

炭酸ランタンOD錠250mg「FCI」の生物学的同等性試験(溶出試験)

1. 試験目的

炭酸ランタンOD錠250mg「FCI」は、炭酸ランタン水和物を主薬とする高リン血症治療剤である。今回、「含量が異なる経口固形剤の生物学的同等性試験ガイドライン」に従い、ヒトを対象とした生物学的同等性試験により先発医薬品との同等性が確認されている炭酸ランタンOD錠500mg「FCI」を標準製剤として、溶出試験を実施した。
 (処方変更水準:A水準)

2. 試験条件

| 試験法 | 回転数 (rpm) | 試験液 | 温度 (°C) | 試験液量 (mL) | ベッセル数 | 分析法 |
|------|-----------|----------------------|---------|-----------|-------|----------------------|
| パドル法 | 50 | pH1.2(日本薬局方 溶出試験第1液) | 37±0.5 | 900 | 12 | 誘導結合プラズマ発光分光分析法(ICP) |
| | | pH4.0* | | | | |
| | | pH6.8* | | | | |
| | | 水 | | | | |
| | 100 | pH4.0* | | | | |

*酢酸(100)3.0gに水を加えて全量を1000mLとした液に酢酸ナトリウム三水和物3.4gに水を加えて全量を500mLとした液を加え、任意のpH(4.0又は6.8)に調整した試験液を用いた。

3. 判定基準

| 回転数 (rpm) | 試験液 | 判定基準 |
|-----------|-------|--|
| 50 | pH1.2 | 平均溶出率: 試験製剤が15分以内に平均85%以上溶出するか、又は15分における試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±10%の範囲にある。 個々の溶出率: 試験製剤の平均溶出率±15%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±25%の範囲を超えるものがない。 |
| | pH4.0 | 平均溶出率: 標準製剤が規定された試験時間における平均溶出率の1/2の平均溶出率を示す時点、及び規定された試験時間において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±8%の範囲にあるか、又はf2関数の値が55以上である。 個々の溶出率: 試験製剤の平均溶出率±12%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±20%の範囲を超えるものがない。 |
| | pH6.8 | 平均溶出率: 標準製剤が規定された試験時間における平均溶出率の1/2の平均溶出率を示す時点、及び規定された試験時間において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±6%の範囲にあるか、又はf2関数の値が61以上である。ただし、規定された試験時間において標準製剤の平均溶出率が10%以下の場合、規定された試験時間でのみ評価し、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率の±6%の範囲にある。 |
| | 水 | 個々の溶出率: 試験製剤の平均溶出率±9%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±15%の範囲を超えるものがない。 |
| 100 | pH4.0 | 平均溶出率: 標準製剤の平均溶出率が40%及び85%付近の適当な2時点において、試験製剤の平均溶出率が標準製剤の平均溶出率±10%の範囲にあるか、又はf2関数の値は50以上である。 個々の溶出率: 試験製剤の平均溶出率±15%の範囲を超えるものが12個中1個以下で、±25%の範囲を超えるものがない。 |

4. 試験結果

すべての試験条件において、判定時点における試験製剤の平均溶出率が判定基準に適合し、平均溶出率に対する個々の溶出率は判定基準の範囲内であった。

判定時点における平均溶出率

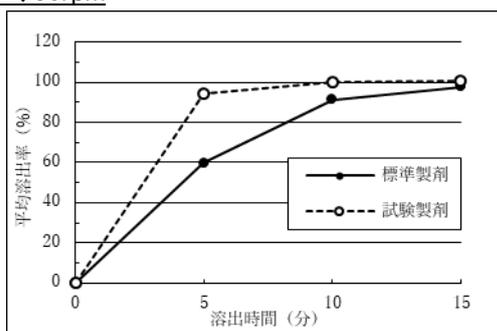
| 回転数 (rpm) | 試験液 | 判定時点 (min) | 平均溶出率 (%) | | | 判定 |
|-----------|-------|------------|-----------|-------|------|----|
| | | | 標準製剤 | 試験製剤 | 差 | |
| 50 | pH1.2 | 15 | 97.8 | 100.9 | 3.1 | 適 |
| | pH4.0 | 60 | 48.5 | 47.6 | -0.9 | 適 |
| | | 360 | 84.1 | 90.2 | 6.1 | 適 |
| | pH6.8 | 360 | 1.8 | 2.7 | 0.9 | 適 |
| | 水 | 360 | 0.3 | 0.5 | 0.2 | 適 |
| 100 | pH4.0 | 15 | 58.4 | 67.8 | 9.4 | 適 |
| | | 60 | 85.9 | 93.5 | 7.6 | 適 |

