

El vino en la Dieta Mediterránea

Rosa M. Lamuela-Raventós, Cristina Andrés-Lacueva

Departament de Nutrició i Bromatologia, CÈRTA, Facultat de Farmàcia, Universitat de Barcelona, España

RESUMEN. El vino es un alimento cuya historia ha estado muy ligada a la de la civilización. Los primeros datos de la constancia o de la presencia de vino son de hace 7000 años en lo que sería el actual Irán. Aunque a lo largo de la historia, se ha hablado de los beneficios del consumo moderado de vino, no es hasta el año 1992 en que se publica la paradoja francesa en que se despierta un interés por estudiar que componentes presentes en el vino ejercen un efecto beneficioso: el etanol y/o los compuestos polifenólicos. En este trabajo se hace una revisión sobre el papel que pueden desempeñar estos compuestos en el organismo humano.

Palabras clave: Vino, compuestos fenólicos, antioxidantes, resveratrol.

SUMMARY. Wine in Mediterranean Diet. Wine is considered a food whose history has intertwined with human culture. The first data of wine presence is from 7000 years ago, from Iran. Besides along history, references about drinking wine in moderation could be healthier were published, it is in 1992 when the paper of French Paradox is published when starts the real interest for scientific community to study the components of wine with beneficial effect. The components that have been considered are ethanol and polyphenolic compounds. Here we include a review of the effect of these compounds in human body.

Key words: Wine, phenolic compounds, antioxidants, resveratrol.

INTRODUCCION

Al levantar una copa de vino para catarla y saborearla, se ha de pensar que se está consumiendo un alimento que ya se consumía hace 7000 años en la cuenca mediterránea. La cultura del vino tanto a nivel económico, religioso, social, médico y político ha estado muy ligada a la cultura del hombre desde el período Neolítico y posiblemente desde antes (1). La uva es una baya rica en azúcares, que tiene adheridas a la piel u hollejos levaduras que pueden fermentar de forma espontánea la glucosa y fructosa contenidas en la pulpa. Por ello es difícil predecir cuando se elaboro el primer vino, porque posiblemente no tuvo lugar de forma intencionada. La primera constancia que se tiene a nivel histórica de que una vasija había contenido vino es de los años 5400-5000 a.C., encontrada en una cocina Neolítica ubicado entre los ríos, Tigres y Eufrates, en el actual Irán. La determinación del ácido tartárico, compuesto que es un marcador de la presencia de vino (2), dado que se encuentra de forma natural casi exclusivamente en la uvas, permitió caracterizar el contenido de dicha vasija.

Durante el Antiguo Egipto, el vino era considerado la bebida de las clases nobles y de los faraones, incluso cuando morían se enterraban en las tumbas con sus mejores pertenencias para su "siguiente vida" y entre ellas se encuentran las ánforas que contenía vinos de la mejores cosechas.

El vino era utilizado por los griegos como vehículo de medicinas. Las propiedades beneficiosas del consumo de vino

fueron resaltadas por Hipócrates (460-377 antes de J.C.), padre de la medicina, el cual decía ya en sus enseñanzas "El vino es un producto maravilloso, apropiado para el hombre tanto sano, como enfermo, si se administra con justa medida y de acuerdo a la constitución individual" A lo largo de la Historia, se han ido sucediendo las aclamaciones a sus propiedades beneficiosas, San Pablo decía a Timoteo: "Deja ya de no beber más que agua. Toma un poco de vino a causa de tu estómago y de tu frecuente malestar". Posteriormente, Plinio (I d.C.) y Galeno (II d.C.) lo utilizaron como tratamiento para diversas enfermedades. En los siglos XVII y XVIII, el agua era considerada como una mala bebida, dadas las precarias condiciones higiénico- sanitarias, mientras que el vino es un medio en el que es más difícil el desarrollo de contaminación microbiológica. Olivier de Serres en 1600, en su Théâtre de l'Agriculture resume una opinión general que el tiempo se ha encargado de confirmar: "Después del pan, viene el vino segundo elemento entregado por el Creador para la conservación de esta vida, y el primero celebrado por sus excelencias". Otro ejemplo, lo podemos encontrar en el Diario de Percy (Campaña de Prusia en 1807): "La disentería hace progresos. El ejercito sufre de ella, pero débilmente, se distribuye vino a las tropas porque es el mejor agente preventivo".

