

Bases científicas que sustentan el valor nutricional y de salud del consumo moderado de vino

(Scientific bases that sustain the nutritional and health value of a moderate consumption of wine)

Torre Boronat, M. Carmen de la
Univ. de Barcelona
Fac. de Farmàcia
Dept. de Nutrició i Bromatologia
Av. Joan XXIII s/n
08028 Barcelona

BIBLID [1137-4411 (1999), 5; 237-247]

Se recuerda el papel del vino en la alimentación. Se ofrecen argumentos, que sin olvidar el hecho de que el vino por ser una bebida alcohólica, debe atender a unos criterios de consumo moderado, sin embargo pueden explicar con mayor fiabilidad algunos de los efectos beneficiosos para la salud, que se le atribuyen. No hay duda, que la investigación en humanos podría conceder argumentos más serios que las alentadoras conclusiones a que llegan los estudios epidemiológicos que, hoy por hoy, es lo único de que se dispone.

Palabras Clave: Vino y salud. Antioxidantes. Vino.

Ardoak elikaduran duen zeregina dakar gogora lan honek. Edari alkoholduna denez, ardoa kontsumitzerakoan neurritasunak nagusi izan behar duelarik ere, diotenez osasunerako dituen eragin onuragarrietariko batzuk azaltzen dira hemen, fidagarritasun handiagoz, hartarako argudioak emanez. Zalantzarik gabe, azterketa epidemiologikoetatik ondorioztaturiko emaitza baikorrak baino argudio serioagoak ekar litzake gizakien gaineko ikerketak, baina gaur egun azterketa horiek dira gure esku daukagun baliabide bakarra.

Giltz-Hitzak: Ardoa eta osasuna. Antioxidatzaileak. Ardoa.

On rappelle le rôle du vin dans l'alimentation. On offre des arguments qui, sans oublier le fait que le vin, étant une boisson alcoolisée, doit obéir à des critères de consommation modérée, peuvent expliquer avec une plus grande fiabilité certains des effets bénéfiques pour la santé qui lui sont attribués. Il n'y a aucun doute sur le fait que la recherche sur des êtres humains pourrait fournir des arguments plus sérieux que les conclusions encourageantes auxquelles aboutissent les études épidémiologiques qui sont les seules dont nous disposons actuellement.

Mots Clés: Vin et santé. Antioxydant. Vin.

INTRODUCCION

El vino presente por tradición secular en los hábitos alimentarios de consumo humano, ha sido considerado, no sólo, como producto que proporciona placer, ayuda a la convivencia y agudiza el espíritu, sino que también el hombre ha sabido aprovechar sus virtudes medicinales. Eso sí, siempre al filo de los aspectos favorables o desfavorables de su consumo moderado o abusivo.

Efectivamente, el hombre antiguo reconocía en el vino, aunque de forma intuitiva, una serie de propiedades beneficiosas para la salud, que hoy día, poco a poco, gracias a los conocimientos modernos hallan su explicación y permiten juzgar al vino, bajo la perspectiva de un producto apto para la nutrición del hombre y en consecuencia bueno para la salud.

En la actualidad, somos testigos de que la relación VINO-SALUD se menciona con cierta asiduidad en los medios de comunicación social, prensa, radio, etc., acercando así este tema tan atractivo al gran público. Igualmente es cierto, que cada vez es mayor el interés por conocer de manera más profunda y científica la razón de esta singular relación y así poderla librar de muchas especulaciones poco fundadas y tantas veces poco serias, que no pueden crear más que confusión.

Es indudable, que el mensaje VINO/SALUD ha recorrido un camino muy largo basado en numerosas investigaciones, en muy diferentes campos de la Ciencia, como Enología, Bioquímica, Medicina ... de tal manera que hoy día se tiene ya la certidumbre, de que disponemos de datos y resultados muy serios de un gran número de trabajos de investigación, sobre todo a nivel epidemiológico, que han permitido ir creando el estado actual de opinión más favorable sobre los supuestos beneficios del consumo de vino.

