

---

**Hipótesis médicas, 7: 1359-1376, 1981.**

**VITAMINA C, TITULAR PARA LA TOLERANCIA INTESTINAL, ANASCORBEMIA Y ESCORBUTO AGUDO INDUCIDO**

**Robert F. Cathcart, III, MD** Alergia, medio ambiente y medicina ortomolecular 127 Second Street, Los Altos, California 94022, EE. UU.

*Para más artículos del Dr.*

*Cathcart:* [http://www.doctoryourself.com/biblio\\_cathcart.html](http://www.doctoryourself.com/biblio_cathcart.html)

**RESUMEN**

Se describe un método para utilizar la vitamina C en cantidades apenas inferiores a las dosis que producen diarrea (TITULAR A LA TOLERANCIA INTESTINAL). La cantidad de ácido ascórbico oral que tolera un paciente sin producir diarrea aumenta de forma algo proporcional al estrés o la toxicidad de su enfermedad. Las dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico mejoran los síntomas agudos de muchas enfermedades. Las dosis menores a menudo tienen poco efecto sobre los síntomas agudos, pero ayudan al cuerpo a manejar el estrés de la enfermedad y pueden reducir la morbilidad de la enfermedad. Sin embargo, si no se proporcionan dosis de ascorbato para satisfacer este consumo potencial de nutrientes, primero los tejidos locales involucrados en la enfermedad, luego la sangre y luego el cuerpo en general se agotan en ascorbato (ANASCORBEMIA y ESCORBUTO INDUCIDO AGUDO).

**INTRODUCCIÓN**

Durante los últimos diez años, he tratado a más de 9.000 pacientes con grandes dosis de vitamina C (Cathcart 1, 2, 3, 4, 5). Los efectos de esta sustancia cuando se usa en cantidades adecuadas altera notablemente el curso de muchas enfermedades. Las condiciones estresantes de cualquier tipo aumentan en gran medida la utilización de vitamina C. El ascorbato excretado en la orina cae marcadamente con tensiones de cualquier magnitud, a menos que se proporcione vitamina C en grandes cantidades. Sin embargo, una medida más conveniente y clínicamente útil de la necesidad y presunta utilización de ascorbato es la TOLERANCIA INTESTINAL. La cantidad de ácido ascórbico que se puede tomar por vía oral sin causar diarrea cuando una persona está enferma a veces es más de diez veces la cantidad que toleraría si estuviera bien.

Si este consumo masivo de las pequeñas reservas de ascorbato del cuerpo no se satisface completamente, se produce la condición de ANASCORBEMIA. El déficit de ascorbato probablemente comienza en los tejidos directamente involucrados en la enfermedad y luego se disemina a otros tejidos del cuerpo. Se produce una condición de escorbuto agudo localizado y luego sistémico. Este ESCORBUTO INDUCIDO AGUDO conduce a una mala cicatrización y finalmente a complicaciones que involucran a otros sistemas del cuerpo.

Gran parte del trabajo original con grandes cantidades de vitamina C fue realizado por Fred R. Klenner, MD (6, 7, 8, 9) de Reidsville, Carolina del Norte. Klenner descubrió que las enfermedades virales se pueden curar con ascorbato de sodio intravenoso en cantidades de hasta 200 gramos por 24 horas. Irwin Stone (10, 11, 12) señaló el potencial de la vitamina C en el tratamiento de muchas enfermedades, la incapacidad de los humanos para sintetizar ascorbato y la condición resultante hipoascorbemia. Linus Pauling (13, 14) revisó la literatura sobre la vitamina C y ha liderado la cruzada para dar a conocer sus usos médicos al público y la profesión médica. Ewan Cameron en asociación con Pauling (15, 16, 17) ha demostrado la utilidad del ascorbato en el tratamiento del cáncer.

### **MÉTODO DE TOLERANCIA INTESTINAL**

En 1970, descubrí que cuanto más enfermo estaba un paciente, más ácido ascórbico toleraba por vía oral antes de que se produjera la diarrea. Al menos el 80% de los pacientes adultos tolerarán de 10 a 15 gramos de cristales finos de ácido ascórbico en 1/2 taza de agua dividida en 4 dosis cada 24 horas sin tener diarrea. El hallazgo sorprendente fue que todos los pacientes, tolerantes al ácido ascórbico, pueden tomar mayores cantidades de la sustancia por vía oral sin tener diarrea cuando están enfermos o bajo estrés. Esta tolerancia aumentada es algo proporcional a la toxicidad de la enfermedad que se está tratando. La tolerancia aumenta en parte por el estrés (p. Ej., Ansiedad, ejercicio, calor, frío, etc.) (ver FIGURA I). Es cierto que aumentar la frecuencia de las dosis aumenta la tolerancia quizás a la mitad de nuevo, pero las tolerancias de, a veces, más de 200 gramos por 24 horas fueron totalmente inesperadas.

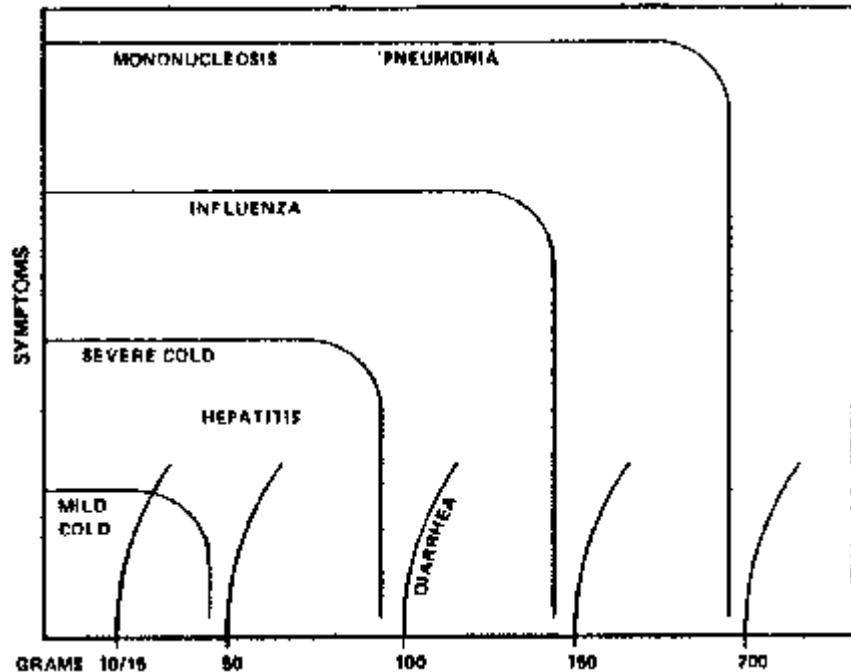
### **TABLA I - DOSIS**

CONDICIÓN	GRAMOS DE ÁCIDO ASCÓRBICO	NÚMERO DE DOSIS POR 24 HORAS
normal	4 - 15	4 - 6
resfriado leve	30 - 60	6 - 10
resfriado severo	60 - 100+	8 - 15
influenza	100 - 150	8 - 20
ECHO, coxsackievirus	100 - 150	8 - 20
mononucleosis	150 - 200+	12 - 25
neumonía viral	100 - 200+	12 - 25
fiebre del heno, asma	15 - 50	4 - 8
ambientales y		
alergia a los alimentos	0,5 - 50	4 - 8
quemaduras, lesiones, cirugía	25 - 150+	6 - 20
ansiedad, ejercicio y		
otras tensiones leves	15 - 25	4 - 6
cáncer	15 - 100	4 - 15
espondilitis anquilosante	15 - 100	4 - 15
Síndrome de Reiter	15 - 60	4 - 10
uveítis anterior aguda	30 - 100	4 - 15
artritis reumatoide	15 - 100	4 - 15
infecciones bacterianas	30 - 200+	10 - 25

hepatitis infecciosa 30 - 100 6 - 15

candidiasis 15 - 200+ 6 - 25

**FIGURA 1. DOSIS REPRESENTATIVAS PARA TRATAR SÍNTOMAS AGUDOS DE ENFERMEDAD EN PACIENTES MUY TOLERANTES AL ÁCIDO ASCÓRBICO**



