

テクトロール散の薬効薬理

緒言

クエン酸マグネシウムを含有する製剤は、大腸検査（X線・内視鏡）前処置における腸管内容物の排除、腹部外科手術時における前処置用の下剤として臨床使用されている。

マグネシウムにより高張性となった腸管内へ水分が移行することによって、腸内容物の容積は増大し、大腸の運動は促進される。

今回、我々はテクトロール散の薬効薬理試験の一環として、マウスを用いた大腸水分含有率に対する作用および排泄糞量に対する作用の2項目について検討したので報告する。

試験方法

1. 試料

テクトロール散の50gに精製水を加えて溶解し、全量を150mLとした。試料は12mL/kg（クエン酸マグネシウムとして2720mg/kg）をゾンデを用いて強制経口投与した。

なお、プラセボとしてテクトロール散の処方から主薬であるクエン酸マグネシウムを除いたものを用い、16gに精製水を加えて溶解し、全量を150mLとして、テクトロール散と同様にして経口投与した。

2. 実験動物

4週齢のddY系雄性マウス（日本S L C）を購入後、一定環境下の飼育室で固形試料および水道水を摂取させて飼育した。動物は一週間以上予備飼育の後、各実験群の平均体重がほぼ等しくなるように、5週齢の動物を4群に群分けして使用した。

3. 実験方法

(1) 大腸内水分含有率に対する作用

実験は松田¹⁾の方法を参考とした。すなわち、試料投与の5時間後に動物を致死させ、直ちに開腹した。直腸および盲腸部の2カ所を結紮した後、大腸を摘出した。秤量済みのシャーレ中で大腸内容物を取り出し、秤量した（湿重量）。シャーレは乾燥器中で40℃、24時間乾燥した後、秤量した（乾燥重量）。

下式から水分含有率を算出した。

$$\text{大腸内水分含有率 (\%)} = ((\text{湿重量} - \text{乾燥重量}) / (\text{湿重量} - \text{シャーレの重量})) \times 100$$

(2) 排泄糞量に対する作用

実験は松田¹⁾の方法を参考とした。すなわち、各々試料を経口投与し、プラスチック板で仕切った枠内に1匹ずつ収容した。5時間に排泄した糞を採取してアルミ箔に包み、乾燥器中で40℃、24時間乾燥した後、重量を測定した。

4. 統計処理

コントロール群と各実験群の有意差検定はF検定（ $p < 0.05$ ）後、等分散の場合はStudentのt検定により、不等分散の場合はCochran-Cox検定により行った。

試験結果

1. 大腸内水分含有率に対する作用

コントロール群及びプラセボ投与群の大腸内水分含有率は、 $66.8 \pm 1.4\%$ 及び $67.9 \pm 1.3\%$ であった。一方、テクトロール散投与群の大腸内水分含有率は、 $79.3 \pm 1.8\%$ を示し、コントロール群に対して18.7%の有意な ($p < 0.01$) 増加作用が認められた。また、テクトロール散投与群はプラセボ投与群に対しても有意な ($p < 0.01$) 増加作用を示した (表1)。

表1 テクトロール散の大腸内水分含有率に対する作用結果

実験群	例数	体重 (g)	大腸内水分含有率 (%)	増加率 (%)
コントロール群	5	27.1 ± 0.9	66.8 ± 1.4	—
プラセボ投与群	5	27.2 ± 0.9	67.9 ± 1.3	1.6
テクトロール散投与群	5	27.1 ± 0.8	79.3 ± 1.8 *,#	18.7

表中の数値は、平均±標準誤差を表した。

* : $p < 0.01$ vs コントロール (Student-t/Cochran-Cox検定)

: $p < 0.01$ vs プラセボ (Student-t/Cochran-Cox検定)

2. 排泄糞量に対する作用

コントロール群及びプラセボ投与群の排泄糞重量は、 $123 \pm 7\text{mg}$ 及び $131 \pm 8\text{mg}$ であった。一方、テクトロール散投与群の排泄糞重量は、 $191 \pm 13\text{mg}$ を示し、コントロール群に対して55.3%の有意な ($p < 0.01$) 増加作用が認められた。また、テクトロール散投与群はプラセボ投与群に対しても有意な ($p < 0.01$) 増加作用を示した (表2)。

表2 テクトロール散の排泄糞量に対する作用結果

実験群	例数	体重 (g)	糞重量 (mg)	増加率 (%)
コントロール群	12	27.1 ± 0.9	123 ± 7	—
プラセボ投与群	12	27.2 ± 0.9	131 ± 8	6.5
テクトロール散投与群	12	27.1 ± 0.8	191 ± 13 *,#	55.3

表中の数値は、平均±標準誤差を表した。

* : $p < 0.01$ vs コントロール (Student-t/Cochran-Cox検定)

: $p < 0.01$ vs プラセボ (Student-t/Cochran-Cox検定)

文献

- 1) 松田精賢：東京医科大学雑誌 16、147 (1958).