

ICS **.*.*.*.*
C**



团体标准

T/CACM ****—20**

高原红细胞增多症中医临床诊疗指南

Guidelines for Diagnosis and Treatment of High Altitude Polycythemia
in Traditional Chinese Medicine

(公示稿)

20**-**-**发布

20**-**-**实施

中华中医药学会发布

目 次

前言..... 1

引言..... 3

1 范围 4

2 规范性引用文件 4

3 术语和定义 4

4 流行病学特点及发病机制 4

5 临床表现 5

6 诊断 7

7 中医辨证分型 7

8 中医药治疗原则和推荐方案 8

9 预防与调摄 11

10 主要结局指标 11

附录 A（规范性） 高原红细胞增多症积分法 12

附录 B（规范性） 证据质量和推荐等级 14

参考文献..... 15

前 言

本指南按照GB/T1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草》规定的规则起草。

本指南由青海大学医学院提出。

本指南由中华中医药学会归口。

本指南起草单位：青海大学医学院负责起草，青海省中医院、青海卫生职业技术学院参与起草。

本指南主要起草人：任延明、李永平、吴萍、赵协慧、赵艳霞、谭奇、张广梅、洒玉萍、王仁媛、李斌、王树林、刘燕、渠媛雪、冶建强、杨艳、黄宁斌、格日力、武娟、李素平、张爱宁、王东林。

引 言

我国高原面积广阔，占全国面积的 26.04%，主要位于西部地区，有大量人群居住，随着新一轮西部大开发的推进，高原移居人群不断增多。高原低氧环境致使慢性高原病多发，对高原人群的健康水平、生命质量和劳动能力造成严重影响，制约我国西部经济发展。在第六届国际高原医学和低氧生理学术大会上，青海大学高原医学研究中心格日力教授等制定了慢性高原病（高原红细胞增多症）诊断标准，以“青海标准”命名并颁布实施。上世纪八十年代青海医学院中医系张瑞祥团队对此病提出了相关的中医理论并开展了实验研究及干预措施的探索。目前西医对高原红细胞增多症缺乏有效的治疗办法，中医对其具有一定的临床优势，在辨证分型，遣方用药方面已具有系统的认识。因此，遵循循证医学理念，整理筛选最新、最佳临床证据，制定高原红细胞增多症推荐方案，最终形成《高原红细胞增多症中医临床诊疗指南》，以规范中医临床诊疗，有效评价中医临床疗效，发挥对临床的指导作用，为循证医学提供证据。

高原红细胞增多症中医临床诊疗指南

1 范围

本《指南》规定了高原红细胞增多症的诊断、中医辨证和治疗。

本《指南》适用于海拔 2500m 以上地区，县级以上中医医院、综合性医院中医科及基层医疗机构，具有中医、中西医执业医师资格证的技术人员对高原红细胞增多症的诊断和中医治疗。

2 规范性引用文件

下列文件对于本《指南》的应用是必不可少的。凡是注明日期的引用文件,仅所注明日期的版本适用于本《指南》。凡是不注明日期的引用文件,其公开发布的最新版本适用于本《指南》。

GB/T 16751.1—1997 《中医临床诊疗术语·疾病部分》

GB/T 16751.2—1997 《中医临床诊疗术语·证候部分》

GB/T 16751.3—1997 《中医临床诊疗术语·治法部分》

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本《指南》。

高原红细胞增多症（High Altitude Polycythemia, HAPC）是指长期居住在海拔2500m以上的居民，对高原环境（低压、低氧）丧失习服而导致的独特临床综合征，主要表现为红细胞、血红蛋白增多（女性Hb≥19g/dl，男性Hb≥21g/dl）。当病人移居到低海拔地区后，其临床症状逐渐消失，再返高原则病情复发。

4 流行病学特点及发病机制

4.1 发病率及危险因素^[3-10]

高原红细胞增多症常发生于长期生活在高海拔地区的居民，如我国青藏高原、内蒙古高原、黄土高原和云贵高原。青藏高原是世界上海拔最高、面积最大的高原，也是高原红细胞增多症发生率最高的地区。

高原红细胞增多症的发病率与海拔高度、性别、吸烟、肥胖有密切联系。海拔高度是本病发生的基本要素，一般易发生在海拔2500m以上地区，并且随海拔高度的升高，发病率呈直线上升。海拔2980m为1.05%，3128-3968m为3.75%，4006-5226m为18.3%。本病多发于移居高原者，世居者也可发生，移居汉族发病率为5.57%，而世居藏族1.21%。

男性发病率明显高于女性。原因主要有：①男性睡眠质量比女性差，易发生夜间低氧血症；②女性因月经期失血而缺铁，能防止红细胞过度增生；③男性吸烟人数多于女性，吸烟人群的患病率明显高于非吸烟人群；④性激素的差异也起一定的作用。

高原低氧环境中吸烟更易造成红细胞增多。研究发现,高原地区吸烟者罹患红细胞增多症占16.1%,而非吸烟者仅占6.5%,吸烟者比非吸烟者高达3倍,而且海拔越高,吸烟量越大,越易发病。

高原地区肥胖也易诱发红细胞过度增生。研究发现,高原地区特别是海拔3000m以上,人体体重指数与血红蛋白浓度呈正比,而与SaO₂呈反比,体重越高的人,越易发生高原红细胞增多。