**GRAMOS DE ÁCIDO ASCÓRBICO ORALMENTE POR 24 HORAS**

1) Tenga en cuenta que las curvas de los síntomas de la enfermedad indican muy poco efecto sobre los síntomas agudos hasta que se alcanzan dosis del 80-90% de la tolerancia intestinal. Quizás es solo cerca de las dosis de tolerancia que el ascorbato es empujado hacia los sitios primarios de la enfermedad. 2) La supresión de los síntomas en algunos casos puede no ser total; pero por lo general es muy importante y, a menudo, la mejora es completa y rápida. 3) La hepatitis puede requerir de 30 a 100 gramos.

**TITULAR A LA TOLERANCIA INTESTINAL**

El máximo alivio de los síntomas que se puede esperar con dosis orales de ácido ascórbico se obtiene en un punto justo por debajo de la cantidad que produce la diarrea. El paciente suele detectar la cantidad y el momento de las dosis. El médico no debe intentar regular exactamente la cantidad y el horario de estas dosis porque la dosis óptimamente eficaz a menudo cambiará de una dosis a otra. Se instruye a los pacientes sobre los principios generales para determinar las dosis y se les dan estimaciones de las cantidades iniciales razonables y el momento en que se administran estas dosis. He denominado este proceso del paciente determinando la dosis óptima, TITULANDO A LA TOLERANCIA INTESTINAL. El paciente intenta TITRAR entre la cantidad que comienza a hacer que se sienta mejor y la cantidad que casi, pero no del todo, le provoca diarrea.

Creo que es solo esa cantidad excesiva de ascorbato que no se absorbe en el cuerpo lo que causa diarrea; lo que no llega al recto, no causa diarrea. Es interesante saber, cuando se especula sobre la causa exacta de esta diarrea, que mientras se administra una solución hipertónica de ascorbato de sodio por vía intravenosa, la cantidad de ácido ascórbico tolerado por vía oral en realidad aumenta.

## **LOS 100 GRAMOS FRÍOS**

Cuando una persona está enferma, la cantidad de ácido ascórbico que puede ingerir sin que se produzca diarrea aumenta de forma algo proporcional a la gravedad o toxicidad de la enfermedad. Un resfriado lo suficientemente severo como para permitirle a una persona tomar 100 gramos de ácido ascórbico por 24 horas durante el pico de la enfermedad, lo llamo un FRÍO DE 100 GRAMOS.

## **RESPUESTAS INDIVIDUALES**

Quizás uno de los principios más importantes de la MEDICINA ORTOMOLECULAR es la INDIVIDUALIDAD BIOQUÍMICA (18). Cada individuo responde a las sustancias de manera diferente. La vitamina C no es una excepción. Sin embargo, al menos el 80% de mis pacientes toleraron bien el ácido ascórbico. Es cierto que en mi consulta había relativamente pocos pacientes mayores. Los bebés, los niños pequeños y los adolescentes toleran bien el ácido ascórbico y pueden tomar, en proporción a su peso corporal, cantidades mayores que los adultos. Los adultos mayores toleran cantidades menores y tienen un mayor porcentaje de molestias. Los pacientes con intolerancias alimentarias múltiples pueden tener más dificultades, pero deben intentar tomar ascorbato debido a los beneficios que a menudo obtienen.

Durante varios años, mientras trataba solo a personas enfermas con ácido ascórbico, no sabía la cantidad de personas que tenían problemas molestos con las dosis de mantenimiento. La tolerancia de la persona enferma al ascorbato es tan alta que evita muchas de las molestias que tendría si estuviera bien. Cuando se prescribe ácido ascórbico a una persona enferma, el efecto beneficioso es lo suficientemente obvio como para que pocos se quejen de los gases y la diarrea. En caso de enfermedad, los efectos de una sobredosis no duran mucho debido a la rápida tasa de utilización.

Es importante que el médico comprenda los principios del tratamiento de esta gran mayoría de personas tolerantes. Con frecuencia, los pacientes se toman una dosis insuficiente y necesitan orientación profesional para llevar las dosis a niveles efectivos. Según mi experiencia, el pequeño número de personas, especialmente las personas de edad avanzada, intolerantes a las dosis orales, pueden tomar ascorbato intravenoso sin dificultades. Además, es posible que los pacientes con problemas graves deban ser tratados por vía intravenosa si es necesario mantener dosis muy altas durante algún tiempo para la supresión adecuada de los síntomas.

## **ANASCORBEMIA - ESCORBUTO AGUDO INDUCIDO**

Está bien establecido que ciertos síntomas están asociados con una falta casi total de vitamina C en el cuerpo. Los síntomas del escorbuto incluyen lasitud, malestar, encías sangrantes, pérdida de dientes, hemorragias nasales, hematomas, hemorragias en cualquier parte del cuerpo, infecciones fáciles, mala cicatrización de heridas, deterioro de las articulaciones, huesos frágiles y dolorosos, y muerte, etc. Se piensa que esta enfermedad solo ocurre con la privación dietética de vitamina C. Sin embargo, se produce una condición análoga de la siguiente manera:

Los seres humanos bien nutridos generalmente no contienen mucho más de 5 gramos de vitamina C en sus cuerpos. Desafortunadamente, la mayoría de las personas tienen mucho menos ascorbato que esta cantidad en sus cuerpos y corren el riesgo de tener muchos problemas relacionados con la falla de los procesos metabólicos que dependen del ascorbato. Esta condición se denomina ESCURVIA SUBCLÍNICA CRÓNICA (12).

