

大塚薬報に見る輸液容器の変遷

岩原 良晴

株式会社大塚製薬工場 信頼性保証本部 輸液DIセンター

大塚薬報は当社の創業30周年を記念して1950年2月に創刊された機関紙で、医療関係者から寄せられた投稿記事、学術部・技術部社員等による学術の記事、俳壇・随筆等に加え、製品の発売情報や広告等が掲載された。その後、文化的、歴史的な記事等を充実させ、現在は年間10号のペースで刊行されている。この大塚薬報に掲載された製品写真や記事を基に、輸液容器の変遷についてまとめた。

【大型ガラスアンプル】 当社が注射薬事業に参入した1946年当時、500 mL輸液製品は大型ガラスアンプルに入れられていた。当初は500 mL製品のみであったが、創刊号には250 mL製品も発売中である旨が記載された。

【ガラスバイアル】 大型ガラスアンプルの取扱いが不便であったことから、当時欧米で用いられていたガラスバイアル入り輸液が開発された。投与に際して長い空気針を刺し込み、紐で吊り下げる等の使用方法が1952年4月号に記載された。その後、瓶に溝をつけて金属バンドを装着し(同年10月号)、更に針やゴム栓の改良が行われた(1957年6月号)。ルテ型と呼ばれたこのバイアルは1978年頃まで使用されていた。

次に、ゴム栓の内側に細長いガラス製の通気管をはめ込んだバイアルが開発された(1961年3月号)。引き続き金属製の吊り具が使用されていたが、1975年にはプラスチック製の吊り具に変更された(2月号)。1981年日局10で注射剤の不溶性微粒子試験法が適用されたのを機に通気管が廃止された。インター型と呼ばれたこのバイアルは1988年に製造が終了した。

最後に登場した新型ガラスバイアルは、200 mL~500 mL製品が同じ胴径で、底部にプラスチック製の吊り具を装着したものであった(1983年10月号)異なる容量の製品が同一工場で作成できるようになったが、間もなくソフトバッグへと移行し、バイアル製品は2007年頃には製造されなくなった。

【プラスチックボトル】 重くて破損しやすいガラス容器に代わるものとして、ポリエチレン(PE)製のプラスチックボトルが開発され、アダプターに接続するための専用輸液セットが添付された(1968年10月号)。1971年にはゴム栓が装着され、一般的な輸液セットが使用できるようになった(8月号)。更に、透明性に優れたポリプロピレン(PP)製のプラスチックボトルが開発された(1973年9月号)。以後、キャップ(ゴム栓)の変更(1987年6月号)を経て、多くの種類の製品がこの容器で製造されたが、現在はごく僅かな製品のみとなった。

【ソフトバッグ】 投与時に空気針が必要なプラスチックボトルに代わるものとして、柔軟性があるプラスチック製バッグが開発された。当初、PP製のソフトバッグが開発された(1992年1月号)が、より柔軟性があるPE製のソフトバッグとなった(1996年1月号)。その後、酸素バリア性等の機能を付加した外袋や脱酸素剤等の利用により、アミノ酸輸液を含む多くの製品がこの容器に入れられるようになった。現在、ほとんどの製品がソフトバッグにて製造・供給されている。

【大容量ソフトバッグ】 5大栄養素を輸液で投与する中心静脈栄養法が普及するに従い、数種類の輸液を混合して投与する必要が増してきた。それに対応するために、大容量ソフトバッグが開発され、1986年8月号に、近日発売となる製品の写真が掲載された。その後、内容液の安定性を保つと共に、混合調製の利便性が期待できるダブルバッグ(2槽容器)が開発された(1998年3月号)。更には3~4室からなるマルチチャンパー容器へと発展して、今日に到っている。