

Este programa de micronutrientes que es una esperanza para toda África, ha sido posible por nuestra Alianza para la Salud.

LOS MICRONUTRIENTES AYUDAN A CONTROLAR EL SIDA

Los micronutrientes como método eficaz, seguro y asequible para el control del SIDA

Matthias Rath, médico*, Maud August, médico**, Raxit Jariwalla, Ph.D.*, Aleksandra Niedzwiecki, Ph.D.*#

* Autores de la Fundación para la Salud Dr. Rath África; 34 Bree Street, Ciudad del Cabo, 8001, Sudáfrica

** Autor de la Organización Cívica Nacional Sudafricana (SANCO), # Correspondencia: dr.niedzwiecki@drathresearch.org

RESUMEN

OBJETIVOS:

La malnutrición, y en particular las deficiencias de micronutrientes, es uno de los factores que más contribuyen a la continua expansión del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) en los países en vías de desarrollo. Además, las deficiencias de micronutrientes se ven agravadas por los síntomas relacionados con el SIDA, como diarrea crónica, pérdida de peso, fiebre e infecciones oportunistas. El programa de educación para la salud de la comunidad organizado por la Organización Cívica Nacional Sudafricana (SANCO) en Khayelitsha, Ciudad del Cabo, supuso la oportunidad de evaluar el efecto de un programa de micronutrientes específicos sobre el curso de los síntomas relacionados con el SIDA en pacientes seropositivos.

PROGRAMA DE SALUD NATURAL:

Cien miembros de la comunidad afectados por el SIDA fueron seleccionados por los profesionales sanitarios de este programa de salud natural. Los participantes fueron hombres adultos y mujeres no embarazadas infectados con el VIH y con síntomas

avanzados de SIDA (fases 2 y 3 de la clasificación de 4 fases del Centro para el Control de Enfermedades, CDC). Ninguno de los participantes había sido tratado con antirretrovirales (ARV). El programa de micronutrientes consistía en una combinación de



En Khayelitsha, la barriada más grande en las afueras de Ciudad del Cabo, viven 2 millones de personas en condiciones infrahumanas. Muchas de ellas son afectadas por el SIDA. Aquí se realizó el programa de micronutrientes

vitaminas, minerales, oligoelementos, aminoácidos y polifenoles de té verde, suministrados en forma de comprimidos. Los pacientes fueron examinados por un médico al comienzo del programa de salud natural y tras 4 y 8 semanas de tratamiento con el suplemento. Además, se analizó su estado de salud mediante un cuestionario sobre SIDA que evaluaba los síntomas y el estado de salud general.

RESULTADOS:

Se observó una reducción sustancial de los síntomas indicadores de SIDA en los pacientes que terminaron el programa completo de 8 semanas. Concretamente, la suplementación con micronutrientes se asoció con una disminución de los episodios de fiebre, pérdida de peso, diarreas, gravedad de los síntomas relacionados con la tuberculosis en los pacientes que la sufrían, así como de la incidencia de infecciones oportunistas y fúngicas.

La suplementación diaria con micronutrientes también redujo otros síntomas asociados con el SIDA como úlceras, catarros, náuseas, fatiga, depresión, dolores de cabeza, erupciones cutáneas, inflamación de los ganglios, dolor articular y entumecimiento de las extremidades (manos y pies). No se observaron efectos secundarios adversos relacionados con la ingesta de suplementos nutricionales.

CONCLUSIONES:

Los micronutrientes evaluados en este programa piloto de salud comunitaria ofrecen un método eficaz, seguro, asequible y natural para detener el avance de los síntomas indicadores de SIDA.

Además, a diferencia de cualquier otro método sanitario actualmente utilizado, los micronutrientes brindan la oportunidad de revertir los síntomas relacionados con el SIDA y mejorar de forma significativa la salud de los afectados por la enfermedad.

Por lo tanto, la suplementación con micronutrientes debería convertirse en la base de las estrategias de salud pública en la lucha global contra el SIDA. La aplicación inmediata de estas conclusiones por parte de los gobiernos y la Organización Mundial de la Salud (OMS) salvaría millones de vidas y proporcionaría a la comunidad investigadora internacional un valioso tiempo para encontrar una solución duradera para el SIDA.

INTRODUCCIÓN

Las vitaminas y otros micronutrientes son esenciales para una producción y funcionamiento óptimos de los leucocitos, las hormonas y otros factores esenciales para conseguir una respuesta inmunitaria óptima. En concreto, el papel clave de las vitaminas C, A, B-5, B-6, B-12, el ácido fólico y ciertos oligoelementos como hierro, zinc, selenio, cobre y otros aparece reflejado en los textos académicos de todos los ámbitos de la biología^{1, 2, 3, 4} desde hace décadas.

