

**COCARBOXILASA O PIROFOSFATO DE TIAMINA**

**X-2**

# X-2

## COCARBOXILASA O PIROFOSFATO DE TIAMINA ESTABLE EN SOLUCION

**L**a cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina (PPT) es la forma activa de la tiamina o vitamina B1, una coenzima esencial para nuestro organismo. Los seres humanos tenemos una capacidad de síntesis limitada, en directa dependencia de la ingesta de tiamina. Al ingresar al organismo la tiamina es fosforilada por medio del ATP (adenosín trifosfato, molécula donadora de fosfatos) en cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina. Está comprobada la importancia de esta coenzima en el metabolismo de los carbohidratos, por su intervención en la descarboxilación de los alfa-cetoácidos. Es esencial además en el metabolismo de los aminoácidos de cadena ramificada y en la estimulación de la síntesis, liberación y recambio de los neurotransmisores en el sistema nervioso central. Por lo anterior, es fundamental para el adecuado funcionamiento del sistema nervioso, ya que su deficiencia o carencia provoca severas encefalopatías o alteraciones como nerviosismo, irritabilidad, ansiedad

y depresión. La mayoría de las patologías del sistema nervioso se deben a una acumulación del lactato, evento observado en diversas disfunciones metabólicas y que está en relación directa con la gravedad del padecimiento. La importancia de aplicar el PPT radica en la necesidad de su presencia para descarboxilar al

suficiente energía para la síntesis de enzimas necesarias para el funcionamiento celular y para el control de los materiales de deshecho celular. Por lo tanto, el común denominador de diversas enfermedades es la deficiente actividad metabólica, por lo que la aplicación del X-2 está indicada en situaciones de estrés, ejercicio, gestación, lactancia, fiebre, infecciones, choque, alteraciones tiroideas o en intervenciones quirúrgicas; también en situaciones de mala absorción de tiamina, como sería en las diarreas, alcoholismo y en los casos donde la coenzima no puede ser sintetizada, como en las disfunciones hepáticas. Se han demostrado también los beneficios de su administración en la diabetes *mellitus*, hipoglicemia, artritis, cardiopatías, hipo e hipertensión arterial, neumopatías, hepatopatías, neuropatías, deficiencias del sistema inmune, cáncer, traumatismo múltiple, choque y en cualquier urgencia médica. El metabolismo en estos casos se ve regulado por la aplicación de esta coenzima, ya que la célula recupera la capacidad de utilizar al oxígeno al generar nuevamente energía y evita así mismo la producción de los radicales libres de oxígeno. La característica esencial de esta cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina X-2 es su estabilidad en solución, corroborada farmacológicamente, lo que impide su degradación u oxidación al ingresar al organismo. Así, su acción intracelular se hace efectiva en todos los padecimientos mencionados anteriormente, al regular y mantener la producción de energía en todas las células del organismo.

**Conclusión: En cualquier urgencia médica se requiere de un tratamiento intensivo de X-2, para evitar la morbilidad y mortalidad de los pacientes.**



ácido pirúvico antes de que sea transformado en ácido láctico y bloquee la producción de energía. El PPT descarboxila al ácido pirúvico en la glucólisis, la cual se lleva a cabo en el citoplasma de todas las células y descarboxila además al alfa-cetoglutarato en el ciclo de Krebs en la mitocondria favoreciendo la producción de energía en forma de ATP y manteniendo un adecuado metabolismo celular. Por lo tanto, la cocarboxilasa interviene regulando los procesos productores del ATP en todas las células del organismo. El X-2 se ha aplicado con fines terapéuticos en casos de deficiencias mentales severas, también como terapia preventiva para evitar la demencia senil y otras alteraciones que se presentan durante el envejecimiento, derivadas del incremento de la entropía (desorden) o pérdida del orden biológico característico del envejecimiento. Este hecho tiene como consecuencia cambios específicos de estructura y función celular derivados principalmente de la incapacidad de producir

---

La segunda ley de la Termodinámica establece que en todos los procesos bioquímicos, la entropía del sistema, más la de su entorno, es decir, la entropía del Universo, experimenta siempre un incremento hasta alcanzar un valor máximo de desorden. El cumplimiento de esta ley conduce siempre del orden al caos. Si se tratara de seguir el camino inverso, tendría que aplicarse energía. Lo mismo ocurre en los sistemas biológicos. La información que contiene la célula va en dirección al desorden a través del tiempo, y al perderse energía no puede sustentarse el orden. Energía y orden son términos tan relacionados como ATP y ácidos nucleicos. Por lo tanto, la regulación de la energía es el fundamento de la conservación del orden (homeostasis, salud).

