



检定所提供：白色葡萄球菌，宣化 22 株，1971 年由慢性气管炎患者分离；卡他奈氏球菌 29108—3 株，由卫生部药品生物制品检定所提供。于平皿上铺种上述菌液后，将圆柱体或厚滤纸片装浸药物培养于 35~37°C，抑菌程度以抑菌圈大小(mm)表示之，后者从圆柱体或滤纸片周围开始计算半径。药液均用原液。

抑制病毒繁殖试验：滤泡性口腔炎病毒(VSV)、由世界卫生组织提供；Sindbis 病毒由卫生部药品生物制品检定所提供；新城疫病毒(NDV)H 系减毒株，由农科院生物制品检定所提供；流感病毒(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)，1975 年分离。上述病毒传代方法详见文献<sup>(3)</sup>。药液浓度均为 0.3%。

小鼠仙台病毒感染保护试验：详见文献<sup>(2)</sup>。药液浓度为 0.1~0.2%，腹腔注射。

组织培养细胞支持试验：采用 2 周小鼠肾原代细胞培养，于细胞基本成片后加药，药液浓度为 0.2~0.3%，培养液为 Eagles 液加 10% 小牛血清。加药后不换液。每次试验，每一药样用 15~30 管细胞。细胞生长情况以细胞成层率和(或)成片率表示之。前者于培养 2 周后观察结果，计算无明显退行性细胞病变、细胞层基本保持完整的细胞管的比率；后者于培养 3 周后观察结果，计算维持成片的细胞管的比率。

小鼠脾脏抗体形成细胞的测定(19S 抗体)：详见文献<sup>(4)</sup>。药液 0.1~0.2ml，腹腔注射。

小鼠血清免疫球蛋白(Ig)定量测定：黄芪水煎液 0.5ml/只，黄 4、7，0.2ml/只，灌胃，每日 1 次，连续 10~14 天，取血清用火箭电泳法定量测定。兔抗小鼠 Ig 血清由纯化小鼠 Ig 免疫家兔制备，其滴度单向扩散法为 1:40，双向扩散法为 1:4。用 0.13 M 巴比妥缓冲液 pH8.4( $\mu=0.064$ ) (巴比妥 8.142g，醋酸钠 6.476g，0.1N 盐酸 90ml，加水至 1 升) 配制 2% 琼脂。用去离子水稀释抗血清至 1:20 与等量 2% 琼脂在 60°C 左右相混，然后加玻板，每 cm<sup>2</sup> 用 0.2ml 琼脂。加样孔内径 3 mm，两孔相距 0.5cm，每孔加样 10 $\mu$ l，鼠血清 1:150 稀释。电泳条件：3 mA/cm，3 小时。用鞣酸固定后，测定火箭长度(cm)。

## 结 果

### 一、黄芪制剂及其提取成分的抑菌作用

由表 1 可见，黄 6、1 的抑菌作用最强，对大部分菌均有明显的抑制作用。黄 9 能抑制 3 种试验菌；黄 3、4—2 种；黄 2、7—1 种，对其他菌可疑；黄 8、10 虽可抑制多种细菌，但均不及黄 6 明显。黄 6 对肺炎双球菌的抑菌作用最强，原提取液经 1:2~1:4 稀释后，仍有明显抑制作用；其他成分则只有用原提取液才显抑菌作用，稀释后作用不明显。与 1:200 的黄连素的抑菌作用相比，黄芪制剂及其提取部分对 5 种试验菌的抑菌能力一般来说是比较微弱的。

