<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>内容</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>項目</td>
<td>馬の伝染性貧血の治療試験 III.：CHLOROMYCETIN, AUREOMYCIN 及び NITROMIN の應用</td>
</tr>
<tr>
<td>作者</td>
<td>中村 良一, 其田 三夫, 菊池 哲雄, 伊藤 時哉, 新林 恒一</td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td>獣医学研究</td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>項目</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

文献情報

- 獣医学研究, 1(4): 203-211
- 1954-01
- 10.14943/jjvr.1.4.203
- http://hdl.handle.net/2115/11359
- bulletin

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP
馬の傳染性貧血の治療試験 III.

CHLOROMYCETIN, AUREOMYCIN 及び NITROMIN の應用

中村良一・其田三夫・菊池哲雄
(北海道大学獣医科内部科学教室：主任 中村教授)

伊藤時哉・新林恒一
(北海道大学獣医科馬科学教室：主任 伊藤助教授)

I. 緒言

馬の傳染性貧血（以下傳染性貧血と略称）の治療には数多の方法が試みられ、供試薬剤も 200 種以上（注）に及んでいるが、未だ治療効果ありとされたものはない。さきに三浦及び中村等（注）は、虹波及び Paramethyl-benzol-sulfonamide と Vitamin K を併用し、何れも無効であることを報じたが、今回著者等は Chloromycetin、Aureomycin 及び Nitromin を併用して見た。

そもそも Chloromycetin 及び Aureomycin は、馬に常在する抗生質スペクトルを有する抗生物質で、Gram 陽性及び陰性菌、Virus 及び Rickettsia 並びに或る種の Protoza にまで作用するとされ、人の治療界では広く使用されている。しかしながら、獣醫臨床では、小動物及び犬の Distemper に関する報告が多く、大動物では外科的には化膿性疾患に用いられ、内科的には EASTMAN 等（注）が幼弱の下痢及び仔馬の敗血性疾患に、また青木等（注）が馬バラチフスの治療試験に Chloromycetin を供試したほか、見るべきものはない。Nitromin (Methyl bis (β-chloroethyl) amine oxide Hydrochloride) は STAHMANN 及び BERGMANN の化學兵器に関する研究の一として合成せられたもので、その化学構造式は Cl·CH₂·CH₂·Cl·CH₂·Cl·CH₂·Cl·CH₂·Cl·HCl である。その後石黴等（注）が吉野肉腫を用いて動物試験を行なった結果、従来の Nitrogen mustard に比べて著しく毒性が低く、その効果の葛著なることが判明し、制癌剤として人の惡性腫瘍の治療（注）に用いられるに至った。

II. 試験材料及び方法（Table 1）

供試馬は同一牧場に発生した 4 頭の自然感染伝染性貧血馬で、年齢は 2 〜 14 歳、体長は 340 〜 490 kg のサラブレッド種の牝牝または牡であり、病勢は第 3 例が重度、1 例が軽度のものである。薬剤の投与法は Table 1 に示した知く、即ち Chloromycetin 及び Aureomycin は飼料配合に分割経口投与し、Nitromin は使用前前日生食塩水 100 ml に溶解して徐々に胃内に注射した。そして授業期間は 7 〜 10 日で授業後の観察は 28 〜 42 日である。その間一般臨床検査、血液の理学的及び病理的諸検査を試み、更に光電比色法により血清の蛋白分類、アドロ糖・カルシウム・カリウム・無機物及び鉄などの推移につき検討した。また薬剤の投与後は適当肝臓穿刺を行い、肝片の病理組織標を観察すると共に、最後に何れも剖検して病勢を判定した。

III. 試験成績

1. CHLOROMYCETIN（Fig. 1）

臨床所見：本例は試験前 2 月の間に 2 回の定型的熱発作を見、心肺機能障害、下腹及び両前肢節の浮腫を認めたものである。第 2 回の熱発作後 22 日目から Chloromycetin を與えたが、投與終了後第 37 日（以下に投與後第…日と略記する）
Table 1. Materials and Methods of Experiments