---

## BIBLIOGRAFIA

- Bakker H.D., H.R. Scholte, I.E.M. Luyt-Houwen, A.H. van Gennip, N.G. Abeling J. Lam. J. Inher. Metab. Dis. 14:75-79. 1991.
- Bettendorff L., H.A. Kolb, E. Schoffeniels. J. Membrane Biol. 136:281-288. 1993.
- Bettendorff L. Biochim. Biophys. Acta 1222:7-14. 1994.
- Botez M.I., T. Botez, A. Ross-Chouinard, R. Lalonde. Epilepsy Res. 17:157-163. 1993.
- Butterworth R.F., J.J. Kril, C.G. Harper. Alcohol Clin. Exp. Res. 17:1084-1088. 1993.
- Chabrol B., J. Mancini, C. Benelli, C. Gire, A. Munnich. J. Child. Neurol. 9:52-53. 1994.
- Cooper J.R., J.H. Pincus. Neurochem. Res. 4:223-239. 1979.
- Hass R.H. Annu. Rev. Nutr. 8:483-515. 1988.
- Iso A., N. Murakami, H. Yoneyama, S. Hanoaka, T. Kurokawa, I. Nonaka. Brain Dev. 15:384-386. 1993.
- Joyce E. M. Br. Med. Bull. 50:99-144. 1994.
- Keeffe S.T., W.P. Tormey, R. Glasgow. Gerontology 40:18-24. 1994.
- Kitamura K., T. Takahashi, H. Tanaka, M. Shimotsuma, A. Hagiwara, T. Yamaguchi, S. Hashimoto. J. Exp. Med. 171:129-133. 1993.
- Korotchkina L.G., L.S. Khailova, S.E. Severin. FEBS LETT 364(2): 185-188. 1995.
- Kwok T., J.F. Falconer-Smith, J.F. Potter, D.R. Ives. Age ageing 21:67-71. 1992.
- Martin P.R., B.A. McCool, C.K. Singleton. Alcoholism: Clin. Exp. Res. 17:31-36. 1993.
- McConachie I., A. Haskew. Int. Care Med. 14:628-631. 1990.
- Molina P.E., K.A. Yousef, R.M. Smith, P.G. Tepper, C.H. Lang, N.N. Abumrad. Am. J. Clin. Nutr. 59:1045-1049. 1994.
- Munger R.G., E.A. Booton. Lancet 335:1154-1155. 1990.
- O'keeffe S.T., W.P. Tormey, R. Glasgow, J.N. Lavan. Gerontology 40:18-24. 1994.
- Oriot D., C. Wood, R. Gottesman, G. Hault. J. Parent. Ent. Nutr. 15:105-109. 1991.
- Ristola M., E. Savilahti, M. Leirissalo-Repo, H. Repo. Eur. J. Pediatr. 150:173-178. 1991.
- Rosa J.L., R. Bartrons, A. Tavler. EM J 287: 113-116. 1992.
- Van Zaanen H.C., J. Van der Lelie. Cancer 69:1710-1713. 1992.

