

Sprague Dawley ラットを用いた亜塩素酸水の吸入急性毒性試験

本部三慶株式会社

1. 被験物質：亜塩素酸水
2. 試験施設：Medicilon Preclinical Research (Shanghai) LLC.
3. 目的：吸入による SD ラットへの単回投与後の亜塩素酸水の毒性効果の評価
4. 方法

48 匹の Sprague-Dawley ラット（SPF グレード）：6 週齢のオスとメスで均等に購入。

（オスの体重：209.7～242.9 g　メスの体重：180.4～207.2 g）

SD ラットは、体重と性別に応じて 4 つのグループにランダムに割り当てた。

グループ 1：媒体グループ（0.0 mg / kg）

グループ 2：亜塩素酸水の低処理グループ（用量 0.04%～0.06%）

グループ 3：亜塩素酸水の中処理グループ（用量 0.4%～0.6%）

グループ 4：亜塩素酸水の高処理グループ（用量 4%～6%）

グループ 1-4 には、性別ごとに 6 匹の SD ラット。

被験物質：4 時間の吸入による単回投与、その後 14 日間の観察を実施。試験期間中、以下の観察または検査を実施：死亡率、発現症状、体重、摂餌量および死後評価。

5. 結果

- ・死亡率　すべての動物は試験終了まで生き残った。（死亡なし）
- ・発現症状　全グループで特段の症状発現はなかった。
- ・体重　グループ 4 で雌雄ともに、5 日目まで体重は減少したが、投与 14 日後までには回復した。
- ・摂餌量　投与翌日に摂餌量は減少したが、5 日目には媒体対照群と同程度になった。
- ・病理検査　肉眼検査で、グループ 4 について
 - ① 「退色、白色化、びまん性」または「退色、赤変」が見られた。
 - ② 肺胞マクロファージの軽微から軽度の多巣性凝集および肺の単核細胞の間質浸潤が

全ラットで見られた。

③ 半数以上のラットには、軽微な肥厚肺胞隔膜と軽微な限局性浮腫が見られた。

これらの病理学的変化は、亜塩素酸水に関連していると考えられる。

・エアゾルのサンプリング結果

希釈エアゾルサンプルの総塩素および遊離塩素は、グループ 1 およびグループ 2 では検出されず。

希釈エアゾルサンプルの総塩素は、グループ 3 で 0.025 mg / L、グループ 4 で 0.085 mg / L であった。

希釈エアゾルサンプルの遊離塩素は、グループ 3 およびグループ 4 では検出されず。エアゾルサンプル中の総塩素は、グループ 3 で 0.65 mg / L、グループ 4 で 2.21 mg / L であった。

・暴露量の算出結果

グループ 3 とグループ 4 の雄のラットで、暴露量はそれぞれ 0.47 と 1.60 mg / kg (総塩素) であった。

グループ 3 およびグループ 4 の雌ラットで、暴露量はそれぞれ 0.48 および 1.64 mg / kg (総塩素) であった。

6. 結論

亜塩素酸水 (4%-6%、0.4%-0.6%、0.04%-0.06%) を単回投与した後、最高用量群 (亜塩素酸水(4%-6%)) および、中用量群 (亜塩素酸水(0.4%-0.6%)) で、肺に毒性学的影響が見られた。低用量群 (亜塩素酸水(0.04%-0.06%)) では、毒性学的影響は見られなかった。亜塩素酸水の単回投与の NOAEL は 0.04%~0.06% であった。