

富氢水的应用与研究及文献复习

袁继龙^{1,2} 刘晓燕³ 高婧囡¹ 高景恒^{1,2}

【摘要】 富氢水,首先是水,是富含氢气的水。水是生命之源,占人体容量的 60%~70%,是人体主要成分,是人体新陈代谢、营养、排毒的载体。人体内的水具有内平衡和外平衡。氢气由氢分子构成,其分子量最小,穿透性极强,具有抗氧化、高效清除自由基、保持有效的免疫力和自我修复能力,改善微环境,消除病症,以及美容和抗衰老的效果等特征和功效。

【关键词】 美容,抗衰老,氢气,富氢水,富氢水机

医学发展已由结构医学百年来的发展历史,进入到功能医学和信息医学的发展阶段,而且已由表浅形态美向抗衰老医学功能和信息的深层发展。现已进入由宏观医学向微观医学微粒子、量子医学的发展阶段。“爱美之心,人皆有之,年轻健康,美丽得之,延年益寿,自古有之,长生不老,人皆求之”。美丽和长寿的实现不仅满足了全人类的两大心理需求,而且由此也预示着我国大健康时代的到来。

1 水是生命之源

生命的最小单位由细胞构成,而细胞构成组织、组织构成器官、器官构成系统、系统构成人体。人体由十大系统组成:(1)神经系统,(2)循环系统,(3)呼吸系统,(4)消化系统,(5)内分泌系统,(6)生殖系统,(7)骨骼系统,(8)肌肉系统,(9)筋膜系统,(10)皮肤系统。水占人体十大结构成分中的 60%~70%,是人体的主要成分。3 d 不吃饭可以,但若不喝水,就会因缺水而引起器官衰竭甚至死亡,可见水的重要作用。

水是人体新陈代谢、营养、排毒的载体。如果没有水,心脏则会停止跳动,血液循环和呼吸也均停止,营养不能吸收,能量无法产生,废物不能排出等,由此导致生理功能终止。可见水是生命和健康的根本,没有水就无法维持人体结构和功能的信息,最终导致死亡。

正常人体的水平衡分为体内平衡和体外平衡。体内平衡主要是消化系统的平衡。胃肠在 24 h 内分泌消化液平均为 8200 ml,其中 8000 ml 再回收,200 ml 排出体外;人体基础代谢的水分平衡主要是通过呼吸消耗水分 200~300 ml,皮肤无形蒸发 700 ml,尿液排出 500 ml。因此,每天为维持人体内的水分,保证基础代谢生命活动,人体需要补充 1500 ml,否则人体会出现失衡、紊乱、衰竭甚至死亡。为维持人体内水分的平衡,需要把握一个重要原则,即人体应喝什么水,喝多少水^[1]。

2 喝什么水与喝多少水

早在 1858 年,法国的卢尔德、墨西哥的拉可第及德国的诺尔登瑞利用当地的“圣水”、井水、天然水这三处水,分别治

愈了许多西医难治的疾病。2007 年,日本 I Ohsawa 等研究报告,动物吸收 2% 氢气。GV Buxton 等(1988 年)证明,在溶液中氢气与羟基可改善脑缺血再灌注损伤。经检验证实,三处水中分别含有丰富的活性氢,亦称氫水、氢气、富氢水、水素水。同年获得日本专利。日本林秀光博士成功研制出氫水棒(氫水宝)。第二军医大学和上海医科大学对氫水临床疗效进行了深入研究^[2-3]。