Sorprendentemente, los encargados de elaborar las políticas sanitarias no han promovido dichos conocimientos científicos para luchar contra las inmunodeficiencias, entre ellas el SIDA. Hasta ahora solo se ha realizado un pequeño número de ensayos clínicos para estudiar los beneficios para la salud de los micronutrientes en pacientes con SIDA⁵⁻⁸. A pesar de que varios de esos estudios sobre micronutrientes indicaban que los beneficios para la salud eran esperanzadores, ninguno de ellos se ha traducido en políticas de salud pública para luchar contra

la epidemia de SIDA. Esta falta de estudios sobre los micronutrientes en relación con el desarrollo de estrategias globales para controlar el SIDA es aún más sorprendente si tenemos en cuenta que, desde el comienzo de la epidemia de SIDA, los investigadores detectaron anomalías en los niveles de micronutrientes de los pacientes afectados. No fue un hallazgo sorprendente, ya que se sabe que la diarrea crónica, la anorexia, la mala absorción, el deterioro del almacenamiento de nutrientes y el aumento de las exigencias energéticas (todos ellos síntomas relacionados con el SIDA) están asociados con esas deficiencias nutricionales, y además las agravan⁹.

Otro motivo adicional por el que los micronutrientes deberían estar utilizándose desde hace tiempo en la lucha contra el SIDA es que los mecanismos celulares por los que dichos micronutrientes fortalecen el sistema inmunitario son ampliamente conocidos. Además de la cuestión básica de que los micronutrientes son esenciales para optimizar la producción de los eucitos y las funciones inmunitarias, se han identificado mecanismos celulares específicos que muestran cómo los micronutrientes pueden ayudar a combatir el SIDA.

Una de las teorías sobre el SIDA es que esta enfermedad está provocada por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). La combinación de la vitamina C con el aminoácido natural lisina es una opción terapéutica que evita que los virus se propaguen a través de los tejidos conjuntivos del organismo mediante la inhibición de la secreción de enzimas que degradan el colágeno¹⁰. Además, la vitamina C y otros nutrientes pueden inhibir casi por completo la multiplicación del VIH^{11,12} e inducir la muerte celular (apoptosis) de las células malignas provocadas por virus¹³.

Estos datos son significativos, ya que sitúan a la suplementación con micronutrientes como un método eficaz para combatir el SIDA, independientemente de que el SIDA se haya provocado por el VIH o no. Por lo tanto, mientras continúa el debate sobre las causas del SIDA¹⁴, las vidas de los pacientes ya no tienen por qué estar en peligro. La necesidad de contar con tratamientos



Pacientes del SIDA para los que esta enfermedad de inmunodeficiencia ya no es una sentencia de muerte. Ya pocas semanas después de haber empezado con el programa de micronutrientes pudieron volver a su vida normal. Ninguno de ellos había tomado medicamentos anti-SIDA de la farmaindustria. Muchos de ellos se decidieron a pasar sus experiencias a otros, como en esta conferencia de prensa en Ciudad del Cabo.

de salud pública para el SIDA asequibles y seguros es especialmente acuciante teniendo en cuenta el fracaso de las opciones farmacéuticas. A pesar de la actitud de los fabricantes de antirretrovirales (ARV) y ciertos medios de comunicación, esos fármacos no pueden curar el SIDA. De hecho, los ARV no han podido ser inscritos formalmente como cura para el SIDA en ningún lugar del mundo. Además de no curar el SIDA, los ARV están asociados con efectos secundarios graves.

Uno de los órganos a los que afectan los ARV es la médula ósea, dañando así de forma directa la producción de células del sistema inmunitario y provocando o agravando las inmunodeficiencias. Como resultado, los pacientes tratados con ARV tienen tendencia a sufrir otras enfermedades infecciosas, como la tuberculosis y otras infecciones oportunistas^{15,16}.

Estas enfermedades se desarrollan conjuntamente con otros efectos secunda-

rios habituales de los ARV relacionados con su citotoxicidad, como por ejemplo insuficiencia cardíaca, hepática, renal y de otros órganos.

Y concretamente en el África subsahariana y otras zonas del tercer mundo, el no utilizar los micronutrientes como método eficaz, seguro y asequible para combatir el SIDA sigue poniendo en

peligro la vida de millones de personas y la economía de países enteros. Dada la gravedad de la situación, es necesario utilizar un enfoque global que emplee la suplementación nutricional para ayudar a controlar el SIDA y, a ser posible, mejorar el estado de salud y la esperanza de vida de los pacientes con SIDA. Por lo tanto, nuestro objetivo era evaluar la eficacia de un programa científico de micronutrientes como base de una estrategia pública asequible para combatir el SIDA.



La sustancia antirretroviral AZT es tan tóxica que la botelita producida para fines de estudios lleva la calavera - como señal del grado toxicológico más alto.

