

Estrategias globales para reducir el consumo de sal

Karen Valenzuela Landaeta y Eduardo Atalah Samur

Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina
Universidad de Chile, Santiago, Chile.

RESUMEN. En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo. La presión arterial elevada es uno de los factores más importantes para su desarrollo, la cual está fuertemente relacionada con el consumo de sal. A nivel mundial el consumo de sal actual sobrepasa en más del doble la ingesta recomendada, lo que se ha asociado con el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y de algunos cánceres. Los efectos beneficiosos demostrados al reducir su consumo (menor morbi-mortalidad y menores gastos en salud) han servido de aliciente para desarrollar diversas estrategias nacionales para lograr este efecto. Dentro de las estrategias más utilizadas se encuentran campañas educativas y la disminución paulatina de la sal agregada en los alimentos industrializados. Chile, se ha sumado a estas iniciativas con un acuerdo entre los productores de pan y el Ministerio de Salud con el fin de disminuir progresivamente la concentración de sal en el pan a nivel nacional. El objetivo de esta revisión es aportar información actualizada sobre las recomendaciones de ingesta de sal, ingesta real, efectos nocivos del exceso de consumo, beneficios atribuidos a su disminución y analizar las estrategias globales para reducir el consumo de sal en la población.

Palabras clave: Consumo de sal, enfermedades cardiovasculares, intervención, reducción, Chile

SUMMARY. Global strategies to reduce salt intake. Currently, cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death worldwide. High blood pressure is one of the main risk factors for the development of CVD and blood pressure levels are strongly associated with salt intake. Worldwide, salt consumptions accounts more than two fold the recommended daily intake, which has been described to be associated with CVD and some cancers. Benefits of decrease salt intake (reduction of morbidity, mortality and health related costs) have promoted several public health strategies to reduce salt consumption globally. Among the most commonly used strategies include educational campaigns and the gradual decrease of added salt in processed foods. Chile has joined these initiatives with an agreement between the producers of bread and the Ministry of Health to gradually decrease the concentration of salt in bread nationwide. The purpose of this review is to provide updated information regarding recommended intakes of salt, real intake, adverse effects of excess consumption, profits attributable to a decline and analyze the global strategies to reduce salt intake in the population.

Key words: Salt consumption, cardiovascular diseases, intervention, reduction, Chile.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la primera causa de muerte y discapacidad, calculándose que representan un 30% de todas las muertes registradas en el mundo (1). En Chile, según un estudio de carga de enfermedad, las ECV fueron la primera causa de muerte en ambos sexos y la primera y segunda causa de años de esperanza de vida perdidos respectivamente (2). La hipertensión arterial (HTA) aumenta la probabilidad de presentar accidente vascular encefálico (AVE), cardiopatía coronaria (CC) insuficiencia cardiaca congestiva e insuficiencia renal

crónica (IRC) (3, 4).

Está ampliamente demostrado, que el consumo de sal está fuertemente asociado con los niveles de presión arterial (PA) y que un exceso determina un mayor riesgo de mortalidad por AVE y ECV (5,6). Por otra parte, al reducir su consumo se ha observado una disminución en los valores de PA sistólica tanto en pacientes hipertensos como normotensos (7) y disminución del riesgo de ECV y la morbimortalidad causada por ellas. Desde hace varias décadas distintos países están implementado programas para disminuir el consumo de sal a nivel poblacional (8,9), así como también se han propuesto aunar fuerzas y desarrollar

estrategias globales para este fin (10-13).

En Chile, en Septiembre del 2010 el Ministerio de Salud acordó con la Federación Chilena de Industriales Panaderos (FECHIPAN) y la Asociación Chilena de Supermercados (ASACH) disminuir en forma gradual la sal usada en la elaboración del pan, poniendo en marcha un programa piloto en alrededor de 100 panaderías de Santiago y Regiones que pretende disminuir al 2014, en un 50% la sal agregada al pan (14)

El propósito de esta revisión es dar a conocer estrategias globales y regionales para reducir el consumo de sal en la población, así como también aportar información actualizada con respecto a recomendaciones de ingesta, ingesta real, efectos nocivos del exceso de consumo y los beneficios atribuidos a la disminución de éste.

¿Cuánta sal se debe consumir?

Para cuantificar la cantidad de sal o sodio presente en los alimentos y la consumida por la población, se emplean diferentes medidas cuantitativas que expresan estas cantidades ya sea en gramos de sal (cloruro de sodio), gramos de sodio y/o en milimoles de sodio. Para interpretar las diferentes medidas se debe considerar que la sal común contiene un 40% de sodio. Así, 6 gramos de sal equivalen a aprox. 2400 mg sodio y 100 mmoles de sodio. A modo de lograr un criterio de uniformidad, en el presente documento tanto el cloruro de sodio, como el sodio será expresados en gramos de sal.