表 1 黄芪制剂及其提取成分的抑菌作用

| 黄芪制剂及提取成分   | 流感嗜血杆菌 (La29) | 肺炎双球菌 (13A) | 甲种溶血链球菌 (32212-2) | 白色葡萄球菌 (宣22) | 卡他奈瑟氏球菌 (29108-3) |
|-------------|---------------|-------------|-------------------|--------------|-------------------|
| 黄芪水煎液 (1:2) | 1.29±1.89*    | 2.4±1.52    | 0.92±1.63         | 0            | 0                 |
| 黄 1         | 2.8±2.04      | 4.0±1.63    | 4.0±1.15          | 1.25±0.96    | 0.75±0.99         |
| 黄 2         | 0.3±0.58      | 1.0±1.15    | 0.6±0.89          | 0.5±0.71     | 0                 |
| 黄 3         | 1.42±1.28     | 1.08±1.28   | 0                 | 0.25±0.35    | 0                 |
| 黄 4         | 0.5±1.0       | 1.50±1.22   | 1.67±0.58         | 0            | 0                 |
| 黄 6         | 0             | 5.1±3.09    | 2.20±2.28         | 5.0±4.58     | 2.0±1.15          |
| 黄 7         | 1.0±1.67      | 0.33±0.58   | 0.92±1.63         | 0.67±0.58    | 0                 |
| 黄 8         | 1.5±1.52      | 1.0±1.15    | 1.17±1.47         | 1.13±1.03    | 1±1.41            |
| 黄 9         | 2.0±1.63      | 2.8±1.48    | 0                 | 1.125±1.03   | 0                 |
| 黄 10        | 1.33±1.08     | 1.25±1.50   | 2.0±1.41          | 0            | 1.0±1.0           |
| 黄连素 (1:200) | 1.57±2.15     | 3.8±3.7     | 1.75±0.76         | 5.13±2.78    | 1.5±1.41          |

\* 平均抑菌圈大小(cm)±标准差 n=5

### 二、黄芪制剂及其提取成分的抗病毒作用

由表 2 可见，黄芪水煎液对 VSV、Sindbis、流感病毒、NDV 均有一定抑制作用。其中对 VSV 在鸡胚细胞培养上的繁殖平均可抑制 10 倍 (滴度差平均

为 1.04lg)；黄 1—7 倍；黄 6—250 倍；黄 8—30 倍；黄 4—9 倍；黄 7—3.3 倍；黄 3、9、10 无明显作用。

### 三、黄芪制剂及其提取成分对小鼠仙台病毒感染

## 的保护作用

由表 3 可见, 黄芪水煎液及黄 1 对小鼠致死性仙台病毒感染有一定保护作用, 但差异不显著, 多次重复后差异显著<sup>(2)</sup>, 这说明黄芪对此仅有轻微作用。在提取成份中, 黄 6、4、7、7-1 有明显保护作用。如果按保护指数(对照组死亡率/给药组死亡率)计算, 黄 6 为 3.75; 黄 7-1 为 2.8; 黄 4 为 2.1; 黄 7 为 1.67。

表 2 黄芪制剂及其提取成分的抗病毒作用

| 黄芪制剂及提取成分             | 病毒细胞系统             | 病毒滴度(LgTCID <sub>50</sub> /0.1ml) |              |              |
|-----------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------|--------------|
|                       |                    | 对照组(C)                            | 实验组(T)       | C-T          |
| 黄芪水煎液<br>(0.3%)       | Sind-CEC           | 3.39±0.63                         | 0.83±0.41    | 2.56         |
|                       | A <sub>9</sub> -HL | 7.21±0.97                         | 6.78±0.56    | 0.43         |
|                       | NDV-E              | 1.38±0.25                         | 0.94±0.52    | 0.44         |
|                       | VSV-CEC            | 3.59±0.35                         | 3.25±0.34    | 0.34         |
|                       |                    | 7.17±0.78                         | 6.92±0.44    | 0.25         |
|                       |                    | 7.96±0.65                         | 5.92±2.00    | 2.04         |
|                       |                    | 6.89±0.51                         | 6.05±0.26    | 0.84         |
|                       |                    |                                   |              |              |
| 黄 1                   | VSV-CEC            | 3.40<br>3.60                      | 2.30<br>3.00 | 1.10<br>0.60 |
| 黄 3                   | VSV-CEC            | 2.90                              | 2.90         | 0            |
| 黄 4                   | VSV-CEC            | 3.40                              | 1.10         | 2.30         |
|                       |                    | 3.60                              | 2.80         | 0.80         |
|                       |                    | 1.50                              | 0.80         | 0.70         |
|                       |                    | 5.21                              | 4.54         | 0.67         |
|                       |                    | 4.00                              | 3.71         | 0.29         |
| 黄 6                   | VSV-CEC            | 2.90                              | 0.50         | 2.40         |
| 黄 7<br>黄 7-1<br>黄 7-2 | A <sub>9</sub> -HL | 1.80                              | 1.50         | 0.30         |
|                       | VSV-CEC            | 3.40                              | 2.60         | 0.80         |
|                       |                    | 3.60                              | 3.30         | 0.30         |
|                       |                    | 1.50                              | 1.50         | 0            |
|                       |                    | 2.80                              | 2.00         | 0.80         |
|                       |                    | 5.21                              | 4.28         | 0.93         |
|                       |                    | 5.21                              | 5.00         | 0.21         |
|                       |                    | 4.00                              | 3.36         | 0.64         |
|                       |                    | 2.80                              | 2.40         | 0.40         |
|                       |                    | 2.80                              | 2.00         | 0.80         |
| 黄 8                   | VSV-CEC            | 2.90                              | 1.40         | 1.50         |
| 黄 9                   | VSV-CEC            | 2.90                              | 3.20         | -0.30        |
| 黄 10                  | VSV-CEC            | 2.90                              | 2.60         | 0.30         |

