

TECNOLOGICO DE MONTERREY



**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas**

Teleurología y Experiencia en el Diagnóstico de Neoplasias Urológicas en un Hospital en el Norte de México

**Tesis Para Obtener el Grado de:
Especialista en Urología**

Presenta:
Dr. Eduardo Alberto González Bonilla

Director de tesis:
Dr. Eduardo Barrera Juárez

Codirector de tesis:
Dr. Roberto González Oyervides

Monterrey, N.L. México.

Septiembre 2019



Escuela de Medicina y
Ciencias de la Salud
TecSalud



Secretaría
de Salud
Nuevo León
GOBIERNO DEL ESTADO

Los Integrantes del Comité aprueban la tesis de Eduardo Alberto González Bonilla,
que presenta para cubrir el requisito parcial de obtención del grado de:

ESPECIALISTA EN UROLOGÍA

Comité de Tesis

Dr. Eduardo Barrera Juárez
Director de Comité de Sinodales

Dr. Jesús Héctor Cantú Elizondo
Sinodal

Dr. Andrés Madero Frech
Sinodal

Dr. Eduardo Barrera Juárez
Director Académico del programa en Urología

Índice

1.0	Datos de Identificación	4
2.0	Cartas y Documentos	5
3.0	Síntesis	8
4.0	Marco Teórico.....	9
5.0	Justificación	13
6.0	Objetivos	14
7.0	Diseño del Estudio	14
8.0	Metodología del Estudio	15
9.0	Aspectos Éticos	18
10.0	Organización	18
11.0	Resultados	20
12.0	Discusión	23
13.0	Conclusiones	25
14.0	Bibliografía	26

1.0 Datos de Identificación

Título:

“Teleurología y Experiencia en el Diagnóstico de Neoplasias Urológicas en un Hospital en el Norte de México”

Autores y Grados

Investigador Principal

Dr. Eduardo Barrera Juárez Director de Programa de Urología. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM, Secretaría de Salud de Nuevo León.

Subinvestigador

Dr. Eduardo Alberto González Bonilla, Residente de Urología de 4to año del Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM - Secretaría de Salud de Nuevo León.

Asesores Clínicos

Dr. Eduardo Barrera Juárez Director de Programa de Urología. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM, Secretaría de Salud de Nuevo León.

Dr. Roberto González Oyervides Médico Adscrito de Urología. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM, Secretaría de Salud de Nuevo León.

Dr. Jesús Héctor Cantú Elizondo Médico Urólogo Adscrito de Urología. Programa Multicéntrico de Especialidades Médicas ITESM, Secretaría de Salud de Nuevo León.

Asesor Metodológico

Dr. Juan José Góngora Cortez

Departamentos Participantes

Departamento de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”
Servicio de Telemedicina del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”

Institución Participante

Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” Secretaría de Salud de Nuevo León

Área y Línea de Investigación

Urología Oncológica, Salud Pública

2.0 Cartas y Documentos



Escuela de Medicina y
Ciencias de la Salud
TecSalud

Monterrey, N.L. a 16 de Abril del 2018

Dr. Eduardo Barrera Juárez
Investigador Principal
Presente:

Estimado Dr. Barrera Juárez

Por medio de la presente le informamos a Usted que el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación, han revisado los documentos del Protocolo de Investigación titulado: "Teleurología y experiencia en el diagnóstico de Neoplasias Urológicas en un hospital en el Norte de México", que a continuación se enuncian:

- Protocolo de Investigación titulado: "Teleurología y experiencia en el diagnóstico de Neoplasias Urológicas en un hospital en el Norte de México". Versión 1.1, abril 2018. Monterrey, N.L., México. Dr. Eduardo Alberto González Bonilla.

Le informamos que en la sesión ordinaria del 16 de Abril del 2018 cumpliendo con los lineamientos de las GCP-ICH y leyes locales vigentes en México, teniendo un quórum de 4 miembros del Comité de Ética y 6 miembros del Comité de Investigación; los documentos mencionados con anterioridad han sido revisados en los aspectos técnicos y éticos por el *Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey* y el *Comité de Investigación de la Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*, con número de registro ante la Comisión Nacional de Bioética **CONBIOETICA-19-CEI-011-20161017** y **13CI19039138** (Comité de Investigación), por lo que queda en carácter de:

Aprobado

Sin más por el momento reciba un cordial saludo.

Atentamente,

Dr. Federico Ramos Ruiz
Presidente
Comité de Ética en Investigación de la
"Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey"

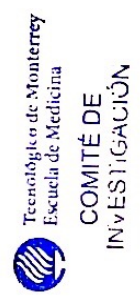
Dr. Carlos Jerjes Sánchez Díaz
Presidente
Comité de Investigación de la
"Escuela de Medicina del Instituto Tecnológico
y de Estudios Superiores de Monterrey"

Dirección de Ambos Comités: Avenida Morones Prieto No 3000. Colonia Los Doctores, Código Postal 64710
Monterrey, Nuevo León. México.

Escuela de Medicina y
Ciencias de la Salud

Av. Ignacio Morones Prieto 3000 Pte.
Col. Los Doctores 64710
Monterrey, N.L. México

Tels. (+52) 81 8888.2000
<http://escuelademedicina.itesm.mx>





Servicios
de Salud O.P.D.
Nuevo León
ESTADO DEL ESTADO

Monterrey, N. L; 24 de Mayo de 2017.