De acuerdo a información entregada por la Food and Agriculture Organization (FAO) en base a toda la evidencia internacional recopilada, el consumo de sal no debe sobrepasar los 5 g al día (15). La American Heart Association (AHA) por su parte recomienda un consumo máximo de 3,8 g de sal diarios (16), cantidad que según el Center for Disease and Control Prevention (CDC) debe ser recomendado para grupos de riesgos: personas hipertensas, adultos de edad media y mayores y personas de raza negra. Para el resto de la población el límite recomendado es de 5,8 g de sal al día (17).

Según información publicada por The National Institutes of Health en USA no se puede establecer el requerimiento promedio estimado y por ende tampoco obtener su RDA (Recommended Dietary Allowance), debido a la falta de estudios rigurosos (18). Ellos proponen una ingesta diaria recomendada (IDR) de sal, de 3 g para niños, 3,8 g para adultos menores de 50 años

y entre 3,0 y 3,3 g para mayores de esa edad. Por su parte la ingesta máxima recomendada para los niños es de 3,8 a 4,8 g y 5,8 g para el resto de las edades (19), cifra que concuerda con lo indicado por el CDC.

¿Cuánta sal se consume realmente?

A pesar de las recomendaciones anteriores, investigaciones realizadas a nivel poblacional distan bastante de las cifras mencionadas. En el estudio INTERSALT, la ingesta de sal arrojó resultados que llegan hasta los 14 g/día (20). En el estudio INTERMAP, realizado entre los años 1996 y 1999 y que involucró a 4.680 personas y 17 muestras poblacionales en China, Japón, Reino Unido (R.U) y Estados Unidos se observó que el consumo promedio fluctuó entre 9,3 g/día en el R.U y 14,2 g/día en China (21). Entre los años 2005 y 2006 se estimó que en USA el consumo diario de sal en personas mayores de 2 años fue de 8,6 g diarios (22) y en España la cifra es aun superior, alcanzando un promedio de 9,7 g de sal al día (23).

En nuestro continente la tendencia del sobreconsumo de sal se repite con una ingesta estimada de 11,5 g/persona/día (24), siendo en Chile cerca de 12 g/día (14). En promedio, el consumo de sal a nivel mundial bordea el doble de lo recomendado, con valores que fluctúan entre los 9 y 12 g diarios (10).

Consecuencias del consumo excesivo de sal/sodio

La sal se ha identificado como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de las ECV (25), causante de daño a distintos tipo de órganos y aumento de las causas de muerte, independientemente de los valores de PA y de la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (26).

Un elevado consumo de sal no está solo relacionado con un aumento de los valores de PA (27), si no que también interfiere con el manejo de la HTA, siendo una de las causas de resistencia al tratamiento (28), que determina una menor sobrevivencia respecto a personas normotensas (29). Para las ECV, un meta análisis reciente con 177.025 participantes, mostró que un elevado consumo de sal está asociado con un incremento del riesgo de AVE, así como de todas las ECV (30). En hombres japoneses el sobreconsumo se ha relacionado con un aumento del riesgo de 2,4 veces de muerte por AVE (31).

La sal también se ha vinculado con otro tipo de pa-

tologías como el cáncer. Un estudio reciente mostró que el consumo de alimentos salados está significativamente asociado a un aumento del cáncer de esófago, colon y recto, pulmón, cérvico uterino, próstata, vejiga, riñón y linfoma no Hodgkin (32). La sobre ingesta de sal también se ha visto asociada al aumento del riesgo de desarrollar cáncer gástrico y de la mortalidad por esta misma causa (33). Strumylaite y cols. observaron, luego de ajustar por factores de confusión, que las personas que agregan sal adicional a sus comidas o gustan de la comida más salada tienen 1,85 veces mayor riesgo de cáncer gástrico en comparación con quienes no ingieren cantidades elevadas de sal (34). En un estudio de cohorte en población japonesa que involucró a 54.498 personas de mediana edad se observó un incremento del riesgo de cáncer gástrico dosis dependiente con el consumo de alimentos salados (35).

Beneficios atribuidos a la disminución de la ingesta de sal/sodio

Restringir la ingesta de sal es una buena estrategia para reducir morbilidad y los costos atribuidos a las ECV. En una revisión que incluyó 68 estudios transversales y 10 estudios randomizados controlados, se estimó que el consumo aproximado de 3 g de sal al día en la población occidental tendría el efecto de prevenir en un 22% las muertes por AVE y un 15% por cardiopatía isquémica (36).

Otra revisión sistemática de 31 estudios, concluyó que el consumo de sal restringido por un mínimo de 4 semanas, a 4,4 g/día en personas con PA elevada y a 4,6 g en las personas normotensas, determinó una disminución significativa de la PA en ambos grupos en relación a la ingesta habitual (37). Sacks y cols. demostraron que bajando la ingesta de sal desde rangos altos ($\pm 8,2$ g/día) a rangos intermedios ($\pm 5,8$ g/día) y bajos ($\pm 3,8$ g/día) se obtiene una disminución significativa de la presión arterial sistólica (PAS) en personas con o sin HTA (38). En población normotensa, sin embargo, esta disminución parece ser menor. Una revisión sistemática realizada entre los años 1966 y 2001, que incluyó 137 estudios randomizados controlados en relación al consumo de sodio alto o bajo, demostró un bajo pero significativo descenso en la PA en la población normotensa (39). Por otra parte, en HTA resistente a tratamiento se observó que los pacientes con bajo consumo de sal, presentaron una significativa reducción de la PA, tanto sistólica como

diastólica (40).