注: Sind= Sindbis 病毒; NDV=新城疫病毒; VSV=滤泡性口腔炎病毒; HL=人肺二倍体细胞; CEC=鸡胚细胞; E=鸡胚; A<sub>9</sub>=流感病毒

## 四、黄芪制剂及其提取物对小鼠肾细胞培养的支持作用

表 3 黄芪制剂及其提取成分对小鼠 BB<sub>1</sub> 病毒感染的保护作用

| 黄芪制剂及提取部分 | BB <sub>1</sub> 病毒攻击后死亡率** |        | 降低死亡率(%)<br>$(1 - \frac{T}{C}) \times 100$ | P 值            |
|-----------|----------------------------|--------|--------------------------------------------|----------------|
|           | 对照组(C)                     | 实验组(T) |                                            |                |
| 黄芪水煎液     | 20/30*                     | 16/40  | 40.0                                       | >0.1<br><0.2   |
|           | 20/27                      | 21/30  | 5.5                                        |                |
|           | 22/28                      | 19/28  | 13.6                                       |                |
| 黄 1       | 40/44                      | 27/37  | 19.8                                       | >0.05<br><0.10 |
| 黄 2       | 23/29                      | 22/28  | 0.9                                        | >0.05          |
| 黄 4       | 32/34                      | 25/30  | 11.48                                      | <0.01          |
|           | 32/53                      | 21/44  | 21.0                                       |                |
|           | 15/43                      | 0/43   | —                                          |                |
|           | 38/47                      | 35/45  | 3.7                                        |                |
|           | 19/32                      | 14/34  | 30.7                                       |                |
|           | 4/34                       | 1/34   | 75.2                                       |                |
|           | 18/30                      | 5/29   | 71.2                                       |                |
|           | 18/31                      | 8/31   | 55.6                                       |                |
| 黄 6       | 15/43                      | 4/43   | 73.3                                       | <0.01          |
| 黄 7       | 13/33                      | 9/31   | 14.5                                       | <0.05          |
|           | 32/34                      | 25/30  | 11.5                                       |                |
|           | 32/53                      | 18/43  | 69.0                                       |                |
|           | 38/47                      | 34/45  | 6.6                                        |                |
|           | 19/32                      | 19/34  | 5.9                                        |                |
|           | 4/34                       | 0/33   | —                                          |                |
|           | 4/34                       | 1/34   | 75.2                                       |                |
|           | 18/30                      | 13/29  | 25.3                                       |                |
| 黄 7-1     | 13/33                      | 2/29   | 79.7                                       | <0.01          |
|           | 15/43                      | 6/42   | 59.2                                       |                |
|           | 19/32                      | 19/34  | 5.9                                        |                |
| 黄 7-2     | 13/33                      | 8/31   | 23.9                                       |                |
| 黄 7-3     | 4/34                       | 4/32   | -6.8                                       |                |

\* 分母为实验小鼠数, 分子为死亡小鼠数

\*\* 1-5LD<sub>50</sub>的 BB<sub>1</sub> 病毒, 鼻腔攻击, 对照组用盐水代替病毒, 观察 2 周

## 持作用

表 4 可见黄 7、4 有明显作用。就支持细胞生长指数(给药组细胞成层率或成片率/对照组细胞成层率或成片率)而言, 黄 7 各为 4.54, 4.32; 黄 4 各为 4.17, 4.11。其他成分这一活性不明显。

