

# 牛角提取物研究

## II. 对血液系统的影响

周尔凤 黄科士

(山西医学院药理教研组)

我們曾用牛角煎剂和牛角提取物在变温动物和恒温动物的离体心脏上作过研究,并对麻醉猫、犬作过急性血压实验<sup>[1]</sup>,其结果与高应斗等<sup>[2]</sup>所报告的犀角对循环系方面的作用相似。另据袁淑范<sup>[3]</sup>报告犀角有减少家兔白血球的作用,但对其减少白血球的机制问题未作探讨。作者为了探明牛角能否全面代替犀角,乃用牛角提取物给家兔静脉注射,观察其对白血球的影响,并在其机制原理方面作了一些探讨。

### 药物的来源及制备

本实验所用的牛角及其煎剂与提取物的制备详见前文<sup>[1]</sup>。

### 方法和结果

#### 一、对家兔血液的影响

1. 对血球总数的影响:按生理学实验方法<sup>[4]</sup>进行血球计数检查,测定正常值后,将牛角提取物以2毫升/公斤量从耳静脉注入,在1和5小时后,各测血球数一次,结果在注射1小时后,白血球由平均每立方毫米7330下降至2950,  $P < 0.01$ 。5小时后逐渐恢复近正常。而对红血球则无任何明显变化。又以等量蒸馏水作对照,其结果无任何变化(表1)。

表1 牛角提取物对家兔血球总数的影响

药物与用量	给药途径	动物数	用 药 前		用 药 后			
			白血球	红血球	1 小时		5 小时	
					白血球	红血球	白血球	红血球
牛角提取物 (2毫升/公斤)	静注	10	7,330	4,738,000	2,950	4,054,000	5,190	4,030,000
蒸 馏 水 (2毫升/公斤)	静注	5	10,810	4,210,000	10,380	4,366,000		
0.1% 阿托品(1毫升/公斤) 30分钟后再注射牛角提取物(2毫升/公斤)	静注	5	6,928	4,452,000	3,500	4,233,000		

说明: 1. 血球数目均为平均数。 2. 动物体重为1—1.8公斤。

据 Фальт 报告<sup>[5]</sup>，动物白血球的减少与迷走神经的紧张性有关，并称在注入阿託品后能取消这种情况。作者在这方面进行了实验，结果证明阿託品并不能改变牛角提取物所致的白血球减少现象(表 1)。

**2. 对白血球分类计数的影响：**取血涂片，以 Wright 染色剂着色镜检，先测其正常值，而后从耳静脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤)，1 小时后，发现假嗜酸性白血球百分数有显著的降低(平均下降 93.6%)，淋巴球的比数明显增多(平均较对照组升高 2.32 倍)。经 7 小时后，假嗜酸性白血球及淋巴球又恢复近正常值，并在镜下发现相当多的成红血球细胞，在个别家兔的血液涂片上还发现分核细胞和网织细胞(表 2)。

**表 2 牛角提取物对家兔白血球分类计数的影响**

动物 编号	体 重 公斤	用 药 量 2 毫升/ 公斤	用 药 前					用 药 后 1 小 时					用 药 后 7 小 时							
			假嗜酸性白血球 %	淋 巴 球 %	嗜酸性白血球 %	嗜碱性白血球 %	大单核细胞 %	假嗜酸性白血球 %	淋 巴 球 %	嗜酸性白血球 %	嗜碱性白血球 %	大单核细胞 %	假嗜酸性白血球 %	淋 巴 球 %	嗜酸性白血球 %	嗜碱性白血球 %	大单核细胞 %	红血球母细胞 %	分核细胞 %	网织细胞 %
1	1.6	3.2	75	23	—	1	1	—	99	—	1	—	51	28	3	—	—	18	—	—
2	1.7	3.4	48	46	2	2	2	2	97	—	1	—	37	48	3	1	1	10	—	—
3	1.3	2.6	83	12	1	3	1	8	89	—	1	2	64	30	—	2	1	—	2	—
4	1.5	3.0	37	57	—	4	2	3	92	—	2	3	61	21	1	1	—	13	—	3
5	1.2	2.4	31	61	1	5	2	4	95	—	—	1	61	33	2	—	—	3	—	1
平均 数			54.8	39.8	0.8	3	1.6	3.4	96.4	—	1	1.2	54.8	32	1.8	0.8	0.4	8.8	0.4	0.8