Se ha estimado que en Estados Unidos una restricción de la ingesta de sal a 3 g día podría reducir 60.000 nuevos casos de ECV, 34.000 de AVE y 45.000 de infarto agudo al miocardio (IAM) anualmente. Esta misma reducción en la cantidad de sal produciría una ganancia de 194 a 392 mil años de vida ajustado por calidad (AVAC), con una disminución de 14 billones de dólares en cuidados de salud (41). En Canadá Joffres y cols. en el año 2007 estimaron que una ingesta de sal de 4,8 g sal producirían una disminución de la prevalencia de HTA en un 30,3% lo cual equivaldría a una reducción de US\$ 430 millones en costos de salud (42).

Un estudio de simulación para estimar las consecuencias económicas y de salud a 25 años plazo de la campaña para reducir el consumo de sal en Noruega (National Council on Nutrition and Physical: Norway), estimó que una ingesta de 6 g de sal/día produciría un ahorro de US\$286 millones por menor gasto en el tratamiento de IAM y del AVE (43). En contraste, el costo global del tratamiento de una hipertensión elevada y sus consecuencias el IAM y el AVE, sería de US\$370.000 millones en el 2001 (44), lo que demuestra que son estrategias altamente costo-efectivas.

Estrategias mundiales para reducir el consumo de sal/sodio

Teniendo en cuenta la buena relación costo-efectividad de la reducción de consumo de sal, varios países han implementado medidas nacionales para disminuir la ingesta en la población o bien se han unido a un programa más global. El grupo World Action on Salt and Health (WASH) es un ejemplo de aquello. Fue creado en el año 2005, cuenta con 406 miembros en 81 países (11,12) y su objetivo es disminuir el consumo de sal a nivel mundial a 5 gr/día. Tiene como misión interactuar con la industria alimentaria con el fin de reducir el uso de sal en la elaboración de los productos, con los gobiernos para compartir estrategias de reducción de sal para ser traducidas en políticas públicas y con los hogares para disminuir el uso adicional de sal durante la preparación de alimentos (12). Este grupo desarrolla también una labor educativa en relación a la sal. Desde al año 2008 a nivel mundial se desarrolla "World Salt Awareness Week", con un objetivo distinto, siendo el tema principal el 2010 fue dar a conocer los efectos nocivos de la sal en el organismo (13).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la

Organización Panamericana de la Salud OPS también han convocado a grupos de expertos para generar recomendaciones que permitan cumplir la meta de una reducción del consumo de sal a 5g/día (45). El 2006 ambas entidades realizaron el “Foro de la OMS sobre la Reducción del Consumo de Sal en la Población” con expertos de varios países (24). En dicho foro las recomendaciones para las naciones se plantearon en torno a tres pilares fundamentales: a) reformulación de los productos alimenticios con participación de la industria del rubro; b) concientización y educación en el consumidor sobre etiquetado nutricional y c) efectos nocivos del sodio y cambios ambientales para hacer mas accesible hábitos saludables (46) En año 2009 una nueva consulta técnica sobre “Movilización para la reducción de la sal alimentaria en las Américas” propuso establecer grupos regionales, para definir un mapa integrado de acción de parte de la industria, los gobiernos y organizaciones no gubernamentales. También se encuentra apoyando proyectos para medir la excreción de sodio en orina de 24 hrs. y para la detección de sal en los alimentos en estudios multicéntricos en algunos países de América Latina (47). La Unión Europea, en tanto, se ha comprometido por medio del Grupo de alto nivel en nutrición y actividad física de la Comisión Europea a reducir durante los años 2009-2013 en un 16% la cantidad de sal en todas las categorías de alimentos (48).

Estrategias por países

Australia. The Australian Division of World Action on Salt and Health, (AWASH) creada en el año 2005 es la encargada de desarrollar las estrategias poblacionales para limitar la ingesta de sal en acuerdo con la OMS y otras naciones involucradas en el tema (49). La campaña Drop the Salt! iniciada el 2007 tiene como fin reducir el consumo de sal para el año 2012 a 6 g/día. Sus objetivos para lograrlo son disminuir el contenido de sal de los alimentos en un 25%, dar a conocer a los consumidores los beneficios de una dieta baja en sal y clarificar en los etiquetados de los alimentos el contenido de sal (50). Por medio de una interacción con la industria alimentaria Kellogg durante 13 años se logró la remoción de 250 TM de sal del suministro de sus alimentos y se pretende reducir otras 102 TM entre el año 2010 y 2012 (51). La empresa de comida rápida Mc Donalds por su parte ha conseguido una reducción promedio de sal de 32%,

modificando sus recetas (51).