## COCARBOXILASA O PIROFOSFATO DE TIAMINA

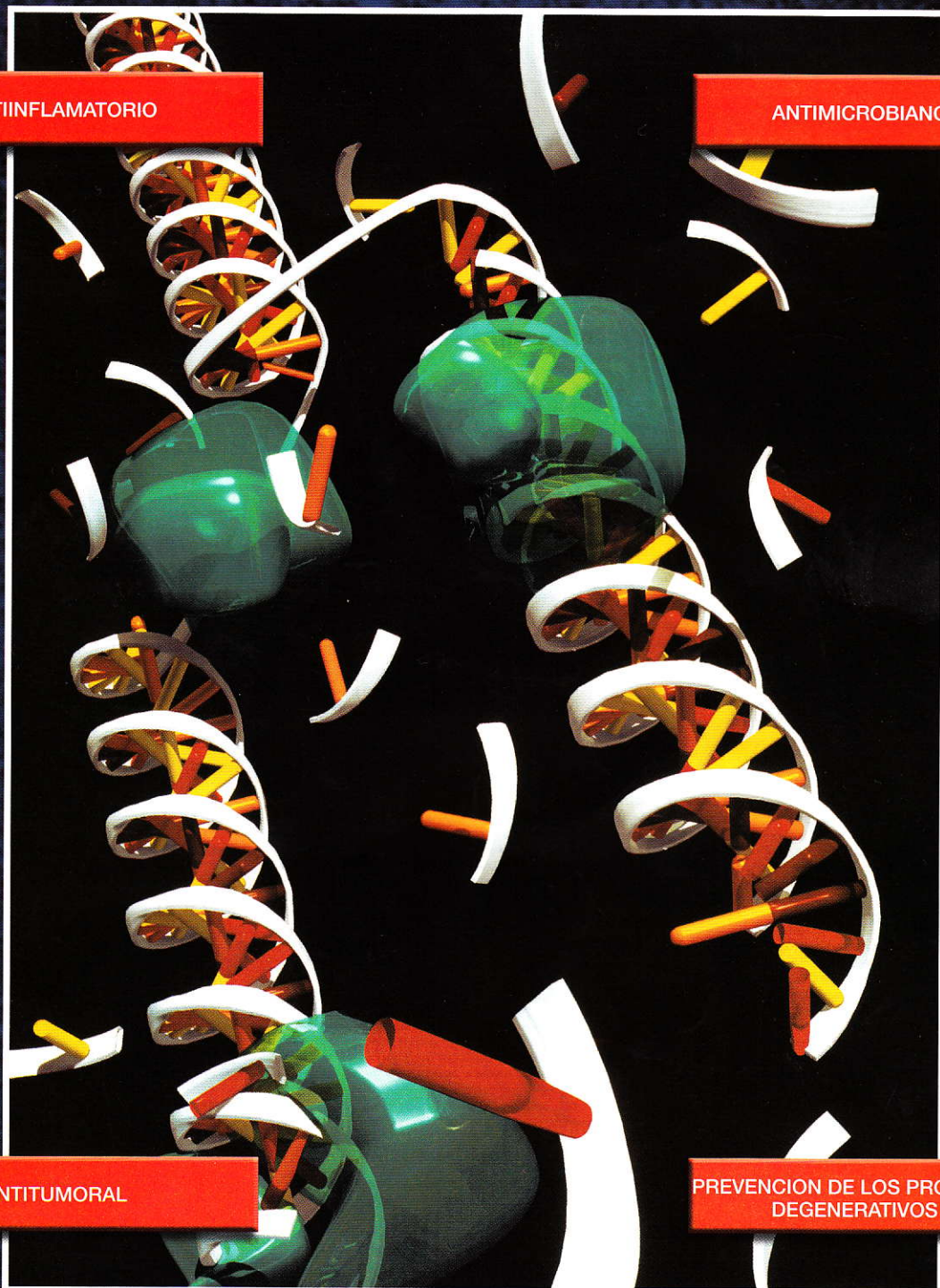
- Nombre comercial y genérico: X-2 (cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina).
- Forma farmacéutica y formulación: Cada ml de solución inyectable contiene: Cocarboxilasa (clorhidrato de pirofosfato de tiamina) 40 mg. Vehículo c.b.p. 1 ml. La cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina (PPT), es la forma activa de la tiamina o vitamina B1. Es una molécula orgánica que contiene un grupo pirimidínico y un anillo tiazol unidos por un puente metileno. Su fórmula condensada es C14H20O6N4P2S y se conserva como tal en medio acuoso a un pH ácido.
- Farmacocinética y farmacodinamia: La tiamina participa en el metabolismo de los carbohidratos al ser precursora del pirofosfato de tiamina, coenzima que participa en la descarboxilación del piruvato, de los alfa cetoácidos y en la formación o utilización de los alfa cetoles por medio de la transcetolasa, así como en el metabolismo de los aminoácidos de cadena ramificada. Está comprobada su participación en la conducción del impulso nervioso, sin modificar los procesos normales, ya que las membranas neurales se repolarizan en tiempos cortos como ocurre con los neurotransmisores naturales in vitro. Se ha demostrado que participa en la síntesis y liberación de neurotransmisores y de hormonas, así como en la activación de células del sistema inmunitario. La tiamina y sus ésteres tienen un alto grado de intercambio en el organismo, ya que no se almacena en ningún órgano ni tejido por tiempos prolongados, por lo que es indispensable una ingesta continua. En períodos relativamente cortos de incorporación inadecuada se presentan alteraciones bioquímicas que conducen a la sintomatología clínica característica de deficiencia. La tiamina y sus derivados que ingresan por vía oral o parenteral se depositan rápidamente en hígado, músculo y otros tejidos interconvirtiéndose en sus tres tipos de ésteres en determinadas concentraciones, pasando cierto límite se elimina el resto por orina. La tiamina en exceso se almacena y se deposita interconvirtiéndose en cualquiera de sus formas esterificadas o en forma simple en una determinada concentración. Pasados ciertos límites, se elimina por orina. Se han identificado a la fecha 6 catabolitos: 2-metil-4-amino-5-pirimidina, ácido carboxílico, 4-metil-tiazol-5 ácido acético, 2-metil-4-amino-5-hidroximetil pirimidina, 5-(2-hidroxietil)-4-metil-tiazol, 3(2-metil-4-amino-5-pirimidil-metilo-4-metil-tiazol-5-ácido acético, y 2-metil-4-amino-5-formilaminometil-pirimidina. La tiamina en exceso se almacena y se deposita interconvirtiéndose en cualquiera de sus formas esterificadas o en forma simple en una determinada concentración. Pasados ciertos límites, se elimina por orina.
- Indicaciones: Está indicada en los padecimientos que se requiera la reactivación inmediata del ciclo de los ácidos tricarbónicos para la producción de energía, hipoxia, diabetes mellitus, coma diabético, precoma, acidosis diabética, choque insulínico, anemia megaloblástica, sordera, en pacientes con severas fallas cardíacas asociadas a alteraciones en la absorción intestinal de la tiamina, trauma múltiple, choque, miastenia grave, patología urinaria del jarabe de maple o cetoacidosis, cirrosis, enfermedades hepáticas, gastritis aguda, pancreatitis, neuritis periférica, neuralgia, neuralgia del trigémino, parálisis facial, sordera nerviosa, neuritis cardiomiopática con distensión y edema severo, confusión, neuropatías en general, lumbago, ciática, neurastenia, dolor difuso de diversos orígenes, desbalance nutricional, vómito, diarreas, disentería, colitis ulcerativa, aclorhidria, desórdenes biliares, alteraciones inducidas por alcoholismo crónico, desnutrición, migraña, miocarditis, cardiopneumonia aguda