Dr. Eduardo Alberto González Bonilla

Presente.

Le informo, que el trabajo de investigación titulado: Experiencia en Telemedicina para el diagnóstico de neoplasias urológicas en Nuevo León ha sido sometido a evaluación por el Comité de Ética en Investigación registrado en el Hospital Metropolitano "Dr. Bernardo Sepúlveda" al cual le fue asignado como clave de control Interno **HMBSSNL-2016/733**; ha sido **AUTORIZADA** para su ejecución ya que cumple con lo establecido por la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Seres Humanos y las respectiva normatividad. Se agregan las siguientes observaciones: Agregar en la definición de las variables la lista de criterios o indicaciones para definir la sospecha y decidir la referencia de pacientes a la CE de Urología del H Metropolitano, y conocer la manera en que el médico de la localidad decide desde la comunidad remota solicitar la consulta urológica. Analizar la oportunidad de la referencia en ambos ámbitos, y que se definan las barreras para el acceso con el urólogo a la consulta por telemedicina y al Consultorio del H Metropolitano.

No omito mencionarlo que cuenta con 10 días hábiles posteriores a la recepción del presente documento para efectuar el trámite obligatorio de Registro Estatal de Investigación ante la Dirección de Enseñanza, Investigación en Salud y Calidad de los servicios estatales de salud, dicho registro se puede realizar vía electrónica anexando los documentos mencionados en lista adjunta a la siguiente dirección electrónica: investigacionssnl@gmail.com o también puede consultar la liga: <http://saludnl.gob.mx/drupal/investigacion>. Además se le solicita de la manera más atenta al término de su investigación enviar un informe de resultados, en el caso de que la presente investigación corresponda a una herramienta para elaboración de tesis o publicación, entregar copia a este comité como evidencia de cumplimiento. Sin más por el momento, quedo de Usted.

PRESIDENTE DEL COMITÉ



COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN
Dr. Adolfo López Mateos #600
Col. Bosques del Nogalar
San Nicolás de los Garza, N.L., México
C.P. 66420
Tel. y Fax: (5281) 8905 4847

SECRETARIO DEL COMITÉ

ADOLFO LOPEZ MATEOS #600
COL. BOSQUES DEL NOGALAR
S. NICOLÁS DE LOS GARZA, NL
C.P. 66420 MÉXICO
TEL. +(52-81)89 05 48 47



Secretaría
de Salud
Nuevo León
GOBIERNO DEL ESTADO

OFICIO NO:
EMITE:
RECIBE:

DEISC-INVEST-003-2018
DIRECCIÓN DE
ENSEÑANZA,
INVESTIGACIÓN EN
SALUD Y CALIDAD

Eduardo Alberto González Bonilla
Jesus Hector Cantú Elizondo
Eduardo Barrera Juárez
Roberto González Oyerides
Presente.-

Le informo, que el trabajo de Investigación titulado: **"EXPERIENCIA EN TELEMEDICINA PARA EL DIAGNÓSTICO DE NEOPLASIAS UROLÓGICAS EN NUEVO LEÓN"**, ha sido registrado en la Dirección de Enseñanza, Investigación en Salud y Calidad.

Número de Registro: **DEISC- 19 01 18 001**

Para el desarrollo de todo proyecto de investigación, la Ley General de Salud establece que el cumplimiento del Reglamento de Investigación en materia de salud, queda bajo la responsabilidad de autor(es) y del Comité de Investigación, Ética y Bioseguridad de la institución donde se realiza.

Sin más por el momento, quedo de usted.

Atentamente
Monterrey, N.L. a 11 de Enero del 2018

Dr. Roberto Montes de Oca Luna
Director de Enseñanza, Investigación en Salud y Calidad.

MRC/sgmo

LA NUEVA INDEPENDENCIA

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN EN SALUD Y CALIDAD
EDIFICIO CANAVATI, PLAZA No. 283 SUR, MONTERREY, N.L.
TEL. 83449023



3.0 Síntesis

El cáncer genitourinario es un gran problema de salud global. Su incidencia y su mortalidad varía en el mundo, sin embargo en Estados Unidos de América cada año el cáncer de riñón y el cáncer de vejiga representan aproximadamente 88.300 nuevos casos de cáncer y 24.200 muertes.

Se ha visto que los índices de mortalidad son mas altos en países con menor desarrollo, por lo que las disparidades sociales y económicas influyen en la supervivencia de los cánceres urológicos.

México ha buscado implementar un sistema de salud equitativo a toda la población, sin embargo es complejo brindar servicios de especialidad a las comunidades mas lejanas y a las áreas rurales, por lo que se han encontrado nuevas formas de servicio como la Telemedicina.

La Telemedicina es una forma de utilizar las tecnologías de información y las telecomunicaciones para proporcionar apoyo a la asistencia sanitaria, de esta forma llegando a los lugares mas remotos para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades a distancia.

En el estado de Nuevo León, el Departamento de Telemedicina ubicado en el Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”, cuenta con múltiples especialidades que brindan atención a la población. Específicamente el servicio de urología se encuentra activo brindando tele consultas desde el año 2009. Desde que se tiene registro de las mismas hasta mayo del 2017, se han otorgado en total 1265 consultas.