Reino Unido. Desde hace casi 50 años se están realizando acciones con el fin de reducir el consumo de sal. En el año 1966 se creó el Consensus Action on Salt and Health (CASH) como una respuesta a la negativa del Director Nacional de Salud de la época de apoyar las recomendaciones para la reducción del consumo de sal (52). CASH tiene como fin interactuar con la industria alimentaria para reducir el contenido de sal de los alimentos procesados, educar a la población, informar al gobierno sobre evidencia disponible de los riesgos de la sal, preocuparse de los grupos de riesgo, asegurar un etiquetado nutricional correcto con respecto a los gramos de sal en los alimentos y trabajar junto a organizaciones para promover un consumo no mayor a 6 g/día (53).

La Food Standards Agency (FSA), ha identificado 80 categorías de alimentos como blanco para la reducción de sal. Dentro de ellos destaca la disminución de un tercio de la sal agregada al pan de molde envasado, 40% en los cereales para el desayuno, 50% en algunos tipos de queso y hasta un 32% en algunos tipos de snacks (54). La FSA realiza además acciones para informar (55) y para crear conciencia en la población (56). Asociaciones con el comercio han permitido también disminuir en un 30% la sal en sopas y salsas para preparar y en productos procesados de la carne (57).

España. En España el año 2004 el Ministerio de Sanidad y Consumo acordó con la Confederación Española de Organizaciones de Panaderías (CEOPAN) y la Asociación Española de Fabricantes de Masas Congeladas (ASEMAC) reducir 1 g por año la cantidad del sal por kilo de harina, desde 22 g/kg. a un máximo de 18 g/kg. Según evaluaciones posteriores dicho acuerdo se ha cumplido, llegando incluso en el año 2008 a una cifra menor a la meta propuesta (48).

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, en acuerdo con la industria alimentaria, pretende reducir en un 5% anual la cantidad de sal de los productos elaborados entre el 2010 y 2014, así como también realizar campañas informativas en la población (48). Se planea, en total, disminuir el consumo de sal promedio que bordea los 9,7 g/día, a un promedio de 8,5 g/día al año 2014 (23).

Finlandia. Finlandia desde hace mas de 3 décadas

que cuenta con un programa para restringir la ingesta de sal (9). Desde los años 80, muchas compañías han reducido la sal en sus productos reemplazándola por un compuesto comercial denominado Pansalt, una forma de sal enriquecida con potasio y magnesio (10). Una de sus estrategias implementadas ha sido el etiquetado de sus productos preenvasados según salinidad, lo que ha hecho conciente a los consumidores de la sal que contienen los productos a ingerir y ha alentado a los fabricantes para que sus productos no sobrepasen una cantidad saludable de sal (58). En total, desde el año 1975, se ha logrado disminuir la cantidad de sal consumida por la población desde un promedio de 12 g/día a 9,3 g en hombres y 6,8 g en mujeres (9).

Canadá. En Canadá, se creó el año 2007 el grupo multisectorial Group on Dietary Sodium Reduction, integrado por la industria alimentaria, comunidad científica, organizaciones no gubernamentales, grupos de defensa del consumidor, organizaciones de profesionales sanitarios y por el gobierno (59). Se ha encargado de desarrollar e implementar estrategias para lograr la meta de una reducción del consumo diario de sal a 5,8 g día para el año 2016 (60), entre las que destacan el etiquetado obligatorio del contenido de sal en alimentos, reducción voluntaria de sal, educación, concientización, investigación y vigilancia (61-62). Se busca además una reducción voluntaria del contenido de sal en diferentes categorías de alimento, a nivel industrial, de venta al público, en restaurantes y por empresas alimenticias. Se recomienda la mayor reducción posible, teniendo en consideración la seguridad, calidad y aceptación por parte del consumidor. Se sugiere además bajar la recomendación de ingesta de sodio de 2.300 a 1.500 mg/día, equivalente reducir aproximadamente de 6 a 4 g/día (63).

Las medidas de educación y concientización se recomienda que se lleven a cabo en distintos actores de la industria alimentaria, en intermediarios clave en el sector salud, medios de comunicación y a nivel gubernamental. Se propone además el desarrollo de marketing social, fortalecer acciones en la comunidad y reducir la exposición en los niños a la publicidad de alimentos altos en sal. También se ha propuesto aumentar los recursos en investigación, como por ejemplo para establecer el nivel mínimo que se puede incorporar a los alimentos, sin afectar las funciones específicas de la sal en el organismo. Se recomienda fi-

nalmente, monitorear el consumo de sal de los canadienses por medio de encuestas alimentarias y excreción urinaria de sodio en 24 hrs., el grado de avance de las distintas estrategias y los cambios a largo plazo en los objetivos de salud propuestos (63)

Estados Unidos. Dentro de las estrategias propuestas se encuentra el etiquetado obligatorio del sodio contenido en los alimentos, la reducción voluntaria de la sal, planteándose también la posibilidad de regular la cantidad de sal que los fabricantes pueden agregar a algunos alimentos (61). La AHA por su parte colabora informando a la población sobre las fuentes de sodio en los alimentos, cómo interpretar el etiquetado, equivalencias de gramos de sodio en sal, contenido de sodio en fármacos y recomendaciones para reducir el sodio en la dieta, entre otros temas (16).