3 氢气的特征和疗效

氢气是由氢分子构成。其分子量是自然界最小、最简单的分子。穿透性极强,容易穿透皮肤和黏膜而进入细胞、细胞核和线粒体,极易被人体吸收、利用。氢气具有抗氧化作用,可高效清除恶性自由基,维持细胞内外体液的内环境平衡,保持有效的免疫力和自我修复能力;而且可以改善病症,改善过敏体质,起到良好的减肥效果;同时还可降低血黏度和血压,缓解糖尿病。研究证明,氢气可改善胰岛素分泌功能,调节糖脂代谢,降低血糖,改善微循环,减少糖尿病的眼底病变,防治糖尿病引起的皮肤溃疡。富氢水可以促进嘌呤代谢,降低尿酸水平,减少痛风发作并减轻其症状,提高免疫力,增强自愈力和修复能力,以及具有美容、美体、抗衰老的效果。研究证明,氢气对脑、脊柱、眼、耳、肺、心、肝、肾、胰腺、肠、血管等全身多个脏器的疾病,以及代谢系统疾病、炎症及变态反应疾病均有明显疗效,适应证多达 38 种。同时氢气能减轻辐射引起的小肠、肝脏、生殖器细胞的损伤,并且对脏器具有明显的保护作用。

4 氢气制备与保存

氢气是一种清洁的能源,工业上有广泛的应用价值。但由于氢气具有易燃、易爆性,所以对氢气制备、保存、使用条件有一定的局限性。目前比较理想的方法是通过一定压强,将氢气溶解在水或生理盐水中,制成富氢饱和液,可口服应用。目前氢气常用的保存方法是:(1)YF Mao 等(2009 年)将 0.4 MPa 压强的氢气溶入生理盐水中 2 h,制成饱和液,将其置入无死角的铝袋中,常压下 4℃ 保存,并用 γ 射线辐射灭菌。(2)J Cai 等(2009 年)将 0.6 MPa 压强的氢气溶入生理盐水中 2 h,制备氫水液。(3)李密密等(2010 年)将 0.5 MPa 压强的氢气溶入生理盐水 4 h,制成饱和液并保存。(4)谢江等(2010 年)将 0.4 MPa 压强(高压氢气)溶入生理盐水 6 h,制成饱和液并 4℃ 保存。

DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2018.07.021

作者单位:1. 辽宁省人民医院 整形外科,辽宁 沈阳

110016 2.《中国美容整形外科杂志》编辑部,辽宁 沈阳

110016 3.沈阳军区总医院 整形外科,辽宁 沈阳 110016

通信作者:高景恒, Email:apsjournal@163.com

目前常用的制备和保存方法是将氢气溶解于水或生理盐水中,通过口服摄入人体,以期体现氢气的生物学价值和作用^[2-3]。

5 富氢水的选用

富氢水的作用取决于水中是否有氢气及氢气的含量。其浓度以 ppm 表示 (1 ppm=1 μm/ml; 1 ppb=1 ppm 的千分之一);其饱和浓度大约是 1.6 ppm,而浓度大于 1.6 ppm 的富氢水就是过饱和氢水。目前市场上多数产品(水素水棒、富氢水机、电解水机、大部分瓶装或袋装富氢水)氢气浓度都在 0.8 ppm 以下。氢气浓度在 1.0 ppm 以上,则治疗效果显著;氢气浓度低于 1.0 ppm,则治疗效果不明显。

5.1 氢水棒

又称水素水棒(日本引进),是利用镁和水反应产生的。将氢水棒置入饮水机装水的容器内,氢水棒周围就会产生氢气泡,密闭的容器中效果好,否则氢气放出的效果差。容器封闭越好,使用时间越长,则效果越差。容器要清洗 1 次/年,否则会被细菌污染。

5.2 富氢水机(滤芯式)

该机内装有 pp 棉、活性炭、镁粒子或托玛琳等滤芯,当电流经过镁粒子滤芯或托玛琳微电触滤芯时,产生的微量氢气随水流出,如此随着使用次数增多,其疗效降低。

5.3 电解式富氢水机

电解水效应也是氢气效应。该种电解式富氢水机有两种:一种是直接接入自来水管,利用 pp 棉、活性炭等滤芯净化水质,再通过电解槽电解;另一种是直接将干净的饮用水注入电解装置中电解,经过一定时间后,将水倒出。电解式富氢水机的电极很关键,产氢量取决于电解水的电极、电解时间、电解槽的结构形式,选购时要以水中氢气浓度为选择标准和依据。