Nos interesaban especialmente los beneficios potenciales para la salud de la suplementación con micronutrientes en enfermos de SIDA seropositivos y no tratados con ARV. A continuación pasamos a documentar los efectos positivos sobre la salud de los afectados por SIDA conseguidos mediante la suplementación con micronutrientes, proporcionada en el marco de un programa de salud comunitaria en Sudáfrica.

MATERIALES Y MÉTODOS

LAS BASES DEL PROGRAMA

El programa fue organizado por la Organización Cívica Nacional Sudafricana (SANCO) en Khayelitsha, un municipio de Ciudad del Cabo. Los pacientes afectados por SIDA y seropositivos fueron identificados por profesionales sanitarios.

En el programa participaron cien hombres y mujeres no embarazadas seropositivos. Todos ellos tenían más de 13 años y presentaban síntomas de SIDA avanzados (CDC fases 2 o 3) como úlceras, inflamación de los ganglios linfáticos, erupciones cutáneas, dolor articular, heridas y llagas, catarros y gripe, náuseas y vómitos, fatiga, depresión, dolor de cabeza y entumecimiento y hormigueo en las extremidades. No participaron en la evaluación personas que estuviesen tomando o hubiesen tomado antirretrovirales, porque su sistema inmunitario se encontraba ya comprometido a causa del efecto inmunodepresor de dichos fármacos.

De los 100 participantes que comenzaron el programa, 56 se sometieron a los tres reconocimientos médicos y completaron los cuestionarios. Se trata de una cifra elevada teniendo en cuenta las dificultades inherentes que conlleva realizar un estudio como este dentro de un programa de salud comunitaria en un municipio. Un problema añadido fueron los grupos de interés que promueven los fármacos ARV, y que trataron de disuadir a los enfermos de participar en este programa.

El programa de salud comunitaria realizado por SANCO Khayelitsha se basa en un enfoque educacional amplio sobre el papel de los micronutrientes y su contribución a la mejora de la salud en general y el sistema inmunitario en particular. A los miembros de la comunidad afectados por el SIDA se les ofreció un programa de micronutrientes donado a SANCO Khayelitsha por la Fundación para la salud del Dr. Rath. Además del material

educativo general, los participantes recibieron una hoja informativa en la que se describía el papel de los micronutrientes en el organismo.

EVALUACIÓN SANITARIA Y NUTRICIONAL

Al comienzo del programa nutricional todos los participantes fueron examinados por un médico. Además se evaluó su estado de salud mediante un cuestionario bilingüe que clasificaba sus síntomas según una escala de 0 a 4 (0 = sin síntomas, 1 = leve, 2 = medio, 3 = avanzado, 4 = grave). Entre los síntomas aparecían fiebre, diarrea, tos, pérdida de peso, tuberculosis e infecciones oportunistas asociadas con las enfermedades indicadoras de SIDA en África^{20,21,22}.

Entre otros, se evaluaron los siguientes síntomas físicos: inflamación de los ganglios, dolor articular, entumecimiento de manos o pies, náuseas o vómitos, dolor de cabeza, hinchazón, arritmias, aftas bucales e incomodidad, sangrado de encías, pérdida de piezas dentales, picor o irritación ocular, fotosensibilidad ocular, visión borrosa, heridas que no cicatrizan, sequedad o picor cutáneo, cardenales, calambres musculares, manos o pies fríos, sudoración, sed excesiva y catarros. Los indicadores de bienestar general fueron: nerviosismo, irritación, ansiedad, depresión, insomnio, pérdida de apetito, fatiga, mareos, pérdida de memoria.

A las 4 y 8 semanas los pacientes fueron examinados de nuevo por un médico. Se evaluó una vez más su estado de salud mediante el cuestionario de evaluación mencionado anteriormente. También se preguntó a los participantes a cerca de la composición y la frecuencia de sus comidas. Se componían principalmente de maíz, pan blanco, pan moreno, arroz, noodles, leche, pescado, pollo, carne roja, cereales, patatas fritas, dulces, batata, pimiento verde, ensalada, limones, naranjas, tomates, plátanos, manzanas, uvas y frutos secos. La suplementación diaria con micronutrientes se asoció con una reducción significativa de fiebre, diarreas, tos persistente, pérdida de peso y síntomas de tuberculosis.

Se trata de un dato significativo, ya que esos cinco síntomas fueron calificados de «indicadores de SIDA» por la conferencia de la OMS de 1985 celebrada en Bangui, República Centroafricana.

