



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS EN POSGRADO E
INVESTIGACION

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

“IMPACTO DEL SERVICIO DE TELEMEDIINA EN LA
ATENCION DE NIÑOS CON CARDIOPATIA
CONGENITA”

TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA:

DR. DAVID ERIK SALAS LOPEZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:

PEDIATRIA

ASEOSRES DE TESIS

DR. ALBERTO ZARATE FUENTES

DR. IÑAKI NAVARRO

NO DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

478.2020

2021



ISSSTE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS EN POSGRADO E
INVESTIGACION**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“IMPACTO DEL SERVICIO DE TELEMEDIINA EN LA
ATENCION DE NIÑOS CON CARDIOPATIA
CONGENITA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION QUE PRESENTA:
DR. DAVID ERIK SALAS LOPEZ**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD
EN:
PEDIATRIA**



ASEOSRES DE TESIS

**DR. ALBERTO ZARATE FUENTES
DR. IÑAKI NAVARRO**

NO DE REGISTRO DE PROTOCOLO:

478.2020

2021



DR. JULIO CESAR DIAZ BECERRA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DR. FELIX ESPINAL SOLIS
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

DR. EDUARDO BALTAZHAR BARRAGAN PADILLA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO

DR. ALBERTO ZARATE FUENTES
ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Introducción. Actualmente la telemedicina es definida por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Comisión Económica para el desarrollo de América Latina y el Caribe (CEPAL) como, el uso de la tecnología de la información para llevar servicios médicos e información de un lugar a otro.

En el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado (ISSSTE), en la zona metropolitana de la ciudad de México de acuerdo con datos del año 2010, se atiende a una población de 1.66 millones de derecho habientes equivalente a 8.3% de la población metropolitana. En cuanto al reparto por entidad federativa 1.08 millones de derecho habientes del ISSSTE residen en la ciudad de México (65%) y 578 mil en alguno de los municipios mexiquenses (35%) El Hospital regional Lic. Adolfo López Mateos informo desde el 21 de febrero de 2020 a través de los servicios de Cirugía Cardiovascular Pediátrica y de Adultos, que atiende a derechohabientes referidos de cualquier parte del país que padecen cardiopatías congénitas, segunda causa de muerte en menores de un año, primera en infantes de 1 a 4 años y quinta causa en población de 5 a 17 años. Algunos de estos pacientes son captados fuera y dentro del área metropolitana por el servicio de telemedicina en conjunto con el servicio de Cardiología Pediátrica.

Objetivo. recabar y analizar la información de número de pacientes atendidos, entidades federativas, unidades hospitalarias y diagnósticos más frecuentes que son atendidos por tele consulta y referidos al servicio de cardiología pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos del año 2016 al año 2020 y a través de corroborar el acercamiento de la atención medica especializada a regiones donde no se cuenta con esta determinar el impacto que ha tenido en la atención de niños con cardiopatía congénita.

Material y Métodos. Se trata de un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, el cual se lleva a cabo con los registros de pacientes captados por tele consulta y referencia al servicio de cardiología pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, perteneciente al ISSSTE, en un concentrado de información que incluye nombre, cedula, fecha de atención, unidad médica de procedencia, región a la que pertenece dicha unidad médica y diagnóstico de tele consulta y referencia. Se tabulo dicha información y se llevó a gráficos para su mejor comprensión.

Resultados. Se obtuvo un registro total de 479 pacientes captados del 13 de abril de 2016 al 18 de diciembre de 2020 pertenecientes a la ciudad de México y a los estados de Morelos, Guerrero, Veracruz, Tamaulipas, Baja California Sur, Aguas Calientes, Estado de México, Nayarit, Oaxaca y Morelia. El análisis de resultados mostro que el mayor número de pacientes referidos y atendidos por tele consulta pertenecen al Estado de Morelos. El diagnostico que con mayor frecuencia es atendido es la comunicación interventricular coincidente con la estadística reportada en las distintas literaturas que la ubica como la cardiopatía congénita estructural mas frecuente.

Conclusiones. El servicio de telemedicina tiene impacto en la atención de niños con cardiopatía congénita debido a que, aunque no cumple con todos los criterios propuesto por la CEPAL cumple con acercar la atención médica especializada del servicio de Cardiología Pediátrica a estados de la república mexicana y Ciudad de

México donde no se cuenta con dicho servicio lo cual impacta de forma positiva la salud de los niños de dichas regiones.

ABSTRACT

Introduction. Telemedicine is currently defined by the World Health Organization (WHO) and the Economic Commission for the development of Latin America and the Caribbean (ECLAC) as the use of information technology to bring medical services and information from one place to another.

In the Institute of Social Security and Services for State Workers (ISSSTE), in the metropolitan area of Mexico City, according to data from 2010, a population of 1.66 million right holders is served, equivalent to 8.3% of the metropolitan population. Regarding the distribution by federal entity, 1.08 million rights holders of the ISSSTE reside in Mexico City (65%) and 578 thousand in one of the Mexican municipalities (35%). The Regional Hospital Lic. Adolfo Lopez Mateos reported from 21 February 2020 through the Pediatric and Adult Cardiovascular Surgery services, which serves referred beneficiaries from any part of the country who suffer from congenital heart disease, the second cause of death in children under one year of age, the first in infants from 1 to 4 years old and fifth cause in population aged 5 to 17 years. Some of these patients are captured outside and within the metropolitan area by the telemedicine service in conjunction with the Pediatric Cardiology service.

Objective. The purpose of this work is to collect and analyze the information on the number of patients treated, states, hospital units and the most frequent diagnoses that are attended by teleconsultation and referred to the pediatric cardiology service of the Lic. Adolfo López Mateos Regional Hospital from 2016 to the year 2020 and by corroborating the approach of specialized medical care to regions where it is not available to determine the impact it has had on the care of children with congenital heart disease.

Material and methods. This is a descriptive, retrospective and cross-sectional study, which is carried out with the records of patients captured by teleconsultation and referral to the pediatric cardiology service of the Lic. Adolfo López Mateos Regional Hospital, belonging to the ISSSTE, in a concentrate of information including name, ID, date of care, medical unit of origin, region to which said medical unit belongs, and remote consultation and referral diagnosis. This information was tabulated and graphs were taken for better understanding.

Results. A total registry of 479 patients was obtained from April 13, 2016 to December 18, 2020 belonging to Mexico City and the states of Morelos, Guerrero, Veracruz, Tamaulipas, Baja California Sur, Aguas Calientes, State of Mexico, Nayarit, Oaxaca and Morelia. The analysis of results showed that the largest number of patients referred and attended by teleconsultation belong to the State of Morelos. The diagnosis that is attended most frequently is ventricular septal defect coinciding with the statistics reported in the different literatures that place it as the most frequent structural congenital heart disease.

Conclusions. The telemedicine service has an impact on the care of children with congenital heart disease because, although it does not meet all the criteria proposed by CEPAL, it complies with bringing specialized medical care from the Pediatric Cardiology service to states of the Mexican Republic and the City of Mexico, where

there is no such service, which has a positive impact on the health of children in these regions.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a mis Padres que cada minuto y hasta este momento han puesto en mí su amor, su confianza, apoyo económico y moral para cumplir cada una de mis metas, mis logros siempre también serán sus logros.

