GMD
Facultad Cs. Médicas
Biblioteca
TFEM 2618

FCM Facultad de Ciencias Médicas · UNR

"Descripción Clínico-Epidemiológica de Escorpionismo en niños, niñas y adolescentes en un Hospital de tercer nivel de atención durante el período 2020-2023"

Trabajo Final

Universidad Nacional de Rosario

Facultad de Ciencias Médicas – Escuela de Graduados

Carrera de Postgrado de Especialización en Pediatría

Autora: Araceli Colacilli
Tutora: Leticia Sabena

2024

Rosario - Argentina

DENOMINACIÓN DE LA CARRERA

Carrera de Posgrado de Especialización en Pediatría.

UNIDAD ACADÉMICA DE PERTENENCIA

Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario.

DENOMINACIÓN DEL TRABAJO

"Descripción Clínico-Epidemiológica de Escorpionismo en niños, niñas y adolescentes en un Hospital de tercer nivel de atención durante el período 2020-2023".

AUTORA

Araceli Colacilli
Beca Programa Especial Seguimiento de Paciente Crónico Complejo 2023-2024
Hospital "Prof Dr. Juan P. Garrahan"
Residente 2020-2023 Hospital de Niños "Victor J. Vilela"
Médica graduada en el año 2019 en Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario
Contacto: aracelicolacilli@hotmail.com

TUTORA DEL TRABAJO

Leticia Sabena
Médica Pediatra con Capacidades Agregadas en Medicina Interna.
Médica Internista en el Hospital de Niños "Víctor J. Vilela"
Médica de Atención Primaria de la Salud en la localidad de Cruz Alta - Córdoba
Residente 2000-2003 Hospital de Niños "Victor. J. Vilela"
Contacto: leticiasabena@hotmail.com

RADICACIÓN DEL TRABAJO

Hospital de Niños "Víctor J. Vilela". Rosario. Santa Fe. Argentina
Hospital de Tercer Nivel Monovalente.
Dirección: Virasoro 1855 - Teléfono: 0341-4808125

JUSTIFICACIÓN ELECCIÓN DEL TEMA:

En Argentina las picaduras por escorpiones son conocidas por los servicios de salud desde hace décadas, cada vez se ven con mayor frecuencia y en localidades donde anteriormente esto no representaba un problema de salud.
Conocer la epidemiología local es primordial y de gran utilidad para gestionar políticas de salud y promover medidas de prevención.
La iniciativa de este trabajo es realizar una descripción clínica y epidemiológica de las consultas realizadas en el Hospital de Niños "Victor J. Vilela" por picadura de escorpión, teniendo en cuenta que hasta el momento no hay en nuestro ámbito local estudios sobre el tema, al menos publicados. Conocer sobre la misma es de importancia y relevancia para entender el contexto en el que se desarrollan las picaduras y así promover medidas de prevención para disminuir el impacto de estas consultas.

A quien este año me enseño que:
"La vida es finita e infinita"
Gracias…

ÍNDICE

RESUMEN **5**
INTRODUCCIÓN **6**
OBJETIVOS **7**
General: 7
Secundarios: 7
MARCO TEÓRICO
Etiología: **8**
Morfología: **8**
Diferenciación morfológica de escorpiones de importancia médica 10
Epidemiología: perspectiva global y regional **10**
Epidemiología Global 10
Epidemiología en América 10
Epidemiología en Argentina 11
Epidemiología en la provincia de Santa Fe 12
Época del año y sitio anatómico en que mayormente ocurren los accidentes 13
Mortalidad 13
Manifestaciones Clínicas **14**
Acción del veneno 14
Clínica de la intoxicación 15
Clasificación del cuadro clínico 16
Definición de caso **16**
Diagnóstico **17**
Exámenes complementarios 17
Diagnósticos diferenciales **18**
Tratamiento **18**
Notificación de caso y vigilancia epidemiológica **20**
Prevención **21**
MATERIALES Y MÉTODOS **23**
Diseño de investigación 23
Población de estudio 23
Revisión Bibliográfica 23
Recolección y análisis de datos 23
RESULTADOS **24**
DISCUSIÓN **33**
CONCLUSIÓN **35**
AGRADECIMIENTOS **36**
BIBLIOGRAFÍA **37**
INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA **40**

RESUMEN

Introducción: El escorpionismo es un problema de salud pública en Argentina, con 6000 a 8000 casos anuales y hasta 8 muertes por año. La mayoría de los casos pediátricos son leves, un 15-20% puede evolucionar hacia cuadros graves que comprometen el sistema cardiovascular y respiratorio. La atención y administración temprana de antiveneno son claves para prevenir complicaciones y reducir la mortalidad.

Objetivo: describir las características clínicas y epidemiológicas de niñas, niños y adolescentes que consultaron por picadura de escorpión.

Población y Métodos: estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, con un muestreo no probabilístico consecutivo. Se incluyeron pacientes menores de 18 años que consultaron por picadura de escorpión entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2023 en un hospital pediátrico de tercer nivel de la ciudad de Rosario.

Resultados: se incluyeron 109 niños, siendo el 50,46% (55) del género femenino y 49,54% (54) del género masculino. La mediana de edad fue de 7 años (RIC 3-10). Del total de los casos el 89,91% (98) tuvo manifestaciones leves, 7,34% (8) moderadas y 2,75% (3) graves. La mediana de edad en los cuadros moderados fue de 1,5 años y de 1 año para los cuadros graves. Todos los niños con manifestaciones sistémicas presentaron leucocitosis, hiperglucemia e hipopotasemia.

Al 77,98% (85) se le indicó analgesia y al 65,14% (71) hielo local. Los niños que presentaron síntomas sistémicos (11), 72,73% (8) recibió suero antiescorpiónico, con favorable respuesta. Sin registro de obito.

Durante los meses más cálidos de verano (56,88%) y primavera (32,11%) se produjeron la mayoría de las picaduras, siendo sitio anatómico más frecuente el pie en un 31,19% (34), seguido de las manos en un 28,44% (31).

Conclusión: la mayoría de los casos resultaron leves, pero es una entidad con potencial gravedad en su evolución. Los casos con manifestaciones sistémicas, se observaron en niños menores de dos años, resaltando la vulnerabilidad de este grupo etario. La pronta atención y el tratamiento adecuado son cruciales, dado que los síntomas graves pueden desarrollarse rápidamente. Por lo que promover y generar medidas de prevención para evitar los accidentes es clave, mayormente en los meses más cálidos como primavera y verano.

Palabras clave: *picadura de escorpión, escorpionismo, Tityus, suero antiescorpiónico, manifestaciones clínicas, epidemiología y pediatría.*

INTRODUCCIÓN

El escorpionismo es considerado en Argentina un problema importante en Salud Pública. Se estima que en el mundo se presentan más de un millón de casos por año.[1,2] En nuestro país en las últimas décadas, se registró un incremento en las picaduras de escorpión, con un registro anual entre 6000 a 8000 accidentes, los cuales representan casi un 70% de los accidentes causados por animales venenosos, con una mortalidad que oscila entre 2 a 8 víctimas por año.[1-3]

Este cuadro clínico en algunas ocasiones puede ser una emergencia médica y se produce por la picadura e inoculación del veneno del escorpión. En nuestro país el mayor número de casos es producido por la picadura del género *Tityus*, arácnido que se distribuye principalmente por el centro y norte del país.[4,5] Estos se han adaptado al entorno urbano, presentando hábitos domiciliarios pudiendo encontrarse en caños de desagües, contrapisos, marcos de aberturas y en todo lugar donde abunden arañas e insectos, especialmente cucarachas. Suelen ser de hábitos nocturnos.[3,5,6]

Las picaduras de escorpión pueden originar síndromes neurotóxicos, cuyas manifestaciones clínicas son a nivel local y general; y pueden variar desde leves, moderadas, hasta potencialmente graves y letales, siendo los extremos de la vida más propensos de manifestar estas últimas.[3,5]

En pediatría las manifestaciones clínicas son leves en un 80-85% de los casos, resolviendo con tratamiento sintomático y observación.[1,3] El restante 15-20% pueden progresar a un emponzoñamiento sistémico, siendo el sistema cardiovascular y respiratorio los más afectados. El grado de compromiso de ambos va a ser determinante en la morbimortalidad, teniendo un rol principal la administración del antídoto específico.[5,7,8]

El escorpionismo es una intoxicación aguda, prevenible y tratable por presentar antídoto específico. Nuestro país cuenta con centros especializados ya sea para la producción del mismo y/o para la atención de la intoxicación.[3]
Es un Evento de Notificación Obligatoria (Ley 15.465) y debe ser notificado por el o la médico/a tratante. [1,9]

Por todo lo anteriormente mencionado es importante reconocer este evento, sus manifestaciones clínicas y así poder instaurar precozmente las medidas de sostén y tratamiento específico en el momento oportuno, para prevenir las complicaciones y sus posibles secuelas.

OBJETIVOS

General:

- Describir las características clínicas - epidemiológicas de niñas, niños y adolescentes (NNA) que consultaron en la guardia de emergencias del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" por picadura de escorpión entre el 01/01/2020 al 31/12/2023.

Secundarios:

- Caracterizar en el grupo de pacientes que fueron hospitalizados: cuadro clínico, estudios complementarios, tratamiento y evolución.
- Describir el uso de recursos en pacientes hospitalizados por picadura de escorpión.
- Contribuir en la visibilidad de los casos de escorpionismo y así fomentar su prevención.

MARCO TEÓRICO

Etiología:

Escorpión o Alacrán es un nombre que se relaciona con la raíz latina, *scorpio-onis* o con el árabe *al -agrab,* ambos son sinónimos y hacen referencia a estos artrópodos.[8,10,11]

Son los animales terrestres más ancestrales. Aparecen como organismos acuáticos hace aproximadamente 425 - 450 millones de años, siendo los primeros en conquistar la superficie terrestre en el periodo Silúrico.[8,10,12]

Son artrópodos invertebrados del grupo de los quelicerados, desde su aparición la morfología corporal a lo largo de los años no presentó modificaciones significativas.