五、黄芪制剂及其提取部分对小鼠脾脏抗体形成细胞的影响

表 5 为多次实验的综合结果, 每次实验 n=5~10。

由表5可见, 黄芪水煎液和黄1均有较明显的促进19S抗体反应的活性。在黄芪的提取物中, 如果以平均增加抗体形成细胞40%作为有明显作用的界线, 则黄2、7、7—1、8、10都有作用, 黄4次之, 黄3、6、7—2、9均无此作用。为了进一步验证上述结果, 我们又测定了服用黄7小鼠血清总Ig的含量。表6结果说明服药组小鼠血清Ig水平明显高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 这与促进抗体形成细胞的活性是相一致的。

表4 黄芪制剂及其提取部分对小鼠肾细胞培养的支持作用

| 黄芪制剂及<br>提取部分 | 细胞成层率(%) <sup>*</sup><br>(维持2周) |            | T/C  | 细胞成片率(%)<br>(维持3周) |            | T/C   |
|---------------|---------------------------------|------------|------|--------------------|------------|-------|
|               | 实验组<br>(T)                      | 对照组<br>(C) |      | 实验组<br>(T)         | 对照组<br>(C) |       |
| 黄芪水煎液         | 36                              | 0          | —    |                    |            |       |
| 黄1            | 94.4                            | 61.7       | 1.53 |                    |            |       |
| 黄3            | 23.0                            | 6.6        | 3.48 | 87.5               | 59.1       | 1.48  |
|               | 7.7                             | 6.6        | 1.17 |                    |            |       |
|               | 30.0                            | 35.3       | 0.85 |                    |            |       |
| 黄4            | 37.5                            | 0          | —    | 62.5               | 20.0       | 3.13  |
|               | 60.5                            | 6.6        | 9.17 | 83.3               | 59.1       | 1.41  |
|               | 63.1                            | 35.3       | 1.79 | 41.6               | 17.3       | 2.40  |
|               | 50.0                            | 32.3       | 1.55 | 52.6               | 4.8        | 10.96 |
|               |                                 |            |      | 66.7               | 25.0       | 2.67  |
| 黄6            | 10.5                            | 6.6        | 1.59 |                    |            |       |
|               | 0                               | 35.3       | —    |                    |            |       |
| 黄7            | 100                             | 6.6        | 15.2 | 76.9               | 59.1       | 1.3   |
|               | 76.4                            | 35.3       | 2.2  | 66.7               | 17.3       | 3.9   |
|               | 75.0                            | 61.7       | 1.2  | 83.3               | 17.4       | 4.8   |
|               | 69.2                            | 28.5       | 2.4  | 42.9               | 4.8        | 8.9   |
|               | 33.3                            | 0          | —    | 66.7               | 25.0       | 2.7   |
|               | 56.2                            | 32.3       | 1.7  |                    |            |       |
| 黄8            | 19.0                            | 35.3       | 0.54 | 11.7               | 59.1       | 0.2   |
| 黄10           | 61.9                            | 35.3       | 1.75 | 77.7               | 59.1       | 1.3   |

\* 原代小鼠肾细胞培养, 每次试验各15~30管

## 讨 论

黄芪的临床用途很广, 但是, 只有很少几种生物学活性在实验室得到初步证实, 其有效成分尚未清楚。我们过去发现黄芪对小鼠致死性仙台病毒感染有轻微的保护作用, 对某些病毒在组织培养上的繁殖有轻微的抑制作用, 对人、小鼠的干扰素系统有刺激活性, 对细胞免疫及体液免疫反应也有一定促进作用,

表5 黄芪制剂及其提取成分对小鼠脾抗体形成细胞的影响

| 黄芪制剂及<br>提取部分 | 实验<br>次数 | 小鼠抗体形成细胞<br>平均促进指数(I) <sup>*</sup><br>( $\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$ ) |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------------|
| 黄芪水煎液         | 4        | 1.846 $\pm$ 0.356                                                   |
| 黄1            | 3        | 1.710 $\pm$ 0.603                                                   |
| 黄2            | 6        | 1.982 $\pm$ 0.462                                                   |
| 黄3            | 8        | 0.991 $\pm$ 0.139                                                   |
| 黄4            | 11       | 1.276 $\pm$ 0.084                                                   |
| 黄6            | 1        | 0.852                                                               |
| 黄7            | 20       | 1.405 $\pm$ 0.111                                                   |
| 黄7—1          | 6        | 1.765 $\pm$ 0.191                                                   |
| 黄7—2          | 3        | 0.922 $\pm$ 0.270                                                   |
| 黄8            | 6        | 1.546 $\pm$ 0.198                                                   |
| 黄9            | 1        | 1.016                                                               |
| 黄10           | 4        | 1.490 $\pm$ 0.397                                                   |