Con ello, se han abierto unas perspectivas nuevas, que, por ejemplo, pueden tranquilizar al consumidor que no debe sentirse obligadamente acomplejado, pues el beber vino no supone que reciba inexorablemente un producto tóxico ni mucho menos una droga. Y también, no sólo el elaborador tiene la certidumbre de que no es un malhechor productor de bebidas-veneno, sino también el médico, en su práctica médica, frente a sus pacientes, dispone de mejores argumentos, que le permitirán enjuiciar con mayor reflexión y justeza que signifique el consumo moderado de vino.

Ante los argumentos científicos, de los que hoy se dispone, poco a poco se puede hablar del vino, sin querer escamotear que es una bebida alcohólica, con un interés nuevo y positivo y no sólo como suele hacerse con referencias exclusivas al gran problema del alcoholismo.

Así pues, no sólo es injusto considerar al vino como un enemigo a eliminar, marginando sus acciones beneficiosas si su consumo se lleva a cabo de manera racional y singularizado a cada persona, como absolutamente es rechazable hablar de vino-medicamento.

Sin embargo, si bien, esta última afirmación: el vino no es un medicamento, no hay reticencia alguna en ser aceptada, ya no resulta tan sencillo admitir: el vino es un alimento. Y la razón más simple que explica esta situación, es que existe una contraposición de intereses y criterios entre los Ministerios de Agricultura por una parte y de Sanidad, por otra.

Situación de difícil solución que sólo se podrá limar, cuando los argumentos que sustentan la relación beneficiosa del binomio VINO/SALUD sean contundentes e irrefutables. Hasta la fecha hemos de admitir honestamente que aún resta mucho por decir.

EL VINO COMO ALIMENTO

El vino, ciertamente es un alimento, aunque quizá haya cierta confusión al respecto y no se acepte, como he dicho antes, muy ampliamente. Sin embargo, bajo un punto de vista de legislación alimentaria, el vino encaja perfectamente en la definición que se da para un alimento:

Es un producto de origen vegetal, transformado, que por sus características, composición, preparación y estado de conservación, es eminentemente frutivo y además si se consume de forma habitual e idónea sirve para la normal nutrición humana (Figura 1).

Fig. 1.
Alimento según el C.A.E.

“Tendrán consideración de alimentos todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o *transformados*, que por sus características, aplicaciones, *componentes*, preparación y estado de conservación sean susceptibles de ser *habitual e idóneamente* utilizados a algunos de los fines siguientes:

- a) Para la normal nutrición humana o como *fruitivos*
- b) Como productos dietéticos, en casos especiales de alimentación humana”

Dado que el vino es un alimento, lo primero que conviene comentar es cómo participa en el cumplimiento de las necesidades del organismo.

El vino no es un alimento básico y nadie pretenderá defender su consumo bajo este pretexto, pero, indudablemente, participa en el cumplimiento de ciertas necesidades nutritivas del organismo, como son las energéticas y las protectoras. En efecto su papel es evidente por:

- 1º Su contribución a la cuota energética de nuestras necesidades calóricas.
 - 2º Su carácter nutricional protector de una serie de componentes minoritarios.
- Tema de nuestra conferencia es detenernos en su carácter nutricional protector.

COMPONENTES DEL VINO DE CARACTER PROTECTOR

Se han de distinguir dos tipos de sustancias. Unas ya estaban en las uvas de origen y las otras son productos resultantes del proceso fermentativo.

De las primeras, la referencia principal y obligada es la de su carácter fenólico, entre las cuales en la uva y en el vino interesan los flavonoides de tipo flavonol y flavano, por ejemplo, los proantocianidoles. Otros componentes fenólicos, también bien conocidos son los ácidos hidroxicinamoiltartáricos y otros que comienzan a interesar como el resveratrol y sus glucósidos, *cis* - y *trans*- resveratrol o piceidos.

De las segundas, resultantes a lo largo de la fermentación del mosto, cabe recordar el glicerol, el propio alcohol etílico y ciertos derivados de determinados aminoácidos como el tirosol y el hidroxitirosol, cuyo origen es la tirosina y que deben incluirse en el grupo de los fenólicos por su misma característica química.