Si una enfermedad es lo suficientemente tóxica como para permitir el consumo potencial de 100 gramos de vitamina C por parte de la persona, imagine lo que esa enfermedad debe estar haciendo con esos posibles 5 gramos de ascorbato almacenados en el cuerpo. Se induce rápidamente una condición de ESCORBUTO AGUDO INDUCIDO. Parte de este aumento de la necesidad metabólica de ascorbato ocurre indudablemente en áreas del cuerpo que no están involucradas principalmente en la enfermedad y puede explicarse por funciones tales como las glándulas suprarrenales que producen más adrenalina y corticoides; el sistema inmunológico produce más anticuerpos, interferón (19, 20) y otras sustancias para combatir la infección; los macrófagos utilizan más ascorbato con su mayor actividad; y la producción y protección de c-AMP y c-GMP con el consiguiente aumento de la actividad de otras glándulas endocrinas (21), etc. Además, debe haber una gran atracción de ascorbato localmente debido al aumento de las tasas metabólicas en los tejidos principalmente infectados. Los propios organismos infectantes liberan toxinas que son neutralizadas por el ascorbato, pero en el proceso destruyen el ascorbato. Los niveles de ascorbato en la nariz, garganta, trompas de Eustaquio y bronquios infectados localmente por un resfriado de 100 gramos deben ser realmente muy bajos. Con este escorbuto agudo inducido localizado en estas áreas, no es de extrañar que la curación pueda retrasarse y se desarrollen complicaciones como sinusitis crónica, otitis media y bronquitis, etc. y los bronquios infectados localmente por un resfriado de 100 gramos deben ser realmente muy bajos. Con este escorbuto agudo inducido localizado en estas áreas, no es de extrañar que la curación pueda retrasarse y se desarrollen complicaciones como sinusitis crónica, otitis media y bronquitis, etc. y los bronquios infectados localmente por un resfriado de 100 gramos deben ser realmente muy bajos. Con este escorbuto agudo inducido localizado en estas áreas, no es de extrañar que la curación pueda retrasarse y se desarrollen complicaciones como sinusitis crónica, otitis media y bronquitis, etc.

Había asumido que gran parte de este ascorbato se usaba para funciones directamente relacionadas con la neutralización de la toxicidad de enfermedades virales y bacterianas. Cuando está enfermo, uno tiene la sensación interna de que algo de esta naturaleza está sucediendo cuando se acerca la tolerancia intestinal. Sin embargo, recientemente tuve la experiencia personal de ingerir 48 gramos en una hora y media cuando tuve una reacción repentina de fiebre del heno a las rosas. Al retirarse de las rosas, la tolerancia se redujo rápidamente a la normalidad. Esta experiencia, más mis experiencias con muchos pacientes bajo estrés emocional, indicaría que las glándulas suprarrenales son capaces de utilizar grandes cantidades de ascorbato con beneficio si está disponible.

Esta extracción de ascorbato, de cualquier fuente, reduce el nivel de ascorbato en sangre a un nivel insignificante. He acuñado el término ANASCORBEMIA para esta condición. Si esta anascorbemia no se rectifica rápidamente mediante la administración oral de dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico o mediante la administración intravenosa de ascorbato, el resto del cuerpo se agota rápidamente de ascorbato y se pone en riesgo de trastornos de los procesos metabólicos dependientes de la vitamina C.

Se deben esperar los siguientes problemas con una mayor incidencia con depleción severa de ascorbato: trastornos del sistema inmunológico como infecciones secundarias, artritis reumatoide y otras enfermedades del colágeno, reacciones alérgicas a medicamentos, alimentos y otras sustancias, infecciones crónicas como herpes o secuelas de infecciones agudas como los síndromes de Guillain-Barré y Reye, fiebre reumática o escarlatina; trastornos de los mecanismos de coagulación de la sangre tales como hemorragia, ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, hemorroides y otras trombosis vasculares; incapacidad para afrontar adecuadamente el estrés debido a la supresión de las funciones suprarrenales, como flebitis, otros trastornos inflamatorios, asma y otras alergias; problemas de formación desordenada de colágeno, como alteración de la capacidad de curación, cicatrización excesiva, úlceras de decúbito, venas varicosas, hernias, estrías, arrugas, quizás incluso desgaste del cartílago o degeneración de los discos espinales; función alterada del sistema nervioso como malestar, disminución de la tolerancia al dolor, tendencia a espasmos musculares, incluso trastornos psiquiátricos y senilidad; y cáncer del sistema inmunológico suprimido y carcinógenos no desintoxicados; etc. Tenga en cuenta que no estoy diciendo que el agotamiento del ascorbato sea la única causa de estos trastornos, sino que estoy señalando que los trastornos de estos sistemas sin duda predisponen a estas enfermedades y que se sabe que estos sistemas dependen del ascorbato para su correcto funcionamiento. . y cáncer del sistema inmunológico suprimido y carcinógenos no desintoxicados; etc. Tenga en cuenta que no estoy diciendo que el agotamiento del ascorbato sea la única causa de estos trastornos, sino que estoy señalando que los trastornos de estos sistemas sin duda predisponen a estas enfermedades y que se sabe que estos sistemas dependen del ascorbato para su correcto funcionamiento. . y cáncer del sistema inmunológico suprimido y carcinógenos no desintoxicados; etc. Tenga en cuenta que no estoy diciendo que el agotamiento del ascorbato sea la única causa de estos trastornos, sino que estoy señalando que los trastornos de estos sistemas sin duda predisponen a estas enfermedades y que se sabe que estos sistemas dependen del ascorbato para su correcto funcionamiento. .

No solo existe la probabilidad teórica de que este tipo de complicaciones asociadas con infecciones o estrés pudieran resultar de la depleción de ascorbato, sino que hubo una disminución notable en la aparición esperada de complicaciones en los miles de pacientes tratados con dosis de tolerancia oral o dosis intravenosas de ascorbato. . Esta impresión de marcada disminución en estos problemas es compartida por médicos experimentados con el uso de ascorbato como Klenner (8, 9) y Kalokerinos (22).

## **LA HORMONA DEL ESTRÉS FALTA**

Stone (11) ha descrito el defecto genético por el cual los primates superiores perdieron la capacidad de sintetizar ascorbato. Este defecto es causado por un gen defectuoso mutado de la enzima hepática, L-gulonolactona oxidasa. Los mamíferos superiores (excepto los primates superiores) desarrollaron un mecanismo de retroalimentación que aumenta la síntesis de ascorbato bajo la influencia de tensiones externas e internas (23).

Hay muchas funciones bien establecidas de la vitamina C que ayudan a manejar el estrés. Cuando están estresados, los mamíferos superiores pueden aumentar estas funciones mediante este mecanismo de retroalimentación. Para los primates superiores, incluidos los humanos, el ascorbato puede representar la HORMONA DEL ESTRÉS FALTA (4).

He visto una fuerte evidencia clínica de que no solo aumenta la tolerancia intestinal al ascorbato bajo estrés, sino que la satisfacción total de ese uso potencial del ascorbato reduce notablemente las enfermedades secundarias y las complicaciones posteriores al estrés o la enfermedad primaria. Desde 1970, con la enseñanza del método de tolerancia intestinal para determinar las dosis adecuadas de ácido ascórbico a los pacientes, no he tenido que hospitalizar a un solo paciente por una enfermedad viral aguda o una complicación de dicha enfermedad si el paciente utilizó el método. En algunos casos, como en tres casos de neumonía viral, fue necesario utilizar ascorbato intravenoso. Es cierto que he tenido suerte porque ningún paciente ha llegado con síntomas tan graves que requieran hospitalización inmediata. Ha habido muchos pacientes en los que no había duda de que habrían necesitado hospitalización en un período de tiempo muy corto si no se hubiera administrado ascorbato. Algunos pacientes que no toman dosis de tolerancia intestinal, pero que toman dosis significativamente grandes de ascorbato, no tendrían una supresión tan dramática de los síntomas agudos pero, sin embargo, evitarían complicaciones.