El 2010 el Instituto de Medicina publicó un reporte sobre las estrategias recomendadas para disminuir el consumo de sal en el país. Como estrategia primaria está modificar el nivel de sal considerado como seguro en los alimentos procesados, en los alimentos preparados en restaurantes y revisar el nivel de sal de otros compuestos que contienen sodio. También recomienda a la industria alimenticia reducir en forma voluntaria la sal en sus preparaciones, el apoyo de organismos públicos a las acciones tendientes a limitar el nivel de sal en los alimentos y actividades para apoyar a los consumidores a reducir su ingesta. Garantiza por parte de las agencias federales la supervisión y vigilancia del consumo de sal, el contenido de sodio en los alimentos y pone a disposición de la población la información en forma oportuna (64).

Argentina. En éste país, se está enfocando la reducción de consumo de sal poblacional usando como blanco la sal agregada la pan. En el año 2009 el Ministerio de Salud con el auspicio de la OPS y en conjunto con la Federación Argentina de la Industria del Pan y Afines (FAIPA) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) inició la campaña “Menos Sal, mas vida”, que busca que las panaderías disminuyan el uso de la sal en la elaboración del pan, al cual los establecimientos interesados se pueden unir en forma voluntaria. Las panaderías participantes a su vez, cuentan con un afiche distintivo para dar a conocer a los consumidores que en dicho lugar se prepara pan más saludable (65).

Chile. No existen estudios poblacionales directos y representativos del consumo de sal en Chile. Por medio de mediciones indirectas de la empresa privada se ha estimado que el consumo de sal per cápita correspondería a un promedio de 12 g/día, lo que concuerda con estimaciones del Ministerio de Salud (14).

En nuestro país la HTA y el consumo de sal son las primeras causas de mortalidad por factores de riesgo (66). Según la Encuesta de Nacional de Salud del año 2003 la prevalencia de HTA fue de 33,7%, siendo el género masculino el más afectado (36,7%). A su vez, más de la mitad de la población tiene un riesgo cardiovascular global alto y muy alto (67). La encuesta del Salud del 2010 demostró una disminución a 26,9% de la prevalencia promedio de hipertensión arterial, aunque importantes diferencias en función de la edad (44% de 45 a 64 años y 75% en los > de 65 años) y de variables socioeconómicas o educacionales (51,1% en el grupo de nivel educacional bajo) (68)

Con el fin de disminuir el riesgo de ECV y adherir al compromiso de la OMS/OPS el Ministerio de Salud (MINSAL) puso en implementación el “Plan de Acción Chile 2010-2014” el que tiene como objetivo general reducir el consumo de sal/sodio en la población chilena hasta alcanzar la meta de llegar a < 5 g/ persona/día para el año 2020. La “Estrategia para la Reducción del Consumo de SAL/SODIO en Chile”, que es parte de este plan de acción, busca que la población chilena reduzca su consumo de sal tanto en la preparación de los alimentos como al condimentarlos en la mesa (14).

Dado el importante consumo de pan en Chile y considerando que éste por sí solo aporta cerca de un 75% de consumo de sodio máximo recomendado por día, parte de esta estrategia consiste en reducir el sodio agregado en la preparación del pan. El MINSAL junto con la Federación Gremial Chilena de Industriales Panaderos (FECHIPAN) y la Asociación Chilena de Supermercados (ASACH) llegaron a un acuerdo para reducir la sal en la fabricación de este alimento en los próximos 4 años. Dentro de este acuerdo se ha establecido como meta para los tipos de pan de consumo más común (hallulla y marraqueta) disminuir de aproximadamente 800 mg a \leq 500 mg de sodio por 100 g de pan para diciembre del 2011 y \leq 400 mg de sodio para diciembre del 2014 (69).

Esta iniciativa comenzó con un programa piloto

que incluye 100 panaderías a lo largo del país, con el compromiso de incorporar al menos 500 panaderías para fines del 2011 y al 100% de las empresas asociadas para el 2014. También estas entidades se han comprometido a desarrollar programas de capacitación, materiales educativos y cartillas de difusión de la estrategia, además de interactuar con otros sectores del comercio e industria y actividades educativas para los consumidores (69).

Opositores a la reducción del consumo de sal.

A pesar de los beneficios asociados a un menor consumo de sal y de las múltiples estrategias que se están desarrollando a nivel mundial para lograrlo, existen argumentos para oponerse a este cometido.