SUBSTANCIAS DE CARACTER FENOLICO

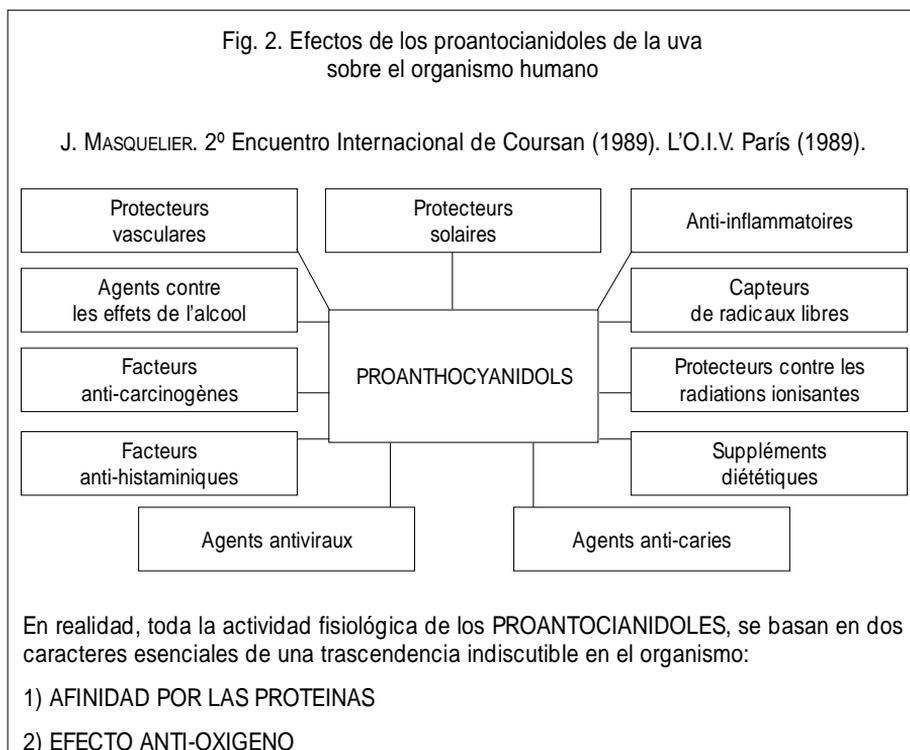
Las que han recibido más atención y han sido objeto de estudio más profundo, son los flavonoides. Estas substancias de tipo polifenólico están repartidas ampliamente en los vegetales. Con nuestros alimentos los ingerimos normalmente y desde hace muchos años, se les ha reconocido de una manera más o menos empírica, una serie de acciones beneficiosas para la salud. Recordemos al respecto, la potencialidad de la citrina, que fué el primer flavonoide al que se le atribuyó una actividad biológica bien clara, como agente que actuaba sobre la permeabilidad vascular y recibió el nombre de vitamina P.

Posteriormente, muchos han sido los flavonoides a los que se les han reconocido propiedades farmacológicas interesantes.

Nos referiremos, en primer lugar, a los proantocianidoles, taninos condensados de la uva y vino, bien conocidos por el enólogo, por las incidencias tecnológicas que plantean en la elaboración y añejamiento, y, por otro lado, por las primeras noticias sobre el posible papel beneficioso sobre la salud, que supone el consumo de vino.

Hemos de agradecer a MASQUELIER, pionero en el tema, que con su acertada visión haya ofrecido una serie de hipótesis trascendentales y básicas para muchos de los estudios y conocimientos actuales.

Quizá las presuntas acciones terapéuticas de los proantocianidoles, sobre las que MASQUELIER insistió tanto ofrecían una imagen demasiado atractiva, para que resultase fácil admitirlas sin mayor comentario (Fig.2).



Sin embargo, la actividad fisiológica que se subraya para estos compuestos polifenólicos no carece de una base bioquímica sólida, así, efectivamente, los proantocianidoles poseen :

- 1º Una afinidad por las proteínas y
- 2º Una acción anti-oxígeno, igualmente compartida con los otros componentes fenólicos más sencillos de la uva y del vino, antes mencionados.

Por esta razón si bien se suele admitir que el consumo de vinotinto ejerce un papel muy interesantes para la salud, dada su mayor riqueza en taninos condensados, sin embargo, en la uva y el vino, tanto tinto como blanco, existen muchos otros componentes relacionados, dotados de una acción similar. Estos componentes son conocidos desde muy antiguo por los fisiólogos vegetales, sin embargo, por el gran interés y expectativas que suscitaron los proantocianidoles no se han recordado con tanta insistencia al hablar de VINO Y SALUD.

