

## USO DE NUTRACEUTICOS EN VETERINARIA. EVIDENCIAS CIENTÍFICAS.

Manuel A. Vera López

Clínica Valdelagrana. Centro de Veterinario de Medicina Integrativa

Urb. Valdemar, 4 bajo, Valdelagrana

11500, El Puerto de Sta. María (Cádiz)

El uso de Nutracéuticos , nutrientes celulares o Terapia Ortomolecular se basa en la administración de micronutrientes naturales a las dosis óptimas para proporcionar un óptimo equilibrio celular y facilitar las reacciones bioquímicas metabólicas, fuente de la producción de energía.

Todos los procesos vitales , fisiológicos y patológicos son el resultado de cadenas de reacciones bioquímicas . El Organismo es una gran red bioquímica, donde todos los sistemas están interrelacionados con una función concreta , pero donde el fallo de uno hace compensar al resto buscando siempre una "armonía fisiológica" que es el estado de Salud.

Los micronutrientes celulares, tiene una función metabólica porque son parte estructural de las propias enzimas , representan los cofactores o coenzimas. Toda patología se origina a nivel celular ( Enf. Metabólica , Celular o Funcional) cuando las carencias de estos micronutrientes ( cofactores o sustratos) provocan una disfunción enzimática que implica un cambio o disfunción bioquímico-metabólica primero a nivel celular , y que si no se compensa por mecanismos fisiológicos reparadores , termina en enfermedad Orgánica o Sintomática.

Este fallo Funcional no corregido provoca el fallo bioquímico en cadena, y a la aparición de síntomas orgánicos o Enf. Orgánica , donde son demostrables las alteraciones fisiológicas mediante las pruebas clínicas diagnósticas.

Sintomas de Enfermedad. Funcional pueden ser la fatiga, cansancio, caída de pelo, piel seca y seborreica, nerviosismo, ansiedad nocturna, mal aliento, cojeras intermitentes, ...

Pero la Terapia o Nutrición Ortomolecular , no consiste sólo en administrar nutrientes a dosis fijas para cubrir unas deficiencias nutricionales, o tratar enfermedades, es mucho más. Es mirar al paciente como un TODO y entender que su proceso patológico es totalmente particular e individual.

Esta Terapia o enfoque diagnóstico considera que cada individuo tiene unas deficiencias particulares debidas a su estilo de vida, hábitat y contaminación ambientas, tipo de alimentación ( alimentos muy procesados o con exceso de subproductos, ...) , por enfermedades adquiridas, toxicidad orgánica y medioambiental soportada, ..., incluso , las diferencias relacionadas con las necesidades Nutrigenéticas de cada individuo , que son diferentes también entre-especies . Considera al paciente como un SER inter-

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



relacionado con su hábitat , y sus células entre sí , de forma que cada paciente es considerado como un engranaje en equilibrio que hay que restituir y conservar. La célula es una unidad que representa un fractal del individuo.

**" Sólo podemos ver aquello para lo que estamos preparados, y para ver algo que no está enseñado o no está dentro de la Ortodoxia al uso, es necesario una gran autoestima " . Dr.Marco Chover. Nutrición Ortomolecular.**

Vivimos en una sociedad más preocupada de tratar que de prevenir , de ver sólo el resultado de las cosas , antes que del origen, de tratar los síntomas rápidamente antes que buscar el origen de cada patología .

Los métodos de estudio de la Medicina son:

- Científico: se basa en la recogida de datos , observación y experimentación. Es un modelo dinámico.
- Cientifista : Modelo estático, lo que ahora no es demostrable , nunca lo será. Bajo esta premisa, los complejos nutricionales sólo nos servirán para cubrir unas deficiencias ponderales de ciertos elementos. Según esta corriente comiendo bien y saludable no sería necesario tomar suplementos.

Pero ,¿por qué es necesario tomar "suplementos" ?, porque...

- tomar suplementos , no es sólo dar concentraciones de vitaminas, minerales, ..., no sólo es tratar una deficiencia o sintomatología de carencia.
- porque los suplementos ortomoleculares son complejos de micronutrientes (no medicamentos) que son necesarios para el funcionamiento enzimático celular, y por tanto responsables del correcto metabolismo del individuo, y por tanto interactúan con él.