Según lo expresado por Satin en un artículo reciente, el beneficio de la restricción del consumo de sal sobre la presión arterial es más bien bajo y con una respuesta heterogénea entre los individuos, lo que en parte depende de la producción de aldosterona. Quienes presentan una producción anormalmente baja de aldosterona podrían incluso ver aumentados sus niveles de PA con el menor consumo de sal (70). El mismo autor plantea que a pesar de que en Estados Unidos el consumo de sal no ha variado en los últimos años si ha aumentado la HTA, lo que indicaría una desconexión entre ambas variables, siendo precisamente esta relación lo que llevó a generar las recomendaciones de ingesta que se usan hoy en día (70).

También se ha planteado que parte de la reducción de la PA asociada a dietas bajas en sal se podría explicar en un cambio de los hábitos alimenticios, que determinan un mayor consumo de potasio a través frutas, verduras, sustitutos de sal y un aumento del consumo de fibra, lo cual mejoraría la sensibilidad a la insulina y con ello los valores de PA (71)

Por otra parte, se señala que si bien minimizar el consumo de sal en los grupos de riesgo puede ser beneficioso, hacerlos en forma global puede tener consecuencias como la influencia negativa en el aporte de yodo que recibe la población por medio de la fortificación de la sal con este mineral sobre todo en mujeres (72). Dietas bajas en sal además, podrían disminuir la sensibilidad a la insulina e incluso aumentar el riesgo de mortalidad al consumir dietas hiposódicas (72). Se ha visto que en éstas hay una elevación del colesterol total, colesterol LDL, triglicéridos, renina y aldosterona en comparación con dietas altas en sal (39) lo que

paradójicamente produciría un aumento de conocidos factores de riesgo cardiovascular.

COMENTARIO

El cúmulo de evidencias relacionadas con el consumo excesivo de sal y el riesgo de distintas patologías y los beneficios al reducirla en forma permanente de la dieta, ha permitido que muchos países tomen conciencia de este hecho. Ello ha generado diversas estrategias de intervención a nivel regional y de países específicos, para reducir el consumo de sal a modo de lograr una mejor condición de salud a para sus habitantes. Los países más desarrollados han iniciado hace décadas campañas y estrategias dignas de imitar, mientras que otros países se han unido a este objetivo global sólo en los últimos años. Es de esperar que a mediano y a largo plazo las estrategias propuestas se transformen en metas cumplidas y con ello exhibir con éxito resultados positivos en el nivel de salud de la población. Es fundamental por lo tanto realizar la abogacía necesaria para definir e implementar estas políticas en cada uno de los países de la región y establecer sistemas de monitoreo y evaluación que permitan medir el impacto y el costo-efectividad de las intervenciones realizadas.

REFERENCIAS

1. Enfermedades Cardiovasculares. Datos principales. OMS. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/index.html>
2. Estadísticas Vitales INE 2007. Disponible en: http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/demografia_y_vitales/estadisticas_vitales/2010/04_01_10/vitales2007.pdf
3. Lombera F, Barros V, Soria F, Placer L, et al. Guías de practica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en Hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 66-90.
4. Hipertensión arterial o esencial en mayores de 15 años 2006. Guía GES. Ministerio de Salud de Chile. Disponible en http://www.redsalud.gov.cl/archivos/guias-ges/hipertension_arterial_primaria.pdf
5. Umesawa M, Iso H, Date C, Yamamoto A, Toyoshima H, et al. Relations between dietary sodium and potassium intakes and mortality from cardiovascular disease: the Japan Collaborative Cohort Study for Evaluation of Cancer Risks. *Am J Clin Nutr.* 2008 Jul;88(1):195-202.
6. Meneton P, Jeunemaitre X, de Wardener HE, MacGregor GA. Links between dietary salt intake, renal salt handling, blood pressure, and cardiovascular diseases. *Physiol Rev.* 2005; 85: 679-715.
7. Midgley JP, Matthew AG, Greenwood CM, Logan AG. Effect of reduced dietary sodium on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1996; 275(20): 1590-7.
8. Consensus Action on Salt and Health. Disponible en: <http://www.actiononsalt.org.uk/about/index.html>
9. El consumo de sal en Europa. Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC). Disponible en: <http://www.eufic.org/article/es/artid/El-consumo-de-sal-en-Europa/>
10. He FJ, Jenner KH, Macgregor GA. WASH-world action on salt and health. *Kidney Int.* 2010; 78: 745-53
11. World Action on Salt and Health. Disponible en: <http://www.worldactiononsalt.com/>
12. World Action on Salt and Health. Aims. Disponible en: <http://www.worldactiononsalt.com/home/aims.htm>
13. World Action on Salt and Health World Salt Awareness Week (February 1st - 7th2010). Disponible en: http://www.worldactiononsalt.com/awareness/world_salt_awareness_week_2010.htm
14. Protección de Salud. Estrategia de Reducción Sal/Sodio en los Alimentos. Ministerio de Salud de Chile. Disponible en: http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g_proteccion/g_alimentos/reduccion_sodio.html
15. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Report of a Joint WHO / FAO Expert. Report n° 916 Disponible en: <http://www.fao.org/WAIRDOCS/WHO/AC911S/AC911S00.HTM>
16. Sodium. American Heart Association. Disponible en: <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4708>
17. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Sodium Intake Among Adults United States, 2005–2006. Disponible en: http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5924a4.htm?s_cid=mm5924a4_e%0d%0a.Nxabxa
18. Dietary referente intakes of water, potassium, sodium, chloride and sulfate. 2005. Disponible en: http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=10925&page=270
19. Dietary Reference Intakes : Electrolytes and Water. Disponible en: <http://www.iom.edu/Global/News%20Announcements/~media/442A08B899F44DF9AAD083D86164C75B.ashx>

