber hecho una actualización de los contenidos curriculares en temas éticos como lo es el capítulo VI de Ley 1164 de 2007 (solo un programa evidenció el tema en sus contenidos temáticos). Se asemeja al estudio realizado por Guerrero y Gómez donde “comparando 120 planes de estudio devela que la educación moral de la persona permanece ausente del currículo universitario. La enseñanza de la ética ha ganado espacio en las mallas curriculares, quedando pendiente su desarrollo didáctico.” (14).

De igual forma se mostró en el estudio por parte de los estudiantes de Instrumentación encuestados la no aplicación en la práctica de principios como no maleficencia, mal menor y causa de doble efecto. Se deduce que además de la falta de conocimiento se suma la falta de decisión y empoderamiento de los principios en el ejercicio profesional. Cabe anotar que estos llevan a una postura correcta al

momento de deliberar sobre el que hacer frente a una situación, específicamente el principio que busca no hacer daño que es lo que interpreta los actos de No maleficencia; todo esto se asemeja al estudio realizado por Bolívar Antonio en México *“Nuestro alumnado entiende y demanda que un “buen profesional” no es sólo el que es técnicamente competente, sino que –además– actúa de un modo responsable (éticamente). Sin embargo, según se concluye en las respuestas, la formación de magisterio se está moviendo tendiendo a proveerlos de los conocimientos (conceptuales, metodológicos y curriculares) que se consideran están en la base de una buena (eficaz) enseñanza, desdeñando la dimensión de la ética profesional, propia del ejercicio de la docencia (15).*

Ahora bien, según la investigación realizada, se evidencia que los estudiantes de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica, en su gran mayoría, conocen y aplican los principios veracidad, totalidad, igualdad, beneficencia y autonomía de la Ley 1164 de 2007. Es necesario que estos se afirmen, ya que puede ser que se hayan adquiridos empíricamente o sean traídos del hogar, y luego, en su formación universitaria, sean reforzados en las asignaturas. Esto se asemeja a lo encontrado por Beltrán Guzmán, García Díaz, Torres Fermán, Beltrán Torres en México, en su estudio titulado: *Un estudio comparativo sobre valores éticos en estudiantes universitarios.* En él, *“los autores consideraron la importancia y viabilidad de un programa de formación en valores y ética profesional que se incorpore al currículo universitario, entre dos grupos de estudiantes universitarios a fin de indagar la presencia y valores con que se expresa una variable, en este caso los valores que los estudiantes tienen en relación con su vida personal y profesional. Los resultados apuntan a la necesidad de fortalecer dichos valores; de manera particular, los valores relacionados con la adquisición del conocimiento” (4).*

Conclusión

De acuerdo a lo estudiado, se puede concluir en relación a la denominación de las asignaturas con contenidos éticos y bioéticos existen dos programas de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica que le denominan Bioética.

Las asignaturas de los programas de Instrumentación quirúrgica de las universidades de la costa atlántica que promueven la enseñanza en relación con los asuntos éticos y bioéticos tienen una asignación en su mayoría entre 2 y 3 créditos.

Es posible determinar que la temática de principios y valores éticos y bioéticos específicamente del capítulo sexto de la Ley 1164 de 2007 solo se encuentra en un programa de Instrumentación quirúrgica estudiado y se asume por ende la no apropiación de principios como mal menor, no maleficencia y causa de doble efecto.

Se reflejó en el estudio que los futuros profesionales de Instrumentación Quirúrgica tienen un amplio conocimiento sobre los valores de la Ley 1164 de 2007 y se deduce

al ser adquiridos empíricamente o sean traídos del hogar y luego complementados en el estudio de su carrera profesional.

Se propone que la enseñanza de ética y bioética debe seguir siendo transmitida con el rigor que demanda, incluyendo los principios y valores de la Ley 1164 de 2007 en todos los contenidos temáticos de las asignaturas de ética y bioética en los diferentes programas de Instrumentación quirúrgica; de igual forma aumentando el número de créditos para fortalecer y actualizar los contenidos temáticos de las mismas e implementando estrategias pedagógicas para su aplicación en el ámbito práctico de Instrumentación quirúrgica. Lo anterior, en aras de buscar una respuesta acorde con la demanda de atención humanizada de los pacientes, no solo en la parte orgánica sino también en su estado emocional, para que se trascienda a un nivel integral y de mayor cuidado.

Agradecimientos. A las Instrumentadoras quirúrgicas (Michelle Barrios Botero, Katherin Sarabia Correa, Eileen Arenas Miranda, Maribel Rodríguez Castro) quienes aportaron en la elaboración del proyecto en su proceso como estudiantes. A las directivas, docentes y estudiantes de los programas de Instrumentación quirúrgica de la costa atlántica que dieron aval para participar en el proyecto de investigación.

Bibliografía

1. Ley 1164 de 2007 del Ministerio de Salud. Ley de Talento Humano en Salud
2. Ley 784 de 2002. Por medio de la cual se reforma la Ley 6a. del 14 de enero de 1982.
3. Rubio-Domínguez S. Principios y valores que guían el ejercicio del personal de enfermería. CONAMED. 2008; 13(1).
4. Beltrán Guzmán FJ, Torres Fermán A, Beltrán Torres A, García Díaz J. Un estudio comparativo sobre valores éticos en estudiantes universitarios. Enseñanza e Investigación en Psicología. 2005; 10(2).
5. Dúran Parra M. Valores en los estudiantes de enfermería de la Universidad de Santander. Avances en Enfermería. 2014; 32 (1):11-24.
6. ACITEQ (Asociación Colombiana de Instrumentadores Quirúrgicos Profesionales), ACFIQ (Asociación Colombiana de Facultades de Instrumentación Quirúrgica), COLDISQUI(Colegio Colombiano de Instrumentación Quirúrgica). Perfil y competencias del Profesional en Instrumentación Quirúrgica en Colombia. Bucaramanga: UDES; 2014.

7. Sánchez RH. Los estudios transversales. Bogotá D.C: Ediciones el Manual Moderno; 2001.
8. Mainetti JA. El código de Nüremberg. En: Perspectivas Bioéticas en las Américas, N°3. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1997.
9. Asociación Médica Mundial (AMM). Declaración de Helsinki (Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos). En: 64ª Asamblea General de la Asociación Médica Mundial. Fortaleza, Brasil; 2013.
10. Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos de Investigación Biomédica y del Comportamiento. Informe Belmont. DHEW Publication No. (OS) 78-0012. 1979 Abril.
11. Resolución N°008430 de 1993 del Ministerio de Salud. Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.
12. Félix Salazar V , Félix Rodríguez CA. Valores éticos en la formación del estudiante de Psicología en la UAS. Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas. 2016 enero-junio; 5(9).
13. Mendoza Castro AH, Martínez Hernández O, Rodríguez Fajardo X. Formación de valores ético-morales en el profesional de la salud. Revista Médica Electrónica. 2009 Nov-Dic; 31(6).
14. Guerrero U , Gómez Paternina A. Enseñanza de la ética y la educación moral, ¿permanecen ausentes de los programas universitarios? Revista Electrónica de Investigación educativa. 2013 Enero; 15(1).
15. Bolívar A. El lugar de la ética profesional en la formación universitaria. Revista Mexicana de Investigación Educativa. 2005 enero-marzo; 10(24).

Conocimientos y actitudes sobre la donación de células madres extraídas de sangre de cordón umbilical en mujeres gestantes de 18 a 45 años de edad en la ciudad de Bogotá - 2018.

Knowledge and attitudes about the donation of mother cells extracted from umbilical cord blood in gestaneous women 18 to 45 years of age in the city of bogotá - 2018

Huertas Laura¹ Urrego Yadi² Vargas Lina³

¹Estudiante de Instrumentación Quirúrgica. Universidad de Santander. Bogotá

²Estudiante de Instrumentación Quirúrgica. Universidad de Santander. Bogotá

³Estudiante de Instrumentación Quirúrgica. Universidad de Santander. Bogotá

*Correspondencia: laura.huertas@gmail.udes.edu.co; yadi.urrego@mail.udes.edu.co, lina.vargas@mail.udes.edu.co

Resumen

Las células madre pluripotenciales, extraídas de sangre de cordón umbilical son estructuras con capacidad de auto regenerarse, multiplicarse o adaptarse, brindando así un tratamiento terapéutico a enfermedades, congénitas, hematopoyéticas y del sistema inmunológico. En Colombia, existe un banco público de células madre (IDCBIS), el cual desarrolló el "Programa Cordial" cuyo objetivo es fomentar la colecta de sangre de cordón umbilical y promover la donación. Sin embargo, en el momento de tomar la decisión de ser donante, las gestantes presentan una serie de argumentos que influyen para no donar, como la limitada información frente a este proceso. Por este motivo, esta investigación identificó los conocimientos sobre la donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical, y las actitudes que tienen las mujeres gestantes de 18 a 45 años de edad de las diferentes localidades de la ciudad de Bogotá, con un tamaño muestral de 166 mujeres, a través del instrumento de medición con variables sociodemográficas, hábitos y estilo de vida, conocimiento y voluntad de donación. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se concluyó que las mujeres gestantes desconocen este tipo de donación, sin embargo manifiestan la intención de ser donantes y participar en la donación de células madre.

Palabras Clave: Donación de células madre; células madre; sangre de cordón umbilical.

Abstract.

The pluripotent stem cells, extracted from umbilical cord blood, are structures with the capacity to self-regenerate, multiply or adapt, thus providing a therapeutic treatment for diseases, congenital, hematopoietic and immune systems. In Colombia, there is a public stem cell bank (IDCBIS), which developed the "Cordial Program" whose objective is to promote the collection of umbilical cord blood and promote donation, however, at the moment of making the decision to be donor, the pregnant women present a series of arguments, which influence not to donate, as the limited information in front of this process. For this reason, this research identifies the knowledge about the donation of stem cells extracted from umbilical cord blood and the attitudes of pregnant women between 18 and 45 years of age from different locations in the city of Bogotá, with a size sample of 166 women, through the instrument of measurement with variables, sociodemographic, habits and lifestyle, knowledge and willingness to donate, taking into account the results obtained, it was concluded that pregnant

women are unaware of this type of donation, however they show the intention to be donors and participate in the donation of stem cells.

Keywords: Donation of stem cells; stem cells; umbilical cord blood.

Introducción

Estados Unidos y España son los países pioneros en la donación mundial de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical, contando con un número variado de bancos acreditados para el proceso de recolección y procesamiento de dichas células; almacenando los cordones de mayor calidad y su sangre con número de células significantes; obteniendo un sistema de donación seguro y eficaz. España ocupa el segundo lugar con el 10 % de todas las unidades almacenadas en el mundo, lo que ha permitido trasplantar células madre sanguíneas a 2.500 personas, de las cuales, tres cuartas partes se realizan fuera de España, brindando una calidad de vida a aquellas personas que requieran estas células (1).

En Colombia, en la Región Andina, el 30 de marzo del 2012, se inauguró el primer banco de origen público de células madre del país, ocupando el cuarto puesto en Latinoamérica. El país también cuenta con entes públicos y privados, siendo el Instituto Distrital de Ciencia, Biotecnología e Innovación en Salud el principal banco público, encargado de realizar el proceso de recolección y procesamiento de células madres (2). Sin embargo, el índice de donación en el país, según cifras del Instituto Nacional de Salud, es de 17 donantes por cada 1.000 habitantes, en promedio (3).

Por otro lado, enfermedades hematopoyéticas, congénitas y del sistema inmunológico aumentan sus cifras de prevalencia en Colombia, situando al cáncer pediátrico como una de las causas de mortalidad más alta, con 1,200 casos nuevos cada año (4). Teniendo en cuenta que estas no pueden ser atendidas con tratamientos tradicionales o efectivos, se hace necesario la aplicación de tratamientos terapéuticos especiales, como lo es la terapia con células madre (5).