y crónica, cáncer, tirotoxicosis, enfermedades infecciosas, difteria, tuberculosis, intoxicaciones por somníferos o gases, vómitos o toxicosis del embarazo (preeclampsia, eclampsia, parestias y espasmos en el puerperio), encefalopatía necrotizante subaguda, vómito acetónico, trastornos nutritivos pretóxicos, toxicosis de los lactantes, acidosis durante y posterior a las intervenciones quirúrgicas, así como las radiaciones con rayos X, quimioterapia, síndrome de Alzheimer, encefalopatía de Wernicke, en deficiencias severas en los primeros meses de vida, en el síndrome DIDMOAD (diabetes mellitus, atrofia óptica, diabetes insípida, sordera neurosensorial), dilatación del tracto urinario y otras anomalías menores.
- Contraindicaciones: Ninguna.
- Precauciones y restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia: Se recomienda durante todo el embarazo y la lactancia aumentar el aporte diario de esta coenzima, debido al incremento en el metabolismo y de los requerimientos en las mujeres en estas condiciones.
- Reacciones secundarias y adversas: En humanos no se han encontrado efectos tóxicos a excepción de ligeras alteraciones gástricas en dosis orales elevadas. Sin embargo, las dosis parenterales son mejor toleradas, aún a dosis superiores a los 500 mg. Ningún efecto tóxico ha sido reportado con miles de aplicaciones por vía subcutánea, intramuscular o intravenosa en dosis superiores a 100 ó 200 veces más que los requerimientos diarios recomendados. No tiene efectos secundarios ni reacciones adversas debido a que es una coenzima indispensable en el metabolismo energético. Al contrario, su deficiencia ocasiona graves alteraciones bioquímicas: la producción de radicales libres, el bloqueo del efecto Pasteur y acidosis metabólica. Su excreción por vía urinaria elimina cualquier posibilidad de riesgo.
- Interacciones medicamentosas y de otro género: No se contraponen con ningún medicamento excepto con el alcohol, por lo que se recomienda que durante la administración de este producto no se ingieran bebidas alcohólicas.
- Alteraciones de pruebas de laboratorio: Ninguna.
- Precauciones y relación con efectos de carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y sobre la fertilidad: No produce ninguno de los efectos mencionados y se recomienda su administración durante todo el embarazo, sobre todo en el primer trimestre y durante la lactancia. También está indicada la administración de este producto en el cáncer.
- Dosis y vía de administración: Se aplican diversas dosis: de 40 a 1600 mg, cada 24 horas, de acuerdo a la edad, al padecimiento y a la evolución clínica del paciente. Se administra por vía intramuscular e intravenosa. Por vía intravenosa se administra en 200 ml de cualquier tipo de solución sobre todo en la fisiológica, para pasar de 2 a 3 horas.
- Sobredosificación o ingesta accidental: manifestaciones y manejo (antídotos): Estudios extensos sobre toxicidad aguda y acumulativa, indican que existe un amplio margen de seguridad entre las dosis terapéuticas y las dosis tóxicas. No se ha presentado ninguna reacción secundaria ni adversa, ni a corto ni a largo plazo. Aún, al haberse aplicado altas dosis de este producto.
- Presentación: Se presenta en frasco ampulla de 35 ml de capacidad, en solución inyectable que contiene 40 mg/ml de cocarboxilasa (clorhidrato de pirofosfato de tiamina) estable en solución.
- Recomendaciones para el almacenamiento: Protéjase de la luz y el calor. Conserve en refrigeración.
- Leyendas de protección: Su venta requiere receta médica. Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Nombre del laboratorio y dirección: Hypatia. Investigaciones Filosóficas y Científicas S.A. de C.V. Mariano Abasolo 215. Barrio de San Juan. C.P. 79610. Río Verde, San Luis Potosí. México.
- Registro No 187M89 S.S.A.

