



Casos clínicos

Envenenamiento masivo por abejas (*Apis mellifera*)

*Massive honey bee (*Apis mellifera*) envenomation*

Jorge Guillermo Pérez-Tuñón,^{*} Ernesto Zoé Badillo-Ramírez,^{**} Mayré Ivonne Bautista-Albíter,^{***} Lorena Mancera-Castillo,^{***} Fátima Alejandra Alegria-Rivas,^{***} Itzel Alejandra Acosta-Olvera,^{**}

Citar como: Pérez-Tuñón JG, Badillo-Ramírez EZ, Bautista-Albíter MI, Mancera-Castillo L, Alegria-Rivas FA, Acosta-Olvera IA. Envenenamiento masivo por abejas (*Apis mellifera*). Arch Med Urgen Mex. 2025;17(1):45-49.

RESUMEN

El veneno de las abejas melíferas (*Apis sp*), posee melitina, fosfolipasa A2, hialuronidasa y apamina, entre otras proteínas. El cuadro clínico de envenenamiento dependerá de la cantidad de veneno inoculado y por lo tanto del número de picaduras recibidas. El envenenamiento masivo provoca cuadros severos y potencialmente letales. Presentamos el caso de un hombre de 65 años, que fue llevado a urgencias 20 minutos después de que le cayera encima una colmena y sufriera 822 picaduras, lo que le representó una dosis ponderal de 11.7 picaduras/kg, a partir de lo cual desarrolló rhabdomiólisis y falla renal aguda. Las picaduras de abejas se asocian frecuentemente con reacciones de hipersensibilidad, sin embargo, los médicos de urgencias deben estar familiarizados con el abordaje diagnóstico y terapéutico del envenenamiento masivo por abejas, ya que difiere al de la anafilaxia.

ABSTRACT

The venom of honey bees (*Apis sp*) contains melittin, phospholipase A2, hyaluronidase and apamin, among other proteins. The clinical manifestations of poisoning will depend on the amount of venom inoculated and therefore the number of bites received. Mass envenomation causes severe and potentially lethal outcomes. We present the case of a 65-year-old man, who was taken to the emergency room 20 minutes after a beehive fell on him and suffered 822 stings, which represented a dose of 11.7 stings/kg, from which he developed rhabdomyolysis and acute kidney failure. Bee stings are frequently associated with hypersensitivity reactions; However, emergency physicians should be familiar with massive bee envenomation because it is a life-threatening condition, and its therapeutic approach is different from that of anaphylaxis

INTRODUCCIÓN

Las abejas (*Apis sp*), poseen un aguijón que proviene de un órgano ovopositor modificado ligado a la pared abdominal, con el cual inoculan su veneno. Su comportamiento suele ser pasivo, ya que pican como método de defensa, y debido a la disposición de sus órganos, la picadura deriva en la muerte de la abeja por eventración.¹ Por su parte, en el paciente el efecto local o sistémico, dependerá de la cantidad de picaduras, existiendo además un escenario no relacionado al mecanismo de toxicidad en el que el veneno provoca reacciones de hipersensibilidad tipo I y es la causa más frecuente de mortalidad asociada a picadura de abeja.²

En el periodo de 2018 a 2022 en México, la Dirección General de Epidemiología reportó 53,501 casos de picaduras de avispas, avispones y abejas, siendo el grupo más afectado el de los adultos en edad laboral, principalmente entre los meses de mayo y octubre. Las defunciones aso-

ciadas a picaduras de abejas, avispones y avispas de 2017 a 2021 suman un total de 372.³

En relación con la cantidad y los componentes de su veneno, existe poca diferencia entre las especies de *Apis*, aunque se ha descrito un comportamiento más irritable, con una defensa más vehemente de su colmena en el caso de las abejas africanizadas.⁴ Por otro lado, entre los componentes del veneno encontramos enzimas, péptidos, proteínas de bajo peso molecular y aminas, entre los más importantes (**Fig. 1**) (**Cuadro 1**).