Agradezco a la persona que estuvo desde el principio de mi vida conmigo y que yo estuve hasta el final de su vida con ella, que sentó las bases para querer ser mejor ser humano, agradecido siempre con Dios por mi vida y por apoyar la vida de los demás, mi abuelita.

Agradezco por la fortuna de haber tenido a lo largo de 10 años maestros que han puesto en mí el objetivo de ser mejor persona, mejor estudiante y médico. A aquellos que en estos últimos 3 años me ha abierto las puertas en el camino tan amplio y noble del cuidado de los niños.

Agradezco a mi mismo por no abandonarme en los días difíciles, por superar las dificultades que pone la vida a lo largo del camino, por tantas horas de estudio, por el empeño, por no rendirme y seguir siempre adelante.

A mi carrera medica:

Hoy solamente sé que voy, donde tus vayas yo iré, donde me quieras llevar..... ¡Siempre ¡

INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
MARCO TEORICO.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
OBJETIVOS.....	7
HIPOTESIS.....	8
JUSTIFICACION.....	8
MATERIAL Y METODOS.....	8
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	9
FUENTE DE DATOS.....	9
VARIABLES DE ESTUDIO.....	10
IMPLICACION ETICA.....	10
RESULTADOS.....	11
DISCUSION.....	20
CONCLUSIONES.....	22
LIMITACIONES.....	23
BIBLIOGRAFIA.....	24

MARCO TEORICO

Se tiene conocimiento de la telemedicina desde el siglo XX, cuando, en 1905, Eithoven realizo una transmisión de señal de electrocardiograma a su laboratorio. Posterior a este evento, en 1951, se realizó la primera videoconferencia, en la Feria Mundial de Nueva York, la cual dio pie para el desarrollo de esta nueva tecnología. No fue sino hasta 1985 cuando se reportaron las primeras consultas de telemedicina a los habitantes de la tribu pápago, localizadas en Starphac, Arizona. En este mismo año la NASA (Nacional Aeronautics and Space Administration) proporciono atención a través de la telemedicina, en el terremoto de la Ciudad de México. (2)

Actualmente telemedicina es definida por la organización mundial de la salud como, el uso de la tecnología de la información para llevar servicios médicos e información de un lugar a otro. (5). Esta tecnología con más de un siglo de vida ha evolucionado de tal manera que las opciones terapéuticas y diagnosticas en las distintas especialidades han dibujado un nuevo panorama en la atención a distancia (1). El campo de aplicación se ha expandido desde la dermatología en donde con solo una imagen se puede establecer el diagnostico, pasando por una gran cantidad de especialidades tan complejas como la neurología, la psiquiatría y la cardiología, etc. (4). Involucra la transferencia de información mediante el uso de la tecnología en telecomunicaciones que lleva a la interpretación de datos que permitan llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuados. (3).

La justificación para establecer un programa de telemedicina tiene su base en el concepto de eliminar la distancia para permitir llevar un atención medica de calidad de manera oportuna a todas las partes de una región sin necesidad de establecer médicos especializados en dicha localización con lo cual se permite disminuir la morbilidad de una población y evitar tratamientos tardíos y complicaciones; entre otros objetivos también destaca el emitir recomendaciones para las campañas de prevención y educación de la población en aspectos básicos de la salud, disminuir los costos de los sistemas de salud, eliminar fronteras, compartir experiencia y conocimiento de médicos de distintas partes del mundo de distintas patologías características de una región, así como dar a conocer avances tecnológicos y tratamientos innovadores con mejores resultados (7).

Hay dos modalidades en telemedicina, que varían en la temporalidad:

1.- Asincrónica: en la cual se realiza una grabación, almacenamiento y transmisión por el medico de primer nivel y, posteriormente, la repetición de la información por el médico especialista, el cual, posteriormente, emite un diagnóstico y una recomendación (2).

2.- Sincrónica: en la cual se realiza una transmisión en tiempo real entre el paciente y la persona de salud, que llegara al diagnóstico y a la recomendación del tratamiento (2).

México, especialmente, tiene la necesidad del uso de esta forma de practicar la medicina, ya que cuenta con un gran número de habitantes que requieren atención de médicos especialistas; hasta 2010, de acuerdo a cifras oficiales del INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e información) se contaba con 112, 336, 538 habitantes encontrados en un territorio de 1,964, 375 Km aunado a esto, se tiene la dificultad de vías de comunicación escasas y, en algunos casos, inadecuadas, así como la concentración de servicios especializados, sobre todo en las grandes ciudades, los cuales, en ocasiones no son accesibles por costos y tiempo para gran parte de las personas del territorio nacional, marginándolos de recibir la atención necesaria para la resolución de diferentes patologías (3).

En el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los trabajadores del Estado en la zona metropolitana de la ciudad de México, de acuerdo con datos del 2010 se atiende a una población de 1.66 millones de derechohabientes equivalente a 8.3% de la población metropolitana. En cuanto al reparto por entidad federativa 1.08 millones de derechohabientes del ISSSTE residen en la ciudad de México (65%) y 578 mil en algunos de los municipios mexiquenses (35%). (14).

El hospital regional Lic. Adolfo López Mateos informo desde el 21 de febrero de 2020 que a través del servicio de Cirugía cardiovascular Pediátrica y de Adultos, atiende a derechohabientes referidos de cualquier parte del país que padecen cardiopatías congénitas, segunda causa de muerte en menores de un año, primera en infantes de 1 a 4 años y quita en población de 5 a 17 años. Estas patologías son defectos de una formación embrionaria inadecuada, dependiendo del tipo de malformación y su grado de severidad, un gran porcentaje son tratables mediante cirugía correctiva o paliativa. Algunos de estos pacientes son captados fuera y dentro del área metropolitana por el servicio de telemedicina en conjunto con el servicio de cardiología pediátrica del hospital. (13).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos se cuenta con el servicio de telemedicina, el cual actualmente se aprovecha por los distintos servicios de especialidad y subespecialidad del hospital, entre ellas Cardiología pediátrica, convirtiendo al hospital en un centro de referencia para pacientes con diversas cardiopatías. Esto ha permitido el tele diagnóstico y tratamiento oportuno de muchos niños de diferentes regiones del país, sin embargo, se requiere conocer a través del análisis de datos el impacto que ha tenido este servicio a lo largo de la república mexicana, así como la frecuencia y numero de niños con cardiopatía que se han atendido en las distintas regiones del país.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Conocer el impacto que ha tenido el servicio de telemedicina del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE en el acercamiento de la atención médica especializada (servicio de cardiología pediátrica) a regiones del país donde no se encuentra.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Recabar la información de número de pacientes atendidos por el servicio de cardiología pediátrica a través del servicio de telemedicina del año 2016 al año 2020.

Conocer las distintas regiones del país a las que el servicio de cardiología pediátrica dio atención a través del servicio de telemedicina del año 2016 al año 2020

Conocer los diagnósticos más frecuentes a los que se ha dado atención por el servicio de cardiología pediátrica a través de telemedicina del año 2016 al año 2020

Analizar la información de carácter estadístico recabada por el servicio de telemedicina acerca de la atención de pacientes cardiopatas del año 2016 al año 2020.

