

## 药物与方剂

## 龟甲功效与微量元素的关系初探

中国中医研究院骨伤科研究所 杨梅香

江西中医学院药学系 谢平

龟甲即动物乌龟的甲壳(含上甲及下甲,下甲又称龟板),龟甲为常用的滋阴中药、味咸甘,性平;入肝、肾经;功能滋阴潜阳,补肾健骨。可治疗肝肾阴虚引起的腰痛骨痠、骨蒸劳热、久咳吐血、遗精带下、小儿囟门不合等病。

从1981年以来,我们分别从文献、化学成份、药理作用及毒性方面,对龟上、下甲进行了比较研究。文献考证表明龟甲“古者上下甲皆用之”。〔1〕龟上、下甲滋补的主要成分——氨基酸的种类相同,含量无明显差异。〔2〕药理作用从甲状腺、肾上腺、免疫功能、微量元素等几方面,测定了二十余项客观指标,结果证实龟上、

下甲具有相同的滋阴作用,毒性均极低。〔3〕研究为龟上、下甲同等入药提供了较全面的依据,并因此该项研究已获1987年中医管理局科技成果乙等奖。〔4〕龟(背)甲作为一味新药已得到卫生部批准,〔5〕并正式收入部标准。〔6〕

龟甲的滋阴作用不仅有千百年的中医临床实践为基础,也得到了现代科学实验的验证。那么,龟甲的功效与它所含各种成分有何关系呢?本文拟就龟甲功效与它所含微量元素的关系进行初步探讨。

1984年,我们采用原子吸收光谱仪测定了龟上、下甲中部分微量元素的含量。结果见表1。

表1 龟上、下甲微量元素含量测定结果 (ug/g)

样品	被测元素	Zn	Fe	Mn	Mg	Cr	As	Pb	Cd
龟下甲		406.2	214.2	12.0	2.77	0.68	0.6	11.9	0.014
龟上甲		283.8	284.2	12.0	2.55	0.66	0.4	10.2	0.014

有人采用原子吸收分光光度计测得板中Cu元素的含量为35ug/g。〔7〕

1986年,我们用T<sub>3</sub>皮下注射造成大白鼠甲亢

阴虚模型,观察服用龟上、下甲后甲亢阴虚大鼠血清中微量元素铜,锌的变化。结果见表2〔8〕。(请看下表)

表2 龟上、下对甲亢阴虚大鼠血清中锌、铜的影响 (ug/dl)

项目	组别	正常对照组	甲亢阴虚组	阴虚+龟下甲组	阴虚+龟上甲组
动物数		27	12	15	11
Cu		154.85±36.35	192.67±27.37★★	163.8±41.8★	185.64±40.29★#
Zn		146.59±36.28	157.83±22.53△	147.1±35.8△	148.36±19.29△
Cu/Zn		1.07±0.16	1.22±0.08★★	1.119±0.157★	1.112±0.224★#

注:★★P<0.01, ★P<0.05, ★p~0.05, △P>0.05

讨论:

一、龟甲入肝、肾经与微量元素的关系

从测得龟上、下甲中微量元素的结果看出,龟甲中含有丰富的锌、铁、铜、锰元素。现有研

究表明：〔9〕铁、铜在肝中含量较高，锌、铁、锰在肝、肾中含量均较高。铁参加血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素C的合成，缺铁会产生贫血。铜参与造血过程，主要影响铁的吸收，运送和利用，促进 $Fe^{+++} \rightarrow Fe^{++}$ ，促进铁进入骨髓，加速血红蛋白及卟啉的合成，加速幼稚红细胞的成熟及释放。锰与造血也有密切关系、能改善机体对铜的利用，参与卟啉的合成。锌参与体内多种酶的合成，从而促进蛋白质的合成，促进生长发育。可见龟甲入肝，肾经与其含丰富的铁、铜和锰、锌有密切关系。