<table>
<thead>
<tr>
<th>Horse No.</th>
<th>Sex</th>
<th>Years (kg)</th>
<th>Severity of the disease</th>
<th>Medicine</th>
<th>Condition at the beginning</th>
<th>Dose per one day and method</th>
<th>Total (g)</th>
<th>Observation period after medication (days)</th>
<th>Termination</th>
<th>Post-mortem findings</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1</td>
<td>♂</td>
<td>2</td>
<td>Chronic and serious</td>
<td>Chloromycetin</td>
<td>Apyrexia</td>
<td>50 mg/kg (for 7 days) every 6 hours. orally</td>
<td>119</td>
<td>37</td>
<td>Death</td>
<td>Chronic infectious anemia</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>♀</td>
<td>13</td>
<td>Chronic and serious</td>
<td>Aureomycin</td>
<td>Crisis</td>
<td>15 mg/kg (for 10 days) every 6 hours. orally</td>
<td>120</td>
<td>42</td>
<td>Slaughter</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>♀</td>
<td>14</td>
<td>Chronic and slight</td>
<td>Nitromin</td>
<td>Apyrexia</td>
<td>1 mg/kg (for 10 days). Venous injection</td>
<td>4.9</td>
<td>32</td>
<td>Slaughter</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>♀</td>
<td>13</td>
<td>Chronic and serious</td>
<td>Nitromin</td>
<td>Apyrexia</td>
<td>1 mg/kg (for 10 days). Venous injection</td>
<td>4.5</td>
<td>28</td>
<td>Slaughter</td>
<td>&quot;</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Fig. 1. Chloromycetin Therapy

血液所見：赤血球数は投薬直前に
は650万であったが、漸次増加して投薬
第5日には875万となり、投薬後第7日
には1,100万に達した。その後発症を契
機に600万までに減少したが、観察末期に
は700万にに復した。白血球数は供試前
54,000で、最終投薬日には3,800に激減し
たが、翌日には恢復し、その後は発症時
に減少した。然し他の時期には一般に
増加していた。各種赤血球百分比では、
供試前及び投薬中両者にリンパ球が過半
数を占めたが、投薬後第21日の発症時
及び同じく第33日には一過性の好中球
増加を見、単球・好酸球および好塩基球
には著変が見られなかった。赤血球は常に軽度の
Anisocytosisを示し、JOLLY氏小体含有赤血球は
投薬第7日に増加したほか著変なく、網状球は終
始出現しなかった。血液の比重は赤血球数の増減
と正比例し、また血液の比重は投薬初期は一時的
の増加をみ、更に赤血球沈降速度は供試前に比べ
投薬直後遂減したが、投薬後第22日の発症時
から促進した。血漿細胞は投薬前日から一定数
以下ながら出現し、投薬第1日にはやや増加した
が翌日から全く認められず、投薬後第4〜5日及
び第14〜20日にわたり軽度に現われた。

血清成分の推移(Table 2)：総蛋白量は投薬
期間中著着に増加したが、投薬中止後は減少の一
途をたどった。Globulin は投葉初期に減少を、また投葉末期には異常増量を来し、投葉中止後は漸減したが、観察末期には再び増量した。さらに Albumin は投葉終了後から増量し、投葉後第 3 日日に減少したが、後週 Globulin と対照的な消長をとった。また投葉中 r-Globulin は 0.34～0.80 g/dl でその変動が激しく、投葉終了後は大体に低下したが、これは病勢に左右されたものである。

