

# 聚乙烯塑料袋在大动物采血中应用效果的比较\*

邵军石 苏新

(军事医学科学院微生物流行病学研究所)

目前采集小牛血清及各类羊抗球蛋白血清时,多采用大玻璃三角烧瓶(3000—5000升)做为采集血清的容器。由于大三角烧瓶易破碎搬运消毒不便,形成血凝块大,收缩不完全,血清产量较低。我们改进了原三角烧瓶采用聚乙烯塑料袋为大动物采血容器,从而简便了程序,提

高了血清产量。

## 材 料 和 方 法

### (一) 材料

---

\* 本工作由苏新副教授指导,又承蒙朱关福副教授,辛颜彬,刘学博等同志的热情支持,在此表示感谢。

1. 聚乙烯塑料采血袋 (长 60 厘米宽 12 厘米两个, 见图 1 b);
2. 采血袋固定板 (见图 1 b)。
3. 常规采血器材: 动脉插管、乳胶管、三通玻璃管、剪刀、手术刀、酒精灯、棉球……;
4. 环氧乙烷, 消毒袋 (59175 部队制);
5. 氮气。

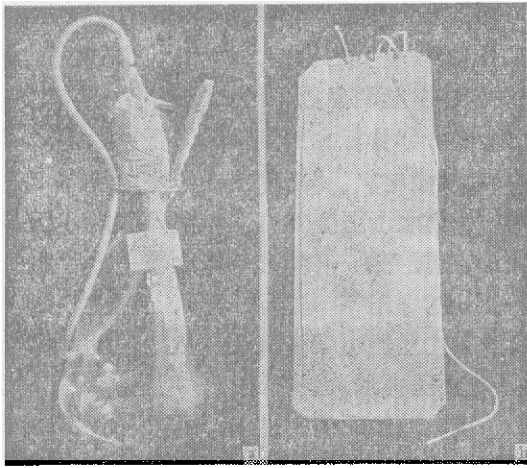


图 1 两种采血容器。a 三角烧瓶采血容器，  
b. 聚乙烯塑料袋采血容器。

## (二) 方法

### 1. 塑料采血袋的消毒

(1) 环氧乙烷消毒法 首先将塑料袋内充进少量氮气, 用火燃封口, 连接采血器各部件并包裹好, 同采血袋子一起放进胶皮材料制成的环氧乙烷消毒袋内, 用绳子将口扎紧, 然后从另一小孔中充进适量的环氧乙烷 (5—10 个采血袋需环氧乙烷 20—30 毫升), 在封住小孔, 放置室温 2—3 天后, 打开消毒袋使环氧乙烷完全挥发 (约 2 天) 即可使用。

(2) 110℃ 蒸气灭菌法 首先将塑料袋内充少量氮气 (约占袋子 1/5—1/6 体积) 封口后放置手提式高压锅内 110℃ 40 分钟即可。

2. 采血 经消毒后的采血袋固定在采血板上, 用 75% 酒精棉球进行接口处消毒, 用无菌剪刀剪开进血嘴排出袋内的氮气, 打开采血器

消毒包, 将采血器的三通玻璃管的部位位于两个袋子的各一个进血口接通, 即可按常规方法动脉采血。

3. 分离血清 采血完毕后用止血镊子夹死, 进血口 (或用火燃封住), 放置 4℃ 冰库内 24—48 小时, 在置室温 2 小时左右, 将采血袋另一进血口 (或底部剪去一个 1.5 厘米的一个角) 先用 75% 酒精棉球大面积的严格消毒, 血清可以从此处流入离心管内, 然后按常规法分离血清。

## 结果与讨论

使用塑料采血袋进行了采集小牛、羊血清的试用。同时与大三角烧瓶采血容进行比较, 从表 1 可看出塑料采血袋平均每斤血可出 290.6 毫升血清, 三角瓶可出 258.6 毫升血清, 两者之差为 32 毫升, 按每头小牛 4 斤血计算用塑料袋采血可比三角烧瓶多出 128 毫升血清左右。由于动物之间个体差异较大, 小牛出生后时间长短都对血清产量有影响, 因此在上述比较的基础上又做了同一头小牛用两种采血容器同时收集血清产量的比较 (见表 2), 可看出塑料袋采血比三角烧瓶多得血清 65—92 毫升/斤 (血), 血清质量完全符合实验要求, 未出现细菌污染现象。

表 1 不同个体小牛两种采血容器血清产量的比较

动物号	塑料采血袋		血清 (毫升)/ 血液 (斤)	动物号	大三角烧 瓶采血器		血清 (毫升)/ 血液(斤)
	血重 (斤)	血清 (ml)			血重 (斤)	血清 (ml)	
1	4.0	960	240	1	4.36	1050	247
2	3.8	1170	308	2	3.94	1160	294
3	3.7	1200	324	3	3.7	870	235
平均值			290.6	平均值			258.2

表 2 同体小牛两种采血容器血清产量的比较

动物号	容器	血重(斤)	血清 (ml)	ml/斤	差 ml/斤
牛 <sub>1-1</sub>	三角瓶	1.74	210	121	}92
牛 <sub>1-2</sub>	塑料袋	1.64	350	213	
牛 <sub>2-1</sub>	三角瓶	2.33	380	163	}65
牛 <sub>2-2</sub>	塑料袋	1.45	330	228	

经用 C<sub>6</sub>-36 蚊类细胞培养连续传三代,细胞生长正常,说明对细胞无任何毒性。

从实验中证明使用改进后的聚乙烯采血袋收集小牛血清是一种较理想的采血容器。其主要特点是: 1、消毒运输方便,可用环氧乙烷消毒,由于体积小可进行批量消毒。2、一次性使用不必洗涤处理,减少工作量。3、塑料袋采血比三角烧瓶法每头小牛多产血清 290 毫升价值 146 元(市价 0.3—0.5 元/毫升)。因此批量生产小牛血清用此法可显著提高经济效益。

掌握此采血容器操作简单,但应注意以下

两点, 1、塑料袋如采用 110℃ 蒸气灭菌时,以手提式高压锅为例应严格控制温度,不得超过 110℃,每次消毒超过 10 个袋子开盖后要采用冷水迅速直接降温,否则因内外压差大造成塑料袋粘合部位破口。2、采用环氧乙烷消毒时应严格按操作程序,注意安全。消毒后的塑料袋应放置室温通风处 2—3 天后再使用,防止因环氧乙烷挥发不彻底导致微弱溶血现象。3、在采血及分离血清时要严格用酒精消毒接口处和剪口部位,以防细菌污染。