Desde que se adaptaron a la vida terrestre, se han distribuido ampliamente en toda la superficie del planeta, con excepción del Polo Norte y la Antártida,[2,10] encontrándolos incluso en cumbres montañosas. Se adaptaron a los ambientes más diversos del planeta y son muy resistentes a condiciones adversas como el ayuno, grandes variaciones de temperatura y a las radiaciones ionizantes, siendo de los muy pocos animales que pudieron sobrevivir a explosiones atómicas. [10]

Se han identificado entre 1500 y 2000 especies agrupadas en aproximadamente 18 familias. De todas ellas solo unos pocos géneros poseen especies toxicológicamente peligrosas para los seres humanos. [3,6,7,10,12]

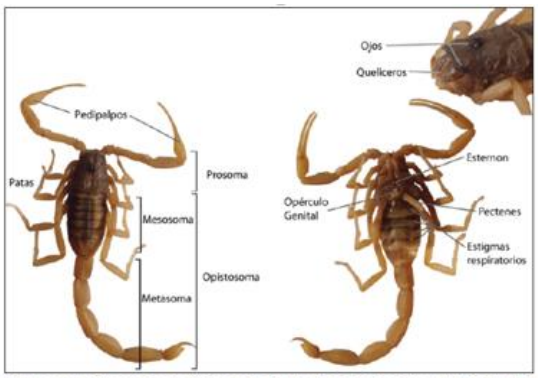
En casi todo el mundo los escorpiones potencialmente peligrosos por la acción de su veneno pertenecen a la Familia Buthidae.[13] En Sudamérica, los escorpiones de mayor importancia sanitaria pertenecen al género Tityus. [10]

Morfología:

El cuerpo de estos arácnidos está formado por un exoesqueleto quitinoso y apéndices articulados. Se divide en dos segmentos: un tronco denominado prosoma (anterior) y un abdomen denominado opistosoma (posterior).

En el prosoma se encuentran varios pares de ojos, los quelíceros (pequeñas pinzas que le sirven para desmenuzar su alimento), los pedipalpos o pinzas (que utiliza para capturar a las presas) y cuatro pares de patas articuladas.

El opistosoma se divide en dos partes: mesosoma (anterior) y metasoma (cola). En el mesosoma se encuentran las aberturas respiratorias. El metasoma se divide en cinco segmentos y un último segmento de forma vesicular conformado por un aguijón que se denomina telson. En el telson se encuentran las glándulas productoras de veneno y el acúleo (aguijón) mediante el cual inocula el veneno.[1,6,11,12,13,14]
El escorpión utiliza el veneno para inmovilizar presas de gran tamaño que no puede aprisionar con los pedipalpos.[13]



Morfología general de los escorpiones. A la izquierda vista dorsal, a la derecha vista ventral. Arriba a la derecha, detalle de la parte dorsal del prosoma.

Imagen extraída de De Roodt, AR; Lanari, LC; Laskowi, RD y Costa De Oliveira, V. Identificación de los escorpiones de importancia médica en la Argentina. Acta toxicol. argent. [online]. 2014, vol.22. [8]

Diferenciación morfológica de escorpiones de importancia médica

Hay numerosas estructuras que permiten identificar a las diferentes familias, géneros y especies de escorpiones, haré hincapié en las principales características que permitan una primera rápida diferenciación entre los grupos de escorpiones que son de importancia médica y aquellos que no lo son. [8,11,14]
Las consideraciones importantes incluyen tamaño, color y apariencia de las pinzas del escorpión.[15]

	Especie no peligrosa o "No venenosos"	Especie peligrosa o "Venenosos"
Color	Es parejo y suelen ser oscuros	Presenta rayas longitudinales y suelen ser claros
Pinzas	Redondeadas, cortas y gruesas	Alargadas, finas y delgadas
Morfología del Esternón	Sub Pentagonal aplanado en sentido antero-posterior, con dos lóbulos posteriores que generalmente se ven como dos pequeñas placas separadas	Subtriangular con depresión posterior que no llega a dividir su borde
Telson	SIN apófisis subaculear	CON apófisis subaculear

Cuadro de autoría propia. Imágenes de Escorpiones utilizadas de: Ministerio de Salud de Córdoba. Instructivo de atención y tratamiento del escorpionismo. Programa de Zoonosis - Área de Epidemiología, 2021. [14]

Para diferenciar los escorpiones peligrosos de los no peligrosos, el color no puede considerarse como único dato. Por ello, además del color, se debe prestar especial atención a la presencia de la apófisis subaculear, presente en todos los Tityus, ya que existen Tityus con el dorso oscuro en nuestro país, como por ejemplo algunos géneros encontrados en Ciudad Autonoma de Buenos Aires, la provincia de Buenos Aires y Entre Ríos.[9]

Epidemiología: perspectiva global y regional

Epidemiología Global

Las picaduras ocurren en todos los continentes a excepción de la Antártida; y prevalecen en regiones tropicales y subtropicales,[2-5] esto se encuentra estrechamente relacionado con las condiciones climáticas.[16] Se estima que cada año se reportan aproximadamente 1.500.000 de picaduras de escorpión, con aproximadamente 2600 muertes asociadas;[8-10,15,17] aunque las cifras exactas pueden variar debido a la falta de datos uniformes en diferentes países, hay que destacar que la incidencia de picaduras se encuentra subestimada ya que la gran mayoría de las personas no realizan consulta médica luego de ser picados.[16]

El crecimiento desordenado de las zonas urbanas, su saneamiento básico precario y la falta de condiciones apropiadas en la vivienda, permiten la creación de ambientes favorables para la proliferación y el contacto de las personas con estos arácnidos.[18] Los países con mayor incidencia incluyen Norte de África (62% de las muertes por picaduras de escorpión)[15] región sur y este del mismo, Medio Oriente, India, México, Brasil y la zona de la cuenca Amazónica (Guayanas, Venezuela y norte de Brasil) [2,15,16]

En América, los géneros *Tityus* (en América del Sur) y *Centruroides* (en América del Norte) son los principales responsables de la mortalidad asociada con las picaduras de alacranes. [10] (Ver información suplementaria - Figura 1).

Epidemiología en América

En América, los escorpiones de importancia médica, pertenecen a la familia Buthiadae, siendo el género Tityus los de mayor importancia sanitaria en Sudamérica y el género Centuroides, en América del Norte. [2,9,10,13]
En Sudamérica, el escorpionismo es una problemática de salud pública significativa, presentando una alta incidencia y potencial gravedad en pacientes pediátricos.[16,19,20]
El aumento de la población, la urbanización descontrolada y los cambios ambientales han contribuido al incremento en la incidencia de picaduras.
La cuenca del Amazonas es una de las siete principales áreas geográficas con una alta incidencia de picaduras de alacrán.[16] Principalmente en Brasil, Guyana, Venezuela y Colombia.
En Brasil, por ejemplo, se registran anualmente miles de casos de escorpionismo, siendo el estado de São Paulo uno de los más afectados. Esto se debe a su alta densidad poblacional, el crecimiento desmesurado de esta y la convivencia con escorpiones venenosos. [15,12,17]
Los casos graves están relacionados con cuatro especies: T. obscurus, T. stigmurus, T. bahiensis (especie muy común en Brasil y ya existente en Argentina desde hace

muchos años) y T. serrulatus (cuya aparición se ha descrito recientemente en el noreste de Argentina). Esta última se destaca por su toxicidad y abundancia en ambientes urbanos y es el género de principal importancia sanitaria en Brasil.[4-17]
También en el sur de Brasil y al igual que en Paraguay predomina la especie T. trivittatus.[3]

Epidemiología en Argentina

En Argentina las picaduras de escorpiones son conocidas por los servicios de salud desde hace décadas, particularmente en las provincias del noroeste y noreste del país.[13] Pero recién en la década del 90 es cuando comienzan a ser registrados cuadros de envenenamiento graves y muertes de niños.[10] Se registran anualmente en promedio más de 7000 casos de picadura de alacrán, que representan cerca del 70% de los accidentes por animales venenosos que se comunican al nivel central, mientras que las muertes causadas por envenenamiento escorpiónico aumentaron en los últimos años.[11,19,21] Se han registrado 33 muertes desde 1993, todas en pacientes pediátricos, en su gran mayoría (96%) menores de 10 años.[7,8]

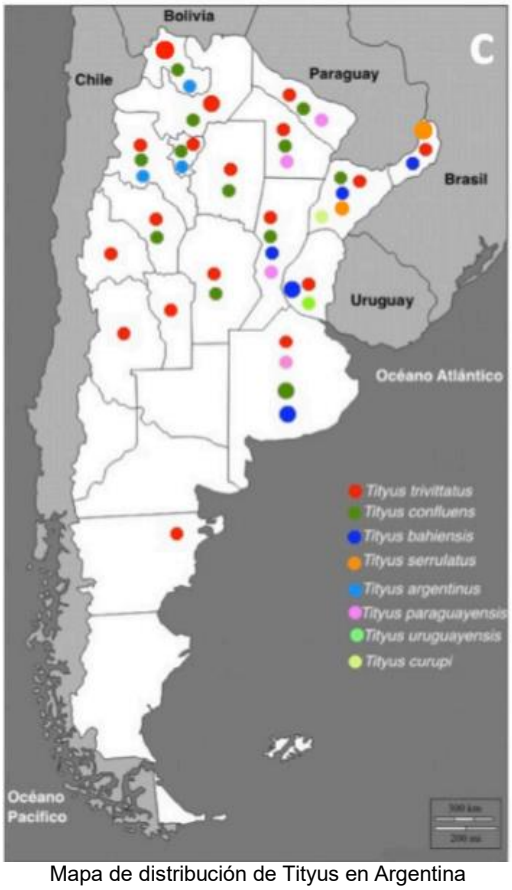
Las áreas de distribución habitual de los escorpiones en nuestro país abarcan desde el Norte hasta la región pampeana. Sin embargo pueden ser encontrados también en el Sur del país, debido a sus características sinantrópicas, a que son transportados de manera accidental o intencional a otras regiones, lo cual es favorecido por la resistencia que poseen a situaciones adversas con requerimientos bajos de agua y alimento.[1-3]

Hay aproximadamente 45 especies, dentro de ellas las de interés médico continúan siendo las el género Tityus. 1 T. trivitattus es el escorpión de mayor importancia médica en Argentina.[9,4-21] Es la especie más austral de género, es de hábito nocturno y capaz de soportar altas temperaturas, en áreas urbanas se encuentra en terrenos baldíos, galpones y sitios con escombros; dentro de las viviendas, en caños de desagües, contrapisos, marcos de aberturas y en todo lugar donde abunden arañas e insectos, especialmente cucarachas, las cuales serían su alimento preferido.[6,13] Son difíciles de hallar en lugares no relacionados a la actividad y construcciones humanas.[10] La peligrosidad de su picadura depende de varios factores, entre los que se cuentan la época del año, la edad y el estado nutricional del escorpión, la cantidad de veneno inoculado, el sitio de la picadura (proximidad de un nervio o dentro de un vaso sanguíneo), la edad y resistencia física del accidentado, como así también existencia de enfermedad cardíaca o pulmonar previa.[5,6,8] Se encuentra distribuido en Córdoba, Santa Fe, norte de Buenos Aires, Corrientes, Santiago del Estero, Entre Ríos, Tucumán, Misiones, Catamarca, Salta, Jujuy y Chaco. Aunque se han denunciado casos en la provincia de Chubut, esto pone en evidencia la redistribución de su hábitat, tal vez relacionado con los cambios ambientales.[13] T. confluens se encontraba mayormente en el norte de Argentina, sin embargo, ha ampliado su distribución en el país, registrándose un accidente en Bahía Blanca, en la ciudad de Buenos Aires y en el conurbano bonaerense.[10,13]