## **MONONUCLEOSIS**

La mononucleosis aguda es un buen ejemplo porque existe una diferencia tan obvia entre el curso de la enfermedad, con y sin ascorbato. Además, es posible obtener un diagnóstico de laboratorio para verificar que se trata de mononucleosis. Al principio de este estudio, un bibliotecario de 23 años y 98 libras con mononucleosis severa afirmó haber tomado 2 cucharadas colmadas cada 2 horas, consumiendo una libra completa de ácido ascórbico en 2 días. En su mayoría se sintió bien en 3 a 4 días, aunque tuvo que continuar con unos 20 a 30 gramos al día durante aproximadamente 2 meses.

Muchos casos no requieren dosis de mantenimiento durante más de 2 a 3 semanas. El paciente puede sentir la duración de la necesidad. Tuve pacientes de patrulla de esquí que volvieron a esquiar en las pistas en una semana. Se les indicó que llevaran sus bolsas de boda llenas de solución de ácido ascórbico mientras esquibaban. El ascorbato mantuvo los síntomas de la enfermedad casi completamente suprimidos incluso si la infección básica no se había resuelto por completo. Los ganglios linfáticos y el bazo volvieron

a la normalidad rápidamente y el profundo malestar se alivió en unos pocos días. Se enfatiza que las dosis de tolerancia deben mantenerse hasta que el paciente sienta que está completamente bien o los síntomas reaparecerán.

### **HEPATITIS**

Los casos agudos de hepatitis infecciosa han respondido de forma espectacular. Los casos incluyeron dos cirujanos ortopédicos que probablemente adquirieron la enfermedad pinchándose las manos en la cirugía y siendo inoculados con sangre de un paciente. Con el tratamiento con ascorbato, las pruebas de laboratorio que incluyen SGOT, SGPT y bilirrubinas indicaron una rápida reversión de la enfermedad. En uno de estos casos, con el paciente médico y sus médicos tratantes teniendo dificultades para creer que el ascorbato era responsable de la mejoría, se suspendió el ascorbato. La condición del paciente se deterioró rápidamente. La esposa del paciente se hizo cargo y distribuyó el ascorbato; de nuevo, la enfermedad remitió rápidamente y los resultados de laboratorio volvieron a la normalidad.

Por lo general, las dosis de tolerancia intestinal oral revertirán la hepatitis rápidamente. Las heces vuelven regularmente a su color normal en 2 días. Por lo general, la ictericia tarda aproximadamente 6 días en desaparecer, pero el paciente se sentirá casi bien después de 4 a 5 días. Debido a la diarrea causada por la enfermedad, es posible que sea necesario usar ascorbato intravenoso en casos muy graves. A menudo, grandes dosis de ácido ascórbico, por vía oral a pesar de la diarrea, provocarán un cese paradójico de la diarrea.

Morishige ha demostrado la eficacia del ascorbato para prevenir la hepatitis mediante transfusiones de sangre (24).

### **ENFERMO**

El fenómeno de la reaparición de los síntomas repetidamente si no se continúa administrando el ascorbato en dosis altas es sumamente convincente. Es posible que los síntomas aparezcan y desaparezcan muchas veces. De hecho, cuando se ajusta la dosis a la tolerancia intestinal, a menudo existe la sensación de que los síntomas comienzan a reaparecer justo antes de tomar la siguiente dosis.

A menudo, un paciente sentirá que probablemente está contrayendo alguna enfermedad viral y que necesita grandes dosis de ácido ascórbico. Si tiene experiencia en tomar ácido ascórbico, es posible que pueda suprimir más del 90% de los síntomas. Considera que debería tomar grandes cantidades de ascorbato, no se siente del todo bien y puede tener síntomas leves peculiares. Yo llamo a esta condición ENFERMEDAD. El reconocimiento de este estado es importante porque puede confundirse con condiciones más graves.

### **ASCORBATO INTRAVENOSO E INTRAMUSCULAR**

Los síntomas de las enfermedades virales agudas se pueden eliminar con mayor frecuencia de forma más permanente con ascorbato de sodio intravenoso. Si bien es cierto que las dosis de tolerancia de ascorbato oral generalmente eliminarán las complicaciones de las enfermedades virales



agudas; a veces, como en ciertos casos de influenza, la gran cantidad de ascorbato oral necesaria para suprimir los síntomas durante un período de una semana o más, a veces hace que el ascorbato intravenoso sea deseable. Cantidades clínicamente grandes de ascorbato administradas por vía intravenosa son viricidas (2, 5, 7, 8).

El ascorbato de sodio utilizado por vía intravenosa e intramuscular no debe contener conservantes. Por lo general, solo hay una pequeña cantidad de EDTA en la preparación para quelar pequeñas cantidades de cobre y hierro que podrían destruir el ascorbato. Se pueden obtener soluciones que contienen ascorbato de sodio 250 o 500 mg por cc. Las soluciones de 250 mg se pueden utilizar en niños pequeños por vía intramuscular en dosis normalmente de 350 mg / kg de peso corporal hasta cada 2 horas. Cuando el volumen del material sea demasiado grande para las inyecciones intramusculares, se debe utilizar la vía intravenosa. Las dosis inadecuadas serán ineficaces. Con bastante frecuencia, un niño que inicialmente rechaza el ascorbato oral cooperará después de las inyecciones si se le da la alternativa. Si bien este método de persuasión parece cruel, es mejor que las complicaciones que de otro modo podrían ocurrir. Estas inyecciones intramusculares se pueden utilizar en una situación de crisis. Kalokerinos (22) describe casos en los que se ha evitado una muerte segura en lactantes que ya estaban en estado de shock mediante ascorbato intramuscular de emergencia.

Para soluciones intravenosas, se preparan concentraciones de 60 gramos por litro con 250 o 500 mgm / cc de ascorbato de sodio diluido con lactato de Ringer, solución salina 1 / 2N, solución salina 1N, D5W o agua destilada para inyección. Prefiero lo último, pero hay que estar absolutamente seguro de que no se comete un error y se da agua pura. El ascorbato es más eficaz por vía intravenosa que por vía oral, probablemente porque los procesos químicos en el intestino destruyen un porcentaje del que se administra por vía oral. Suelen ser suficientes dosis de 400 a 700 mg / kg de peso corporal cada 24 horas. La velocidad de infusión y la cantidad total administrada se pueden determinar asegurándose de que los síntomas se supriman y que el paciente no se deshidrate o reciba sodio con demasiada rapidez. El dolor local en la vena causado por una infusión demasiado rápida se alivia ralentizando la infusión intravenosa.

Todavía no he visto que se desarrolle un caso de flebitis como resultado de la administración de ascorbato. Esta rareza de la flebitis posiblemente sugiere que esta condición a veces tiene algo que ver con el agotamiento del ascorbato.

