



Boletín No. 027



Foto: Hospital Pablo Tobón Uribe

Videolaringoscopia, una realidad que protegerá al personal médico en tiempos de COVID-19

- Intubar un paciente es un procedimiento médico de alta complejidad que se requiere para suministrar oxígeno en quienes por sus condiciones médicas (neumonías, infecciones por covid-19, trauma, entre otras) no pueden respirar por sí mismos y requieren un apoyo ventilatorio. Con los videolaringoscopios esa tarea se puede hacer con mayor seguridad porque disminuye el riesgo de exposición del personal médico a los aerosoles generados por el paciente durante este tipo de procedimientos.
- Gracias al apoyo de Postobón y Ruta N, a través de la iniciativa InnspiraMED, de Leonisa y de Dynacab, será posible la producción de videolaringoscopios de origen nacional creados por la alianza Simdesign conformada por el Hospital Pablo Tobón Uribe, el grupo de investigación en Bioingeniería (GIB) de EAFIT y Universidad CES, y el grupo de investigación e innovación en tecnologías de la información y la comunicación (Giditic) de EAFIT.

Medellín, mayo 28 de 2020. Con la producción de 650 videolaringoscopios, un dispositivo biomédico diseñado por la alianza Simdesign -que reúne a investigadores del Hospital Pablo Tobón Uribe de Medellín (HPTU), EAFIT y la Universidad CES- se espera mejorar la atención en la red hospitalaria del país y reducir el riesgo de los profesionales de salud que atienden a pacientes infectados con covid-19. La producción es respaldada por aliados como Dynacab, Leonisa y Postobón a través de InnspiraMED -iniciativa que de la mano de Ruta N reúne a instituciones públicas y privadas para el desarrollo de equipamientos médicos que ayuden a enfrentar la pandemia-.



El videolaringoscopio es un dispositivo biomédico utilizado en el proceso de intubación endotraqueal en personas que necesitan suministro de oxígeno o anestesia a causa de enfermedades graves como neumonía, enfermedades neurológicas, infecciones o traumatismos. La tecnología permite visualizar en tiempo real la vía aérea por medio de una cámara conectada a un computador. Este desarrollo fue diseñado con base en la anatomía de la vía aérea de un adulto. Algunas características de su diseño son la cámara de video CCD y luz LED, puerto para tubo traqueal, la posibilidad de conexión a varios monitores y puede ser sometido a procesos de alta desinfección hasta 20 veces. Además, su ensamble y desensamble no requieren de herramientas.

“Quien se enfrente a la vía aérea de un paciente o va a entubar a alguien que está en una dificultad respiratoria debe ser la persona con más experiencia del equipo. Las intubaciones endotraqueales están entre las actividades que generan más secreciones y más riesgo de contacto en el personal de salud. Si se tiene un videolaringoscopio es ideal utilizarlo”, explica José Fernando Arango, anesthesiólogo del Hospital Pablo Tobón Uribe y líder de este desarrollo desde el campo médico.

La fabricación de este instrumento, que cuenta con un diseño anatómico estándar y está hecho con materiales biocompatibles, tiene un bajo costo en relación con sus similares del mercado. *“El videolaringoscopio y otras tecnologías se venían trabajando en la Universidad, la mayoría de estas con patentes. La situación de la pandemia lo que ha hecho es acelerar mucho más el proceso, en la etapa final de los proyectos, para poner el producto en el medio”,* comenta Adriana García Grasso, directora de Innovación EAFIT, área encargada de liderar la transferencia de esta tecnología al contexto local.

La propuesta de producir en Medellín estos dispositivos nació de la investigación aplicada en dispositivos biomédicos que la alianza Simdesign realiza desde el año 2014, gracias al acuerdo firmado entre EAFIT, CES y Hospital Pablo Tobón Uribe para el desarrollo de tecnologías con alto impacto en el área de la salud y asequibles económicamente para nuestro sistema de salud. Los investigadores creadores del videolaringoscopio son José Fernando Arango Aramburo, Juan Felipe Isaza Saldarriaga, Helmut Trefftz Gómez, Christian Andrés Díaz León, David Carmona Zapata y Tatiana Sierra Montoya.

“Lo más importante es el trabajo interdisciplinario y lo que cada integrante e institución aporta al proyecto con su conocimiento y con su infraestructura. Cuando diferentes conocimientos y competencias se juntan, los resultados son mejores y las iniciativas avanzan más rápido”, manifiesta Juan Felipe Isaza Saldarriaga, profesor del Departamento de Ingeniería de Diseño de Producto e investigador del GIB de EAFIT.