En nuestra ponencia nos vamos a referir a los:

ASPECTOS RELACIONADOS CON EL PODER ANTI-OXIGENO

Las sustancias fenólicas de la uva y del vino en las que vamos a destacar su poder antioxidante son compuestos más o menos complejos, productos resultantes del metabolismo secundario de las plantas. Eso quiere decir, que se hallan repartidos, ampliamente, en todas las especies vegetales, con las lógicas diferencias cualitativas, ligadas, fundamentalmente a razones genéticas y cuantitativas por la respuesta de la planta al ambiente, clave de su mayor o menor abundancia.

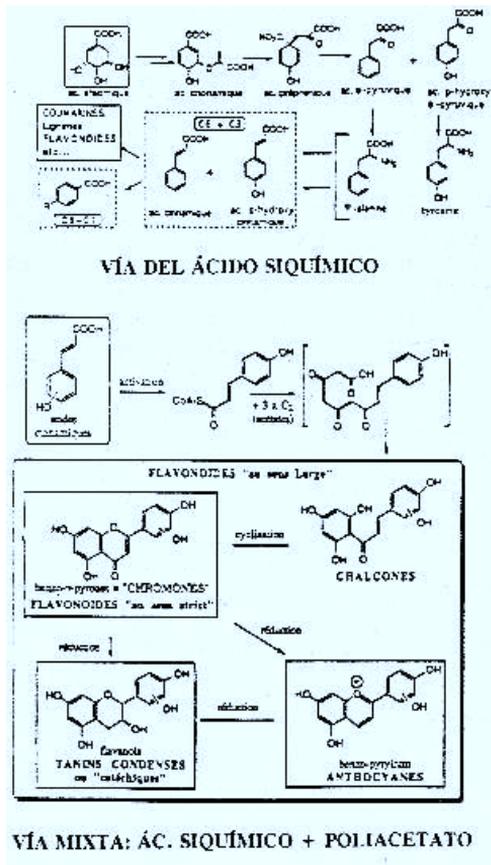


Fig. 3.

El esquema adjunto (Fig.3) explica el origen de estos compuestos, con su amplia complejidad de grupos. En él obsérvase, el paso a partir de aminoácidos, como la fenilalanina y la tirosina.

Se trata como se ve, de compuestos igualmente de carácter fenólico de acción antioxidante protectora. Lo correcto es, pues, hablar del "pool antioxidante de la uva y del vino" y no circunscribirlo a los proantocianidoles del vino tinto, (Fig.4).

De todos ellos podemos mencionar la presencia de:

- 1º. Acidos hidroxicinámicos (Fig.5) entre los que destacan los hidroxicinamoiltartáricos:

Fig. 4.
Compuestos fenólicos de la uva y el vino
dotados de poder antioxidante

1º Ácidos benzoicos C₆-C₁
2º Ácidos cinámicos C₆-C₃
3º Derivados de la tirosina C₆-C₂
4º Estilbenos C₆-C₂-C₆
5º Flavonoides C₆-C₃-C₆

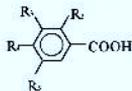
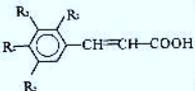
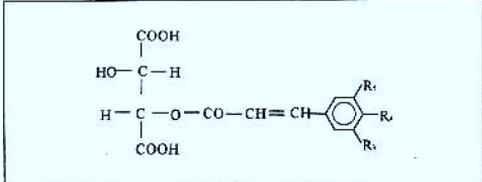
	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	
ÁCIDOS BENZOICOS 				OH		Ác. p-hidroxibenzoico
			OH	OH		Ác. protocatéuico
			OH	OH	OH	Ác. gálico
			OCH ₃	OH	OCH ₃	Ác. siríngico
ÁCIDOS CINÁMICOS 				OH		Ác. p-cumárico
			OH	OH		Ác. cafeico
			OCH ₃	OH		Ác. ferúlico
			OCH ₃	OH	OCH ₃	Ác. sinápico
ESTERES TARTÁRICOS DEL ÁCIDO CINÁMICO						
						

Fig. 5.