Las células madre extraídas de sangre de cordón umbilical son unidades pluripotenciales precursoras que dan origen a otros tipos de células, generan componentes sanguíneos, tales como glóbulos blancos que combaten enfermedades, glóbulos rojos que transportan oxígeno y plaquetas que coagulan y cicatrizan. Creando así una posible solución a diversas enfermedades. Cabe resaltar que para lograr un incremento en la donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical se requiere facilitar y brindar información, a la población de mujeres gestantes, para que contribuya favorablemente a una cultura de donación y logre aumento de las mujeres gestantes donantes a futuro.

Este proyecto se realizó para identificar los conocimientos y actitudes de las mujeres gestantes de las diferentes localidades de la ciudad de Bogotá frente a la donación de células madre, extraídas de sangre de cordón umbilical, con el fin de explicar, a través de los resultados obtenidos, por qué gran cantidad de mujeres gestantes no acceden al sistema de donación de dichas células, determinado las causas y sus fundamentos.

Metodología

La investigación se realizó bajo una recolección de datos, en las diferentes localidades de la ciudad de Bogotá en el año 2018 A, para identificar los conocimientos y actitudes sobre la donación de células madres extraídas de sangre de cordón umbilical en mujeres gestantes de 18 a 45 años de edad, a través de un instrumento de medición (encuesta) desarrollado por el grupo de investigación Salud-Comunid-UDES SCU de la línea Atención Primaria en salud de la Universidad de Santander, unidad de extensión Bogotá. Siendo un tipo de investigación descriptiva, explicativa, de tipo transversal. Los criterios de inclusión fueron mujeres gestantes residentes de la ciudad de Bogotá del año 2018. Mujeres gestantes que hubieran aceptado realizar la encuesta. Mujeres gestantes que presentaran un periodo gestacional. Mujeres gestantes que estuvieran afiliadas a un sistema de salud y una institución prestadora de servicios de salud. Y mujeres gestantes que estén entre los 18 a 45 años de edad. Los Criterios de exclusión fueron mujeres gestantes con inestabilidad mental, mujeres gestantes que no completaran las encuestas, mujeres gestantes menores de 18 años y mayores de 45.

La muestra se escogió mediante los criterios de inclusión y exclusión, representada por una estimación media de 808.649 madres gestantes proyectadas para el año 2018.

Según el Ministerio de Salud, la estimación de mujeres gestantes proyectadas para el año 2018 en la ciudad de Bogotá es de 808.649, realizando la siguiente fórmula se determinó, la participación de 166 mujeres gestantes, a encuestar. (6)

Entre las variables sociodemográficas estudiadas se encuentran: edad, localidad, barrio, estrato, estado civil, número de hijos, número de embarazos, meses de embarazo, número de controles prenatales y religión. Igualmente se preguntó por hábitos saludables: antecedentes patológicos, enfermedades de transmisión sexual, consumo de tabaco, alcohol y sustancias psicoactivas, hábitos alimenticios y frecuencia de actividad física. Conocimientos y conceptos: conceptos, y medios de comunicación para acceso a información sobre la donación de células madre. Voluntad de donación: factores predisponentes para tomar la decisión de donar o no.

Estrategia procedimental

Recopilación: se recopiló información a través de bases de datos, revisiones bibliográficas, artículos y datos estadísticos sobre la situación actual de la donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical en la ciudad de Bogotá.

Instrumento: para realizar el diagnóstico de la investigación, se aplicó una encuesta que consta de información sociodemográfica, hábitos saludables y percepción conocimiento acerca de la donación de células madre, dirigida a mujeres gestantes, entre 18 y 45 años de edad, de la ciudad de Bogotá. El instrumento fue elaborado por el grupo de investigación Salud – Comunid – UDES.

Procesamiento: Se desarrolló un análisis facilitando la comprensión de los resultados

obtenidos, a través del programa Excel 2013, así mismo se graficaron dichos resultados, para explicar la situación sobre la donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical en la ciudad de Bogotá.

Aspectos éticos

Los beneficios de las células madre son innumerables. Sin embargo, el desperdicio de ellas es algo desmedido, por ende, la ley 73 de 1988 protege el uso adecuado de las células madre en tratamientos terapéuticos, sin tener ningún efecto adverso en el donante y el receptor (7). Por lo cual, el instrumentador quirúrgico, como profesional del área de la salud, con compromiso y vocación para el aprendizaje continuo, con capacidad de resolver problemas y aportar al contexto social conocimientos, busca promover la cultura de donación de tejidos y sus derivados en la población escogida, a partir de la socialización del uso de estas células como tratamiento terapéutico.

Aspectos legales

En Colombia, han aumentado los índices de donación gracias al cambio de regímenes, y las diferentes estrategias por parte de los programas establecidos de promoción y prevención en salud. Sin embargo, en la donación de células madre, una parte de la población se limita a ser partícipe de este proceso, a pesar de que existe intervención legal. Por este motivo se da conocimiento de los regímenes y leyes más destacadas que cubren todo el proceso a nivel nacional y regional (8) (Ver figura 1).

Figura N° 1: normativa donación de tejidos

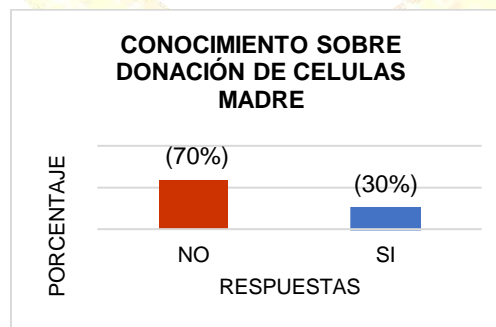
Ley 9 de 1979	Medidas sanitarias, protección del medio ambiente para una condición sanitaria en salud y entorno (9).
Ley 73 de 1988	La donación de tejidos, órganos y fluidos solo puede ser utilizado con fines terapéuticos, mediante donación formal o autopsia medico legal (10).
Ley 919 del 2004	Prohibición de comercio de componentes anatómicos humanos (11).

Ley 228 del 2005	Medidas para regular el uso de células madre con fines terapéuticos e investigativos (12).
Ley 14 de 2009	Se crean bancos de ADS garantizando el uso del genoma y células madre para salvar vidas (13).
Ley 1805 de 2016	Condición de donar autónoma y recovada por la misma persona (14).

Fuente: elaboración propia de los autores

Resultados

Gráfica N°3: conocimiento sobre donación de células madre.

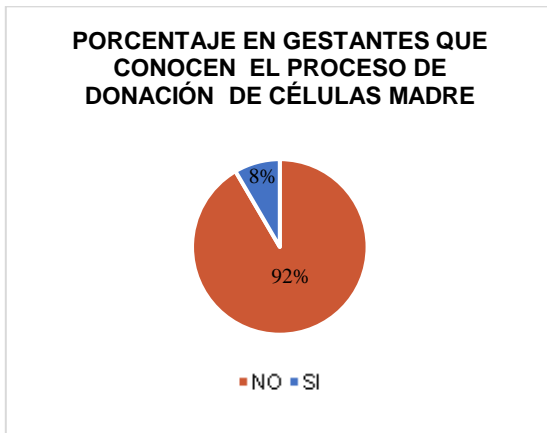


Fuente: elaboración propia de los autores

En la figura 1 se identificó el conocimiento sobre la donación de células madre en gestantes, el 30% (50) afirmó tener conocimiento sobre el tema; pero la mayoría, el 70% (116) cuenta con un conocimiento limitado o nulo.

Gráfica N°4: porcentaje en gestantes que conocen el proceso de donación de células

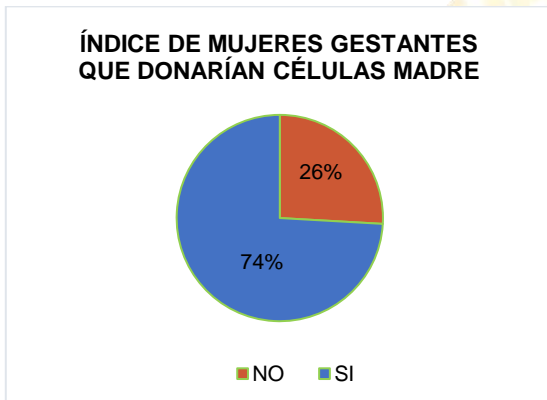
madre.



Fuente: elaboración propia de los autores.

En la gráfica 4 se identificó si las gestantes conocen, o no, el proceso de donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical. Se muestra que la inmensa mayoría, el 92% (152), desconoce este proceso, y solo el 8% (14) conoce el proceso de donación.

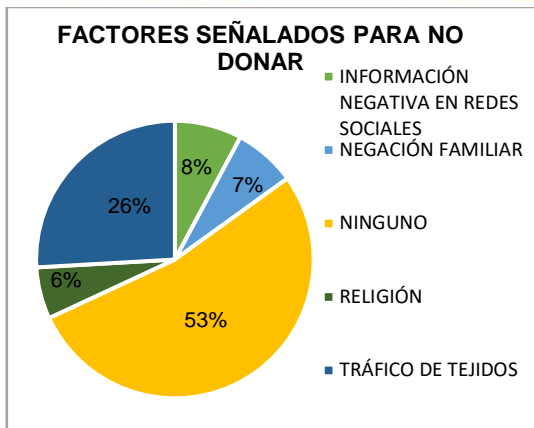
Gráfica N°5: índice de mujeres gestantes que donarían células madre.



Fuente: elaboración propia de los autores.

En la gráfica 5, se muestra el porcentaje de las mujeres gestantes encuestadas que estarían dispuestas a donar células madre extraídas de sangre de cordón umbilical. Un 74% (123) de ellas sí donaría, mientras que el 26% (43) restante no estaría dispuesta a donar células madre.

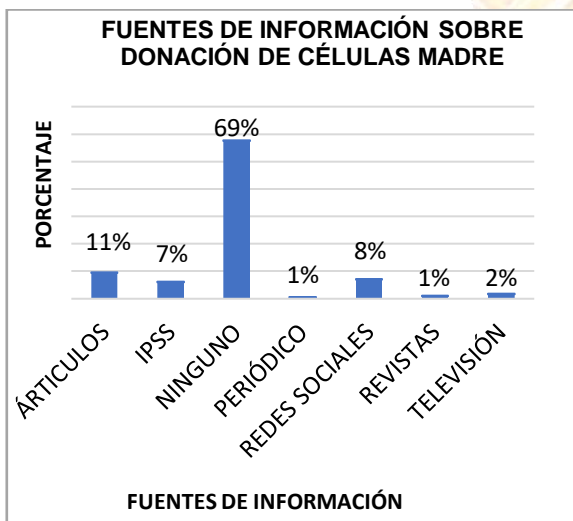
Gráfica N°6: factores señalados para no donar.



Fuente: Elaboración propia de los autores.

Según muestra la gráfica, los factores más relevantes para no donar células madre, en la población encuestada, son: el tráfico de tejidos (26 %), la información negativa en redes sociales (8%), la negación familiar (7%) y la religión (7%). Sin embargo, la mayoría de las encuestadas, no tienen ninguna razón específica para negarse a donar.

Gráfica N° 5: fuentes de información sobre donación de células madre.



Fuente: elaboración propia de los autores.

En la gráfica 5 se identificaron las fuentes de información por las que la población escogida ha obtenido información sobre las células madre. En su mayoría (69%) las encuestadas no han recibido información de ninguna fuente. Entre las que se han informado, la mayoría lo ha hecho por medio de artículos (11%) o, redes sociales (8%).