5.4 瓶装或袋装富氢水

这种富氢水是通过特殊工艺将高浓度氢气降解在纯净水中,或于 0.8 ppm 饱和浓度保存,最高饱和浓度可达 3 ppm 或更高。选用时要经第三方检测。

5.5 固体富氢水保健品

该产品是由日本引进,以胶囊形式出现在市场上。其为白色粉末,口服入胃后遇水产生氢气,而氢气释放是以水为载体的富氢水,通过测量胃内水中氢气浓度来决定其效果。

综上所述,以上 5 种产品,最终都以氢气浓度为指标。

6 富氢水机的制备

富氢水机的电解方式是在电流通过的作用下,电解质在 2 个热点分别发生氢化反应而产生氢分子,使还原反应水形成氢气(阴极)。如此,富氢水机电解产生碱性水和酸性水。碱性水中和酸性代谢物,能消除多种疾病中的有毒自由基,具有美容、美体、抗衰老功能,并且具有抗疲劳、抗炎症、抗辐射、抗过敏等功效。用酸性水洗脸,具有收敛作用,可起到美容效果,具有杀菌、消毒作用。

富氢水机亦称水素水机、水素水生成机、水素水发生器。其结构、作用和原理是:析氢电极采用铂金材料合成,电极用网络构成。通过水匀速分散,使氢气在水中的溶解度增加。开

发固体氢的含量是快速把氢气从水中去除,提高氢气含量,可提高 2 倍效能,且体积轻巧、高性能。由于氢不溶于水(溶解度低),因此可采用排水技术收集氢气,让水均匀包裹氢分子,使氢气和水达到稳定结合,提高氢气浓度及氢分子效能^[4-5]。

7 富氢水的美容、美体和抗衰老效果

铁生锈及破皮的苹果在空气中变黄等是氧化现象。正常人体每天吸入的氧气有 98% 在体内代谢中消耗,2% 经过氧化还原反应变成一种有害物质——过氧自由基,其能加速细胞衰老,使人体逐步老化^[6-13]。人体老化首先表现在皮肤筋膜老化,皮肤老化首先表现在表皮老化,而表皮老化主要从其基底细胞开始。由于基底细胞活性降低,导致棘细胞、颗粒层的代谢活动降低,因而出现黑色素存留,形成老年斑。真皮的衰老,包括胶原、汗腺、皮脂腺、血管、神经等的老化,其中胶原是真皮层老化的主体组织,而皮肤老化的根源在于胶原的老化。成纤维细胞生命力决定胶原的活力,撑托真皮层的丰满和有弹性,否则会因皮肤缺乏弹性而松弛。发生衰老的机制从自由基理论不断发展,逐渐成为主导。

富氢水是使皮肤年轻化化妆水中的极品,具有加强并排除活性氢的能力,每天坚持用可以观察到疗效(面部年轻化)。其具有减轻脱发、白发、口臭、腋臭(狐臭)、减肥、脂肪肝、排除肺部毒素、恢复体力、减轻色斑、安神(避免失眠)等功效^[4-21]。负氢离子是人体的“清道夫”,可疏通皮肤生理通道,使毛细血管通畅,恢复皮肤弹性;负氢离子抑制黑色素大量释放,保持黑色素正常代谢,促进皮肤美白靓丽;负氢离子在清除细胞内外氧自由基的同时,与游离氧结合而形成所需的分子水滋润皮肤,富氢水是最好的抗氧化物,集氢含量高、弱碱性、负电位、小分子水为一体,具有平衡体内酸碱度,促进细胞排出毒素,增加水合作用,可以让皮肤远离活性氧危害,使皮肤光滑,通过延缓皮肤衰老而达到年轻化^[4-8]。

8 预防与治疗

学者们研究发现,自由基和活性炭是百病之源。而活性氧大部分是以自由基形式存在的,氢气可有效地清除自由基,起到抗氧化作用,同时对多种疾病也有预防和治疗作用^[21]。