Existen también otras especies potencialmente peligrosas como T. bahiensis cuya presencia es conocida en el país desde hace años y T. serrulatus del que se halló un ejemplar en la provincia de Corrientes en el año 2000 y otro recientemente en Misiones en el año 2019.[10]

Los accidentes y óbitos han aumentado y se han extendido a otras regiones del país (sobre todo en los últimos años) aún en provincias donde los casos por escorpionismo eran históricamente leves. En respuesta a esta realidad, a partir de los primeros casos graves registrados, Argentina comenzó con la producción nacional de un antídoto anti - T. trivittatus.[10]

Este aumento de hallazgos podría señalar la mejoría del sistema para recoger y registrar los casos y/o indicar una mayor probabilidad de contacto hombre-escorpión y, por lo tanto, un mayor riesgo de ocurrencia de envenenamientos[4]



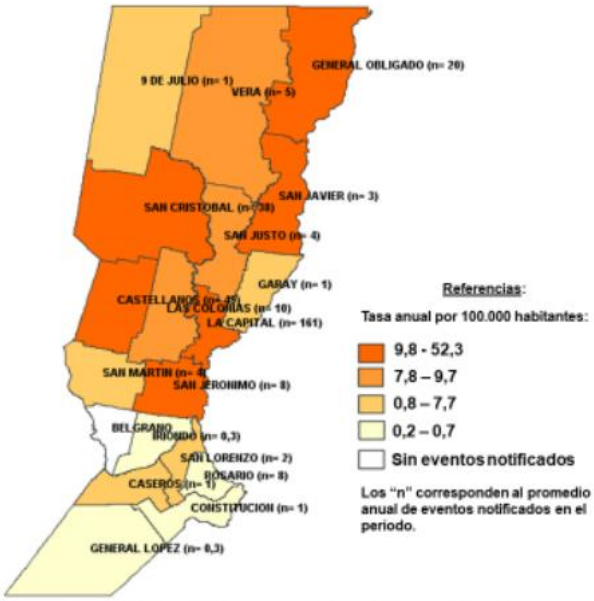
Mapa de distribución de Tityus en Argentina
Imagen extraída de Acta Toxicológica Argentina; 27; 3; 6-2019; 109-119. [9]

Epidemiología en la provincia de Santa Fe

Santa Fe es una provincia ubicada en el centro-este de Argentina, con un clima predominantemente templado y zonas áridas y semiáridas en el norte. La presencia de escorpiones en Santa Fe está asociada principalmente con áreas de vegetación xerófila y terrenos áridos, donde estas especies encuentran su hábitat natural. Se ha observado un aumento en los reportes de escorpionismo en esta provincia en los últimos años.

Los departamentos de General Obligado, San Javier, San Justo, San Cristóbal,

Castellanos, Capital y San Jerónimo, son los que presentaron las tasas anuales más elevadas, siendo el departamento de Belgrano el único sin eventos notificados.[1]



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos informados al SNVS 2.0 (Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud).

Tasa anual por cada 10000 habitantes y número promedio de casos (2020-2022) por departamento.
Imagen extraída de Guía para la atención. Santa Fe: Ministerio de Salud; 2023. [1]

Época del año y sitio anatómico en que mayormente ocurren los accidentes

La picadura de escorpión suele ocurrir de forma accidental, cuando el animal al sentirse agredido, ataca. Es raro que el escorpión ataque al ser humano sin motivo alguno.[13] Los accidentes ocurren generalmente en áreas urbanas, siendo los ámbitos domiciliarios los más frecuentes.[3] La mayoría de ellos ocurre en los meses más cálidos, de septiembre a abril, menguando en invierno.[1,2,6,13,20]

Estos arácnidos presentan actividad nocturna, generando la mayor parte de los accidentes durante la misma.[2]
La incidencia de picaduras suele ser similar en ambos sexos.[1] Y los sitios anatómicos más frecuentes de las picaduras son los miembros superiores e inferiores, encontrándose en primer lugar los pies, seguidos por las manos.[1,13,21]

Mortalidad

Aunque mayormente las picaduras de alacranes generan cuadros clínicos leves [20] en jóvenes y adultos, la población pediátrica suele presentar una mortalidad mayor.[8] Los menores de 15 años y en particular los menores de 9 años son más propensos a padecer complicaciones y tienen mayor riesgo de muerte vinculadas con la picadura.[5,9,16,18]
Esto se ha asociado con la vulnerabilidad del sistema inmunológico de los niños y la relación entre la dosis de veneno y el peso corporal.[2] A su vez los niños con afecciones

graves corren un mayor riesgo de morir. [18]

La mortalidad relatada es bastante dispar, debido a las diferentes especies de escorpión y a la rapidez en el inicio del tratamiento, las tasas globales son menores del 1 % en la población general, en los niños varía entre el 3 % y el 22 %.[9] Se ha asociado una mayor mortalidad en poblaciones en las que hay carencias edilicias y sanitarias.[10]

Si bien la mortalidad y letalidad son menores en relación a las producidas por serpientes y arañas en Argentina, su morbilidad es la más alta.[10]

Manifestaciones Clínicas

Acción del veneno

El veneno del escorpión es una neurotoxina [3] que actúa sobre las terminales nerviosas periféricas posganglionares del sistema nervioso autónomo, con liberación masiva de acetilcolina y catecolaminas (adrenalina y noradrenalina), [20] responsables de los síntomas característicos. [6,21]
Es sintetizado por las glándulas ubicadas en el telson [15] y está formado por polipéptidos,[13] asociados a una pequeña cantidad de aminoácidos libres, enzimas y sales. Se diferencia del veneno de otros animales porque carece de ácido fórmico. Además, no tiene actividad proteolítica.[3,14]
En primer lugar, las enzimas locales actúan sobre la permeabilidad tisular y vascular para permitir la difusión del veneno, el cual se propaga por el organismo en menos de una hora[1] y es el responsable del dolor local, sin causar lesiones necróticas [15] a pesar de lo agudo del aguijón.[13] Secundariamente otros péptidos se dirigen a los canales de Na+, K^+ y Ca^{++}. [15] Dentro de ellos, la α toxina (polipéptido de 61 a 76 aminoácidos)[1] es uno de los principales componentes del veneno del género Tityus. Se une a los canales de sodio, modificando el potencial de membrana de los tejidos excitables. Bajo su efecto, estos canales pueden abrirse ante estímulos menores o retardar su cierre, lo que conduce a una liberación irregular y desordenada de acetilcolina y catecolaminas, afectando en especial las terminaciones del sistema nervioso autónomo. [3,14]
La α toxina, además de estimular los centros simpáticos y parasimpáticos, provoca excitación neuromuscular y liberación de diversas hormonas peptídicas vasoactivas como el Neuropéptido y Endotelina.
La mayoría de los efectos parasimpáticos tienden a ocurrir poco después de la picadura y son transitorios. Por el contrario, los efectos simpáticos son los que persisten, pudiendo causar compromiso sistémico grave. [1]
La magnitud de la liberación de dichos neurotransmisores y hormonas vasoactivas, es conocida como “tormenta autonómica”[9] y determinan la presencia o no de síntomas sistémicos, el cuadro clínico del paciente y, por lo tanto, su gravedad, tratamiento y pronóstico.[1]

A su vez, las modificaciones en la permeabilidad de los tejidos favorecen la sobreinfección de las partes blandas del cuerpo, que no suele ser grave y puede resolverse espontáneamente. Casos raros de infecciones de la piel aparecen en la semana siguiente al envenenamiento. [15]

La peligrosidad del veneno puede variar entre regiones y depende de varios factores, tanto del escorpión como de la víctima. De los primeros se podrían mencionar especies, tamaño, tipos de toxinas, estado de los conductos del veneno de Telson, número de picaduras y cantidad de veneno inyectado. De las víctimas se debe considerar la localización anatómica de la picadura, la edad, peso y estado de salud de la víctima.[2,9,13]

Clínica de la intoxicación

El escorpionismo produce un síndrome neurotóxico consecuente de la estimulación del sistema nervioso simpático, parasimpático o ambos,[13] con manifestaciones locales y sistémicas.[3] La mayoría de las picaduras producen sólo síntomas locales mientras que un 10 % progresa a un cuadro sistémico.

Manifestaciones locales:
En el sitio de aguijonamiento, la mayoría de los accidentados refiere dolor inmediato pos inoculación del veneno,[13] al que describen como agudo, punzante y muy intenso, y que puede extenderse hacia regiones contiguas. Puede observarse un leve edema y/o eritema. Otras manifestaciones locales son sensación de hormigueo o hipoestesia local, pudiendo agregarse contracciones musculares fibrilares en el área afectada, piloerección y sudoración localizada, sin producción de daño tisular.[1,3,13,14] Por lo general no se ve el sitio de la picadura, no hay edema ni eritema.[1]

Manifestaciones sistémicas:

Los signos y síntomas sistémicos y de gravedad, pueden poner en riesgo la vida de las personas. Su aparición es más común en niños menores de 12 años, aunque hay reportes de casos en adolescentes y adultos jóvenes.[1]

Las principales manifestaciones son:

- *Aspecto general:* palidez, hipotermia, extremidades frías.
- *Hipersecreción glandular:* sialorrea, rinorrea, epifora, sudoración profusa.
- Aspecto cardiovascular: taquicardia seguida de bradicardia, opresión precordial, hipertensión arterial, arritmias, trastornos en la conducción intraventricular y/o signos de insuficiencia cardíaca.[6]
- *Aspecto respiratorio*: taquipnea, bradipnea, insuficiencia respiratoria, signos compatibles con edema agudo de pulmón o distress respiratorio.
- *Aspecto neurológico*: cefalea, alteración del sensorio (puede alternar confusión y excitación psicomotriz), miosis o midriasis bilateral, coma, convulsiones tónico-clónicas generalizadas.
- *Aspecto gastrointestinal:* vómitos, diarrea, dolor abdominal intenso. Los primeros, cuando son muy profusos, son considerados como un signo de gravedad.[1,3] La pancreatitis es una complicación rara pero grave que puede llevar a la muerte. [16]
- *Aspecto genitourinario:* priapismo. [1,3,13,14]

Resumiendo, los síntomas más frecuentes del escorpionismo son dolor local, vómitos, sudoración, sialorrea, taquipnea y taquicardia. También pueden presentar somnolencia, coma, compromiso cardiorrespiratorio y shock, en los cuadros más graves. [13,20]
Es importante tener presente que los sistemas cardiovasculares y respiratorios son los más afectados y su grado de compromiso determinará la morbimortalidad.[9]
Por lo mencionado anteriormente, la urgencia de la atención es extremadamente importante, ya que los síntomas sistémicos de gravedad pueden aparecer en minutos u horas.[2] (Ver información suplementaria - Tabla 1)

Clasificación del cuadro clínico

El cuadro clínico puede clasificarse en:[1,3,5,14,-21]