Discusión

De acuerdo con los resultados presentados, con el fin de identificar los conocimientos sobre la donación de células madre en gestantes, la encuesta realizada concluyó que el 70% (116) de las mujeres encuestadas no tiene acceso efectivo al conocimiento. Contrario a lo que se esperaba, dado que en Bogotá existe un programa denominado “*Cordial*” liderado por el IDCBIS cuyo objetivo principal es fomentar la colecta de sangre de cordón umbilical y promover la donación (15). Asimismo, el 71% (118) de las mujeres gestantes encuestadas no cuenta con suficiente conocimiento acerca de la importancia y los diferentes usos de las células madre. Esto es consecuencia de la falta de regulación de los bancos en Colombia, lo que impide el proceso eficaz para la promoción de esta donación, según explicó el director del IDCBIS: el doctor Camacho B (16). No obstante, las mujeres gestantes presentan un acto voluntario frente al tema de donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical, en donde se evidenció que el 74% (123) está de acuerdo con donar sus células madre. Sin embargo, en Colombia, según el Instituto Nacional de Salud para el año 2016 (17), se adquirieron 35 unidades de sangre de cordón umbilical. Esta cantidad no cubre la totalidad de nacimientos que se presentaron para el mismo año. Comparando estas cifras con los resultados obtenidos, ¿por qué los índices de este tipo de donación son bajos, si se presenta una disponibilidad por parte de las mujeres gestantes? Todo lo anterior se enmarca en lo descrito por Sánchez y col. los cuales afirman que la disponibilidad para la donación está determinada por convicciones, prejuicios y temores, pero principalmente por limitada información (18).

Conclusiones

Los valores arrojados por el instrumento de medición, demuestran un comportamiento positivo sobre la donación de células madres extraídas de sangre de cordón umbilical en las mujeres gestantes de 18 a 45 años, representado por el 74% (123) de 166 mujeres que afirmaron que donarían, respecto a un 26% (43) que no estaban interesadas en hacerlo. Sin embargo, se evidenció la carencia de información por parte de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud y medios como redes sociales, televisión, periódicos y demás frente a este tipo de donación.

Se demostró, por medio del instrumento de medición, la existencia de factores que influyen en las mujeres gestantes para la no donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical. Estos tienen como razón principal el desconocimiento puesto que Bogotá no cuenta con bancos regulados por el Ministerio de Salud para la promoción de este tipo de donación. Otras razones son el tráfico de estas células, información negativa y el tipo de religión.

De acuerdo con los resultados obtenidos, el 92% (152) de 166 mujeres gestantes encuestadas desconocen el proceso para la donación de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical, y solo el 8% (14) lo conocen. Por lo cual, se hace necesaria una intervención por parte de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud en conjunto

con el IDCBIS para promover esta donación, brindando la información necesaria y el proceso para ser donantes.

Se observa la necesidad por parte de la educación superior, en conjunto con el IDCBIS, de realizar intervenciones educativas que generen mayor impacto en la comunidad estudiantil, fortaleciendo los conceptos sobre qué es la donación, cómo convertirse en donante y cómo es el proceso de donación. Esto con el fin de fomentar y promover la cultura de donación.

De acuerdo con el INVIMA, los profesionales que están regulados para realizar todo el proceso de colecta de células madre extraídas de sangre de cordón umbilical son los médicos, bacteriólogos y las enfermeras. Sin embargo, el instrumentador quirúrgico, como profesional íntegro, cuenta con un perfil idóneo, con capacidad de adquirir conocimientos y entrenamiento, que lo hacen apto para realizar este proceso de donación.

Bibliografía

1. España es el segundo país del mundo en donaciones de cordón umbilical [Internet]. La Vanguardia; 2015. Disponible en: <https://www.lavanguardia.com/vida/20150213/54427204939/espana-es-el-segundo-pais-del-mundo-en-donaciones-de-cordon-umbilical.html>
2. Inauguración primer banco público de células de cordón umbilical en Colombia. [Internet]. El hospital; Abril 2012. Disponible en: <http://www.elhospital.com/temas/Inauguran-primer-banco-publico-de-celulas-de-cordon-umbilical-en-Colombia+8087215?tema=1000007>
3. Así es el panorama de la donación de sangre en Colombia [Internet]. El tiempo; Diciembre 1, 2017. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/panorama-de-la-donacion-de-sangre-en-colombia-154628>
4. Salud Total. Estadísticas e impacto de cáncer infantil en Colombia y el mundo [Internet]. Punto informativo; Febrero 13, 2015. Disponible en: <http://www.saludtotal.com.co/Documents/113-BOLETIN-PUNTO-INFORMATIVO-ESTADISTICAS-E-IMPACTO-DEL-CANCER-INFANTIL.pdf>
5. Bioss Stem Cells. Bioss [Página web]. Nuevo León, Mexico. Disponible en: <http://biosscelulasmadre.com>
6. Dirección de Epidemiología y Demografía. Nota de actualización: estimación de número de gestantes en Colombia [Internet]. Bogotá: MinSalud; Septiembre 2017. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/GCFI/nota-gestantes-colombia-ministerios-nov-2017.pdf>
7. Tejada Zevallos EH. Aspectos bioéticos en el uso de bancos de células madre de cordón umbilical (Tesis). [Chiclayo]: Universidad Católica Santo Toribio De Mogrovejo; 2013. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/558>
8. Constitución política de Colombia de 1991. Actualización del año 2016. Disponible en: <http://www.corteconstitucional.gov.co>

9. Ley 9 de 1979. Protección del ambiente, por la cual se dictan medidas sanitarias. 5 febrero 1979.
10. Ley 73 de 1988. Por la cual se adiciona la ley 09 de 0979 y se dictan otras disposiciones en la materia de donación y trasplante de órganos y componentes anatómicos para fines de trasplantes u otros usos terapéuticos. 20 de diciembre de 1988.
11. Ley 919 de 2004. Por la cual se prohíbe la comercialización de componentes anatómicos humanos para trasplante y se tipifica como delito de tráfico. Diciembre 22 de 2004. <http://www.alcaldiabogota.gov.co>
12. Proyecto de ley 228 de 2005. Por la cual se dictan medidas para regular la utilización de células madre con fines terapéuticos.
13. Proyecto de ley 14 de 2009. Mediante la cual se crean los Bancos de ADN y se reglamenta el manejo del ADN para salvar vidas.
14. Ley No 1805. Por la cual se modifican la Ley 73 de 1988 y la Ley 919 de 2004 en materia de donación de componentes anatómicos y se dictan otras disposiciones.
15. Secretaría de Salud. Banco de sangre de cordón umbilical. [Internet]. Salud Capital; 2017; Disponible en: http://www.saludcapital.gov.co/tmp/Paginas/Banco_Celulas_Cordon_Umbilical.aspx
16. Camargo M. Bancos de sangre de cordón umbilical no están regulados en Colombia [Internet]. El Tiempo; 21 Marzo, 2017. Disponible en: <https://www.eltiempo.com/vida/salud/bancos-de-sangre-de-cordon-umbilical-69708>
17. Europa Press. Los trasplantes crecen un 5.8% a nivel mundial en 2016 y España revalida su liderazgo. 20 minutos; 8 septiembre, 2017. Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/3129379/0/trasplantes-organos-crecen-5-8-nivel-mundial-2016-espana-revalida-su-liderazgo-global/>
18. Bolis M, Cho M, Rosales M, Gómez S. Legislación sobre donación y trasplante de órganos, tejidos y células: compilación y análisis comparado. Washington: PAHO; 2013. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/HSS-MT-Leg--donacion-trasplante-2013.pdf>

Sistematización de experiencias didácticas, estrategias comunicativas y de tecnologías de asistencia utilizadas por los profesores en estudiantes con discapacidad en La Universidad Santiago De Cali.

Systematization of teaching experiences, communicative strategies and assistance technologies used by teachers in students with disabilities at Santiago De Cali University

Estrada González Catalina¹, Sánchez Rodríguez Mariela²,
González Osorio María³,

¹Doctoranda en Educación. Docente Universidad Santiago de Cali. Colombia

²Doctoranda en Educación. Docente Universidad Santiago de Cali. Colombia

³Doctoranda en Filosofía. Docente Universidad Santiago de Cali. Colombia

*Correspondencia: catalina.estrada00@usc.edu.co; marielasanchez@usc.edu.co; mafegonzalez@usc.edu.co

Introducción: la presente investigación se llevó a cabo para hacer visible un proceso de sistematización de las experiencias didácticas, comunicativas y de tecnologías de asistencia con estudiantes con discapacidad, utilizadas por los profesores en la Universidad Santiago de Cali **Objetivo:** sistematizar experiencias didácticas, estrategias comunicativas y de tecnología de asistencia, utilizadas por los profesores con estudiantes con discapacidad en la universidad Santiago de Cali. **Materiales y métodos:** la investigación corresponde al paradigma cualitativo mediante una sistematización de experiencias sobre aportes significativos, sentidos e intencionalidad en las didácticas, estrategias comunicativas y tecnología de asistencia para estudiantes con discapacidad utilizadas por los profesores en la Universidad Santiago de Cali. **Resultados y Conclusiones:** los resultados indican la falta de formación de los profesores para el proceso de enseñanza y aprendizaje de estudiantes en condición de discapacidad (ECD). En segunda instancia, se observó dificultades en la asignación del tiempo para acompañar de manera personalizada algunos procesos. Otra dificultad es la ausencia de espacios para comentar, reflexionar y discutir los casos de los estudiantes ECD con otros profesores y directivos. **Conclusiones:** el acceso de ECD a la universidad es mayor, por tanto se requiere de profesores formados para atender las necesidades especiales que esta población implica.

Palabras clave: Sistematización, discapacidad, didácticas, comunicativas, tecnologías de asistencia.

Abstract.

Introduction: the present investigation was carried out to make visible a systematization process of the didactic, communicative and assistive technologies experiences with students with disabilities, used by the professors at the Santiago de Cali University. Objective: to systematize didactic experiences, communicative strategies and assistive technology, used by teachers with students with disabilities at Santiago de Cali University. Materials and methods Research corresponds to the

qualitative paradigm through a systematization of experiences on meaningful contributions, meanings and intentionality in didactics, communicative strategies and assistive technology for students with disabilities, used by professors at the Santiago de Cali University. Results and conclusions. The results indicate the lack of training of teachers for the teaching and learning process of students in disability condition (ECD), in the second instance, difficulty was found in the allocation of time to accompany in a personalized way some processes, third difficulty, absence of spaces to comment, reflect and discuss with other teachers and managers, the cases of ECD students. Conclusions: the access of ECD to the university is greater, therefore teachers are required trained to meet the special needs that this population implies.

Keywords:

Systematization, disability, didactic, communicative, assistive technologies

Introducción

La presente investigación tuvo el propósito de visibilizar a través de la sistematización de experiencias las estrategias didácticas, comunicativas y de tecnologías de asistencia utilizadas por los profesores en la Universidad Santiago de Cali, con estudiantes en condición de discapacidad buscando la comprensión de las tendencias que marcan el quehacer educativo universitario en este tipo de población.

La Universidad Santiago de Cali, en la búsqueda por el reconocimiento de la individualidad y el trabajo significativo por la educación, admite estudiantes con discapacidad quienes han sido acogidos en diferentes programas académicos. Con ellos, algunos profesores han trazado una ruta diferente que se constituye en una historia no narrada en el camino de la relación profesor–estudiante en el mundo universitario.

Las experiencias individuales en un contexto similar con un objetivo definido –la educabilidad– se convierten en cimientos relevantes para el conocimiento de regularidades que aportan a la posibilidad de creación de modelos y propuestas globales, y que se quieren sistematizar (proceso metodológico) para obtener aprendizajes críticos de experiencias. Esta es una tarea necesaria y relevante en términos de poder establecer aportes a una cultura inclusiva que favorezca los procesos de aprendizaje, brindando la posibilidad de poner en evidencia dichas experiencias y comprenderlas dentro del contexto educativo y en especial con esta población de estudiantes para, en un futuro, realizar un modelo pedagógico inclusivo.

