

大熊猫慢性胃肠炎病研究

余建秋¹, 叶志勇¹, 李光汉¹, 杨智¹, 丁培琳², 杨中林², 钟顺隆³, 朱珠⁴

(1. 成都大熊猫繁育研究基地, 610081; 2. 成都市中西医结合医院;
3. 成都市动物园; 4. 华西医科大学口腔医学院中心实验室)

摘要: 本文分析了9例大熊猫慢性胃肠炎病及其继发病的发病机理和发病特点, 采用中西医结合标本兼治的治疗方法, 收到了较好效果。有5只完全恢复了健康, 3只有明显疗效。并对患病大熊猫作了血液学检查, 与健康大熊猫的肠道菌群、毛发微量元素进行测试、分析比较, 结果表明: 患病大熊猫的电解质水平普遍偏低, 血清蛋白较低, 白细胞水平大多处于正常范围, 在患慢性胃肠炎病大熊猫粪便中未检出肠道病原菌, 其双歧杆菌的检出率和数量明显低于健康大熊猫。毛发中Cu、Zn、Mn等元素含量极显著或显著低于健康大熊猫的水平, 初步提出了大熊猫慢性胃肠炎病及其继发病的综合预防与治疗措施。

关键词: 大熊猫; 慢性胃肠炎病; 防治; 肠道菌群; 毛发微量元素

中图分类号: S858 **文献标识码:** A **文章编号:** 0366-6964(2001)01-0073-07

慢性胃肠炎病是胃肠道表层组织及其深层组织慢性炎症过程^[1,2], 是大熊猫在人工饲养条件下的常见疑难病之一。据张金国(1994)统计^[3], 圈养大熊猫消化道的发病率明显高于其它疾病, 占56.2%, 其中慢性胃肠炎病成了幼体和亚成体的主要疾病, 该病严重影响大熊猫对食物的消化和吸收, 影响正常代谢, 引起生长发育迟缓, 机体抗病能力降低, 并发症增多, 严重威胁着大熊猫的生存, 特别是幼体和亚成体, 一旦发生此病, 治疗非常困难。但对大熊猫慢性胃肠炎病防治的研究较少, 仅见少数零星的报道^[4,5]。本文对发病猫的血液学检查与健康大熊猫的肠道菌群、毛发微量元素进行测试、比较、分析, 采取中西医结合, 具有较好的治疗效果。

1 病例

1990年~1997年间, 成都大熊猫繁育研究基地、成都动物园的9只大熊猫先后发生此病, 作为病例收集对象, 其中5♂, 4♀, 最大年龄14岁, 最小年龄半岁。

2 临床症状

大熊猫慢性胃肠炎病除少数由致病菌等引起外, 大多是由于饲养管理不当, 食物的性状、营养成分的量和比例不协调以及由于抗生素的使用不当或长期使用, 使肠道菌群失调等造成。当机体处于应激状态, 防御疾病的能力降低, 胃肠道屏障机能减弱时也会发生。其临床症状表现为精神沉郁, 不愿活动, 经常蜷卧或蜷坐于兽舍一角, 神情呆顿, 若延续时间较长, 则形体逐渐消瘦, 被毛干枯, 易断易脱落, 表现严重营养不良的症状, 如低蛋白血症性腹水, 皮下、粘膜水