CAFTARICO (mono-cinamoil-tartárico) y el CUTARICO (mono-p-cumaroil-tartárico)

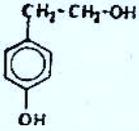
En el mosto, es muy importante, también, el:

2-S-GLUTATIONILCAFTARICO, formado por vía enzimática.

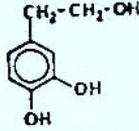
2º. Derivados de la tirosina, (Fig.6)

TIROSOL e HIDROXITIRO SOL, antioxidantes bien conocidos, mucho más activo el segundo que el primero. En la uva no se ha hallado tirosol, si, en el vino. Vale la pena recor-

DERIVADOS DE LA TIROSINA (C₆-C₂)

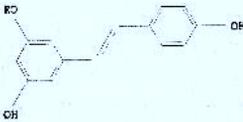


TIROSOL



HIDROXITIOSOL

ESTILBENOS (C₆-C₂-C₆)



RESVERATROL: R'=H

PICEIDO: R'= D-Glucosa

Fig. 6.

dar, que ambos se mencionan como antioxidantes que permiten explicar la resistencia a la oxidación del aceite virgen de oliva. Detalle que se recuerda como razón del interesante papel de este aceite en la llamada "Alimentación Mediterránea".

3º. Estilbenos, (Fig.6)

Una fitoalexina, el RESVERATROL, relacionado con la resistencia más o menos acentuada de la uva al ataque de la *Botrytis cinerea*. Se supone, que este compuesto se sintetiza, como respuesta, también, a la acción de la radiación U.V., en la piel del grano, concede resistencia al ataque de la podredumbre.

Ultimamente, se ha insistido mucho sobre el resveratrol y ha sido objeto de estudio su poder antioxidante, su presencia en los vinos, sobre todo a raíz de la hipótesis de la famosa "Paradoja Francesa" y este último año, 1997, por su posible acción anticancerígena.

El interés levantado por este último comentario, nos hace recordar que el resveratrol es el producto activo de una planta medicinal, utilizada desde antiguo en la medicina popular de China y el Japón, el *Polygonum cuspidatum*, y del que se señalaban entre otras virtudes, su acción en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, antiinflamatorias y anticancerígena.

De los conocimientos actuales sobre el resveratrol, se puede concluir que las propiedades a resaltar de este compuesto fenólico de la uva y el vino son las siguientes:

1ª protege de la oxidación a las LDL. Las LDL oxidadas son mucho más aterogénicas que las LDL nativas (FRANKEL et al. 1993)

2ª ejerce una acción inhibitoria de la síntesis de los eicosanoides a nivel de la *ciclooxigenasa*, en consecuencia favorece la formación de la PGI₂, menos vaso- y broncoconstrictora que las TXA₂ y TXB₂ (SHAN,1988;PCE-ASCIK et al.,1995) y al mismo tiempo aumenta la inhibición de la agregación plaquetaria (BERTELLI et al.,1995 y 1996).(Fig.7).

3ª se señala su poder antitumoral por su acción inhibitoria de la *ciclooxigenasa* y de la *proteín-tirosin-kinasa* (ARICHI et al.,1982; JAYATILAKE et al., 1993 y MEISHIANG et al., 1997).

4º. Proantocianidoles,taninos condensados: La Fig.8 recuerda, simplemente la fórmula de los monómeros de estos taninos, sobradamente conocidos y discutidos.

Razones que explican el valor e interés de los compuestos fenólicos antes mencionados.-

Debe recordarse que la acción anti-oxígeno (antioxidante) de los compuestos fenólicos, que hemos destacado en la uva y vino, es químicamente deducible por la configuración orto-