判定時点における個々の溶出率

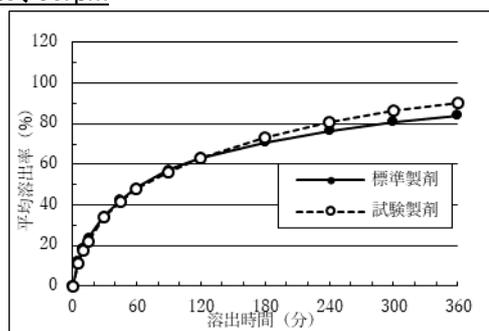
| 回転数 (rpm) | 試験液 | 判定時点 (min) | 平均溶出率 (%) | 個々の溶出率 (%) | 個々と平均の差 (%) | 判定 |
|-----------|-------|------------|-----------|--------------|-------------|----|
| | | | | 最小値~最大値 | | |
| 50 | pH1.2 | 15 | 100.9 | 98.70~102.79 | -2.20~+1.89 | 適 |
| | pH4.0 | 360 | 90.2 | 86.40~93.25 | -3.80~+3.05 | 適 |
| | pH6.8 | 360 | 2.7 | 2.48~2.83 | -0.22~+0.13 | 適 |
| | 水 | 360 | 0.5 | 0.04~0.99 | -0.46~+0.49 | 適 |
| 100 | pH4.0 | 60 | 93.5 | 91.24~95.68 | -2.26~+2.18 | 適 |

溶出プロファイル

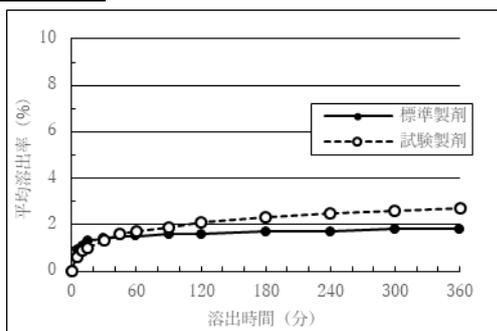
pH1.2、50rpm



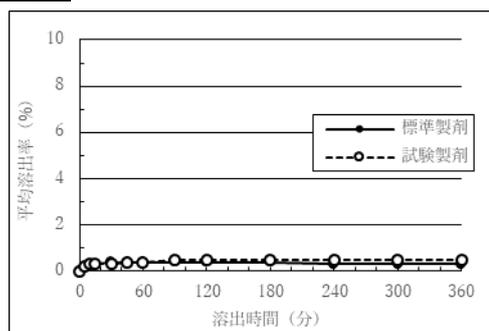
pH4.0、50rpm



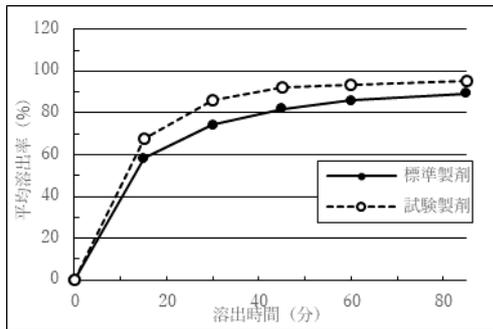
pH6.8、50rpm



水、50rpm



pH4.0、100rpm



5. 結論

「含量が異なる経口固形製剤の生物学的同等性試験ガイドライン」に従い炭酸ランタンOD錠250mg「FCI」の生物学的同等性試験としての溶出試験を実施した。すべての試験条件で標準製剤炭酸ランタンOD錠500mg「FCI」と溶出挙動がガイドラインで定める同等性の判定基準に適合し、生物学的に同等とみなされた。

2024年10月

001