年龄与高原红细胞增多症的关系目前尚存在争议,Valarde报道了72例高原红细胞增多症患者,平均年龄为62岁,并且随年龄的增高患病率逐渐增加,但我国学者认为本病与年龄无关。

4.2 病因及发病机制^[5,11-18]

高原红细胞增多症是以红细胞增多、肺动脉高压和低氧血症等为特征,高原缺氧是罹患本病的主要原因。高原红细胞增多症发生和发展的病理生理学变化较为复杂,呼吸驱动减弱,特别是颈动脉外周化学感受器对低氧通气反应钝化、夜间睡眠呼吸紊乱等,导致病人低氧血症是发生本病的主要因素。此外,高原红细胞增多症的发生尚与促红细胞生成素的作用、血红蛋白-氧亲和力的水平,以及吸烟、肥胖等有关。

4.3 中医病因病机^[1, 37,41]

中医认为高原红细胞增多症是在高原高寒缺氧环境下,呼吸清气不足,影响宗气的形成,宗气匮乏,肺主气的功能下降,致肺气不足,气虚推动血液之力减弱,血瘀形成,从而出现气虚血瘀的证候。除清气不足外,外感寒邪客于脏腑经络,寒性凝滞,致血脉气血津液运行不畅;加上高原地区人们嗜饮烈酒、嗜食辛辣及肥甘厚腻食物,致使体内湿聚成痰或变生湿热瘀毒等。

5 临床表现^[1,19-20]

5.1 症状

本病多呈慢性,无明确的发病时间,一般发生在移居高原1年以上,或原有急性高原病迁延不愈所致。高原红细胞增多症是由于血液粘滞度增高、血流缓慢所致的全身各脏器缺氧性损伤,因各脏器受损程度的不同,其临床症状轻重不一,病情十分复杂。最常见的症状有头痛、头晕、心悸、气短、乏力、紫绀、手脚心发热、肌肉关节疼痛、食欲差、注意力不集中、健忘,以及女性月经不调、男性阳痿、性欲减退。临床症状的轻重与血液学变化引起的组织缺氧程度相关。当脱离低氧环境后,随着血红蛋白和红细胞压积的逐渐恢复,症状也逐渐消失,但再返高原时又可复发。

5.2 体征

紫绀是本病的主要征象,约95%以上患者有不同程度的紫绀,表现为口唇、面颊部、耳廓边缘、指(趾)甲床等部位呈青紫色,面部毛细血管扩张呈紫红色条纹,形成了本病特有的面容,即“高原多血面容”。眼结膜高度充血,舌质紫,舌苔厚而干裂,舌咽粘膜呈黑或青紫色,约17.7%的病人有杵状指,12.8%有指甲凹陷,部分患者有颜面和下肢浮肿,肝脾可肿大,心律一般规则,少数人心动过缓,或伴

窦性心律不齐，大约20%的病例心尖区及肺动脉瓣区可闻及 I—II 级杂音，肺动脉第 II 音亢进或分裂，血压可高可低，脉压差缩小。

5.3 辅助检查^[21-28]

5.3.1 血常规

本病最重要的特征是血液中血红蛋白浓度和红细胞数异常升高。秘鲁（海拔3850m）报道的72例高原红细胞增多症患者的平均血红蛋白为23.5g/dl，红细胞压积为71%。青海报道平均血红蛋白为22.6g/dl，红细胞计数为6.95650万/mm³，红细胞压积为76.7%，红细胞为圆形、外形光滑、血色素饱满，呈大细胞高色素外观。白细胞总数及分类均在正常范围。约占1/3的患者血小板减少，并且表现为血小板分布宽度增高、平均血小板体积增大、大型血小板比率增加、平均血小板压积下降。

5.3.2 骨髓

一般为红细胞系增生旺盛或轻度增生或正常骨髓像，粒系及巨系无明显变化。青海报道海拔3780m地区红细胞增多症患者的骨髓像表现为红系增生明显活跃，占有核细胞的33.3%。红系各期细胞增生活跃，部分红细胞成簇出现，形成红细胞群，以中、晚幼红细胞居多，各期细胞大小不一，部分细胞核浆发育不平衡，呈巨幼样变，内质网、溶酶体少见，线粒体数量不增多，部分嵴排列紊乱、空泡变性、嵴模糊或消失。粒细胞及巨核细胞系无明显变化。电子显微镜下观察到粒系各期细胞核膜完整，胞浆内有较多颗粒，线粒体丰富，部分线粒体有空泡，嵴模糊甚至消失，部分细胞核发育不平衡。总之，高原红细胞增多症骨髓像改变是红系增生旺盛、幼红细胞比值增高、红系分裂象增多、粒系减少。

5.3.3 胃镜检查

由于血液粘滞度增高、血流缓慢，既直接影响胃粘膜微循环，又因血液高凝状态而致毛细血管内血栓形成，胃粘膜严重缺血缺氧，最终易致粘膜糜烂、出血和坏死；食管静脉显露、曲张、食管下段或贲门粘膜充血、糜烂；胃粘膜呈弥漫性增生结节及脐状病灶；十二指肠溃疡形成或伴有憩室。对21例高原红细胞增多症患者胃镜观察发现，其主要表现为慢性糜烂性胃炎、慢性浅表性胃炎和胃窦部线形溃疡等，显微镜下约90%可见胃粘膜出血或出血斑，呈水肿样变，约81%有粘膜糜烂坏死，少数人在组织学上有轻度肠上皮化生和增生性改变。