Determinar la importancia del servicio de telemedicina en el apoyo al diagnóstico y tratamiento de pacientes de zonas lejanas al Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos

HIPOTESIS

El servicio de cardiología pediátrica en conjunto con el servicio de telemedicina del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE captan pacientes con cardiopatías complejas y no complejas tanto de la ciudad de México como de los estados conurbados, convirtiendo al hospital en un centro de referencia para estos pacientes y permitiendo contribuir a la estadística local y nacional.

JUSTIFICACION

EL Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos hace aproximadamente 12 años inicia con el servicio de Telemedicina mediante el uso de tecnologías básicas para la época, una computadora y el recurso humano necesario para usar de puente de comunicación entre la población de la zona Sur de la Ciudad de México y los hospitales de Guerrero Morelos y Oaxaca pertenecientes al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado. De aquella fecha a la actual se ha practicado el tele diagnóstico, consejería y referencia de pacientes sin un análisis que se pueda dar a conocer de manera formal y que permita evaluar el impacto que tienen estos dos distintos servicios y otros en la población derecho habiente y que ponen a la institución a la “vanguardia” de los métodos de diagnóstico y seguimiento a través de las tecnologías actuales.

MATERIAL Y METODOS

Tipo de investigación: Observacional, Descriptivo, retrospectivo

Se utilizaron los registros de pacientes pertenecientes al área de Cardiología pediátrica que han sido captados y atendidos por el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos en el servicio de telemedicina del año 2016 al año 2020.

Los datos fueron recabados con el apoyo del personal asignado al servicio de telemedicina.

La información obtenida permitirá la construcción de una base de datos la cual será analizada a través del programa Microsoft Excel versión 2020 y a través de la construcción de tabulaciones y gráficos.

SITIO DE ESTUDIO

Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos" ISSSTE

UNIVERSO DE ESTUDIO

Pacientes con diagnóstico relacionado con cardiopatía congénita pertenecientes a la Ciudad de México o otros estados de la república que hayan sido captados por el servicio de Telemedicina del año 2016 al año 2020.

TAMAÑO DE LA MUESTRA

Por tratarse de un estudio descriptivo no requiere estrictamente de un tamaño de muestra por lo que se usará para determinar los criterios de exclusión e inclusión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION

- Datos de pacientes de la ciudad de México captados por el servicio e telemedicina referidos al servicio de cardiología pediátrica
- Datos de pacientes de otros estados distintos a la ciudad de México captados por el servicio de telemedicina referidos al servicio de cardiología pediátrica
- Pacientes solo en edad pediátrica
- Pacientes con diagnóstico solo orientado a patología de origen cardiológico.

CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes que no hayan sido captados por el servicio de telemedicina
- Pacientes en edad adulta por arriba de los 18 años que se establecen en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos
- Pacientes que tengan diagnósticos distintos a los que competen a la cardiología pediátrica

CRITERIOS DE ELIMINACION

- Pacientes captados por servicio de telemedicina fuera de edad pediátrica
- Pacientes captados por servicio de telemedicina sin diagnóstico de cardiopatía o cardiopatía congénita
- Pacientes de otros servicios de pediatría.

FUENTE DE DATOS

A lo largo de aproximadamente 4 años el servicio de telemedicina ha recabado en archivos digitales los registros de tele consulta que se realizan al servicio de cardiología pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos mismos que fueron conjuntados en una sola base de datos de acuerdo con los criterios de inclusión, exclusión y utilizados para llevar a cabo su análisis. Se elaboro una hoja de calculo el programa computacional Microsoft Office Excel en donde se recabo el total de datos, se tabularon, se agruparon cronológicamente, por región de origen, por unidad medica de referencia y por diagnostico de referencia; lo cual permitió la elaboración de gráficos de pastel y barras para la mejor interpretación de los datos obtenidos.

VARIABLES DEL ESTUDIO

- Edad del paciente
- Solicitud de consulta por telemedicina
- Región de origen
- Unidad hospitalaria de Origen
- Diagnostico

IMPLICACIONES ETICAS

El Análisis se realizo sin contacto directo con los sujetos de estudio para obtener los datos correspondientes y poder llevar a cabo este trabajo de investigación, por tanto no fue necesario solicitar un consentimiento informado especifico para informar sobre el objetivo del estudio. Los datos obtenidos fueron utilizados con la debida confidencialidad, sin revelar datos personales o identidad de los pacientes integrados a la base de datos o a los mismos resultados.

RESULTADOS

Se obtuvo un registro de pacientes de una base de datos realizada por el servicio de telemedicina correspondiente del 13 de abril de 2016 al 18 de diciembre de 2020 en la cual se lograron captar 475 pacientes de las regiones de Acapulco, Chilpancingo, Cuautla, Iguala, Morelia, Veracruz, Oaxaca, Tlapa, Ometepec, La Paz, Toluca, Pinotepa, Jojutla, Aguas calientes, Tampico, Nayarit; de las distintas regiones de la Republica Mexicana.

Del mismo modo se tiene registro de los distintos hospitales pertenecientes al ISSSTE que se encuentran ubicados en la Ciudad de México que ocupan el servicio de Telemedicina para la presentación y referencia de pacientes, tales como Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, Hospital General Ignacio Zaragoza, Hospital General Dr. Fernando Quiroz y El Hospital General José María Morelos y Pavón.



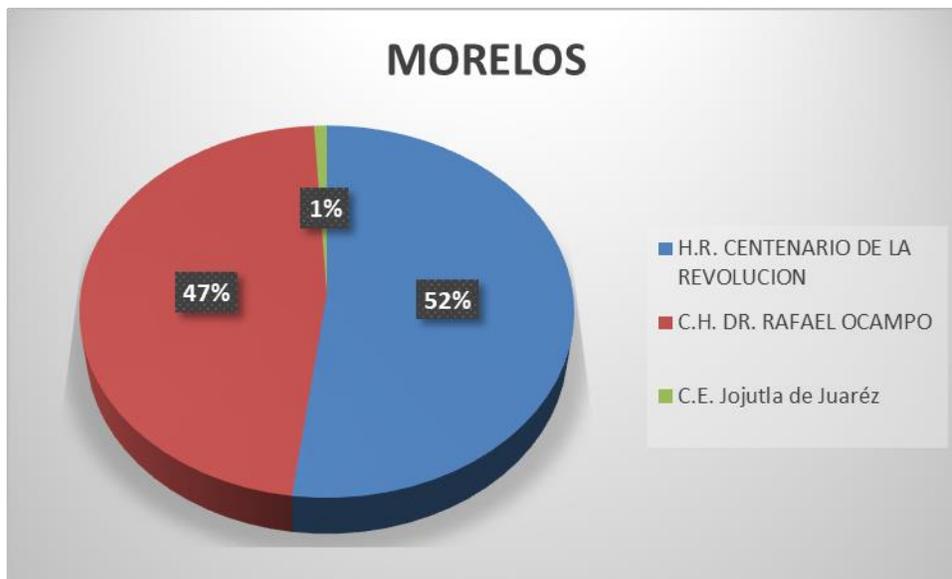
De un total de 279 pacientes captados, 219 pertenecen al estado de Morelos, 139 pertenecen al estado de Guerrero, 72 pertenecen a la CDMX, 20 pertenecen a Oaxaca, 11 pertenecen a Veracruz, 6 pertenecen Morelia, 4 pertenecen a Nayarit, 3 pertenecen a Baja California, 3 pertenecen a Tamaulipas, 1 pertenece a Aguas calientes y uno al Estado de México

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR ZONAS FUERA DE LA CIUDAD DE MEXICO.