A continuación se presenta un trabajo retrospectivo y descriptivo, exponiendo la experiencia que se ha obtenido tras brindar servicios de consulta de urología a través de telemedicina a comunidades alejadas, principalmente en el diagnóstico de neoplasias urológicas.

4.0 Marco Teórico

Los gobiernos alrededor del mundo enfrentan un desafío importante, el cual es proveer de servicios de salud equitativos a todos los ciudadanos. Típicamente, la gente que se encuentra viviendo en áreas rurales y en comunidades lejanas son quienes tienen menor acceso a servicios de especialistas a comparación con gente que vive en el área urbana.¹

México es un país que tiene un perfil epidemiológico complejo y se encuentra en transición demográfica. Tiene marcadas inequidades en los accesos de oportunidades, participación social y acceso a servicios básicos. Los estados con mayor pobreza del país son quienes tienen la mayor concentración de población indígena y rural con la mayor prevalencia y mortalidad por causas prevenibles.² El sistema de salud en nuestro país ha evolucionado, contando con los siguientes 4 principales proveedores: Secretaría de Salud (SSA), Seguridad Social conformada por el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS y el Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado ISSSTE, y finalmente el sector privado.²

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2013-2018 en tema de salud, hace mención sobre las situaciones que atentan contra la salud, como la pobreza, estilos de vida pocos saludables y de riesgo, sobrepeso, obesidad, diabetes e hipertensión, además sobre los factores que influyen de forma negativa como los modelos con que fueron creadas las instituciones del sector salud con enfoque a lo curativo y no a lo preventivo. El objetivo del PND en el área de salud, es asegurar el acceso a los servicios de esta, llevando en práctica el derecho constitucional, promoviendo y fortaleciendo la integración funcional a lo largo de todas las instituciones. Se plantea fortalecer el enfoque de la prevención,² para asegurar el acceso efectivo a los servicios de salud se plantean varias estrategias y líneas de acción entre las que sobresale mejorar la calidad en la formación de los recursos humanos, alinearla con las necesidades demográficas y epidemiológicas de la población además de desarrollar y fortalecer la infraestructura de unidades medicas móviles y su equipamiento en zonas de población vulnerable.²

La telemedicina se define ampliamente como «el uso de la tecnología de la comunicación para ofrecer servicios médicos a distancia».¹ Utiliza las Tecnologías de Información y las Telecomunicaciones para proporcionar apoyo a la asistencia sanitaria, independientemente de la distancia y ha encontrado un medio idóneo para desplegar una variedad de servicios centrados en las necesidades regionales y de las comunidades y ha facilitado un acceso rápido, sencillo, flexible y colaborativo a los profesionales de la salud para beneficio de la población.

La Telemedicina es tanto una herramienta como un procedimiento, facilita intercambiar datos y así prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades a distancia en conjunto con médicos especialistas hasta los sitios más remotos en tiempo real o diferido;^{4,5} permite mantener al personal actualizado al llevar capacitación hasta su lugar de trabajo además de enfatizar en la prevención al dar información a la población.³

Nuevo León cuenta con cobertura universal en salud, sin embargo como en la mayoría de las entidades del país en el área rural existen carencias de servicios de especialidad. En el 2001 inicia el Programa de Telemedicina en el Estado, con el propósito de acercar los servicios médicos a las áreas menos favorecidas y más alejadas del área metropolitana. El Programa de Telemedicina, ha sufrido cambios, el concepto ha cambiado a Telesalud, pues se realizan muchas distintas actividades, todas con el propósito de mejorar las condiciones de salud de la población, atender urgencias, optimizar los recursos y sobre todo en prevenir enfermedades.²

Esto se logra a través de:

- Asesoría en diagnóstico y tratamiento
- Referencia oportuna de pacientes
- Segunda opinión médica, monitoreo y orientación a pacientes
- Apoyo en acciones de Salud Pública y Vigilancia Epidemiológica
- Atención de urgencias sanitarias y desastres naturales

De acuerdo con la georreferenciación, los equipos de videoconferencia se encuentran ubicados de manera estratégica para optimizar la atención en el estado. La red de Telemedicina del estado ha evolucionado y crecido en el tiempo, y cuenta con 34 espacios enlazados.²

El Departamento de Telemedicina de Servicios de Salud Nuevo León., ubicado en el Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”, brinda atención médica a distancia a municipios rurales y áreas marginadas del estado de Nuevo León. Existen múltiples especialidades las cuales brindan servicio como: Urología, Neurología, Dermatología, Traumatología, Cardiología, entre otras.

Aparte del servicio de especialistas del hospital, también se cuenta con apoyo de distintos hospitales y unidades para lograr brindar la atención de 4 especialidades troncales, 16 subespecialidades, 16 subespecialidades pediátricas y 4 subespecialidades ginecobstétricas.