收稿日期: 1999-09-15

基金项目: 本课题由成都市建委和大熊猫繁育研究基金会重点资助

作者简介: 余建秋(1963~), 男, 汉族, 重庆长寿人, 高级兽医师, 硕士, 从事大熊猫疾病研究。

肿,甚至继发营养性肝硬化。处于幼体和亚成体的生长发育阶段,体重、体尺等指标增长缓慢或停止增长。食欲时好时坏或明显减弱,有时完全不食,有的病例还表现呕吐,粪便也时好时坏,有时不成形,有时较稀酸臭,甚至呈水样、血便,均是由肠道菌群失调造成。肠道功能紊乱、胃肠蠕动失调,引起反复胀气、下痢、便秘交替发生,有的会引起肠梗阻等,危及动物的生命;排粘液的量和频度增加,有时混于稀便中,延续几天,有时肠粘膜呈片状随粪便一起排出,机体抵抗力严重降低,任何轻微温度、湿度、季节等环境变化以及食物变化都会导致机体的一系列病理反应。从中医看,其致病原因有感受外邪,饮食所伤,七情不和及脏腑虚弱等,但其关键在于脾胃虚弱,功能障碍,脾虚不能运化水谷,输布精微,胃弱则不能受纳,腐熟水谷,水谷停滞,清浊不分,混杂而下,遂成泄泻。

3 病理变化

粘膜呈现出血或溢血斑,由于肠粘膜的坏死,在粘膜表面形成霜状或麸皮状覆盖物,粘膜下水肿、变硬、增厚,炎性细胞浸润,坏死组织剥脱后,形成烂斑和溃疡。有的病例还会造成肠穿孔,肠系膜淋巴结肿胀,并发腹膜炎。大多数病例会继发低蛋白血症和营养性肝硬化等。

4 实验室检查

4.1 血液学检验(见表1) 由于吸收功能障碍,电解质水平普遍偏低;血清蛋白普遍较低,如继发营养性肝硬化时,还出现白蛋白倒置, γ 球蛋白显著升高;白细胞水平普遍处于正常范围,如有细菌感染时,表现升高。

4.2 毛发微量元素检测(见表2) 本文对18只圈养健康大熊猫的50个毛发样和8只不健康大熊猫的35个毛发样进行了10种无机元素的含量测试,发现健康大熊猫毛发中Cu、Zn含量极显著高于不健康大熊猫($P < 0.01$),Mn含量显著高于不健康大熊猫($P < 0.05$),Mg含量极显著低于不健康大熊猫。

4.3 肠道菌群比较(见表3) 分别采集健康和患慢性胃肠炎病大熊猫新鲜粪便,称重、计量,取约1g放入硫乙醇酸盐厌氧运送液中送检,送检标本经分散、稀释后接种培养基,在麦康凯培养基和BHI琼脂表面各接种10 μ l标本,再用无菌推棒均匀涂布开,并分别培养在普通37 $^{\circ}$ C孵育箱和厌氧培养箱(80% N₂ 10% H₂ 和 10% CO₂),48h后观察结果,计菌落数(cfu/g粪便),分离细菌的鉴定是按照肖干雄(1989)方法^[6]进行需氧菌的鉴定,依据Krieg NR et al^[7]标准鉴定厌氧细菌。结果在患慢性胃肠炎病大熊猫粪便中未检出肠道病原菌,其双歧杆菌的检出率和数量明显低于健康大熊猫。

5 治疗及结果

根据大熊猫慢性胃肠炎病程较长,同时继发一系列的疾病等特点,结合每个病例的具体情况,临床症状和实验室检测的结果分析,对其采用中西医结合治疗,加强饲养管理,合理调配饲料等手段。治疗原则是:保护胃肠粘膜、制止胃肠内容物的腐败发酵,保持肠道菌群平衡,维护内脏机能,解除中毒,预防脱水,增强机体抵抗力,对症治疗,给以富有营养、易消化吸收的食物,补充微量元素和维生素,其具体治疗方法如下。