カルシウム・カリウム・無機磷酸は投葉後 4 日までやや増量したが、終末に減少し、また投葉中止後はカルシウムのみ漸増したが、それ以外の無機物は減少した。

2. Aureomycin (Fig. 2)

臨床所見：本例は試験前 2 箇月の間に 2 回の熱発作があり、軽度の心機能障害と下腹部の浮腫を認めたもので、第 2 回目の熱発第 3 日即ち

<table>
<thead>
<tr>
<th>Case No.</th>
<th>Medicine</th>
<th>Time of examination (days)</th>
<th>Protein (g/dl)</th>
<th>Glucose (mg/dl)</th>
<th>Inorganic substances (mg/dl)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Total</td>
<td>Alb.</td>
<td>Glob.</td>
<td>r-Glob.</td>
</tr>
<tr>
<td>1 Chloromycetin</td>
<td>Before</td>
<td>7.1</td>
<td>0.8</td>
<td>6.3</td>
<td>0.61</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medication</td>
<td>7.3</td>
<td>2.3</td>
<td>5.0</td>
<td>0.34</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8.9</td>
<td>2.5</td>
<td>6.4</td>
<td>0.80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>After</td>
<td>7.8</td>
<td>6.3</td>
<td>6.3</td>
<td>0.24</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8.7</td>
<td>5.6</td>
<td>5.6</td>
<td>0.55</td>
</tr>
<tr>
<td>2 Aureomycin</td>
<td>Before</td>
<td>8.4</td>
<td>1.9</td>
<td>6.5</td>
<td>0.92</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medication</td>
<td>8.2</td>
<td>1.6</td>
<td>6.6</td>
<td>0.67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8.5</td>
<td>2.1</td>
<td>6.4</td>
<td>0.72</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>After</td>
<td>7.7</td>
<td>1.0</td>
<td>6.7</td>
<td>0.97</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6.8</td>
<td>1.0</td>
<td>5.8</td>
<td>0.95</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7.1</td>
<td>1.0</td>
<td>6.8</td>
<td>0.98</td>
</tr>
<tr>
<td>3 Nitromin</td>
<td>Before</td>
<td>8.6</td>
<td>2.7</td>
<td>5.9</td>
<td>0.80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medication</td>
<td>7.2</td>
<td>1.6</td>
<td>5.6</td>
<td>0.91</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7.6</td>
<td>1.4</td>
<td>6.2</td>
<td>0.86</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>After</td>
<td>7.5</td>
<td>2.4</td>
<td>5.1</td>
<td>0.70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>7.4</td>
<td>1.0</td>
<td>6.4</td>
<td>0.75</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8.0</td>
<td>1.5</td>
<td>6.5</td>
<td>0.87</td>
</tr>
<tr>
<td>4 Nitromin</td>
<td>Before</td>
<td>8.7</td>
<td>2.3</td>
<td>6.4</td>
<td>0.73</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Medication</td>
<td>5.1</td>
<td>1.2</td>
<td>3.9</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>8.1</td>
<td>1.1</td>
<td>7.0</td>
<td>0.66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>After</td>
<td>8.1</td>
<td>1.5</td>
<td>6.6</td>
<td>0.80</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6.3</td>
<td>0.9</td>
<td>5.4</td>
<td>0.76</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>6.3</td>
<td>1.0</td>
<td>5.5</td>
<td>0.69</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Note: * Pyrexia
3. **Nitromin Therapy** (Fig. 3)

臨床所見：本例は供試前2月の間に3回の熱発作を見、心悸亢進・心音の分裂及び下肢の浮腫を呈し、投薬後32日目に殺後剖検に附された。無熱時から注射を開始したが、終始高熱の発作はなかった。注射末期には元気沈衰及び食慾の全滅を来たしたが、それらの症状は注射終了後数日で復旧した。可視粘膜では注射を重ねる毎に充血度が増強し、観察末期には遂にCyanosisを呈し、しかも著明な脈数の増加、心音の分裂及び洞突が認められ、いわゆる心臓機能障害が続発していた。然し血圧は96～104で著変がない。また注射後第3～4日には両後節に浮腫が現われ、これは遂に消退しなかった。而して注射後第5日の肝臓穿刺片の病理組織像並びに殺後剖検所見では、共に慢性型肝実質の病変が認められた。