El Metabolismo alterado origina procesos de cambios de Ph celular y orgánico, cambios degenerativos celulares, bloqueo en el correcto funcionamiento bioquímico, alteración de las membranas celulares y acúmulo de RL (Stres Oxidativo), enfermedades degenerativas y crónicas, alteraciones neuroendocrinas , cambios de conducta y alteraciones en los telómeros del ADN. Una deficiencia de Nutrientes , es la antesala de la enfermedad.

- porque los alimentos actuales , fuente natural de los nutrientes, son cada vez mas carentes de dichos elementos, por diversos motivos: alimentos procesados, formas de cultivo, oligoelementos como el Mg cada vez mas escaso en vegetales, contaminación medioambiental, fabricación de dietas y piensos ( proceso de Glicación de las proteínas), que genera una deficiencia acumulativa de antioxidantes como el Se, Luteína, vitaminas como C, grupo B, E, oligoelementos como el Mg, Zn, Mn, ..., creando una población cada vez con mas deficiencias.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



ej: El licopeno del tomate es un antioxidante necesario para el organismo , pero el tomate cultivado sin sol directo , carece de un alto porcentaje del mismo. El Mg, cofactor enzimático de multitud de reacciones bioquímicas , ya es carente en vegetales , debido a la deficiencia de los suelos.

" Hay una progresiva pérdida de vitaminas y minerales en frutas y verduras . Las comercializadas envasadas, tienen un 38% menos de Ca, Fe, o Riboflavinas asimilables. Los vegetales , desde 1950, ya arrastran una deficiencias en Vit C, K y proteínas, y progresivamente se van perdiendo en ellas antioxidantes como Zeaxantina, Luteína o Licopenos.

El brocoli es de los vegetales más ricos en Ca, pero el comercializado es un híbrido ( como casi todos los vegetales hoy) y éste , como todos los híbridos es carente en el 50% del Ca, Mg y K..

Los suelos cultivables y las aguas de regadío son abundantes en contaminantes , que reducen la absorción de los oligoelementos por parte de los vegetales.

La gasolina, Monóxido de C, etanol, pesticidas , Metales Pesados , ... van disminuyendo el porcentaje de Vit C en los alimentos

El Ozono, Oxido Nitroso, Metales pesados , provocan deficiencias de Vit E y Cr ,

El aumento de productos refinados aumenta la carencia de oligoelementos como Cr, Mg, Zn y Vitaminas como E, A, C, B, D, . Cr, importante para el metabolismo de grasas y junto con el Zn , facilita la acción de la insulina. A su vez, la Vit A es necesaria para la actuación del Zn para disminuir el Stress Oxidativo. En procesos diabéticos, el Cr facilita la acción de la insulina y reducción de los niveles de colesterol y triglicéridos

El abuso de los medicamentos aumenta la intolerancia , alergias y absorción de minerales a nivel intestinal "

**- *The Journal of the American College of Nutrition* (2005).**

Consecuencias : aumento de Intolerancias alimentarias, alergias, enfermedades endocrinas, diabetes , obesidad, síndromes metabólicos, disfunciones cognitivas , senilidad, alteraciones del comportamiento, alteraciones genéticas en ADN, caquexia...

La Malnutrición Celular favorece la oxidación en los telómeros del ADN y la predisposición en fabricar y acumular Neurotoxinas.

La deficiencia en vitaminas del grupo B, vit C y antioxidantes como la vit E, Se, luteinas, zeaxantinas y astaxantinas , y omegas 3/6/9 , se ha comprobado que es también responsable del aumento en la población de más de 45 años de los problemas relacionados con la degeneración mielínica y retiniana o macular, senilidad, alzheimer y procesos degenerativos como el cancer debido a que esas deficiencias hace aumentar la Homocisteína , que es un marcador de la inflamación y stres oxidativo.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



Y , según la **ENHA** , **European Nutrition for Health Alliance** : " la población anciana en países desarrollados tiende a la **malnutrición**, desequilibrio entre la energía y los nutrientes que provoca una disfunción orgánica , metabólica y física en el organismo"