5.3.4 心电图和 X 线检查

单纯高原红细胞增多症一般不引起心电图改变或轻度改变，如 QRS 低电压、不完全性右束支传导阻滞或局限性右室内传导阻滞等。X 线表现为肺纹理增多增粗、有的呈网状改变，未合并心脏及血压异常者心影可正常，若发生肺动脉高压和高原心脏病则出现右心室增大，肺动脉段凸出和右下肺动脉管径增大。

5.3.5 血气和肺功能检查

血气分析表现为显著的低氧血症和相对性高碳酸血症。与同海拔高度健康人相比，高原红细胞增多症患者 pH 和 PaO₂ 降低，PaCO₂ 和 A-aDO₂ 增高。

高原地区由于空气稀薄、气体密度和气道阻力低等使肺功能各项指标比平原人群增高，如肺总量和肺静息通气量增加，功能残气量虽有增加，但由于肺总量增加，残气量仍在正常范围。高原红细胞增多症患者的肺通气和弥散功能均在正常范围，只是小气道功能出现轻度异常，表现为用力呼气中段流量（FEF 25%~75%）、闭合气量（CV/VC%）等降低。由于吸烟、空气干燥、寒冷等因素刺激气道，使呼吸道粘膜防御功能下降，易发生上呼吸道感染。另外，过度换气肺通气量增加，使肺泡膨胀，出现代偿性肺气肿，最终导致肺组织弹性回缩力减退，肺顺应性及气道阻力下降。

5.3.6 眼部检查

由于血液粘度高，血流缓慢导致视网膜、视神经、睫状肌等组织供氧不足，在眼底镜可看到视网膜动静脉发绀、扩张、弯曲；视乳头充血、水肿；眼结膜及球结膜高度充血，扩张及弯曲等组织供氧不足，在眼底镜可看到视网膜动静脉发绀、扩张、弯曲；视乳头充血、水肿；眼结膜及球结膜高度充血，扩张及弯曲。

6 诊断^[1]

6.1 西医诊断标准

症状：头痛、头晕、心悸、气短、乏力、紫绀、手脚心发热、肌肉关节疼痛、食欲差、注意力不集中、健忘，以及女性月经不调、男性阳痿、性欲减退。

体征：红细胞、血红蛋白增多（女性Hb≥19g/dl，男性Hb≥21g/dl）；严重的低氧血症；肺动脉高压（非必需的）；心脏功能减退（非必需的）。

危险因素：有高原病既往史；低氧通气反应降低；睡眠呼吸暂停和呼吸不全；超重；绝经后。

6.2 排除标准

- 1) 病人如有下列慢性肺病：肺气肿、支气管炎、支气管扩张、肺泡纤维变性、肺癌等应予排除。
- 2) 慢性呼吸功能紊乱者或某些慢性病变而引起的低氧血症，并导致继发性红细胞增多者不应诊断为高原红细胞增多症。
- 3) 真性红细胞增多症。
- 4) 居住在海拔低于2500m 地区的人群。

7 中医辨证分型^[29-57]

7.1 气虚血瘀

主症：面色晦滞、胸闷、倦怠乏力、少气懒言、睡眠差、口唇面部紫绀。

次症：心悸、气短、精神差、纳差。

舌象：舌淡紫，有瘀斑、瘀点。

脉象：脉沉涩。

辨证要求：（1）具备所有主症，结合舌脉象，即属本证；（2）具备主症3项、次证2项，结合舌脉象，即属本证。

7.2 气阴两虚

主症：神疲乏力、气短懒言、咽干口燥、皮肤干燥。

次证：烦渴欲饮、皮肤干燥、小便短少、大便干结。

舌象：舌体瘦薄，苔少而干。

脉象：脉虚数。

辨证要求：（1）具备所有主症，结合舌脉象，即属本证；（2）具备主症3项、次证2项，结合舌脉象，即属本证。

7.3 气滞血瘀

主症：面色紫暗、头痛、头晕、胸闷、胸痛、月经色紫暗或夹血块。

次症：皮肤青筋暴露、经行不畅、经闭、痛经。

舌象：舌质紫暗、有瘀斑瘀点。

脉象：脉弦涩。

辨证要求：（1）具备所有主症，结合舌脉象，即属本证；（2）具备主症3项、次证2项，结合舌脉象，即属本证。

7.4 痰浊阻肺

主症：咳嗽、气喘、痰多色白、喘憋、胸闷。

次症：咳痰不利、喉中哮鸣、水肿。

舌象：舌淡、苔白滑或白腻。

脉象：脉濡缓、脉滑。

辨证要求：（1）具备所有主症，结合舌脉象，即属本证；（2）具备主症3项、次证2项，结合舌脉象，即属本证。

7.5 气血两虚

主症：神疲乏力、少气懒言、心悸失眠、头晕目眩。

次症：面色淡白或萎黄、口唇眼睑爪甲颜色淡白、形体消瘦、肢体麻木、月经量少色淡、月经愆期。

舌象：舌质淡白。

脉象：脉虚弱。

辨证要求：（1）具备所有主症，结合舌脉象，即属本证；（2）具备主症3项、次证2项，结合舌脉象，即属本证。

8 中医药治疗原则和推荐方案

8.1 治疗原则

高原的地域特点：缺氧、寒冷、干燥多风。中医认为高原红细胞增多症是在高原低压低氧环境下，呼吸清气不足，影响宗气的形成，宗气匮乏，推动血液之力减弱，血瘀形成；高原气候寒冷而干燥，寒性凝滞，致血脉拘紧，气血津液运行不畅；干燥多风使损伤人体阴津，血液粘稠。本病的病症表现在中医临床上不能严格定义为某病，但其病理过程具有中医血瘀证的病理特征，属“高原血瘀证”。中医药治疗高原红细胞增多症在辨证论治的基础上，加用活血化瘀药物，同时针对病因及临床表现的不同，兼以益气、养阴、利湿、化浊等。