# Hypatia

Investigaciones Filosóficas  
y Científicas, S.A de C.V.  
Abasolo 215. Río Verde.  
C.P. 79610 S.L.P.  
Tel.: (487)87 205 38  
y (442)234 02 08  
Fax: (442)234 02 07

ANTIINFLAMATORIO

ANTIMICROBIANO



ANTITUMORAL

PREVENCIÓN DE LOS PROCESOS  
DEGENERATIVOS

RIBONUCLEASA / DESOXIRIBONUCLEASA

**CRO-50**  
**DNSM**

# CRO-50 DNSM

## RIBONUCLEASA / DESOXIRRIBONUCLEASA

**L**as nucleasas: la ribonucleasa (CRO-50) y la desoxirribonucleasa (DNSM) son enzimas que se encuentran normalmente en el organismo, intra y extracelularmente. Estas enzimas realizan importantes funciones como microbicidas o germicidas, antiinflamatorias y antitumorales.

Se les conoce como enzimas restrictivas debido a que hidrolizan en zonas específicas a los ácidos nucleicos de los virus y bacterias, o a los procedentes de células envejecidas, lesionadas o muertas. También se ha observado que intervienen regulando la proliferación celular al reconocer y actuar sobre el DNA (ácido desoxirribonucleico) de las células que presentan una multiplicación desordenada, como en el caso de los tumores. Desde hace mucho tiempo se sabe que controlan los procesos inflamatorios, ya que eliminan los exudados, secreciones purulentas, abscesos y también disminuyen la viscosidad de las secreciones mucosas. Es por este mecanismo de acción y por su acción microbicida que la aplicación terapéutica de ambas nucleasas es muy amplia. Se ha comprobado su actividad en la clínica y experimentalmente en el control de las siguientes bacterias: el *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* y *Proteus vulgaris*, principalmente. Asimismo se ha demostrado su efecto lítico *in vitro* en líneas celulares de origen canceroso: HEP-2, HeLa, L-929 e *in vivo* en los procesos tumorales benignos o malignos. Este efecto se relaciona con la capacidad de estas enzimas para actuar en la degradación del DNA en la célula cancerosa, cuya tasa de síntesis es seis veces mayor que de la célula normal. Por los antecedentes mencionados, la aplicación de las nucleasas está indicada en la prevención de los procesos degenerativos, de envejecimiento y también en los procesos tumorales, ya que su función hidrolizante sobre los ácidos nucleicos: RNA o DNA les proporciona la oportunidad a las DNA-polimerasas de releer el mensaje o la información de la hebra del DNA intacta y corregir o reparar los probables errores en los ácidos nucleicos. La finalidad de las nucleasas es romper la información equivocada. Es indispensable que simultáneamente con el uso de estas enzimas se aplique la coenzima cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina (X-2), para asegurar la producción de moléculas de ATP (adenosín trifosfato) y mantener así un metabolismo energético adecuado. Esta coenzima impide, entre otras funciones, que el transporte de los electrones de los hidrógenos obtenidos de las moléculas de la glucólisis y del ciclo de Krebs -por medio de la cadena de transporte electrónica para reducir al oxígeno molecular y formar agua-, se interrumpa evitándose la formación de radicales libres de oxígeno, los que además de ser una de las principales causas de envejecimiento favorecen el desarrollo de tumores. El bloqueo del metabolismo energético tiene como consecuencia el aumento en la permeabilidad de las membranas facilitando el paso de las enzimas