PROGRAMA DE MICRONUTRIENTES

El programa de suplementación nutricional constaba de una combinación específica de micronutrientes:

VITAMINAS:

- vitamina C (ascorbato),
- vitamina B-1 (tiamina),
- vitamina B-2 (riboflavina),
- vitamina B-3 (nicotinato),
- vitamina B-5 (pantotenato),
- vitamina B-6 (piridoxina),
- vitamina B-12 (cianocobalamina),
- ácido fólico, · biotina,
- betacarotenos,
- vitamina D (colecalfiferol),
- vitamina E (alfa-tocoferol);

MINERALES Y OLIGOELEMENTOS:

- magnesio, · calcio, · potasio,
- fosfato, · zinc, · manganeso,
- cobre, · selenio, · cromo,
- molibdeno;

AMINOÁCIDOS:

- L-lisina, · L-prolina, · L-arginina,
- L-carnitina, · L-cisteína,
- N-acetilcisteína, · taurina;

OTROS MICRONUTRIENTES:

- extracto de hojas de té verde,
- bioflavonoides cítricos,
- inositol, · coenzima Q-10;

Este programa de micronutrientes está a la libre disposición de los gobiernos de los países en vías de desarrollo.

RESULTADOS

Los resultados específicos para cada uno de los síntomas fueron los siguientes: la suplementación con micronutrientes se asoció con una reducción rápida y una diferencia estadística significativa ($p=0,0001$) en la gravedad de la fiebre, los escalofríos y la sudoración excesiva, que se redujeron en un 52% tras 4 semanas y continuaron así durante el periodo de 8 semanas. Estos datos se resumen en el **Diagrama 1**.

La ingesta diaria de suplementos de micronutrientes redujo la ocurrencia de diarreas en un 50% tras 4 semanas y un 51% tras 8 semanas, también una diferencia estadística significativa ($p=0,003$). Estos resultados se resumen en el **Diagrama 2**.

Tal como queda reflejado en el **Diagrama 3**, la pérdida de peso en pacientes con SIDA que suplementaron su dieta con micronutrientes se redujo de forma significativa: hasta el 70% tras 8 semanas de suplementación ($p=0,0001$).

La suplementación con micronutrientes se asoció con una disminución significativa de la gravedad de la tos, en un 33% tras 4 semanas y un 39% tras 8 semanas ($p=0,007$), tal como se describe en el **Diagrama 4**.

En el caso de los pacientes que estaban además afectados de tuberculosis (18), la ingesta diaria de micronutrientes redujo la gravedad de los síntomas indicadores de tuberculosis en un 40% tras 4 semanas y en un 61% tras 8 semanas (**Diagrama 5**), un resultado con significancia estadística ($p=0,02$).

Además, 9 de los participantes en el programa padecían infecciones fúngicas y oportunistas asociadas a menudo con el SIDA. La gravedad de estas infecciones oportunistas era un 76% menor tras 4 semanas y un 89% menor tras 8 semanas de ingesta de micronutrientes. Este resultado también es estadísticamente relevante ($p=0,009$), tal como se refleja en el **Diagrama 6**.

Otros síntomas asociados al SIDA, además de los incluidos en la definición de Banqui, también mejoraron de forma

Todos los cinco Síntomas claves del SIDA fueron reducidos en el curso de las varias semanas de administración del programa de micronutrientes.

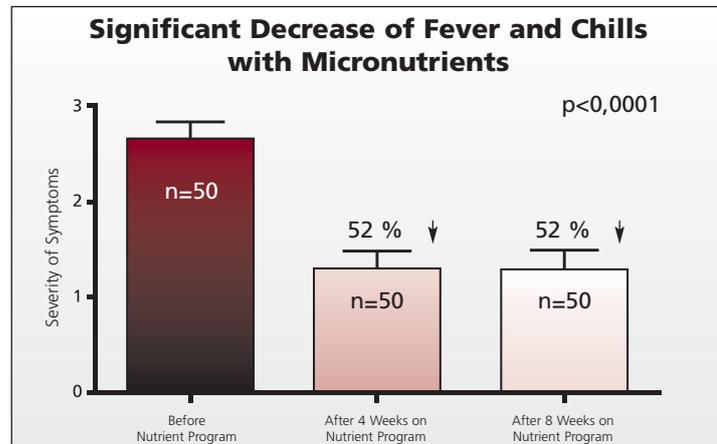


Diagrama 1: Cambios en la gravedad de fiebre, escalofríos y sudoración excesiva en pacientes con SIDA antes del tratamiento y tras 4 y 8 semanas de suplementación (n = valores menores a 0,05 son significantes, es decir indicadores claros P = significancia estadística*)

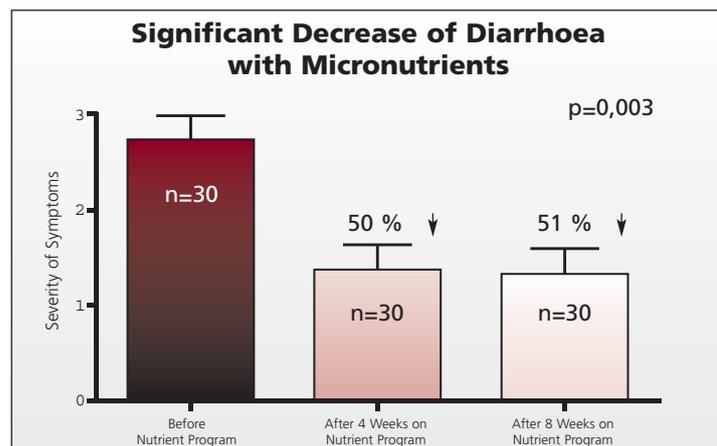


Diagrama 2: Cambios en la gravedad de las diarreas en pacientes con SIDA antes de comenzar la suplementación con micronutrientes, a las 4 semanas ya las 8 semanas.

