



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Hospital General de México “Eduardo Liceaga”

Correlación clínica entre COVID 19 y priapismo isquémico, un estudio descriptivo de un centro de referencia nacional en México.

TESIS

QUE PARA OBTENER EL:

GRADO DE ESPECIALISTA

EN:

Urología

PRESENTA:

Dr. José Manuel Rodríguez González Cobián

Tutor:

Dr. Jesús Emmanuel Rosas Nava



Ciudad Universitaria, CD MX a 11 de Septiembre de 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Dedicada a Melisa, quien me regala los días mas felices, además de su eterno apoyo,
amor incondicional y entendimiento infinito.

A mis papás, los superheroés mas grandes.

A mi bebé, dueño de todos mis esfuerzos.

RESUMEN:

El priapismo isquémico (PI) es un diagnóstico que afecta de manera importante a los pacientes que lo sufren, el aumento de la incidencia desde que apareció el virus SARS-CoV-2 podría aumentar de manera exponencial el impacto negativo de esta patología, los cuales incluyen:

Costos médicos: El tratamiento del priapismo isquémico puede implicar pruebas diagnósticas, medicamentos y posiblemente procedimientos invasivos. Estos gastos médicos pueden acumularse y afectar las finanzas personales. Tres estudios informaron sobre los costos directos de tratamiento, que oscilaron entre una media de \$4496 (USD de 2015) para pacientes que no se sometieron a operaciones de pene, hasta una media de \$19,670 (USD de 2013) en costos hospitalarios totales ajustados para pacientes que recibieron tanto transfusiones como procedimientos urológicos. (11)

Pérdida de productividad laboral: La duración prolongada de una erección puede dificultar la capacidad de una persona para llevar a cabo sus actividades diarias, incluido el trabajo. Esto puede llevar a una disminución de la productividad laboral y, en algunos casos, a la pérdida de ingresos si se necesita tiempo fuera del trabajo para recibir tratamiento.

Impacto psicológico y emocional: El priapismo isquémico puede tener un impacto significativo en la salud mental y emocional de una persona. La ansiedad, la depresión y el estrés relacionados con la condición pueden afectar el bienestar general y, en última instancia, el desempeño laboral y la capacidad para mantener un empleo estable.(12)

Se realizó un estudio descriptivo de los casos de priapismo 2 años previos a la pandemia y el periodo durante la pandemia, comparando la incidencia de ambos, para demostrar de forma estadística el aumento de casos de priapismo isquémico que se ha presentado desde la aparición del SARS CoV 2.

Se encontró un aumento estadísticamente significativo, del 222.22% de priapismo isquémico en el periodo de pandemia, comprobando la hipótesis planteada.

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

El priapismo es una erección prolongada que persiste durante más de 4 horas, sin importar la estimulación sexual y más allá de alcanzar el orgasmo. La condición se puede clasificar en tres categorías principales: priapismo no isquémico (PNI - también conocido como "arterial" o "de alto flujo"), el mucho más alarmante priapismo isquémico (PI - también conocido como "venooclusivo" o "de bajo flujo") y, por último, una tercera variante rara, el priapismo intermitente ("recurrente" o "stuttering"), caracterizado por episodios repetitivos y dolorosos de PI. El PI es el tipo más común de priapismo, representando hasta el 95% de todos los eventos priápicos. El mecanismo patológico subyacente de este fenómeno es una obstrucción del flujo venoso del pene, lo que lleva a una estasis de sangre hipóxica dentro del cuerpo cavernoso similar a un síndrome compartimental adecuado que resulta en hipoxia, hipercapnia, acidosis y glucopenia. Se trata de una condición urológica importante, ya que puede ser un síntoma que oculta una hemoglobinopatía como la enfermedad de células falciformes, talasemia o enfermedades hematológicas malignas, que causan la obliteración de las pequeñas venas emisarias en el espacio subtúnica y llevan al episodio isquémico.(1)

El PI se considera una verdadera emergencia médica, ya que el entorno ácido e hipóxico resulta progresivamente en una disminución significativa de la contractilidad y apoptosis. Durante las etapas tempranas del PI (<12 horas), la pO₂ disminuye ya que el compartimento cerrado impide el reabastecimiento de sangre estancada con sangre oxigenada fresca y la ultraestructura del tejido eréctil comienza a cambiar con engrosamiento y edema intersticial. La necrosis del músculo cavernoso comienza a hacerse evidente después de 24 horas, por lo tanto, comienza el reclutamiento de fibroblastos. En

este punto, el riesgo de fibrosis del pene y disfunción eréctil completa es >90%. Después de 72 horas, ocurre una disfunción eréctil completa, ya que la necrosis del músculo liso es inevitable.(1)