20. Intersalt Cooperative Research Group. Intersalt: an international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *BMJ*. 1988; 297: 319-28.
21. Zhou BF, Stamler J, Dennis B, Moag-Stahlberg A, Okuda N, et al. Nutrient intakes of middle-aged men and women in China, Japan, United Kingdom, and United States in the late 1990s: the INTERMAP study. *J Hum Hypertens*. 2003; 17: 623-30
22. Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR). Application of Lower Sodium Intake Recommendations to Adults --- United States, 1999—2006. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5811a2.htm>
23. Plan para reducir el consumo de sal en España. Agencia Española de Seguridad y Nutrición. Disponible en: http://www.aesan.msc.es/AESAN/web/destacados/reduccion_sal.shtml
24. Policy Statement: Preventing cardiovascular disease in the Americas by reducing dietary salt intake population-wide. Disponible en http://www.worldactiononsalt.com/media/docs/PAHO/policy_statement_paho.pdf
25. Klaus D, Hoyer J, Middeke M. Salt restriction for the prevention of cardiovascular disease. *Dtsch Arztebl Int*. 2010; 107: 457-62
26. Titze J, Ritz E. Salt and its effect on blood pressure and target organ damage: new pieces in an old puzzle. *J Nephrol*. 2009; 22:177-89.
27. He FJ, MacGregor GA. Salt intake and cardiovascular disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23: 3382-4
28. Feldstein CA. Resistante hipertensión. *Rev Med Chil*. 2008; 136: 528-38.
29. Franco V, Oparil S. Salt sensitivity, a determinant of blood pressure, cardiovascular disease and survival. *J Am Coll Nutr*. 2006; 25 (3 Suppl):247S-255S.
30. Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB, Cappuccio FP Salt intake, stroke, and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2009; 24; 339: b4567.
31. Nagata C, Takatsuka N, Shimizu N, Shimizu H. Sodium intake and risk of death from stroke in Japanese men and women. *Stroke*. 2004; 35:1543-7.
32. De Stefani E, Aune D, Boffetta P, Deneo-Pellegrini H, Ronco AL. et al. Salted meat consumption and the risk of cancer: a multisite case-control study in Uruguay. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2009;10: 853-7.
33. Wang XQ, Terry PD, Yan H. Review of salt consumption and stomach cancer risk: epidemiological and biological evidence. *World J Gastroenterol*. 2009; 15: 2204-13
34. Strumylaitė L, Zickute J, Dudzevičius J, Dregval L. Salt-preserved foods and risk of gastric cancer. *Medicina (Kaunas)*. 2006; 42: 164-70.
35. Tsugane S, Sasazuki S, Kobayashi M, Sasaki S. Salt and salted food intake and subsequent risk of gastric cancer among middle-aged Japanese men and women. *Br J Cancer*. 2004; 90: 128-34.
36. Law MR, Frost CD, Wald NJ. By how much does dietary salt reduction lower blood pressure? III--Analysis of data from trials of salt reduction. *BMJ*. 1991; 302 (6780):819-24.
37. He FJ, MacGregor GA. Effect of longer-term modest salt reduction on blood pressure. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3
38. Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM, Appel LJ, et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research Group. *N Engl J Med*. 2001; 344: 3-10.
39. Jürgens G, Graudal NA. Effects of low sodium diet versus high sodium diet on blood pressure, renin, aldosterone, catecholamines, cholesterols, and triglyceride. *Cochrane Database Syst Rev*. 2004;(1):CD004022.
40. Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S, Aban I, et al. Effects of Dietary Sodium Reduction on Blood Pressure in Subjects With Resistant Hypertension: Results From a Randomized Trial. *Hypertension*. 2009; 54 :475-81
41. Bibbins-Domingo K, Chertow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, et al. Projected effect of dietary salt reductions on future cardiovascular disease. *N Engl J Med*. 2010, 362(7): 590–599.
42. Joffres MR, Campbell NR, Manns B, Tu K. Estimate of the benefits of a population-based reduction in dietary sodium additives on hypertension and its related health care costs in Canada. *Can J Cardiol*. 2007, 23: 437-43
43. Selmer RM, Kristiansen IS, Haglerod A, Graff-Iversen S, Larsen HK, Meyer HE, Bonna KH, Thelle DS. Cost and health consequences of reducing the population intake of salt. *J Epidemiol Community Health*. 2000; 54 : 697-702
44. Gaziano TA, Bitton A, Anand S, Weinstein MC. The global cost of nonoptimal blood pressure. *J Hypertens*. 2009; 27: 1472-7.
45. Blanco-Metzler A, Legetic B, Campbell N. The countries in the Americas are mobilizing to lessen hypertension and cardiovascular diseases thru the reduction of salt intake in the community. *Arch Latinoam Nutr* 2010; 5-6
46. Iniciativa sobre la reducción de la sal en las Américas: Hoja informativa. Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/sal_ini_hoja_inf.pdf
47. Cardiovascular disease prevention through dietary salt reduction. Disponible en: http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=2015&Itemid=1757