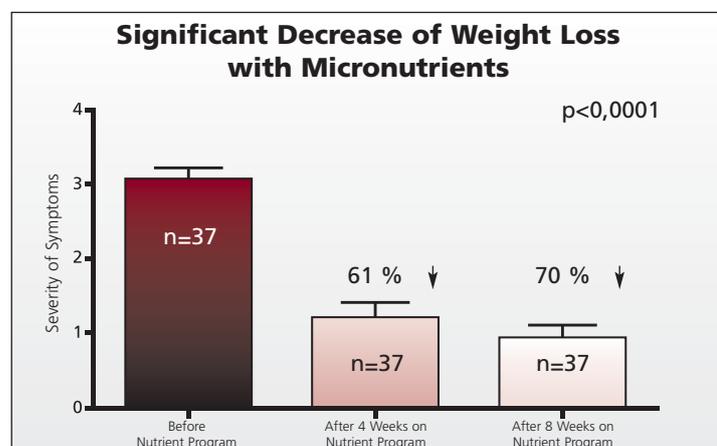


Diagrama 3: Cambios en la gravedad de la pérdida de peso en pacientes con SIDA antes de comenzar la suplementación con micronutrientes, a las 4 y 8 semanas.

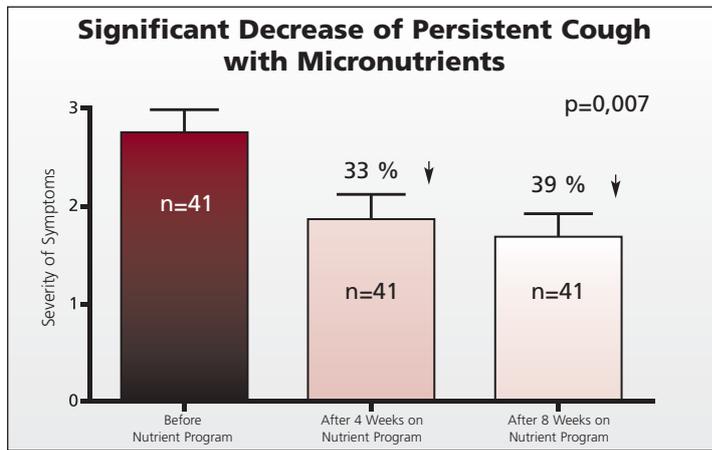


Diagrama 4:

Cambios en la gravedad de la tos persistente en pacientes con SIDA antes, a las 4 semanas y a las 8 semanas de comenzar la suplementación con micronutrientes.

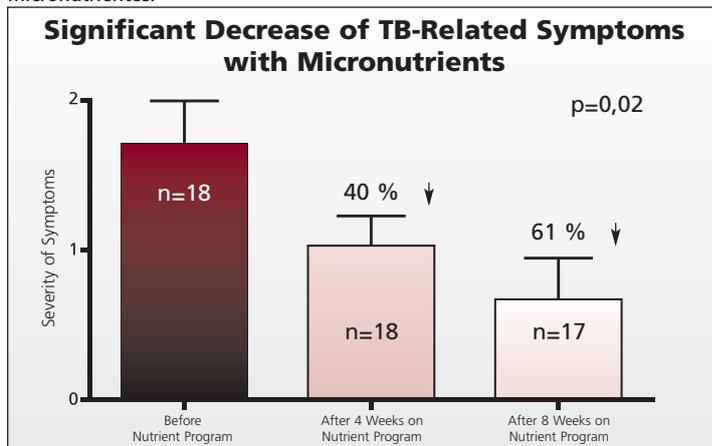


Diagrama 5:

Cambios en la gravedad de los síntomas de tuberculosis en pacientes con SIDA y diagnosticados con tuberculosis, antes y a las 4 y 8 semanas de suplementación con micronutrientes.