8.2 辨证论治^[29-57]

8.2.1 气虚血瘀（证据质量：B；推荐级别：2）

治疗原则：益气活血，化瘀通络。

推荐方药：补阳还五汤加减。

基本方：黄芪、归尾、赤芍、地龙、川芎、桃仁、红花。

加减：兼有痰阻经络，可加石菖蒲、竹茹、法半夏、胆南星化痰通络；气短无力、少食，加茯苓、大枣、白术、薏苡仁健脾益气。

8.2.2 气阴两虚（证据质量：B；推荐级别：2）

治疗原则：益气滋阴。

推荐方药：生脉散加减。

基本方：人参、麦冬、五味子。

加减：兼有胃脘部灼热、嘈杂、反酸者，加黄连、吴茱萸清肝和胃；兼以胃火甚者，加生石膏、生大黄清胃泻火。

8.2.3 气滞血瘀（证据质量：B；推荐级别：2）

治疗原则：行气活血，化瘀通络。

推荐方药：血府逐瘀汤加减。

基本方：桃仁、红花、当归、生地黄、牛膝、川芎、桔梗、赤芍、枳壳、甘草、柴胡。

加减：气机郁滞较重，加川楝子、香附、青皮等疏肝理气止痛；血瘀经闭、痛经者，可去桔梗，加香附、益母草、泽兰等活血调经止痛；胁下有痞块，属血瘀者，可酌加丹参、郁金、虻虫、水蛭等活血破瘀，消癥化滞。

8.2.4 痰浊阻肺（证据质量：B；推荐级别：2）

治疗原则：燥湿化痰，下气止咳。

推荐方药：温胆汤加减。

基本方：半夏、竹茹、枳实、陈皮、甘草、茯苓。

加减：咳嗽较甚者，加紫菀、冬花祛痰止咳；鼻塞声重加辛夷花、苍耳子宣通鼻窍；若表证较甚，加防风、苏叶疏风解表。

8.2.5 气血两虚（证据质量：B；推荐级别：2）

治疗原则：益气健脾，养血安神。

推荐方药：归脾丸加减。

基本方：人参、白术、黄芪、茯苓、远志、酸枣仁、龙眼肉、当归、木香、大枣、甘草。

加减：伴有眩晕加天麻、钩藤。

8.3 中成药治疗^[58-79]

8.3.1 心脑欣胶囊（证据质量：B；推荐级别：2）

药物组成：红景天、枸杞、沙棘。

功能主治：益气活血，养心安神。

用法用量：口服。每次2粒，每日2次，饭后服。

8.3.2 复方丹参片（滴丸）（证据质量：B；推荐级别：2）

药物组成：丹参、三七、冰片。

功能主治：活血化瘀，理气止痛。

用法用量：片剂：口服，每次3粒，每日3次。滴丸：口服或舌下含服，一次10丸，一日3次。

8.3.3 稳心颗粒（证据质量：B；推荐级别：2）

药物组成：党参、黄精、三七、琥珀、甘松。

功能主治：益气养阴、活血化瘀。

用法用量：开水冲服，一次1袋，一日3次。

8.3.4 血塞通胶囊（证据质量：B；推荐级别：2）

药物组成：三七总皂苷。

功能主治：活血祛瘀，通脉活络。

用法用量：口服，一次100mg，一日3次。

8.4 其他疗法^[80-99]

8.4.1 氧疗（证据质量：B；推荐级别：1）

1) 高压氧疗：采用国产小型多人舱，治疗压力0.20~0.25 MPa，面罩给氧，时间30min×2次，间隔10min，每日1次，连续10次为1个疗程；

2) 居家氧疗：利用制氧机进行长期家庭氧疗，每日5h左右。

8.4.2 放血疗法（证据质量：B；推荐级别：2）

静脉放血100~300ml，每周1~2次。

8.4.3 静脉注射（证据质量：B；推荐级别：2）

1) 丹参注射液20ml加入低分子右旋糖酐注射液250ml，静脉滴注，每日1次，15天为一疗程；

2) 丹红注射液30ml加入5%葡萄糖注射液250ml（或0.9%氯化钠注射液100ml），静脉滴注，每日1次，2周为一疗程；

3) 参芪注射液 500ml, 静脉滴注, 每日1次, 20天为一疗程;

4) 刺五加注射液 40ml 加入低分子右旋糖苷 500ml, 静脉滴注, 每日1次, 14天为一疗程。

9 预防与调摄^[100-102] (证据质量: B; 推荐级别: 2)

1) 克服不良嗜好, 戒烟。吸烟者血液中一氧化碳浓度增加, 一氧化碳与血红蛋白结合形成碳氧血红蛋白, 降低了血红蛋白与氧的结合, 使血中氧含量降低, 引起组织缺氧;