48. Plan de reducción del consumo de sal. Jornadas de debate Noviembre 2009. Disponible en: <http://www.eurocarne.com/informes/pdf/aesan-reduccion-sal.pdf>
49. Webster J, Dunford E, Huxley R, Li N, Nowson CA, Neal B. The development of a national salt reduction strategy for Australia. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009; 18:303-9
50. Australian Division of World Action on Salt and Health. Drop de salt! Campaign. Disponible en: <http://www.awash.org.au/dropthesaltcampaign.html>
51. Australian Division of World Action on Salt and Health. The Food Industry. Disponible en: http://www.awash.org.au/drop_thefoodindustry.html
52. Consensus Action on Salt and Health. Disponible en: <http://www.actiononsalt.org.uk/about/index.html>
53. Consensus Action on Salt and Health. Aims and Achievements. Disponible en: <http://www.actiononsalt.org.uk/about/aims/index.html>
54. Food Standards Agency. Salt reduction targets. Disponible en: <http://www.food.gov.uk/scotland/scotnut/salt/saltreduction>
55. Eat well, be well. Healthy diet. Disponible en: <http://www.eatwell.gov.uk/healthydiet/fss/salt/>
56. Safer food better business. Food Standards Agency health campaign to reduce salt levels and save lives. Disponible en: <http://www.food.gov.uk/news/pressreleases/2004/sep/saltcampaignpress>
57. Food standards agency-UK salt reduction initiatives. Disponible en: <http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/saltreductioninitiatives.pdf>
58. Närhinen M, Cernerud L. Salt and public health--policies for dietary salt in the Nordic countries. *Scand J Prim Health Care.* 1995; 13: 300-6
59. Multi-Stakeholder Working Group on Sodium Reduction. Health Canada. Disponible en: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-working-travail-group-eng.php>
60. Development of Sodium Reduction Targets. Health Canada. Disponible en: <http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-reduction-targets-cibles-eng.php>
61. Vardy LI. Population-Summary Wide Approaches to Dietary Sodium Reduction: Summary of Action in 50 Countries. Disponible en: http://www.paho.org/english/ad/dpc/nc/salt_mtg_can_phac.pdf
62. Barr SI. Reducing dietary sodium intake: the Canadian context. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2010; 35:1-8
63. Sodium reduction strategy for Canada. Disponible en: http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/sodium/strateg/index-eng.pdf
64. Report at a Glance. Recommended Strategies. Institute of Medicine. Disponible en: <http://www.iom.edu/Reports/2010/Strategies-to-Reduce-Sodium-Intake-in-the-United-States/Report-Recommendations-Strategies-to-Reduce-Sodium-Intake.aspx>
65. Noticias. Ministerio de Salud de Argentina. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/htm/Site/noticias_plantilla.asp?Id=2133
66. Escobar MC. Grupo de trabajo reducción del consumo de sal en la población chilena. Ministerio de Salud de Chile. Disponible en <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/929489c4e93f44ffe04001011e01344b.pdf>
67. Encuesta nacional de salud 2003. Ministerio de Salud de Chile Disponible en: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ens/informefinalens.pdf>
68. Encuesta Nacional de Salud 2010. Disponible en: <http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/item/99bbf09a908d3eb8e04001011f014b49.pdf>
69. Carta compromiso para la reducción de sal/sodio en el pan. Minsal, Fechipan, Asach. Disponible en: http://www.asach.com/CARTA%20COMPROMISO_sodio.pdf
70. Satin M. Special Article: Too Much Salt?. Mandating regulations in the face of contradictory evidence. *Nutrition* 2011; 27: 388–389.
71. Hite A. H. Special Article: Too Much Salt? Questioning population strategies to reduce sodium intake: What is the goal?. *Nutrition* 2011; 27: 390–391
72. Health Facts for World Salt Awareness Week: How Salt is Good for You?. Disponible en: <http://www.prweb.com/releases/prwebWorld-Salt-Awareness-Week/Salt--Health-Hypertension/prweb8220935.htm>

Recibido: 01-03-2011
 Aceptado: 31-05-2011