COVID 19 es la enfermedad causada por el virus SARS COV 2, la cuál causó la pandemia que afectó al mundo desde finales del año 2019 hasta recientemente cuando la OMS decretó el fin de la emergencia sanitaria en abril de 2023. La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) es una enfermedad viral altamente contagiosa causada por el coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2). Ha tenido un efecto catastrófico en el mundo, resultando en más de 6 millones de muertes en todo el mundo. Después de que se informaran los primeros casos de esta enfermedad viral predominantemente respiratoria en Wuhan, provincia de Hubei, China, a fines de diciembre de 2019, el SARS-CoV-2 se propagó rápidamente por todo el mundo en poco tiempo. Esto llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declararla como una pandemia global el 11 de marzo de 2020.(2)

Aunque se ha logrado un progreso sustancial en la investigación clínica y en la comprensión del SARS-CoV-2, muchos países continúan experimentando brotes de esta enfermedad viral, atribuidos a la aparición de variantes mutantes del virus.(2)

Esta enfermedad afecta de forma primaria al sistema respiratorio, sin embargo se considera una enfermedad multisistémica aunque a día de hoy existe poca evidencia de su relación con el priapismo ya que la mayoría de la bibliografía que existe sobre COVID 19 se ha enfocado en síntomas respiratorios, transmisión, vacunación y otras complicaciones más comunes asociadas a la enfermedad. Lo que si existe, es una relación importante del COVID 19 con vasculitis, comúnmente de vasos de bajo calibre, menos común es la afectación de vasos de mediano y gran calibre, aunque existe evidencia de estas y se ha sospechado como consecuencia de esta vasculitis la aparición de condiciones como enfermedad de Kawasaki en niños, y vasculitis sistémicas en adultos(3–5)

La infección por el virus SARS CoV 2 es mediada por la unión de las proteínas virales tipo “spikes” a la enzima convertidora de angiotensina tipo 2 (ECA2). La ECA se encuentra altamente expresada en el endotelio, causa que se supone como la culpable de las complicaciones trombóticas de los pacientes con esta patología, por lo que no sorprende encontrar una relación entre el aumento de casos de COVID 19 y el aumento de casos de priapismo isquémico, como se demuestra en este documento de investigación(5,6).

Teniendo en cuenta ambos procesos fisiopatológicos, se considera una posibilidad que exista una relación entre ambos diagnósticos, la cual aún no puede ser explicada de forma directa, sin embargo entendiendo que la fisiopatología del virus SARS-CoV-2 incluye, de manera bien comprobada, daño directo al endotelio vascular y procesos microtrombóticos en la mayoría de los casos. Existen bibliografías intentando demostrar la conexión entre ambas patologías, algunas de ellas con datos estadísticos relevantes. Entendiendo que el priapismo isquémico puede ser causado por estasis vascular por alteraciones endoteliales y que la COVID-19 causa un número no desdeñable de síntomas debido a microtrombosis y daño endotelial es que se sospecha la causalidad entre ambas entidades. (6–10)

En uno de los pocos estudios de revisión sistemática realizado en el Departamento de Medicina de Urgencias de la Universidad de Witwaterstand se hizo una búsqueda en las siguientes bases de datos: Google Scholar, Scopus, Embase, Web of Science, PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Global Index Medicus, y Cochrane Database of Systematic Reviews y se reportaron los resultados de la revisión sistematizada de 15 masculinos con priapismo isquémico asociado a COVID 19, incluídos basados en sus reportes de caso, encontrando una mayor posibilidad de neumonía por SARS CoV 2, ventilación mecánica invasiva y un 30.8% de mortalidad, sugiriendo el priapismo isquémico como un precursor para COVID 19 severo, asimismo se encontró que el Dímero D se encontraba elevado en la mayoría de los pacientes(7).

El estudio realizado propone, de manera indirecta una asociación causal entre la infección por SARS-CoV-2 y el priapismo isquémico, en especial en casos de COVID 19 severo, tomando como base los mismos mecanismos fisiopatológicos planteados previamente(7).

La infección severa y la tormenta de citocinas asociada promueven un estado procoagulante florido, explicando la relación más estrecha entre la infección severa de COVID 19, así favoreciendo el desarrollo de priapismo isquémico en varones con esta afección(9).

Actualmente estos reportes sugieren una asociación causa-efecto sin confirmación y a pesar de la duración de la pandemia aún no contamos con un entendimiento integral de la fisiopatología del virus, sin embargo, se ha observado frecuentemente una trombosis microangiopática en pacientes con COVID 19. En un metaanálisis de 42 estudios comprendiendo 8271 pacientes se encontró una incidencia del 21% de desarrollo de tromboembolismo venoso, el cual a su vez está asociado con una elevación de la mortalidad, lo que apoya la teoría de causalidad de priapismo isquémico a la microangiopatía causada por la presencia del virus en pacientes positivos a COVID 19(3,10).