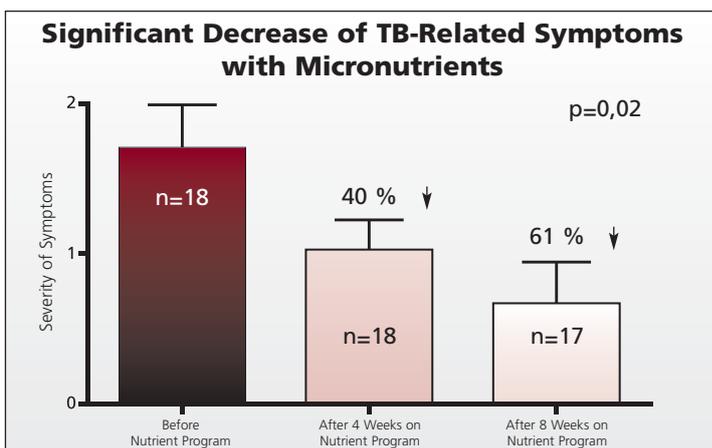


Diagrama 6:

Cambios en la gravedad de las infecciones oportunistas y fúngicas en pacientes con SIDA antes de comenzar la suplementación con micronutrientes, a las 4 y 8 semanas.

*** El valor p (significancia) es un factor estadístico. Expresa si un resultado es casual o no. Entre más pequeño el valor p, más seguro es que los resultados obtenidos no son casualidades sino que pueden ser tomados como científicamente probados. Valores p por debajo de 0,05 son altamente significantes.**

significativa durante el programa. Estos resultados se resumen en la **Tabla 1**. La gravedad de los catarros se redujo en un 45% tras 4 semanas y en un 35% tras 8 semanas de ingesta de vitaminas (p=0,001). La linfadenopatía (inflamación de los ganglios linfáticos) se redujo en un 57% tras 4 semanas y en un 67% tras 8 semanas de suplementación nutricional. Se trata de una diferencia estadística significativa (p=0,006).

El SIDA va acompañado también de afecciones mentales, especialmente depresión, fatiga y dolores de cabeza. Los resultados presentados en la **Tabla 1** indican que todos estos síntomas mejoraron tras 4 y 8 semanas de programa. Después de 4 y 8 semanas de suplementación con micronutrientes la gravedad de la depresión se redujo en un 48% y un 47% respectivamente (p=0,0001). La ocurrencia de la fatiga descendió en un 60% tras 4 semanas y un 68% tras 8 semanas de programa. Estos resulta-



Diagrama 7:

Suplementación con micronutrientes y cicatrización de heridas: estas fotografías muestran una úlcera en el cuello de una paciente con SIDA antes (arriba) y tras 4 semanas (abajo) de tratamiento con micronutrientes. La infección de la herida (zona blanca en la foto superior) había desaparecido por completo tras 4 semanas de suplementación vitamínica. La propia herida, visible como una profunda depresión (arriba) se había cerrado casi por completo (abajo). No se ha documentado un efecto similar con medicamentos antirretrovirales.

Tabla 1. Cambios en la gravedad de otros síntomas relacionados con el SIDA antes (0 semanas), tras 4 semanas y tras 8 semanas de suplementación nutricional

Síntoma	Número de participantes afectados	Gravedad del síntoma antes de la suplementación		Gravedad del síntoma tras la suplementación		valor p		
		Puntos	%	4 semanas			8 semanas	
				Puntos	%		Puntos	%
Resfriados y gripe	39	2,25	100	1,25	45	1,50	35	0,001
Inflamación glándulas	13	2,24	100	1,50	57	1,43	67	0,006
Úlceras	6	3,00	100	1,75	59	1,42	84	0,004
Sarpullidos	13	1,92	100	1,51	37	1,25	64	0,04
Depresión	47	2,65	100	1,30	48	1,41	47	< 0,001
Fatiga	45	2,75	100	1,18	60	0,90	68	< 0,001
Dolor de cabeza	44	2,45	100	1,55	38	1,62	35	0,06
Entumecimiento de extremidades	43	2,70	100	1,23	54	1,20	56	< 0,001
Dolor articular	37	2,80	100	1,40	49	1,31	54	< 0,001

La Columna 1 documenta el número de participantes asociados con cada síntoma. La Columna 2 refleja la gravedad media de estos síntomas expresada como la media de la puntuación de síntomas evaluada en el cuestionario descrito en la sección Materiales y Métodos. La Columna 3 muestra el porcentaje de disminución de la gravedad de los síntomas tras 4 y 8 semanas de suplementación nutricional. La última columna muestra el análisis estadístico de la evaluación de las mejoras en los síntomas desde el principio del programa hasta la semana 8. Los valores con $p < 0,05$ se consideraron estadísticamente significativos.

dos, una vez más, son estadísticamente significativos ($p=0,0001$). Los dolores de cabeza se redujeron en un 38 % tras 4 semanas y un 35 % tras 8 semanas de programa.

Se redujo la incidencia de neuropatías, como dolor y entumecimiento de manos y pies, a las 4 y 8 semanas de programa (54% y 56% respectivamente), comparado con la incidencia en la semana 0 ($p < 0,0001$). También se redujo el dolor articular en un 49% en la semana 4 y un 54% en la semana 8, una diferencia estadística significativa ($p=0,0001$). Durante la suplementación con micronutrientes se produjo un efecto notable sobre la cicatrización de heridas y llagas que estaban presentes desde meses antes del comienzo del programa. La gravedad de dichas lesiones se redujo en un 59% tras 4 semanas de suplementación con micronutrientes, y en un 59% tras 8 semanas ($p=0,004$).

