

# Příčiny poklesu rizika kardiovaskulárních chorob po pití vína.

Kapitoly z kardiologie 2/2014

12.06.2014 11:30

Autor: prof. MUDr. Milan Šamánek, DrSc. doc. MUDr. Zuzana Urbanová, CSc.

## SOUHRN

Příznivý vliv pití malého množství alkoholu na lidské zdraví uznávají, kromě více než stovky ověřených publikací, také nejvyšší světové autority. Víno obsahuje, kromě 80–85 % vody a 9–14 % alkoholu, v nepatrném množství celkem 500 sloučenin, z nichž nejdůležitější jsou fenolové sloučeniny a vitaminy. Kromě toho se do vína dostávají také různé látky při jeho pěstování a ošetřování. O tom, co všechno je příčinou příznivého působení vína na lidské zdraví, nebyla dosud nalezena shoda. Podle různých studií je ve 45–70 % příčinou pozitivního působení vína zvýšení sérové koncentrace HDL cholesterolu. Kromě toho víno snižuje koncentraci fibrinogenu a rovněž agregabilitu trombocytů. Neověřené zůstávají některé další zprávy o účincích alkoholu, jako je jeho antioxidační účinek, příznivý vliv alkoholu na zánětlivé procesy, zvýšení tPA, zlepšení cévní elasticity, pozitivní ovlivnění psychosociálních faktorů a další. (Kap Kardiol 2014; 6: 71–74)

## KLÍČOVÁ SLOVA

| alkohol | antioxidanty | vitaminy | HDL cholesterol | fibrinogen | trombocyty

## Úvod

Příznivý vliv pití malého množství alkoholu na lidské zdraví uznávají, kromě více než stovky ověřených publikací, také takové autority, jako jsou Světová zdravotnická organizace, Americká kardiologická společnost, Americký národní ústav proti nadměrnému pití, Americká společnost pro iktus, Americká společnost pro diabetes, Australské centrum pro mentální zdraví, Anglická společnost psychiatrů, americký Úřad pro kontrolu potravin a léků (FDA) a další evropské i naše společnosti. O tom, co je příčinou příznivého působení vína na lidské zdraví, již zdaleka nepanuje shoda. Dodnes nevíme, co způsobuje, že po pití malých dávek vína, ale i jiných druhů alkoholu klesá riziko vzniku infarktu myokardu, cévní mozkové příhody, diabetes mellitus, klesá i celková mortalita a prodlužuje se věk v dobrém fyzickém i psychickém stavu.

## Které látky jsou obsaženy ve víně

Abychom mohli posoudit, které z látek obsažených ve víně mohou být příčinou příznivého vlivu vína na celkové, ale zejména na kardiovaskulární zdraví, musíme zjistit složení vína.

Víno obsahuje více než 500 sloučenin, většinou v nepatrném množství. Největší procento (80–85 %) tvoří voda. Obsah alkoholu je různý, v průměru 9–14 g na 100 ml vody. Vinný mošt rovněž obsahuje cukry, fruktózu a glukózu, v množství 10–25 g na 100 ml. Z cukru vzniká kvašením alkohol. Cukr, který zbývá po kvašení ve víně, se nazývá „zbytkový cukr“. Jeho množství určuje sladkost vína, která je podkladem naší klasifikace vína od suchého až po sladké víno, převzaté podle německého vzoru. Dalšími polysacharidy obsaženými v nepatrném množství nejen v moštu, ale i ve víně jsou pektiny, výjimečně pentózy a pentozany.