Con frecuencia hago que el paciente tome dosis orales de ácido ascórbico al mismo tiempo que toma ascorbato de sodio por vía intravenosa. De hecho, la tolerancia intestinal aumenta con el uso concomitante de ascorbato intravenoso. Es necesario tener cuidado y experiencia con el uso concomitante porque la tolerancia cae precipitadamente cuando se interrumpe la infusión intravenosa.

## **INFECCIONES BACTERIANAS**

El ácido ascórbico debe usarse con el antibiótico apropiado. El efecto del ácido ascórbico es sinérgico con los antibióticos y parecería ampliar considerablemente el espectro de los antibióticos. Encontré que la penicilina-K por vía oral o la penicilina-G por vía intramuscular usada junto con dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico generalmente trataría infecciones causadas por organismos que normalmente requieren ampicilina u otras penicilinas sintéticas más modernas. Las cefalosporinas se utilizaron junto con el ácido ascórbico para las infecciones por estafilococos. La combinación de tetraciclina y ascorbato se utilizó para uretritis inespecífica; sin embargo, los pacientes que habían tenido recurrencias repetidas previamente de uretritis inespecífica encontraron que estaban libres de la enfermedad con dosis de mantenimiento de ascorbato. No estoy seguro de que la tetraciclina fuera necesaria incluso en los casos agudos, pero se utilizó por motivos legales. Algunos otros casos de etiología desconocida, como dos casos de enfermedad de Reiter y un caso de uveítis anterior aguda, también respondieron de forma espectacular al ascorbato.

Un punto muy importante es que los pacientes con infecciones bacterianas generalmente responderían rápidamente al ácido ascórbico más un antibiótico básico determinado por las impresiones clínicas iniciales. Si los cultivos posteriormente demostraban que la selección del antibiótico era incorrecta, por lo general el paciente estaba bien en ese momento.

En el caso de un hombre de 45 años que había desarrollado osteomielitis del quinto metacarpiano de la mano derecha tras la mordedura de un gato, se recomendó una amputación parcial de la mano y se programó la cirugía. Los consultores estuvieron de acuerdo. El paciente retrasó la cirugía y firmó para salir del hospital. Le administraron 50 gramos de ascorbato intravenoso al día durante 2 semanas. La infección se resolvió rápidamente. Si bien este paciente tuvo destrucción del extremo distal del metacarpiano, no ha habido recurrencia de la infección (25).

Este caso ilustra el problema frecuente de una infección indolente con un organismo que no responde al tratamiento antibiótico más sofisticado que luego puede responder rápidamente al tratamiento con ascorbato intravenoso.

El tratamiento simultáneo con el antibiótico apropiado más ascorbato tiene la ventaja adicional de que si, inesperadamente, la infección es realmente viral, se suprimirá la infección y se reducirá la incidencia de reacción alérgica al antibiótico.

### **VITAMINA C Y ALERGIA**

Los pacientes parecían no desarrollar su primera reacción alérgica a la penicilina cuando habían tomado ascorbato de tolerancia intestinal en varias dosis. Entre los varios miles de pacientes que recibieron penicilina, se observaron dos casos de erupción cutánea breve en pacientes que habían tomado su primera dosis de penicilina junto con su primera dosis de ascorbato. Si uno comprende las razones de la tolerancia intestinal a las dosis de ascorbato, es obvio que estos pacientes aún no estaban "saturados". Vi a tres pacientes que habían tomado penicilina sin ascorbato

y que habían desarrollado una erupción de urticaria. Estos casos respondieron rápidamente al ácido ascórbico oral. Por lo general, solo se usaba una dosis única de antihistamínico. Habría anticipado reacciones más prolongadas en la mayoría de estos casos. Vi un caso de reacción retardada a la penicilina tipo enfermedad del suero en una niña de diez años que no había tomado ascorbato anteriormente. La erupción en este paciente no respondió de inmediato al ácido ascórbico. La erupción tardó unas dos semanas en desaparecer por completo; sin embargo, si el ascorbato no se toma con regularidad hasta la tolerancia, la erupción empeorará. Fue difícil mantener dosis altas en este paciente.

Los pacientes que habían tenido reacciones alérgicas previas conocidas a la penicilina nunca recibieron el antibiótico anticipando que la vitamina C los protegería. Sospecho que el déficit de ascorbato corporal producido por una enfermedad puede tener algo que ver con el mal funcionamiento del sistema inmunológico y el desarrollo de alergias. Sin embargo, si el ascorbato puede brindar alguna protección frente a un antibiótico que se sabe anteriormente que causa una reacción alérgica en un paciente, cuando las reacciones posteriores pueden involucrar anafilaxia, es una cuestión que debe abordarse con mucho cuidado. Ciertamente, dosis inadecuadas de ascorbato podrían ser desastrosas.

Los pacientes con mononucleosis, no tratados con ascorbato, tienen una incidencia muy alta de reacción alérgica a la penicilina. Es interesante que esta misma enfermedad parece causar algunas de las tolerancias intestinales más altas de cualquier enfermedad.

Como puede verse en la discusión anterior sobre el fenómeno de tolerancia intestinal creciente, indudablemente hay una mayor utilización de ascorbato en condiciones estresantes. Si esta mayor utilización crea un déficit, puede haber fallas en varios sistemas del cuerpo, como el sistema inmunológico, que depende del ascorbato. Por lo tanto, no debería sorprendernos que el ascorbato mejore ciertas disfunciones del sistema inmunológico y de las glándulas suprarrenales asociadas con el estrés.

La fiebre del heno está controlada en la mayoría de los pacientes. Las dosis de tolerancia intestinal generalmente se requieren solo en el pico de la temporada; de lo contrario, bastan dosis más modestas. Muchos pacientes encuentran que el efecto del ascorbato es más satisfactorio que las inmunizaciones o los antihistamínicos y descongestionantes. Las dosis requeridas son frecuentemente proporcionales a la exposición al antígeno.

El asma se alivia con mayor frecuencia con dosis de ascorbato de tolerancia intestinal. Un niño que sufre regularmente ataques de asma después del ejercicio generalmente se alivia de estos ataques con grandes dosis de ascorbato. Hasta ahora, todos mis pacientes que tienen ataques de asma asociados con la aparición de enfermedades virales han mejorado con este tratamiento.

Serán necesarios grandes estudios clínicos para probar este punto, pero por ahora una práctica prudente sería tomar grandes dosis de ascorbato cuando esté estresado o enfermo.

Esta teoría comienza a darle algún sentido a la observación de que muchos pacientes desarrollarán trastornos alérgicos u otras enfermedades después de combinaciones de estrés, enfermedad y desnutrición. Los inmunólogos deberían estar particularmente interesados en el control de estos problemas alérgicos y particularmente en las respuestas dramáticas de los casos de espondilitis anquilosante, enfermedad de Reiter y uveítis anterior aguda. Los tres de estos problemas tienen una alta asociación con el antígeno HLA-B27. La posibilidad de que el ascorbato pueda tener algún valor en el control de la respuesta inmune a nivel genético debe investigarse a fondo porque podría haber algunas implicaciones básicas en la histocompatibilidad (aceptación del injerto), el control del cáncer y la destrucción de vasos extraños. El ascorbato parecería ayudar a estabilizar algunos mecanismos homeostáticos.