Dentro de los servicios de especialidades médicas del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepulveda”, el servicio de Urología brinda consultas por telemedicina desde el año 2009. La teleconsulta de Urología ha ido evolucionando desde su inicio al igual que la red de telemedicina y actualmente cuenta con 10 espacios de citas disponibles para consultas de primera vez y subsecuentes una vez por semana a 15 distintos centros de salud y hospitales rurales. Se han otorgado en total 1265 consultas desde Enero del 2009 hasta Mayo de 2017. De esta forma se ha logrado brindar a la población la atención, diagnóstico y tratamiento de múltiples patologías urológicas y con un mayor impacto la referencia urgente a nuestra unidad de pacientes con sospecha de cáncer genitourinario para su diagnóstico y tratamiento. Los pacientes referidos a consulta externa de urología por medio de telemedicina disminuyen el tiempo de referencia de 4 - 6 meses a solo 2 semanas.

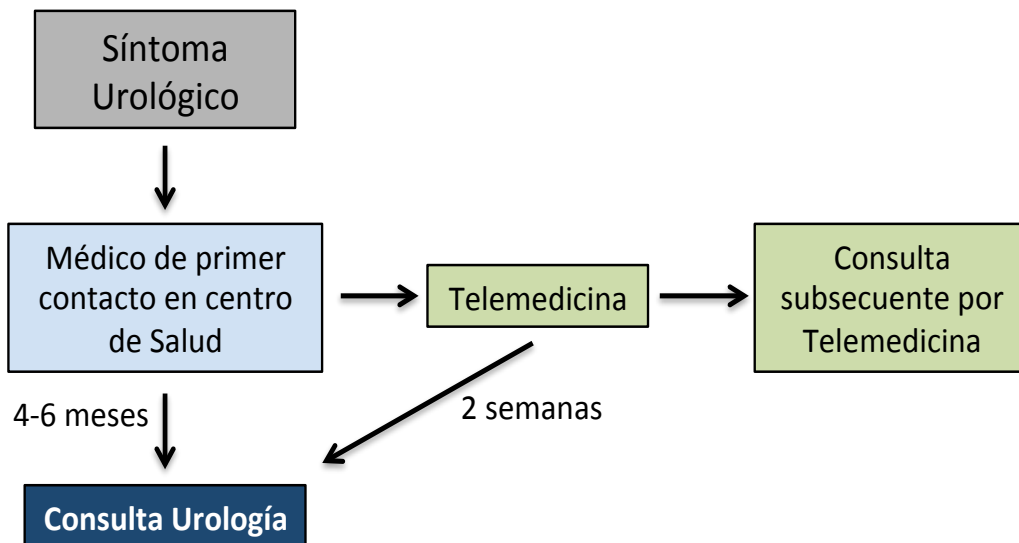


Diagrama 1. Referencia de pacientes a consulta externa de urología y tiempo estimado para cita

Las tasas de incidencia y mortalidad por cáncer genitourinario varían de forma amplia en todo el mundo y puede ser resultado de las diferencias en la exposición a factores de riesgo, acceso a la atención médica, detección oportuna, medios de diagnóstico y opciones de tratamiento disponibles.⁴

El cáncer genitourinario es un problema de salud importante en México. En el año 2012, los cánceres de próstata, riñón, testículo y vejiga representan aproximadamente 22.800 nuevos casos de cáncer y 10.000 muertes en el país. Estos tipos de cáncer representan casi el 30% de todos los cánceres en hombres y más del 3% de todos los cánceres en mujeres.⁸ Los índices de mortalidad son más altos en países menos desarrollados y disminuyen con el aumento del índice de desarrollo

humano, por lo que sugiere que las disparidades sociales y económicas contribuyen a la supervivencia de los cánceres urológicos en todo el mundo.⁴

Se han visto sistemas de implementación para el diagnóstico oportuno de neoplasias urológicas alrededor del mundo, como en el Reino Unido en 2005, en donde todos los departamentos de urología tuvieron la presión de cumplir con la implementación por parte del gobierno de la regla de "espera de 2 semanas" para las referencias sospechosas de cáncer. Todos los pacientes con síntomas o signos de sospecha de cáncer están garantizados para ver a un médico del hospital dentro de 2 semanas una vez solicitada una cita urgente por su médico.⁷

A continuación, se muestra una tabla tomada del trabajo de *Hawary et al* para referencia de urgencia de pacientes en quienes existe sospecha de cáncer genitourinario.⁷

Tabla 1 Guía de Referencia de Urgencia por Sospecha de Cáncer Urológico	
Hematuria Macroscópica	Hematuria microscópica en >50 años con factor de riesgo
Cualquier aumento de volumen testicular	Masas sólidas renales en estudios de imagen
Masa renal palpable	Lesión papilar exofítica o plana ulcerada en pene
A.P.E > 20 ng/ml en pacientes con dolor óseo y sospecha de cáncer de próstata	Elevación de A.P.E en pacientes con más de 10 años de esperanza de vida

5.0 Justificación

El cáncer genitourinario es un problema de salud importante en México. En el año 2012, los cánceres de próstata, riñón, testículo y vejiga representan aproximadamente 22.800 nuevos casos de cáncer y 10.000 muertes en el país. Estos tipos de cáncer representan casi el 30% de todos los cánceres en hombres y más del 3% de todos los cánceres en mujeres.

Se ha visto que los índices de mortalidad son mas altos en países con menor desarrollo, por lo que las disparidades sociales y económicas influyen en la supervivencia de los cánceres urológicos.