- *Leve:* signo-sintomatología local exclusivamente, sin manifestaciones sistémicas.
- *Moderado:* al cuadro leve se le suman síntomas sistémicos como vómitos ocasionales, dolor abdominal, sudoración discreta, frialdad en las extremidades, taquicardia (esta pueden ser secundaria al dolor), taquipnea e hipertensión arterial, priapismo.
  En este cuadro clínico, no hay compromiso hemodinámico y respiratorio de importancia médica.
- *Grave:* al cuadro moderado se agrega uno o más síntomas como alteración del sensorio, palidez, hipotermia, taquicardia seguida de bradicardia, bradipnea, sialorrea de aparición precoz, rinorrea, epífora, crisis de sudoración, vómitos profusos y frecuentes, estos últimos son signo de mal pronóstico.
  Los pacientes con cuadros graves pueden evolucionar con shock y disfunción de órganos, principalmente del sistema cardiorespiratorio, presentando insuficiencia cardiaca, arritmias, hipertensión grave, edema pulmonar o distress respiratorio. También pueden presentar complicaciones gastrointestinales como pancreatitis aguda.[2]

En pediatría un 80-85 % de las picaduras son leves. El restante 15-20% desarrolla manifestaciones sistémicas de emponzoñamiento.[5]
La clasificación del cuadro de acuerdo a las manifestaciones clínicas es indispensable para poder realizar un correcto diagnóstico y un tratamiento precoz y oportuno.[1]

Definición de caso

Caso sospechoso: antecedente de accidente escorpiónico, cuadro clínico y características epidemiológicas compatibles, sin identificación del animal.
Caso confirmado: caso sospechoso con identificación del animal. [1]

Diagnóstico

El diagnóstico es clínico.[1] Se basa en la referencia de picadura asociado al cuadro clínico compatible, o en ausencia de la misma, es importante tener presente que en áreas endémicas de escorpionismo, toda clínica de inicio repentino compatible puede serlo.[3,13,14,20]

Los hallazgos en los exámenes complementarios pueden ser sugestivos del cuadro, pero no hay un laboratorio específico que lo confirme.[1] La triada que generalmente suele encontrarse es leucocitosis, hiperglucemia e hipokalemia. [20]

Es prioritario sospechar escorpionismo, ante el llanto repentino en lactantes, [14] dolor al colocarle el calzado, una prenda de vestir, o al acostar los niños, así se encuentre el escorpión o no.[1] Ya que el diagnóstico precoz es de relevancia para evaluar su tratamiento más adecuado.[12]

Exámenes complementarios

Los exámenes complementarios son sugestivos del cuadro y ayudan con la sospecha diagnóstica.[3] Deben solicitarse en cuadros clínicos moderados y graves.[1]

Laboratorio:

1) *Leucocitosis a predominio de neutrófilos, hiperglucemia e hipokalemia:* ocurre en las pocas horas de producido el accidente. En caso de requerir suero antiescorpiónico, estos parámetros mejoran posterior a la infusión del mismo.
2) Amilasa sérica: presenta generalmente un aumento tardío y un descenso entre 24 a 72 horas posterior a la picadura.
3) *Estado ácido base:* puede encontrarse acidosis metabólica con anión gap aumentado en los casos graves, en el inicio del cuadro clínico.
4) *Las enzimas CPK, LDH y sus isoenzimas* pueden estar normales o levemente aumentadas, presentando valores más elevados con la evolución del cuadro. Si hay daño miocárdico puede estar aumentada la CK-MB.[1,3,5,13,14]

La hiperglucemia está relacionada con un resultado desfavorable y disfunción cardiaca, por lo que al ingreso de un paciente con sospecha de escorpionismo, la glucemia capilar debe ser realizada lo antes posible. [12]
También en relación a la hipokalemia, se estableció una correlación significativa entre el descenso del ion potasio y las alteraciones electrocardiográficas halladas.[13]

Electrocardiograma:

1) *Alteraciones del ritmo*: taquicardia sinusal, extrasístoles ventriculares y supraventriculares, taquicardia paroxística supraventricular, fibrilación auricular, bloqueos AV, bradicardia sinusal
2) *Trastornos de la repolarización ventricular*: supra e infradesnivel del segmento ST, aplanamiento e inversión de onda T, prolongación del segmento QT.[1,3,6,13,14]

Ecocardiograma: es el estudio de elección para evaluar la función miocárdica al diagnóstico y monitoreo de respuesta al tratamiento instaurado. Puede hallarse:

1) Disfunción sistólica de grado variable del ventrículo izquierdo, hipo o aquinesia difusa o regional con disminución de la fracción de la eyección y dilatación cardíaca.[1,3,13]
2) Imagen de la miocardiopatía de Takotsubo: hipocinesia con abalonamiento apical mas hipercinesia de segmentos basales.[1]

Radiografía de tórax: pueden observarse signos radiológicos de edema pulmonar, con presencia o no de cardiomegalia. En ocasiones se visualiza distensión de la cámara gástrica. [1,3,14]

Diagnósticos diferenciales

El cuadro clínico debe diferenciarse de:[1,3,13,14]

- *Otras intoxicaciones:* latrodectismo, foneutrismo, organofosforados, pesticidas, carbamatos (inhibición de enzimas colinesterasas), hongos.
- *Sobredosis de:* neurolépticos, anticolinérgicos, antidepresivos tricíclicos
- *Enfermedades cardíacas:* arritmias cardíacas de diversas causas, edema agudo de pulmón cardiogénico.
- *Enfermedades neurológicas:* encefalitis de distintos orígenes, neuralgia del trigémino.[13]
- *Otras:* cetoacidosis diabética (hiperglucemia) , feocromocitoma, hipertiroidismo (crisis tirotóxica) y carcinoide.

Tratamiento

A nivel mundial se considera que aproximadamente el 10% de los casos de envenenamiento por escorpión requieren tratamiento específico. En Argentina, existen datos que establecen el mismo porcentaje de casos.[10]

El tratamiento depende del grado clínico de presentación:

Cuadro clínico leve:
Su tratamiento es aliviar el dolor [5] y realizar observación del niño por un periodo de 6 horas. Los pacientes no requieren internación ni aplicación de suero antiescorpiónico.[1,3]
Pueden aplicarse compresas frías o hielo en la zona de la picadura, ya que esto contribuye a calmar el dolor y producirá vasoconstricción, enlenteciendo la liberación del veneno.
En caso de ser necesarios, se pueden utilizar analgésicos. Y si el dolor fuera muy intenso, eventualmente se puede aplicar lidocaína subcutánea en el sitio de la picadura.[1,3,13,14,16]

Cuadro clínico moderado-grave: Sumado a las medidas generales mencionadas anteriormente, este grupo por su gravedad requieren la administración de **antiveneno específico,** el cual debe ser aplicado de manera precoz, antes de las 2 horas posteriores a la picadura.[1,5,8,9,14] Se ha comprobado que el uso del mismo se relaciona con un mejor pronóstico.[3,12]

En este cuadro es necesaria la internación en unidad de terapia intermedia o intensiva,[1] para realizar monitoreo hemodinámico, respiratorio y neurológico continuo, y control del medio interno.[3,12]
En caso de que el paciente requiera inotrópicos no se debe utilizar noradrenalina y adrenalina, por la "tormenta autonómica" ya generada por el emponzoñamiento. Se puede utilizar dobutamina, milrinona o levosimendan. [3,9,13,14]

Finalmente, en situaciones de shock cardiogénico refractario a dosis elevadas de inotrópicos y vasopresores, disfunción de múltiples órganos y elevación de ácido láctico, se debe plantear la necesidad de soporte vital extracorpóreo (ECMO veno-arterial).[1]

Suero antiescorpiónico

Desde hace más de 20 años el Ministerio de Salud produce en Argentina el antiveneno específico para tratar los envenenamientos por los escorpiones de importancia médica de nuestro país. Éste es distribuido gratuitamente en todas las provincias con problemas de escorpionismo.[12] Es producido en el Instituto Malbrán de Buenos Aires a partir del veneno de Tityus trivitattus. [3,13]
El antiveneno está formado por anticuerpos cuya acción es inactivar componentes del veneno. Esta antitoxina neutraliza sólo la toxina circulante [12] y no la que se encuentra ya ligada a las terminales nerviosas, por lo que la gravedad del cuadro estará relacionada con la cantidad de veneno inoculado y la superficie corporal de la víctima, ya que de ello va a depender el volumen del veneno circulante.
El tiempo transcurrido entre el accidente y la administración del antiveneno es clave.[13]

Antes de la producción nacional y cuando por algún motivo ésta no alcanza a cubrir la demanda, puede utilizarse la antitoxina producida por el Instituto Butantan- Brasil, la cual se obtiene a partir del veneno de Tityus serrulatus y T. bahiensis, que presentan acción cruzada con el de T. trivitattus.[12,13]

El suero debe ser conservado en su forma farmacéutica líquida (9) entre 4°C a 8°C. No se debe congelar y nunca cortar la cadena de frío.[14]

La dosis del suero antiescorpiónico depende de la gravedad del cuadro clínico [1,3] y de qué tipo de suero sea utilizado.[13] La edad o peso de los niños no son variables que modifiquen la dosis a administrar. Los niños deben recibir igual dosis que los adultos.[1,3,6,14]
La aplicación del total de la dosis debe ser en una única vez.[3,18] Su vía de administración es endovenosa rápida, a pasar en 2 minutos (diluidos en 20 ml de solución fisiológica).[3,9,13,14]

Cuadro clínico moderado: neutralizar no menos de 150 DL50.[1,14]

Cuadro clínico grave: neutralizar con no menos de 300 DL50 (máximo 350 DL 50) .[1,14]

Siempre es importante mirar cada frasco que dosis letal 50 posee, ya que esta puede variar en cada uno.[1,14] (Ver información suplementaria- figura 2)

Luego de administrada la dosis, esperar de 30 a 40 minutos para evaluar si la clínica persiste y si es necesario repetir la dosis. [14]

La ocurrencia de reacciones adversas inmediatas de tipo anafilácticas es muy rara, debido al alto nivel de catecolaminas circulantes presente en estos envenenamientos.[3,9] Por lo tanto no es necesaria la premedicación con corticoides y antihistamínicos.[1]

En caso de presentar alguna reacción de hipersensibilidad inmediata (tipo I), o de tipo III (reacción de Arthus o enfermedad del suero), se debe tratar la hipersensibilidad sin suspender la aplicación del antiveneno. [14]

Siempre se debe realizar la consulta al Centro Nacional de Intoxicaciones (0800-333-0160) o al referente local o regional.[3]

Evitar en todas las circunstancias: apretar, perforar, quemar o aplicar soluciones en el área de la picadura y lo más importante. No se debe intentar retirar el veneno por succión con la boca en la región del accidente.[3] También debe evitarse el uso de corticoides.[1]

Notificación de caso y vigilancia epidemiológica

El accidente es un Evento de Notificación Obligatoria (Ley 15.465) y debe ser notificado por el o la médico/a tratante. [1,3,9,12]
La notificación se realiza en el SNVS 2.0 (Sistema Nacional de Vigilancia de la Salud 2.0) siendo parte del Sistema Integral de Salud (SISA) mediante la modalidad individual, en su componente clínico y epidemiológico, con una periodicidad inmediata.[1]
La vigilancia epidemiológica es necesaria para implementar medidas de prevención y capacitación, tratamiento precoz de los casos, identificación del animal agresor y planificación de las intervenciones.[3] Ya que el mejor tratamiento es la prevención y la vigilancia epidemiológica constituye un gran aporte a este. [21]

Prevención

Por el riesgo que representan para la salud humana, y siendo su erradicación imposible e inviable, es necesario el control de sus poblaciones a fin de disminuir el número de accidentes y consecuentemente, la morbimortalidad.[10]

Todas las medidas de “control” deben basarse primariamente en impedir el contacto “hombre-escorpión” y en tratar de que las poblaciones de estos artrópodos no aumenten y se mantengan en un nivel que represente el menor riesgo posible para la población humana.[3,10]

Los métodos de control podrían dividirse en:[10]

- *Búsqueda activa y/o captura*: no son de mucha utilidad cuando los alacranes se encuentran ocupando viviendas o grandes edificios. En estos casos su hallazgo puede tornarse imposible a causa de las características edilicias y arquitectónicas de las construcciones urbanas y debido a la ubicuidad de los escorpiones.