Con la picadura, el veneno condiciona dolor local, eritema, prurito y edema, agravándose el cuadro a medida que incrementa el número de picaduras recibidas por el paciente.⁵ En ciertos escenarios, se registra la picadura de una gran cantidad de abejas, lo que condiciona efectos sistémicos y potencialmente letales. Un envenenamiento masivo se refiere a más de 500 picaduras o 19 picaduras/kg en el adulto, y en el caso del paciente pediátrico, cuando se presentan más de 10 picaduras por kilogramo

* Especialidad en Pediatría y Alta Especialidad en Toxicología Clínica. Centro Toxicológico Hospital Ángeles Lomas, Huixquilucan, Estado de México.

** Especialidad en Medicina de Urgencias.

*** Medicina de Urgencias y Alta Especialidad en Toxicología Clínica. Centro Toxicológico Hospital Ángeles Lomas.

de peso, a partir de lo cual se puede esperar un envenenamiento severo, aunque cabe señalar que pueden presentarse manifestaciones sistémicas desde 50 picaduras en el adulto o 1 picadura por kg de peso en el paciente pediátrico.⁵ Los síntomas relacionados con manifestaciones sistémicas incluyen náusea, vómito, diarrea y síncope, seguidos de cefalea, fiebre, hemólisis, mioglobinuria, rhabdomiólisis, necrosis tubular aguda, isquemia miocárdica, crisis convulsivas, arritmias, coagulopatía, hipotensión y choque.⁶ Los hallazgos de laboratorio pueden consistir en leucocitosis con neutropenia, hemólisis, trombocitopenia, coagulación intravascular diseminada, prolongación

del tiempo de protrombina y tromboplastina, elevación de creatina fosfoquinasa (CK), mioglobinuria, alteraciones electrolíticas, incremento en la aspartato aminotransferasa (AST) y alanina aminotransferasa (ALT), entre las más importantes.¹¹ Es este sentido, la falla renal aguda puede deberse tanto a isquemia por hipotensión, como a mioglobinuria o por toxicidad directa.¹² Por lo anterior, el tratamiento del paciente con envenenamiento masivo por abejas es de soporte, con enfoque multisistémico y requiere ser inmediato. Presentamos el caso de un paciente que desarrolló rhabdomiólisis y falla renal aguda por envenenamiento masivo por abejas.

Escenario clínico tras picadura de abeja

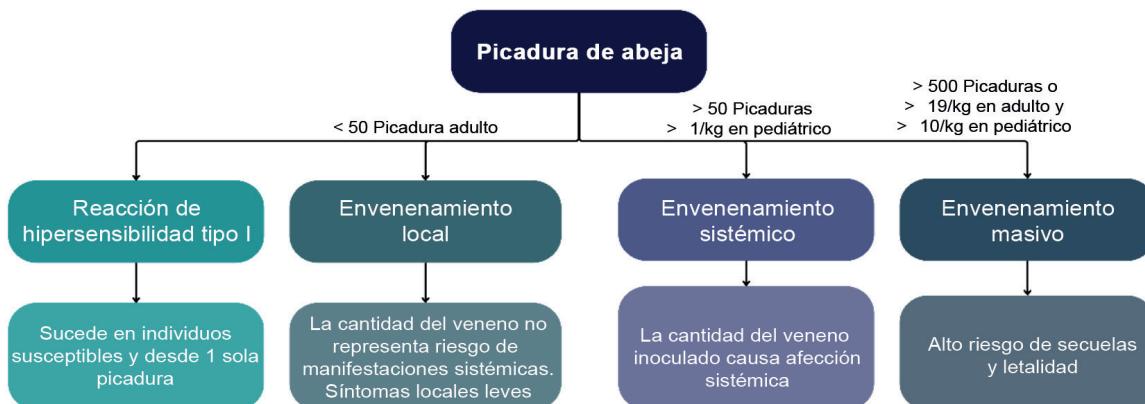


Figura 1. Adaptada de: Pérez-Tuñón, et al., 2024⁵ Falcó, et al., 2019,² Goldfrank, et al. , 2019.⁶

Cuadro 1.