8.1 代谢综合征

该综合征主要是糖尿病。有学者报道,饮用富氢水,可使型糖尿病显著减少餐后的低密度脂蛋白、胆固醇和高密度脂蛋白,并减少血清氧化低密度脂蛋白和游离脂肪酸,饮用富氢水可增加超氧化物歧化酶(super oxide dismutase, SOD)等抗氧化物,同时饮用富氢水安全有效,并可预防和治疗糖尿病^[6-7]。

8.2 神经系统疾病

8.2.1 阿尔茨海默病 阿尔茨海默病^[13](alzheimer's disease, AD)患者常见的是进行性痴呆性疾病。Li 等^[20]发现,通过腹腔注射富氢盐水,对 AD 患者治疗效果具有较大的辅助作用。

8.2.2 帕金森氏病 Yoritaka 等^[15]研究发现,饮用富氢水可以大幅度地减少帕金森氏病(parkin soris disease, PD)大鼠模型中多巴胺的神经元缺失,并且可改善 PD 运动功能障碍,因为氢气可阻止 PD 的发生与发展。

8.2.3 肾病相关疾病 采用富氢水处理的移植肾,其移植后

肾功能显著提高,较少的进展为肾移植后慢性肾病,富氢盐水可减轻肾缺血再灌注损伤。

8.2.4 心脏相关疾病 动脉粥样硬化等是一种强化的氧化应激状态,而氢气可以缓解氧化应激对机体造成的损伤^[10]。

8.2.5 肠道相关疾病 肠道移植时的缺血再灌注损伤可引起炎症、器官衰竭等并发症,而吸入氢气后可清除毒性氢氧根,减少肠道移植术后的并发症,如炎症等。

8.2.6 肝脏相关疾病 氢气可减少纤维化,改善血流动力,增强抗氧化酶活性,减轻脂质过氧化和 TNF- α (肿瘤坏死因子)水平降低,显著减轻肝脏损伤等。

综上所述,关于氢气的应用范围、价值、疗效等,在很多方面仍有广泛的应用价值。一种有效、安全、无不良反应,且携带方便的产品,具有保健、美容、美体、抗衰老等作用,未来应用空间将会十分广泛,易被人类接受和应用。富氢水的应用会改变人类对大健康的认知这一革命性理念^[8-12,14]。

参考文献:

- [1] 林秀光. 生命之水 - 富氢水排毒[M]. 北京:人民军医出版社, 2009.
- [2] 秦秀军, 安全, 张伟, 等. 富氢水制备及保存方法的初步研究[J]. 癌变·畸变·突变, 2013,25(6):457-460.
- [3] 第二届“智汇杯”全国电子书编创大赛. 富氢水制备及保存方法的研究[EB/OL]. <http://bianke.cnki.net/CollectContest?ct=ZHB02>. [2018-04-30].
- [4] 余光宇. 美丽肌肤的“氢”春[G]. 郑州:世界中医养生美容学术大会, 2015.
- [5] 谭桂梗, 张士青. 氢气与疾病预防[J]. 医学研究杂志, 2011,40(9):18-19,164.
- [6] 李波, 于泳浩. 饱和富氢液对糖尿病神经病变的保护作用及机制[D]. 天津医科大学, 2015.
- [7] 刘磊, 邓仰欣. 富氢水对 2 型糖尿病患者代谢指标影响[D]. 泰山医学院, 2015.
- [8] 于攀, 李世荣. 氢气促糖尿病创面愈合的研究[R]. 第三军医大学, 2011.
- [9] 林全强, 肖强, 秦树存. 富氢水对高胆固醇血症患者血脂及高密度脂蛋白功能的影响[D]. 泰山医学院, 2015.