Důležitou součástí vína jsou také přírodní kyseliny (vinná, jablečná, mléčná), kterých je 0,4–1,0 g na 100 ml moštu. Kromě těchto kyselin jsou ve víně také některé další kyseliny (citronová, octová, jantarová, glykolová). Kyselina octová v normálním množství (0,2–0,6 g/l) vínu neškodí, ale při vyšší hodnotě (nad 1,4 g/l) dochází k „zoctovatění“ vína. Ve víně by neměla být kyselina máselná, která vzniká při nesprávném kvašení a dává vínu nažluklou chuť. Na vzájemném poměru mezi množstvím cukrů a kyselin závisí výsledná chuť vína. Při nízkém obsahu kyselin se zdá víno nasládlé i při nízkém obsahu cukru, a naopak při vysoké hodnotě kyselin se zdá víno suché i při vyšším obsahu cukru. Víno obsahuje také malé množství glycerinu (5–10 g/l), který přispívá k nasládlé chuti vína a dává vínu hladkost a plnost. Hodnota pH mladých vín se pohybuje od 3 do 4 a při vyzrávání se zvyšuje.

Ve víně, zvláště v červeném, jsou obsaženy třísloviny, které se do vína dostávají ze zrnků a slupek hroznů při jejich zpracování. V malém množství jsou ve víně obsaženy také různé minerální látky nezbytné pro život, které tvoří pouze 0,2–0,3 g na 100 ml vína. Nejdůležitější kation je draslík (90 mg/100 g), dále je zde železo (0,6 mg/100 g) a nepatrné množství kalcia, magnezia, fosforu, mědi a natria. Zejména v červeném víně najdeme také toxické kovy, jako chrom, mangan, nikl, vanadium a zinek. Jejich množství je však tak malé, že nemůže dojít k otravě ani při nadměrné konzumaci vína.

Ve víně jsou obsaženy fenoly a polyfenoly, kterých je ve víně více než sto<sup>1</sup>. Nejdůležitější z nich jsou flavonoidy. Fenolové látky se nacházejí častěji v červeném než v bílém víně. Jejich množství a složení se liší podle zeměpisné šířky, podle složení půdy na vinici, podle odrůdy vinné révy, doby sklizně a technologie zpracování hroznů a přípravy vína. Z fenolové skupiny se ve víně nacházejí quercetin (5–16 mg/l), katechin, epikatechin, kaempferol a v poslední době upoutal velkou pozornost resveratrol. Jeho koncentrace ve vínech je u nás 0,2–0,9 mg/l. Kromě nich jsou ve víně obsaženy fenolkarbonové kyseliny, které nemají flavonoidní charakter. Mezi ně patří zejména kyselina gallová v množství 25–320 mg/l a další (kyselina protokachetová, kumarová, kávová, vanilinová aj.). Starší vína mají jiné polyfenolové složení než mladá vína. Příčinou nažloutlé barvy bílých vín je směs žlutých (xantofyl) a zelených barviv (chlorofyl). U červených je příčinou jeho zbarvení barvivo ze skupiny antokyanů (oenin), které se uvolňuje ze slupek při zpracování rmutu. Odstín je vázán také na množství kyselin, pH a taninu ve víně.

Ve víně jsou zastoupeny také vitaminy, nejvíce ze skupiny vitaminů B (vitaminy B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub>), dále vitaminy E, C a A. Ve víně můžeme prokázat i některé enzymy (superoxid dismutázy, katalázu). Vína, obzvláště červená, mohou obsahovat malé množství histaminu. Ke kvašení moštu se do něj přidávají různé druhy kvasinek, které mohou u citlivých osob vyvolávat bolesti hlavy, stejně jako histamin, ale nesnižují riziko kardiovaskulárních chorob.

### **Umělé přídavky ovlivňující složení vína**

Některé látky se dostávají do vína při jeho pěstování a ošetřování. Při pěstování vína se může do hroznů dostat olovo z výfukových plynů aut, i když v současné době, převážně bezolovnatého paliva, je to málo pravděpodobné. Další nežádoucí příměsi se do hroznů mohou dostat přihnojováním vinic. Například portské víno obsahuje z přihnojování až 3 mg bromu na litr a také chlor. To bylo důvodem snahy zavést tzv. biovína, i když se nadměrné hnojení nepoužívá ani při pěstování normálních „nebio“ hroznů. Některé nepříznivé látky se mohou dostat do hroznů při postřiku vinohradů. Na jaře je to síra proti přezimujícím škůdcům, později pesticidy. Dříve to byl především arzen, který se však v postřicích již nepoužívá.