Se tienen los siguientes registros de consulta y referencia por servicio de telemedicina al servicio de Cardiología Pediátrica del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos:

MORELOS

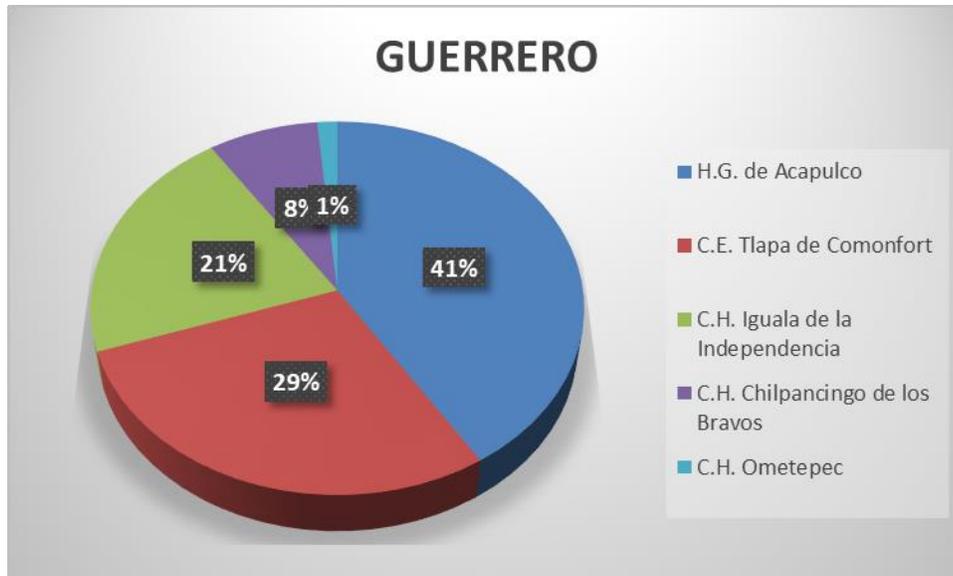
- Regional Centenario de la Revolución
- Clínica Hospital Dr. Rafael Ocampo
- Clínica de Especialidades Jojutla de Juárez.



De un total de 219 pacientes captados, 114 representan 52%, 103 representan 47%, y 2 representan 1%

GUERRERO

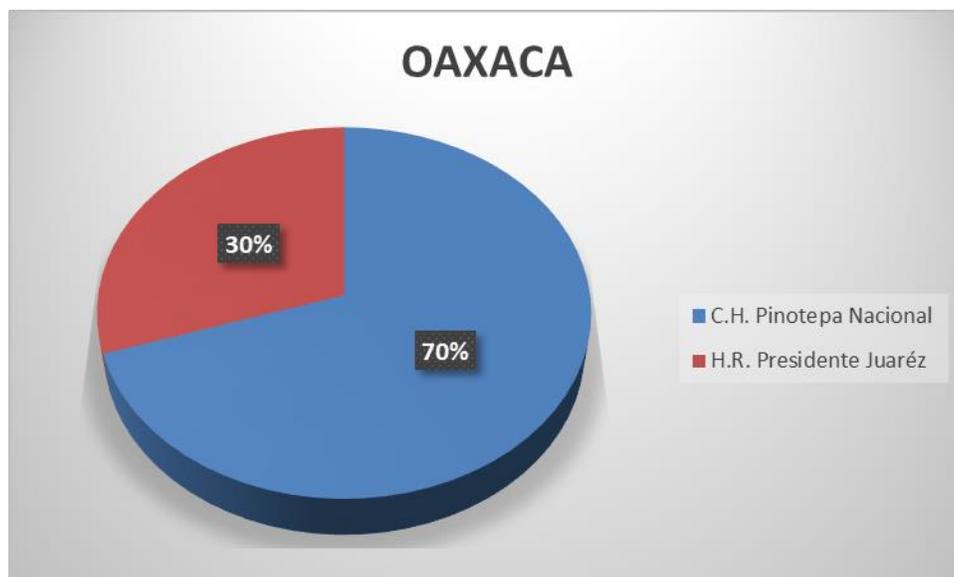
- Hospital General de Acapulco
- Clínica de Especialidades Tlapa de Comonfort
- Clínica Hospital Iguala de la Independencia,
- Clínica hospital Chilpancingo de los Bravos
- Clínica Hospital Ometepec.



De un total de 145 pacientes captados, 57 representan el 89%, 40 representan el 41%, 29 representan el 29%, 11 representan el 21% y 2 representan el 1%

OAXACA

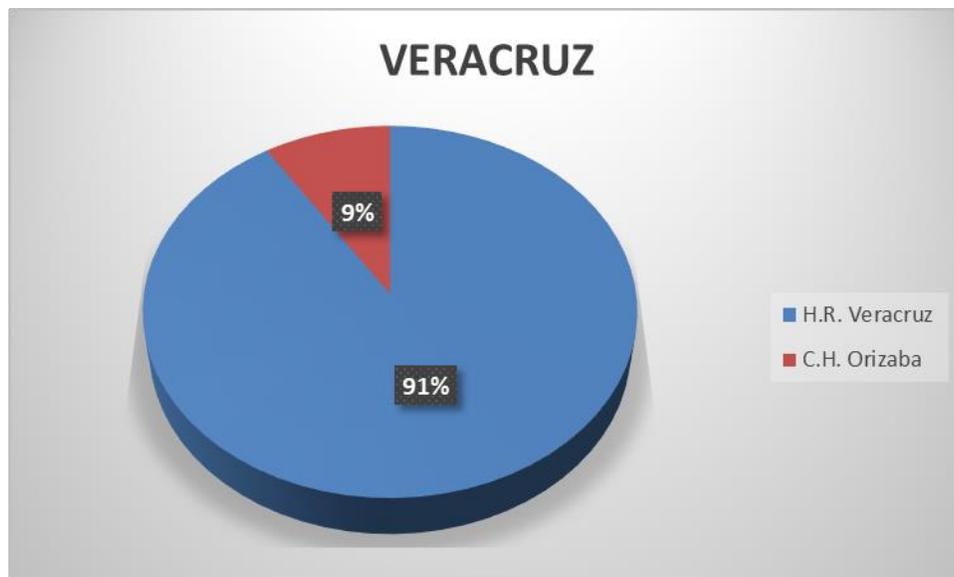
- Clínica Hospital Pinotepa Nacional
- Hospital Regional Presidente Juárez.