La Telemedicina es una forma de utilizar las tecnologías de información y las telecomunicaciones para proporcionar apoyo a la asistencia sanitaria, de esta forma llegando a los lugares mas remotos para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades a distancia.

En el estado de Nuevo León, el Departamento de Telemedicina ubicado en el Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”, cuenta con múltiples especialidades que brindan atención a la población. Específicamente el servicio de urología se encuentra activo brindando tele consultas desde el año 2009. Desde que se tiene registro de las mismas hasta Mayo del 2017, se han otorgado en total 1265 consultas.

Al terminar este estudio, se obtendrán las cifras y datos de pacientes con diagnósticos de neoplasias urológicas captados por medio de telemedicina y se describirá el rol y el impacto que tiene la telemedicina para la referencia y diagnóstico de los cánceres genitourinarios.

6.0 Objetivos

Objetivo General

El objetivo general de este trabajo es demostrar el impacto de la telemedicina al brindar servicios de salud especializados en urología, principalmente para diagnosticar neoplasias urológicas, esto para que sigan desarrollándose modelos como el que se lleva a cabo en el estado de Nuevo León.

Objetivos Secundarios

Demostrar al resto de los estados de la República, al Sistema de Salud Nacional y a los Sistemas Internacionales, que existen herramientas como la telemedicina para brindar servicios de salud eficaces en áreas rurales y más distanciadas.

7.0 Diseño del Estudio

Clasificación del Estudio

- Original

Tipo de Investigación

- Observacional

Características del Estudio

- Retrospectivo

Tipo de Análisis

- Descriptivo y Analítico

En relación al tiempo

- Retrospectivo, en el periodo de Enero del 2009 a Mayo del 2017.

8.0 Metodología del Estudio

Se realizará una revisión de forma retrospectiva de todas las consultas otorgadas por el servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” por Telemedicina desde enero del 2009 al mes de Mayo del año 2017.

Una vez que un paciente es visto por el médico de primer contacto y éste requiere de valoración por urología, el médico puede solicitar valoración vía telemedicina o enviar al paciente directamente a consulta presencial del servicio en el Hospital Metropolitano. El diferimiento para una consulta presencial para primera vez es de aproximadamente 4 meses, mientras que la cita por telemedicina es aproximadamente de 1 a 2 semanas. Se examinarán todas las consultas enviadas a telemedicina con sospecha de cáncer genitourinario, y se analizarán los datos de los pacientes en quienes se confirmó el diagnóstico.

Se registrarán los detalles de la referencia como edad, sexo, diagnóstico presuntivo y los mismos serán corroborados en el expediente de la consulta del servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” en donde podremos corroborar el diagnóstico final del paciente.

Población

Total de pacientes atendidos mediante consulta otorgada vía telemedicina por el servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”.

Los pacientes a evaluar serán aquellos referidos por médico de primer contacto a la consulta de teleurología por sospecha de cualquier cáncer genitourinario y que posteriormente hayan sido valorados y captados por el servicio de urología para confirmar el diagnóstico. y hayan sido valorados por el servicio de urología en telemedicina. En quienes el servicio de urología por clínica, estudios paraclínicos y/o de imagen tenga sospecha de cáncer, serán captados para ser evaluados en consulta presencial para confirmar el diagnóstico y dar manejo.

Materiales

Bases de datos físicas y electrónicas del departamento de Telemedicina del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” de pacientes vistos por el servicio de Urología del mismo hospital.

Expediente físico y electrónico de los pacientes referidos por telemedicina a la consulta física del servicio de Urología por presentar sospecha de cáncer genitourinario.

Procedimientos

Bajo los lineamientos y el apoyo del Departamento de Archivo y Expediente Clínico del hospital y el apoyo del Servicio de Telemedicina y sus bases de datos, se revisarán las consultas otorgadas por el servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” a través de telemedicina.

Se buscará específicamente a los pacientes en quienes haya existido la sospecha de cáncer genitourinario y que hayan sido referidos a la consulta presencial del servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”.

Una vez obtenido el total de pacientes referidos a la consulta presencial, los mismos serán buscados en los expedientes físicos y electrónicos de la consulta externa del servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” y se hará un análisis de los pacientes en los cuáles se confirmó el diagnóstico de algún cáncer genitourinario.

Lugar Donde se Realizará el Estudio

Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” de la Secretaría de Salud de Nuevo León, ubicado en San Nicolás de los Garza, NL.

Universo y Muestra

La población que será incluida en este trabajo, será todo paciente del que se tenga registro que haya sido visto por medio de Telemedicina por el servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” desde enero del año 2009 al mes de mayo de 2017 con sospecha de cáncer genitourinario.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable	Definición	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Edad	Edad del paciente	Cuantitativa	Continua	En años
Sexo	Sexo del paciente	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Diagnóstico Presuntivo	Sospecha de algún tipo de cáncer genitourinario por clínica, estudios paraclínicos o de gabinete por médico de primer contacto	Cualitativa	Nominal	
Diagnóstico Definitivo	Diagnóstico confirmado del paciente referido con probable cáncer genitourinario en consulta de Urología	Cualitativa	Nominal	

Plan de Análisis de Resultados

Métodos y modelos de análisis de los datos según tipo de variables

Se revisarán las bases de datos del servicio de telemedicina del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” y se hará un análisis del total de consultas por el servicio de Urología del hospital, evaluando los casos referidos por sospecha de cáncer genitourinario a la consulta presencial urológica.