血液所見：赤血球数は注射直前に725万であり、注射第4日から次第に増加し、注射後第4日には1,000万に達したが、観察末期には700万に達したが、熱発作を記録するも減退して衰に復した。白血球数は赤血球数に比例して増加し、投薬第6日には18,800に及んだが、それ以後は増減を激しくした。各種白血球百分比では投薬第2日から好中球が激減し、投薬期間中リンパ球が首位を占めたが、投薬後は好中球の増多を認めた。また単球は発作を伴発し、増加したが、10%を越す事なく、好酸球は発作時に減少した。赤血球数でも終始軽度のAnisocytosisのほか、異常赤血球は認められなかった。血液の比重は赤血球数の増減に比例して推移し、赤血球沈降速度は供試前に比べ投薬期後から約2週間で著減したが、それ以後は著しく促進した。糖鎖細胞は投薬期に多数出現したが、投薬中止直後から消失し、その後再び増加に向けた。

血清成分の推移（Table 2）：総蛋白量在供試前と投薬中常に大差なく、投薬中止後は減減したが、末期には軽に復した。また投薬中はAlbuminの増量及びGlobulinの減少を来し、A/Gは増高したが、それ以後は逆にAlbuminの減少によりA/Gは次第に低下している。またr-Globulinは投薬後増加の傾向を示し、一方プドウ糖及び無機の諸成分には著変がみられなかった。
血清成分の推移 (Table 2)：総蛋白量及びGlobulinは注射開始とともに僅かに減少し、注射終了後前者が増大し、後者は緩やかに増加し、逆に注射後は僅かに減少した。Albelminは注射後3日目に急激に増加し、以後は逆に減少した。Globulin量は注射中期に著しく増加し、カリウム及び無機磷は逆に増加した。

4. NITROMIN 2 (Fig. 4)

臨床所見：本例は試験開始前2月間に3回の熱発作と軽度の心機能障害及び下肢の浮腫を呈し、栄養の低下した慢性型貧血である。無熱期から注射したのであるが、注射第9日から注射後第3日に至る間と、また注射後第18〜22日の2回にとり定型的な熱発作を認めた。供試前から見られた下肢の浮腫及び心機能障害は次第に増強したが、血漿には著変なく、また末期には鼻粘膜の赤血、胸骨及び井部の浮腫が著しく、一般状態は逆性の傾向を示し、注射後第28日に衰弱、剖検に附した。注射後第13日に行った肝臓穿刺片の組織像と剖検時の所見は、共に慢性型貧血の像であった。

血液沈降：赤血球は注射後750万を下し、注射開始とともに軽度に増加して、注射後4日に900万を上したが、それ以後は発作と関連して増減があった。白血球数は注射期間中は6,000〜8,000のものが、第1回の熱発作時には3,000に著減し、注射後第9日から恢復したが、再び第2回の発作時に減少した。白血球百分比では、好中球は白血球数の増減に概ね比例して増減し、リンパ球はこれらと逆比の増減をとった。単球数は第1回の発作後6.5〜15.0％に増加したが、それ以後は次第に正常値に復し、第2回の発作後再び軽度の増加を見た。赤血球数は注射前1日は1,000万を下したが、注射時に急激に増加し、注射後28日に衰弱し、剖検に附した。また注射後第13日に行った肝臓穿刺片の組織像と剖検時の所見は、共に慢性型貧血の像であった。
総蛋白量と正比例して増減し、また Albmin 量
は注射初期から減少の一途をたどった。プドウ糖
は注射期間中軽度に増加し、注射後一時減少の傾
きを見せ、その後は再度増減している。その他で
はカリウムが総蛋白量の消長と相比例した変化を
現わした以外、著変はなかった。

IV. 考 察

余等は上述 4 例について治療試験を行ったの
であるが、Chloromycetin 及び Aureomycin 投與
例に於ては、共に投與初期から赤・白血球数の増
加を来たしたにも拘らず、その後何れも不豫表
現の発現を見た。Volini 及び Rhei ngold 等は、
人に対して Chloromycetin 投與による白血球減少性
の白血球減少症及び致死的再生不全性貧血の現
われたことを報告しているが、余等の試験例で認め
た血液の変化は、時事に通常見られるものであり、
また Schirmer 等は多数の小動物例で、何等副作
用を認めなかったと述べている。