2) 改善饮食结构, 注意饮食清淡, 不暴饮暴食, 限制饮酒, 少食或不食辛辣油腻、过甜和寒凉食品, 饮食有规律;

3) 适度体育锻炼, 如散步、太极拳、八段锦等体育锻炼, 不宜完全静止不动。运动既能健身, 又可宁心安神, 改善呼吸功能, 最大限度地从大气中摄取较多的氧, 以达到适应高原的目的;

4) 起居有常, 合理安排活动和休息时间, 保证充足的睡眠。适时增减衣物, 注意预防感冒, 一旦发生呼吸道感染要及时治疗;

5) 深呼吸的方法: 做深而慢的呼吸运动, 频率可逐渐控制在4~6次/分, 每次呼吸均宜缓慢用力, 特别要注意尽量做腹式呼吸, 每日2~3次, 每次3~5分钟。长期坚持对本病有一定的高原红细胞增多症的预防和治疗作用。

10 主要结局指标

10.1 主要结局指标

中医药干预高原红细胞增多症以改善机体主要临床症状、体征, 降低红细胞计数、血红蛋白为主要结局。

10.2 卫生经济学评价

中医药干预高原红细胞增多症的经济性价优于常规西医治疗。

10.3 不良反应及安全性评价

检索文献, 目前尚未发现中医药干预高原红细胞增多症的严重不良反应及安全性的相关报道。

附录A
(规范性)
高原红细胞增多症计分法

建立青海高原红细胞增多症计分法，其目的在于对高原病病情进行准确的评估，便于与世界上其他国家的病例资料进行定量对比。高原红细胞增多症依据下列症状和血红蛋白浓度进行计分：

气喘和心悸	0 无气喘/心悸 1 轻度气喘/心悸 2 中度气喘/心悸 3 重度气喘/心悸
失眠	0 睡眠正常 1 不能正常入眠 2 睡眠不足，时睡时醒 3 无法入眠
紫绀	0 无紫绀 1 轻度紫绀 2 中度紫绀 3 重度紫绀
血管扩张	0 无血管扩张 1 轻度血管扩张 2 中度血管扩张 3 重度血管扩张
感觉异常	0 无感觉异常 1 轻度感觉异常 2 中度感觉异常 3 重度感觉异常
头痛	0 无头痛 1 轻度头痛 2 中度头痛 3 重度头痛
耳鸣	0 无耳鸣 1 轻度耳鸣

2 中度耳鸣

3 重度耳鸣

血红蛋白浓度 0 男性：18g/dl<Hb<21g/dl

3 Hb≥21g/dl

0 女性：16g/dl<Hb<19g/dl

3 Hb≥19g/dl

根据以上症状和血红蛋白浓度的等级，高原红细胞增多症可依据计分结果分为：

无高原红细胞增多症 0 ～ 5 分

轻度高原红细胞增多症 6 ～ 10 分

中度高原红细胞增多症 11 ～ 14 分

重度高原红细胞增多症 >15 分

附录 B
(规范性)
证据质量和推荐等级

高原红细胞增多症中医临床指南推荐等级采用世界卫生组织(WHO)推荐的 GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) 系统, 即推荐分级评价、制定与评估系统, 其中推荐等级分为强推荐与弱推荐两级。强推荐的方案是估计变化可能性较小、个性化程度低的方案, 而弱推荐方案则是估计变化可能性较大、个性化程度高、患者价值观差异大的方案。

高原红细胞增多症中医临床指南的证据质量分级和推荐等级如下:

1、证据质量分级 (GRADE 分级)

证据质量高: A

证据质量中: B

证据质量低: C

证据质量极低: D

2、推荐强度等级

支持使用某项干预措施的强推荐: 1

支持使用某项干预措施的弱推荐: 2

参 考 文 献

- [1]国际高原医学会慢性高原病专家小组. 第六届国际高原医学和低氧生理学术大会颁布 慢性高原病青海诊断标准[J]. 青海医学院学报, 2005, 26(1):3-5.
- [2]张瑞祥, 李鹏图, 白宝成, 等. 复方人参高原片抗缺氧耐疲劳作用的实验研究及临床现场观察[J]. 青海医学院学报, 1987(2):106-107.
- [3]莫文山, 谢占奎. 82 例儿童高原性红细胞增多症的流行病学调查[J]. 中国妇幼保健, 2020, 35(6):1070-1072.
- [4]白玛康卓, 巴桑次仁, 次仁央宗, 等. 不同海拔地区世居藏族人群高原红细胞增多症患病率的流行病学调查[J]. 第三军医大学学报, 2016, 38(3):220-225.
- [5]蒋春华. 移居高原汉族高原红细胞增多症流行病学调查及遗传易感机制的初步研究[D]. 第三军医大学, 2011.
- [6]李万寿, 吴天一, 陈秋红, 等. 高原红细胞增多症流行病学研究[J]. 高原医学杂志, 1998(2):3-5.
- [7]曹祯吾, 贺彪. 高原红细胞增多症的流行病学研究[J]. 西藏科技, 1995(1):25-32.
- [8]陈松森, 郑元明, 张秀芳, 等. 西藏高原红细胞增多症发病率及其血红蛋白特异性研究[J]. 中国医学科学院学报, 1992, 14(4):237-243.
- [9]张翠莉, 吴明阳, 谢磊, 等. 高原地区成年男性血常规参数差异性及红细胞增多症发病率分析[J]. 武警医学, 2013, 24(4):293-294+298.
- [10]王引虎, 阳盛洪, 冯英凯, 等. 海拔 5000m 以上驻防官兵慢性高原病患病情况调查[J]. 西南国防医药, 2012, 22(2):175-177.
- [11]张致英, 张寒, 刘丽军, 等. 高原红细胞增多症相关蛋白因子和基因的研究进展[J]. 国外医学(医学地理分册), 2019, 40(2):204-208.
- [12]单增卓嘎, 李康, 格桑罗布. 高原红细胞增多症的相关研究进展[J]. 西藏医药, 2015, 36(4):82-85.
- [13]杜亚利, 白海. 高原红细胞增多症及发病机制[J]. 西北国防医学杂志, 2015, 36(6):388-390.
- [14]于前进, 孔佩艳. 高原红细胞增多症发病机制的研究进展[J]. 国际输血及血液学杂志, 2014, 37(1):74-77.
- [15]安文静, 高芬. 慢性高原病发病机制研究进展[J]. 医学综述, 2009, 15(14):2153-2154.
- [16]白萍, 赵泽文, 刘晓晴, 等. 高原红细胞增多症病因发病机制与红细胞膜特征[J]. 临床军医杂志, 2003(6):89-91.