Además, la gravedad y la aparición de erupciones cutáneas se redujo en un 37% tras 4 semanas y un 64% tras 8 semanas de programa, una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,04$).

La cicatrización de llagas asociadas al SIDA fue especialmente obvia mediante la observación objetiva a lo largo del programa. El **Diagrama 7** documenta los cambios experimentados por dichas llagas: una úlcera infectada en el cuello de una paciente de SIDA antes de la suplementación, y tras 4 semanas.

EXPOSICIÓN

Los resultados del programa de nutrición comunitaria que se presentan en este informe demuestran que la suplementación diaria con vitaminas, minerales y otros nutrientes esenciales revirtió de forma significativa todos los síntomas marcadores de SIDA, es decir, fiebre, pérdida de peso, diarrea y tos persistente, y redujo la gravedad de la tuberculosis.

Este programa nutricional contribuyó además a mejorar otros síntomas relacionados con el SIDA, como infecciones oportunistas y fúngicas, llagas, catarros, náuseas, fatiga, depresión, dolor de

cabeza, erupciones cutáneas, inflamación de glándulas, dolor articular y entumecimiento de manos y pies. Otros estudios de intervención anteriores con vitaminas y otros micronutrientes, realizados con enfermos de SIDA, han utilizado una sola vitamina o combinaciones de algunos micronutrientes⁹.

Concretamente, en ciertos estudios se demostró que una combinación de vitaminas C y E revertía los efectos perjudiciales de los ARV en adultos infectados con el VIH²⁰. Esa misma combinación de vitaminas redujo la carga viral y el daño por estrés oxidativo en enfermos de SIDA²¹.

En otro estudio nutricional se concluyó que la vitamina C combinada con la N-acetil-cisteína (una forma biodisponible del aminoácido cisteína) mejoraba la respuesta inmune y reducía la carga viral en pacientes con SIDA avanzado²². Otros estudios realizados en Durban, Sudáfrica, examinaron los efectos de la suplementación con vitamina A sobre la morbilidad y mortalidad de madres infectadas con VIH y SIDA, y sus hijos. Entre los niños, aquellos que recibieron suplementos vitamínicos tuvieron una morbilidad un 30% menor (i.e. un riesgo un 30% menor de desarrollar diarreas, infecciones del tracto respiratorio superior e inferior, y erupciones) que la del grupo de control⁵.

El programa de salud que aquí se documenta difiere de los estudios anteriores en la utilización de una combinación específica de micronutrientes destinados a combatir los síntomas indicadores del SIDA. Teniendo en cuenta que dichos síntomas determinan la calidad de vida de los enfermos de SIDA, así como su esperanza de vida, las conclusiones de este estudio podrían detener el hasta ahora mortal curso de la enfermedad. Las conclusiones de este programa de salud comunitaria son aún más importantes si tenemos en cuenta que ningún estudio con ARV o con otros medicamentos ha demostrado una disminución de los síntomas indicadores de SIDA. Por lo tanto, mientras no existan medicamentos que puedan curar el SIDA, los esperanzadores resultados de este programa piloto tienen implicaciones importantes para el control de la enfermedad.

AGRADECIMIENTOS

Nos gustaría expresar nuestro agradecimiento a SANCO Khayelitsha y a toda la organización SANCO por haber puesto en marcha este importante programa de

salud comunitaria. Además, nos gustaría dar las gracias a las siguientes personas por su apoyo al programa:

T. Bottoman, R. Gool, M. Holtrop,

H. Kura, R. Langner, S. Langner, W. Maggott, S. Mkosi, N.Mkubekeli, M. Ndibongo, Dr. D. Saka, T. Xaso.

CONCLUSIONES

La suplementación con micronutrientes es un método eficaz, seguro y asequible para conseguir un control global del SIDA. En los países en vías de desarrollo, los micronutrientes combinados con programas generales de alimentación deberían ser una parte esencial de las estrategias de salud pública para combatir con éxito las inmunodeficiencias, entre ellas

el SIDA. La aplicación inmediata de estas conclusiones por parte de los gobiernos, la OMS y otras organizaciones internacionales salvaría millones de vidas y proporcionaría a la comunidad investigadora internacional un valioso tiempo para encontrar una solución duradera que acabe con el SIDA.