Teniendo en cuenta la falta de información relevante sobre la asociación causal entre COVID 19 y priapismo isquémico y siendo este un hospital de referencia nacional, contamos con la incidencia y la capacidad para coleccionar casos suficientes para obtener una muestra representativa con el objetivo de documentar causalidad en este caso.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El priapismo isquémico es un diagnóstico que afecta de manera importante a los pacientes que lo sufren, el aumento de la incidencia desde que apareció el virus SARS-CoV-2 podría aumentar de manera exponencial el impacto negativo de esta patología, los cuales incluyen:

Costos médicos: El tratamiento del priapismo isquémico puede implicar pruebas diagnósticas, medicamentos y posiblemente procedimientos invasivos. Estos gastos médicos pueden acumularse y afectar las finanzas personales. Tres estudios informaron sobre los costos directos de tratamiento, que oscilaron entre una media de \$4496 (USD de 2015) para pacientes que no se sometieron a operaciones de pene, hasta una media de \$19,670 (USD de 2013) en costos hospitalarios totales ajustados para pacientes que recibieron tanto transfusiones como procedimientos urológicos. (11)

Pérdida de productividad laboral: La duración prolongada de una erección puede dificultar la capacidad de una persona para llevar a cabo sus actividades diarias, incluido el trabajo. Esto puede llevar a una disminución de la productividad laboral y, en algunos casos, a la pérdida de ingresos si se necesita tiempo fuera del trabajo para recibir tratamiento.

Impacto psicológico y emocional: El priapismo isquémico puede tener un impacto significativo en la salud mental y emocional de una persona. La ansiedad, la depresión y el estrés relacionados con la condición pueden afectar el bienestar general y, en última instancia, el desempeño laboral y la capacidad para mantener un empleo estable.(12)

Costos de tratamiento a largo plazo: En algunos casos, el priapismo isquémico puede causar daño permanente al tejido eréctil y dar lugar a la disfunción eréctil. Esto puede requerir tratamientos continuos y costosos, como medicamentos, terapia sexual o incluso cirugía, lo que puede tener implicaciones financieras a largo plazo.(11)

Es importante tener en cuenta que el impacto económico del priapismo isquémico puede variar de una persona a otra y dependerá de diversos factores, como la duración de los episodios de priapismo, la frecuencia de aparición y la respuesta individual al tratamiento.

Se realiza el estudio descriptivo de los casos de priapismo 2 años previos a la pandemia y el periodo durante la pandemia, comparando la incidencia de ambos, para demostrar de forma estadística el aumento de casos de priapismo isquémico que se ha presentado desde la aparición del SARS CoV 2, además de realizar una relación indirecta entre ambas patologías llevando a cabo una investigación de antecedentes de COVID 19 en el año previo al diagnóstico de priapismo, COVID 19 concomitante al momento del diagnóstico de priapismo isquémico o pacientes sin antecedentes de síntomas o pruebas positivas previo al diagnóstico de priapismo isquémico. Se ha realizado un estudio extensivo de la evidencia bibliográfica internacional, encontrando únicamente reportes de caso aislados y una sola revisión sistemática de 15 pacientes recopilada de diferentes bases de datos, no existe ningún estudio de un solo centro que incluya una población

tan extensa como nuestro hospital, además de que los 22 pacientes que se encontraron con priapismo durante la pandemia es una cantidad equiparable a la revisión sistemática mas grande realizada hasta el momento.

JUSTIFICACIÓN

La realización de este estudio pretende reforzar la idea internacionalmente sospechada de que existe una relación importante entre COVID 19 y priapismo isquémico, utilizando los recursos con los que se cuentan en el Hospital General de México, incluyendo la ventaja de lograr utilizar un volumen importante de pacientes para exponer causalidad, agregando una serie de casos a la evidencia que existe sobre la asociación causal de estos diagnósticos.

El priapismo isquémico es un diagnóstico que supone costos económicos tanto para el paciente como para el Sistema Nacional de Salud y en caso de encontrarse un aumento en la incidencia desde la pandemia por SARS-CoV-2, esto representaría costos aún mayores, sin olvidar el severo impacto psicológico y laboral que el priapismo isquémico y sus complicaciones pueden ejercer sobre los pacientes.

La pronta identificación de un aumento en incidencia, puede preparar a los sistemas tanto públicos como privados de salud a prepararse de forma prematura para afrontar los costos y la obtención de insumos necesarios para contrarrestar el impacto que esto tendría.

HIPÓTESIS

Existe un aumento importante de casos de priapismo isquémico en el período comprendido del 1 de enero de 2020 al 5 de marzo de 2023, en comparación con la incidencia pre-pandemia (1 de enero 2018 a 31 de diciembre de 2020) de este diagnóstico.

OBJETIVOS:

Específicos

- Demostrar que existe un aumento de casos de priapismo isquémico desde la aparición de la COVID 19 en el Hospital General de México.

Generales

- Describir las características clínicas de la población estudiada.
- Comparar la incidencia del priapismo isquémico en dos periodos equivalentes de tiempo (aprox. 2 años) previos a la pandemia y durante la pandemia.
- Demostrar que el priapismo isquémico, además de ser un precursor de COVID 19 severo, también es una complicación tardía en pacientes con antecedente de la infección.

METODOLOGÍA

TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio retrospectivo, descriptivo.

POBLACIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se toma la muestra de pacientes con diagnóstico de priapismo isquémico desde el 01 de enero de 2018 hasta el 05 de marzo de 2023, lo cuál arroja una muestra de 29 pacientes que fueron divididos en dos grupos, pacientes diagnosticados entre 01.01.2018-31.12.2019 PREPANDEMIA (9 pacientes) y los diagnosticados entre 01.01.2020-05.03.2023 PANDEMIA (22 pacientes) tomado como criterio de división el inicio aproximado de la pandemia por SARS CoV 2.

Se toma la incidencia del priapismo como 5.34 por cada 100,000(13) y la incidencia de COVID en México como 43%(14) con alfa de 0.05 y poder estadístico de 80%

Sample Size	
Group 1	13
Group 2	13
Total	26

Study Parameters	
Incidence, group 1	0.00534%
Incidence, group 2	43%
Alpha	0.05
Beta	0.2
Power	0.8

$$N_1 = \left\{ z_{1-\alpha/2} * \sqrt{\bar{p} * \bar{q} * \left(1 + \frac{1}{k}\right)} + z_{1-\beta} * \sqrt{p_1 * q_1 + \left(\frac{p_2 * q_2}{k}\right)} \right\}^2 / \Delta^2$$

$$q_1 = 1 - p_1$$

$$q_2 = 1 - p_2$$

$$\bar{p} = \frac{p_1 + kp_2}{1 + K}$$

$$\bar{q} = 1 - \bar{p}$$

$$N_1 = \left\{ 1.96 * \sqrt{0.2150267 * 0.7849733 * \left(1 + \frac{1}{1}\right)} + 0.84 * \sqrt{5.34E - 05 * 0.9999466 + \left(\frac{0.43 * 0.57}{1}\right)} \right\}^2 / 0.4299466^2$$

$$N_1 = 13$$

$$N_2 = K * N_1 = 13$$

p_1, p_2 = proportion (incidence) of groups #1 and #2
 $\Delta = |p_2 - p_1|$ = absolute difference between two proportions
 n_1 = sample size for group #1
 n_2 = sample size for group #2
 α = probability of type I error (usually 0.05)
 β = probability of type II error (usually 0.2)
 z = critical Z value for a given α or β
 K = ratio of sample size for group #2 to group #1

CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

Se tomó como criterio de inclusión a todos los pacientes que presentaron diagnóstico de priapismo isquémico en el periodo comprendido desde 01.01.2018 hasta 05.03.2023.

Como criterio de exclusión, no se tomaron en cuenta pacientes sin antecedente de síntomas de covid 19 o infección confirmada en el año previo al diagnóstico de priapismo isquémico.

VARIABLES A EVALUAR Y FORMA DE MEDIRLAS.

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Codificación
Antecedente de COVID 19 (+) en año pre-priapismo	Presencia de prueba rápida de antígeno o PCR para COVID 19 positivas en alguno de los 365 días previos al diagnóstico de priapismo isquémico, excluyendo los últimos 5 días previos al priapismo isquémico.	Cualitativa nominal	Si/No	0: No 1:Si
COVID 19 concomitante con priapismo	Paciente que se presenta al hospital con priapismo isquémico y prueba rápida de antígenos o PCR para COVID 19 positiva de máximo 5 días de realizada.	Cualitativa nominal	Si/No	0: No 1:Si
Síntomas de COVID 19 en año pre-priapismo sin prueba confirmatoria	Presencia de tos, fiebre mayor a 38°C, anosmia, dificultad respiratoria, artralgias y/o mialgias en alguno de los 365 días previos al diagnóstico de priapismo isquémico	Cualitativa nominal politémica	Si/No	0: No 1:Si
Ausencia de síntomas y/o prueba (+) para COVID 19 en año prepriapismo	Negativa del paciente de haber tenido síntomas de COVID 19 (tos, fiebre mayor a 38°C, anosmia, dificultad respiratoria, artralgias y/o mialgias) y/o una prueba rápida de antígenos o PCR para COVID 19 positivas en alguno de los 365 días previos al diagnóstico de priapismo isquémico	Cualitativa nominal	Si/No	0: No 1:Si
Días de estancia intrahospitalaria.	Días transcurridos desde su admisión hospitalaria hasta su egreso.	Cuantitativa discreta	Días	No aplica

PROCEDIMIENTO.

Se consultó el sistema interno del Hospital General de México con búsqueda específica de pacientes con diagnóstico de priapismo (CIE 10: N48.3) en el periodo de tiempo comprendido entre el 01 de enero de 2018 hasta el 05 de marzo de 2023. Se realizó la división de pacientes que se diagnosticaron entre la fecha de inicio de la búsqueda y la fecha 31.12.2019 clasificando este periodo como "Prepandemia" y los diagnosticados entre el 01.01.2020 y el 05.03.2023, clasificándolo como "Pandemia". Se realizó el análisis de porcentaje entre un periodo y otro. Posteriormente se concentra el estudio en los pacientes que conforman el periodo "Pandemia" y se analizaron 3 variables:

- Antecedente de COVID 19 en el último año previo al diagnóstico de priapismo isquémico o concomitancia en el momento de diagnóstico.
- Antecedente de síntomas de COVID 19 sin prueba confirmatoria en el último año previo al diagnóstico de priapismo isquémico.
- Sin antecedente de síntomas o prueba positiva de COVID 19.
-

Se evaluaron porcentajes de las 3 variables.