De un total de 20 pacientes captados, 14 representan el 70%, 6 representan el 30%

VERACRUZ

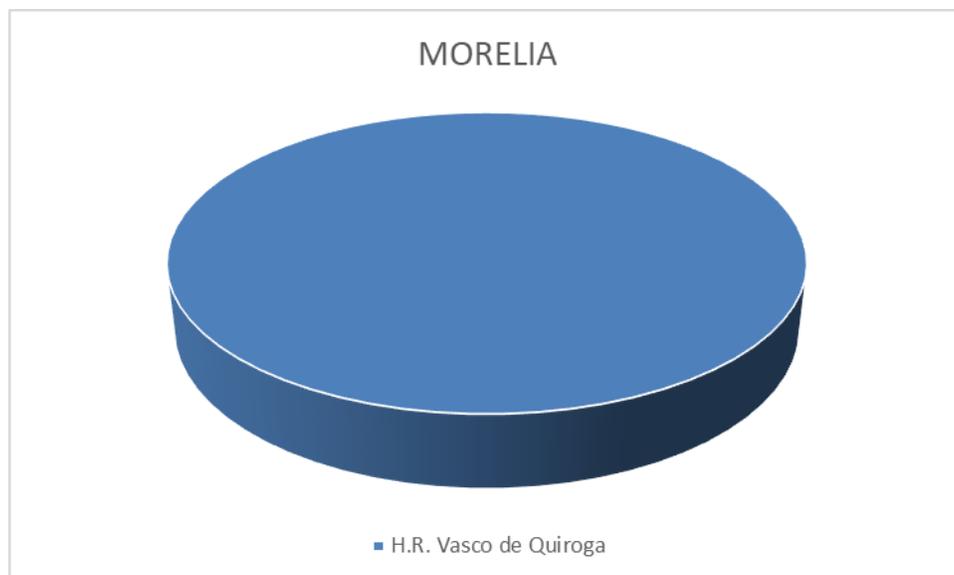
- Hospital Regional Veracruz
- Clínica Hospital Orizaba



De un total de 11 pacientes captados, 10 representan el 91% y 1 paciente representa el 9%.

MORELIA

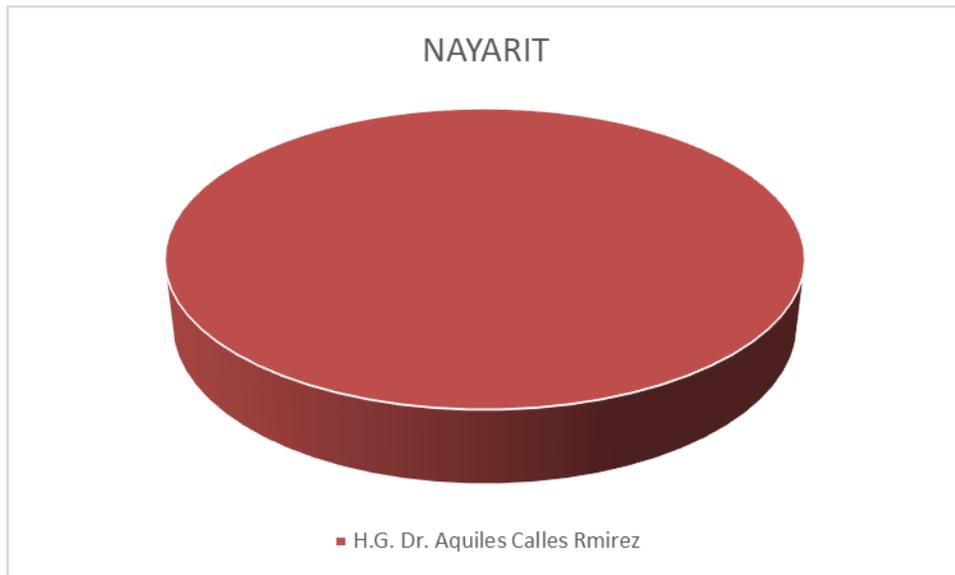
- . Hospital Regional Vasco de Quiroga



Representa un total de 6 pacientes captados por un solo hospital en esa región.

NAYARIT

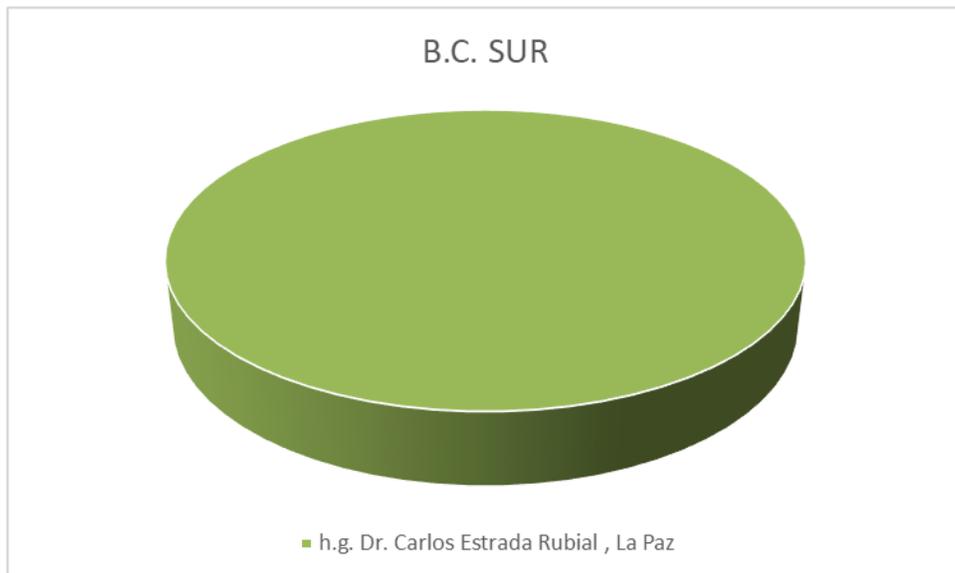
- General DR. Aquiles Calles Ramírez



Representa un total de 4 pacientes captados por un solo hospital en esa región.

BAJA CALIFORNIA SUR

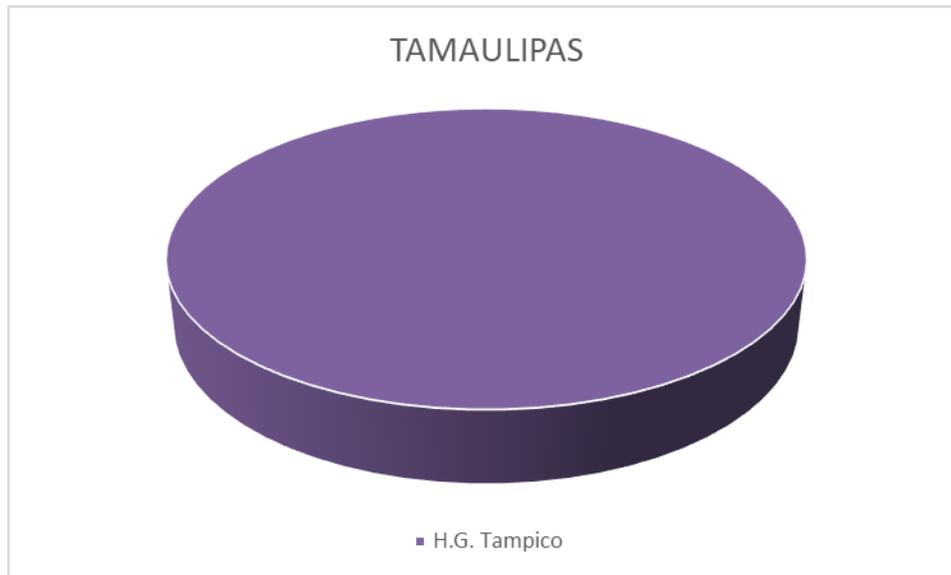
- Hospital General Dr. Carlos Estrada Rubial, La Paz



Representa un total de 3 pacientes captados por un solo hospital en esa región.