\*  $I = \frac{\text{实验组小鼠抗体形成细胞数}/10^6 \text{脾细胞}}{\text{对照组小鼠抗体形成细胞数}/10^6 \text{脾细胞}}$

表6 黄7对小鼠血清Ig含量的影响

| 实 验 号    | 对 照 组            | 黄7组             |
|----------|------------------|-----------------|
| 1 (n=4)  | 0.83 $\pm$ 0.13* | 1.04 $\pm$ 0.11 |
| 2 (n=4)  | 0.85 $\pm$ 0.18  | 1.06 $\pm$ 0.08 |
| 3 (n=12) | 0.95 $\pm$ 0.09  | 1.01 $\pm$ 0.09 |
| 4 (n=13) | 0.86 $\pm$ 0.15  | 0.96 $\pm$ 0.13 |
| 5 (n=8)  | 1.02 $\pm$ 0.15  | 1.16 $\pm$ 0.21 |

显著性  $P < 0.05$

\* 火箭电泳长度均值  $\pm$  标准差(cm)

特别有意义的是, 一定浓度的黄芪可以延长某些人和动物细胞在体外存活的寿命, 现场的对比研究也表明黄芪对感冒易感者有预防感冒的作用(1~13)。然而, 以上工作都是用黄芪水煎液进行的。

本文通过对5种活性指标的筛选研究结果表明, 黄芪的多种生物学活性, 并非由黄芪中某一成分所具有, 而是不同成分分别具有不同活性(表7)。在10种黄芪提取物(黄2、3、4、6、7、7—1、7—2、8、9、10)中, 黄2含多糖、蛋白等大分子酒精不溶部分, 主要有抗体形成促进作用; 黄4、8含氨基酸、生物碱等, 具有抗病毒、促进抗体形成、延长细胞体外存活、抗病毒感染等活性; 黄6含黄酮类物质, 主要具有抗菌、抗病毒作用; 黄7含甙类, 具有延长细胞体外存活、促进免疫反应、抗病毒等活性。

简化黄芪提取流程, 提出包括黄4、7的黄78—1, 重复进行上述活性鉴定, 证明黄78—1具有黄4、7的各种活性。

表 7 黄芪生物学活性的有效部分

| 黄 芪 活 性  | 有 效 部 分      |
|----------|--------------|
| 抗菌作用     | 黄 6、8、9、10   |
| 抑制病毒繁殖   | 黄 6、8、4、7    |
| 抗病毒感染    | 黄 6、4、7      |
| 延长细胞体外存活 | 黄 7、4        |
| 促进体液免疫反应 | 黄 2、7、4、8、10 |

另外,黄 4 中氨基酸组成分析表明:黄 4 中含有赖氨酸、组氨酸、门冬氨酸、丝氨酸、谷氨酸、脯氨酸、甘氨酸、半胱氨酸、缬氨酸、蛋氨酸、异亮氨酸、亮氨酸、酪氨酸、苯丙氨酸、门冬酰胺、 $\gamma$ -丁氨酸、羧甲基胱氨酸,如与黄芪水煎液中氨基酸组成比较,缺精氨酸、苏氨酸,是否具有特殊氨基酸作为黄 4 中的活性物质尚待进一步研究。

上述各黄芪提取物的活性单体正在进一步研究中。

(北京市中药所邱开义同志协助进行氨基酸组成分析,特此致谢)

## 参 考 文 献

1. Hou Yun-te, et al. Effect of Astragalus membranaceus on the interferon system, Chinese J. Med. 1981;

94:35.