Se revisará el expediente electrónico y físico para corroborar el diagnóstico de los pacientes referidos la consulta presencial urológica, para saber si la sospecha de cáncer genitourinario fue confirmada o descartada.

Se hará un análisis descriptivo de la variables de los pacientes y se utilizará según la variable medias, medianas y rangos intercuartiles para las variables continuas.

Programas a utilizar para análisis de datos.

Se realizará un análisis descriptivo utilizando el programa Microsoft Excel.

9.0 Aspectos Éticos

Clasificación de la Investigación

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo no 17, ésta es una investigación sin riesgo, ya que será un análisis retrospectivo y no se realizará ninguna intervención.

Riesgos Previsibles y Probables

Ninguno

Protección Frente al Riesgo Físico Y/O Emocional

No aplica

Archivo Confidencial de la Investigación

La información necesaria para esta investigación se obtendrá mediante la revisión de las bases de datos físicas y electrónicas del servicio de Telemedicina del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” y se hará revisión de los expedientes físicos y electrónicos de los pacientes referidos a nuestro hospital por sospecha de patología oncológica genitourinaria.

10.0 Organización

Recursos Humanos

- Investigador Principal:
 - Dr. Eduardo Barrera Juárez
- Subinvestigador:
 - Dr. Eduardo Alberto González Bonilla
- Asesores Clínicos:
 - Dr. Roberto González Oyervides
 - Dr. Jesús Héctor Cantú Elizondo
- Asesor estadístico: Dr. Juan José Góngora Cortez
- Instituciones Participantes: Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”

Recursos Materiales

- Base de datos de consultas urológicas por telemedicina
- Expediente físico y electrónico

Capacitación del Personal

- No aplica

Financiamiento

- No aplica

11.0 Resultados

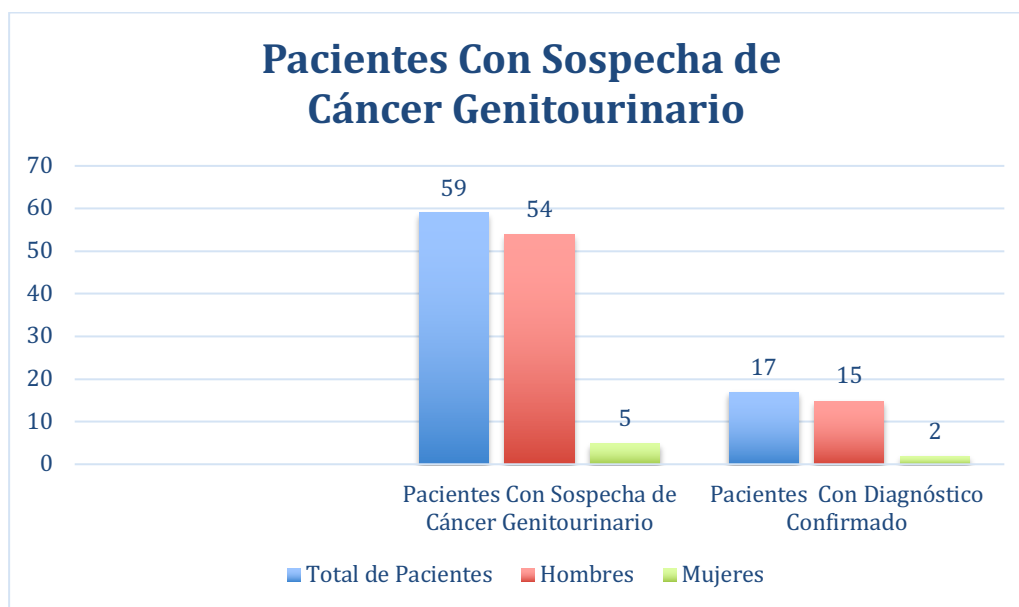
Se analizaron los datos obtenidos de Enero del año 2009 a Mayo del año 2017. Un total de 1,265 consultas fueron otorgadas por el servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda” por medio de telemedicina en este periodo.

Del total de consultas otorgadas, 696 fueron consultas de primera vez (55%), mientras que el resto fueron consultas subsecuentes.

Los motivos más frecuentes de consulta por orden de mayor a menor fueron los siguientes:

1. Crecimiento prostático
2. Urolitiasis
3. Infecciones de vías urinarias y epididimitis

Del total de consultas otorgadas en este periodo, 59 pacientes fueron referidos por sospecha de cáncer genitourinario (8%), y en su mayoría representados por el sexo masculino. El diagnóstico de cáncer genitourinario fue confirmado en 17 pacientes (2%).



Gráfica 1. Número total de pacientes con sospecha y diagnóstico confirmado de cáncer genitourinario y su relación de acuerdo al sexo.

Los pacientes en quienes se confirmó el diagnóstico fueron estadificados de acuerdo con el estadio de su enfermedad. La siguiente tabla representa los hallazgos de la población.