- [17] 崔森, 贾乃镛. 高原红细胞增多症发病机理研究现状及进一步研究思路[J]. 青海医学院学报, 2000(2):42-44.
- [18] 孙新甫. 慢性高原红细胞增多症的发病机制及病理变化[J]. 中华血液学杂志, 1996(2):56-57.
- [19] 久太, 高芬, 李凡. 高原世居藏族慢性高原病的临床特点分析[J]. 青海医学院学报, 2007(2):128-130.
- [20] 郑俊, 贵桑卓玛. 藏族慢性高原病的临床特点[J]. 西藏医药杂志, 2006(2):20-21.
- [21] 邓全军. 114 例高原红细胞增多症患者胃镜表现及临床特点分析[J]. 高原医学杂志, 2018, 28(1):35.
- [22] 冯婷婷, 冀林华, 刘芳, 等. 慢性高原病患者骨髓 CD71⁺、CD235a⁺有核红细胞增殖及凋亡变化[J]. 山东医药, 2016, 56(37):56-58.
- [23] 石泉贵, 冯东方, 陈芳芳, 等. 高原红细胞增多症患者凝血指标的变化观察[J]. 国际检验医学杂志, 2015, 36(10):1385-1386.
- [24] 刘晓云, 王建国. 20 例高原红细胞增多症骨髓活检病理分析[J]. 高原医学杂志, 2007(3):56-57.
- [25] 郭灵常, 郭冀梅. 高原红细胞增多症眼底改变的观察[J]. 西南国防医药, 2004(1):59-61.
- [26] 韩霞, 高晓明. 高原红细胞增多症血液流变学与眼底改变的关系[J]. 高原医学杂志, 2001(2):30-32.
- [27] 郭灵常, 苏公祥, 齐梅, 等. 高原红细胞增多症眼球结膜微循环改变的观察[J]. 中华眼科杂志, 1994(1):68-69.
- [28] 吴小东, 杜磊. 高原红细胞增多症[J]. 中国输血杂志, 2013, 26(6):589-592.
- [29] 史得全, 梁虎邦. 中西医结合治疗高原红细胞增多症的疗效分析[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2019, 7(1):175-176.
- [30] 王君, 曹昌霞. 益气活血汤治疗高原红细胞增多症的临床疗效观察[J]. 中药药理与临床, 2018, 34(6):178-181.
- [31] 田玉梅, 张红武, 杨如意, 等. 益气滋阴活血汤联合血液稀释疗法改善高原红细胞增多症患者血常规和凝血功能的疗效观察[J]. 青海医药杂志, 2018, 48(8):63-65.
- [32] 王淑萍, 白焕强. 调气和血汤治疗高原红细胞增多症的疗效以及对 HCY 和 NAP 的影响[J]. 四川中医, 2018, 36(4):83-85.
- [33] 张莹, 李永平. 中医对慢性高原病的认识刍议[J]. 亚太传统医药, 2017, 13(21):62-63.
- [34] 赵文玲, 杨如意, 曹昌霞, 等. 通脉活血汤联合温针法对高原红细胞增多症患者血液流变学及抗氧化能力的影响[J]. 海南医学院学报, 2017, 23(15):2037-2039+2043.
- [35] 邹澍宣. 中医药治疗高原红细胞增多症探析[J]. 天津中医药, 2014, 31(5):278-280.
- [36] 马学元, 曹昌霞, 姚惠青. 益气祛瘀汤联合西药治疗高原性红细胞增多症临床观察[J]. 青海医药

杂志, 2012, 42(9):67-69.

[37]李豫青, 王东林, 马红茹, 等. 高原病的中医证候类型探讨[J]. 辽宁中医杂志, 2012, 39(4):653-656.

[38]冯博. 高原衰退症中医证候分布规律及临床基础研究[D]. 北京:中国中医科学院, 2012.

[39]戚秀中, 殷子斐, 张慧卿, 等. 高原红细胞增多症的中医治疗[J]. 西北国防医学杂志, 2012, 33(1):53-55.