5.1 中医辨证施治

在辨证时,首先应区别寒、热、虚、实。如外感寒湿,证见排便次数增多,粪便清稀,甚至如水样。治以实脾利水,芳香化浊。主以藿香正气散加减,方中藿香芳香化浊;白术,茯苓健脾除湿,厚朴、大腹皮理气消满,疏利气机;紫苏,白芷解表散寒。本方疏风散寒,化湿除满,健脾宽中,调理肠胃,使湿浊得化,寒邪外解,脾胃功能恢复,泄泻自止。如湿热或暑湿,证见排泄腹痛,泻下急迫,粪色黄褐而臭。治以清热化湿,葛根芩莲汤加味。方中芩莲,苦寒清热,燥湿;葛根解肌清热,升清止泻。可加茯苓、木通、车前子增强利湿之效,使湿热分清,则泄泻可止。如食滞胃肠,证见腹痛肠鸣,泻下粪便臭如败卵,伴有不消化之物,不思饮食。治以消食导滞。保和丸为主方,以消食导滞为主,兼能和胃除湿。方中山楂、神曲、莱菔子消导食滞,宽中除满为主药,佐以陈皮、半夏、茯苓和胃祛湿,连翘以消食滞之郁热。本方常可合并于以上二证型中运用。如脾胃虚弱,证见粪便,时溏时泻,水谷不化,饮食减少,腹胀等,治以健脾益气。以参苓白术散为主方。本方以四君子汤补气、健脾为主,加入和胃理气渗湿之品,标本兼顾。以上各型泄泻,有时独见,有时相兼并见,又可互相转化。所以各种治法,应随证选用。一般而言,外邪侵袭,或饮食所伤,多属实证,治以祛邪为主。若风寒外束宜疏解,暑热宜清化,伤食应消导,湿盛应分利。泄泻日久,或反复发作,耗伤正气,多属虚证,治以扶正为主,坚持不懈。

5.2 西医治疗

5.2.1 去除致病因素:在正确分析致病原因后,立即去除致病因素,重新分析调整其日粮,避免对胃肠粘膜有刺激的食物和药物。

5.2.2 药物治疗:主要是保护胃肠粘膜和对症治疗,如胃酸过重时选用抗酸药如洛赛克、雷尼替丁、法莫替丁等;胃酸缺乏时服用稀盐酸溶液治疗,如对食物没有兴趣,出现腹痛、不适、精神欠佳、肚腹饱满、反酸、呕吐等则可用胃动力药西沙必利、吗丁啉等,作用于胃肠肌丛,加强胃蠕动,促进胃排空,阻止胆汁反流,推进整个肠道的运动,对上、下消化道的运动功能下降有较好的治疗作用。如果血液检查白细胞增高,有细菌感染的指征和细菌检查有菌群失调的现象,则可用甲硝唑、羟氨苄青霉素、氟哌酸等;如有出血表现则用止血药,从血液检测发现其电解质水平普遍较低,故在饮水中适当加入一些口服补液盐;如果表现极度消瘦、严重贫血、腹水、营养性肝硬化则采用以下治疗方法:A:定期静脉输注人血清白蛋白和氨基酸(以支链氨基酸为主),一般每10~30d给药一次,如腹水严重,血清蛋白很低,则每次给药相隔时间可短一些,每次20%人血清白蛋白50~75ml。4.26%氨基酸500ml;B:静脉滴注和口服各种维生素如复合维生素B,维生素C,维生素E,维生素A等;C:给以保肝、护肝的药物如肝血宝、肌苷等;D:静脉补充高渗葡萄糖ATP、辅酶A、能量合剂、口服多酶片、胃蛋白酶、富血康等;E:根据毛发微量元素检测,分析结果显示,对动物生长发育、繁殖以及胃肠机能具有重要影响的Cu、Zn、Mn等元素含量极显著或显著低于健康大熊猫的水平。在其日粮中添加了微量元素Fe、Cu、Mn、Zn、Se、I。用量是100kg以上体重每日4g,100kg以下体重每日3g。

5.2.3 加强饲养管理:调整日粮配方,给以易消化吸收、高能量营养丰富的饲料,在能够消化吸收的前提下,适当提高日粮中蛋白质水平,不宜过饱和饥饿,定时定量饲喂,保持足够的光照和适当的运动量,使其有较大的活动空间。