### **CANDIDA ALBICANS**

Las infecciones por hongos ocurren con menos frecuencia en pacientes tratados con antibióticos si se utilizan simultáneamente dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico. El ácido ascórbico parece reducir considerablemente la toxicidad sistémica pero no elimina la infección primaria. Ha sido útil para pacientes con problemas alérgicos secundarios a candida.

### **INFECCIONES POR HONGOS**

Aunque el ácido ascórbico debe administrarse de alguna forma a todos los pacientes enfermos para ayudar a superar el estrés de la enfermedad, según mi experiencia, el ascorbato tiene poco efecto sobre las infecciones fúngicas primarias. La toxicidad sistémica y las complicaciones pueden reducirse en incidencia. Se puede encontrar que los agentes antifúngicos apropiados penetrarán mejor en los tejidos saturados de ascorbato.

### **TRAUMA, CIRUGÍA Y QUEMADURAS**

La hinchazón y el dolor por traumatismos, cirugías y quemaduras se reducen notablemente con las dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico. Las dosis deben administrarse un mínimo de 6 veces al día para traumatismos y cirugías. Las quemaduras pueden requerir dosis por hora. Las quemaduras graves, los traumatismos importantes y la cirugía deben tratarse con ascorbato intravenoso. Debe estudiarse el efecto del ascorbato sobre los anestésicos. Los barbitúricos y muchos narcóticos están bloqueados, (26) por lo que su uso como agentes anestésicos será limitado cuando se use ascorbato durante la cirugía. Mientras practicaba cirugía ortopédica, tuve algo de experiencia con casos de trauma en los que usé ácido ascórbico en el posoperatorio. Hubo una eliminación virtual de la confusión en pacientes de edad avanzada después de cirugías mayores, como fracturas de cadera, cuando se administró ascorbato. Esta confusión se atribuye comúnmente a la embolización de grasa y la posterior inflamación provocada en los tejidos por los émbolos. Hice varias menisectomías en una rodilla antes de que se usara la vitamina C y en el otro lado después de que se usara la vitamina C. El dolor y el tiempo de recuperación postoperatoria se redujeron considerablemente. La cantidad de inflamación y edema después de una lesión y cirugía se redujo notablemente. Los analgésicos utilizados fueron relativamente mínimos. Mi experiencia limitada en la sustitución de colgajos

de piel avulsionados por un traumatismo indicó un grado completo de disminución de las dificultades con mucho mayor éxito. La cantidad de inflamación y edema después de una lesión y cirugía se redujo notablemente. Los analgésicos utilizados fueron relativamente mínimos. Mi experiencia limitada en la sustitución de colgajos de piel avulsionados por un traumatismo indicó un grado completo de disminución de las dificultades con mucho mayor éxito. La cantidad de inflamación y edema después de una lesión y cirugía se redujo notablemente. Los analgésicos utilizados fueron relativamente mínimos. Mi experiencia limitada en la sustitución de colgajos de piel avulsionados por un traumatismo indicó un grado completo de disminución de las dificultades con mucho mayor éxito.

Cualquiera que haya realizado una cirugía en animales que no sea en humanos está impresionado por la rápida tasa de recuperación. Los seres humanos cargados con ascorbato parecerían recuperarse de manera similar a los animales que producen su propio ascorbato en respuesta al estrés. En el pasado, la vitamina C administrada a los pacientes en los hospitales después de la operación ha sido en cantidades triviales que nunca exceden varios gramos. Predigo que los reimplantes de amputaciones importantes, incluso las cirugías de trasplante, y especialmente las cirugías finas de los ojos, oídos o dedos, disfrutarán de un aumento fenomenal en la tasa de éxito cuando se utilice ascorbato en dosis de 100 gramos o más por 24 horas.

Los limitados mecanismos de los seres humanos para afrontar el estrés parecen ser el resultado del rápido agotamiento de los ascorbatos. Con la cirugía, esto conduce a trombosis vascular, hemorragia, infección, edema, reacciones a medicamentos, shock, colapso suprarrenal con producción limitada de adrenalina y esteroides, etc.

### **CÁNCER**

He evitado el tratamiento de pacientes con cáncer por razones legales; sin embargo, he dado consultas nutricionales a varios pacientes con cáncer y he observado una mayor tolerancia intestinal al ácido ascórbico. Si estuviera tratando a pacientes con cáncer, no limitaría su ingesta de ácido ascórbico a una cantidad determinada, sino que los ajustaría a la tolerancia intestinal. Se debe prestar atención al consejo de Ewan Cameron de no administrar a los pacientes con cáncer con metástasis generalizada grandes cantidades de ascorbato demasiado rápido al principio. Descubrió que a veces una necrosis o hemorragia extensa en el cáncer podría matar a un paciente con metástasis generalizada si la vitamina se iniciaba demasiado rápido (16). Con suerte, en el futuro, el ácido ascórbico estará entre los tratamientos iniciales administrados a los pacientes con cáncer. Las necesidades nutricionales adicionales de los pacientes con cáncer no se limitan al ácido ascórbico, pero ciertamente el estrés involucrado con la enfermedad agota los niveles de ascorbato en el cuerpo. El ascorbato debe usarse en pacientes con cáncer para evitar trastornos por deficiencia de ascorbato en varios sistemas del cuerpo, incluido el sistema inmunológico.

### **DOLOR DE ESPALDA POR ENFERMEDAD DISCO**

Greenwood (27) observó que 1 gramo al día reduciría la incidencia de la cirugía necesaria en los discos. A niveles de tolerancia intestinal, el ácido

ascórbico reduce el dolor en un 50% y disminuye las dificultades con narcóticos y relajantes musculares (2). Sin embargo, no es el único apoyo nutricional que deben recibir los pacientes con dolor de espalda.

### **ARTRITIS**

La tolerancia intestinal no aumenta con la artritis degenerativa, aunque ocasionalmente el ascorbato tiene algún efecto beneficioso.

La espondilitis anquilosante y la artritis reumatoide aumentan la tolerancia. La respuesta clínica varía. Norman Cousins (28) curar su propia espondilitis anquilosante con ascorbato no es inesperado. Con estas y otras enfermedades del colágeno, a veces se pueden encontrar alergias alimentarias y químicas. Puede ser que el bloqueo de reacciones alérgicas con función suprarrenal aumentada sea una de las razones por las que estos pacientes a veces se benefician.

### **ESCARLATINA**

Tres casos con sarpullido típico similar al papel de lija, descamación de la piel y hallazgos de laboratorio de diagnóstico de escarlatina han respondido en una hora o durante la noche. Creo que esta respuesta inmediata se debe a la neutralización de la pequeña cantidad de toxina del estreptococo responsable de la enfermedad. Aunque no he visto ningún caso de fiebre reumática aguda, anticipo efectos rápidos.

### **Herpes: llagas por frío, lesiones genitales y tejas**

Las infecciones agudas por herpes suelen mejorar con dosis de tolerancia intestinal de ácido ascórbico. Sin embargo, las recurrencias son comunes, especialmente si la enfermedad ya se ha vuelto crónica. El zinc en combinación con ácido ascórbico es más eficaz para el herpes; sin embargo, se debe tener precaución y monitorear regularmente a los pacientes que toman zinc.