Při ošetřování vína se k jeho konzervaci přidává malé množství (10–15 mg/l) oxidu siřičitého. Na letošní soutěži „Vinařství roku 2013“ však prohlašoval pan Lubomír Glos, držitel Ceny Viléma Krause, že v jeho víně není téměř vůbec žádný oxid siřičitý. To je ale naprostá výjimka. Další zdraví neškodné látky, jako kalcium karbonát používaný na odkyselení, bentonit k odkalování, želatina k pročištění, se odstraňují filtrací vína.

## **Co dělá víno příznivým pro naše zdraví**

Již ze starého písemnictví se dozvídáme o příznivých účincích opilosti. Jestliže nepočítáme opilost Noema, zaznamenanou v bibli, jedno z nejproslavenějších doporučení pochází od slavného lékaře Hippokrata, přibližně kolem roku 430 př. n. l., který tvrdil, že: „kdo chce zdravým být, musí se při nejmenším jednou měsíčně opít“. Další slavný lékař Avicenna (980–1037), ač muslim, doporučoval, že nejzdravější je opít se ne pouze jedenkrát, ale nejméně dvakrát do měsíce. Spánek a pocení v opilosti působí údajně nejlépe na tělesnou i duševní hygienu. Když opomineme tato dobře míněná doporučení, a budeme se držet a popíjet námi doporučovaná střídá množství alkoholu (40 g alkoholu/den u mužů a 20 g alkoholu/denu žen), zjistíme, že toto mírné požívání alkoholu zřetelně snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění.

## **Současné názory na možné příčiny příznivého působení vína na zdraví**

Opomineme-li, že se u člověka může na zdravotním stavu příznivě projevit dodávka vody obsažené ve víně, může být účinnou látkou buď samotný alkohol, nebo antioxidanty, jako flavonoidy, vitaminy, případně některé prvky. Obsah kyselin, cukrů a glycerinu utváří chut' vína a neprojevuje se na jeho pozitivním zdravotním působení.

## **Účinek alkoholu**

Na pozitivním zdravotním účinku vína se vydatně podílí samotný alkohol. Nejdůležitější změnou, kterou způsobuje, je *zvýšení koncentrace HDL cholesterolu v séru*. V současné době se zprávy shodují na tom, že zvýšená koncentrace HDL cholesterolu se podílí na 45–70 % příznivých účinků alkoholu<sup>2</sup>. Zvýšení koncentrace HDL cholesterolu při střídavé konzumaci vína bychom tedy mohli akceptovat jako rozhodující faktor pro oddálení předčasného vzniku aterosklerózy, při prevenci infarktu myokardu, cévních mozkových příhod a vzniku diabetes mellitus a mnoha dalších pozitivních účinků.

O tom, že účinnou látkou ve víně je samotný alkohol, svědčí již starší dánská studie<sup>3</sup>. Cílem této paralelní intervenční studie bylo porovnat účinek červeného vína na kardiovaskulární rizikové faktory s účinkem červeného vína zbaveného alkoholu a také s účinkem placebo. Do studie bylo zařazeno 69 zdravých mužů a žen ve věku 38–74 let. Probandi byli randomizováni tak, že muži pili denně 300 ml červeného vína (38,3 g čistého alkoholu) a ženy 200 ml červeného vína denně (25,5 g alkoholu), nebo stejné množství bezalkoholového extraktu z červeného vína ve vodě, nebo vodu upravenou placebovou tabletkou. Tyto nápoje pili celkem čtyři týdny a po tuto dobu nesměli konzumovat žádný alkohol, ale ani antokyan, sloužící k obarvení konzumovaného vzorku. U probandů měřili hodnoty krevních lipidů, fibrinogenu, koagulační aktivitu (FVIIc), krevní tlak a tělesnou hmotnost před začátkem a na konci pokusu. Výsledky ukázaly, že pití červeného vína zvýšilo významně koncentraci HDL cholesterolu o 11–16 % ve srovnání s osobami, které alkohol nekonzumovaly. Koncentrace fibrinogenu byla u pijáků vína naopak o 8–15 % nižší než u skupin, které nedostávaly alkohol. Mezi jednotlivými skupinami nebyl nalezen žádný signifikantní rozdíl v hodnotě celkového a