表1 血液学检测结果
Table 1 Results of hematology analysis

呼名 Name	东东(♂)	越越(♂)	老三(♂)	二平(♀)	珠珠(♀)	茸茸(♀)	小平平(♂)	祥祥(♂)
	DongDong	YueYue	NaoShan	Erping	ZhuZhu	RongRong	XiaoPingPing	XiangXiang
年岁(Age)	14	13	1.5	1.5	2	2	8	0.6
血色素 HGB (g/L)	163	86	98.0	99.3	112	95.0	163	36
白细胞 WBC $\times 10^9$ (个/L)	19.5	6.0	8.5	10.8	5.9	8.60	13.4	5.7
肌肝 CR (mmol/L)	166.5	77.6	87.9	122	70	62.6	69.8	
尿素氮 BUN (mmol/L)	4.32	2.77	5.54	5.7	4.0	3.07	4.32	
钾 K^+ (mmol/L)	5.4	3.2	4.91	4.2	6.38	5.8	4.8	
钠 Na^+ (mmol/L)	124	124.8	133.9	135	128.0	151.0	144.0	
氯 Cl^- (mmol/L)	85.0	94.3	98.3	108.0	101.6	99.6	103.5	
钙 Ca^{2+} (mmol/L)	2.19	0.92	2.5	2.3	1.12	2.75	2.59	
白蛋白 ALB (g/L)	24.3	20.0	34.1	32.0	27.0	35.3	37.2	
球蛋白 GLB (g/L)	41.3	23.0	27.5	24.0	32.0	28.7	31.2	
白/球 A/G	0.59	0.87	1.24	1.33	0.84	1.23	1.19	
	白蛋白 ALB	35.6	43.0	58.8	44.5	48.0	55.2	51.4
血清蛋白 电泳	α_1	2.8	6.8	9.6	8.5	10	6.0	6.5
Serum protein electrophoresis	α_2	7.5	14.4	6.1	6.7	8.0	8.0	7.9
	β	8.0	17.2	6.5	18.0	14.0	12.0	14.5
	γ	46.1	18.6	9.0	22.3	20.0	18.8	19.7

5.3 结果

5.3.1 通过以上方法治疗,9只患慢性胃肠炎病及其继发病的大熊猫中,5只基本痊愈,慢性胃肠炎及其继发病的全部症状消失,精神活跃,活泼好动,毛发恢复光泽,食欲旺盛,大便正常,呈竹节状,其中幼大熊猫双胞胎“娅娅”和“祥祥”的血色素由治疗前的36 g/L,分别提高到治疗后的96 g/L和124 g/L,发育良好,1.4岁时体重为43 kg,达到同龄健康大熊猫的体重水平。大熊猫“东东”治疗前为典型的营养性肝硬化,表现极度消瘦,被毛脱落,体重70 kg,严重腹水,蛋白倒置, γ 球蛋白显著增高,经治疗后腹水消失,食欲明显增强,体重增加到90 kg,白、球蛋白比例恢复正常, γ 球蛋白由46.1降到18.6,而且治愈后还连续两年多次采精,其精液的

表 2 不同健康状况的大熊猫毛发无机元素含量

健康状况		钙	磷	铁	铜	锰
Health status	样本数 Numbers	Ca	P	Fe	Cu	Mn
健康	50	593.48 ± 174.38	376.92 ± 86.23	20.09 ± 3.8	18.87 ± 1.65	2.58 ± 0.65
不健康	35	592.94 ± 147.41	385.54 ± 52.67	20.06 ± 3.03	17.62 ± 1.95	2.4 ± 0.52
健康状况		铬	钴	钒	镁	锌
Health status	样本数 Numbers	Cr	Co	V	Mg	Zn
健康	50	1.58 ± 0.64	0.20 ± 0.07	0.53 ± 0.21	108.55 ± 22.02	100.07 ± 8.34
不健康	35	1.81 ± 0.66	0.19 ± 0.06	0.49 ± 0.20	126.06 ± 26.96	90.61 ± 6.91

表 3 健康和患慢性胃肠炎大熊猫粪便中主要菌群(cfu/g 粪便)
Table 3 Intestinal flora of healthy and chronic gastroenteritis pandas