Para el herpes crónico, el ascorbato intravenoso también puede ser beneficioso.

### **MUERTES DE LA CUNA (SÍNDROME DE MUERTE REPENTINA DEL LACTANTE)**

Estoy de acuerdo con Kalokerinos (22) y Klenner (8) en que las muertes en cunas a menudo son causadas por agotamientos repentinos de ascorbato. El escorbuto inducido en algún centro regulador vital mata al niño. Es más probable que esta deficiencia inducida ocurra cuando la dieta es pobre en vitamina C. Todos los factores epidemiológicos que predisponen a la muerte en la cuna están asociados con una baja ingesta de vitamina C o una alta destrucción de vitamina C.

### **DOSIS DE MANTENIMIENTO**

Las dosis de mantenimiento las establece el paciente tomando dosis de tolerancia intestinal 6 veces al día durante al menos una semana. Observa si hay algún beneficio inesperado como limpieza de los senos nasales, disminución de alergias, aumento de energía, etc. Si se beneficia algún problema crónico, entonces la dosis se reduce a la cantidad mínima que produce el efecto. De lo contrario, se recomienda una dosis de 4 a 10 gramos al día dividida en 3 a 4 dosis.

Además, se le dice al paciente que aumente la dosis en los días estresantes. Si un paciente tolera bien el ácido ascórbico disuelto en agua, luego de un corto período de tiempo su gusto comenzará a regular las dosis. La mayoría de los pacientes pueden sentir fácilmente sus necesidades de ascorbato.

Los pacientes que toman ascorbato en grandes cantidades durante un período prolongado de tiempo probablemente deberían complementar con vitamina A y una preparación de múltiples minerales. Se recomienda como base la "Formulación fortificada para el seguro nutricional" de Roger Williams (29).

### **COMPLICACIONES**

Según mi experiencia, el ácido ascórbico probablemente previene la mayoría de los cálculos renales. He tenido algunos pacientes que habían tenido cálculos renales antes de comenzar las dosis de tolerancia intestinal que posteriormente no han tenido más dificultades con ellos. Las infecciones del tracto urinario agudas y crónicas a menudo se eliminan; este hecho puede eliminar una de las causas de los cálculos renales. Seis pacientes han tenido dolor leve al orinar; cinco de estos pacientes tenían más de cincuenta años y ninguno tenía cálculos.

Tres de cada miles tenían una erupción leve que desapareció con las dosis posteriores. Fue difícil evaluar la causa de esto debido a infecciones concomitantes. Varios pacientes tenían decoloración de la piel debajo de las joyas de ciertos metales. Unos pocos pacientes que se quejaban de pequeñas llagas en la boca con la toma de pequeñas dosis de ascorbato las aclararon con dosis de tolerancia intestinal.

Los pacientes con úlceras pépticas ocultas pueden tener dolor, pero algunos se benefician. En estos casos, se pueden utilizar ascorbatos minerales como dosis de mantenimiento. Dos pacientes que tenían molestias epigástricas leves con dosis de mantenimiento de ácido ascórbico que, después de recibir ascorbato por vía intravenosa durante varios días, pudieron tolerar el ácido por vía oral.

Según mi experiencia, las dosis altas de mantenimiento reducen la incidencia de artritis gotosa. No he visto dificultades para administrar grandes cantidades de ácido ascórbico a pacientes con gota. Casi todos mis pacientes han sido caucásicos, por lo que no tengo ningún comentario sobre el informe de que el ascorbato puede causar ciertos problemas sanguíneos en ciertos grupos que no son de raza blanca (30).

No ha habido evidencia clínica ya que Herbert y Jacob (31) sospecharon que el ácido ascórbico destruye la vitamina B12.

Si se utilizan dosis de mantenimiento de ácido ascórbico en solución durante períodos de tiempo muy prolongados, me enjuagaría los dientes después de cada dosis. No me cepillaría los dientes con ascorbato de calcio.

Existe una cierta dependencia del ácido ascórbico que un paciente adquiere durante un largo período de tiempo cuando toma grandes dosis de mantenimiento. Aparentemente, ciertas reacciones metabólicas se ven facilitadas por grandes cantidades de ascorbato y si la sustancia se retira repentinamente, surgen ciertos problemas como resfriado, regreso de la alergia, fatiga, etc. En su mayoría, estos problemas son un regreso de los problemas que tenía el paciente antes de tomar el ácido ascórbico. En este momento, los pacientes se han acostumbrado tanto a sentirse mejor que se niegan a prescindir del ácido ascórbico. Los pacientes no parecen adquirir esta dependencia en el poco tiempo que toman dosis hasta tolerancia intestinal para tratar una enfermedad aguda. Las dosis de mantenimiento de 4 gramos por día no parecen crear una dependencia notable. La mayoría de los pacientes que toman más de 10-15 gramos de ácido ascórbico por día probablemente tengan ciertas necesidades metabólicas de ascorbato que superan la necesidad universal de la especie humana. Los pacientes con alergias crónicas suelen tomar grandes dosis de mantenimiento.

El principal problema que temen los pacientes que se benefician de estas grandes dosis de mantenimiento de ácido ascórbico es que pueden verse obligados a adoptar una posición en la que su cuerpo se vea privado de ascorbato durante un período de gran estrés, como una hospitalización de emergencia. Los médicos deben reconocer las consecuencias de retirar repentinamente el ascorbato en estas circunstancias y estar preparados para satisfacer estas mayores necesidades metabólicas de ascorbato incluso en un paciente inconsciente. Estas consecuencias del agotamiento del ascorbato, que pueden incluir shock, ataque cardíaco, flebitis, neumonía, reacciones alérgicas, mayor susceptibilidad a las infecciones, etc., solo pueden evitarse con el ascorbato. Los pacientes que no puedan tomar grandes dosis orales deben recibir ascorbato intravenoso. Todos los hospitales deben tener suministros de grandes cantidades de ascorbato para uso intravenoso para satisfacer esta necesidad. Los millones de personas que toman ácido ascórbico hacen de esto una prioridad urgente. Los pacientes deben llevar advertencias de estas necesidades en una tarjeta que se exhiba de manera prominente en sus billeteras o tener una pulsera tipo Alerta Médica grabada con esta advertencia.

### **CONCLUSIÓN**

Se ha descrito el método de titulación de la dosis de ácido ascórbico de un paciente entre el alivio de la mayoría de los síntomas y la tolerancia intestinal. O este método de titulación o grandes dosis intravenosas son absolutamente necesarios para obtener excelentes resultados. Los estudios de cantidades menores son casi inútiles. El método oral, por su propia naturaleza, no puede investigarse mediante estudios doble ciego porque ningún placebo imitará este fenómeno de tolerancia intestinal. El método produce efectos tan espectaculares en todos los pacientes capaces de tolerar estas dosis, especialmente en los casos de enfermedades virales agudas auto limitadas, que es innegable. Un placebo no podría funcionar de manera tan confiable, incluso en bebés y niños, y tener un efecto tan profundo en pacientes críticamente enfermos. Belfield (32) ha obtenido resultados similares en la medicina veterinaria para curar el moquillo y la fiebre de las perreras en perros con ascorbato intravenoso. Aunque los perros producen su propio ascorbato, no producen lo suficiente para



neutralizar la toxicidad de estas enfermedades. Este efecto en animales difícilmente podría ser un placebo.