Actualmente se han realizado esfuerzos desarticulados en las diferentes facultades y programas. Estos han sido producto de la necesidad de dar respuesta a situaciones o casos específicos, de acuerdo a los principios de inclusión establecidos en el proyecto educativo institucional. Y han sido esfuerzos válidos en la inmediatez.

Este proyecto beneficia a los estudiantes con discapacidad en su relación con las estrategias didácticas, comunicativas y de apoyos de asistencia y aprendizajes críticos de lo reconstruido, lo que permite fijar planes, estrategias y apoyos institucionales inclusivos; además, la población profesoral contará con el conocimiento de lo asertivo y de los elementos no facilitadores, según lo visibilizado, en aras del análisis de sus prácticas pedagógicas con estudiantes con discapacidad.

Marco Teórico

Sistematización de Experiencias:

De acuerdo al modelo planteado por Jara¹, la sistematización es fundamentalmente un acto de conocimiento; por lo tanto, es una modalidad de investigación que procura hacer una conceptualización a partir de las prácticas. Se fundamenta en la acción, pero no se agota en ello. En el modelo, el autor permite la ubicación de las experiencias en un sistema de abstracción al cual denominamos teoría. La abstracción tiene el poder de reconstruir en esencia, en el caso de lo social, los problemas y procesos sociales, y de conducir a la transformación o alteración del curso de los procesos. Sistematizar es desarrollar un pensamiento nuevo a partir de experiencias, es el compartirlas con otros, trascendiendo sus condiciones de particularidad, es defender acciones colectivas, haciendo transparente su racionalidad, su proceso y su poder transformador. El sistematizar implica un compromiso que debe concretarse en la producción de conocimientos.¹

Durante el desarrollo del proyecto fundamentado en el autor antes mencionado, al confrontarlo con la realidad; con los sujetos que en él participan y que tienen su propia visión del problema, y con los actores presentes en el lugar donde trabajamos, la propuesta original va sufriendo transformaciones. A ese desarrollo complejo y contradictorio lo llamamos experiencia.

En la sistematización lo que interesa es rescatar, sobre todo, la práctica de los grupos que participan en la experiencia conjunta, para enfrentar un problema que los afecta.

La sistematización pretende hacer explícita y consciente esa "experiencia", dotarla de un ordenamiento que permita no sólo poder trasmitirla, sino profundizarla; hacerla trascender lo que normalmente aprendemos y, así, ir conformando un cúmulo de nuevos conocimientos provenientes de la práctica y adecuados a ella.ⁱⁱ

Estrategias comunicativas

La estrategia de comunicación es una serie de acciones planificadas y programadas que se implementan a partir de intereses y necesidades, sirve como espacio de interacción humana en una gran variedad de tiempos.ⁱⁱⁱ Estas estrategias, como plantea la autora llevan un principio de orden, selección e intervención sobre una situación establecida.

Según Martínez,^{iv} una estrategia de comunicación es la vía por la que se pretende posicionar determinado concepto comunicativo (mensaje principal) entre los distintos públicos. Se expresa en acciones específicas que definen una alternativa principal para conseguir el fin, y otras alternativas secundarias, o contingenciales, en aras de lograr el mismo propósito.

Carlos Lomas^v resalta que el aula es un escenario comunicativo por excelencia, en el que la educación se orienta al aprendizaje de la comunicación. Reflexiona sobre las habilidades lingüísticas necesarias para un adecuado desarrollo de la competencia comunicativa del alumnado.

Las estrategias comunicativas permiten mejorar las relaciones afectivas (profesor-estudiante). Si el profesor no usa correctamente el lenguaje al comunicarse con sus estudiantes, entonces demuestra que tiene deficiencias en sus habilidades comunicativas; al persistir por años esta deficiencia docente, él demostrará su desinterés en actualizar su metodología en el aula. Si el profesor actúa estratégicamente en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, entonces el alumno responderá eficazmente. Para ello, es necesario desarrollar algunas estrategias como: dar a conocer las necesidades de aplicar estrategias innovadoras que permitan una comunicación eficaz, o valorar la comunicación en el proceso de enseñanza aprendizaje

Tecnologías de asistencia

La tecnología convertida en asistencia tecnológica permite a las personas con discapacidad interactuar con las personas que no tienen una. Esto lleva a interpretar que las tecnologías de apoyo se caracterizan por considerar a la persona en su totalidad: sus necesidades, sus intereses, sus capacidades y el contexto sociocultural donde se desenvuelve.

Por lo tanto, todas las recomendaciones parten de las capacidades funcionales establecidas, o en potencia, y no de sus limitaciones, con el fin de cumplir unos objetivos: según Rodríguez^{vi} son los siguientes:

- Mejorar la calidad de vida por medio de la exposición de la persona con impedimentos a un gran número de ambientes, experiencias y personas.
- Aumentar la calidad de vida, permitiendo tener control sobre el ambiente.
- Proveer acceso a las telecomunicaciones.
- Aumentar el acceso a los medios de transportación aéreo, marítimo y terrestre.
- Aumentar las posibilidades de que el individuo logre sus necesidades básicas.
- Desarrollar su seguridad en ambientes de participación.

Tipos de tecnologías de asistencia

No podemos estar ajenos al aporte de la tecnología para el desarrollo humano. Disciplinas como la educación han ido paulatinamente integrando la tecnología en su quehacer, como un medio de apoyo al aprendizaje.^{vii} En el mismo trabajo, Marimón sostiene que el concepto de tecnologías de asistencia se refiere a aquellos productos —como lo pueden ser dispositivos, equipos, instrumentos o tecnología— cuyo fin es mejorar las capacidades funcionales de las personas con discapacidad; permitiendo la participación educativa, laboral y social.

Por otra parte, manifiesta que la definición de tecnología de asistencia dependerá de la clasificación o tipo de discapacidad que tenga la persona. Igualmente, afirma que la discapacidad también se puede utilizar para identificar dos áreas de responsabilidades para los ingenieros y diseñadores: La primera, diseño para todos; se refiere a que las construcciones y espacios públicos sean adecuados para todos. Y la segunda, diseño de sistemas de tecnología de asistencia, hace referencia a todo lo concerniente a equipos de asistencia.

La tecnología de asistencia no solo consiste en equipos de asistencia tecnológica si no también servicios de asistencia tecnológica.

Retomando a Zappalá, en la actualidad las tecnologías brindan una importante fuente de recursos para el acceso a la información y la comunicación, pero en el caso de algunas discapacidades, surgen dificultades para utilizarlas. Este es el caso de la computadora que, para estas personas, se puede ver como una barrera para el aprendizaje. Por ello es necesario establecer soluciones para adaptarla, de manera que sea capaz de emplear, dentro de lo posible, todos los recursos y programas de manera autónoma.^{viii}

Es a partir de estas necesidades que se desarrolla el campo de las tecnologías de apoyo o tecnologías adaptativas; en Zappalá¹³ se define: son recursos para superar las barreras de acceso a las tecnologías digitales que producen un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad.

Estrategias didácticas

Según Zambrano,^{ix} para las ciencias de la educación, la didáctica es una región de saber práctico referido a la escuela. Mientras, para la didáctica aquella es un espacio amplio de saber en el que participan diferentes disciplinas interesadas en el estudio del hecho y del acto educativo.

En términos de Zambrano,^x la didáctica es una disciplina pedagógica centrada en el estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje que pretende la formación y el desarrollo instructivo-formativo de los estudiantes, buscando la reflexión y el análisis del proceso de enseñanza-aprendizaje en la docencia.

Por lo tanto, según Tiburcio,^{xi} para poder lograr los objetivos educativos establecidos en los programas escolares, los profesores planifican, organizan, gestionan e implementan en el aula el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto lo hacen según su formación, experiencia y los recursos con que cuentan en el contexto donde laboran. La orquestación del proceso de enseñanza no es una tarea sencilla, demanda del docente conocimiento teórico y conocimiento práctico, habilidades cognitivas y sociales, destrezas, actitudes y valores deseables, así como una buena dosis de intuición o sentido común, entre otras.

Según Ferreiro,^{xii} se definen como procedimientos empleados por el profesor para hacer posible el aprendizaje del estudiante de operaciones físicas y mentales para facilitar la confrontación del sujeto que aprende con el objeto de conocimiento.

Ferreiro propone tres tipos de estrategias durante el proceso enseñanza – aprendizaje: Las preinstruccionales, que son aquellas que preparan al estudiante sobre lo que va a aprender y cómo lo va a aprender; las coinstruccionales, son las

que apoyan los contenidos curriculares durante el proceso de aprendizaje, y las posinstruccionales, que aparecen después del contenido que se aprende y facilitan en el estudiante la formación de una perspectiva sintética, integradora y crítica de las temáticas aprendidas.

La estrategia didáctica debe proporcionar a los estudiantes motivación, información y orientación para realizar sus aprendizajes.^{xiii} Las estrategias didácticas se conciben como estructuras de actividad en las que se hacen reales los objetivos y contenidos. En este sentido, pueden considerarse análogas a las técnicas. Para el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la estrategia didáctica "es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje".^{xiv}

Materiales y métodos

La investigación se enmarcó en un paradigma cualitativo para realizar una sistematización de experiencias sobre aportes significativos, sentidos e intencionalidad en las didácticas, estrategias comunicativas y tecnología de asistencia para estudiantes con discapacidad, utilizadas por los profesores en la Universidad Santiago de Cali.

Actores para el proceso de sistematización

Los actores que se identificaron, caracterizaron y clasificaron fueron:

- Estudiantes con discapacidad
- Profesores de los estudiantes con discapacidad

Delimitación de la sistematización

Los aspectos centrales que se tuvieron en cuenta como ejes de la sistematización son los aportes significativos, los sentidos y la intencionalidad en 1) las didácticas utilizadas por los docentes en el proceso enseñanza-aprendizaje con los estudiantes con discapacidad, 2) las estrategias comunicativas usadas por el docente en la relación que se establece en el proceso enseñanza-aprendizaje con los estudiantes que presentan discapacidad, 3) la tecnología de asistencia usada por los docentes en el proceso enseñanza-aprendizaje con los estudiantes con discapacidad.

Fuentes de información utilizadas

Para cumplir con el propósito, se utilizaron las siguientes fuentes de información:

- Fuentes primarias: entrevistas abiertas y semiestructuradas a los actores (profesores y estudiantes) y a los informantes de la experiencia (monitores y amigos), grupos de discusión y observaciones participantes.
- Fuentes secundarias: documentos sobre estudiantes con discapacidad de los programas académicos y dependencias académicas.
- Instrumentos complementarios como informes de investigación sobre estudiantes con discapacidad o sobre las estrategias pedagógicas y didácticas de los profesores, documentos de los programas académicos.

Organización de la información

Para la organización de la información se realizó la codificación de los apartados de las entrevistas para identificar categorías de análisis y categorías emergentes.

Análisis de datos

El análisis tuvo dos momentos:

- a. Un análisis preliminar: el cual se realizó simultáneamente a la recolección de algunos datos cualitativos, definiendo posteriormente su periodización de acuerdo a la dinámica del trabajo.
- b. Un análisis intenso: a partir de los encuentros con los actores involucrados en la sistematización para reconstruir la experiencia teniendo en cuenta las categorías señaladas anteriormente.

Aspectos Éticos

Consideraciones éticas del proyecto

El presente estudio se considera sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, en su artículo 11 literal A, la cual confina los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio.

No obstante, a pesar de estar clasificada como investigación sin riesgo, la información obtenida se protegió y con ello la confidencialidad de los datos obtenidos ya que estos quedarán en el anonimato y solo se utilizarán con fines investigativos.