[40]何五建. 中西医结合治疗高原红细胞增多症 80 例疗效观察[J]. 四川中医, 2010, 28(12):66-67.

[41]王东林, 侯武军. 98 例高原红细胞增多症中医辨证分析[J]. 中华中医药杂志, 2009, 24(4):526+525.

[42]史桂平. 血府逐瘀汤治疗高原红细胞增多症 52 例疗效观察[J]. 高原医学杂志, 2006(4):31.

[43]王东林, 刘桂兰. 中药为主治高原红细胞增多症 13 例临床观察[J]. 江西中医药, 1999(6):19.

[44]邵守俊, 邵桂兰, 袁光孚. 中药益气活血法治疗高原红细胞增多症 13 例报告[J]. 高原医学杂志, 1996(2):60-61.

[45]姜平. 高原红细胞增多症的基本病机与治则[J]. 高原医学杂志, 1995(4):60-61.

[46]刘启明, 张世梅. 益气活血法治疗高原红细胞增多症[J]. 中医药学报, 1988(1):38.

[47]肖振安. 补阳还五汤加减治疗高原红细胞增多症 38 例[J]. 青海医药杂志, 1986(3):35.

[48]杜生敏, 袁培秀, 李方中. 降红片治疗高原红细胞增多症临床研究[J]. 青海医学院学报, 1987(2):234-238.

[49]杜生敏, 袁培秀, 李方中. 降红片治疗高原红细胞增多症 80 例临床观察[J]. 中西医结合杂志, 1985(11):657.

[50]杜生敏, 袁培秀, 李方中. 降红片治疗高原红细胞增多症初探[J]. 青海医学院学报, 1984(2):68-71.

[51]马骏. 高原红细胞增多症的辨证论治举隅[J]. 安徽中医学院学报, 1983(1):28.

[52]邹恂达, 乔发强, 蒋吉清, 等. 中西医结合治疗高原红细胞增多症 130 例疗效观察[J]. 青海医药杂志, 1986(6):32-33+21.

[53]邹恂达, 乔发强, 杨岚. 中西医结合治疗高原红细胞增多症 55 例疗效观察[J]. 人民军医, 1982(10):32-33.

[54]邹恂达, 乔发强, 杨岚, 等. 龙胆泻肝汤加味治疗高原红细胞增多症 35 例临床观察[J]. 中医杂志, 1982(4):29-30.

[55]田世雅, 李明厚. 龙胆泻肝汤加减治疗高原红细胞增多症 12 例[J]. 北京中医, 1989, 10(5):34-35.

[56]王亚魁, 杨永勤, 刘国清. 高红冲剂治疗高原红细胞增多症的临床观察[J]. 高原医学杂

志, 2003(4):34-36.

[57]方中. 中药治疗高原红细胞增多症 75 例[J]. 四川中医, 1996(5):29.

[58]盛春帅, 贾守宁. 狭叶红景天防治高原红细胞增多症的实验研究[J]. 新中医, 2012, 44(10):141-142.

[59]贾守宁, 李军茹, 马春花, 等. 红景天苷对高原红细胞增多症大鼠耳廓微循环的影响[J]. 云南中医中药杂志, 2016, 37(2):56-57.

[60]邓戈, 贾守宁, 李军茹, 等. 红景天苷对高原红细胞增多症大鼠防治作用的实验研究[J]. 新中医, 2016, 48(5):304-306.

[61]汪学文, 贺俊生, 许小鱼, 等. 红景天治疗高原红细胞增多症疗效观察[J]. 人民军医, 1994(9):7-8.

[62]汪学文, 贺俊生, 王德威, 等. 红景天治疗高原红细胞增多症 50 例及其甲皱微循环观察[J]. 华西药理学杂志, 1994(1):57-59.

[63]徐丽星, 尹竹君, 张国清, 等. 心脑欣胶囊对小鼠脑缺血的保护作用[J]. 中国新药杂志, 2014, 23(15):1801-1805+1785.

[64]李丰云, 陈明正. 静脉交感神经阻滞联合心脑欣胶囊治疗高原红细胞增多症合并下肢糖尿病痛性神经病变一例分析[J]. 高原医学杂志, 2012, 22(4):40-41.

[65]樊凌沁. 心脑欣胶囊治疗高原红细胞增多症及高原不适反应的临床观察[J]. 陕西中医, 2005(11):1174-1175.

[66]青格乐图. 步长脑心通胶囊治疗高原红细胞增多症 40 例[J]. 西部中医药, 2012, 25(12):63-64.

[67]刘兰, 顾松琴, 阮宗海. 益欣康泰胶囊对高原红细胞增多症患者红细胞免疫功能影响[J]. 高原医学杂志, 1999(2):50-51.

[68]阿祥仁, 张鑫生, 吕雪梅, 等. 益欣康泰胶囊对高原红细胞增多症患者体内氧自由基代谢的影响[J]. 高原医学杂志, 1999(2):55-57.

[69]阿祥仁, 张鑫生, 吕雪梅. 益欣康泰胶囊对健康人和高原红细胞增多症患者体内一氧化氮合酶的影响[J]. 高原医学杂志, 1999(2):58-59.

[70]陈浩, 次仁罗布, 刘金凤, 等. 益欣康泰胶囊对高原红细胞增多症患者血液流变学的影响[J]. 西藏医药杂志, 2010, 31(4):1-3.