**二、组织切片的检查**

实验共分 3 组进行，每组家兔 5 只，处死后取脾组织、肠系膜淋巴结，并击碎股骨取骨髓作组织切片，用苏木紫染色，结果如下：

**1. 脾组织切片观察：**

(1) 对照组：脾包膜及脾小梁结构如常，脾小结均匀散在，但其境界不甚清晰。脾索中有多量假嗜酸性白血球弥散存在，脾窦轻度扩大，内有小量红血球(图 1 甲)。

(2) 静脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤) 1 小时后的一组：脾包膜及脾小梁结构如常，脾小结因淋巴组织增生而显示轻度增大，脾窦明显扩张，其内有多量红血球存在。脾索及脾窦内偶可见假嗜酸性白血球，较对照有明显的减少。

(3) 静脉注射牛角提取物(2 毫升/公斤) 7 小时后的一组：脾包膜及脾小梁结构如常，脾小结因淋巴组织增生而体积增大著明，同时境界甚为清晰。脾窦也明显扩张，其中充满红血球。在脾索及脾窦内假嗜酸性白血球也明显可见，有的部分并聚积成堆(图 1 乙)。

**2. 淋巴组织切片观察：**

(1) 对照组：包膜完整，其中有淋巴组织弥散存在，并在皮质内有较多的淋巴小结，其生发中心增生不活跃。淋巴窦扩张不明显，其中有少量网织细胞和淋巴球游离散在。在淋巴索内偶尔见到假嗜酸性白血球(图 1 丙)。