Sin embargo, en el siglo XX, dados los efectos perjudiciales que provoca el alcohol, el vino es considerada como una bebidas tóxica, incluso su elaboración y comercio estuvo prohibida en Estados Unidos de America durante la Ley Seca (1920-1933). Y no es hasta el año 1992, gracias a

La publicación en la revista médica 'The Lancet' del estudio denominado la paradoja francesa, de los autores Renaud y de Lorgeril (3), que cambió el panorama mundial del concepto de vino. Hasta el año 1992, vino era sinónimo de alcohol, y éste indudablemente en exceso es perjudicial para la salud. Pero, a partir de entonces, al vino se le consideró como un alimento más dentro de la alimentación tradicional mediterránea, y que consumido con moderación durante las comidas, podría incluso tener un poder benefactor. En dicho estudio epidemiológico se atribuyó la baja incidencia de enfermedades cardiovasculares entre la población francesa, al consumo de vino. Francia es un país en el que se consumen alimentos muy aterogénicos, muy ricos en grasas saturadas (mantequilla, quesos, foie...); sin embargo, se observa una baja incidencia de este tipo de enfermedades. Por ello, los autores del trabajo, estudiaron qué variables incidían disminuyendo el riesgo, y es el consumo de vino el factor estadísticamente significativo responsable de esta menor incidencia de enfermedades cardiovasculares o de esta curiosa paradoja.

Si se estudia la composición del vino, se observa que el componente mayoritario del vino es el agua, seguido del alcohol y de una serie de compuestos minoritarios, tales como ácidos orgánicos, compuestos fenólicos, etc.

El alcohol

Hay claras evidencias de que los consumidores moderados de alcohol presentan una menor incidencia de mortalidad por enfermedad coronaria (CHD) que los abstemios (4-6), aproximadamente un 70% inferior. En comparación con los abstemios el consumo de 1-6 bebidas por semana reduce el riesgo de demencia, mientras que un consumo excesivo aumenta el riesgo (7).

El efecto cardioprotector es debido a su habilidad para incrementar las HDL o también llamado 'colesterol bueno' y su papel inhibitorio de la agregación plaquetaria y de la coagulación (8). El alcohol tendría un efecto parecido al que podría tener la aspirina (8) disminuyendo la agregación plaquetaria. Sin embargo, no hay que olvidar que a dosis elevadas pudiera producirse un aumento de la presión sanguínea, arritmias (9) y miocardiopatía dilatada (9,10).

Los consumidores de vino (cualquier tipo: tinto, rosado o blanco) presentan un menor riesgo de mortalidad, debido al menor riesgo de mortalidad coronaria, que los bebedores de cerveza o licores (11). El consumo de vino parece ejercer un mayor efecto protector al que es observado en otras bebidas alcohólicas, por lo cual, el efecto protector no puede sólo atribuirse únicamente al contenido de etanol. Aunque todavía hay estudios con conclusiones contradictorias.

Los compuestos fenólicos

Los compuestos fenólicos son componentes minoritarios de los alimentos, sin carácter de esencial o indispensable para

el organismo, sin embargo presentan unas características nutricionales, que se detallan a continuación- muy interesantes para los humanos.

Al hablar de compuestos fenólicos se ha de considerar que se está hablando de compuestos que presentan una estructura química muy diversa. En la naturaleza existen más de 1000 estructuras fenólicas. Estos compuestos son los responsables del color de muchas flores y frutas y por supuesto también del vino.

Los compuestos polifenólicos del vino se clasifican en:

No flavonoides

Fenoles no carboxílicos: tirosol

Ácidos fenólicos y derivados

Ácidos benzoicos: ácido gálico, ácido protocatéuico

Aldehídos benzoicos: vainillina

Ácidos cinámicos: ácido caftarico, ácido cutárico

Aldehídos cinámicos: sinapaldehído

Estilbenos: Resveratrol

Flavonoides

Flavononas (naringina y hesperidina)

Flavavonoles (astilbina y engeletina)

Flavonoles (quercetin-3-glucurónido)

Flavanoles (catequina y taninos condensados)

Antocianidinas (malvidina)

Entre paréntesis se incluyen algunos ejemplos de polifenoles encontrados en el vino. La propiedad química por la que a los compuestos fenólicos se les están atribuyendo propiedades beneficiosas para el organismo humano, es eminentemente por su capacidad antioxidante. Entendiendo como antioxidante: "Sustancia que retrasa o inhibe la oxidación".