二、龟甲的补肾作用与微量元素的关系

肾藏精，主生殖发育，肾主骨，其华在发，开窍于耳，为元气之根。柴立等对肾藏精与微量元素的研究进行过综述，提出中医“肾”的主要物质基础可能是微量元素锌、锰。〔10〕现有研究表明：〔9〕锌可加速生长发育，锌对生殖器官和性机能的正常发育有十分重要的作用。缺锌的人性功能低下，Hortoma (1977) 用补充锌治疗男子原发性不育症，使血浆睾丸素及精子数目增高将近一倍。锰不但参与蛋白质的合成，还参与遗传信息的传递，对动物的生长、发育、繁殖以及某些内分泌有重要影响。缺锰后，动物精子减少，细精管退行性变、失去交配力，不育，性欲减退，性周期紊乱。锰对骨髓的生长和结构也有影响，锰与粘多糖的合成有关，而粘多糖是软骨及骨组织的重要成分。缺锰动物的软骨生长受到损害，因而骨骼发生广泛的畸形，人缺锰也可致骨骼畸形，补充锰可以防治。锌能增强创伤组织的再生能力，补充锌确实可以加速创伤、烧伤、拔牙后的软组织和骨组织损伤、溃疡及瘘管的愈合。汪坤、〔11〕秦俊发、〔12〕等人报道了肾虚人发中微量元素锌、锰含量偏低，证实肾“其荣在发”的物质基础与微量元素锌、锰有关。经测定补肾方药中含有丰富的微量元素锌、锰。〔13、14、15〕孙爱华等测定了感觉神经性耳聋患者血清铁的变化以探讨中医肾与耳的关系，发现肾虚耳聋与微量元素铁含量低有关。〔16〕而龟甲中含有丰富的锌、锰、铁元素，可以入肾经，发挥补肾健骨之功。

三、龟甲滋阴与微量元素的关系

从表2可以看出，甲亢阴虚大鼠血清铜含量较正常大鼠明显增多，经统计学处理有非常显著性差异；甲亢阴虚大鼠服用龟上、下甲煎液后，可使已升高的血清铜元素含量明显降低，与阴虚组比较，统计学处理均有显著性差异。这与朱玫、白之娟等报道的结果：阴虚患者血清中铜含量明显升高、锌/铜比值明显降低是一致的〔17、18〕人体中三十种以上的蛋白质和酶中含有铜，铜是氧化还原体系中一个极好的催化剂。〔19〕铜元素过多，可使脑组织及神经细胞发生病变，引

起运动失调，共济失调及精神变化。铜元素过多可加速体内的氧化还原反应，从而引起基础代谢升高，机体耗 $O_2$ 增加，体重减轻等一系列阴虚症状，服用龟上、下甲后，由于有效地降低了微量元素铜的含量，从而降低体内的氧化还原反应，纠正部分阴虚症状。〔40、21〕

小 结

本文测定了龟上、下甲的微量元素含量，证实龟甲中富含锌、铁、铜、锰等元素。本文参考了目前对微量元素的研究进展，探讨了龟甲的功效与微量元素的关系。初步认为中医所说龟甲入肝，肾经可能与微量元素铁、铜在肝中含量高，锌、锰在肝肾中含量高有密切关系；龟甲补肾也可能与其含微量元素锌、锰促进性机能，促进软骨生长等有联系；而龟甲滋阴作用则可能是龟甲降低血清中铜元素含量的结果。

参 考 文 献

〔1〕郑金生，“龟甲、败龟、龟版”辨——论考龟甲当用上下甲，中医杂志 1982；23（3），56。  
 〔2〕谢平、杨梅香，龟上下甲化学成分的比较，中成药研究，1986；（3），32。  
 〔3〕杨梅香，等，龟上、下甲药理作用的比较研究，中西医结合杂志 1988；8（5），279。  
 〔4〕国家医药管理局1987年12月21日公布，全国中医药重大科技成果奖励项目，健康报 1988年12月22日，第三版。  
 〔5〕中华人民共和国卫生部，龟甲新药证书，编号（88）卫药证字Z—08号，1988年2月4日颁布。  
 〔6〕中华人民共和国卫生部，龟甲部标准〔WS3—01（D—01）—88〕，1988年4月1日试行。  
 〔7〕李天佑，等，九十二种中药中锌、铜的测定分析，微量元素 1988；（1），44。  
 〔8〕孙恩亭，等，龟甲的滋阴作用及与微量元素铜锌关系初探，吉林中医药 1987；（3），33  
 〔9〕孔祥瑞编，必需微量元素的营养、生理及临床意义，安徽科学技术出版社 1982年10月1日，51、156、157、212、219、340、342页。  
 〔10〕柴立、朱梅年，肾藏精与微量元素，微量元素 1986；（1），31。  
 〔11〕汪坤，等，肾虚人发中微量元素测定的初步观察，中西医结合杂志 1983；3（3），171。  
 〔12〕秦俊法，等，中医虚证与微量元素相关关系探索——长寿老人头发中的微量元素分析，全国中西医结合虚证与老年病研究第二次学术会议文汇编，1984年10月，172页。  
 〔13〕李增禧，等，德庆何首乌中无机元素的光谱测定及其药效分析，中草药 1985；（12），15  
 〔14〕陈连起，等，原子吸收光谱法测定六味地黄丸和补中益气丸中四种微量元素，中草药1983；（4），15。  
 〔15〕杨永华，等，补肾中成药微量元素的分析研究，中药通报 1987；12（2），40。  
 〔16〕孙爱华，等，从感觉神经性耳聋患者血清铁