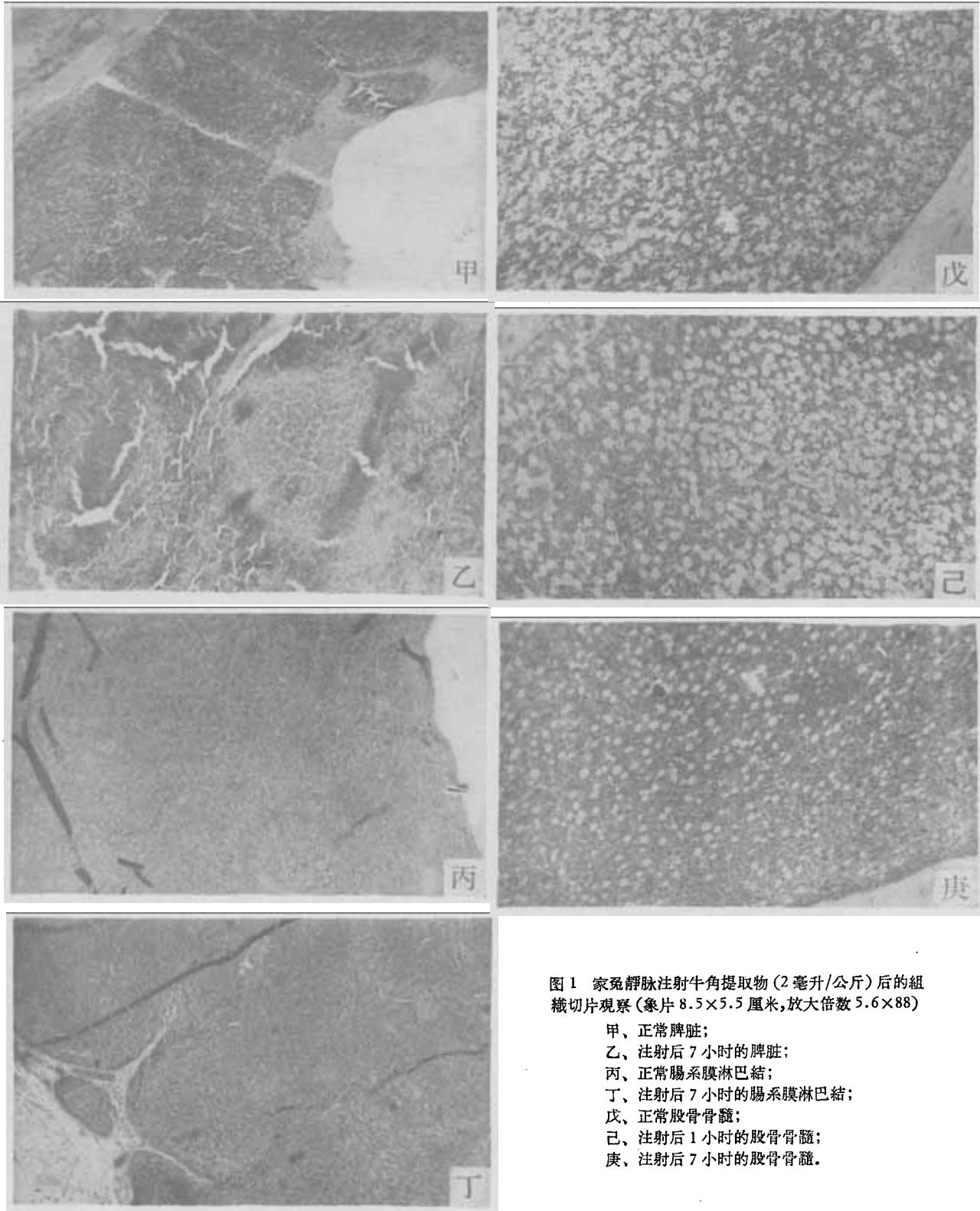


图1 家兔静脉注射牛角提取物(2毫升/公斤)后的組織切片观察(象片8.5×5.5厘米,放大倍数5.6×88)

- 甲、正常脾脏;
- 乙、注射后7小时的脾脏;
- 丙、正常腸系膜淋巴結;
- 丁、注射后7小时的腸系膜淋巴結;
- 戊、正常股骨骨髓;
- 己、注射后1小时的股骨骨髓;
- 庚、注射后7小时的股骨骨髓。

(2) 靜脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤) 1 小时后的一組：包膜完整, 皮質部可見淋巴小結輕度增大, 中心淺染, 淋巴組織呈現輕度增生現象, 髓質部的淋巴竇明显扩张, 其中有多量网織細胞与淋巴球游离散在。此外, 偶尔見到間質毛細血管輕度充血。

(3) 靜脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤) 7 小时后的一組：包脾如常, 在皮質的淋巴小結体积增大, 生发中心因細胞增生活跃而淺染增大, 髓質部淋巴竇也显著扩张, 其中有淺紅染色的顆粒状淋巴液及网織細胞和淋巴球存在, 間質中毛細血管也显示輕度充血(图 1 丁)。

### 3. 骨髓組織切片观察:

(1) 对照組：髓細胞成分及結構如常(图 1 戊)。

(2) 靜脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤) 1 小时后的一組：脂肪細胞与成紅血球細胞比对照組略增多, 髓細胞数量变化不明显(图 1 己)。