Componente	Mecanismo de toxicidad	Efecto
Melitina	Principal componente, hidroliza las membranas celulares, altera la permeabilidad celular y provoca liberación de histamina y aminas vasoactivas.	Mioglobinuria, hemólisis y lesión de otras células sanguíneas, daño endotelial.
Fosfolipasa A2 (PLA2)	Actúa en diversos tipos celulares como una enzima citotóxica, calcio dependiente. Destruye la membrana celular y degrada el contenido celular.	Destrucción de componentes sanguíneos, daño endotelial. Hipotensión y fuga capilar.
Fosfolipasa B (PLB)	Conocida como lisofosfolipasa, activa los eosinófilos y posee actividades en común con la PLA2	Incrementa los efectos de la PLA2.
Hialuronidasa	Factor de dispersión, altera el colágeno induciendo daño en la membrana celular, facilita la difusión del veneno. Sus fragmentos son proinflamatorios, proangiogénicos e inmunoestimulantes.	Induce un envenenamiento sistémico más rápido.
Apamina	Es una neurotóxina que actúa sobre la médula espinal, bloquea los canales de K+ dependientes de Ca+.	Deprime la hiperpolarización retardada.
Péptido degranulador de mastocitos (MCD)	Causa degranulación de los mastocitos y liberación de histamina, desencadenando reacciones proinflamatorias. Se le han atribuido propiedades neurotóxicas.	Liberación de aminas.

Adaptada de: Elieh, et al., 2018,⁷ Moreno, et al., 2015,⁸ da Silva-Junior, et al., 2017,⁹ De Roodt, et al., 2005,¹⁰ Pérez-Tuñón, et al., 2024.⁵

Cuadro 2. Reportes de casos clínicos

Reporte	Paciente	Picaduras	Presentación clínica	Tratamiento
¹³ Sunny et al., 2021	69 años, F	2100	Edema generalizado, lesión maculopapular. FMO, rabdomiolisis, insuficiencia renal.	Corticosteroides, antihistamínicos, PF, hemodiálisis. Descontaminación incompleta. ERC con TRR
¹⁴ Osman et al., 2024	50 años, M	Más de 50	Edema generalizado, disnea, alteración mental. LRA y hepática, edema pulmonar.	Sin descontaminación. Inicio tardío de tratamiento con cetirizina, hidrocortisona, antibióticos y hemodiálisis. TSR.
¹⁵ Méndez et al., 2024	70 años, M	20–30	Edema, anasarca, hipertensión. Síndrome nefrótico, LR.	Prednisona, metilprednisolona, hemodiálisis. Desarrolló síndrome nefrótico con 3 relapsos.
¹⁶ Mendonça et al., 2021	70 años, M	Múltiples, desconoce numero	Disfagia, mialgias, náuseas, vómito, diarrea, anuria, disnea. PCR durante intubación y defunción.	Descontaminación 20 horas tras picaduras. Adrenalina, diversos esteroides intravenosos, fenoterol, dexclorfeniramina, furosemide y captoril. Defunción
	10 años, M	200	Edema facial y en tórax, ictericia, sialorrea, dolor abdominal. Compromiso ventilatorio, rabdomiolisis y LRA.	Descontaminación a las 24 horas. Adrenalina, dexclorfeniramina, esteroides intravenosos y fenoterol. Captopril, amlodipino y losartan. 8 sesiones de HD, egresó sin secuelas.
⁹ Silva et al., 2019	45 años, F	300	Ictericia, insuficiencia renal. Fallo renal, insuficiencia hepática.	HD, soporte vital avanzado. Falla hepática aguda y renal con ictericia severa.
¹² Daher, et al., 2003	17 años M,	1500	Náuseas, vómito, parestesias, edema difuso, disfunción neurológica e hipotensión. Hemólisis, rabdomiolisis, LRA severa, NTA.	Rehidratación, hidrocortisona, antihistamínico y 10 sesiones de hemodiálisis con recuperación completa de la función renal a los 26 días.
	4 años M	600	Somnolencia con agitación intermitente, edema generalizado, dolor abdominal y falla respiratoria. Hemólisis, rabdomiolisis, LRA.	Hidrocortisona, soluciones alcaloides, soporte y VMI. Egreso de UCI a los 15 días con mejoría de la función renal.
¹⁷ Nagol et al., 2024	57 años F	200	Eritema, dolor, edema facial. Rabdomiolisis, LRA, FH.	Descontaminación en las primeras horas. Hidrocortisona, clorfeniramina, ranitidina, fentanilo, antibiótico, alcalinización urinaria y soluciones cristaloides, NAC.