Resultados

En la investigación participaron:

- Estudiantes con discapacidad motora o movilidad reducida por causa de patologías de origen neurológico, Guillain-Barré, hemiplejías y artrosis.
- Estudiantes con discapacidad sensorial como discapacidad auditiva (hipoacusia) y discapacidad visual (ceguera y baja visión).
- Discapacidad psicoafectiva.

Los estudiantes que participaron tienen diagnóstico médico, fisioterapéutico, fonoaudiológico, psicológico y/u ocupacional. También han vivido procesos terapéuticos de largo aliento y procesos de inclusión educativa durante su formación de básica primaria y secundaria.

Hacen parte de las primeras generaciones de estudiantes con discapacidad que se beneficiaron de las políticas de inclusión educativa implementadas en el país y que llegan a la universidad sin interrumpir sus procesos educativos hasta la educación superior.

Es importante resaltar que las experiencias relatadas por los profesores desde las didácticas, las estrategias comunicativas y tecnologías de asistencia se realizan de manera empírica.

En cuanto a las dificultades generales de los profesores para el proceso de enseñanza con estudiantes con discapacidad, la primera barrera que se visibilizó fue la falta de formación de los profesores para el proceso de enseñanza y aprendizaje de ECD. Otro aspecto corresponde a la falta de tiempo para acompañar de manera personalizada algunos aspectos del proceso enseñanza - aprendizaje y el desconocimiento por parte del profesor acerca de la condición de discapacidad del estudiante, debido a que el estudiante no exterioriza su condición por pena o temor a ser rechazado.

En lo que corresponde a la relación profesor - profesor, se encuentra la ausencia de espacios para comentar, reflexionar y discutir con otros profesores y directivos, los casos de los estudiantes, lo que implica seguir atendiendo a los estudiantes de manera aislada.

Entre las experiencias didácticas utilizadas por los docentes en el proceso de enseñanza – aprendizaje se evidenciaron la organización espacial del salón de la clase, ubicando de manera preferencial al ECD, lecturas de corta duración con la

finalidad de apoyar al estudiante de manera personalizada y la elaboración de mapas conceptuales para realizar control de lectura.

Otras estrategias didácticas utilizadas son los talleres y el uso del campus virtual que permite el uso de herramientas tecnológicas como los programas de Movie Marker con sonido para estudiantes con discapacidad visual y Close Caption (subtítulos) para estudiantes con discapacidad auditiva.

En cuanto a las estrategias comunicativas los profesores manifiestan utilizar el lenguaje gestual o kinestésico para facilitar el proceso de escucha; de igual manera, la universidad cuenta con el centro de escritura, lectura y oralidad CELOA , el cual permite acompañar a los estudiantes para mejorar los métodos y las técnicas de lectura, escritura y oralidad.

Acerca de las tecnologías de asistencia se evidenció desconocimiento de estas por parte de los profesores, incluso para algunos de los profesores era desconocido el concepto. Los profesores encuestados, que han tenido estudiantes con discapacidad, no tienen conocimiento acerca de las tecnologías de asistencia. Los estudiantes tampoco tienen claro el concepto, confunden cualquier herramienta o dispositivo computacional como tecnología de asistencia a pesar de su condición. Sin embargo, hubo algunos pocos profesores que mencionaron conocer algunas tecnologías como son lector de retina, Regleta Braille, Dragon, lector de pantalla y speaker, los cuales manifiestan que las aulas de clase no tienen estas herramientas.

Entre las herramientas utilizadas por los profesores se destacan el uso de video beam, plataforma, internet, WhatsApp, correo, chat, Speaker, Dragón, lector de retina, lector de pantalla y Braille, cabe destacar que las últimas herramientas son utilizadas por los profesores de la facultad de ingenierías.

Se concluye en el estudio que la Universidad Santiago de Cali no cuenta con un programa de formación para los profesores en el manejo de estrategias didácticas, estrategias comunicativas y de tecnologías de asistencia para atender la población en condición de discapacidad. En ese sentido, se encontró que los profesores acuden a utilizar estrategias de manera empírica que son usadas como medio para enfrentar situaciones que se presentan en el aula de clase o en la práctica.

Bibliografía

1. Jara, O. Orientaciones teorico-practicas para la sistematizacion de experiencias [Documento Online]. San José: Publicaciones Alforja; 2013. Disponible en: <http://www.bibliotecavirtual.info/wp->

- content/uploads/2013/08/Orientaciones_teorico-
practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf.
2. Programa para la Seguridad Alimentaria PESA. Guia metodologica de sistematizacion [Internet]. FAO; 2004 Disponible en: <http://www.fao.org/docs/eims/19061/guia-met.pdf>.
 3. Zappalá D; Köppel A, Suchodolski M, Ambrogetti M. Tecnologías de apoyo para la inclusión [Internet]. Portal Educ.ar; 2014. [Consultado 16 de noviembre de 2015]. Disponible en: http://bibliotecadigital.educ.ar/uploads/contents/Tecnologasdeapoyoparalainclusin_Logos0.pdf.
 4. Martinez Y. Hablemos de comunicacion. La Habana: Logo, ACCS. 2009
 5. Lomas C. Aprender a comunicar(se) en las aulas. [Internet] Agora digital. 2003; 5: 1-18. Disponible en: http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/05/05-articulos/monografico/pdf_5/Lomas.pdf.
 6. Rodríguez P. Asistencia tecnológica y diseño universal para el aprendizaje. Guía sobre la A.T. 2009;1:5
 7. Marimón C. Tecnología de asistencia: definición y clasificación [Internet]. Ayudatec; 2012. [Consultado 4 de abril de 2016]. Disponible en: <http://www.ayudatec.org/experto-articulos/tecnolog%C3%AD-de-asistencia-definici%C3%B3n-y-clasificaci%C3%B3n>
 8. Zambrano Leal A. Las ciencias de la educación y didáctica: hermenéutica de una relación culturalmente específica [Online]. Educere: Revista Venezolana de Educación. 2006;(35): 593-599. [Consultado 2 de mayo de 2016]. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102006000400004&script=sci_arttext.
 9. Zambrano Leal A. Pedagogía, educabilidad y formación de docentes. Cali: Nueva Biblioteca Pedagógica; 2001.
 10. Moreno Olivos T. Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. Perspectiva Educativa, Formación de Profesores. 2011; 50(2): 26-54. [Consultado 2 de mayo de 2016]. Disponible en: <http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article%20/viewfile/45/24>.
 11. Ferreiro R. Aprendizaje cooperativo. Revista Electrónica de Investigación Educativa. 2007; 9 (2):1-9. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol9no2/contenido-ferreiro.html>
 12. Monés, J. La educación en el siglo XXI. Barcelona: Praxis; 2006. [Internet]. Disponible en : http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100003

13. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Ejemplo de técnicas y estrategias didácticas [online]. Uniminuto; 2005. [Consultado 7 de junio de 2016]. 1(34) . Disponible en :
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000100003



Diseño y difusión de un libro digital interactivo en central de esterilización en el programa de Instrumentación Quirúrgica De La Corporación Universitaria Rafael Núñez De La Ciudad De Cartagena

Castro Verónica⁵ Acevedo Calvo Paola⁶

Design and implementation of an interactive digital book in sterilization center for students of the surgical instrumentation program of the Rafael Núñez University Corporation Of The City Of Cartagena during the year 2017-2018.

¹ Estudiante de VIII semestre Programa de Instrumentación Quirúrgica. CURN. Cartagena.

² Estudiante de VIII semestre Programa de Instrumentación Quirúrgica. CURN. Cartagena.

³ Estudiante de VIII semestre Programa de Instrumentación Quirúrgica. CURN. Cartagena.

⁴ Docente Programa de Instrumentación Quirúrgica de la CURN. Cartagena. Magister en Educación.

⁵ Docente Programa de Instrumentación Quirúrgica de la CURN. Cartagena. Magister en Salud Pública.

⁶ Docente Programa de Instrumentación Quirúrgica de la CURN. Cartagena. Instrumentadora Quirúrgica.

*Correspondencia: mhernandezb9@curnvirtual.edu.co; vmejiao9@curnvirtual.edu.co; asanchezm9@curnvirtual.edu.co; ruby.munoz@curnvirtual.edu.co; veronica.castro@curnvirtual.edu.co; paola.acevedo@curnvirtual.edu.co

Resumen

Introducción: un contenido digital es información digitalizada, desarrollada o adquirida con el objetivo preciso de ser intercambiable y accesible para favorecer la educación permanente, el diálogo cultural y el desarrollo económico de los usuarios de esta tecnología. **Objetivo:** diseñar un libro digital interactivo en central de esterilización que contribuya como material académico didáctico en forma de hipertexto e hipermedia que facilite el crecimiento en la práctica y en la enseñanza universitaria del programa de instrumentación quirúrgica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez. **Método:** descriptivo por lo que se enfoca en detallar cómo está conformada la central de esterilización, sus áreas y cuáles son los procesos y métodos de esterilización. El diseño del contenido digital fue ejecutado en 6 fases. **Resultados:** diseño e implementación de un libro digital interactivo en central de esterilización para estudiantes, docentes, egresados de la Corporación Universitaria Rafael Núñez.

Palabras clave: contenido digital, hipertexto, enseñanza, aprendizaje.

Summary

Introduction: a digital content is digitized information, developed or acquired with a precise objective of being interchangeable and accessible to favor permanent education, cultural dialogue and the economic development of the users of this technology. **Objective:** to design an interactive digital book in a sterilization center that contributes as didactic academic material in the form of hypertext and

hypermedia that facilitates the growth in practice and university teaching of the surgical instrumentation program of the Rafael Núñez University Corporation. **Method:** descriptive, so it focuses on detailing how the sterilization center, its Areas and what are the processes and methods of sterilization. The design of the digital content was executed in 6 phases. **Results:** design and implementation of an interactive digital book in a sterilization center for students, teachers, graduates of the Rafael Núñez University Corporation.

Keywords: digital content, hypertext, teaching, learning.

Introducción

La instrumentación quirúrgica como disciplina profesional es considerada parte integral del equipo de salud. Su función se basa en la planeación, organización, dirección, ejecución y supervisión del acto quirúrgico, por consiguiente el objetivo primordial de este ejercicio es mejorar o aliviar las condiciones de vida humana.

Las nuevas tecnologías en la educación de los últimos años han tenido un gran impacto en el desarrollo cognitivo de los estudiantes, pues esta proporciona el entendimiento de manera clara, precisa y directa de las temáticas. Así se demuestra que ninguna institución educativa puede quedarse fuera de este ámbito y que se puede brindar una educación de calidad tal como está plasmado por la constitución política de Colombia en la ley 30 de 1992, en donde se respalda el uso e incorporación de nuevas tecnologías en pro de la educación.

En relación con lo anterior, el presente trabajo facilita elementos y herramientas que contribuyen en la elaboración de un libro digital interactivo en central de esterilización para los estudiantes de instrumentación quirúrgica que sirva de soporte y ayuda en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Pretendemos de esta forma contribuir de manera directa en el desarrollo formativo de los estudiantes en la asignatura de esterilización.

Primeramente se realizará una minuciosa selección de las temáticas a incluir en el contenido digital a través de revisiones bibliográficas, posteriormente se elaborará la interfaz en la cual se integrará y compactará toda la información rastreada y seleccionada para ser contenida en el contenido digital.