La actividad antioxidante puede ser debida a su capacidad para actuar:

- Inhibiendo un enzima
- Quelando metales
- Como donador de hidrógenos.

El proceso oxidativo del organismo es esencial para la vida. La necesidad de cubrir los requerimientos energéticos, de Kilocalorías, se consigue por la oxidación de los principios inmediatos de la dieta (hidratos de carbono, lípidos y proteínas). Sin embargo, se generan productos de la oxidación que a su vez, pueden contribuir al trastorno oxidativo "estrés oxidativo", debido a que el organismo no tiene suficientes mecanismos propios antioxidantes.

El organismo humano necesita antioxidantes para evitar la formación y favorecer la eliminación de los radicales libres, originados por estrés oxidativo. Los radicales libres (radical es cualquier molécula que contiene un electrón desapareado, esta inestabilidad le concede su gran agresividad) producidos

en el organismo pueden dañar a estructuras celulares: al ADN (relevante, en la inducción del cáncer), a los lípidos (importante en el desencadenamiento de enfermedades cardiovasculares). Estos procesos son autocatalíticos, los radicales capturan un hidrogenión de estas macromoléculas, generando radicales en ellas, con lo que se puede generar un ciclo degradativo, iniciándose *in vivo* reacciones en cadena.

Los antioxidantes fenólicos pueden reaccionar con estos radicales, evitando la formación de nuevos radicales: son por tanto antiradicalarios. Los antioxidantes fenólicos pueden inhibir los radicales peróxilo (LOO[•]), inhibiendo la formación de peróxidos y también actúan inhibiendo los radicales alcoxilo, evitando la formación de aldehídos. Los antioxidantes fenólicos pueden reducir la peroxidación lipídica de los lípidos poliinsaturados.

En las enfermedades cardiovasculares

Los polifenoles actúan:

- Disminuyendo la oxidación de los ácidos grasos poliinsaturados y del colesterol LDL con lo que se evita la formación de las células espumosas.
- Reduciendo la actividad de enzimas oxidativos.
- Antiagregantes plaquetarios, inhiben enzimas de la cascada del ácido araquidónico.
- Actúan sinérgicamente con la vitamina E.
- Actúan liberando óxido nítrico.
- Antiinflamatorios.

Cáncer

La mortalidad relativa por cáncer disminuye con el consumo moderado de vino (6), mientras que aumenta cuando se consumen dosis considerables (22-35 tomas), debido posiblemente al efecto tóxico del etanol. Pero, el efecto de los antioxidantes fenólicos en el cáncer no está tan bien estudiado como en las enfermedades cardiovasculares. Arts *et al.* (12), extrayendo datos del "Iowa Women's Study", pudieron establecer una relación epidemiológica inversa entre el consumo de catequina y la incidencia de cancer rectal en mujeres post-menopáusicas. Estudios realizados en animales de experimentación demuestran el papel protector de los polifenoles de uva en la inhibición de la carcinogénesis, actuando como agentes quimiopreventivos. En concreto, los flavonoides, han demostrado que actúan inhibiendo la carcinogénesis dérmica, en aplicación por vía tópica. El resveratrol es un compuesto que únicamente los siguientes alimentos: uva y cacahuete, lo contienen (13). Este compuesto puede inhibir las tres fases del proceso carcinogénico: iniciación, promoción y progresión. (14). Se ha demostrado que presenta propiedades quimiopreventivas del cáncer e induce apoptosis en leucemia y en carcinoma de pulmón en humanos (14-16).

El resveratrol también se clasifica como fitoestrógeno

debido a su semejanza estructural con el estrógeno sintético dietilestilbestrol y al estrógeno endógeno estradiol. Este hecho se encuentra íntimamente relacionado con los enzimas implicados en procesos cancerígenos y sugiere que el resveratrol podría tener efectos anticancerígenos si se utiliza como agente quimiopreventivo del cáncer de pecho (17,18). Se observó que el resveratrol, debido a esta semejanza estructural con el estradiol, podría sufrir hidroxilación enzimática por el enzima CYP1B1, enzima que se encuentra sobrepresado en tumores humanos, convirtiéndose en piceatannol (3,4,3',5'-tetrahydroxiestilbeno), metabolito antileucémico (19).

Otras enfermedades

Las enfermedades degenerativas (inflamación, artritis...) van ligadas al proceso oxidativo del organismo humano. Los polifenoles de la uva presentan actividad antiinflamatoria y antiartrítica, por su capacidad antioxidante pueden prevenir el proceso degradativo originado por este estrés oxidativo.