- *Control químico*: es una de las medidas más utilizadas, pero hasta el momento no ha demostrado ser una solución a largo plazo. Dentro de los plaguicidas más utilizados están los piretroides, carbamatos y organofosforados, estos últimos dos son exclusivamente de uso peridomiciliario.

- *Control mediante predadores naturales*

- *Implementación de medidas edilicias:* para evitar el contacto humano - escorpión, impidiendo su ingreso a las zonas edilicias habitadas por los seres humanos.

Todas pueden ser de utilidad, pero en las ciudades grandes, algunas de ellas pueden ser inaplicables o incluso contraproducentes aumentando la probabilidad del contacto humano - escorpión.[10]

Medidas de prevención en casas y edificios: son dirigidas a evitar el contacto hombre-escorpión.[3,10,12,13]

- El aseo diario.
- Empleo de tapas sanitarias, rejillas de trama fina, protecciones en desagües o cañerías de drenaje.
- Burletes en las puertas y ventanas.
- Uso de tela tipo mosquitera en puertas de ingreso y ventanas.
- Revisar el calzado antes de colocarlo, sacudir la ropa.
- No dejar sábanas o colchas que toquen el piso para evitar que los escorpiones suban a las camas o cunas.
- Sacudir la ropa de cama antes de acostarse o acostar un bebe o niño.
- Separar cunas y camas de paredes.
- Colocar las patas de las cunas o camas dentro de envases de plástico lisos o de vidrio, o cubrir las patas con tela autoadhesiva lisa, ya que los escorpiones no pueden trepar por superficies lisas como vidrio o metal o plástico liso y limpio.
- Evitar acumulación de escombros o maderas en jardines o galpones.
- Movilizar con frecuencia muebles antiguos, piedras, macetas, botellas.

Todas ellas son medidas que deben tomarse antes de pensar en la implementación de cualquier otro método de control

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de investigación

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, de recolección retrospectiva basado en la información recopilada de la revisión de historias clínicas de pacientes que consultaron al Servicio de Emergencias del Hospital de "Niños Víctor J. Vilela" por picadura de escorpión entre el 1° de enero de 2020 y el 31 de diciembre del 2023. Por tratarse de un estudio descriptivo, de recolección retrospectiva en base de datos anonimizada no se requirió consentimiento informado para el uso de los mismos.

Población de estudio

Muestreo no probabilístico consecutivo de niños, niñas y adolescentes menores de 18 años de edad que consultaron por picadura de escorpión en el Servicio de Emergencia del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" de la ciudad de Rosario, Santa Fe entre 01/01/2020 al 31/12/2023.

Revisión Bibliográfica

Se realizó mediante bases de datos (PubMed, Scielo, Lilacs-Bireme, Google académico) y búsqueda bibliográfica desde el año 2000 a la actualidad. Las palabras claves utilizadas fueron: “pediatric, scorpionism, neurotoxic syndrome”. Se recolectaron revisiones sistemáticas y estudios retrospectivos de diferentes países y regiones, como así también diferentes recomendaciones de ministerios de salud y medio ambiente de nuestro país.

Recolección y análisis de datos

La información correspondiente a los niños, niñas y adolescentes y el evento ocurrido se obtuvo a partir del registro electrónico de historias clínicas del Hospital mencionado, basado en el programa “Datatech” y también a través del análisis de reporte escrito de la historia clínica.

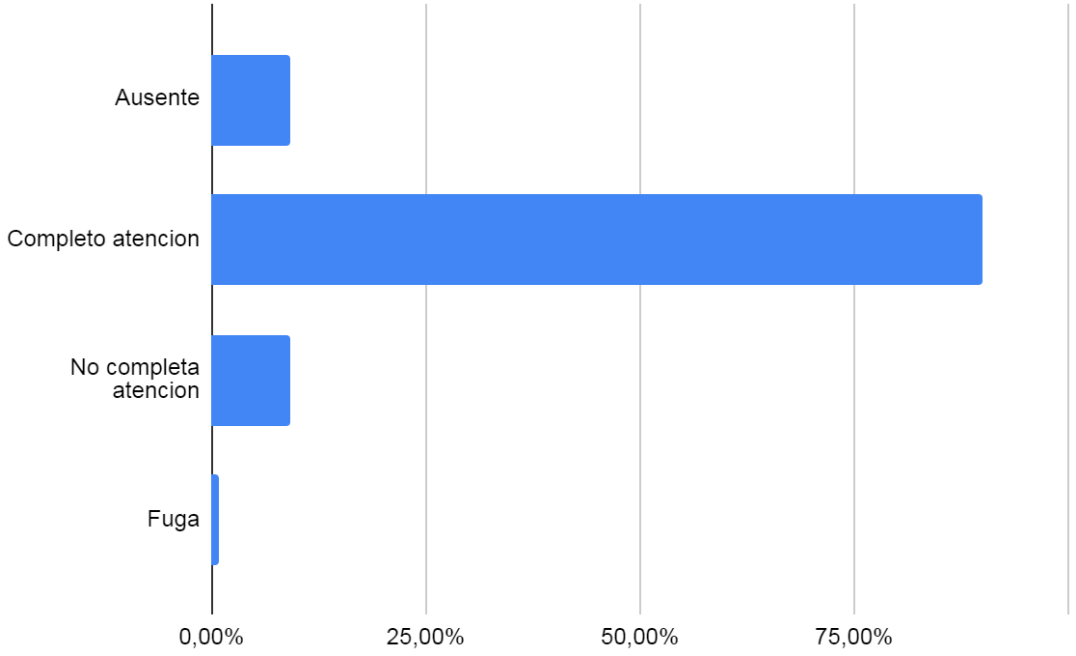
El análisis de datos se realizó a través de una tabla de doble entrada del programa Excel. Las variables numéricas serán expresadas como mediana. Las variables categóricas se presentan como proporciones.

RESULTADOS

Se obtuvieron los registros de 120 pacientes que acudieron a la guardia de emergencias del Hospital de Niños "Víctor J. Vilela" por picadura de escorpión. De estos, 11 pacientes (9,17%) fueron admitidos con el diagnóstico de picadura de escorpión, estando ausentes en el momento de ser atendidos, por lo que fueron excluidos del estudio. Así, la muestra final del estudio quedó compuesta por 109 pacientes.

De los 109 pacientes, 98 (89,91%) completaron el proceso de atención, 10 (9,17%) se retiraron sin finalizar la atención y un paciente (0,92%) se fugó. *(Gráfico 1).*

Gráfico 1. *Distribución de las consultas por picadura de escorpión durante los años 2020-2023*



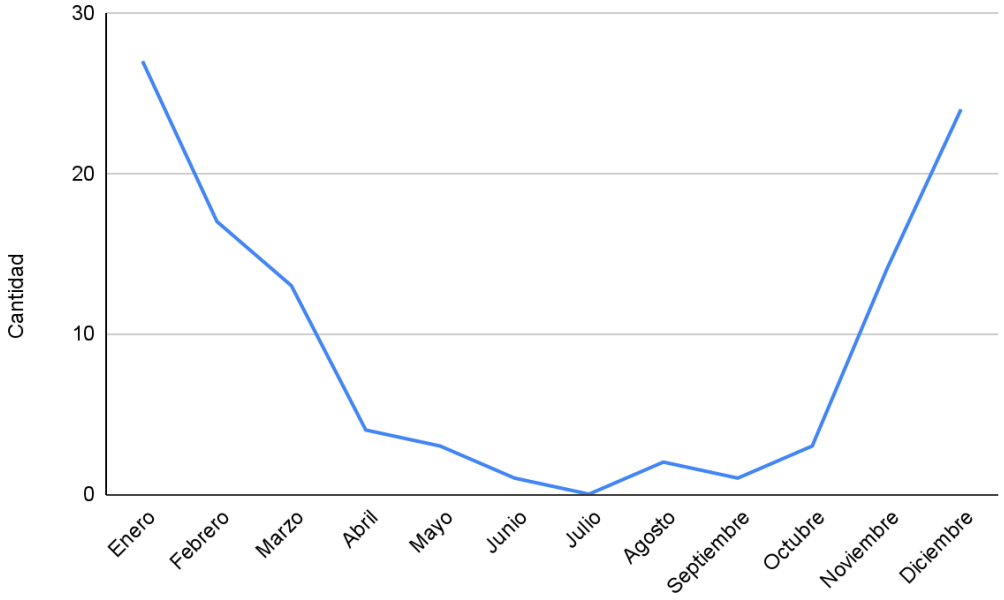
Características poblacionales y epidemiológicas

La mediana de edad de la muestra fue de 7 años (RIC 3-10), siendo el 50,46% (n=55) del género femenino y el restante 49,54% (n=54) del género masculino. El 79,82% (n=87) no poseía cobertura en salud. En su gran mayoría (88,99 %) negaron tener comorbilidades y el 6,42 % (n=7) presenta episodios broncoobstructivos a repetición. En cuanto a su procedencia, el 94,50% (n=103) es de Rosario y el restante 5,51 % (n=6) de localidades vecinas.
Durante los meses más cálidos de verano y primavera se produjeron la mayoría de las picaduras, siendo 56,88% (n=62) y 32,11% (n=35) respectivamente. (*Ver Tabla 1*)

Tabla 1: *Características poblacionales epidemiológicas de la muestra (n=109)*	
Género	
Femenino	50,46% (55)
Masculino	49,54% (54)
Mediana de edad (años)	7 (RIC 3 - 10)
Cobertura de salud	20,18 % (22)
Comorbilidades	
Niega	88,99% (97)
BOR	6,42% (7)
Cardiovascular	1,83% (2)
TGD	0,92% (1)
Monorrena	0,92% (1)
DBT I	0,92% (1)
Procedencia	
Rosario	94,50% (103)
Villa Gobernador Galvez	4,59% (5)
Arroyo Seco	0,92% (1)
Estaciones	
Verano	56,82% (62)
Primavera	32,11% (35)
Otoño	8,26% (9)
Invierno	2,75% (3)