**Si todo esto es lo que ocurre en la población humana , ..., ¿qué está pasando en nuestra población de mascotas ? , cada vez más humanizada, más alejada de su ambiente natural y alimentada a base de subproductos , manufacturados, originaria de excedentes de producción, extrusionados de piensos, ... que acarrea no sólo la deficiencia de nutrientes, sino la de su absorción y características organolépticas.**

La N. Ortomolecular , es eficaz para cubrir estas deficiencias ponderales de micronutrientes , ej: def. Fe, Vit C, B, aminoácidos .... : **Tratamiento sintomático Orgánico**, y además , y aún más importante, sirve para cubrir unas **necesidades de Tratamiento Funcional** :

- participa activamente en el Metabolismo Celular, como cofactores, coenzimas y sustratos.
- Indispensable para los mecanismos de Detoxificación y Depuración Celular , Extracelular y Orgánica.
- Participa de mecanismos para el mantenimiento del ph celular, tensión sanguínea y mecanismos de oxidoreducción celulares.
- Potencia y activa el Sistema Inmunitario.
- Sistema Antioxidante frente a los RL celulares y extracelulares, fundamentales para evitar la cronicidad de la enfermedad y procesos degenerativos.
- Aporta precursores de Neurotransmisores , y sistema de protección neurológica. ...
- ... y así evitar la tendencia hacia una población enferma ( enf. crónicas y degenerativas).

La **Nutrición Ortomolecular** se basa en investigaciones científicas , a doble ciego, con placebo control y estudios bioquímicos moleculares, pero trabaja bajo una visión holística o "del TODO" , donde cada SER , es un organismo diferente e independiente , y donde las dosis y nutrientes , dependerán del propio Individuo : Teoría de la Medicina Funcional , TERRENO y RECEPTIVIDAD.

El individuo reacciona influido por su genética, forma de vida, aprendizaje y adaptación sucesivo, enfermedades adquiridas , nutrición, ... es decir , bajo las mismas premisas , enfoque y usando los mismos tratamientos de la primera Medicina Ancestral , usando los propios nutrientes que nos da la propia Naturaleza.

La OMS: " La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de síntomas".

- Hipócrates 460 aC.-370 aC.) : " Que el alimento sea tu medicina y tu mejor medicina sea tu alimento" ,  
" las fuerzas naturales que se encuentran dentro de nosotros son las verdaderamente curan las enfermedades.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



- Paracelso ( 1493-1541): " Es médico quien sabe de lo indivisible, de lo que no tiene nombre ni materia, y sin embargo tiene su acción". " El arte de la medicina reside en el corazón".

## **Enfoque Terapéutico de la N Ortomolecular :**

- Diagnóstico diferencial : pruebas diagnósticas, historial clínico, predisposiciones raciales, dietas, ...

- Buscar la deficiencia Orgánica y Funcional.

- Terapéutica : - Tratamiento sintomático y Tratamiento Funcional.

- Fortalecimiento del Sistema Inmunitario y Equilibrio hormonal.

- Activación de los procesos de Detoxificación y fortalecimiento de los órganos encargados para ello ( Hígado, Riñon, Piel e Intestino).

- Mejorar las condiciones de salud : Dieta apropiada, hábitat apropiado, actividad física , ...

- Mejorar Estado Emocional. Reducción del estado de stress y ansiedad.

**" La Salud , es un equilibrio de las funciones, tanto a nivel Bioquímico Molecular o Celular como a nivel Orgánico o del Individuo y como a nivel Emocional o Conductual , estado además que nos protege frente a enfermedades" .**

**Nutracéuticos:** micronutrientes , no medicamentos , que participan de forma activa en el metabolismo celular, **indispensable para ella**, que cubren unas necesidades tanto orgánicas , como funcionales, : Vitaminas, Minerales u Oligoelementos, Aminoácidos, complejos Fitoterápicos, Omegas, Coenzimas, Pre y Probióticos, Antioxidantes..

Para la N. Ortomolecular, la enfermedad se origina por la deficiencia de estos micronutrientes. El tratamiento es individualizado, y equilibrando el desequilibrio metabólico también se ayuda a no cronificar los procesos patológicos.