*Abreviaturas: ERC: enfermedad renal crónica, FMO: falla orgánica múltiple, LRA: lesión renal aguda, VMI: ventilación mecánica invasiva, PCR: parada cardiorrespiratoria, TSR: terapia de sustitución renal, HD: hemodiálisis, FH: falla hepática, NTA: necrosis tubular aguda, PF: plasmaféresis.

CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 65 años, indigente, quien fue llevado a valoración al departamento de urgencias 20 minutos después de haber recibido múltiples picaduras de abejas al caer sobre él una colmena. A su ingreso refirió un intenso dolor de tipo punzante y urente en el sitio de las picaduras, registrándose los siguientes signos vitales: TA 177/105 mmHg, FC 123 lpm, FR 26 rpm y SatO₂ 88%, temperatura de 36°C. Presentaba expresión facial de dolor, edema facial, acentuado en región periocular que ocasionaba restricción a la apertura palpebral, así como múltiples pápulas eritematosas generalizadas. Ingresó a cuarto de estabilización en donde se hizo el retiro de los agujones con gasas estériles, con un recuento de 822

(11.7 picaduras/kg de peso). Se administró oxígeno a 3 L/min, se colocó acceso venoso central al no conseguirse una vía periférica funcional y se inició reanimación hídrica con soluciones cristaloides, para el manejo del dolor se utilizó fentanilo con un bolo inicial de 100 mcg seguido de una infusión, paracetamol intravenoso 1 gramo, ketorolaco 60 mg e hidrocortisona 200 mg dosis única. El volumen horario infundido entre soluciones y medicamentos fue de 175ml por hora, con un bolo inicial de 1000ml en 1 hora. Laboratorios a su ingreso Hb 16.4, Leu 34x10³ u/L, Plaq 313x10⁹ L, Cr 1.4 mg/dL, K 3.9 mmol/L, CPK 266 UI/L, mioglobina 697 ng/ml, DHL 535 UI/L.

Tras estas intervenciones, el paciente reportó una reducción significativa del dolor y normalización de los signos vitales. Permaneció en observación durante 24 horas, con

una evolución favorable, registrando un volumen urinario mayor de 1 mL/kg/hr de aspecto normal. Sin embargo, el paciente solicitó su egreso voluntario anticipado, por lo que no se pudieron obtener laboratorios de control (**Figs. 2 a 3**).

DISCUSIÓN

Estudios revelan que los sacos de veneno se vacían dentro del primer minuto posterior a la picadura, sin embargo, puede permanecer un remanente en el agujón, evento que cobra relevancia cuando hablamos de múltiples picaduras. Este envenenamiento potencialmente letal requiere del inicio inmediato del tratamiento, por lo que los agujones se deben retirar lo antes posible.

Ante el riesgo de incrementar la inoculación del veneno, se recomienda evitar el retiro de los agujones con pinzas, aunque hasta el momento no existe evidencia de que ello implique una mejoría clínica del envenenamiento. Se sugiere que la mecánica del retiro sea con gasas estériles o con un escalpelo para evitar el pinzamiento y, por lo tanto, mayor inoculación del veneno. Algunos autores consideran que es indiferente la manera en que se retiran los agujones, basando este argumento en estudios controlados con picaduras únicas y como método comparativo manifestaciones locales como la inflamación, sin embargo no es equiparable el escenario de una sola picadura a picaduras masivas en donde la cantidad de veneno ejerce una diferencia en la presentación del cuadro con desarrollo de un envenenamiento sistémico, careciendo de importancia síntomas como la inflamación local que es provocada por solo alguno de los componentes del veneno y la respuesta del paciente.¹⁸ Además, resulta contradictorio considerar el retiro temprano de los agujones, pero no la metodología.

El tratamiento inicia con la estabilización del paciente intoxicado. En un escenario ideal, la atención médica deberá ser recibida dentro de la primera hora. Cuando no se integra la definición de ataque masivo, pero se encuentran más de 50 picaduras, el paciente debe permanecer bajo vigilancia intrahospitalaria durante al menos 24 horas con monitoreo clínico y bioquímico.¹⁹ La resolución del dolor puede ser un desafío sobre todo en pacientes con múltiples picaduras, por el contrario, en pacientes con cuadros leves será suficiente la aplicación de frío local,⁶ y se sugiere como coadyuvante farmacológico el uso de metamizol sódico en dosis estándar, si bien no existe contraindicación para el uso de otros analgésicos se debe valorar su uso por el riesgo de afección renal. Si el paciente no presenta resolución del dolor, es necesario el uso de opioides para su control.