[71]倪惠珍, 马川. 益欣康泰胶囊对高原红细胞增多症患者体内同型半胱氨酸、一氧化氮和一氧化氮合酶水平的影响[J]. 高原医学杂志, 2008(1):15-16.

[72]苑桂琴, 阿祥仁. 利舒康胶囊对 50 例高原红细胞增多症患者体内同型半胱氨酸水平的调节作用[J]. 陕西中医, 2007(7):845-846.

[73]阿祥仁, 张鑫生. 利舒康胶囊对高原红细胞增多症患者体内氧自由基代谢指标的影响[J]. 中草药, 2006(11):1705-1706.

- [74]雷应权,符中明,冯国君,等.溶栓胶囊对高原红细胞增多症凝血纤溶系统的影响[J].医药导报,2004(5):311-312.
- [75]符中明,江萍,任雨笙,等.溶栓胶囊对HAPC患者抗氧化能力及内皮功能的影响[J].高原医学杂志,2002(4):33-35.
- [76]符中明,江萍,任雨笙,等.溶栓胶囊对高原红细胞增多症患者抗氧化能力及内皮功能的影响[J].中国煤炭工业医学杂志,2003(10):980-981.
- [77]任雨笙,符中明,冯国军,等.溶栓胶囊对高原红细胞增多症患者凝血纤溶系统的影响[J].高原医学杂志,2003(2):8-10.
- [78]吉建江.低分子肝素、阿斯匹林、丹参滴丸对高原红细胞增多症的疗效观察[J].高原医学杂志,2009,19(2):34-35.
- [79]张雪峰.复方丹参滴丸抗高原缺氧作用的研究进[J].Chinese Journal of New Drugs,2009,18(17):1631-1634.
- [80]仁青东智.藏药结合放血疗法治疗高原红细胞增多症 114 例疗效观察[J].中国民族医药杂志,2016(7):5-6.
- [81]米玛,仁青加,巴珠,等.藏医放血疗法治疗 158 例高原红细胞增多症临床疗效评价[J].中国民族医药杂志,2014,9(9):24-25.
- [82]次仁央宗,格曲,德玉,等.藏医放血疗法治疗查培病(高原红细胞增多症)48 例临床疗效评价[J].世界科学技术中医药现代化(西藏基地/民族医),2013,15(5):1002-1004.
- [83]肖伯兴.量子血疗加放血疗法治疗慢性高原红细胞增多症 40 例体会[J].高原医学杂志,1998(1):55.
- [84]邹山敏,王齐.血液稀释治疗高原性红细胞增多症的临床疗效观察[J].实用心脑血管病杂志,2012,20(4):662.
- [85]李积财,李进业,羊赞措.血液稀释疗法结合调气和血汤治疗高原红细胞增多症的疗效观察[J].高原医学杂志,2013,23(3):43-44.
- [86]钱稚萍,王慰.血液稀释疗法辅以家庭氧疗治疗慢性高原病 129 例疗效观察[J].中外医学研究,2011,9(29):118.
- [87]袁红,彭翠柳.高原红细胞增多症患者采用自制采血装置行放血疗法及疗效观察[J].中国卫生产业,2011,8(24):79.
- [88]张青,张军.高压氧治疗高原红细胞增多症 98 例的疗效观察[J].西藏医药,2015,36(1):16-17.
- [89]陈浩,李献,次仁达瓦,等.高压氧治疗对高原红细胞增多症患者血液流变学的影响[J].临床内科杂志,2003(8):435-436.
- [90]贺彪,曹祯吾,贺婷婷.高压氧治疗高原红细胞增多症[J].中华血液学杂志,1996(6):39-40.
- [91]唐慧.高压氧辅助治疗高原性红细胞增多症患者牙周炎的疗效观察[J].口腔医学,2006(1):79

-80.

[92]李宇琛,张德良,张华瑞.高压氧舱结合药物治疗高原红细胞增多症 36 例疗效观察[J].铁道劳动安全卫生与环保,2004(4):185-186.

[93]普布卓嘎.慢性阻塞性肺疾病伴高原红细胞增多症患者加用氧疗的疗效观察[J].西藏科技,2012(11):59-60.

[94]龙仁玲,封宗超.参芪注射液治疗高原红细胞增多症疗效观察[J].西南军医,2007(6):158.

[95]洛桑达娃,黄贵文,胡学军,等.刺五加注射液治疗高原红细胞增多症疗效观察[J].高原医学杂志,2002(4):56-57.

[96]洛桑达娃,胡学军,黄贵文.刺五加注射液治疗高原红细胞增多症的疗效观察[J].西藏科技,1997(2):56.

[97]张玮.丹红注射液联合奥扎格雷钠治疗高原红细胞增多症的疗效观察[J].中西医结合心血管病电子杂志,2015,3(17):107-108.

[98]李智强,陈萍.丹红注射液治疗高原红细胞增多症 24 例体会[J].内蒙古中医药,2012,31(15):16.

[99]李卓玛.低分子右旋糖酐加丹参治疗高原红细胞增多症[J].中国药师,2007(2):166.

[100]西藏军区总医院.高原病学[M](第1版).拉萨:西藏人民出版社,1999:257-327.

[101]高原保健指南[M](第1版).拉萨:西藏人民出版社,1990:65-67,132,383-384.

[102]付艳,杨五洪,闫春城.高原性心脏病的治疗及预防[J].西藏科技,2005,149(9):43-44.

/CACM ****-20**