2. 侯云德,等.益气药黄芪的研究 I. 中医杂志 1980; 21 (1):71.
3. 侯云德,等.益气药黄芪的研究 II. 中医杂志 1980; 21 (3):78.
4. 侯云德,等.黄芪对呼吸道病毒感染与机体免疫功能影响的研究 II. 流行病防治研究 1976; 3:204.
5. 吴淑华,等.关于影响干扰素超诱导的某些因素的研究. 中国医学科学院学报 1979; 1:13.
6. 侯云德,等.黄芪在小鼠脾细胞培养中诱生干扰素. 中华微生物学免疫学杂志 1981; 1:137.
7. 李玉英,等.类淋巴母细胞干扰素的诱生特性. 中国医学科学院学报 1980; 2:248.
8. 侯云德,等.黄芪与人脐血干扰素联合应用预防感冒效果的观察. 医学研究通讯 1978; 4:4.
9. 胡裕文,等.黄芪对呼吸道病毒感染与机体免疫功能影响的研究 IV. 流行病防治研究 1977; 3:187.
10. 胡裕文,等.感冒患者的细胞免疫状态及黄芪对这一状态的影响. 流行病杂志 1980; 1:80.
11. 李玉英,等.黄芪对呼吸道病毒感染与机体免疫功能影响的研究 V. 流行病防治研究 1978; 2:104.
12. 侯云德,等.黄芪对呼吸道病毒感染与机体免疫功能影响的研究 III. 流行病防治研究 1977; 3:180.
13. 胡裕文,等.小儿病毒肺炎血清补体  $C_3$  水平的变化及黄芪对其作用的初步探讨. 流行病杂志 1980; 1:217.

## 硝黄散治疗急性梗阻性化脓性胆管炎 21 例临床报告

兰州医学院第一附属医院外科 何登瀛 高俊才 朱有全

急性梗阻性化脓性胆管炎,是胆石病的严重并发症。我们采用中药硝黄散治疗 21 例效果较好。

**方药组成及配制** 马尾连 10g 生大黄 10g 芒硝 10g。混合研粉而成。

**用法** 一次用量 30g,加开水 100ml,浸泡 10 分钟,搅匀温服。老弱者酌减量,孕妇慎服。若患者呕吐重者可采用鼻饲。8 小时后体温不降、大便不通者,可重复给药一次,或用 50g 浸泡 300ml 行保留灌肠。危重病例可鼻饲与保留灌肠并用,并配合解痉、镇痛、输液、纠酸及抗休克等治疗。一般最初 24 小时内可服两次,以后服用次数以高烧退、腹痛消失、大便通畅、休克好转为度。

**疗效观察** 共观察 21 例,男 7 例,女 14 例,均以 Reynolds 和 Dargan 五联征的临床表现为主要诊断依据。全组年龄最小者 18 岁,最大者 71 岁。21 例中,4 例经治疗感染控制,梗阻解除而出院;17 例行择期手术治疗。手术结果,胆道梗阻由结石所致者 14 例,其中肝内结石 1 例;肝内外结石 3 例;肝外

胆道结石 10 例;胆囊结石嵌顿压迫胆总管 1 例。梗阻原因不清者 2 例。21 例中,硝黄散的有效率为 20/21,其中一例碱中毒者无效。

**体会** (1)胆道化脓之热病期,通里攻下是治疗本病的根本,只有有效的通下,才能促使胆总管口的开放,恢复括约肌蠕动样运动,使部分嵌顿性结石排出,或变成浮动性结石,从而缓解胆道梗阻,达到利胆排浊的目的。临床观察还证明,有效的通下,能促进腹腔炎症、渗液的排出及胆道炎症的吸收。(2)采用清热攻下重在祛邪,并结合输液、纠正水电解质酸碱失衡等治疗措施,从而又避免了“下多亡阴”之虑,年迈体弱者也适用本法治疗,扩大了本方的应用范围。(3)应用硝黄散后手术的近期疗效有显著提高,从而把急诊手术变成择期手术,减少了再手术率、死亡率和并发症,增加了手术的安全性和彻底性。但远期疗效,特别是对复杂的肝内结石,手术仍是必要的,对某些病例适时地进行手术治疗,也是本组疗效提高的另一个主要因素。

### Study on the Biological Active Ingredients of *Astragalus Membranaceus*

Hou Yunde (侯云德)\*, Song Daijun (宋代军)\*\*, Fu Fongyong (傅丰永)\*\*\*, Liu Bingyang (刘秉阳)\*\*\*\*, et al

\*Institute of Virology, Beijing \*\*Shanghai Institute of Hypertension, Shanghai

\*\*\* Institute of Pharmacology, Beijing \*\*\*\* Institute of Epidemiology, Beijing