CONCLUSIONES

Estudios epidemiológicos demuestran un efecto protector del vino, especialmente en frente de enfermedades cardiovasculares, aunque todavía faltan más estudios que lo evidencien, este efecto parece ser debido en parte al contenido alcohólico del vino, y a unos componentes minoritarios no esenciales, los polifenoles, que han demostrado un efecto protector especialmente debido a su actividad antioxidantes aunque también ejercen otras funciones biológicas; sin embargo todavía faltan realizar más estudios para completar el papel que desempeñan los mismos en el organismo.

REFERENCIAS

1. Mc Govern PE. Ancient wine: the search for the origins of viticulture. 2003. Princeton University Press.
2. Guasch-Jané R, Ibern-Gómez M, Andrés-Lacueva C, Jáuregui OM, Lamuela-Raventós RM. Liquid chromatography with mass spectrometric in tandem mode applied for the identification of wine markers in residues from ancient Egyptian vessels. *Anal Chem.* 2004 (En prensa).
3. Renaud S, de Lorgeril M. Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease. *Lancet* 1992;339:1523-1526.
4. Rimm E, Giovannucci EL, Willett WC, Colditz GA. Prospective study of alcohol consumption and risk of coronary disease. *Lancet* 1991;338:464-468.
5. Klatsky A, Armstrong MA. Alcoholic beverage choice and coronary artery disease: Do red wine drinkers fare best?. *Circulation* 1992;86 (Suppl. I): I-464.
6. Gronbaek M, Becker U, Johansen D, Gottschau A, Schnohr P, Ole Hein H, Jensen G, Sorensen TIA. Type of alcohol consumed and mortality from all causes, coronary heart

- disease, and cancer. *Ann Int Med* 2000;133:411-419.
7. Muhamal KJ, Kuller LH, Fitzpatrick AL., Longstreth WT Jr, Mittleman MA, Siscovick DS. Prospective study of alcohol consumption and risk of dementia in older adults. *JAMA* 2003;289:1405-1413.
 8. Renaud SC, Ruf JC. Effect of alcohol on platelet functions. *Clin Chimica Acta* 1996;246:77-89.
 9. Criqui MH. Alcohol and coronary heart disease: consistent relationship and public health implications. *Clin Chimica Acta* 1996;246:51-57.
 10. Kannel WB, Curtis-Ellison R. Alcohol and coronary heart disease: the evidence for a protective effect. *Clin Chimica Acta* 1996;246:59-76.
 11. Klatsky AL, Friedman GD, Armstrong MA, Kipp H. Wine, liquor, beer, and mortality. *Am J Epidemiol* 2003;158:585-595.
 12. Arts I.C.W, Hollman P.C.H, Kromhout D. Chocolate as a source of tea flavonoids. *Lancet* 1999;488.
 13. Ibern-Gómez M, Roig-Pérez S, Lamuela-Raventós RM, de la Torre-Boronat MC. Resveratrol and piceid levels in natural and blended peanut butters. *J Agric Food Chem* 2001; 48:6352-6354.
 14. Jang M, Cai L, Udeani GO, Slowing KV, Thomas CF, Beecher CWW, et al. Cancer chemopreventative activity of resveratrol, a natural product derived from grapes. *Science* 1997; 271:218-220.
 15. Lu R, Serrero G. Resveratrol, a natural product derived from grape, exhibits antiestrogenic activity and inhibits the growth of human breast cancer cells. *J Cell Physiol* 1999;179:297-304.
 16. Clément MV, Hipara JL, Chawdhury SH, Pervaiz S. Chemopreventive agent resveratrol, a natural product derives from grapes triggers CD95 signaling-dependent apoptosis in human tumor cells. *Blood* 1998;92:996-1002.
 17. Turner RT, Evans GL, Zhang M, Maran A, Sibonga JD. Is resveratrol and estrogen agonist in growing rats?. *Endocrinology*. 1999;140:50-54.
 18. Yang CS, Landau JM, Huang MT, Newmark HL. Inhibition of carcinogenesis by dietary polyphenolic compounds. *AnnuRevNutr* 2001;21: 381-406.
 19. Potter GA, Patterson LH, Wanogho E, Perry PJ, Butler PC, Ijaz T. et al. The cancer preventive agent resveratrol is converted to the anticancer agent piceatannol by the cytochrome P450 enzyme CYP1B1. *British J Cancer* 2002;86:774-778.