TAMAULIPAS

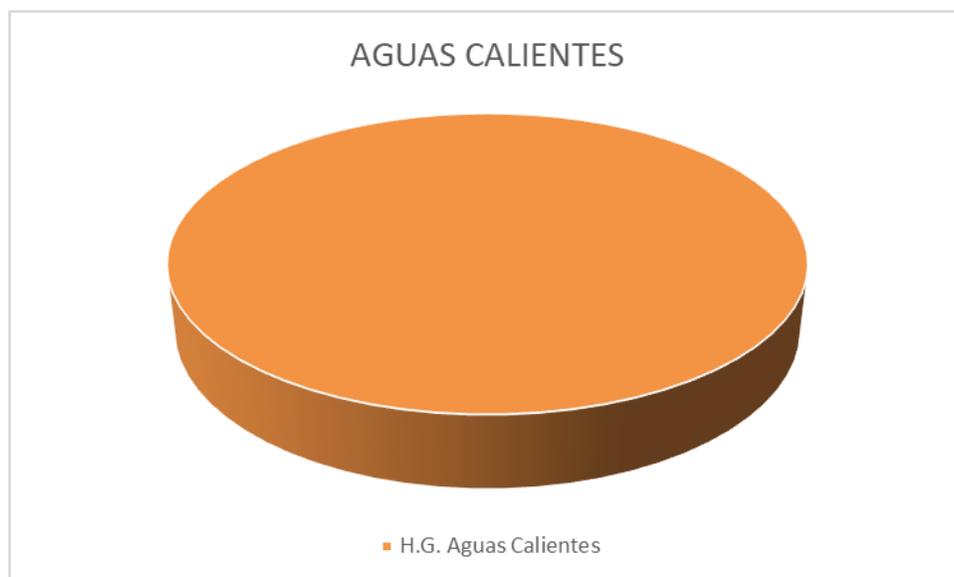
- Hospital General Tampico



Representa un total de 3 pacientes captados por un solo hospital en esa región.

AGUAS CALIENTES

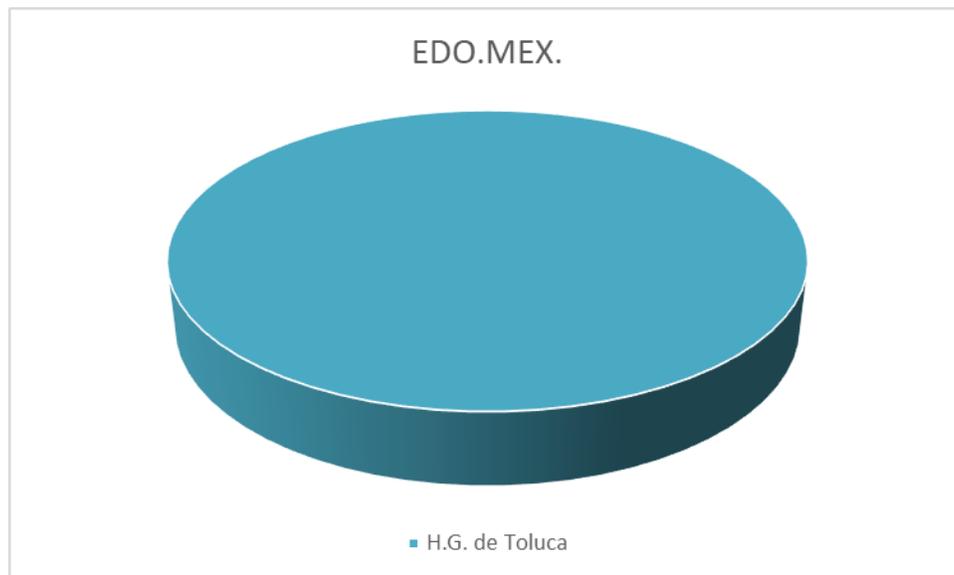
- Hospital General de Aguas Calientes



Representa un solo paciente captado por esta región.

ESTADO DE MEXICO

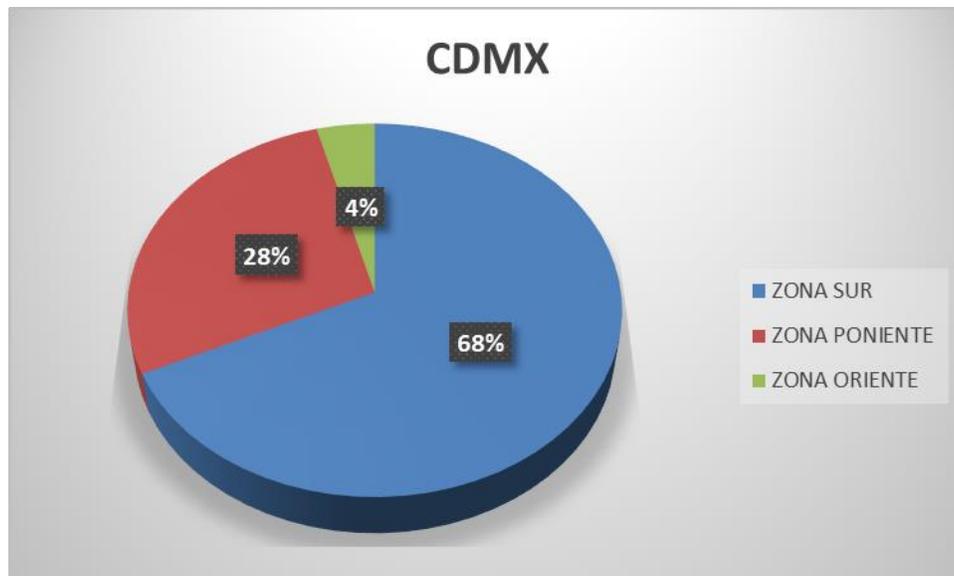
- Hospital General de Toluca



Representa un solo paciente captado por esta región

DISTRIBUCION DE PACIENTES POR ZONAS DENTRO DE LA CIUDAD DE MEXICO

- Zona Sur, Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro,
- Zona poniente, Hospital General Dr., Fernando Quiroz
- Zona Oriente, Hospital Regional General Ignacio Zaragoza y Hospital General, General José María Morelos y Pavón.
-



De un total de 72 pacientes captados, 49 representan el 68%, 20 representan el 28%, 3 representan el 4%.