Antibacterial, antiviral and immunoregulatory activities of ten fractions extracted from *Astragalus membranaceus* (Am) were compared in vitro and in vivo. Results obtained indicate that the multiple biological activities of Am are not due to one and the same fraction but different fractions. Am-2 containing polysaccharides is shown to be able to stimulate 19S antibody response; Am-4 and 8 containing aminoacids and alkaloids possess antiviral, antibody-stimulating actions and can prolong cell life-span in vitro; Am-6 containing flavonoids has antiviral and antibacterial actions; Am-7 containing glucosides can prolong cell life-span in vitro, stimulate humoral immune response and inhibit virus multiplication in vitro

(Original article on page 420)

### A Study of Pharmacodynamic Effects of Calculus Felleus Humaneus

Zhao Shizheng (赵士正)\*, Xue Chengyi (薛澄一), et al

\*Research Group of Pharmacology, Staff Medical College of Wuxi

Pharmacology Laboratory, No 2 Peoples's Hospital of Wuxi

Based on Li Shizhen's description of the bile as a drug in his "Compendium of Materia Medica", we conducted experiments to study the pharmacodynamic effects of human gallstone (Calculus Felleus Humaneus, CFH) obtained in the operation room, Calculus Bovis from Australia and factitious Calculus Bovis on the nerve centres of mice, including: (1) effects on the active movements of mice; (2) hypnogenic synergism with pentobarbital; (3) anticonvulsive effect against pentylenetetrazol; (4) anticonvulsive effect against electricity; (5) effect on vaccinum typho-paratyphosum fever; (6) analgesic effect (by van der Wende's experiment and Woolfe-Macdonald's experiment).

As a result of the experiments it was found that with intraperitoneal administration of CFH (400mg/kg) the spontaneous activity of mice could be obviously restrained ( $P < 0.01$ ), the period of hypnotism caused by pentobarbital (20mg/kg) could be prolonged ( $P < 0.05$ ), the spasmodic convulsion caused by pentylenetetrazol (50mg/kg) could be counteracted ( $P < 0.01$ ) and twist reflex caused by potassium antimony tartrate (0.02%, 0.2ml/10g) could also be abolished ( $P < 0.01$ ), but the time of Woolfe-Macdonald's reaction could not be lengthened. Oral administration of CFH (60mg/kg) for five days can effectively prevent electric convulsion. With a dose of 100mg/kg, it can lower the high body temperature of rabbits induced by vaccinum typho-paratyphosum (0.8ml/kg). These results showed that CFH had sedative, anticonvulsive, antifebrile and analgesic effects on the animal nerve centres. It had some pharmacodynamic effects similar to those of Calculus Bovis and factitious Calculus Bovis. It may have some practical value in therapeutics in the future.

(Original article on page 425)

### Animal Models Used to Study the Therapeutic Effect and Mechanism of Chinese Herbal Drugs in the Treatment of Psoriasis

Huang Tian (黄 旼), Lin Xiran (林熙然)

Department of Dermatology, Dalian Medical College, Dalian

Using mouse vaginal epithelium and mouse tail-scale epidermis as experimental animal models, the authors studied the therapeutic mechanism of 3 kinds of Chinese herbal drugs reported to be clinically effective in systemic therapy of psoriasis. It was observed that intraperitoneal injection of camptothecine significantly reduced the mitosis of mouse vaginal epithelium and promoted the formation of a granular layer in the mouse tail-scale epidermis, suggesting that the therapeutic mechanism of the drugs may be on the one hand suppressing-hyperplasia of the psoriatic epidermis, and, on the other, turning parakeratosis into orthokeratinization. The main effect of Sarcandra glaber N. extract is to promote the formation of a granular layer. Oxymatrine-oxysophocarpine mixture can only reduce the mitosis of epithelial cells. Methotrexate, used as a positive control, reduces the mitosis of epithelial cells in a degree similar to camptothecine, but its promotive effect on the formation of a granular layer is stronger than camptothecine.

Considering that decrease of mitosis not only accounts for the therapeutic effect of a drug, but also represents its toxicity, an experimental assessment on the therapeutic and toxic effects of the above-mentioned drugs can be made as the following: (1) methotrexate possesses a significant therapeutic effect, while its toxicity is obvious; (2) camptothecine is a little less effective than methotrexate, but it still shows a significant toxicity; (3) Sarcandra glaber N. extract is less effective than camptothecine, but it shows no obvious toxicity; (4) Oxymatrine-oxysophocarpine mixture is also less effective than camptothecine, and its therapeutic effect may be associated with its toxicity. This experimental assessment appears to be considerably correspondent with the reported clinical observations.

(Original article on page 428)