Sexo	Edad	Diagnóstico	TNM	Estadio
Masculino	44	Ca de Pene	Ca Verrucoso, T2 N0 M0 G2	Estadio II A
Masculino	81	Ca de Pene	Ca Verrucoso T4 N2 M0 G2	Estadio IV
Masculino	74	Ca de Próstata	T1c N0 M0 Gleason 9 (5+4), APE 100, Grupo 5	Estadio III C
Masculino	68	Ca de Próstata	T1c N0 M0 Gleason 8 (4+4) APE >100, Grupo 4	Estadio III B
Masculino	76	Ca de Próstata	T1c N0 M0 Gleason 9 (5+4), APE 21, Grupo 5	Estadio III C
Masculino	77	Ca de Próstata	T1c N0 M1b, APE >100	Estadio IV B
Masculino	74	Ca de Próstata	T1c N0 M1b, APE >100	Estadio IV B
Masculino	86	Ca de Próstata	T1c N0 M1b, APE >100	Estadio IV B
Femenino	47	Ca de Riñón	Cel. Claras T1b N0 M0 Cel. Claras, ISUP II	Estadio I
Masculino	29	Ca de Testículo	T2N3M1b S1 Germinal Mixto	Estadio III C
Masculino	30	Ca de Testículo	Diagnóstico por estudios y clínica / Alta voluntaria	N/A
Masculino	67	Ca de Vejiga	Ca Urotelial T1 G1 N0 M0	Estadio I
Masculino	78	Ca de Vejiga	Ca Urotelial T1 G3 N0 M0	Estadio I
Masculino	76	Ca de Vejiga	Ca Urotelial T1 G1 N0 M0	Estadio I
Masculino	67	Ca de Vejiga	Ca Urotelial T2 G3 N0 M0	Estadio II
Masculino	66	Ca de Vejiga	Ca Urotelial T4 G3 N1 M0	Estadio III A
Femenino	77	Ca Urotelial Tracto Urinario Superior	Ca Urotelial T3 N0 M0	Estadio III

Tabla 1. Características Clínicas e Histopatológicas de pacientes confirmados con cáncer genitourinario

La neoplasia más prevalente fue el cáncer de próstata, seguida del cáncer de vejiga. La mayoría de los pacientes fueron de sexo masculino con 15 casos (88%). Solo el 36% de los pacientes fueron diagnosticados en estadios tempranos de la enfermedad (Estadios I y II). Mientras que 10 pacientes (59%) fueron diagnosticados en estadios clínicos más avanzados (III y IV).

	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	N/A	Total
Femenino	1		1			2
Ca de Riñón	1					1
Ca Urotelial Alto			1			1
Masculino	3	2	5	4	1	15
Ca de Pene		1		1		2
Ca de Próstata			3	3		6
Ca de Testículo			1		1	2
Ca de Vejiga	3	1	1			5
Gran Total	4	2	6	4	1	17
Porcentaje	24%	12%	35%	24%	6%	100%

Tabla 2. Tipo de neoplasia y su relación de acuerdo con el sexo y

estadio clínico de la enfermedad

La edad promedio para los 17 pacientes se estimó en 65.7 años, para los hombres en 66.2 años y para las mujeres en 62 años.

Cabe mencionar que los pacientes con estadios más tardíos presentaron edades promedio mayores que los estadios más tempranos.

	Estadio I	Estadio II	Estadio III	Estadio IV	N/A	Total
Femenino	47		77			62
Ca de Riñón	47					47
Ca Urotelial Alto			77			77
Masculino	73.1	55.5	55.5	80.0	30.0	66.2
Ca de Pene		44		81		62.5
Ca de Próstata			71.5	79		75.8
Ca de Testículo			29		30	29.5
Ca de Vejiga	73.1	67	66			70.8
Edad Promedio (años)	60.1	55.5	66.3	80	30	65.7

Tabla 3. Tipo de neoplasia y su relación de acuerdo con edad y estadio clínico de la enfermedad

12.0 Discusión

Como se ha mencionado a lo largo del trabajo, el cáncer genitourinario es un problema de salud global y su incidencia y mortalidad varían ampliamente en todo el mundo. Sin embargo las tasas de mortalidad son mayores en los países con menor desarrollo, por lo que las diferencias sociales y económicas juegan un factor clave.⁴

En 2012 en México, los cánceres de próstata, riñón, testículo, y vejiga representaron aproximadamente 22.800 nuevos casos de cáncer y 10.000 muertes. Estos cánceres representan casi el 30% de todos los cánceres en hombres y más del 3% de todos los cánceres en mujeres.⁸

Generalmente las personas que viven en las áreas mas remotas y rurales son quienes presentan la menor cantidad de servicios especializados.¹

A pesar de que en México y en el resto del mundo se ha tratado de generar servicios de salud equitativos para todos los ciudadanos, ha sido difícil lograr llevar servicios a los sitios mas remotos.¹

En la actualidad, las nuevas herramientas tecnológicas juegan un papel importante en la salud, y han facilitado el acceso a atención médica. De esta forma han sido implementados sistemas como la telemedicina que se define en términos generales como "el uso de la tecnología de comunicación para ofrecer servicios médicos a distancia".¹

En Nuevo León el servicio de telemedicina fue iniciado desde el 2001, la función del servicio es proporcionar acceso rápido y simple con especialistas que no hay en sitios rurales. Por lo que los médicos de primer contacto tienen oportunidad de interconsultar a especialistas cuando necesario. El servicio de urología ha sido parte de este desde el 2009, de esta forma brindando servicios de salud a sitios remotos. Actualmente contando con 10 espacios disponibles para consulta de forma semanal.