El tratamiento intravenoso con glucocorticoides como hidrocortisona y antihistamínicos como la difenhidramina ayudan a reducir la intensidad y duración de las lesiones dérmicas.²⁰ La aminofilina se puede indicar en casos de broncoespasmo, como alternativa se puede utilizar agonistas beta-2 de acción corta por vía inhalatoria.¹¹

La reanimación hídrica temprana con la administración de soluciones cristaloïdes es un punto fundamental en el tratamiento de estos pacientes por el desarrollo de mioglobinuria y lesión renal. Ante la aparición de rabdomiolisis se busca alcanzar metas de uresis mayor a 300 mL/hora en el adulto,²¹ y >2 mL/kg/hr en los niños. La administración de soluciones endovenosas resulta favorable en los pacientes con rabdomiolisis, para aquellos en quienes a pesar del tratamiento continúan con deterioro, se puede considerar la alcalinización urinaria y hemodiálisis.

En nuestro paciente se identificaron cambios bioquímicos relacionados a envenenamiento masivo por picaduras de abejas, con un aumento significativo en el recuento de leucocitos, elevación de enzimas hepáticas, mioglobinuria y elevación de la creatinquinasa. Aunque el paciente mostró una evolución clínica favorable valorada por la mejoría en volumen y características de la uresis, signos vitales, el tratamiento se vio limitado debido a la renuencia del paciente a continuar con la hospitalización una vez que desaparecieron sus síntomas. Sin embargo, quedó demostrado como el retiro de los agujones de manera oportuna dentro de la primera hora, la reanimación hídrica y el control de las manifestaciones clínicas revirtieron y evitaron la progresión del envenenamiento en nuestro paciente durante las primeras 24 horas de su atención.



Figuras 2 a 3.

En la revisión bibliográfica de reportes de casos clínicos de picaduras masivas se identificó que todos los pacientes cursaron con mioglobinuria y rabdomiolisis, sin embargo, algunas variantes fueron la severidad de estos y la aparición de otras afecciones principalmente la lesión renal aguda. Aquellos pacientes que recibieron una descontaminación tardía requirieron de un tratamiento más invasivo, prolongado y complejo, como hemodiálisis durante su estancia hospitalaria, hasta aquellos que requirieron terapia de sustitución renal de por vida, terapia de recambio plasmático, mayor estancia intrahospitalaria y de días de estancia en unidad de cuidados intensivos; en cambio en aquellos pacientes en donde la descontaminación fue completa y oportuna, el tratamiento conservador, sintomático y restitución hídrica fue suficiente para revertir los cambios clínicos y bioquímicos.

CONCLUSIÓN

El accidente por picaduras de abejas en zonas urbanas es un fenómeno atípico, y es aún más inusual cuando una persona sufre envenenamiento masivo. Es fundamental la intervención médica temprana con énfasis en la descontaminación oportuna y efectiva del paciente intoxicado, idealmente durante la primera hora posterior al evento, así como la estabilización del paciente intoxicado. La implementación de medidas de soporte de manera temprana mejora considerablemente el pronóstico del paciente y el tiempo de estancia hospitalaria. Estos eventos imprevistos plantean desafíos en la intervención médica debido a su rareza, provocando que en ocasiones sean tratados como cuadros de anafilaxia. Los médicos de urgencias deben estar familiarizados con el envenenamiento masivo por abejas debido a que es una afección potencialmente mortal y su enfoque terapéutico es distinto al de la anafilaxia.