**Dr. Linnus Pauling** ( Oregon.1991). Premio Nobel de Química 1954. Físicoquímico estadounidense que dio por primera vez el nombre de Ortomoleclar : **aporte correcto y de micronutrientes a dosis óptimas para cada individuo y que normalmente se encuentran en él mismo.**

"... cada individuo es diferente, hay que considerar su nivel nutricional y pensar que no se vive en un ambiente perfecto, luego , la dosis de pende de ss carencia y de sus hábitos ( nutricionales, ambientales, enfermedades anteriores, pérdidas por otros procesos, ...) " Hoffer, A., y Walker, M. *Putting all together, the new Orthomecular Nutrition.*

*Jarper Rine et al University California, Berkley. Proceedings of the National Academy of Sciences; 3 jun.2008.* dosis apropiadas de nutrientes según su mapa genético.

*Othomolecular Psychatric Therapy.* L.Pauling. 1968. La terapia psiquiátrica ortomolecular es el tratamiento de las enfermedades mentales a través del aporte de cantidades óptimas de moléculas necesarias para el cerebro, las óptimas concentraciones de moléculas presentes en el cuerpo.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



La fosfatidil-colina , precursora de la acetil-colina en el sistema nervioso y placa neuromotora, y su disminución en el organismo provoca senilidad, envejecimiento, predisposición a Alzheimer, ... Los Omega 3, precursores de las prostaglandinas no proinflamatorias, los B-carotenos , precursores de Vit A, protegen la trombosis e infartos circulatorios, etc. La concentración adecuada de estas moléculas , depende de la presencia de cofactores enzimáticos que facilitan la conversión bioquímica. Son los Nutracéuticos.

La deficiencia de vitaminas y minerales pueden provocar cambios del genoma, trastocando los procesos de replicación a nivel de los telómeros del ADN, oxidación.

Ej: la enzima methyl-tetra-hydrofolato reductasa es necesaria para la síntesis del ADN, enzima que necesita como cofactor el ácido Fólico o Vit B9.

A.Hoffer y H.Osmond , anteriormente , en los años 50, publicaron resultados sobre los buenos efectos del aporte de altas dosis de Vit B3 o niacina y Vit C, en pacientes con esquizofrenia.

Posteriormente se crearon instituciones enteras para el estudio de los efectos de los nutrientes en los seres vivos. El mismo Linus Pauling fundó en California un instituto que lleva su nombre y que se consagra a la investigación de la vitamina C, descubriendo el efecto preventivo y el papel paliativo de los ácidos ascórbicos en los procesos virales y en la neutralización de los radicales libres, factor importante en una buena parte de las enfermedades.

La disminución de la Vit B9 o ácido fólico, aumenta el riesgo de padecer procesos cardiovasculares y neurológicos, al provocar esta deficiencia el aumento de la concentración de homocisteína en las células.

La deficiencia de los omegas, minerales y vitaminas ,p.ej., también produce daño sobre la mitocondria, encargada de transformar en la célula, los electrones de los nutrientes en ATP ( Energía). Cuando ésta no realiza bien su función , los electrones se acumulan en el interior de la célula en forma de Radicales Libres lo que facilita la degeneración celular , alteraciones genéticas mitocondriales y efectos degenerativos sobre el resto del organismo (diabetes, obesidad, cáncer, alteraciones en la conducta, envejecimiento y caquexia.

Los antioxidantes son los encargados de evitar esta cascada patológica. Por eso es de fundamental importancia considerar como parte del mantenimiento del estado de Salud, el promover y proteger los procesos de detoxificación fisiológica.

Ej: antioxidantes como la Astaxantina y Se, Omegas 3/6/9 , Glutamina y Vit B, usados en enf. Degenerativas del sistema nervioso o senilidad, facilitan la disminución de las citquinas y prostaglandinas proinflamatorias sobre el sistema nervioso y facilitan el transporte de glucosa al músculo y neurona.

No pueden pasar desapercibidos algunos estudios importantes como los de Christian Eijkmann (1858-1930) y Frederik Hopkins (1861-1947) Premios Nobel de Medicina 1929, donde desvelaron la relevancia de la vitamina B1 en la enfermedad del beriberi. Otto Warburg (1883-1970), Premio Nobel de Medicina 1931, por sus descubrimientos sobre la respiración celular y advertir sobre las claves de la proliferación de células cancerígenas. Indagó los efectos del déficit de las vitaminas B1 y B2 en el desarrollo de tumores. George

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



Whipple (1878-1976), George Minot (1885-1950) y William Murphy (1892-1987), Premios Nobel de Medicina 1934, por desarrollar una terapia natural, -una temprana estrategia ortomolecular-, al deducir “un factor anti-pernicioso” en el hígado, vital frente a la anemia perniciosa, años más tarde se aisló y halló ese factor: era la vitamina B12.