また Aureomycin 投與例の実験中期内に現わ
れた胃腸障害は、Spink 等が人に認めた副作用に
類似し、更に桜根等及び藤井等は嘔吐及び軟便な
どの発现について報じ、Yesner 等は同じく人で
肝臓の脂肪変性を観察しているが、本例の場合は
該薬物による腸内常在有細菌の消滅乃至は発育
抑制に起因したものと推察される。次に抗菌生
剤の投與発は、一例又の試験結果と青木等のそれと
を参考としたのであるが、青木等の馬パラチフス
実験では、Chloromycetin は日量 60mg/kg を投
與するも、試験管内で示される必要量を数時間保
有し得ず、更に多量を要すると述べ、且つ馬馬に
於ける Aureomycin の血中有効濃度は未だ何等検
討されておらず、今後両者の動物に対する最適投
與量を決定する必要がある。而して White, Schir-
mer 等及び Scheidy が Chloromycetin につき、
また Scheidy および Lederle Laboratory が
Aureomycin についてそれぞれ述べる如く、これ
らは大型の Virus に作用するという見解からす
れば、家畜 Virus は小型88 に属するため、効果が
なかったもので改結と考えられる。

Nitromin 注射例では、勝沼・大槻及び小林が
人において見ると同様、元気・食欲の消退、心臓
機能障害及び白血球減少症が認められたが、該所
見は本剤のいわゆる副作用で、しかも注射を逐次
する時は発育の病状を更に悪化せしめる傾向が見
られる。

精製細胞について見ると。石井等のいう如く、
この消長は発作改善と密接な関係を有し、投薬によ
る影響とは常義をなさない。

次に血清成分について見ると、増尾・和田及
び Gilman 等は、発育馬において総蛋白及び Glo-
bulin の増加並びに Albmin の減少を認め、則
に Gilman はその経過を追って観察したところ、
これらの諸変化は病状に平行していたと述べてい
るが、我々の成績も概ね本所見に一致する如く
思われ、投薬の影響とは見なし得ない。本例は
はやや増加の傾向が見られたが、その増減が不定
で、神経及び血清の成績にほぼ近く、その他無
機物では増減が圧で、とくに意義ある所見とは
認められない。また血清成分の推移は良観養と
密接な関係を有し、このような試験は一定の飼
養管理下において行わるべきことが痛感される。

V. 総 括

余等は自然感染慢性型伝馬馬 4 頭の治療試験
に、Chloromycetin, Aureomycin 及び Nitromin
を用施し、その結果を確認するに次の如くである。

(1) Chloromycetin は日量 50mg/kg 宛 7日
間、また Aureomycin は同様 25mg/kg 宛 10日
間何れも 6 時間毎に各 1 頭宛に経口投與し、更に
Nitromin は 1mg/kg 宛 1日 1 回 10日間 2頭に静
注した。

(2) それぞれの例に用いた薬剤の総量は
Chloromycetin が 119g、Aureomycin が 120g、
Nitromin は 4.5g 及び 4.9g であり、Chloromy-
cetin 投與例は投與後 37日で発死し、他の 3 例は
28〜42日で後剖検された。

(3) 4 例共従前観に熱経過、心臓機能障害並
びに下腹部及び四肢下部に浮腫を認めただが、それ
らの諸徴は薬剤の投與後も消失しなかった。即ち
Nitromin 注射の 1 例を除く他の 3 例では、廃業後
1～2回の定型的熱発作を認め、一般状態からはほぼNitromin投与例ではむしろ症状の増悪する傾向が見られた。
(4) 注射後の肝臓穿刺及び剖検所見では、全例とも慢性型偽貧血を示していた。
(5) ChloromycetinおよびAureomycin投与例では赤・白血球数が、またNitromin注射例では赤血球数が、共に増数する傾向を示したが、後者では白血球減少症が顕著であった。
(6) 拘束細胞の消長は熱発作と密接な関係を有し、何等薬剤の影響を蒙らないものの如くである。
(7) 血清成分のうち、Albumin及びGlobulinは、病勢と関連ある増減を示したが、その他の成分では変動が著しく、一定の傾向は見出せない。
(8) 以上の結果から、これら3種の薬剤は、今回供試した慢性型偽貧血に対して、余等の実験範囲では治療効果は認められない。