BIBLIOGRAFÍA

1. Stryer L (ed), Biochemistry, 4th Edition, WH Freeman and Company, New York. 2000.
2. Beisel WR. Single nutrients and immunity, *J Am J Clin Nutr* 1982; 35: 417-468.
3. Fraker PJ, Caruso R, Kieszenbaum F. Alteration of the immune and nutritional status, *J Nutr* 1982; 112: 1224-1229.
4. Linder MC. Nutritional Biochemistry and Metabolism with Clinical Applications, Appleton & Lange, Norwalk, Connecticut, 1991.
5. Coutsoudis A., Bobat R. A., Coovadia H. M., Kuhn L., Tsai W. Y., Stein Z. A. The effects of vitamin A supplementation on the morbidity of children born to HIV-infected women. *Am J Public Health* 1995; 85: 1076-1081
6. Fawzi W. W., Msamanga G. I., Spiegelman D., Urassa E. J., McGrath N., Mwakagile D., Antelman G., Mbise R., Herrera G., Kapiga S., et al. Randomised trial of effects of vitamin supplements on pregnancy outcomes and T cell counts in HIV-1-infected women in Tanzania. *Lancet* 1998; 351: 1477-1482.
7. Fawzi W. W., Msamanga G. I., Spiegelman D., Wei R., Kapiga S., Villamor E., Mwakagile D., Mugusi F., Hertzmark E., Essex M., Hunter D. J. A randomized trial of multivitamin supplements and HIV disease progression and mortality. *N Engl J Med* 2004; 351: 23-32.
8. Jiamton S., Pepin J., Suttent R., Filteau S., Mahakkanukrauh B., Hanshaoworakul, W., Chaisilwattana P., Suthipinittharm P., Shetty P., Jaffar S. A randomized trial of the impact of multiple micronutrient supplementation on mortality among HIV-infected individuals living in Bangkok. *AIDS* 2003; 17: 2461-2469.
9. Tang, A. M., Lanzillotti, J., Hendricks, K., Gerrior, J., Ghosh, M., Woods, M., Wanke, C. Micronutrients: current issues for HIV care providers. *AIDS* 2005; 19: 847-861.
10. Rath M, Pauling L, Plasmin-induced proteolysis and the role of apoprotein-a, lysine and synthetic lysine analogues, *J Orthomol Med* 1992; 7: 17.
11. Harakeh S, Jariwalla RJ, Pauling L. Suppression of human immunodeficiency virus replication by ascorbate in chronically and acutely infected cells. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 1990; 87: 7245-7249.
12. Harakeh S, Niedzwiecki A, Jariwalla RJ. Mechanistic aspects of ascorbate inhibition of human immunodeficiency virus. *Chem Biol Interact* 1994; 91: 207-215.
13. Harakeh S, Diab-Assaf M, Niedzwiecki A, Khalife J, Abu-El-Ardat, Rath M, Apoptosis Induction by Epican Forte in HTLV-1 Positive and Negative Malignant T-Cells, *Leukemia Research*, 2006; in print
14. Duesberg P, Koehnlein C., Rasnick D. The chemical bases of the various AIDS epidemics: recreational drugs, anti-viral chemotherapy and malnutrition. *J Biosci* 2003; 28: 383-412.
15. Abresca N, Abbraccio MD, Figoni M, Busto A, Maddaloni A, De Marco M, Hepatotoxicity of antiretroviral drugs, *Current Pharmaceut. Design*, 2005; 11: 3697-3710.
16. Habtegiorgis A, Gebreyesus S, Mulugeta E. Evaluation of antiretroviral treatment in two private medical centers in Addis, Ethiopia. *Ethiop Med J*. 2003; 41: 345-351.
17. De Cock K. M., Selik R. M., Soro B., Gayle H., Colebunders R. L. For debate. AIDS surveillance in Africa: a reappraisal of case definitions. *Brit Med J* 1991; 303: 1185-1188.
18. Weniger B. G., Quinhoes E. P., Sereno A. B., de Perez M. A., Krebs J. W., Ismael C., Sion F. S., Ramos-Filho C. F., de Sa C. A., Byers R. H., and et al. A simplified surveillance case definition of AIDS derived from empirical clinical data. The Clinical AIDS Study Group, and the Working Group on AIDS case definition. *J Acquir Immune Defic Syndr* 1992; 5: 1212-1223.
19. World Health Organization Provisional WHO clinical case definition for AIDS. *Weekly Epidemiological Records* March, 7, 1986; 10: 72-73.
20. de la Asuncion JG, del Olmo ML, Sastre J, Millan A, Pellin A, Pallardo FV et al. AZT treatment induces molecular and ultrastructural oxidative damage to muscle mitochondria. Prevention by antioxidant vitamins. *J Clin Invest* 1998; 102: 4-9.
21. Allard JP, Aghdassi E, Chau J, Tam C, Kovacs CM, Salit IE et al. Effects of vitamin E and C supplementation on oxidative stress and viral load in HIV-infected subjects. *AIDS* 1998; 12: 1653-1659.
22. Muller F, Svardal AM, Nordoy I, Berge RK, Aukrust P, Froland SS. Virological and immunological effects of antioxidant treatment in patients with HIV infection. *European J Clin Invest* 2000; 30: 905-914.