大熊猫 Name of pandas	健康状况 Health status	肠杆菌 Enterobacter			链球菌 Streptococcus			双歧杆菌 Bifidobacterium			乳酸杆菌 Lactobacillus		
		第一天 First day	第三天 Third day	第三天 Third day	第一天 First day	第三天 Third day	第三天 Third day	第一天 First day	第三天 Third day	第一天 First day	第三天 Third day	第一天 First day	第三天 Third day
冰冰 Bingbing	健康 Healthy	7.89	7.77	7.77	8.51	8.44	8.44	7.93	8.29	8.29	7.47	7.44	
娅娅 Yaya	健康 Healthy	7.69	5.03	5.03	7.51	7.34	7.34	7.85	7.73	7.73	7.99	7.42	
老二 Lao er	健康 Healthy	8.49	7.78	7.78	7.67	9.09	9.09	7.49	8.08	8.08			
珍珠 Zhuzhu	慢性胃肠炎 Chronic gastroenteritis	8.91	7.11	7.11	8.60	8.78	8.78	0	7.23	7.23			
小平平 Xiaopingping	慢性胃肠炎 Chronic gastroenteritis	7.62	7.17	7.17	7.97	6.90	6.90	6.42	0	0			

量、品质、精子密度等均较好,大熊猫“小平平”和“越越”分别经 B 超、触诊和穿刺检查,其腹水消失,各项指标均恢复正常范围,“小平平”经多次人工采精,精液的品质和量也较好。

5.3.2 在 9 只患病大熊猫中,“珠珠”“二平”“老三”3 只幼猫治疗后,机体抵抗能力增强,发病次数减少,食欲较好,精神活跃,毛发具有光泽。“二平”体重由约 40 kg 增至 60 kg。

6 讨论

6.1 从患慢性胃肠炎病大熊猫病例的分析统计可以看出,绝大多数是处于未成年的亚成体阶段的大熊猫发生此病,其原因可能是:幼子断奶后进入亚成体阶段,其食物结构发生了巨大的变化,由富含高蛋白、高脂肪以及高能量和各种维生素、电解质、微量元素的母乳变成以粗纤维为主、营养成分贫乏的竹子。其消化道的结构^[8]、菌群、功能等也会有相应的变化,处于一个过度期和转折时期,因此,在人工饲养条件下,断奶幼子的饲养管理,食物组成、结构、营养水平需要等因素,就显得特别重要,而且这也是非常不易掌握的,一旦不适应其内在的结构功能变化和营养需要,就会造成动物的消化吸收不良,慢性胃肠炎,机体抗病能力降低,治疗也很困难。

6.2 肠道正常菌群与动物机体的健康状况有着密切关系,正常菌群参与机体的营养、代谢、吸收、免疫屏障等生理机能^[9]。菌群与宿主有机体之间以及菌群内各菌之间在正常情况下都处于一种动态平衡即微生态平衡之中,各种不利内外环境因素打破这种平衡,引起正常菌群的量、比例及菌种发生改变,就会导致机体的各种疾病发生。在人的正常肠道菌群中,绝大部分是厌氧菌^[10],因此,厌氧菌的多少是衡量有机体健康状况的标志之一。厌氧菌中的双歧杆菌是人及多种动物有益的肠道菌群成员,为肠道正常菌群的优势菌,具有很强的代表性,它对宿主的营养、生长发育及免疫等生理功能有重要影响^[11]。本实验对健康和患慢性胃肠炎大熊猫肠道菌群的检出发现,前者双歧杆菌的检出率和检出量明显高于后者,从而证实了菌群中厌氧菌尤其是双歧杆菌在大熊猫慢性胃肠炎疾病中起着重要作用。另外,在患慢性胃肠炎病的大熊猫粪便中也未检出肠道致病菌如沙门氏杆菌、痢疾杆菌等,表明该病的发生主要是与双歧杆菌等厌氧菌的数量少,菌群平衡失调有关。

6.3 尽管本实验的大熊猫慢性胃肠炎的治愈率比以前有提高,但仍有疗效不显著的,其主要原因是影响该病治疗的因素太多,实难治疗,因此,预防此病的发生是积极主动的手段。