DIAGNOSTICOS CAPTADOS.

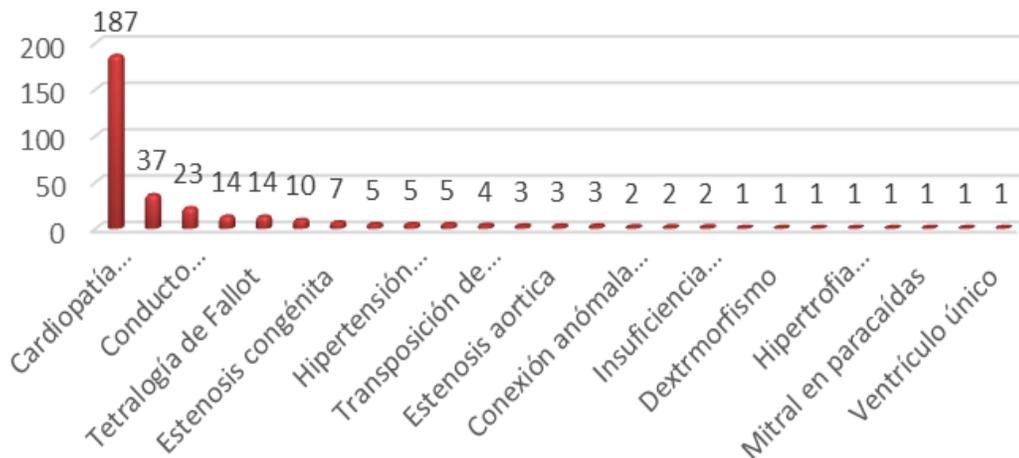
Los diagnósticos de pacientes son igual de diversos. Se muestra el diagnóstico principal con el que fueron captados, sin embargo algunos debido al método de registro es imposible saber si son trastornos de base sin comorbilidades o son acompañantes de un diagnóstico de cardiopatía congénita, entre los cuales se encuentran; Aneurisma intraarterial, Arritmia no especificada, Arritmia sinusal, Arritmia supraventricular, Bloqueo Auriculo ventricular de tercer grado, Bloqueo de Rama derecha, Bradicardia, Bradicardia fetal, Derrame Pericárdico, Disnea, Enfermedad de Kawasaaki, Extrasístole ventricular, lipotimia, síncope,

Aquellos que se presentaron como diagnóstico de cardiopatía congénita. Anomalía de Ebstein, Atresia pulmonar, Conducto arterioso persistente, Cardiopatía acianogena, cardiopatía cianógeno, cardiopatía compleja, comunicación interauricular, comunicación interauricular y conducto arterioso persistente, Comunicación interventricular, Comunicación interventricular y atresia pulmonar, Coartación aórtica, Condición de Fordais, Conexión anómala de venas pulmonares, Estenosis aortica, Estenosis mitral, Estenosis pulmonar, Estenosis, Foramen oval, Hipertensión pulmonar, Insuficiencia mitral, Insuficiencia pulmonar funcional, Insuficiencia tricúspidea, Miocardiopatía, Atresia pulmonar, Soplo cardiaco, Tetralogía de Fallot, trasposición de grandes vasos, Ventrículo único hipoplásico.

**CARDIOPATIAS MAS FRECUENTES CAPTADAS POR TELEMEDICINA DEL
AÑO 2016 AL 2020**

Cardiopatía congénita no especificada.	187
Comunicación interventricular	37
Conducto arterioso persistente	23
Atresia pulmonar	14
Tetralogía de Fallot	14
Comunicación interauricular	10
Estenosis congénita	7
Coartación aortica	5
Hipertensión pulmonar	5
Insuficiencia mitral	5
Transposición de grandes vasos	4
Condición de fordais	3
Estenosis aortica	3
Foramen oval	3
Conexión anómala de venas pulmonares	2
Estenosis mitral	2
Insuficiencia tricúspidea	2
Anomalía de Epstein	1
Dextrmorfismo	1
Estenosis pulmonar	1
Hipertrofia ventricular	1
Malformación arterial	1
Mitral en paracaídas	1
Persistencia del foramen oval	1
Ventrículo único	1
	TOTAL 334

CARDIOPATIAS MAS FRECUENTES CAPTADAS POR TELEMEDICINA 2016 - 2020



DISCUSION.

El registro de pacientes proporcionado por el servicio de telemedicina inicia en 2016 debido a que a partir de esta fecha se abre la oportunidad para el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos de contar con mayor recurso humano, tanto de médicos cardiólogos pediatras, como médicos subespecialistas en cateterismo cardiaco, lo cual es un factor de suma importancia que nos diferencia de las demás unidades del área metropolitana y los estados pertenecientes a la regionalización implementada por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Del mismo modo a lo largo del tiempo se ha intentado estar a la vanguardia con la tecnología que permita la adecuada comunicación entre las distintas unidades de atención médica lo cual permite realizar una Tele consulta sincrónica con citas programadas, así como valoración del paciente en tiempo real y atención multidisciplinaria para la adecuada referencia de pacientes entre las unidades de atención.

En el documento de Desarrollo de la telesalud en América Latina, Aspectos conceptuales y estado actual de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Se discuten los aspectos relacionados con la incorporación de recursos de telesalud en el mundo en desarrollo, afirma que es importante entender

los distintos aspectos relacionados al acceso a las tecnologías de la información y su uso efectivo. Algunos criterios están interrelacionados: Acceso físico a las tecnologías, Apropiación de la tecnología, Accesibilidad y uso de la tecnología, Capacitación y entrenamiento de los recursos humanos, Contenido, aplicaciones y servicios localmente relevantes, Integración a la rutina diaria, Factores socioculturales, Confianza en la tecnología, Ambiente macroeconómico, estructura reguladora, aspectos legales, voluntad política y respaldo público, estas condiciones son necesarias pero no suficientes para la incorporación de servicio de telesalud. Se toman además en cuenta otros factores como la organización interna de los hospitales, factores humanos (trabajo médico y personal con las competencias adecuadas, además de reglamentaciones médico – legales incluyendo aspectos éticos (6).

Según la OMS el uso de recursos de telesalud es amplio y desigual. En las Regiones menos desarrolladas y en los países con estructura limitada ha sido menor que lo provisto y que lo posible. Incluso en actividades en que se ha instaurado su uso, ha sido por debajo de su potencial. Difieren también el contenido de las aplicaciones implementadas: en los países más desarrollados están orientadas principalmente hacia el diagnóstico y control, mientras que en los países en vías de desarrollo como en México se emplean para conectar servicios básicos a los demás niveles de atención (10).

El análisis de resultados obtenidos muestra que durante el periodo de 2016 a 2020 se ha prestado una mayor atención de tele consulta y referencia de pacientes de la región del estado de Morelos, específicamente del Hospital Regional Bicentenario de la Revolución. Así mismo dentro de la distribución de hospitales, este es el hospital que más refiere pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita a esta unidad. Seguido de la Clínica Hospital Dr. Rafael Ocampo de la misma región. Siguiendo por distribución geográfica el estado de Guerrero en donde sobresale el Hospital General de Acapulco y la Ciudad de México de donde resalta la Zona Sur, el Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, lo cual llama la atención por su cercanía geográfica, sin embargo, no se cuenta con el servicio de cardiología pediátrica en esta unidad por lo que a pesar de no encontrarse a una distancia considerable también se aprovecha esta herramienta en beneficio de los pacientes.