LDL cholesterolu, triglyceridů, FVIIc nebo krevního tlaku. Autoři této studie uzavírají, že příčinou naměřených rozdílů je samotný alkohol.

K obdobnému nálezu dospěla celá řada studií, naposled metaanalýza z roku 2011, která rozbořením 33 studií přesvědčivě prokázala, že při konzumaci pouhého jednoho nebo dvou alkoholických drinků stoupá HDL cholesterol o 0,072 mmol/l a při pití čtyř drinků denně o 0,14 mmol/l. Tento vzestup byl mnohem vyšší než při podávání jakéhokoli z dostupných léků. Z těchto důvodů doporučuje FDA dokonce alkohol jako prostředek pro léčení osob, které mají nízkou koncentraci HDL cholesterolu <sup>4</sup>. Podobně příznivé účinky nemá pouze víno, ale všechny alkoholické nápoje, např. whisky, vodka, gin, koňak, ale také pivo a různé likéry.

Stále se však neví, jakým mechanismem alkohol zvyšuje koncentraci HDL cholesterolu. Pravděpodobně je zvýšení HDL cholesterolu dosaženo inhibicí CETP (cholesterol ester transport proteinu). Úkolem CETP je přenášet HDL cholesterol na VLDL, a inhibice CETP tudíž umožňuje, že se koncentrace HDL cholesterolu zvyšuje.

Kromě zvýšení koncentrace HDL cholesterolu *snižuje alkohol koncentraci fibrinogenu*. Je známo, že zvýšení fibrinogenu v séru zvyšuje riziko srdečního infarktu až o 84 %. Lze tedy předpokládat, že snížení plazmatické koncentrace fibrinogenu by se mohlo příznivě uplatnit při tvorbě trombů a vzniku infarktu myokardu. V naší práci jsme prokázali, že pití malého množství bílého moravského vína velmi významně snižuje koncentraci fibrinogenu <sup>5</sup>. K obdobným výsledkům dospěla celá řada autorů. Mechanismus, jímž alkohol koncentraci fibrinogenu snižuje, také není dosud znám.

Další vlastností alkoholu je to, že snižuje agregabilitu trombocytů. Zvýšení aktivity a srážlivosti trombocytů může způsobit, že se snadněji vytvářejí na plátech v koronárních arteriích tromby. Bylo prokázáno, že pití alkoholu snižuje aktivitu krevních destiček a brání jejich shlukování <sup>6</sup>. Alkohol totiž brání produkci tromboxanů, které stimulují aktivitu krevních destiček. Tlumení aktivity krevních destiček malým množstvím alkoholu by tudíž mohlo přispět ke snížení výskytu a k příznivému ovlivnění úmrtí na infarkt myokardu. Snížení aktivity krevních destiček a jejich agregace bylo pozorováno u francouzských zemědělců, kteří pili v průměru 45 g alkoholu denně ve formě vína. Funkce krevních destiček se normalizuje až za několik dní po ukončení pití alkoholu.