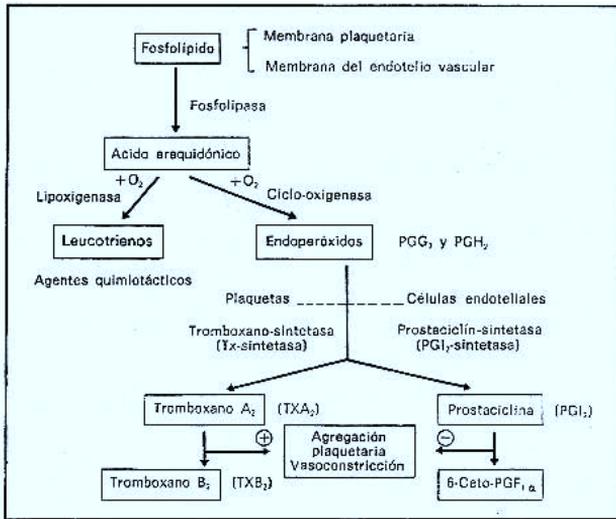


Fig. 7.

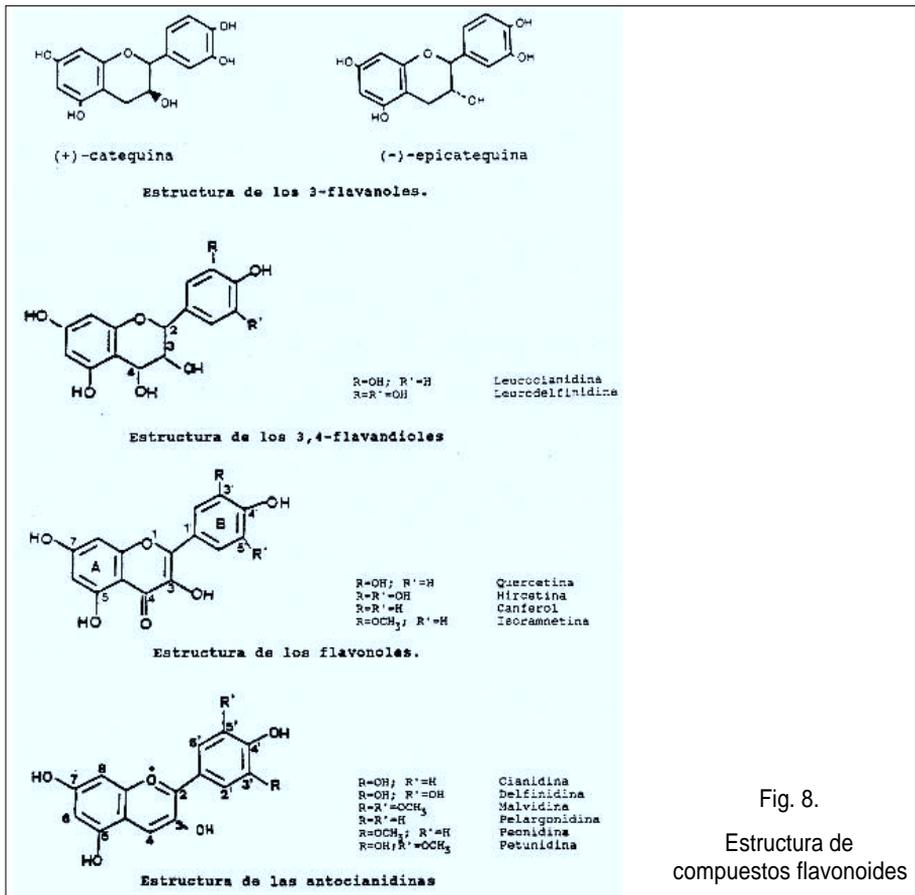


Fig. 8.