Se hizo la evaluación de factores de riesgo asociados a priapismo isquémico en todos los pacientes.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se llevó a cabo un análisis de estadística descriptiva, obteniendo los resultados en frecuencias ponderadas al 100 % de acuerdo con las categorías de cada variable cualitativa del estudio; para las variables cuantitativas se evaluó su distribución mediante prueba Saphiro-Wilk obteniendo medidas de tendencia central (media-desviación estándar [DE]) determinando una distribución no paramétrica a partir de un valor $p < 0.05$.

Se compararon las proporciones de priapismo isquémico por desarrollo de COVID-19 mediante tablas de contingencia, utilizando prueba Chi-cuadrada para las pruebas de asociación determinando una significancia estadística por $p < 0.05$.

Se utilizó Microsoft® Excel® para la elaboración de base de datos inicial, posteriormente se procesaron los datos a través del paquete estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® v.26.

ASPECTOS ÉTICOS Y BIOSEGURIDAD.

No se reportan aspectos que comprometan la ética o bioseguridad de ninguna persona involucrada en el presente protocolo de estudio.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El presente trabajo de investigación se realiza con la intención de conseguir la titulación de médico especialista urólogo, redactar un artículo para publicación y divulgación científica.

RESULTADOS

Se evaluaron 29 sujetos, 31.00 % (n= 9) con diagnóstico de priapismo prepandemia y 69.00 % (n= 20) con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia de COVID-19. Con esta distribución se encontró que en el período prepandemia (2018-2020), en promedio se presentaban 3 casos de priapismo isquémico por año, mientras que en el período pandemia (2020-2023), ésta tasa se incrementó a 6.66 casos por año, lo que representa un incremento de 222.22 % en la incidencia de este diagnóstico en el período de pandemia.

Para los 20 sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia, se realizó una búsqueda intencionada de síntomas/diagnósticos asociados a COVID-19. El 40.00 % (n= 8) de ellos presentó antecedente de COVID-19 en el último año previo al diagnóstico de priapismo isquémico, el 30.00 % (n= 6) antecedente de síntomas de COVID-19 sin prueba confirmatoria en el año previo al diagnóstico de priapismo isquémico, el 20.00 % (n= 4) no presentó antecedente de síntomas ni prueba positiva a COVID-19 o COVID-19 concomitante al momento del diagnóstico, y el 10.00 % (n= 2) COVID-19 concomitante al diagnóstico de priapismo isquémico, la distribución se muestra en la figura 1.

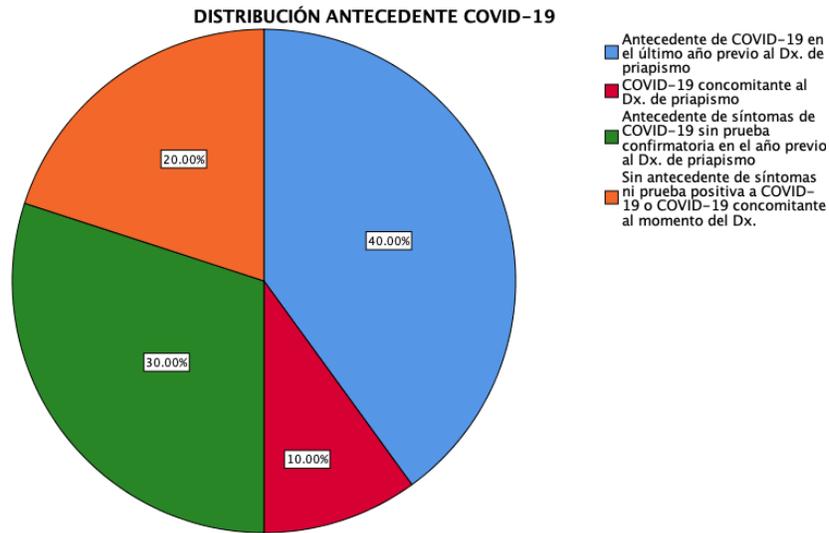


Figura 1. Gráfico circular con distribución de detalles relacionados a la búsqueda intencionada de COVID-19 en sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia.