Sería posible realizar un estudio doble ciego sobre el ascorbato intravenoso; sin embargo, las dosis deberán ser determinadas por alguien con experiencia en este método.

Parte de la dificultad que muchos tienen para comprender el ascorbato es que las afirmaciones sobre sus beneficios parecen demasiadas. La mayoría de estos resultados clínicos simplemente indican que grandes dosis de ascorbato aumentan las capacidades curativas del cuerpo que ya se sabe que dependen de dosis mínimas de ascorbato.

Anticipo que se encontrarán otros nutrientes esenciales que se utilizarán a un ritmo inesperadamente rápido en los estados de enfermedad. Se encontrarán las complicaciones causadas por fallas en los sistemas que dependen de esos nutrientes. La magnitud de los suplementos necesarios para evitar esas complicaciones parecerá extraordinaria según los estándares aceptados en la actualidad.

---

## REFERENCIAS

1. Cathcart, RF Ensayo clínico de vitamina C. Medical Tribune, 25 de junio de 1975.
2. Cathcart, RF Uso clínico de grandes dosis de ácido ascórbico. Presentado en la reunión anual de la Sociedad Médica Ortomolecular de California, San Francisco, 19 de febrero de 1976.
3. Cathcart, RF Vitamina C como agente desintoxicante. Presentado en la reunión anual de la Sociedad Médica Ortomolecular, San Francisco, 21 de enero de 1978.
4. Cathcart, RF Vitamina C: la hormona del estrés que falta. Presentado en la reunión anual de la Sociedad Médica Ortomolecular, San Francisco, 3 de marzo de 1979.
5. Cathcart, RF El método para determinar las dosis adecuadas de vitamina C para el tratamiento de enfermedades mediante la titulación hasta la tolerancia intestinal. J. Psiquiatría ortomolecular, 10: 125-132, 1981.
6. Klenner, FR Virus de la neumonía y su tratamiento con vitamina C. J. South. Medicina. and Surg., 110: 60-63, 1948.
7. Klenner, FR El tratamiento de la poliomielitis y otras enfermedades virales con vitamina C. J. South. Medicina. and Surg., 111: 210-214, 1949.
8. Klenner, FR Observaciones sobre la dosis y la administración de ácido ascórbico cuando se emplea más allá del rango de una vitamina en patología humana. J. App. Nutr., 23: 61-88, 1971.
9. Klenner, FR Importancia de la ingesta diaria elevada de ácido ascórbico en la medicina preventiva. J. Int. Acad. Prev. Med. 1: 45-49, 1974.
10. Stone, I. Estudios de un sistema de enzimas de mamíferos para producir evidencia evolutiva sobre el hombre. Soy. J. Phys. Anthro., 23: 83-86, 1965.

11. Stone, I. Hipoascorbemia: Enfermedad genética que provoca el requerimiento humano de ácido ascórbico exógeno. *Perspectivas en biología y medicina*, 10: 133-134, 1966.
12. Stone, I. El factor curativo: vitamina C contra las enfermedades. Grosset y Dunlap, Nueva York, 1972.
13. Pauling, L. La vitamina C y el resfriado común. WH Freeman and Company, San Francisco, 1970.
14. Pauling, L. La vitamina C, el resfriado común y la gripe. WH Freeman and Company, San Francisco, 1976.
15. Cameron, E. y Pauling, L. Ascorbato suplementario en el tratamiento de apoyo del cáncer: Prolongación de los tiempos de supervivencia en el cáncer humano terminal. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*, 73: 3685-3689, 1976.
16. Cameron, E. y Pauling, L. El tratamiento ortomolecular del cáncer: reevaluación de la prolongación de los tiempos de supervivencia en el cáncer humano terminal. *Proc. Natl. Acad. Sci. Estados Unidos*, 75: 4538-4542, 1978.
17. Cameron, E. y Pauling, L. El cáncer y la vitamina C. El Instituto Linus Pauling de Ciencia y Medicina, Menlo Park, 1979.
18. Williams, RJ individualidad bioquímica. John Wiley, Nueva York, 1956. University of Texas Press, Austin, Texas, 1973.
19. Siegel, BV Mejora de la respuesta al interferón por poli (rI) .- poli (rC) en cultivos de ratón por ácido ascórbico. *Nature* 254: 531-532, 1975.
20. Siegel, BV, Morton, JI La vitamina C y la respuesta inmune. *Experientia* 33: 393-395, 1977.
21. Lewin, S. Vitamina C: su biología molecular y su potencial médico. Academic Press, Londres, 1976.
22. Kalokerinos, A. Every Second Child, Thomas Nelson, Australia, 1974.
23. Subramanian, N. et al. Desintoxicación de histamina con ácido ascórbico. *Farmacología bioquímica*. 27: 1671-1673, 1973.
24. Murata, A. Actividad virucida de la vitamina C: Vitamina C para la prevención y el tratamiento de enfermedades virales. *Actas del Primer Congreso Interseccional de Sociedades Microbiológicas, Consejo Científico de Japón*, 3: 432-442, 1975.
25. Salaman, M. Lucha contra la infección: el gato y la "C". *Let's Live*, 128-130, abril de 1980.
26. Libby, AF y Stone, I. El enfoque de hipoascorbemia-kwashiorkor para la terapia de adicción a las drogas: un estudio piloto. *J. Orthomolecular Psychiatry*, 6: 300-308, 1977.
27. Greenwood, J. La ingesta óptima de vitamina C como factor en la preservación de la integridad del disco. *Medical Annals of the District of Columbia*, 33: 274-276, 1964.
28. Cousins, N. Anatomía de una enfermedad según la percibe el paciente. WW Norton & Company, Nueva York, 1979.
29. Williams, RJ La prevención del alcoholismo a través de la nutrición. Bantam Books, Nueva York, 1981.
30. Campbell, GD Jr., Steinberg, MH y Bower, JD Hemólisis inducida por ácido ascórbico en la deficiencia de G-6-PD. *Ana. En t. Medicina*. 82: 810, 1975.
31. Herbert, V. y Jacob, E. Destrucción de vitamina B12 por ácido ascórbico. *JAMA*, 230: 241-242, 1974.

32. Belfield, WO y Stone, I. Profilaxis megacórbica y terapia megacórbica: una nueva modalidad ortomolecular en medicina veterinaria. Revista de la Academia Internacional de Medicina Preventiva, 2: 10-26, 1975.

-----  
---- Robert F. Cathcart, MD ---- -  
--- Alergia, medio ambiente y ---  
---- Medicina ortomolecular ----  
----- Medicina ortopédica -----  
--- 127 Second Street, Suite 4 - -  
--- Los Altos, California, EE. UU. ---  
---- Fax: 650-949-5083 ----  
-----