Los
meses que se registraron mayores picaduras de alacrán fueron: Enero con un 24,77% (n=27), seguido de Diciembre 22,02% (n=24), Febrero 15,60% (n=17), Marzo 11,93% (n=13), Abril 3.67% (n=4) y Mayo 2,75% (n=3). (*Ver gráfico 2*)

Gráfico 2: *Distribución mensual de los casos de escorpionismo en el hospital de niños V.J. Vilela durante los años 2020-2023*



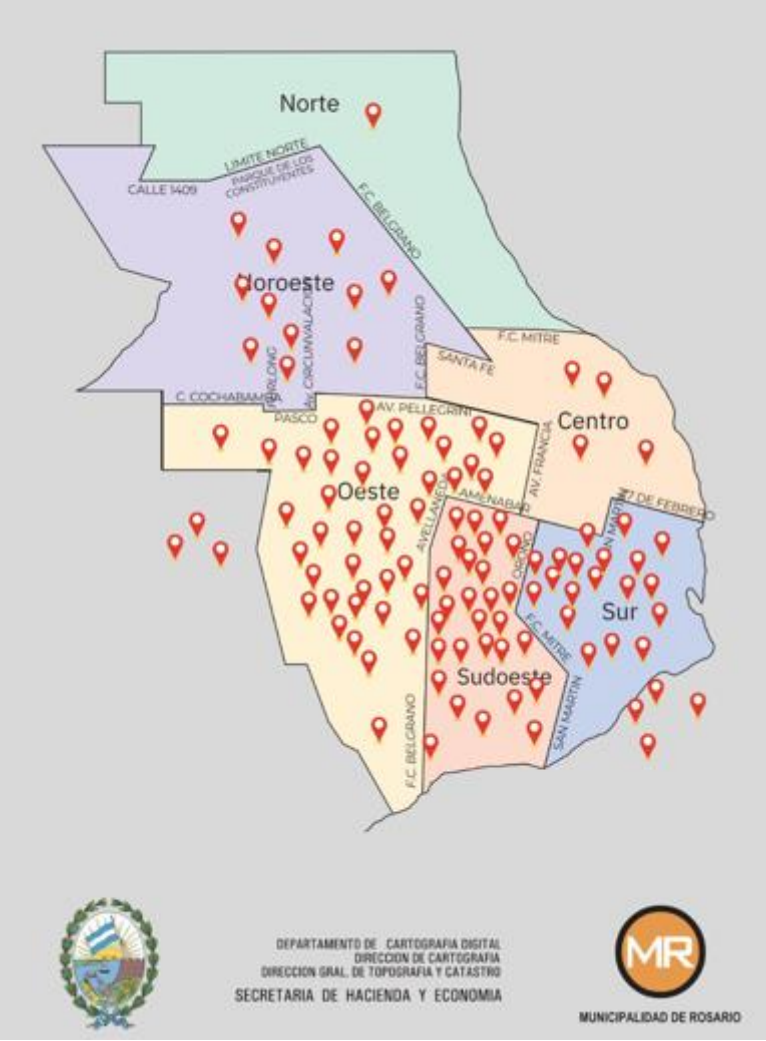
Características socioeconómicas

En lo que respecta a escolaridad, clima educacional y acceso a servicios básicos, estos datos solo se registraron en el 1,83% (n=2) de los pacientes, en el restante 98,17% (n=107) no se hallaban en las historias clínicas.
De los 2 pacientes con información disponible, ambos asistían a preescolar. El clima educacional era bajo en uno de ellos y medio en el otro.
Los dos pacientes contaban con acceso a servicios como electricidad, agua potable y baño dentro de la vivienda. Según la escala de Graffar, ambos se ubicaron en el estrato III.

Distribución de la picaduras en los Distritos de Rosario

El 38,83% (n=40) de las picaduras se produjo en el distrito oeste, seguido del 27,18% (n=28) en el distrito Sudoeste, 18,45% (n=19) en el distrito Sur y 10,68% (n=11) en el distrito Noroeste, 3,88% (n=4) en distrito Centro y 0,97% (n=1) distrito Norte. (*Ver Figura 1*)

Figura 1: *Distribución por distritos de la ciudad de Rosario de los pacientes internados por picadura de escorpión.*



Características de los eventos producidos por picadura de escorpión

De los pacientes que consultaron, 7,34% (n=8) llevó el arácnido al hospital, siendo identificado como una especie peligrosa.
El 78.90% (n=86) de las picaduras se produjo en entornos urbanos.
La mayoría de los casos ocurrió durante la noche (78,90%), en el horario de 20 a 7 horas, mientras los niños dormían. En cuanto al sitio anatómico afectado por la picadura de alacrán, el 31,19% (n=34) fue en pie, seguido del 28,44% (n=31) en manos. (Ver tabla 2)

Tabla 2: *Características de los eventos producidos por picadura de escorpión (n=109)*	
Identificación del Escorpión	7,34% (8)
Horario de picadura	

Diurno (8-19 hs)	32,11% (35)
Nocturno (20-7 hs)	67,89% (74)
Entorno en que se produjo la picadura	
Urbano	78,90% (86)
Dato no recolectado en HC	21,10% (23)
Circunstancia en la que se produjo la picadura	
Dato no recolectado en HC	80,73% (88)
Durmiendo	9,17% (10)
Jugando	5,50% (6)
Bañándose	1,83% (2)
Caminando descalzo	0,92% (1)
Al calzarse	0,92% (1)
Al acostarse	0,92% (1)
Sitio anatómico de picadura	
Pie	31,19% (34)
Manos	28,44% (31)
Miembros superiores	11,01% (12)
Miembros inferiores	8,26% (9)
Cabeza y cuello	3,67% (4)
Tronco	2,75% (3)
Dato no recolectado en HC	14,68% (16)

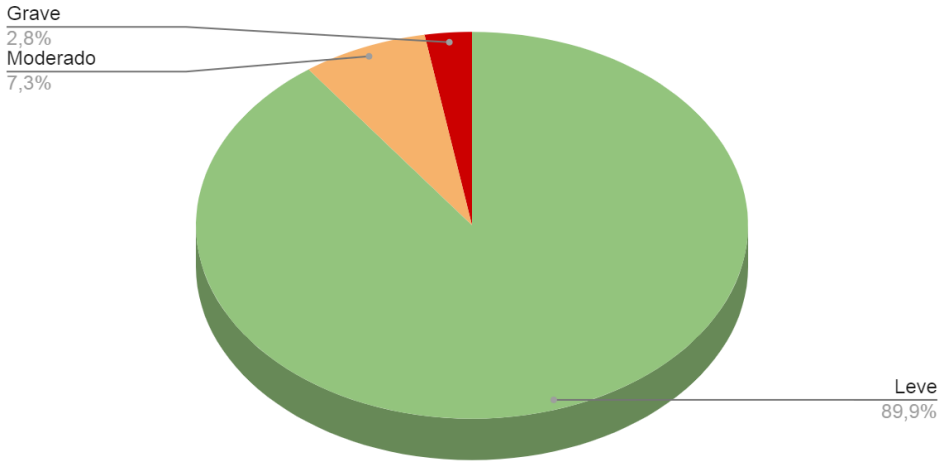
Características clínicas

La totalidad de los pacientes consultó por picadura de escorpión, con una mediana de 30 minutos entre la picadura y la consulta, y una mediana a la atención de 14 minutos.

El 89,91% (n=98) tuvo manifestaciones leves y el restante 10,09% (n=11) moderadas o graves, siendo 7,34% (n=8) y 2,75% (n=3) respectivamente. (*Ver gráfico 3*)

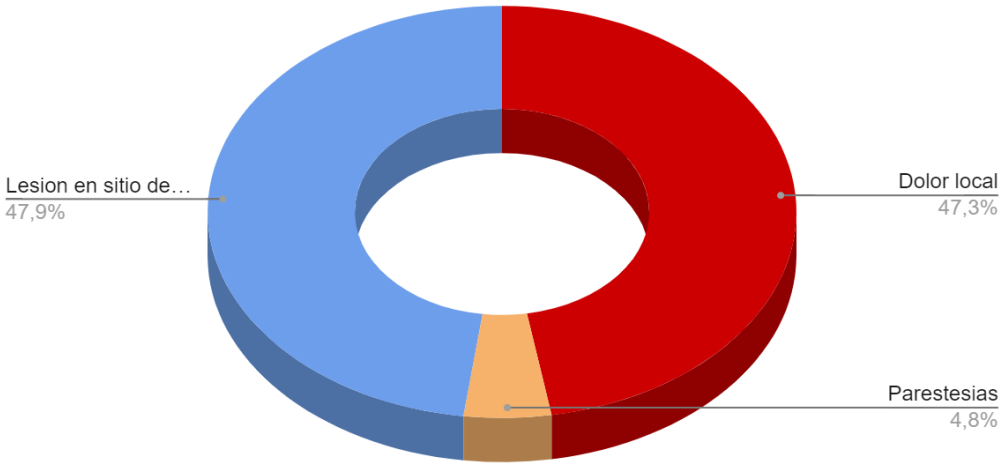
La mediana de edad en los cuadros moderados fue de 1,5 años y de 1 año para los cuadros graves.

Gráfico 3: *Clasificación de la gravedad en función de las manifestaciones clínicas.*



De los 109 pacientes que consultaron, 73,39% (n=80) presentó lesión en sitio de picadura, 72,48% (n=79) dolor local y 7,34% (n=8) parestesias locales. (*Ver gráfico 4*)

Gráfico 4: *Distribución de las manifestaciones clínicas locales por picadura de escorpión.*



De los 11 (10,09%) pacientes que presentaron síntomas sistémicos, 72,73% (n=8) presentó vómitos y taquicardia, 54,55% (n=6) registros de hipertensión arterial, 45,45% (n=5) taquipnea y un 27,27% (n=3) presentó sialorrea y alteración del sensorio. (*Ver tabla 3*)

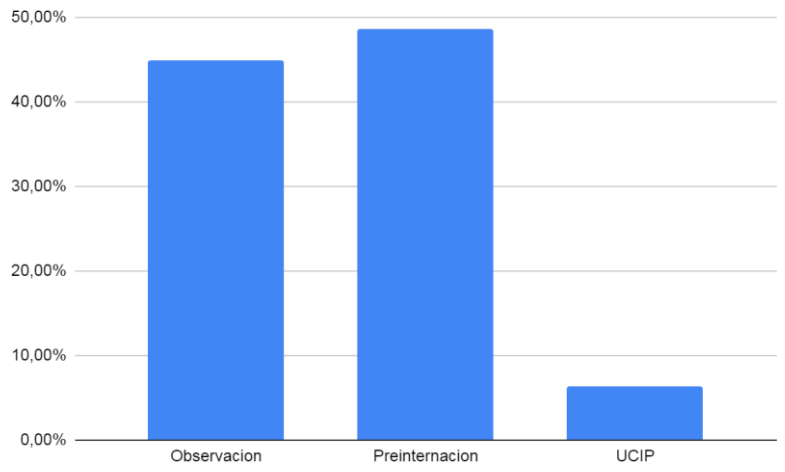
Tabla 3: *Características de las manifestaciones clínicas sistémicas por picadura de escorpión (n=11).*

Escorpionismo moderado	
Vómitos	72,73% (8)
Taquicardia	72,73% (8)
Hipertensión Arterial	54,55% (6)
Taquipnea	45,45% (5)
Sudoración discreta	27,27% (3)
Dolor abdominal	27,27% (3)
Extremidades frías	9,09% (1)
Escorpionismo grave	
Vómitos incoercibles	27,27% (3)
Alteración del sensorio	27,27% (3)
Sialorrea	27,27% (3)
Rinorrea	9,09% (1)
Hipotermia	9,09% (1)
Insuficiencia respiratoria	9,09% (1)

Características de la hospitalización

El 49,95% (n=49) permaneció en observación durante 6 horas, mientras que el 48,62% (n=53) cursó internación en la guardia externa. Un 6,42% (n=7) requirió ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. (*Ver gráfico 5*). La mediana de días de internación fue de 1.