El 25.00 % (n= 5) de los sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia presentaron un cuadro de COVID-19 severo, el 100.00 % (n= 5) de ellos presentaron antecedente de COVID-19 en el último año previo al diagnóstico de priapismo isquémico; el 10.00 % (n= 2) de los sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia presentaron un cuadro de COVID-19 leve, el 100.00 % (n= 2) de ellos presentaron antecedente de COVID-19 concomitante al diagnóstico de priapismo isquémico; el 10.00 % (n= 2) de los sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia presentaron antecedente de 2 infecciones de COVID-19, el 50.00 % (n= 1) de ellos presentaron antecedente de síntomas de COVID-19 sin prueba confirmatoria en el año previo al diagnóstico de priapismo isquémico y el 50.00 % (n= 1) no tuvo antecedente de síntomas ni prueba positiva a COVID-19 o COVID-19 concomitante al momento del diagnóstico de priapismo isquémico. Los detalles se muestran en la figura 2.

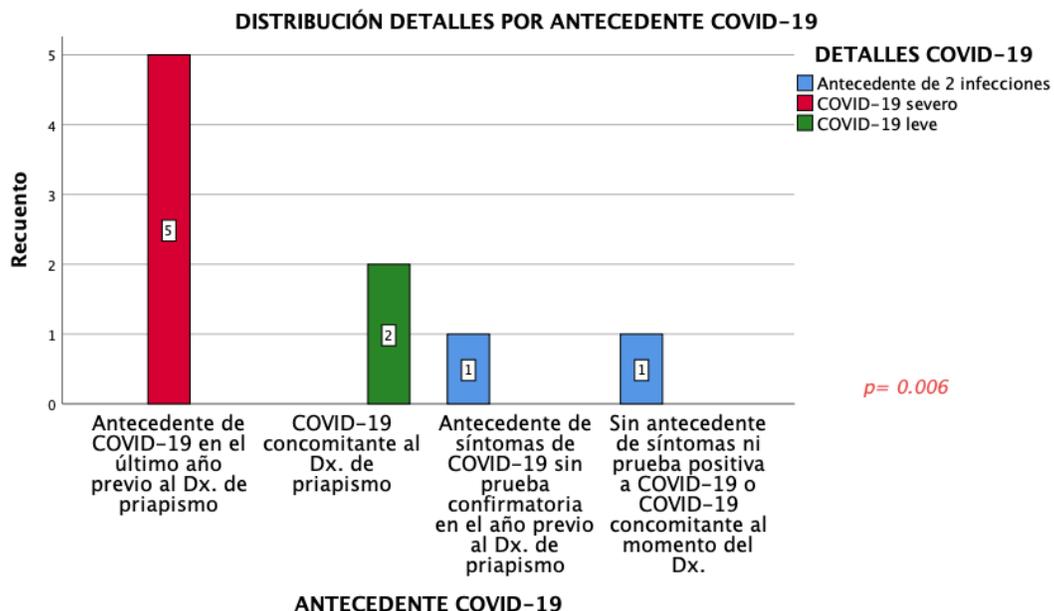


Figura 2. Distribución detalles por antecedentes de COVID-19. *Prueba Chi-cuadrada.

A partir de una evaluación mediante prueba binomial para una muestra, se encontró significancia estadística para el incremento en el diagnóstico de priapismo isquémico entre ambos períodos de tiempo (figura 3, $p= 0.043$).

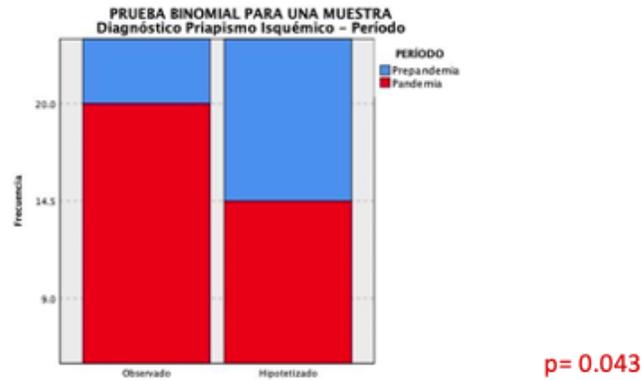


Figura 3. Comparación de diagnósticos de priapismo isquémico observados e hipotetizados por período de tiempo. *Prueba binomial para una muestra.

Los sujetos presentaron una media para edad en años de 42.21 años (DE.: 13.542, $p= 0.326$); en el caso de los sujetos con diagnóstico prepandemia, la edad presentó una media de 47.89 años (DE.: 12394, $p= 0.706$), mientras que los sujetos con diagnóstico durante pandemia presentaron una media de 39.65 años (DE.: 13.542, $p= 0.478$); no se presentó diferencia estadística ente significativa para edad por los períodos evaluados ($p= 0.132$).

El 66.70 % ($n= 14$) de los sujetos con registro de entidad federativa pertenecieron a la Ciudad de México, el 23.80 % ($n= 5$) al Estado de México y el 4.80 % ($n= 1$) al estado de Morelos u Oaxaca. En la tabla 1 se muestran los detalles para día de estancia intrahospitalaria en población general, por período y por detalles de COVID-19.