Un contenido digital es información digitalizada, desarrollada o adquirida con un objetivo preciso de ser intercambiable y accesible para favorecer la educación permanente, el diálogo cultural y el desarrollo económico de los usuarios de esta tecnología. Los contenidos digitales son cualquier forma de datos o información en forma digital (archivos electrónicos), en oposición a la forma física del contenido

tradicional. Un contenido digital puede ser interactivo facilitando al estudiante superar las limitaciones propias que se encuentran en los libros de textos, proporcionando herramientas que permiten que el aprendizaje del estudiante le sea más fácil de adquirir. Estas pueden ser visuales, auditivas, kinestésicas, traer incorporados videos, fotos, textos ilustrativos, simuladores o juegos que se identifiquen con cada exigencia de aprendizaje individual. (1)

La incorporación de las nuevas tecnologías TIC en el contexto educativo, se ha mostrado como una herramienta didáctica de gran utilidad para flexibilizar la interacción maestro-alumno y su entorno, contribuyendo al aprendizaje autónomo e incitando al alumno a indagar lo aprendido.

El desarrollo de contenidos educativos orientados hacia el aprendizaje virtual ha generado un importante movimiento relacionado con la aparición de propuestas e iniciativas que buscan incidir en los contenidos educativos. (2)

Diversos estudios han mostrado que, en comparación con la clase tradicional, los programas multimediales pueden ayudar al estudiante a aprender más información de manera más rápida. Es aquí donde las plataformas interactivas muestran tener gran importancia en términos de referirnos a la relación de permitir la participación entre los usuarios y los sistemas informáticos, y cómo estos responden a los requerimientos de los mismos. (3)

Los contenidos digitales interactivos son de gran utilidad en las instituciones de educación superior como ayuda primordial en la formación de sus estudiantes, por lo que se convierten en una herramienta actualizada y didáctica para que estudiantes y egresados encuentren información de su interés en diferentes formas como: textos enriquecidos, audios, videos, juegos interactivos, ilustraciones y animación digital.

A través de estos nuevos medios, el estudiante puede experimentar el conocimiento de una manera que resultaría imposible utilizando fuentes de referencia tradicionales. El acceso a estos recursos incide positivamente en la disposición que muestran los alumnos para profundizar y enriquecer su conocimiento indagando más fuentes de información. Con el soporte de este engranaje interactivo, la curiosidad e imaginación del alumno se transforman en un poderoso dispositivo capaz de irrumpir en vastos dominios del conocimiento.

En los primeros años del siglo XXI, la Tecnología de Información y Comunicación (TIC) ha enriquecido las maneras de realizar dichas tareas ayudándose de la convergencia tecnológica relacionada con el desarrollo de recursos educativos y las estrategias para realizar aprendizajes a distancia. Así, el uso intensivo de tecnologías como contenidos digitales en las cuales se han plasmado muchas

temáticas y especialidades que han sido de gran contribución para el aprendizaje significativo de los estudiantes, incidiendo de tal manera en los objetivos y temas de estudio, por lo que la identificación y el tratamiento de los mensajes académicos representan tareas de mucho valor, pues requieren ser estructurados tomando en cuenta marcos psicopedagógicos y las características de los medios tecnológicos.(4)

En Colombia y Latinoamérica las tecnologías educativas aún son de difícil acceso ya que estas tecnologías tienen un costo considerable y esto es uno de los condicionales para limitar el acceso a la tecnología, los programas interactivos orientados a la educación son muy escasos y el costo para adquirir las licencias es elevado, la educación a nivel mundial va encaminada, cada día más, a la sistematización y diversificación de esta (5).

Debemos reconocer que en la actualidad los contenidos digitales educativos se han convertido en una herramienta esencial para el hombre, otorgándole un desarrollo beneficioso para sí mismo y todo aquel que lo rodea. Por esta razón, se han visto resultados satisfactorios que nos impulsa a seguir utilizando este medio como un instrumento de apoyo y aprendizaje.

Los contenidos digitales son de mucha utilidad ya que permiten procesar y captar de manera rápida la información suministrada. Por eso, este busca ser empleado con mayor frecuencia, en especial para el aprendizaje de temáticas como las que se manejan en central de esterilización, para que de esta manera los estudiantes docentes y egresados de la institución puedan emplear el contenido digital como una herramienta didáctica, proactiva y confiable para aprender cuanto a la asignatura se refiere. A raíz de este avance tecnológico, surge la necesidad de elaborar una estrategia didáctica que le permita al estudiante obtener una información confiable, segura y accesible para su desempeño académico en el área de la salud, específicamente en la asignatura central de esterilización.

Al realizar rastreos bibliográficos sobre contenidos digitales realizados sobre central de esterilización, es notorio que el programa Instrumentación quirúrgica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez no cuenta con un contenido digital en esta área que permita al estudiante tener acceso rápido, veraz y fidedigno desde cualquier computador como fuente de información que lo oriente antes de sus clases y prácticas en el ámbito clínico. La anterior necesidad permite que surja la iniciativa de realizar este trabajo investigativo.

Este contenido digital sobre central de esterilización recoge una gran variedad de información sobre diversos temas de la asignatura lo cual le atribuye que sea un libro digital interactivo, incorpora elementos como son: textos enriquecidos, videos, fotos, diagramas de textos y recursos como simuladores avatar, evaluación y un

manual de instrucciones), cuya difusión suministrará información de su manejo fácil, a docentes, estudiantes, profesionales de Instrumentación quirúrgica de la CURN de Cartagena, entidades de salud participantes y profesionales en otros ámbitos regionales, nacionales e internacionales.

El propósito de la presente investigación es el diseño de un contenido digital interactivo en Central de esterilización que favorecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje a docentes, estudiantes y egresados del programa de Instrumentación quirúrgica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez de la ciudad de Cartagena.

Las tecnologías en educación han existido desde los inicios de la misma y han evolucionado a través del tiempo por las aulas, entre ellos contamos: televisores, radios, materiales didácticos, videos, proyectores, etc. Pero en la actualidad nos encontramos con la facilidad de usar una diversidad de medios tecnológicos, los cuales permiten capturar la atención de los estudiantes, reducir el tiempo de comprensión, liberar al profesor en tareas repetitivas y, sobre todo, poner a disposición el conocimiento que se necesita. (6)

Numerosos estudios demuestran que durante la enseñanza, alrededor del 80% de los estudiantes dedica la debida atención y concentración a las explicaciones complementarias mediante un video; mientras, solo el 50% presta la misma atención a una conferencia. Esto da una idea de la importancia que tienen la interacción oído- vista y los instrumentos audiovisuales en la retención de los mensajes orales, y muestra cómo los estilos de aprendizajes en estudiantes definen en gran manera la forma como captan la información y es procesada. (7)

La Ley 1341 del 30 de julio de 2009 con la que se busca darle a Colombia un marco normativo para el desarrollo del sector de Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC), promueve el acceso y uso de las TIC como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica, fomentando la capacidad creadora, la creatividad, la innovación, el cambio... Se presenta una transformación en los ambientes educativos que favorecen la didáctica y la lúdica para el goce y la adquisición de los diferentes conocimientos. (8)

En el campo educativo, la informática contribuye al mejoramiento de la calidad de la enseñanza y aprendizaje, caracterizada por la revolución del conocimiento e información. (9)

Por medio de este proyecto se busca fortalecer la parte investigativa en el programa Instrumentación quirúrgica. Además, este libro digital interactivo será una fuente confiable para ampliar los conocimientos en cuanto a la asignatura Esterilización, que se desarrolla en cuarto semestre según el plan de estudio del programa Instrumentación quirúrgica. Su adecuado manejo y la difusión que este alcance,

podrá permitir la satisfacción de que se ha contribuido en el proceso de formación de los estudiantes, para que tengan otra forma de acceder a cada una de las temáticas que se manejan en esta asignatura.

En la Corporación Universitaria Rafael Núñez, se han llevado a cabo estudios como el “test–estilos de aprendizaje” que busca comparar los diferentes estilos de aprendizajes como el auditivo, kinestésico y visual. Este ha demostrado año tras año en el programa Instrumentación quirúrgica que a los estudiantes les atraen más los estilos de aprendizajes visual y auditivo.

Los estudiantes de Instrumentación quirúrgica de la Corporación Universitaria Rafael Núñez (CURN) de Cartagena se ven obligados a emplear sistemas con contenido audiovisual y multimedia encontrados en internet como YouTube. Esto ha sido de gran utilidad para algunos, pero este portal no cuenta con estándares de calidad en cuanto a educación se refiere, ya que estos no poseen bases que certifique su contenido.

“Puesto que se trata de una inmensa librería de todo tipo de material audiovisual en donde cualquier persona puede subir videos si estos tienen menos de 10 minutos de duración y menos de 2GB de peso, la calidad y relevancia de lo que el docente o el estudiante pueda encontrar allí no siempre satisface sus necesidades; en cambio, puede ser exhaustiva y tomar más tiempo del deseado.”(10)

Por esta razón, se busca crear un contenido digital para que los estudiantes cuenten con un soporte teórico dándole un carácter confiable a su contenido, con un gran sentido dinámico e innovador, el cual tiene como fin ser difundido y servir de apoyo a los estudiantes, docentes, y profesionales en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La asignatura Central de esterilización contiene gran cantidad de información teórica, entre ella: definición, conceptos básicos, distribución de áreas, procesos, métodos de esterilización utilizados, entre otros temas. Lo anterior permite que sea una candidata especial para la elaboración de un contenido digital que le facilite a los docentes, estudiantes y egresados de instrumentación quirúrgica no solo de la Corporación Universitaria Rafael Núñez, sino también a otros profesionales a nivel local, regional, nacional e internacional en el ejercicio de la profesión, la información correcta referente a esta asignatura. De esta manera, se podrá tener un espacio que permita aclarar conceptos, dudas y enriquecerse en el conocimiento. Aprovechando esta herramienta digital, didáctica, confiable y que garantice el acceso a la información para los estudiantes que prefieren como medio de estudio el computador.

Metodología

El presente trabajo es de carácter descriptivo ya que se enfoca en detallar cómo está conformada la Central de esterilización, sus áreas y cuáles son los procesos y métodos de esterilización. El diseño del contenido digital fue ejecutado en varias fases como: Fase I: recolección de la información basándose en diferentes fuentes bibliográfica como libros, revistas, artículos de internet entre otros. Fase II: organización de la información recolectada de los textos. Fase III: recolección de evidencias fotográficas y videos. Toma de fotografías a la central de esterilización y filmación de todas las áreas de la central de esterilización, los procesos y métodos de esterilización en la institución de salud donde se nos permitió realizar el trabajo. Fase IV: suministro de información organizada al ingeniero para la estructuración del diseño.

La información fue entregada al ingeniero de sistemas para el montaje del contenido digital, con un diseño de calidad y enfoque educativo e información eficaz, que ofreciera textos guías claros de las temáticas de esterilización teniendo orden coherencia y relación entre los contenidos enlazados. Con el fin de alcanzar el objetivo de apropiación del conocimiento de la temática de esterilización por medio de la herramienta diseñada con diferentes formatos hipermedia como textos escritos e ilustrados, videos, fotos, simuladores y juegos; haciéndolo interactivo y no solo textos planos donde el lector perdiera el interés hacia la información contenidas en ellos. Fase V: la fase de diseño. Elaborada por el ingeniero de sistemas, teniendo claro la fase anterior. En esta, se le suministró la información junto con las especificaciones de lograr una herramienta digital de calidad en su diseño, contenido e interactividad. Para la ejecución, el ingeniero lo desarrolló con las siguientes aplicaciones: La aplicación está hecha por la parte del vaquen con un lenguaje de programación PHP(Hypertext Pre-processor), que facilita el diseño de páginas web dinámicas programando scripts del lado del servidor. Este lenguaje PHP se utilizó porque posibilita el acceso de muchos tipos de bases de datos que estarían contemplados en la fase de ejecución de la interfaz. La base de datos donde están alojados los textos está hecha en MYSQL, el cual es un sistema gestor de base de datos (SGBD. Es decir que es un conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información en una base de datos, además de proporcionar herramientas para añadir, borrar, modificar y analizar los datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de consulta y de generación de informes, o bien mediante aplicaciones al efecto.

