

秤量に伴うコンタミネーションの発生



○ 榑沢格子¹⁾ 梅沢綾子¹⁾ 高橋永里子¹⁾ 森 由子¹⁾ 原 博¹⁾
 安部好弘¹⁾ 西澤啓子¹⁾ 小野 稔¹⁾ 安田一郎²⁾

¹⁾ 公益社団法人 東京都薬剤師会 ²⁾ 東京薬科大学

概要

日常の調剤業務の中で他薬の混入を目視で確認することは難しい。秤量皿を使用した秤量に伴うコンタミネーションについて、器具に付着しやすいと思われる散剤等の例として、ロートエキス散(以下R)、アセトアミノフェン(A)、テオフィンドライシロップ(T)の3薬剤を指標とし、次に秤量する薬剤へのコンタミネーションを検討した。

試験方法

1. 秤量皿による試験

①対象秤量皿：

ポリスチレン(PS)製 (小型四角90X90mm丸底φ 76mm/大型四角142X142mm丸底φ 105mm/
 大型 四角138X138mm四角底83X83mm/六角160X140mm六角底φ 105mm)、
 ポリプロピレン(PP)製 (中型四角114X114mm四角底80X80mm)、
 アルミニウム(AL)製 (大型四角131X131mm八角底φ 73mm)、
 薬包紙 (パラピン紙製大型四角122X122mm)

②指標薬剤： ロートエキス散(R)、アセトアミノフェン(A)、テオフィンドライシロップ20%(T)

③次に秤量する薬剤： 炭酸水素ナトリウム(重曹)

④測定方法： 指標薬剤それぞれ1.0gを精密に量り、1分間秤量皿を廻しながら底面に行き渡らせた。

その後、指標薬剤はガラス容器に移し、

- 1) 秤量皿6枚はそれぞれ縦にし、十分に叩いて薬剤を落として清掃した。
- 2) 他の秤量皿6枚はキムワイプ®(212X120mm)で薬剤を十分に拭き取り清掃した。
- 3) 1)および2)で処理した秤量皿各6枚にそれぞれ重曹各1.0gを乗せ、同様に秤量皿を廻しながら底面全体に行き渡らせた。重曹はそれぞれ50mLのメスフラスコに直接移し、メスアップして試料とした。

⑤試料の分析：

R はアトロピンのHPLC分析を行い、アトロピン含量からエキス散剤の移行量を求めた。

A は原末であるので、HPLC分析結果をそのまま移行量とした。

T はテオフィリンのHPLC分析を行い、テオフィリン含量からドライシロップの移行量を求めた。

結果

1. ロートエキス散(R)の移行量(表、写真)

叩いても拭き取っても次の秤量薬剤に移行した。

2. アセトアミノフェン(A)の移行量(表、写真)

叩くだけでは次の秤量薬剤に移行した。

キムワイプ拭きでほとんど無くなった。

3. テオフィンドライシロップ(T)の移行量(表)

AL製を除いて、叩いて落としても、キムワイプ拭きでも、少量ではあるが次の秤量薬剤に移行した。

ロートエキス散



アセトアミノフェン



写真 秤量皿に残存した薬剤
 PS製小型四角丸底：叩き落とした場合

表 秤量皿から次の秤量薬剤に移行した量 (平均値±SD(mg))

指標薬剤			ロートエキス散(R)		アセトアミノフェン(A)		テオフィンドライシロップ(T)	
秤量皿			叩いて落とす	キムワイプ	叩いて落とす	キムワイプ	叩いて落とす	キムワイプ
材質	形状							
PS製	四角(小)	丸底	13.2±3.4	2.3±0.6	20.1±6.3	0.3±0.2	3.2±2.1	1.7±0.4
			34.8±17.6	4.2±2.2	25.5±6.9	0.7±0.4	2.5±0.4	5.0±5.1
	四角(大)	四角底	14.9±2.8	5.6±7.4	22.6±12.7	0.4±0.2	3.0±1.0	1.1±1.8
		六角	六角底	42.6±26.7	19.2±24.9	27.8±0.0	0.7±0.5	4.1±1.9
PP製	四角(中)	四角底	31.3	0.1±0.2	16.8	0.1±0.0	5.4	1.1±0.4
AL製	四角(大)	八角底	30.1	11.6±0.3	2.9	0.0±0.0	2.8	0.1±0.0
薬包紙	四角(大)		11.1±1.8		3.3±0.2		0.2±0.1	

PS製は全てn=6で行い、統計処理した。PP製およびAL製はn=2で、薬包紙はn=4で行った。 SD: 標準偏差

0.2mg以下
0.3~5.9mg
6.0mg以上

まとめ

- ① 指標とした薬剤により、次に秤量した薬剤へのコンタミネーションに差が認められた。
- ② 秤量皿の素材・形状によらず、「叩いて落とす」だけでは薬剤は完全に除くことは出来なかった。
- ③ PS製の秤量皿は、形状によって違いはあるものの、指標薬剤をキムワイプで拭きとっても、その清掃効果は乏しく、コンタミネーションを生じていた。
- ④ 秤量皿としてこれらを繰り返し使用する場合は、薬包紙を上には敷き使い捨てて使用するか、直接使用する場合は調剤毎に秤量皿の十分な洗浄が必要であり、取扱者の注意を喚起したい。