		\bar{X}	DE.	MÍN.	MÁX.	p
POBLACIÓN GENERAL		3.30	3.496	0	15	$< 0.001^*$
PERÍODO	Prepandemia	4.14	5.398	0	15	0.922^y
	Pandemia	2.94	2.407	0	9	
ANTECEDENTE COVID-19	Antecedente de COVID-19 en el último año previo al Dx. de priapismo isquémico	4.25	2.605	1	9	0.084^f
	COVID-19 concomitante al Dx. de priapismo isquémico	2.00	0.000	2	2	
	Antecedente de síntomas de COVID-19 sin prueba confirmatoria en el año previo al Dx. de priapismo isquémico	1.50	1.517	0	4	
	Sin antecedente de síntomas ni prueba positiva a COVID-19 o COVID-19 concomitante al momento del Dx. de priapismo isquémico	ND.	ND.	ND.	ND.	

Tabla 1. Resultados cuantitativos para días de estancia intrahospitalaria en población general, por período y por antecedente COVID-19. Resultados descritos como media, desviación estándar, mínimo y máximo. \bar{X} : Media, DE: Desviación estándar, Dx.: Diagnóstico, Mín: Mínimo, Máx: Máximo. *Prueba Shapiro-Wilk, [†]Prueba Mann-Whitney U para muestras independientes comparando resultados por período, [‡]Prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes comparando resultados por antecedente COVID-19. Fuente: Investigación propia.

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los días de estancia intrahospitalaria y el período donde se diagnosticó priapismo isquémico (figura 4, $p = 0.922$) así como los detalles de COVID-19 (figura 5, $p = 0.084$).

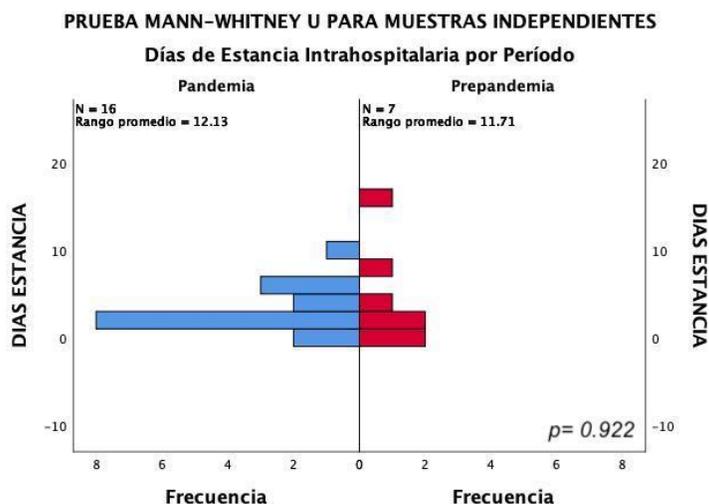


Figura 3. Distribución días de estancia intrahospitalaria por período. *Prueba Mann-Whitney U para muestras independientes.

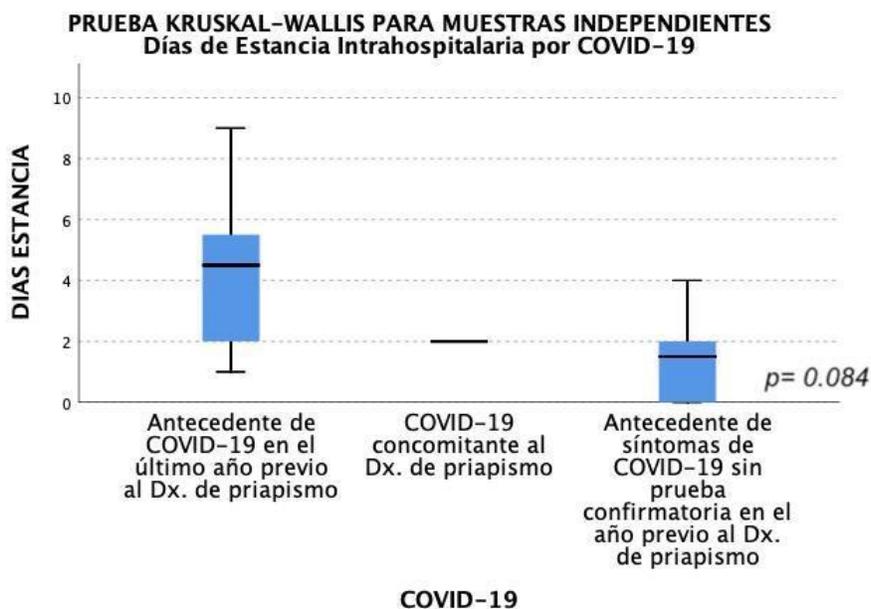


Figura 4. Distribución días de estancia intrahospitalaria por detalles COVID-19. *Prueba Kruskal-Wallis para muestras independientes.