Estructura de compuestos flavonoides

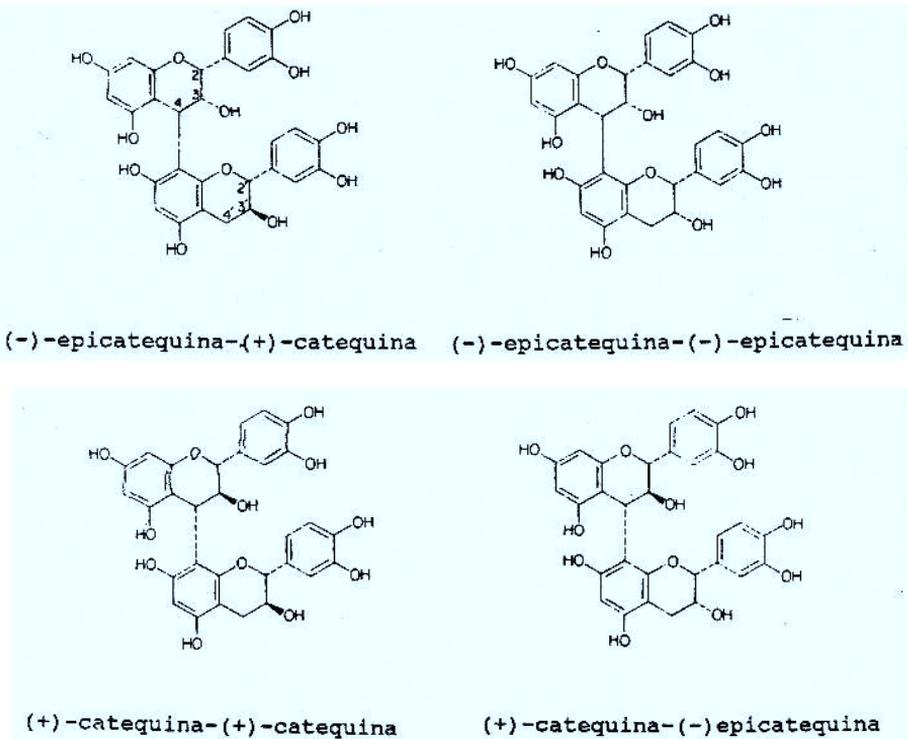


Fig. 8.

difenol, que poseen estos compuestos, tanto los más simples, como los más complejos. Así como afirmar, que no hay ningún tipo de duda del beneficio que supone su aporte, en la protección contra la agresión oxidante de nuestro organismo.

Recuérdese que esta agresión supone una cascada de reacciones, que en condiciones aerobias, conduce a la degradación oxidativa no controlada de moléculas biológicas, trascendentales para la vida.

Muy brevemente, en los medios biológicos, el oxígeno en estado fundamental, triplete, puede pasar, por un aporte de energía, por reducción monovalente escalonada o por acción de determinados enzimas (xantino-oxidasa, citocromo P450) a su forma excitada, oxígeno singlete, mucho más tóxico que el oxígeno normal o a formas reactivas intermedias, los llamados radicales.

Todas estas formas reactivas al actuar, desencadenan la agresión oxidativa de estructuras celulares (membranas lipoproteicas de las células, ácidos grasos poliinsaturados, enzimas, ADN, aminoácidos esenciales...) La alteración es importante y grave, por la desorganización que sufren estas biomoléculas y la aparición a partir de ellas, de nuevas especies bioactivas reactivas.

Ante los radicales libres oxigenados, el organismo ejerce sus mecanismos de defensa, tanto enzimáticos, como no enzimáticos. Por ejemplo, entre los enzimáticos, la superóxido-

dismutasa, la catalasa, la glutatión-peroxidasa y entre los no enzimáticos, la transferrina, la ceruloplasmina, el ácido úrico, el glutatión...y finalmente, sustancias de origen exógeno, que llegan vía los alimentos tales como el ácido ascórbico, el α -tocoferol, los carotenoides, los tioles... y aquí es donde debemos mencionar e introducir el material fenólico del vino.

Actualmente, parece irrefutable que el papel que desempeña el consumo habitual de dosis moderadas de vino, dentro del marco general de la dieta, se debe al aporte de antioxidantes.

A este respecto se deben hacer algunas precisiones:

1. El organismo no dispone de un exceso de antioxidantes por lo cual puede ocurrir haya un aumento peligroso de radicales, resultantes inevitables de un proceso oxidativo.
2. En todas la enfermedades existe un componente relacionado con la liberación de radicales libres. Esto se debe a que la mayoría de enfermedades provocan, de alguna manera, un tipo de lesión tisular, que a su vez, ocasiona un aumento en la producción de radicales libres.

Cuadro 1

Efectivamente, de la agresión oxidativa se conoce su incidencia en diversos procesos biológicos tales como: carcinogénesis, inflamación, envejecimiento, trombosis, aterosclerosis, agresión radiactiva, etc.