Byly publikovány ještě další práce, které studovaly příčiny zdravotně příznivého účinku malého množství alkoholu, nebyly však široce podpořeny. Mimo jiné zkoumaly:

- příznivý vliv alkoholu na zánětlivé změny – na vzorku 2 574 osob bylo zjištěno, že pití malého množství alkoholu snižuje koncentraci CRP a interleukinu-6 ve srovnání s abstinenty;
- zvýšení hodnot aktivátoru fibrinolýzy, kterou je tPA – mezi množstvím alkoholu v krvi a koncentrací tPA je přímý kauzální vztah;
- kalcifikace koronárních arterií – bylo zjištěno zmenšení až o polovinu;
- zlepšení cévní elasticity – bylo prokázáno, že po vypití alkoholu se trojnásobně zvětší rozšiřování brachiální tepny, které je způsobeno průtokem krve;
- oslabení křečovitého stahu koronárních arterií;
- pozitivní ovlivnění psychosociálních faktorů, jakými jsou pocity osamělosti, deprese, poruchy usínání a spánku.

## Účinek antioxidantů

Velké naděje jsou stále vkládány do působení vína jako antioxidantu. Příznivý zdravotní účinek vína by mohly působit látky s antioxidačními vlastnostmi, jako jsou flavonoidy, celá řada vitaminů (E, B, C) a prvků (fosforu, magnezia, selenu, mědi, zinku), které jsou obsaženy ve víně. Antioxidanty chrání organismus před oxidačním poškozením (stresem), který je spojován s mnoha různými chorobnými stavy včetně aterosklerózy. Antioxidanty udržují optimální rovnováhu s volnými kyslíkovými radikály. Ideální je poměr: jeden volný radikál na tři antioxidanty.

Názor, že by těmi látkami, které zprostředkují příznivý účinek pití vína, byly antioxidanty, byl však v poslední době jednoznačně vyvrácen. Hlavním důkazem, že příčinou převážně části tohoto účinku je alkohol, je srovnání různých druhů alkoholu, které obsahují nebo neobsahují antioxidanty, a přesto působí blahodárně na kardiovaskulární zdraví. Na to, zdali a jak se mohou uplatňovat různé flavonoidy, vitaminy a barviva, není jednotný názor. Podrobněji se o tom můžete dovědět v našem článku publikovaném ve třetím čísle tohoto časopisu v roce 2012.<sup>7</sup> V tomtéž článku je podrobně probrána také problematika resveratrolu, o kterém se celá řada vinařů stále mylně domnívá, že je příčinou příznivého zdravotního účinku pití vína.

Výzkumy z poslední doby, které zkoumaly příznivý účinek vitaminových doplňků normální stravy na mortalitu a na celkový zdravotní stav dospěly k názoru, že vitamin E, karoteny a také vyšší dávky vitaminu A nejsou zdraví užitečné, ale naopak škodlivé. Ostatní antioxidanty, kyselina listová, vitaminy B nebo multivitaminy a minerální doplňky jednoznačně ukázaly, že sice nejsou pro organismus škodlivé, ale v prevenci mortality nebo morbidity na kardiovaskulární a jiná nejčastější onemocnění jsou zcela neúčinné. Randomizované studie tisíců osob jsou toho dokladem<sup>8-10</sup>. Jako příklad uvedeme tři studie publikované nedávno.

První práce se zaměřila na studie, které zkoumaly, jak působí obohacení stravy vitaminy na mortalitu. Fortmann a spol. revidovali tři studie týkající se přídatku multivitaminů a 24 studií, ve kterých byly dodávány různé vitaminy k normální stravě 400 000 dobře živených osob. Ze závěrů vyplynulo, že práce neprokázala příznivý vliv přídatku vitaminů na celkovou, ani na kardiovaskulární mortalitu nebo na úmrtnost na zhoubné nádory<sup>11</sup>.

Další studie se nezaměřila na zdravé osoby, ale na 1 708 mužů a žen, kteří již prodělali infarkt myokardu. Všichni dostávali k normální stravě přídatek multivitaminů. Po průměrné době sledování, která činila 4,6 roku, nenašli žádný signifikantní pokles výskytu nových infarktů myokardu u skupiny, která užívala přídatky multivitaminů ve srovnání s osobami dostávajícími pouze placebo<sup>12</sup>.