Se implementó la aplicación AJAX, que permite realizar acciones en una página web; con ella, se consiguió que nuestra herramienta digital fuese dinámica y por tanto obtener un diseño más atractivo.

También se integró la herramienta Framework Bootstrap para realizar el maquetado y el diseño de sitios y aplicaciones web que contienen plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales que aparecen en libro digital CODINCES (contenido digital en central de esterilización). Fase VI: divulgación del libro digital. Su fase de divulgación se realizará a través de un Micro sitio Web denominado CODINCES (contenido digital en central de esterilización).

Plan de recolección de datos

El presente proyecto fue aprobado por el comité de investigación del programa de Instrumentación Quirúrgica de la CURN y se efectúa la solicitud de autorización a la subgerencia científica de la institución de salud participante a través de la presentación del proyecto. La institución de salud posterior aprobación del comité proporciona los permisos para la toma de fotografías y filmación de todas las áreas de la central, los procesos y métodos de esterilización realizados en su prestigiosa institución. Se destaca que la institución participante tendrá acceso al contenido digital para que el personal a cargo pueda revisar los procesos y protocolos realizados en la Central de Esterilización.

Consideraciones Éticas

Esta investigación se considera como una investigación sin riesgo de acuerdo al Artículo 10 de la Resolución 008430/93, de igual forma prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y la protección de derechos y bienestar de la institución participante.

Resultados



El diseño e implementación del libro digital interactivo en central de esterilización para estudiantes, docentes, egresados fue entregado de acuerdo al último objetivo

descrito dentro del trabajo y en este momento se encuentra en el montaje de un micrositio denominado CODINCES (contenido digital en central de esterilización) en la plataforma de la Corporación Universitaria Rafael Núñez para que puedan tener acceso toda la comunidad académica. Además se entregó un manual de uso del contenido digital.

Conclusión

El presente trabajo se realizó con el fin de destacar las temáticas que se dan en la asignatura de esterilización. Tal información recolectada se plasmó en una plataforma digital con el fin de que esta pueda ser usada como una guía o material de apoyo en el proceso de enseñanza aprendizaje de dicha asignatura. Abarcamos aspectos informativos sobre la asignatura de esterilización. No solo debe estar ligada a la lectura como medio de aprendizaje, sino auditivo y visual a través de videos, imágenes y explicaciones utilizando los avances de las nuevas tecnologías. El contenido digital consta de varias barras de herramientas que permiten el acceso a las diferentes temáticas contenidas que conforman la asignatura de esterilización, este contenido constituye un aporte novedoso al proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de esterilización.

La organización y búsqueda de la información fue lo más completa y actualizada por lo que se construyó un contenido digital que fuese útil no solo para instrumentadores quirúrgicos sino también para todo el personal que labore en esta área tan importante y relevante como lo es la Central de esterilización.

Agradecimientos:

A la institución de salud de Cartagena Medihelp Service por permitir el desarrollo de este proyecto.

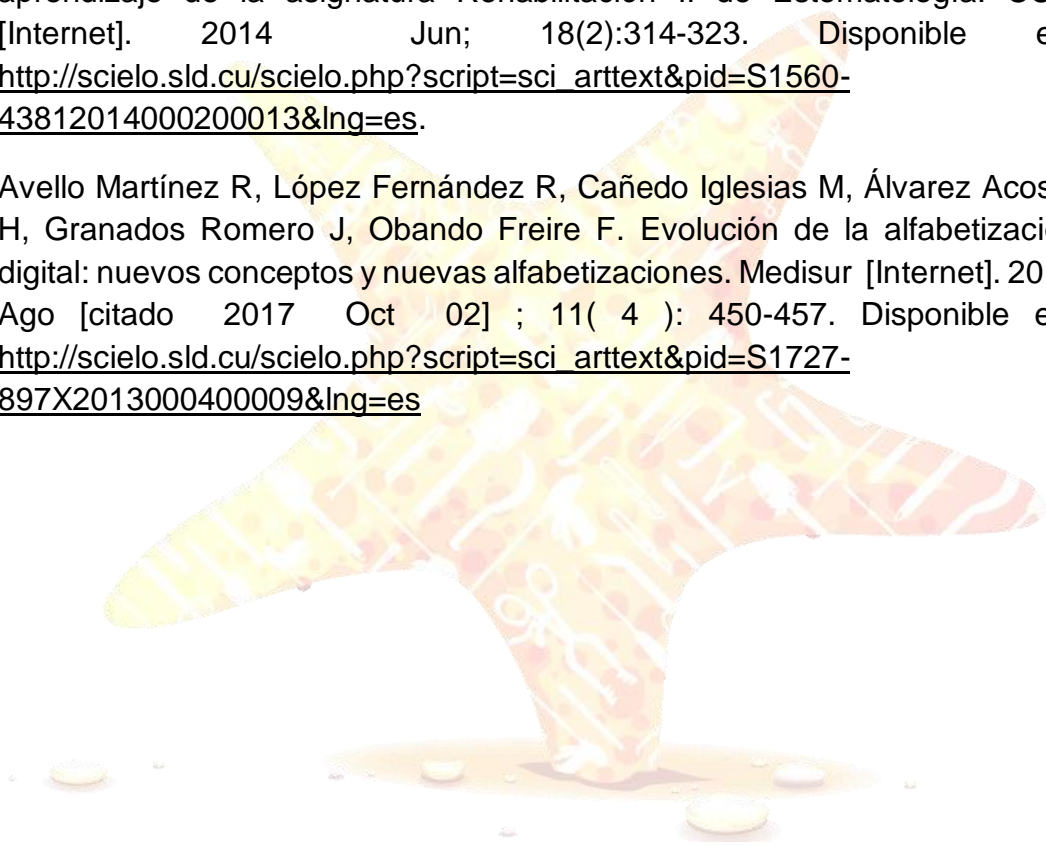
BIBLIOGRAFÍAS

1. Iglesias Verdegay E, Ruiz Bueno G. Aplicación de los hipertextos en educación. Anales de pedagogía. 1992;(10):127-150.
2. De la Torre Navarro L M, Domínguez Gómez J. Las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje a través de los objetos de aprendizaje. RCIM [Internet]. 2012 Jun [citado 2017 Sep 13]; 4(1): 83-92. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18592012000100008&lng=es)

3. Claro M. Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes: estado del arte [Documento online]. Santiago de Chile: CEPAL; 2010. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3781/lcw339.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
4. Educactiva S.A.S. Youtube para la educación. El Educador [Portal Online]. 2013 [cited 2013 Agosto 10. Available from: <http://www.eeducador.com/home/tecnologia/6-articulo-tecnologia-youtube-para-la-educacion.html>.
5. Peres W, Hilbert MR. La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: Desarrollo de las Tecnologías y Tecnologías para el Desarrollo. Santiago de Chile: Naciones Unidas; 2009.
6. Cuevas P, Pacheco P, Rodríguez R, Santos A. Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) en la Educación Superior [Online]. 2009 [cited 2013 Septiembre 9. Disponible en: <http://campus.oui-iohe.org/forotics/wp-content/uploads/2010/01/tics-y-educacion-superior.pdf>.
7. Álvarez A. Hablar en español. Oviedo: Ediciones Nobel; 2006.
8. Ley 784 de 2002. Por medio de la cual se reforma la Ley 6a. del 14 de enero de 1982. Disponible en: http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0784_2002.html
9. Pizarro RA, De Giusti, A (Dir), Ascheri M (Dir). Diseño e implementación de un software educativo en Cálculo Numérico (Tesis). [Santa Rosa, Argentina]: Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 2009.
10. Fernandez RR, Delavaut ME. Educación y tecnología: un binomio excepcional. Buenos Aires: Grupo editor K; 2008.
11. Rangel AL. La teoría tras la producción de software educativo y otras reflexiones. Caracas: Fondo Editorial de Humanidades y Educación ; 2002.

12. Allison MC. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador (Repositorio digital). [Online]. [cited 2013 Septiembre 10. Available from: <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/3185>.
13. Vidal Ledo M, Gómez Martínez F, Ruiz Piedra AM. Software educativos. Educ Med Super [Online]. 2010 Mar;24(1):97-110. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412010000100012&lng=es.
14. Gutiérrez Segura M, Ochoa Rodríguez MO. Software educativo para el aprendizaje de la asignatura Rehabilitación II de Estomatología. CCM [Internet]. 2014 Jun; 18(2):314-323. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812014000200013&lng=es.
15. Avello Martínez R, López Fernández R, Cañedo Iglesias M, Álvarez Acosta H, Granados Romero J, Obando Freire F. Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. Medisur [Internet]. 2013 Ago [citado 2017 Oct 02] ; 11(4): 450-457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2013000400009&lng=es



Herramientas multimediales como apoyo a los procesos formativos del instrumentador quirúrgico

Ferrucho Suarez Andrea¹, Cepeda Mónica²,
Delgado Arango Narda³, Beltrán Pérez Naida⁴, Cañón Rincón Fabiola⁵, Ibañez Pinilla Edgar⁶

¹ Instrumentadora Quirúrgica. Especialista en Docencia universitaria Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia

² Estudiante de Maestría en gestión de la tecnología educativa – Universidad de Santander. Colombia

³ Magíster en Salud pública. Universidad El Bosque.

⁴ Especialista en Epidemiología. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia

⁵ Estudiante de Maestría en Docencia de la Educación Superior. Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia

⁶ Candidato a Doctor en Estudios Políticos. Universidad Externado de Colombia.

*Correspondencia: aferruchos@unbosque.edu.co; mcepedac@unbosque.edu.co; delgadonarda@unbosque.edu.co; nlbeltran@unbosque.edu.co; canonfabiola@unbosque.edu.co; ibanezedgar@unbosque.edu.co

Resumen.

Introducción: ante la ausencia de estudios que indaguen respecto a las dificultades de aprendizaje de los estudiantes de Instrumentación quirúrgica relacionados con las fuentes especializadas de información, se requiere identificar las necesidades de docentes y estudiantes en los procesos de formación relacionados con el uso de tecnologías que faciliten el aprendizaje. **Objetivo:** diseñar materiales didácticos con el apoyo de las tecnologías existentes como estrategia de aprendizaje en los procesos formativos del Instrumentador Quirúrgico. **Materiales y métodos:** metodología para la Ingeniería de software educativos de Álvaro Galvis Panqueva fase I y II. **Resultados y Conclusiones:** se identificaron como principales problemas de aprendizaje desde la percepción de los estudiantes de Instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque la baja disponibilidad de recursos o herramientas para el aprendizaje, la organización y planificación del tiempo, la motivación por el aprendizaje, entre otros. A partir de ello, se han logrado consolidar 23 herramientas digitales pedagógicas para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje en Instrumentación Quirúrgica que responden a la falta de fuentes de información especializadas para la formación en procesos de Instrumentación Quirúrgica.

Palabras clave: Aprendizaje asistido por ordenador, recursos educativos, enseñanza multimedia, formación profesional.

EDUCATIONAL RESOURCES AS SUPPORT FOR THE TRAINING PROCESSES OF THE SURGICAL ASSISTANT.

Abstract. Introduction: In the absence of studies that inquire about the learning difficulties of Surgical Assistant students related to specialized sources of information, it is necessary to identify the needs of teachers and students in the training processes related to the use of technologies that facilitate the learning. **Objective** To design teaching materials with the support of existing technologies as a learning strategy in the training processes of the Surgical Assistant. **Materials and methods:** Methodology for the Educational Software Engineering of Álvaro Galvis Panqueva phase I and II. **Results and Conclusions:** Identification of learning problems, organization and time planning, among others. Were created 23 educational resources to support the teaching-learning processes in Surgical Assistant that respond to the lack of specialized information sources for training in Surgical Assistant processes.