6.3.1 从提高动物机体的自身素质入手^[12],根据不同生长发育期的消化特点、营养需要和行为学特征,制定相应的日粮标准,以满足动物的各方面需要,特别是在幼体和亚成体阶段尤为重要,如幼子的哺乳期,可适当延长以获得更多的营养物质和母源抗体,增强免疫能力和对疾病的抵抗力;增加活动量,有足够的光照等,从中医讲,脾胃为后天之本,要增强脾胃的消化吸收及代谢免疫等功能。

6.3.2 加强日常的饲养管理,对动物所处环境的温度、湿度、气候变化,季节变化,卫生状况要全面了解,并采取相应措施,严格要求饮食物的清洁卫生和质量。

6.3.3 动物发病,要立即治疗,尽量少用抗生素,使用恢复菌群平衡的药物、生物制剂等,有助于进一步预防和治疗该病的效果。

参考文献:

- [1] 王方凌著. 胃肠病治疗与护理[M]. 广东旅游出版社, 1997.

- [2] 西北农学院主编. 家畜内科学[M]. 农业出版社, 1983.
- [3] 张金国. 大熊猫常见病防治概况[A]. 93' 成都国际大熊猫保护学术研讨会论文集[C], 成都科学技术出版社, 1994, 359~ 366.
- [4] 余健秋, 等. 中西医结合治疗大熊猫肝硬化腹水[J]. 中国兽医杂志, 1995, 21(2): 37~ 38.
- [5] 李光汉, 等. 大熊猫慢性腹泻的诊治[J]. 中国兽医科技, 1993, 23(5): 37.
- [6] 肖干雄主编. 微生物学与微生物检验学[M]. 天津科学技术出版社, 1989.
- [7] Krieg NR, et al. Bergey's Manual of systematic Bacteriology, Vol 2. ed willams and wilkins, 1986.
- [8] 曹忠铭, 曾祥元, 等. 大熊猫上消化道的内镜检查[A]. 93' 成都国际大熊猫保护学术研讨会论文集[C]. 338~ 339.
- [9] 扬景云著. 肠道菌群与健康-肠道微生物生态学[M]. 黑龙江科学技术出版社, 1993.
- [10] 李涤生, 姚升著. 厌氧菌[M]. 安徽科学技术出版社, 1994.
- [11] Kazuhiro Hirayama, et al. The fecal flora of the giant panda[A]. Proceedings of the second international symposium in Giant Panda[C], 1988, 153~ 158.
- [12] 刑治善. 中老年胃肠保健[M]. 广东旅游出版社, 1997.

STUDY ON THE PREVENTION AND TREATMENT OF CHRONIC GASTROENTERITIS OF GIANT PANDAS

Yu Jianqiu, Ye Zhiyong, Li Guanghan, Yang Zhi, et al
(Chengdu Research Base of Giant Panda Breeding, 610081)

Abstract: The disease mechanism and characteristics of chronic gastroenteritis and its complications of nine pandas were analyzed. It was treated by looking into its root cause and symptoms with integration of western medicine and traditional Chinese medicine. The better effects were obtained: five of them recovered completely, three of them improved obviously. The blood of ill giant pandas were checked. The intestinal flora, trace element of hair were determined and analyzed. The results showed: the electrolyte levels of ill pandas were generally low, the serum protein was lower than normal, the level of white cell was within normal range. There were no intestinal pathogens found in the giant pandas with chronic gastroenteritis. The ratio and amount of checked bifidobacterium SP were obviously lower than those of healthy pandas. The contents of Cu, Zn, Mn etc. trace element were significantly lower than these of healthy giant pandas ($P < 0.01$ or $P < 0.05$). The combined treatment and prevention measures were provided for giant pandas with chronic gastroenteritis and complicated diseases.

Key words: Giant panda; Chronic gastroenteritis; Prevention and treatment; Intestinal flora; Trace element of hair