celulares al plasma sanguíneo, las cuales digieren a la célula lesionada o a los diferentes componentes proteicos del organismo, conduciéndolo al caos y muerte. Por lo tanto, es importante evitar la hipoxemia o anoxemia prolongada. Nuestra amplia experiencia clínica y el éxito obtenido con la administración de estas dos nucleasas estables en solución, nos demuestran las ventajas clínicas de la ribonucleasa y la desoxirribonucleasa para el tratamiento de las faringoamigdalitis, laringotraqueobronquitis aguda, bronquiolitis, bronquitis, neumonía, fibrosis quística, mononucleosis infecciosa, hepatitis, lupus eritematoso, esclerodermia, esclerosis múltiple, leucemias, linfomas, melanoma maligno y en los procesos tumorales malignos en general para evitar las metástasis y los procesos degenerativos respetando siempre y manteniendo la homeostasis del organismo. Es recomendable por lo anterior, la preparación previa del paciente con un tratamiento a base de la coenzima cocarboxilasa (X-2) junto con las enzimas: ribonucleasa (CRO-50) y/o desoxirribonucleasa (DNSM) antes, durante y después de la extirpación de algún tumor, a la aplicación de quimioterapia y/o radioterapia, con el fin de facilitar la tolerancia a esos agresivos tratamientos, previa y posteriormente a cualquier tipo de intervención quirúrgica, para lograr una rápida cicatrización y recuperación física adecuada. Este tratamiento coenzimático y enzimático a largo plazo está indicado para evitar las metástasis y los procesos degenerativos respetando y manteniendo siempre la homeostasis del organismo.

**Conclusión: En cualquier urgencia médica se requiere de un tratamiento intensivo de ambas nucleasas y de la cocarboxilasa, para evitar la morbilidad y mortalidad de los pacientes.**

Desde 1960 se debe al Profr. Heberto Alcázar-Montenegro haber logrado la estabilidad en solución de la cocarboxilasa o pirofosfato de tiamina, la ribonucleasa y la desoxirribonucleasa, entre otras moléculas.