Los estados de Oaxaca y Veracruz se registra una menor cantidad de unidades hospitalarias lo que podría influir en el número de pacientes referidos Sin embargo Oaxaca se refiere más pacientes que el estado de Veracruz resaltando la Clínica Hospital de Pinotepa Nacional

El menor número de pacientes se encuentra registrado entre los estados de Nayarit, Baja California Sur, Tamaulipas, Aguas Calientes y el Estado de México, todos estos hospitales refieren pacientes de solo una unidad hospitalaria y la mayor cantidad resalta Nayarit, Hospital General Aquiles Calles Ramírez.

Se tiene un numero importante de registros por el servicio de telemedicina con diagnostico de cardiopatía congénita no especificada cuyo diagnostico seguramente fue esclarecido una vez valorado y que dificulta realizar el registro de forma adecuada, sin embargo acorde a la estadística reportada en distintas literaturas, la cardiopatía congénita más frecuentemente reportada, comunicación interventricular es también la que se registro con mayor frecuencia de tele consulta y referencia, seguido de acuerdo a nuestra estadística por el conducto arterioso persistente y la atresia pulmonar con el mismo numero de pacientes que la tetralogía de Fallot.

Por los datos anteriores queda claro que el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos cumple con el objetivo de acercar la atención especializada a enfermos de cardiopatía congénita de distintos estados de acuerdo con la regionalización implementada en donde no cuentan con servicio de cardiología pediátrica. Sin embargo, aunque no es el objetivo de este trabajo evaluar las competencias del servicio de telemedicina, es muy probable que el servicio no cuente con los requisitos propuestos por el documento de la Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina y el Caribe.

CONCLUSIONES

1.- El servicio de telemedicina tiene impacto en la atención de niños con cardiopatía congénita debido a que, aunque no cumple con todos los criterios propuesto por la Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina y el Caribe, cumple con acercar la atención medica especializada del servicio de Cardiología Pediátrica a estados de la república mexicana y Ciudad de México donde no se cuenta con dicho servicio lo cual impacta de forma positiva la salud de los niños de dichas regiones.

2.- Los estados de la república mexicana que de acuerdo con la regionalización propuesta por el ISSSTE ocupan el servicio de tele consulta y referencia son el estado de Morelos a través del Hospital Regional Bicentenario de la Revolución seguido del estado de Guerrero a través del Hospital General de Acapulco.

3.- El diagnostico por el que con mas frecuencia son captados pacientes de las distintas regiones es la Comunicación Interventricular, lo cual acorde con la literatura se trata de la cardiopatía congénita mas frecuente, seguido de la persistencia de conducto arterioso y la atresia pulmonar.

4.- Aunque como institución cumplimos con el objetivo de acercar la atención del servicio de cardiología pediátrica a través del servicio de telemedicina se requiere cumplir con los distintos objetivos propuestos por Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina y el Caribe para el desarrollo de la telesalud en América Latina.

RECOMENDACIONES

El servicio de Cardiología Pediátrica no es el único servicio en la institución que aprovecha el servicio de telemedicina para la captación de pacientes de las

distintas unidades del ISSSTE en la ciudad de México o estados de la republica sin embargo este trabajo pretende dar evidencia del impacto que tienen los distintos servicio de atención medica en conjunto con el trabajo que realiza el servicio de telemedicina y que podría mejorar sustancialmente si se consiguiera dar mas apoyo al servicio de telemedicina, mejorando la infraestructura, asegurando el recurso humano y el conocimiento amplio capacitado en el uso de tecnologías de la información que le permitan alcanzar los objetivos de la Comisión Económica para el Desarrollo de América Latina y el Caribe.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

Los resultados se encontraron limitados por la metodología de registro del servicio de telemedicina, por lo que se recomienda mejorarlo para poder llevar a cabo una mejor estadística mas especifica de las distintas patologías que se abordan incluyendo las cardiopatías congénitas.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Pisa,B. , Calzada, M.,Lozano.. (12 enero 2020). Efectividad de las intervenciones basadas en telemedicina sobre resultados en pacientes con multimorbilidad de atención primaria: revisión sistemática. *Atencion Primaria*. ELSEVIER, 52, 759 - 769.
- 2- Aashaka,C. . (2021). Telemedicina en pediatría: revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios. *JMIR Publications* , 4 , 1- 9 .
- 3- Calderón J., Cervantes J. Curí P. (2010). Problemática de las cardiopatías congénitas en México. Propuesta de regionalización. *Archivos de Cardiología de México*, 80, 133 - 140 .
- Fonseca L. Bobadilla J. (2015). Abordaje del niño con sospecha de cardiopatía congénita. *Revista Mexicana de Pediatría*, 82, 104 a 115.
- 4- Velázquez A. (2007). Tele cardiología. *Centro Nacional de Excelencia y Tecnología en Salud*, 1, 1- 40.
- 5- WHO. (2010). *TELEMEDICINE Opportunities and developments in Member States*. World Health Organization , 1 , 1 - 96.
- 6- Alanier,F., Fernández, A. . (2013). Desarrollo de la Telesalud en América Latina, Aspectos Conceptuales y estado actual. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, 1, 1 - 574.
- 7- Kong M. , Muller, S. . (Marzo 2021). Telemedicina para adultos. 17 de Febrero 2021, de UptoDate Sitio web: www.UptoDate.com.pbid.unam.mx
- 8.- Fernández A. y E. Oviedo (2010) “Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe”,; S.10.II.G.49.
- 9.- OMS (Organización Mundial de la Salud) (2012), *Legal Frameworks for Ehealth:Based on the Findings of the Second Global Survey on Ehealth* [en línea],http://whqlibdoc.who.int/publications/2012/9789241503143_eng.pdf.
- 10.- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2012), *Salud de las Américas: panorama regional y perfiles de país*, Washington D. C.
- 11.- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2008), *Estado mundial de la infancia 2008*.
- 12.- Ruíz Reyes, F., M. A. Lezana Fernández y E. Sarti Gutiérrez (2002), “Incorporación de la tecnología de información para la salud”, *La información en salud*, J. R.de la Fuente, R. T Conyer y M. A. Lezana Fernández, México, Mc-Graw-HillInteramericana.

13.- UNAM (Universidad Autónoma de México), Facultad de Medicina (2003), "Sistema de información hospitalaria", Manual de introducción a la informática médica, F. J. Fernández Puerto y F. Gatica Lara, México, D. F.

14.- Mexico, Secretaría de Salud (2001), Programa de Acción: e-Salud, México, D. F. (s/f), Dirección General de Información en Salud, diplomado directivo virtual "Sistema de Expediente Clínico Electrónico" [en línea], <http://ece.salud.gob.mx/>

15.- México, Secretaría de Salud (2008), Programa de Acción Específico. Telesalud, México, D. F.