Třetí studie si vybrala osoby v pokročilém věku a snažila se zjistit, jak se mění jejich kognitivní a verbální schopnosti pod vlivem stravy obohacené multivitaminy. Do studie bylo zařazeno 5 947 mužů ve věku 65 let nebo vyšším ze studie Physicians' Health Study II. Po 12letém sledování museli autoři studie připustit, že každodenní přídatek nejen multivitaminů, ale ani vitaminů B, E a C nebo  $\omega$ -3 mastných kyselin ve srovnání se skupinou, u které nebyla strava obohacena, nevedl ke zlepšení kognitivních schopností, ani ke zlepšení verbální paměti<sup>13</sup>.

Závěrem můžeme konstatovat, že základem příznivého účinku vína i ostatních alkoholických nápojů na lidské kardiovaskulární zdraví je převážně obsah alkoholu, který se projevuje

zvýšením koncentrace HDL cholesterolu, snížením agregability trombocytů a poklesem koncentrace fibrinogenu.

*Podpořeno projektem (MZ ČR) koncepčního rozvoje výzkumné organizace 00064203 (FN v Motole).*

## LITERATURA

1. Volf K, Andrs F. Flavonoidy a jejich biologické působení. Praha, 2012.
2. Langer RD, Criqui MH, Reed DM. Lipoproteins and blood pressure as biological pathways for effects of moderate alcohol consumption on coronary heart disease. *Circulation* 1992;85:910–915.
3. Hansen AS, Marckmann P, Dragsted LO, et al. Effect of red wine and red grape extract on blood lipids, haemostatic factors, and other risk factors for cardiovascular disease. *Eur J Clin Nutr* 2005;59:449–455.
4. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, et al. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Br Med J* 2011;342:d671.
5. Šamánek M, Dobiášová M, Urbanová Z, et al. Pití bílého vína k večeři oddaluje aterosklerózu a působí antikoagulačně. *Čas Lék Čes* 2002;141:251–254.
6. Pikaar NA, van der Beek EJ, van Dokkum W, et al. Effects of moderate alcohol consumption on platelet aggregation, fibrinolysis and blood lipids. *Metabolism* 1987;36:538–543.
7. Šamánek M, Urbanová Z. Jaký alkohol je pro naše zdraví nejlepší. *Kap Kardiol* 2012;4:105–109.
8. Guallar E, Stranges S, Mulrow C, et al. Enough is enough: stop wasting money on vitamin and mineral supplements. *Ann Intern Med* 2013;159:850–851.
9. Huang HY, Caballero B, Chang S, et al. The efficacy and safety of multivitamin and mineral supplement use to prevent cancer and chronic disease in adults: a systematic review for a National Institutes of Health state-of-the-science conference. *Ann Intern Med* 2006;145:372–385.
10. Bjelakovic G, Nikolova D, Gluud C. Antioxidant supplements to prevent mortality. *JAMA* 2013;310:1178–1179.
11. Fortmann SP, Burda BU, Senger CA, et al. Vitamin and mineral supplements in the primary prevention of cardiovascular disease and cancer: an updated systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med* 2013;159:824–834.
12. Lamas GA, Boineau R, Goertz C, et al; TACT (Trial to Assess Chelation Therapy) Investigators. Oral high-dose multivitamins and minerals after myocardial infarction. A randomized trial. *Ann Intern Med* 2013;159:797–804.
13. Grodstein F, O'Brien J, Kang JH, et al. Long-term multivitamin supplementation and cognitive function in men. A randomized trial. *Ann Intern Med* 2013;159:806–814.

## ADRESA PRO KORESPONDENCI

Prof. MUDr. **Milan Šamánek**, DrSc., Dětské kardiocentrum, FN v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, e-mail: milan.samanek31@seznam.cz