CONCLUSIONES

- Se presentó un incremento de 222.2 % en la incidencia de priapismo isquémico en el período de pandemia comparado con prepandemia.
- Se presentó una incidencia de priapismo isquémico del 31.0 % en el período prepandemia y 69.0 % en el período pandemia.
- El 25.0 % de los sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia presentaron COVID-19 severo, todos ellos con antecedente de infección en el último año previo al diagnóstico de priapismo isquémico.
- El 10.0 % de los sujetos con diagnóstico de priapismo isquémico durante la pandemia presentaron COVID-19 leve, todos ellos con antecedente de infección concomitante al diagnóstico de priapismo isquémico.

DISCUSION

El presente protocolo de investigación comprueba de forma estadística la relación clínica que existe entre la aparición del virus SARS COV 2 y la enfermedad COVID 19, y el aumento de la incidencia del priapismo isquémico desde el inicio de la pandemia. Es relevante el esclarecer dicha relación.

La realización de este estudio refuerza la teoría de que existe una relación importante entre COVID 19 y priapismo isquémico, utilizando los recursos con los que se cuentan en el Hospital General de México, incluyendo la ventaja de lograr utilizar un volumen importante de pacientes para exponer causalidad, se agrega una serie de casos (la más grande publicada hasta el momento) a la evidencia que existe sobre la asociación causal de estos diagnósticos.

El priapismo isquémico es un diagnóstico que supone costos económicos tanto para el paciente como para el Sistema Nacional de Salud y habiendo encontrado un aumento en la incidencia desde la pandemia por SARS-CoV-2, podemos estar preparados para afrontar costos, impacto psicológico y laboral que el priapismo isquémico y sus complicaciones pueden ejercer sobre los pacientes.

La pronta identificación de un aumento en incidencia, puede ayudarnos a preparar a los sistemas tanto públicos como privados de salud, de forma prematura para afrontar los costos y la obtención de insumos necesarios para contrarrestar el impacto que esto ya representa.

REFERENCIAS

1. M C, A G, A C, G G, M T, M F. Management of refractory ischemic priapism: current perspectives. *Research and Reports in Urology*. 1 de agosto de 2017;Volume 9:175-9.
2. Cascella M, Rajnik M, Aleem A, Dulebohn SC, Napoli RD. Features, Evaluation, and Treatment of Coronavirus (COVID-19). En: *StatPearls [Internet] [Internet]*. StatPearls Publishing; 2023 [citado 12 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>
3. Lee WG. COVID-19 and priapism: An unexplored association. *Curr Urol*. diciembre de 2022;16(4):265-6.
4. Carreño B. DV, Perez CP, Vasquez D, Oyola JA, Suarez O, Bedoya C. Venous Occlusive Priapism in COVID-19 Disease. *Urol Int*. 2021;105(9-10):916-9.
5. Ortega-Paz L, Capodanno D, Montalescot G, Angiolillo DJ. Coronavirus Disease 2019–Associated Thrombosis and Coagulopathy: Review of the Pathophysiological Characteristics and Implications for Antithrombotic Management. *JAHA*. 2 de febrero de 2021;10(3):e019650.
6. Germain Lam, Rowan Mccarthy, Rana Haider. A Peculiar Case of Priapism: The Hypercoagulable State in Patients with Severe COVID-19 Infection. *European Journal of Case Reports in Internal Medicine*. 14 de julio de 2020;(LATEST ONLINE):53.
7. Malinga DM, Laher AE, McDowall J, Adam A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and priapism: An unexplored association. *Current Urology*. junio de 2022;16(2):55-62.
8. Addar A, Al Fraidi O, Nazer A, Althonayan N, Ghazwani Y. Priapism for 10 days in a patient with SARS-CoV-2 pneumonia: a case report. *Journal of Surgical Case Reports*. 1 de abril de 2021;2021(4):rjab020.
9. Silverman ML, VanDerVeer SJ, Donnelly TJ. Priapism in COVID-19: A thromboembolic complication. *The American Journal of Emergency Medicine*. julio de 2021;45:686.e5-686.e6.
10. Ilyass Laaribi, Mehran Monchi. COVID-19 infection complicated by priapism. *World J Adv Res Rev*. 30 de diciembre de 2021;12(3):072-4.
11. Nellesen D, Lucas S, Liu CR, Bhor M, Paulose J, Burnett A. A Systematic Literature Review of the Burden of Ischemic Priapism in Patients with Sickle Cell Disease. *Blood*. 13 de noviembre de 2019;134:3467.
12. Addis G, Spector R, Shaw E, Musumadi L, Dhanda C. The physical, social and psychological impact of priapism on adult males with sickle cell disorder. *Chronic Illness*. junio de 2007;3(2):145-54.
13. Hudnall M, Reed-Maldonado AB, Lue TF. Advances in the understanding of priapism. *Translational Andrology and Urology*. abril de 2017;6(2):19906-19206.
14. Fernández-Rojas MA, Luna-Ruiz Esparza MA, Campos-Romero A, Calva-Espinosa DY, Moreno-Camacho JL, Langle-Martínez AP, et al. Epidemiology of COVID-19 in Mexico: Symptomatic profiles and presymptomatic people. *International Journal of Infectious Diseases*. marzo de 2021;104:572-9.