(3) 靜脉注入牛角提取物(2 毫升/公斤) 7 小时后的一組：脂肪細胞、成紅血球細胞和紅血球均显著增多, 而髓細胞則較正常对照組为少(图 1 庚)。

## 討 論

本实验証明牛角提取物能降低家兔白血球的总数, 与袁淑范<sup>[3]</sup>报告犀角对家兔白血球总数的影响相符合。此究为何种原因所引起, 据文献<sup>[5]</sup>报告: 植物神經系統的功能失調, 能引起血液成分的改变; 机械刺激亦能引起血液中白血球总数的減少<sup>[6-9]</sup>。但本实验証明, 牛角提取物所致的白血球減少, 阿託品并不能对抗, 可見牛角提取物所引起的白血球減少与副交感神經末梢的化学介質关系不大。用等量蒸餾水作对照, 并无降低白血球現象, 显然牛角提取物降低白血球的作用, 也不是一种机械的刺激。从表 2 看来, 白血球的減少, 主要是假嗜酸性白血球的減少, 而淋巴球的比数还出現明显的增多。根据淋巴結和脾脏的組織切片观察証明, 淋巴小結和脾小結都有增生活跃現象, 說明淋巴球的增多, 可能是由于牛角提取物直接作用于淋巴組織之故。此外, 末梢血液白血球的变化(表 1) 与脾組織中白血球含量的变化是相吻合的。但骨髓中則出現髓細胞的減少, 尤其在用葯后 7 小时的一組減少更为明显, 这似与末梢血液和脾脏中白血球的变化有矛盾。作者推測这种原因可能是由于牛角提取物抑制了骨髓造白血球的机能, 因而出現了末梢血液白血球的減少, 从而通过某种因子又使骨髓增生并促使髓細胞的加速成熟, 而补偿了末梢血液白血球減少的現象。詳細机制尚待进一步探討。

## 結 論

1. 牛角提取物在靜脉注射时有降低末梢血液白血球总数的作用。
2. 牛角提取物有促使淋巴組織增生的作用。
3. 本文对降低末梢血液白血球的机制作了初步探討。

**致謝** 本文承我組高应斗先生指导, 葯物承化学教研組楊丁銘副教授提取, 組織切片检查承病理解剖教研組郝晉弼先生协助, 均此致謝。

## 参 考 文 献

- [1] 周尔凤、黄科士,牛角提取物研究 I. 对心脏和血压的作用。見本期 517 頁。
- [2] 高应斗、周慧芳,犀角对循环系統的藥理作用。山西医学杂志, 1958 (1), 85—91。
- [3] 袁淑范, 汉药犀角の研究。南满医学会杂志, 1923, 11(9), 549—561。
- [4] 蔡翹、蔡紀靜, 生理学实验指导, 1953, 103—106 頁, 人民卫生出版社。
- [5] Черниговский, В. Н. и Ярошевский, А. Я. 著, 乔健天譯, 血液系統的神經調節問題, 1955, 3—4 頁, 人民卫生出版社。
- [6] Жаров, Г. И., О влиянии функционального состояния коры больших полушарий на кровообращения. *Бюлл. exper. биол. и мед.*, 1955, 39 (2), 3.
- [7] Беленкий, Г. С., К вопросу о физиологическом механизме кортикальной регуляции состава периферической крови. *Физиол. журн. СССР*, 1955, 41 (6), 761.
- [8] Пешадименко, П. П., 抑制状态时的血液象, 生理科学文摘, 1956, 3(1), 11.
- [9] Арутюнян, Р. А., О нервной регуляции кровотока. *Бюлл. exper. биол. и мед.*, 1955, 40 (8), 3.

## EINE UNTERSUCHUNG ZUM EFFEKT VOM EINEM RINDSHORNEXTRAKT AUF DAS BLUT UND DAS HÄMATOPÖTISCHE SYSTEM

CHOU ERL-FUNG UND HUANG KE-SHI

(*Pharmakologisches Institute der Shansi Medizinischen Hochschule*)

Das zerkleinerte Horn vom Rind wurde in Wasser gekocht, die Abkochung eingeeignet und mit Äther extrahiert. Der Extrakt wurde nach Verdampfen des Äthers in destilliertem Wasser gelöst und filtriert. Es wurde so eine, in Bezug auf das ursprüngliche Horngewicht, 100% ige Lösung hergestellt und sie als Rindshornextrakt bezeichnet. Mit diesem Rindshornextrakt an Kaninchen durch intravenöse Verabreichung ausgeführten Versuche haben ergeben:

1. Eine statistisch signifikante Abnahme der Zahl der gesamten weissen Blutzellen im peripheren Blut, welche ungefähr 5 Stunden dauert.
2. Hyperplasie des lymphatischen Gewebes.