En base a los resultados obtenidos con este trabajo podemos afirmar que la experiencia que se ha tenido en el transcurso de 8 años ha sido satisfactoria. La telemedicina es una herramienta que ha funcionado tanto para diagnosticar como

para tratar enfermedades a distancia, ayudando a muchos pacientes a evitar traslados y gastos innecesarios. Cerca del 50% de los casos han sido consultas subsecuentes.

De igual forma ha servido para disminuir los tiempos de atención de los pacientes que requieren alguna valoración especializada, pues si un médico de primer contacto envía a un paciente directo a consulta externa de urología, el paciente tendrá que esperar entre 4 a 6 meses para ser visto, mientras que los pacientes captados y valorados por telemedicina que requieran una valoración prioritaria o en quienes haya sospecha de alguna patología oncológica, tendrán una referencia directa al servicio disminuyendo el tiempo a 1 – 2 semanas.

Sin embargo cuando hablamos sobre telemedicina y diagnóstico de cáncer genitourinario los resultados no son los más satisfactorios. Los pacientes enviados a valoración por telemedicina por sospecha de cáncer genitourinario y que han sido captados por el servicio de urología, han sido pacientes que en su mayoría (59%) han sido diagnosticados en estadios clínicos tardíos (III y IV). Esto impacta en la sobrevida de los pacientes pues el tratamiento y el pronóstico cambia en comparación de quienes son diagnosticados en estadios mas tempranos.

A pesar de todos los beneficios que tiene la telemedicina, de acuerdo con los resultados obtenidos, el papel que ha desempeñado para el diagnóstico de neoplasias urológicas ha sido limitado, pues a pesar de que los pacientes con sospecha de cáncer genitourinario son remitidos urgentemente a valoración urológica por telemedicina, la mayoría de ellos no son diagnosticados en etapas clínicas tempranas. La razón exacta de esta situación es desconocida y pudiese ser multifactorial.

13.0 Conclusiones

La telemedicina es una herramienta para brindar apoyo en áreas remotas para prevenir, diagnosticar y tratar enfermedades, así como para reducir gastos innecesarios.

Los pacientes consultados vía telemedicina logran ser atendidos en una forma más rápida que al sacar cita directa a la consulta externa del servicio de Urología, además que gran parte de ellos logran ser manejados de forma continua vía telemedicina, en nuestro caso aproximadamente el 50%. Se cree que programas como este se pueden implementar en otros países en vías desarrollo para garantizar una atención especializada en sitios de difícil acceso o ciudades remotas.

Los pacientes atendidos por teleurología y que requieren ser referidos a la consulta externa del servicio de Urología del Hospital Metropolitano “Dr. Bernardo Sepúlveda”, reciben una derivación prioritaria y más aún los pacientes en quienes se sospecha de algún cáncer genitourinario. Sin embargo, en base a los resultados obtenidos creemos que la telemedicina aún tiene un rol limitado para el diagnóstico oportuno de neoplasias genitourinarias.

Debido al impacto que tienen los cánceres genitourinarios en la sobrevivencia de los pacientes, se deben realizar esfuerzos adicionales además de la telemedicina para poder diagnosticarlos en etapas más tempranas. Se necesitan programas y campañas de educación sobre los signos y síntomas de las distintas neoplasias genitourinarias, dirigidas a los médicos de primer contacto y a la población en general para levantar la sospecha oportuna de estas enfermedades para una atención y derivación más temprana.

14.0 Bibliografía

1. Aldossary S, Martin-khan MG, Bradford NK, et al. The Development of a Telemedicine Planning Framework Based on Needs Assessment., *J Med Syst* (2017) 41:74. doi:10.1007/s10916-017-0709-4.
2. Colección Telesalud, Experiencias de Telemedicina en México, Segunda Edición, 2013
3. CENETEC–Salud. Serie Tecnologías de la Salud. 2nd ed., Vol. 3 Telemedicina. México, D.F.: Secretaría de Salud; 2011.
4. Prasad S, Patel A, Rosen A, et al. Association of global incidence and mortality of genitourinary cancers with social and economic. Socioeconomics : practice patterns, cost effectiveness iii. *JURO* 2012; 187: e167–e168. doi:10.1016/j.juro.2012.02.476.
5. Modelo de Atención Médica a Distancia, Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, Primera Edición, 2014, México, D.F.
6. Kamel MH, Moore PC, Bissada NK, Heshmat SM. Potential Years of Life Lost Due to Urogenital Cancer in the United States : Trends From 1972 to 2006 Based on Data From the SEER Database. *JURO*. 2012;187(3):868-871. doi:10.1016/j.juro.2011.10.142.
7. Hawary AMRM, Warburton HE, Brough RJ, et al. The “2-week wait” rule for referrals for suspected urological cancers–urgent need for refinement of criteria. *Ann R Coll Surg Engl* 2008; 90: 517–522. doi:10.1308/003588408X301082.
8. Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al. GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11 [Internet]. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer, <http://globocan.iarc.fr> (2013, accessed on 22 May 2017).