Keywords: Computer assisted instruction, educational resources, multimedia instruction, vocational training

Introducción

El grupo de investigación en Instrumentación quirúrgica SECURITAS de la Universidad El Bosque reconoce la importancia de la inclusión de las nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza – aprendizaje, debido a que responden a las necesidades actuales de la población universitaria. Lo cual se sustenta por diversos autores que manifiestan que una de las principales dificultades de los procesos educativos es la transmisión de conocimientos por medios verbales o escritos sin emplear ayudas visuales apropiadas que permitan al estudiante entender la temática tratada de una manera precisa y sencilla¹, aspectos de suma relevancia en los procesos de construcción de conocimiento por parte de los estudiantes.

La tecnología digital en el contexto educativo implica “*la teoría y práctica del diseño, desarrollo, utilización, gestión y evaluación de procesos y recursos para el aprendizaje*”²; precisamente la utilización de los recursos es lo que hace que los medios multimediales sean de tanta importancia en la enseñanza de las ciencias de la salud, gracias a estos, el estudiante puede revisar el material cuantas veces sea necesario para la asimilación de la información que se le han enseñado y tenga un papel activo en el proceso enseñanza-aprendizaje, adquiriendo un aprendizaje significativo; además que le provee el desarrollo de la habilidad del raciocinio, análisis y síntesis para que el estudiante, pueda tomar una decisión adecuada y oportuna cuando incurse en la práctica médica.³

El uso de las tecnologías de la información y la comunicación supone una ruptura de las limitaciones físicas del aula y se establece como un espacio de comunicación e intercambio de información; se ha establecido que las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) cumplen un rol primordial en la configuración del modelo emergente de sociedad: sociedad de la información o sociedad red.⁴

Estudios realizados sobre la mejor manera de aprender de los jóvenes, arrojan como resultado que este es el modelo en el que se ven combinados dos o más estilos de aprendizaje que son el visual, el auditivo y el kinestésico; en este contexto, los materiales educativos digitales o computarizados proveen al estudiante la forma visual y auditiva de una situación.⁵

Ante la ausencia de estudios que indaguen respecto a las dificultades de aprendizaje de los estudiantes de Instrumentación quirúrgica relacionados con las fuentes especializadas de información, se requiere identificar las necesidades de docentes y estudiantes en los procesos de formación relacionados con el uso de tecnologías que faciliten el aprendizaje, determinar el tipo de tecnología adecuada para el diseño de herramientas pedagógicas mediadas por las TIC, estandarizar la metodología de elaboración, validación, mecanismos de implementación y evaluación de los recursos educativos digitales.

Materiales y métodos

La metodología corresponde a la establecida por Álvaro Galvis Panqueva en el documento Ingeniería de Software Educativo. Esta metodología contempla 5 fases: fase I: análisis de necesidades educativas; fase II: diseño; fase III: desarrollo; fase IV: prueba piloto, y fase V: prueba de campo del material educativo computarizado (MEC). Para esta investigación solamente se desarrollan las fases I y II, debido a que corresponden al diagnóstico y planeación de la herramienta considerando los aspectos educativos y de contenido.

La fase I: análisis de necesidades educativas, está compuesta por las etapas de consulta de fuentes de información, en donde se analizan las fuentes especializadas de información en instrumentación quirúrgica, e identificación de problemas. Análisis que se realiza a través de un estudio de corte transversal, seguido de la reflexión sobre posibles causas de los problemas detectados; alternativas de solución ya sean de tipo administrativo o académico, y establecimiento del rol del computador y planeación del desarrollo del MEC.

La fase II: diseño del material educativo computarizado, está compuesta por las etapas de entorno para el diseño del MEC. En esta, con base al análisis de necesidades educativas, se realiza la caracterización de los destinatarios, el área de contenido que beneficiará el MEC, los problemas educativos a resolver, las condiciones de uso por parte de los destinatarios y las características técnicas de los equipos en que se usará. Sigue la etapa de diseño educativo del MEC donde se establecen los objetivos de aprendizaje, el ambiente en que se construirá el MEC, la motivación y la evaluación del aprendizaje logrado.

Aspectos Éticos

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993, se considera una investigación de bajo riesgo; se aplicaron los consentimientos informados con el fin de proteger la privacidad y confidencialidad de los participantes de acuerdo con la misma normatividad, el informe de Belmont y la Declaración de Helsinki.

Resultados

Fase I. Análisis de necesidades educativas

Se realiza la identificación de las necesidades de los potenciales usuarios de las herramientas educativas considerando los siguientes aspectos:

Consulta a fuentes de información apropiadas e identificación de problemas.

Estudios descriptivos de Corte Transversal orientados a realizar la identificación de problemas de enseñanza aprendizaje con profesores y estudiantes respectivamente, los cuales permiten evidenciar que entre el 80 – 95% de los estudiantes se encuentran interesados en contar con herramientas pedagógicas mediadas por las nuevas tecnologías

para el refuerzo de contenidos desarrollados en la fase teórica. Respecto al área temática la especialidad Ortopedia y traumatología es la que presenta mayor interés por parte de esta población, seguida de Cirugía general, Cirugía ginecológica y Otorrinolaringología. Así mismo, se desarrollaron herramientas en temáticas como bioseguridad, esterilización, prácticas preoperatorias en instrumentación quirúrgica, cadena de supervivencia en caso de paro cardiorrespiratorio, suturas convencionales y prevención de infecciones en el sitio operatorio.

Adicionalmente se realiza un análisis de la literatura disponible para la enseñanza de procesos de instrumentación quirúrgica identificando que la información se encuentra dispersa y no hay disponibles materiales bibliográficos especializados en instrumentación quirúrgica que consoliden aspectos propios de la profesión.

Se identificaron como principales problemas de aprendizaje desde la percepción de los estudiantes de Instrumentación quirúrgica de la Universidad El Bosque: la baja disponibilidad de recursos o herramientas para el aprendizaje (71,6%), la organización y planificación del tiempo (69,8%) y la motivación por el aprendizaje (67,2%) entre otros como: interés por el aprendizaje (65,5%), compromiso con el aprendizaje (64,6%) e inadecuadas estrategias de estudio (63,7%).

Análisis de posibles causas de los problemas detectados.

Los principales problemas identificados se asocian a falta de recursos para el aprendizaje, fuentes de información especializada y organización del tiempo.

Análisis de alternativas de solución

Se plantea una solución de tipo académico: el diseño de 23 herramientas pedagógicas digitales que responda a las necesidades identificadas en la población bajo estudio.

Establecimiento del rol del computador

De acuerdo con las alternativas planteadas por Galvis Panqueva, se establece que la herramienta digital debe manejarse como *un sistema tutorial* que es un tipo de MEC compuesto por 4 fases: la introductoria, de orientación, de aplicación y de retroalimentación. Este MEC responde a los lineamientos del aprendizaje significativo pues presenta la información que el alumno debe aprender y, durante el desarrollo de sus fases, se incorporará y afianzará el conocimiento en un micromundo amigable y motivador para el usuario.

Planeación de la herramienta

Se realiza la priorización del tema de la herramienta digital con sus respectivos contenidos digitales y el software de presentación de los mismos de una forma que permita la participación activa del estudiante.

Fase II. Diseño de la Herramienta

Se han diseñado 23 herramientas pedagógicas digitales con la metodología establecida por Álvaro Galvis Panqueva. Cada una de las herramientas incluye aspectos pedagógicos y de contenido de la siguiente forma.

Entorno para el diseño de la herramienta

Contempla los siguientes ítems:

- Destinatarios.
- Características de los destinatarios.
- Área de contenido.
- Problemas a resolver.
- Mecanismos de uso.
- Características técnicas.

Ilustración 7. Presentación de contenido herramienta en Infraestructura de Centrales de Esterilización



Fuente: Acosta E. Cepeda M. Contenido digital para un MEC en Infraestructura Hospitalaria de Centrales de esterilización. UEB. 2018.

Diseño educativo de la herramienta

Se establecen los aspectos educativos de la herramienta:

- Objetivo de aprendizaje.
- Ambiente o micromundo.
- Sistema de motivación.
- Actividades de aprendizaje y evaluación.

Ilustración 8. Esquema diseño pedagógico Herramientas digitales del Programa de Instrumentación Quirúrgica de UEB.

Fuente: Ovalle J, Cañón F, Beltrán N. Contenido digital para un MEC en prácticas preoperatorias de Cirugía Ginecológica. UEB. 2018. Atehortúa D, García L, Ferrucho A. Contenido digital para un MEC de artroscopia de Rodilla. UEB.2018

Discusión de Resultados y Conclusiones

La experiencia en el diseño de herramientas digitales con la metodología de Álvaro Galvis Panqueva ha permitido consolidar 23 herramientas digitales pedagógicas para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje en Instrumentación quirúrgica. El diseño de estas herramientas responde al llamado que realizan autores como Gros y Noguera, en el que las Universidades deben cambiar los enfoques tradicionales de enseñanza y articular nuevos modelos que se centren en potenciar la participación activa e independiente de los estudiantes a través de herramientas que generen experiencias significativas y motivadoras⁶. Esto se articula con el enfoque pedagógico de “aprendizaje significativo” que es el modelo de formación adoptado en la Institución. Las herramientas pedagógicas mediadas por las TIC indiscutiblemente responden a las necesidades de los estudiantes, pues potencian la motivación y acerca a los estudiantes a un contexto más real de lo que será su futuro desempeño profesional⁷.

A su vez el diseño de estas herramientas ha generado cuestionamientos respecto al uso de otras metodologías que faciliten el diseño computacional y su aplicación, pues es de gran relevancia que estas permitan que el estudiante y el docente pueda involucrarse de forma más activa y no requiera de equipos y programas de alta especialización técnica para el montaje y uso, por lo que se ha planteado la necesidad de desarrollar herramientas pedagógicas digitales con metodologías como por ejemplo MESOVA, UBoA y AODDEI.

BIBLIOGRAFIA

1. Ferro Soto C, Martín Senra AI, Otero Neira MC. Ventajas del uso de las TICS en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles. *Eductec Revista Electrónica de Tecnología Educativa* [Revista en internet]. 2009;(29):1-12. Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/451>
2. Roberts AB. *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field* Barbara B. Seels Rita Richey. Washington DC, USA: Association for Educational Communications and Technology; 1995.
3. Del Toro B. La educación a distancia y las TIC's como apoyo para la enseñanza y el aprendizaje en ciencias de la salud. *E-sholarium*. Universidad de Guadalajara. México [Revista en internet] 2006 [Consultado 17 febrero 2016]. Disponible en: <http://genesis.uag.mx/revistas/escholarum/articulos/cs/el%20medio.cfm>.

4. Levis D. Enseñar y aprender con informática / Enseñar y aprender informática. Medios informáticos en la escuela argentina. En: Cabello R, Levis D, editores. Medios informáticos en la educación a principios del siglo XXI. Buenos Aires: Prometeo; 2007. p.21-50.

5. Area Moreira M. ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento [Revista en internet] 2010 [Consultado 21 marzo 2016]; 7 (2): 2-4. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78016225012>

6. Gros B, Noguera I. Mirando el futuro: Evolución de las tendencias tecnopedagógicas en Educación Superior. Campus Virtuales Revista Científica de Tecnología Educativa [Revista en Internet] 2013 [Consultado 20 mayo 2018]; 2 (2): 130-140. Disponible en: <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/44>

7. Juanes J. Estado actual de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las ciencias experimentales y de la medicina en particular. Educación Médica [Revista en internet] 2016 [Consultado 02 junio 2018]; 17 (1): 1-2. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista->