- [10] 杨庆玺, 张本华. 探讨富氢水在恶性肿瘤病人化疗中的减毒增效作用[D]. 泰山医学院, 2014.
- [11] 漆楠楠, 杨琳, 李希红, 等. 富氢水治疗新生儿缺氧缺血脑病疗效分析[J]. 泰山医学院学报, 2016,37(2):1331-1332.
- [12] 王锦玲, 骆宁. 富氢水浸浴治疗烧伤患者面部色素沉着疗效观察[J]. 中国临床实用医学, 2015,6(3):67-68.
- [13] 周平, 刘沙, 潘涛, 等. 富氢水对放射性皮肤损伤的作用研究[J]. 医学研究杂志, 2017,46(1):71-73,83.
- [14] Amos OM, Donnelly ME, Teerachanan P, et al. A chiral gas-hydrate structure common to the carbon dioxide-water and hydrogen-water systems[J]. J Phys Chem Lett, 2017,8(17):4295-4299.
- [15] Yoritaka A, Abe T, Ohtsuka C, et al. Erratum to: a randomized double-blind multi-center trial of hydrogen water for parkinson's disease: protocol and baseline characteristics[J]. BMC Neurol, 2017,17(1):35.
- [16] Kim J, Lee HJ, Hong SH. Inhibition of streptococcal biofilm by hydrogen water[J]. J Dent, 2017,58:34-39.
- [17] Yoritaka A, Abe T, Ohtsuka C, et al. A randomized double-blind multi-center trial of hydrogen water for parkinson's disease: protocol and baseline characteristics[J]. BMC Neurol, 2016,16:66.
- [18] Wu Q, Zhang J, Wan Y, et al. Hydrogen water alleviates lung injury induced by one-lung ventilation[J]. J Surg Res, 2015,199(2):664-670.
- [19] Runtuwene J, Amitani H, Amitani M, et al. Hydrogen-water enhances 5-fluorouracil-induced inhibition of colon cancer[J]. Peer J, 2015,3:e859.
- [20] Li Q, Kato S, Matsuoka D, et al. Hydrogen water intake via tube-feeding for patients with pressure ulcer and its reconstructive effects on normal human skin cells in vitro[J]. Med Gas Res, 2013,3(1):20.
- [21] He B, Zhang Y, Kang B, et al. Protection of oral hydrogen water as an antioxidant on pulmonary hypertension[J]. Mlo Biol Rep, 2013,40(9):5513-5521.

(收稿日期 2018-03-19)

本文引用格式:袁继龙, 刘晓燕, 高婧茵, 等. 富氢水的应用与文献复习[J]. 中国美容整形外科杂志, 2018,29(7):448, 后插 7-1,7-2. DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2018.07.021.

(上接 434 页)

- combined with pulsed dye laser in the treatment of capillary vascular malformations in sturge-weber syndrome phase ii, randomized, double-blind, intraindividual placebo-controlled clinical trial[J]. J Am Acad Dermatol, 2015,72(1):151-158.
- [22] Griffin TD Jr, Foshee JP, Finney R, et al. Port wine stain treated with a combination of pulsed dye laser and topical rapamycin ointment[J]. Lasers Surg Med, 2016,48(2):193-196.
- [23] Greveling K, Prens EP, van Doorn MB. Treatment of port wine stains using pulsed dye laser, erbium yag laser, and topical rapamycin (sirolimus)- a randomized controlled trial[J]. Lasers Surg

Med, 2017,49(1):104-109.

- [24] 罗滔, 谭军, 李高峰, 等. 脉冲染料激光联合外用咪喹莫特在难治性鲜红斑痣中的应用[J]. 中国美容医学, 2013,22(14):1501-1503.
- [25] 张桃花, 苑凯华, 苗勇, 等. 脉冲染料激光联合咪喹莫特治疗鲜红斑痣的临床研究[J]. 实用医学杂志, 2016,32(12):1964-1966.

(收稿日期 2018-02-10)

本文引用格式:孙丽华, 刘丽红, 杨蓉娅. 鲜红斑痣的治疗进展[J]. 中国美容整形外科杂志, 2018,29(7):432-434, 后插 7-2. DOI:10.3969/j.issn.1673-7040.2018.07.015.