稿を終りに臨み、御指導を賜った黒沢・山崎及び平戸各教授、御援助を賜りました当附属精神衛生学教室の各位及び酒井氏外各医員に深謝し、且つ貴重なる実験ノ道具を絶大なる御支援を賜った大井氏、並びに薬剤を提供された武田及び三共の両製薬会社に対し、それぞれ衷心から感謝の意を表する。

文献
(1) 青木・森尾・鈴木：日本獣医師会雑誌，6，228（昭28-1953）。
(2) EASTMAN，J. W.，A. S. SCHLINGMAN，M. C. MANNIG & F. E. EADS：J.A.V.M.A.，120，28（1952）。
(3) GILMAN，A. R.：Amer. J. Vet. Res.，13，83（1952）。
(4) 平戸：北海道獣医師，No. 14，2（昭27-1952）。
(5) 藤井・坂田・矢吹・深海：J. Antibiot.，4，1（昭26-1951）。
(6) 石崎・小林・柳井・佐藤・吉田：日本薬学薬理学会，27，493（昭26-1951）。
(7) 石井・田中：動物実験所研究報告，19，349（昭17-1942）。
(8) 石井：寄生技術，6，4（昭28-1953）。
(9) 神谷・村倉：中央獣医学会雑誌，48，1011（昭10-1939）。
(10) 喜高：日本臨床，10，377（昭27-1952）。
(11) 小林：実験治療，266，19（昭28-1953）。
(12) 小単：馬の伝染性貧血（薬師監修），下巻，139，養賢堂（昭25-1950）。
(13) 産谷：中央獣医学会雑誌，51，481（昭13-1938）。
(14) LEDERLE LABORATORY：The Aureomycin Digest，2，12（昭24-1949）。
(15) 研完：陸軍獣医図報，176，1（大正13-1924）。
(16) 三浦・中村・岩淵・小林・田上：日本獣医師会雑誌，2，12（昭24-1949）。
(17) 三浦・中村・高橋・小林・岩淵・田上：日本獣医師会雑誌，5，177（昭27-1952）。
(18) 大根：岩淵：第11回日本獣医学会講演（昭27-1952）。
(19) RHEINGOLD，J. & C. L. SPURLING：J.A.M.A.，149，1301（1952）。
(20) 現木・門脇：日本臨床，9，466（昭26-1951）。
(21) SCHEIDY，S. F.：Vet. Med.，47，59（1952）。
(23) SMADEL，J. E. & E. B. JACKSON：Science，106，418（1947）。
(24) SPINK，W. W. & E. M. YOW：J.A.M.A.，141，964（1949）。
(26) 和田：中央獣医学会雑誌，44，475（昭6-1931）。
(28) 山崎・小野・菅野：日本獣医学会雑誌，13，283（昭26-1951）。
(29) 山崎・大島：日本獣医学会雑誌，14，411（昭27-1952）。
THERAPEUTIC TREATMENT OF EQUINE INFECTIOUS ANEMIA III. USING CHLOROMYCETIN, AUREOMYCIN AND NITROMIN

By
Ryoichi NAKAMURA, Mitsuo SONODA and Tetsuo KIKUCHI
(From the Laboratory of Veterinary Internal Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan. Chief: Prof. R. NAKAMURA)

Tokiya ITÔ and Kôichi SHINBAYASHI
(From the Laboratory of Veterinary Chemistry, Faculty of Veterinary Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan. Chief: Assist. Prof. T. ITÔ)

Up to the present, adequate and effective therapeutic treatments have not been discovered in spite of the various efforts which have been made in the field of veterinary medicine.

The authors have conducted experimental treatment with Chloromycetin, Aureomycin and Nitromin (Methyl bis (β-chloroethyl) amine oxide Hydrochloride) for 4 cases of chronic infectious anemia (Table 1) and have made clinical, hematological and biochemical observations throughout the whole course.

The results obtained are summarized as follows.