REFERENCIAS

- Green VA, Siegel CJ. Bites and stings of hymenoptera, caterpillar and beetle. *Clin Toxicol*. 1983;21(4-5):491-502. doi:10.3109/15563658308990437
- Falcó SN, Galán CG, Ferré Ybarz L. Reacciones adversas e hipersensibilidad a venenos de insectos, artrópodos y otros invertebrados. Asociación Española de Pediatría. 2019;2(3):41-61. www.aeped.es/protocolos/
- Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología. Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiológica de intoxicación por animales ponzos 2024; 2024.
- Sherman RA. What Physicians Should Know About Africanized Honeybees. *West J Med*. 1995;163(6):541-546.
- Pérez Tuñón JG, Bautista Albíter MI, Moranchel García L. Toxicología Clínica En Urgencias. Vol 1. 1st ed. (ZarPra Ediciones., ed.); 2024.
- Goldfrank LR, Hoffman RS, Howland MA, Lewin NA, Nelson LS, Flomenbaum NE. *GOLDFRANK'S TOXICOLOGIC EMERGENCIES*. 10th ed. Mc Graw Hill Education; 2019.
- Elieh Ali Komi D, Shafaghat F, Zwiener RD. Immunology of Bee Venom. *Clin Rev Allergy Immunol*. 2018;54(3):386-396. doi:10.1007/s12016-017-8597-4
- Moreno M, Giralt E. Three valuable peptides from bee and wasp venoms for therapeutic and biotechnological use: Melittin, apamin and mastoparan. *Toxins (Basel)*. 2015;7(4):1126-1150. doi:10.3390/toxins7041126
- da Silva Junior GB, Vasconcelos Junior AG, Rocha AMT, et al. Acute kidney injury complicating bee stings –Areview. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2017;59. doi:10.1590/s1678-9946201759025
- De Roodt AR, Salomón OD, Orduna TA, Robles Ortiz LE, Paniagua Solís E Y JF, Cano AA. Envenenamiento por picaduras de abeja. *Gac Méd Méx*. 2005;141(3). www.anmm.org.mx
- Monteiro de Barros Almeida RA, Toscano Olivo TE, Poncio Mendes R, et al. Africanized honeybee stings: how to treat them. *Rev Soc Bras Med Trop*. Published online 2011:755-761.
- De Francesco Daher E, De Francesco DAHER E, Bezerra da SILVA JUNIOR G, et al. CASE REPORT ACUTE RENAL FAILURE AFTER MASSIVE HONEYBEE STINGS. *Rev Inst Med trop, D Paulo*. 2003;45(1):45-50.
- Sunny JM, Abrencillo R. Massive bee envenomation treated by therapeutic plasma exchange. *J Clin Apher*. 2021;36(4):654-657. doi:10.1002/jca.21898
- Mumin Ali Osman U, Turfan S, Farah Yusuf Mohamud M. Multi-Organ Dysfunction Due to Envenoming Syndrome Following a Massive Bee Attack: A Fatal Case Study and Comprehensive Literature Review. *Int Med Case Rep J*. 2024;17:353-357. doi:10.2147/IMCRJ.S456777
- Méndez GP, Jobet J, Bravo I, Enos D, Hernández MJ. Relapsing nephrotic syndrome with acute renal failure following a unique episode of multiple bee stings: A case report. *Clin Case Rep*. 2024;12(7). doi:10.1002/ccr3.9118
- Mendonça-Da-silva I, Monteiro WM, Sachett JAG, et al. Bee sting envenomation severe cases in manaus, brazilian amazon: Clinical characteristics and immune markers of case reports. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2021;54:1-5. doi:10.1590/0037-8682-0319-2021
- Nagol Shekharappa S, Ranga Chari S. A case of massive envenomation with bee sting: A case report. *J Postgrad Med*. 2024;58(2):80-82. doi:10.5005/jp-journals-10028-1654
- Visscher PK, Vetter RS, Camazine S. Removing bee stings. *Lancet*. 1996;348(9023):301-302. doi:10.1016/S0140-6736(96)01367-0
- West PL, McKeown NJ, Hendrickson RG. Massive Hymenoptera Envenomation in a 3-Year-Old Background: Envenomation by a large number of hymenopterans. *Pediatr Emerg Care*. 2011;27(1):46-48. www.pec-online.com
- Akdur O, Can S, Afacan G. Rhabdomyolysis Secondary to Bee Sting. *Case Rep Emerg Med*. 2013;2013:1-3. doi:10.1155/2013/258421
- Long B, Koyfman A, Gottlieb M. An evidence-based narrative review of the emergency department evaluation and management of rhabdomyolysis. *American Journal of Emergency Medicine*. 2019;37(3):518-523. doi:10.1016/j.ajem.2018.12.061