Gráfico 5: *Características de la hospitalización, según lugar de internación*



Los pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos presentaron un tiempo de ingreso mediano de 35 minutos, con una mediana de permanencia de 1 día.

De los 7 pacientes que ingresaron a dicha unidad, 14,28% (n=1) presentó insuficiencia respiratoria, requiriendo asistencia respiratoria mecánica durante dos días. Ningún paciente requirió inotrópicos.

Características de los estudios complementarios

Fueron solicitados en 15 pacientes (13,76%) de la muestra. En 4 pacientes con cuadros leves, 8 con cuadros moderados y 3 con cuadros graves.

- Laboratorio: todos los niños con manifestaciones sistémicas presentaron leucocitosis, con una mediana de 25000 cel/mm3, hiperglucemia con una mediana de 194,5 mg% e hipopotasemia con una mediana de 2,9 meq/l. (*Ver tabla 4*)

Tabla 4: *Mediana de los valores de laboratorio hallados en manifestaciones sistémicas (n=11).*

Glóbulos Blancos	25000 cel/mm3 (VN: 5000-15000 cel/mm3)
Plaquetas	434500 cel/mm3 (VN: 100000-400000 cel/mm3)
Glucemia	194,5 mg% (VN: 80-110 mg%)
Potasio	2,9 meq/L (VN: 3,5-5,5 meq/L)
Uremia	27,5 mg% (VN: 15-45 mg%)
Amilasa	58 U/L(VN: 30-110 U/L)
CPK	136 U/L (VN: 26-192)
pH	7,36 (VN: 7,40 +/-5)
Bicarbonato	18 (VN: 24 +/- 2)

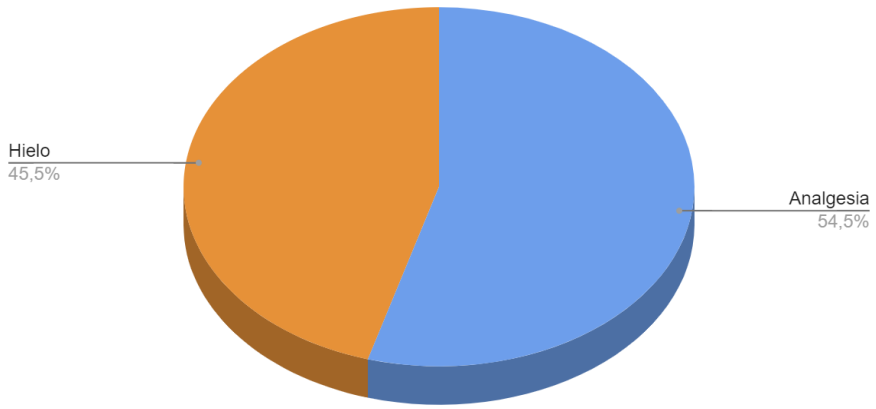
- Electrocardiograma: se realizó en 1 paciente con manifestaciones leves y en 3 (27,27%) pacientes con manifestaciones sistémicas. En todos los casos no se encontraron alteraciones.
- Ecocardiograma: se realizó en 2 pacientes con manifestaciones sistémicas de escorpionismo grave, sin presentar alteraciones en ambos casos.
- Radiografía de tórax: se realizó en 1 paciente con manifestaciones sistémicas de escorpionismo grave, mostrando como hallazgo patológico la presencia de atelectasia.

Tratamiento instaurado

Medidas generales

De los 109 niños, niñas y adolescentes que consultaron por picadura de alacrán, un 77,98% (n=85) tuvo indicación de analgesia y a un 65,14% (n=71) se le indicó aplicación de hielo local. (*Ver gráfico 6*)

Gráfico 6: *Medidas generales aplicadas en la picadura de escorpión.*



Tratamiento específico

Un total de 11 niños, niñas y adolescentes presentaron síntomas sistémicos. De ellos 72,73% (n=8) recibió suero antiescorpiónico, siendo 27,27% (n=3) con diagnóstico de escorpionismo grave y el 45,45% (n=5) de escorpionismo moderado.

De los pacientes que recibieron suero antiescorpiónico, a todos ellos se les administró dos ampollas. Las mismas fueron administradas en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos en el 87,50% (n=7), mientras que el 12,5% (n=1) restante lo recibió en el servicio de emergencias.

El tiempo mediano entre la consulta y la administración del suero fue de 60 minutos. No se reportaron fallecimientos.

DISCUSIÓN

En nuestro país en las últimas décadas, se observó un incremento en las picaduras de escorpión en conjunto con el registro de casos graves en ciudades donde anteriormente no se registraban dichos eventos, como es el caso de la ciudad de Rosario, donde la tendencia se ha modificado (de Roodt et al 2019).[9]

A nivel mundial se considera que aproximadamente el 10% de los casos de envenenamiento por escorpión requieren tratamiento específico, relación que parece mantenerse en Argentina (de Roodt 2021). [5,9,17] En concordancia con la bibliografía, en nuestra casuística la mayoría de los casos fueron categorizados como leves (89,91%), con un 10,09% de síntomas sistémicos (moderados y graves).

La mediana de edad de nuestra muestra fue de 7 años, coincidente con la publicada por otros autores.[5,20,21,22] En cuanto al sexo no hubo predominancia de ninguno de los dos géneros, en contrapuesto a lo publicado (Vaucel et al 2020[16]; de Almeida et al 2021[17])

Los accidentes ocurrieron principalmente en los meses más calurosos del año, desde octubre hasta abril (meses de mayores temperaturas para nuestra provincia), ocasionados en su mayoría en entornos urbanos. Estos datos coinciden con la descripción de otros autores [2,5,6,18,20,21,22] y puede ser consecuencia del cambio climático global.

La mayoría de las picaduras se produjo durante la noche, mientras los niños dormían o jugaban. Siendo los pies y las manos, los sitios anatómicos más afectados. Estos hallazgos coinciden con lo reportado en la bibliografía.[2,5,16,18,19,21] Para prevenir estos accidentes, se recomienda revisar y sacudir las sábanas, las zapatillas y los trapos de piso antes del uso. También se aconseja mantener alta sospecha de escorpionismo ante un niño que súbitamente durante la madrugada comienza con llanto, dolor y/o vómitos, aun en ausencia del espécimen.[5]

La mediana entre la picadura y la consulta fue de 30 minutos, con una mediana de atención de 14 minutos. Ambos tiempos son primordiales, ya que los síntomas sistémicos de gravedad pueden aparecer en minutos.[2]

Los niños con síntomas sistémicos, fueron los pequeños en edad, con una mediana de 1,5 años para los cuadros moderados y de 1 año para los cuadros graves. [5] La edad evidencia, que los grupos etarios más pequeños, son los más susceptibles y en particular los menores de 2 años. Hallazgos que concuerdan con lo publicado por otros autores.[5,9]

La signo-sintomatología más frecuente hallada en los cuadros leves fue el dolor y lesión en el sitio de picadura, y en los cuadros moderados y/o graves, encontramos los vómitos, como síntoma más frecuente, seguido de taquicardia e hipertensión arterial. En concordancia con lo publicado (Vaucal et al 2020, [16] Suasnabar et al 2022 [5])

A su vez los niños con sintomatología sistémica, presentaron valores más elevados de glóbulos blancos y de glucemia, como así también valores más bajos de potasio. Estos valores coinciden con la bibliografía (Suasnabar et al 2022 [5]).

Respecto a la estancia hospitalaria, la mediana fue de 1 día. Esta en su mayoría fue en el sector de emergencias, requirieron Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, aquellos pacientes con síntomas sistémicos, para aplicación de suero

antiescorpiónico. La mediana entre el diagnóstico y el pase a unidad de cuidados intensivos fue de 35 minutos. Datos coincidentes con la bibliografía consultada. [12,16] El tiempo mediano entre la consulta y la administración del suero fue de 60 minutos. Este tiempo es de suma importancia, ya que el mismo no debería superar las 2 horas desde producido el accidente, porque se ha comprobado que su uso precoz se relaciona con un mejor pronóstico.[3,12]

Como medidas generales para el tratamiento sintomático se utilizó analgesia en la gran mayoría de los pacientes, datos que también concuerdan con lo publicado por otros autores.[16]

Aunque en nuestro trabajo no se reportaron fallecimientos. Las muertes por picadura de alacrán afectan mayoritariamente a niños en todo el mundo con tasas que varían entre el 3 % y el 22 %.[9] Y en muchas ocasiones, la mayor mortalidad se da en poblaciones en las que hay carencias edilicias y sanitarias.[10]

La principal limitación de este estudio fue su carácter retrospectivo, limitaciones inherentes a este tipo de investigación. Entre las principales debilidades se encuentran la dificultad en la recogida de datos, debido a la ausencia de registros completos en las historias clínicas, como lo referido al tiempo de evolución desde la picadura hasta la consulta, las circunstancias en las que se produjo y el sitio anatómico de la misma. Así como datos relacionados con las condiciones habitacionales y educacionales de los pacientes y sus familias.

CONCLUSIÓN

El aumento en la incidencia de picaduras de escorpión en nuestro país, especialmente en áreas urbanas como Rosario, refleja una tendencia preocupante que se alinea con los cambios climáticos y demográficos actuales.
Los resultados destacan que las picaduras ocurrieron predominantemente en meses cálidos, en contextos urbanos y durante la noche, siendo los pies y las manos los sitios anatómicos más afectados.
La mayoría de los casos analizados presentó manifestaciones clínicas leves, siendo el manejo inicial medidas como analgesia y aplicación de frío local. Un porcentaje menor desarrolló cuadros moderados o graves que requirieron el uso de suero antiescorpiónico. Estos se presentaron particularmente en niños menores de dos años, lo que resalta la vulnerabilidad de este grupo etario y remarca que la pronta atención y tratamiento adecuado son cruciales, dado que los síntomas graves pueden desarrollarse rápidamente.

