

## Barium Sulfate 製剤 (BA147) のウサギ気管内 単回投与による肺への影響

内山 孝一, 中嶋 功, 林 俊英  
米山 茂樹, 武藤 紀生\*, 小野 葵\*\*

Influence of a Barium Sulfate Preparation (BA147) on  
Lungs of Rabbits Following Single Dose  
Intratracheal Administration

Koichi Uchiyama, Isao Nakajima, Toshihide Hayashi,  
Shigeki Yoneyama, Norio Muto\* and Mamoru Ono\*\*

(\*Ina Research Inc., 8047 Nishiminowa, Ina-shi, Nagano 399-45, Japan

\*\*Research Institute, Showa Yakuhin Kako Co., Ltd., 3-13-1

Shimonoge, Takatsu-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 213, Japan)

Received April 25, 1995, Accepted June 16, 1995

BA147 is a preparation containing 85% of barium sulfate; it is being developed as a test agent for deglutitive function. BA147 was administered once intratracheally to rabbits as suspensions at doses of 0.15, 0.3 and 0.6 ml/kg to investigate its potential effects when instilled into the lungs. Pulmonary ventilation volume and values of blood gases ( $\text{PaCO}_2$ ,  $\text{PaO}_2$ ) were determined 1 day, 3 days and 1, 2 and 4 weeks after the single administration. At every point, the appropriate animals were sacrificed and their lungs were weighed and submitted to soft X-ray examination and histopathology. No BA147 treatment-related effects were observed on pulmonary ventilation, levels of blood gases or weight of the lungs. Soft X-ray examination showed dose-related extent of BA147 shadows in the lungs. Histopathology revealed bronchopneumonia, bronchitis or bronchiolitis in 28 of 36 animals until 1 week after administration; however, almost all of these changes disappeared thereafter. No alveolar fibrosis was observed. Therefore, it was considered that BA147 had no effects on the pulmonary function but caused transient inflammation of the pulmonary tissues which was alleviated and recovered with time.

Key words: Barium sulfate preparation/Intratracheal administration/Lung/Toxicity/  
(rabbits).

### 緒 言

BA147 は barium sulfate を 85% 含有する造影剤であり、嚥下機能の検査を目的として開発された。barium sulfate は消化管造影剤として一般的に用いられているが、本剤は嚥下機能の検査に使用されるゆえに、気管内に誤って流入する場合も考えられる。異物が肺に吸入された場合の影響については、モルモットにサブミクロンの炭素塵を吸入させた場合に、肺泡に達し

た炭素塵は大食細胞に貪食されて肺泡から排除され、炭素塵による病理学的変化や新生腫瘍などの発生はみられなかったという報告 (Holt, 1982) がある。

今回、著者らは BA147 を気管内に投与し、肺に吸入された場合の肺機能および肺組織に及ぼす経時的影響について検討したので報告する。

### 実験材料および方法

#### 1. 使用動物および飼育条件

北山ラベス株式会社より購入した日本白色種ウサギ (Kbs: JW) を予備飼育後、10~13 週齢、体重 2.1~2.8 kg で試験に供した。動物は予備飼育および試験期間

\* 長野県伊那市西箕輪 8047 (〒 399-45)

株式会社 イナリサーチ

\*\* 神奈川県川崎市高津区下野毛 3-13-1 (〒 213)

昭和薬品化工株式会社 研究所