(1) Chloromycetin (Fig. 1)

Two years old, male, weight 340 kg. After 19 days of administration a typical pyrexia appeared; from the 4th day the edema in the lower part of the abdomen commenced to increase in size which accompanying cardiac disturbance. Finally the horse died on the 37th day after medication. The number of erythrocytes showed a marked increase in the first part of the administration of Chloromycetin, but decreased gradually from the 9th day after medication. Leucocytes were slightly decreased at the end of administration as was also the pyrexia.

In the differential counting of leucocytes, there were always indicated more lymphocytes than neutrophilic leucocytes in quantity except on the 21st and 33rd days after medication. Siderocytes appeared slightly during the 4–5th day and also during the 14–20th day after medication.

In the findings of the autopsy were found the conditions of chronic equine infectious anemia.

By the chemical analysis of the serum (Table 2), total protein and albumin were found to increase in the intermediate period of administration and later on to decrease gradually. Globulin varied relatively in inverse proportion to serum albumin. Potassium, Calcium, inorganic phosphorus and ferric increased at the first and decreased at the end of administration but later, calcium only gradually increased again.

(2) Aureomycin (Fig. 2)

Thirteen years old, female, weight 480 kg. Two slight pyrexia periods appeared within the whole course and a large number of petechiae were found on the nasal mucous membrane from the 3rd day of administration. Intestinal catarrh was recognized from the end of administration, but recovered after the continuation of 4 weeks. Edema were found always in the lower part of the abdomen and the frontal chest. The findings of autopsy predicated the interpretation of chronic equine infectious anemia.

After administration of Aureomycin, erythrocytes and leucocytes showed a tendency to
increase, but decreased at the time of pyrexia. In the differential counting, lymphocytes were much more numerous than others during the medication period, but later neutrophiles increased to the position of highest frequency. Monocytes showed a slight increase at pyrexia. Siderocytes appeared remarkably almost through the whole course, but sometimes were negative.

As found by analysis of the serum (Table 2), total protein gradually decreased in quantity after medication, but recovered toward the end of the observation. Until the 6th day of administration, an increase of albumin and a decrease of globulin, that is: rise of A/G ratio, was observed but gradually decreased with increase of globulin, in respect to glucose and other inorganic substances no significant variation was observed.

(3) Nitromin (Fig. 3 and 4)

Fourteen years old, female, weight 490 kg and thirteen years old, female, weight 450 kg.

In the first case (No. 3) the animal did not complain of pyrexia at any time during the whole course but an increase of erythrocytes was noticed in the intermediate period of injection. Later, leucocytes began to increase at the beginning of injection, but at the end of administration, the animal indicated definite signs of leucopenia with general conditions growing worse. However, soon after the discontinuance of injection, those symptoms disappeared. At the time of remarkable decreasing of leucocytes, neutrophiles were temporarily decreased but always remained throughout the course except as above noted.

Siderocytes were not seen for 3 weeks after the termination, however, from the 4th week their appearance was certain and the symptoms of chronic infectious anemia were confirmed by the autopsy.

The total amount of protein and globulin showed a slight decrease with injection, but the former gradually returned to the previous condition; the latter recovered after a temporary remarkable decrease and albumin varied antagonistic to globulin. A remarkable decrease of glucose and calcium appeared at the middle stage of injection but in others no significant changes were observed (Table 2).

In the second case of Nitromin treatment (No. 4), pyrexia appeared twice within the whole course. Before and after termination severe cardiac disturbance, loss of appetite, depression and a remarkable decrease of leucocytes were observed. Edema of the lower part of the abdomen were enlarged than before and also were found at the frontal chest and the fetlock.

Siderocytes were not found before examination, however after the pyrexia they appeared remarkably. The findings of autopsy led to a diagnosis of chronic equine infectious anemia.

In the chemical examination of the serum (Table 2), total protein and globulin were found to decrease remarkably after the first time of injection but to increase gradually later. Albumin showed a slight decrease during the whole course. Glucose increased slightly during the injection period and at the end of the observation; on the other hand, potassium passed parallell to total protein.

Considering the results obtained as described above, it could be concluded that the tested three medicines are ineffective in the treatment of equine infectious anemia.