## BIBLIOGRAFIA

- Arends MJ, McGregor AH, Toft NJ, Brown, EJH, Wyllie AH. Brit J Can, 68,6:1127-1133. 1993.  
Beckman RP, Agostino MJ, Meltugh MM, Sigmund RD, Beerman TA. Biochemistry, 26,17:5409-5415. 1987.  
Chen JY, Liu MY, Cho SM. J Med Virol, 23:11-21. 1987.  
Dake E, Hoffman TJ, McIntire S, Hudson A, Zassenhaus HP, J Biol Chem, 263,16:7691-7702. 1988.  
Economidou KA, Lans M, Taper HS, Michaux JL, Robertfroid M. J Am Can Soc Cancer, 61:1838-1843. 1988.  
Eder PS, Walder RY, Walder JA, Biochemie, 75:1-2. 1993.  
Endakova CA, Novgorodtzeva TP. Lab Del, 8:16-91. 1991.  
Fiel SB. Lancet, 341: 1070-1074. 1993.  
Huang JC, Svoboda DL, Reardon TC, Sancer AS. Proc Natl Acad Sci USA, 89,8:3664-3668. 1992.  
Hubbard RC et al. N Engl J Med., 326: 812-815. 1992.  
Lu M, Zhang N, Raimondi S, Ho AD. Nucleic Acid Res, 20,2:263-266. 1992.  
Miyuchi K, Okawa M, Shibata T, Matsuda K, Mori T, Ito K, Minamiura N, Yamamoto T. Clin Chim Acta, 154,2:115-123. 1986.  
Shevelev IV, Kravetskaya TP, Legina OR. Mol Biol, 27:2 part 1. 1993.  
Taper HS. J. Histochem Cytochem, 29,9:1053-1060. 1981.  
Taper HS, Deckers CO, Deckers LO. Cancer, 47:523-529. 1981.  
Taper HS, Lans M, Economidou KA, de Gerlache J, Robertfroid M. Antican Res, 6:949-956. 1986.  
Van Zaanen HC, Van der Lelie J. Cancer, 69,7:1710-1713. 1992.  
Weinberger SE. N Engl J Med., 328: 1389-1397. 1993.  
Yamichev V, Brow MAD, Dahlberg JE. Science, 260:5109-5110. 1993.  
Youle JR, Wu YN, Mikulski MSK, Shogen K, Hamilton RS, Proc Natl Acad Sci USA, 91,13:6012-6016. 1994.  
Zollner EJ, Beck JD, Lemmel EM, Sahn RK. Can Lett, 1:119-123. 1975.

## CRO-50 RIBONUCLEASA

- Nombre comercial y genérico: CRO-50 (ribonucleasa).
- Forma farmacéutica y formulación: Cada ml de solución inyectable contiene: Ribonucleasa 0.00070 mg/ml. Vehículo c.b.p. 1 ml.
- Indicaciones terapéuticas: Está indicada su aplicación en procesos inflamatorios, virales, bacterianos y tumorales.
- Farmacocinética y farmacodinamia: La ribonucleasa pertenece a una familia de enzimas nucleasas que normalmente se encuentran en todos los tejidos y en los compartimentos celulares, de todos los organismos. Se encuentran en proporciones específicas dependiendo del tejido o del líquido del que se extraigan. Tienen diversas funciones, la más conocida es la enzimática y los sustratos específicos en este caso son el ácido ribonucleico y las ribonucleoproteínas que se encuentran libres, no únicamente en el tracto digestivo, sino en todo el organismo como resultado de la muerte celular. Recientemente se ha descrito que además de la función digestiva tienen otras funciones como el reconocimiento de células envejecidas, lesionadas, infectadas, transformadas y tumorales. El mecanismo de reconocimiento no está explicado aún pero se supone que como se encuentran en el plasma, en los líquidos especiales e intersticial, pueden penetrar a las células y ejercer su efecto lítico. También se ha propuesto que las nucleasas intracelulares activan y lisan a las células alteradas. Además se ha demostrado que participan en las funciones reguladoras de la proliferación celular. Estudios recientes han demostrado que la ribonucleasa inhibe la capacidad de replicación del VIH y que aunque no lo destruye, evita la infección a otras células. Probablemente este mismo mecanismo lo lleva a cabo con todos los virus que son sensibles a su acción. Las nucleasas en general tienen una vida media corta. Se metabolizan en el hígado y sus metabolitos se eliminan por orina.
- Contraindicaciones: Ninguna.
- Precauciones y restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia: No se administre durante el primer trimestre del embarazo.
- Reacciones secundarias y adversas: Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula.
- Interacciones medicamentosas y de otro género: No se contraponen con ningún medicamento excepto con el alcohol, por lo que se recomienda que durante la administración de este producto no se ingieran bebidas alcohólicas.
- Alteraciones de pruebas de laboratorio: Ninguna.
- Precauciones y relación con efectos de carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y sobre la fertilidad: No produce ninguno de los efectos mencionados, pero se recomienda no administrarse durante el primer trimestre del embarazo.
- Dosis y vía de administración: Se aplican diversas dosis: de 1 a 10 ml, cada 24 horas, de acuerdo a la edad, al padecimiento y a la evolución clínica del paciente. Se administra por vía intramuscular e intravenosa.
- Sobredosificación e ingesta accidental; manifestaciones y manejo (antídoto): No se ha presentado ninguna reacción secundaria ni adversa, ni a corto ni a largo plazo. Aún, al haberse aplicado altas dosis de este producto.
- Presentación: Se presenta en frasco ampulla de 35 ml de capacidad, en solución inyectable que contiene 0.00070 mg/ml de ribonucleasa estable en solución.
- Recomendaciones para el almacenamiento: Protéjase de la luz y el calor. Consérvese en refrigeración.
- Leyendas de protección: Su venta requiere receta médica. Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Nombre del Laboratorio y dirección: Hypatia. Investigaciones Filosóficas y Científicas, S.A. de C.V. Mariano Abasolo 215. Barrio de San Juan. C.P. 79610. Río Verde, San Luis Potosí. México.
- Registro No 606M95 S.S.A.