# 鹿蹄草制剂治疗椎动脉型颈椎病83例

西安铁路中心医院 张 涛 贺腊盛·王伽荣 李增莉

内容提要：本文报导用鹿蹄草注射液治疗椎动脉型颈椎病83例，结果：显效73例，显效率87.9%，好转8例，好转率9.6%，总有效率97.5%，该药无付作用、疗效较满意。

鹿蹄草扩张血管的作用早已被人们所注意，1978年王树梓等人用其进行动物实验并用于治疗椎动脉型颈椎病，高血压，冠心病，取得了一定效果，我们1986年4月~1988年9月用鹿蹄草注射液治疗椎动脉型颈椎病83例、现将观察结果小结如下。

## 临床资料

### (一) 性别与年龄

本组83例、其中男72例，女11例、年龄40岁~78岁，平均52岁

### (二) 临床症状

椎动脉支配范围较广，颈脊髓、颅底脑部都受其供应，该动脉供血不全可导致复杂的临床病象，常以颈疼、眩晕、头痛，视力障碍、恶心、呕吐、四肢无力为主，多在仰头或后旋时出现、本组病例全部有眩晕、大部有头痛，颈疼，详见表一，尚有21例同时有神经根刺激征。

(三) X线表现：本组83例均有椎体增生，大多数有钩突增生、部分病例有椎间隙变窄，椎

表一 83例椎动脉型颈椎病的临床症状

项目	颈 痛	枕 部 痛	眩 晕	头 痛	视 力 障 碍	恶 心	呕 吐	神 经 根 刺 激 征
例 数	44	22	83	53	19	19	7	21

表二 83例椎动脉型颈椎病的X线表现

项目	椎 体 增 生	钩 突 增 生	椎 间 孔 变 小	椎 间 隙 狭 窄	颈 椎 反 屈
例 数	83	39	16	32	17

间孔变小及颈椎反屈等，详见表二 等。

### 表二 83例椎动脉型颈椎病的X线表现

(四) 脑血流图检查：本组83例中44例椎动脉供血不良、26例椎动脉紧张度增加，充盈度降低，13例椎动脉供血正常。

(五) 其他：83例均请专科医师会诊除外神经内科、耳、眼科疾患引起的眩晕、视力障碍

## 治疗方法

(一) 药物由陕西省中医药研究院附院骨伤科提供，鹿蹄草注射液每安瓿2ml，含鹿蹄草1克，每日一次肌肉注射4ml，一疗程7日，间隔3日。

• 陕西省建材局医院外科

变化探讨中医“肾”与耳的关系，中医杂志 1982；23 (7)：66。

(17) 朱玫，等。阴虚、阳虚病人血清中某些微量元素变化的初步观察。中医杂志 1981；22 (8)：26。

(18) 白之娟，等。阴虚、阳虚病人血清中锌、铜、镍等七种微量元素变化的观察。全国中西医结合虚证与老年病研究第二次学术会议论文集汇编1984；10月，177页；

(19) 裘家奎、顾庆超。元素与人。江苏科学技术出版社 1979年，42页。

(20) 杨梅香，等。龟上、下甲滋阴作用的药理研究，药学通报 1988，23 (3)：128。

(21) 杨梅香，等。龟上、下甲对甲亢阴虚大鼠体重、饮水量、尿量、血浆粘度等的影响，中药通报 1988；13 (2)：41。