En estas patologías, aparte de la primera en la que los radicales actúan directamente sobre el ADN, los lipoperóxidos son decisivos. Como ejemplo, recuérdese el gran trastorno que se deriva en el metabolismo del ácido araquidónico (C20:4) oxidado, en la secuencia de prostaglandinas y leucotrienos que le suceden y cuyo papel es decisivo dentro de la patogenia, por ejemplo, de la inflamación, el dolor y la trombosis.

CONCLUSIONES

Seguramente, se podrían tratar muchísimos más aspectos, sin embargo, insistiremos sobre los puntos siguientes:

1º. Sería muy interesante, que los países productores vinícolas tuvieran noticia de la potencialidad antioxidante de sus vinos, no sólo referida a los proantocianidoles, sino también a los otros antioxidantes fenólicos más simples que contiene el vino, insistimos tanto blanco como tinto.

2º. Indudablemente, las cifras serán distintas según las variedades de uvas, el ecosistema y la tecnología de la producción, pero, conviene disponer de la máxima amplitud de datos que informen de las posibilidades que ofrecen los vinos de las distintas regiones y países y entender como la tecnología puede influir en los contenidos de materiales polifenólicos que puedan interesar.

3º. Se debe insistir en el heho, de que interesa más que una cantidad importante de un sólo antioxidante, la presencia oportuna y plural de varios antioxidantes. Esto es lo que consigue el consumo mantenido de vino, ya que ofrece una globalidad heterogénea de muy dife-

rentes compuestos fenólicos que pueden actuar como: anti-oxígeno, anti-radicales, secuestrantes de metales y como sinérgicos. De esta manera el vino puede colaborar en la protección real frente a las enfermedades degenerativas de etiología plural.

En definitiva, es llegar a tiempo, antes del contratiempo: tema central de todo plan de MEDICINA PREVENTIVA.

4º. Respecto, al propio consumidor conviene recordar una serie de datos y circunstancias particulares, si se quiere alcanzar con el consumo de vino un relación salutífera correcta: edad, sexo, estado de salud/ enfermedad, datos reales de consumo (consumidores habituales, esporádicos), datos sobre los hábitos de bebida (acompañando las comidas, en ayunas) y no olvidar el interesante papel que juega el consumo de vino en la Alimentación Mediterránea.

5º. No olvidar que la corrección en el consumo se alcanzará, además sólo, si el propio vino colabora con su calidad en esta corrección. Con ésto queremos referirnos, a la necesidad de asegurar la calidad del producto, de lo contrario habríamos de sumar a esta discusión el problema de los residuos de determinados aditivos, como es el caso del sulfuroso (de empleo inevitable en Enología) y el de contaminantes tan polémicos, como el plomo, el flúor, los pesticidas o sustancias endógenas como las aminas biógenas, el carbamato de etilo ...

BIBLIOGRAFIA

- ARICHI, H. et al. Effects of stilbene components of the roots of *Polygonum cuspidatum* Sieb. et Zucc. on lipid metabolism. *Chem. Pharm. Bull.* 1982, 30, 1766-1770.
- BERTELLI, A. A. et al. Antiplatelet activity of *cis* resveratrol. *Office International de la Vigne et du Vin. Paris; Feuillet Bleu*, nº25, 1996.
- FRANKEL, E. N. et al. Inhibition of Human LDL oxidation by resveratrol. *Lancet*, 1993, 341, 1103-1104.
- JANG, M., et al. Cancer Chemopreventive Activity of Resveratrol, a Natural Product Derived from Grapes. *Science*, 1997, 275: 218-220.
- JAYATILAKE, G. S. et al. Kinase inhibitors from *Polygonum cuspidatum*. *J. Nat. Prod.* 1993, 56, 1805-1810.
- MASQUELIER, J. et al. La vigne, plante médicinale. Naisance et éssor d'une thérapeutique. *Bull. O. I. V.* 1992, 65, 177-196.
- PACE-ASCIAK, C. et al. The red wine phenolics trans-resveratrol and quercetin block human platelet aggregation and eicosanoid synthesis: Implications for protection against coronary heart disease. *Cin. Chimica Acta*, 1995, 235, 207-219.
- SHAN, C. et al. Effects of polydatin on platelet aggregation of rabbits. *Acta Pharm. Sin.* 1988, 23, 394-396.