## **Bibliografía:**

- 1- Janson, M. Ortomolecular medicine: the therapeutic use of dietary supplements for anti-aging. Clin. Interv. Aging. 2006; 1(3): 261-5. - P.P. Mussa and L. Prola. Dog Nutrient Requirements: New Knowledge. Veterinary Research Communications, 29(Suppl. 2) (2005) 35–38
- 2- Hoffer, A., y Walker, M., Putting it all together, the new Orthomolecular Nutrition. Keats Publishing, Inc. (USA) - Belfield, W.O Chronic subclinical scurvy and Canine Hip Dysplasia. Veterinary Medicine/Small Animal Clinician. Oct 1976. pp 1399-1403.
- 3- Belfield W.O. An Ortomolecular approach to Feline Leukaemia prevention and control. Journal of Int. Ac. Prevent. Med. Pp 40-44, Vol VIII, No3, 1983
- 4 - Williams et al. Antioxidant supplementation and subsequent oxidative stress of horses during an 80-km endurance race. J. Anim. Sci. 2004. 82:588–594
- 5 - Marañon et al. The effect of methyl sulphonyl methane supplementation on biomarkers of oxidative stress in sport horses following jumping exercise. Acta Veterinaria Scandinavica 2008, 50:45
- 6 - Kunin, R. Principles that identify Orthomolecular Medicine – A unique medical specialty. J. Orthom. Med. Vol.2, No 4, 1987.
- 8- <http://orthomolecular.org/library/jom/index.shtml> - Gershon, M. The second Brain: A Groundbreaking New Understanding of Nervous Disorders of the Stomach and Intestine. HarperPerennial pub. 1999.
- 9- Belabed L, Darmon P, Pichard C. Dichotomic actions of glutamine in host versus tumour: an emerging concept. Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care. 2009 Jul; 12(4):372-7.
- 10- National Research Council (1985) Nutrient Requirements of Dogs. National Academy Press, Washington, DC
- 11- Colak E. Ustuner MC , Tekin N, Burukoglu D, Degirmenci i, Gunes HV. The hepatocurative effects of cynarascolymus L. leaf extract on carbon tetrachlorideinduced oxidative stress and hepatic injury in rats .springerplus .2016; 5; 216. Published online 2016 feb29.doi : 10.1186/ s40064-016-1894-1
- 12- - Dove RS . Nutritional therapy in the treatment of heart disease in dogs .altern Med Rev .2001 Sep ;6 Suppl :S38-45.
- 13- Ellah MRA. Hepatic oxidative stress: role of liver biopsy. In: Mizuguchi Y. ed. Liver biopsy in veterinary medicine. Croazia 2011.
- 14- Filburn CR., Kettenacker R., Griffin DW. Bioavailability of a silybin-phosphatidylcholine complex in dogs. J vet Pharmacol ther.2007 apr;30(2):132-8.

# XVIII Congreso de Especialidades Veterinarias

26-27 de Abril de 2019 - Palacio de Congresos - ZARAGOZA



15- H. Fieten , V.C. Biourge, A.L.Watson, P.A.J. Leegwater , T.S.G.A.M. van den Ingh. And J. Rothuizen. Dietary management of Labrador retrievers with subclinical hepatic copper accumulation . J Vet Intern Med. 2015 May-Jun; 29(3) : 822-827. Published online 2015 Mar 16. Doi : (10.1111/jvim.12574).

16- K.R. Viviano , S. N. Lavergne. L. Goodman , B. Vanderwielen, L. Grundahl, L. A. Trepanier : Glutathione, Cysteine, and ascorbate concentrations in clinically 3 Dog and Cat . Journal of Veterinary Internal Medicine. 03 March 2009.

17- Laflamme DP . Nutrition for aging cats and dogs and the importance of body condition . Vet Clin. North Am. Small Anim Pract. 2005 May ;35(3):713-42.