La apreciación del profesor Juan Felipe Isaza coincide con la de Carolina Londoño Peláez, jefe del programa de Ingeniería Biomédica de la Universidad CES, quien considera que *“esta investigación demuestra el trabajo multidisciplinario del personal del área de salud, ingenieros biomédicos, mecánicos y de diseño de producto. Esta situación que estamos viviendo del covid-19 nos demuestra que el trabajo colaborativo, en donde se unen esfuerzos, conocimientos y fortalezas, logra resolver necesidades reales del sector salud”*, expresa.

Los videolaringoscopios se suman a un kit para la dotación de las UCI de Antioquia. *“Estamos cerca de entregar equipos destinados a salvar vidas. Ese es el compromiso que tenemos desde InnspiraMED y le estamos cumpliendo a Colombia con este trabajo colaborativo destinado a salvar vidas por medio de la ciencia, la tecnología e innovación”*, sostiene Gabriel Sánchez, gerente de InnspiraMED.

Esfuerzo conjunto

Con recursos de Postobón y la donación de 1300 cámaras por parte de Leonisa será posible la producción de los 650 videolaringoscopios que serán entregados a diferentes hospitales en Colombia, según criterios establecidos. La alianza Simdesign, una vez entregados los videolaringoscopios, ofrecerá seminarios web (capacitaciones virtuales) en el uso del dispositivo.

“Desde el momento en que el virus llegó a nuestro país, supimos que como compañía tenemos el compromiso social de apoyar al personal de la salud, que es protagonista en la superación de esta situación. Vemos en esta alianza una oportunidad para potenciar la capacidad local que tenemos que desarrollar soluciones. Representa poner el talento, la creatividad y el espíritu emprendedor de los antioqueños al servicio de un gran propósito: la protección de la vida”, comenta Samuel David López Alzate, director de Soporte Técnico de Leonisa.

También la compañía de base tecnológica Dynacad, que desde el año 2008 se dedica al desarrollo de soluciones plásticas y metalmecánicas en industrias como las energías renovables y la automotriz, se vincula con la fabricación de las herramientas para la producción del dispositivo médico. *“Nos conectamos ayudando en el rediseño del producto para que fuera manufacturable y se pudiera producir en serie. Ese trabajo lo hicimos como donación, colaborando en la parte de ingeniería. Ahora somos proveedores del proyecto, donde nos encargamos del escalamiento productivo y la fabricación de las piezas para los videolaringoscopios”*, manifiesta Mario Betancur Rodríguez, líder de esta empresa en investigación industrial aplicada.



Valor para la salud

El videolaringoscopio ha cobrado vital importancia durante la actual contingencia de salud pública. Por sus características de tecnología agremiaciones como la

Federación Mundial de Anestesiólogos han recomendado su uso en la atención de enfermos por el virus, pues de esta manera pueden mitigar el riesgo de contagio durante el proceso de intubación. El procedimiento de la videolaringoscopia permite asegurar no solo una intubación exitosa, sino evitar la exposición cercana del personal médico con la vía aérea del paciente.

“Es un dispositivo desarrollado por el ingenio local y con la rigurosidad técnica que facilita la atención de los pacientes, velando por la seguridad de estos y del personal asistencial que lo manipula a costo asequible”, señala Juan David Ángel, jefe del Departamento de Especialidades Quirúrgicas y Cirugía del Hospital Pablo Tobón Uribe.

El videolaringoscopio es un dispositivo médico vital no disponible, conforme a la resolución 522 de 2020, y fue aprobado para la fabricación, comercialización y utilización en pacientes, según acta del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) número 4 del 18 de abril de 2020.

Aunque los videolaringoscopios se encuentran desde hace mucho tiempo en el mercado, estos dispositivos no han logrado **posicionarse** adecuadamente dentro del sistema de salud por su alto costo, lo que hace que solo hospitales de alta complejidad puedan **acceder a estos**. Actualmente, esta innovación tiene una patente otorgada a nivel nacional por la Superintendencia de Industria y Comercio de Colombia (SIC) y otras solicitudes en trámite para la protección en países como Brasil, Ecuador, Chile y Perú.

**Redacción con Eafit y Hospital Pablo Tobón Uribe*

Descarga [aquí](#) video con declaraciones de Carolina Londoño Peláez, jefe de Ingeniería Biomédica de la Universidad CES.

[Imagen 1](#)

[Imagen 2](#)