Los hallazgos sugieren la necesidad de reforzar estrategias de prevención, especialmente en distritos con mayor incidencia y durante las estaciones de mayor riesgo. Y en caso de que se produzcan las picaduras, remarcar la importancia de acudir de inmediato al centro médico más cercano.

A pesar de que en nuestro estudio no se reportaron fallecimientos, es esencial destacar que a nivel mundial, las tasas de mortalidad por picaduras de escorpión siguen siendo alarmantes, especialmente en comunidades con deficiencias en infraestructura y servicios de salud.

Finalmente, las limitaciones inherentes a este estudio, como la falta de registros completos en las historias clínicas, subrayan la necesidad de mejorar la recopilación de datos y el seguimiento de casos para optimizar las estrategias de prevención y tratamiento. Se requieren investigaciones futuras que aborden estos vacíos y contribuyan a la formulación de políticas de salud pública efectivas en la lucha contra el envenenamiento por escorpiones.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, que me acompaña en cada cambio, idea, lugar y las mil y una ocurrencias. Ahora también lo hacen desde el infinito.

A mis amigas, pilar fundamental en todo.

A mis CoR. Sin ellas, nada de esto hubiera sido posible.

A mi primera JR, gracias por toda la paciencia y acompañar siempre.

A vos Leti, por tanta comprensión y estar en todo momento.

A los niños, niñas y adolescentes que me permitieron entrar en su mundo, para aprender de ellos este mundo Pediatrico.

Al Hospital de Niños “Víctor J. Vilela”, que me formó, pero por sobre todo, gracias a todos los vínculos que allí formé.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ministerio de Salud de la Provincia de Santa Fe. Alacranismo. *Guia para la atención.* Santa Fe: Ministerio de Salud; 2023. Disponible en: https://www.santafe.gob.ar/index.php/web/content/download/274681/1428635/file/Alacranismo%20Gu%C3%ADa%20para%20la%20atenci%C3%B3n.pdf

2. Santos MS, Silva CG, Neto BS, Grangeiro Júnior CR, Lopes VH, Teixeira Júnior AG, Bezerra DA, Luna JV, Cordeiro JB, Júnior JG, Lima MA. *Clinical and Epidemiological Aspects of Scorpionism in the World: A Systematic Review.* Wilderness Environ Med. 2016 Dec;27(4):504-518. doi: 10.1016/j.wem.2016.08.003. Erratum in: Wilderness Environ Med. 2017 Jun;28(2):162-166. doi: 10.1016/j.wem.2017.03.004. PMID: 27912864. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27912864/

3. Haas A, García S, Costa de Oliveira V, De Roodt A, et al. Ministerio de Salud. *Guía de Prevención, Diagnóstico, Tratamiento y Vigilancia Epidemiológica del Envenenamiento por Escorpiones*. Buenos Aires: Ministerio de Salud; 2011. Disponible en: https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2016/03/guia_escorpiones_2011.pdf

4. Blanco G, Laskowicz R, Lanari L, Scarlato E, et al. *Distribución de los hallazgos de escorpiones en la Ciudad de Buenos Aires en el período 2001-2012 y sus implicancias sanitarias*. Arch Argent Pediatr. 2016; 114(1):77-83. Disponible en: http://dx.doi.org/10.5546/aap.2016.77.

5. Suasnábar S, Godoy C , Forchino A , Armando G. *Escorpionismo en pediatría: estudio descriptivo, transversal y retrospectivo de factores predictores de gravedad.* Arch Argent Pediatr 2022;120(6):377-383.

6. Gordillo M, Bugliolo A, Delloni A. *Escorpionismo en Pediatría*. Arch Argent Pediatr. 2000; 98(5):296-303.

7. Rostagno G, Bonetto G, Saenz S. *Escorpionismo en pacientes pediátricos internados en terapia intensiva.* Serie de casos. Arch Argent Pediatr 2019;117(4):e368-e372.

8. De Roodt, AR; Lanari, LC; Laskowi, RD y Costa De Oliveira, V. *Identificación de los escorpiones de importancia médica en la Argentina.* Acta toxicol. argent. [online]. 2014, vol.22. Disponible en: https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2016/05/Volumen-22-Nro-1-Mayo-2014.pdf

9. de Roodt, Adolfo Rafael; Lanari, Laura Cecilia; Remes Lenicov, Mariana; Cargnel, Elda; Damin, Carlos Fabian; et al.; *Expansión de la distribución de escorpiones del género Tityus* C. L. Koch 1836 en Argentina. Implicancias sanitarias; Asociación Toxicológica Argentina; Acta Toxicológica Argentina; 27; 3; 6-2019; 109-119. Disponible en: https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/129262

10. De Roodt, AR; Lanari, LC; Ojanguren-Affilastro, A; Morón Goñi, F; Malinovsky, V ; Dozoretz, D; Cargnel, E; De Titto, E; Damin, C. *Control y prevención de los accidentes causados por Tityus trivittatus*. Acta Toxicol. Argent. (2021) 29 (1): 11-29.
Disponible en: http://www.scielo.org.ar/pdf/ata/v29n1/1851-3743-ata-29-01-11.pdf

11. *Conviviendo con escorpiones. Biología, prevención y datos útiles* [Internet]. UNLP » Universidad Nacional de la Plata. UNLP; 2023 [citado el 4 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://unlp.edu.ar/investiga/cienciaenaccion/conviviendo-con-escorpiones-biologia-prevencion-y-datos-utiles-75413/

12. De Roodt, A; De Titto, E. *Alacranismo - Serie: Salud Ambiental en pocas palabras*. Dirección Nacional de Determinantes de la Salud E Investigación. Ministerio de Salud de Argentina. 2015. Disponible en: https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2017/01/5_alacranismo-ppt-1.pdf

13. Álvarez Parma, J; Palladino, CM. *Envenenamiento por escorpión en la Argentina*. Arch Argent Pediatr 2010;108(2):161-170

14. Ministerio de Salud de Córdoba. *Instructivo de atención y tratamiento del escorpionismo.* Programa de Zoonosis - Área de Epidemiología, 2021. Disponible en: https://ministeriodesalud.cba.gov.ar/wp-content/uploads/2021/07/Instructivo-de-atencion-y-tratamiento-del-escorpionismo-1.pdf

15. Vaucel JA, Larréché S, Paradis C, Courtois A, Pujo JM, Elenga N, Résière D, Caré W, de Haro L, Gallart JC, Torrents R, Schmitt C, Chevalier J, Labadie M, Kallel H, French Pcc Research Group. French Scorpionism (Mainland and Oversea Territories): *Narrative Review of Scorpion Species, Scorpion Venom, and Envenoming Management*. Toxins (Basel). 2022 Oct 21;14(10):719. doi: 10.3390/toxins14100719. PMID: 36287987; PMCID: PMC9611377. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36287987/

16. Vaucel, J; Mutricy, R; Hoarau, M; Pujo, JM; Elenga, N; Labadie, M; Kallel, H. *Pediatric scorpionism in northern Amazonia: a 16-year study on epidemiological, environmental and clinical aspects*. Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases.2020, 26:e20200038. Disponible en: https://www.scielo.br/j/jvatitd/a/myH8ZsPVRxpMN4yJZ7vbWZL/?lang=en
17. Almeida ACC, Mise YF, Carvalho FM, Silva RMLD. *Ecological association between socioeconomic, occupational and sanitation factors and the occurrence of scorpionism in Brazil, 2007-2019*. Epidemiol Serv Saude. 2021 Nov 26;30(4):e2021009. English, Portuguese. doi: 10.1590/S1679-49742021000400021. PMID: 34854465. Disponible en:

https://www.scielo.br/j/ress/a/99jh4C4Ty5LYd6Gs4dMwc4N/?lang=en

18. Lisboa, N; Boere, V; Monteiro Neves, F. *Escorpionismo no Extremo Sul da Bahia, 2010-2017: perfil dos casos e fatores associados à gravidade. Epidemiol.* Serv. Saude, Brasília, 29(2):e2019345,2020.

19. Barbosa Horta, FM; Prates Caldeira, A; Sares, JA. *Escorpionismo em crianças e adolescentes: aspectos clínicos e epidemiológicos de pacientes hospitalizados.* Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 40(3):351-353, mai-jun, 2007. Disponible en: https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/76RWMj5McdxtqjpVxfjchhG/?lang=pt#

20. Guerra CM, Carvalho LF, Colosimo EA, Freire HB. *Analysis of variables related to fatal outcomes of scorpion envenomation in children and adolescents in the state of Minas Gerais, Brazil, from 2001 to 2005.* J Pediatr (Rio J). 2008 Nov-Dec;84(6):509-15. English, Portuguese. doi: 10.2223/JPED.1847. PMID: 19060983.
Disponible en: https://www.scielo.br/j/jped/a/FcJk6S4Z3DyhxGKdxDWPgkC/?lang=en&format=pdf

21. Ezquera, ME; Villarreal, M; Muntanera, J. *Escorpionismo en pediatría en Tucumán: análisis descriptivo de casos en un hospital de segundo nivel de complejidad.* Arch Argent Pediatr 2016;114(6):e413-e416

22. Rebahi H, Ba-M'hamed S, Still ME, Mouaffak Y, Younous S, Bennis M. *Clinical features and prognosis of severe scorpion envenomation in children.* Pediatr Int. 2022 Jan;64(1):e14687. doi: 10.1111/ped.14687. Epub 2021 Nov 9. PMID: 33682212.

INFORMACIÓN SUPLEMENTARIA

Figura 1:Distribución de los géneros escorpiones de mayor importancia sanitaria en el mundo

Imagen extraída de: Acta Toxicol. Argent. (2021) 29 (1): 11-29 [10]

Figura 2: Ampolla de suero antiescorpiónico, en el círculo rojo está marcada DL50

Imagen extraída del Ministerio de Salud de Córdoba. Instructivo de atención y tratamiento del escorpionismo. Programa de Zoonosis - Área de Epidemiología, 2021. (18)

Tabla 1: Manifestaciones clínicas del escorpionismo

Exceso adrenérgico (efectos simpáticos)	**Exceso colinérgico** (efectos parasimpáticos)	**Excitación neuromuscular**
Taquicardia	Bradicardia	Anomalías oculomotoras
Hipertensión arterial	Vasodilatación	Alteraciones visuales
Miocarditis	Aumento secreciones bronquiales	Espasmos musculares
Midriasis	Broncoespasmo	Parálisis
Irritabilidad	Vómitos	Disquinesias
Agitación	Diaforesis	
Convulsiones	Salivación	
	Lagrimeo	
	Miosis	
	Priapismo	

Imagen extraída de Guía para la atención. Santa Fe: Ministerio de Salud; 2023. [1]