## DNSM DESOXIRRIBONUCLEASA

- Nombre comercial y genérico: DNSM (desoxirribonucleasa).
- Forma farmacéutica y formulación: Cada ml de solución inyectable contiene: Desoxirribonucleasa 0.00035 mg. Vehículo c.b.p. 1 ml.
- Indicaciones terapéuticas: Está indicada su aplicación en los procesos inflamatorios, virales, bacterianos y tumorales.
- Farmacocinética y farmacodinamia: La desoxirribonucleasa (DNasa) es una enzima que normalmente se encuentra en todos los tejidos del organismo; regula el metabolismo de los ácidos nucleicos, tanto en su hidrólisis como en su síntesis. Se ha demostrado que durante los procesos inflamatorios, infecciosos, cancerosos e incluso en el envejecimiento, se modifica su concentración y/o su actividad. La DNasa hidroliza al ácido desoxirribonucleico (ADN) proveniente de las células muertas o degeneradas, así como el de las bacterias y virus que se encuentran en el material que forma a los abscesos, hematomas y coágulos. También regula la proliferación celular, pues se ha demostrado que las zonas de máxima sensibilidad del ADN son las que realizan la transcripción y replicación, probablemente porque en estas regiones la cromatina no está condensada y por lo tanto quedan expuestas. Debido a la vulnerabilidad de estas regiones y a la alta frecuencia mitótica que tiene la célula cancerosa, esta se vuelve susceptible a la acción lítica de las nucleasas sobre ella. Las nucleasas en general tienen la misma composición química en muy diversos organismos se pueden aislar de ellos y aplicar en el humano. Se metabolizan en corto tiempo y se eliminan a través de las excretas.
- Contraindicaciones: Ninguna.
- Precauciones y restricciones de uso durante el embarazo y la lactancia: No se administre durante el primer trimestre del embarazo.
- Reacciones secundarias y adversas: Hipersensibilidad a los componentes de la fórmula. En algunas ocasiones, la administración de este producto puede generar rash o urticaria.
- Interacciones medicamentosas y de otro género: Ninguna.
- Alteraciones de pruebas de laboratorio: Ninguna.
- Precauciones y relación con efectos de carcinogénesis, mutagénesis, teratogénesis y sobre la fertilidad: No produce ninguno de los efectos antes mencionados, pero se recomienda no administrarse durante el primer trimestre del embarazo.
- Dosis y vía de administración: Se aplican diversas dosis: de 1 a 10 ml, cada 24 horas, de acuerdo a la edad, al padecimiento y a la evolución clínica del paciente. Se administra por vía intramuscular e intravenosa.
- Sobredosificación e ingesta accidental; manifestaciones y manejo (antídoto): No se ha presentado ninguna reacción secundaria ni adversa, ni a corto ni a largo plazo. Aún, al haberse aplicado altas dosis de este producto.
- Presentación: Se presenta en frasco ampulla de 35 ml de capacidad, en solución inyectable que contiene 0.00035 mg/ml de desoxirribonucleasa estable en solución.
- Recomendaciones para el almacenamiento: Protéjase de la luz y el calor. Consérvese en refrigeración.
- Leyendas de protección: Su venta requiere receta médica. Manténgase fuera del alcance de los niños.
- Nombre del laboratorio y dirección: Hypatia. Investigaciones Filosóficas y Científicas S.A. de C.V. Mariano Abasolo 215. Barrio de San Juan. C.P. 79610. Río Verde, San Luis Potosí. México.
- Registro No 613M95 S.S.A.

**Hypatia**

Investigaciones Filosóficas  
y Científicas, S.A. de C.V.  
Abasolo 215. Río Verde.  
C.P. 79610 S.L.P.  
Tel.: (487) 87 205 38  
y (442) 234 02 08  
Fax: (442) 234 02 07