

運用 TRM 手法優化 CBC 檢測： 從設備改良到成本翻轉

徐嘉鴻¹ 陳綉佩² 詹天佑³ 吳冠鎔³ 蘇麗婷¹

¹大千綜合醫院-資材室、²大千綜合醫院-檢驗科、³大千綜合醫院-醫工課



壹、前言/目的

在醫療檢驗服務中，確保檢測準確性與成本效益是重要目標。本院欲新增 CBC (全血細胞計數) 檢測來分擔三分之一現有機器之檢測量。本專案針對新建置的 CBC 檢測進行優化，重點關注試劑成本控制、設備整合及跨部門團隊協作。透過 TRM (Team Resource Management) 手法，整合資材室、檢驗科、醫工課與供應商的合作，提升溝通與決策效率，達成檢測品質與成本效益的雙重提升。

貳、材料與方法 / 問題分析與改善計畫

1. 問題分析

新設立檢驗室採用 XN-450 機型，專用試劑包裝容量小、單價高，導致檢測成本上升。供應商表示價格無法再降，若覺得成本過高，可改送檢體回本院，但此增加運輸風險與報告延遲。

2. TRM 手法運用

資材室主導，召集檢驗科、醫工課與供應商多次會議，資訊透明化，釐清問題來源。團隊比較了 SYSMEX 與他廠（貝克曼）機型在試劑成本與可行性上的差異，並評估更換機器後所需的訓練及定位需求。在設備方面，經原廠主管協助，成功調整 XN-450 的試劑接頭，使其能夠使用現有機型的共用試劑（如圖一所示）。

3. 成本比較 (單位: 元/mL)

相關試劑成本：

- Lysercell WDF: 9.75 → 2.44 (↓ 300%)
- Sulfolyser: 4.00 → 2.00 (↓ 100%)
- Fluorocell WDF: 272.73 → 152.38 (↓ 78.98%)

4. 改善方案

透過更換試劑接頭的方式，直接使用現有機型的試劑，以免除專用規格所帶來的高成本；同時持續與供應商進行議價，並建立可行的替代方案作為備援。



圖一、更換接頭可使用規格包裝試劑

| 使用試劑成本比較：新增機型(XN-450) vs 現有機型(XN-2000/3000) | | | | |
|---------------------------------------------|--------|---------|-------------|-------------|
| 名稱 | 規格&成本 | | 平均成本 | |
| | XN-450 | XN-2000 | XN-450 | XN-2000 |
| Lysercell WDF | 2L | 4L*2 | 平均cost(/mL) | 平均cost(/mL) |
| | 14000 | 19500 | 9.75 | 2.44 |
| 更換試劑接頭成本降低 | | | | 300% |

| 名稱 | 規格&成本 | | 平均成本 | |
|------------|---------|---------|-------------|-------------|
| | XN-450 | XN-2000 | XN-450 | XN-2000 |
| SULFOLYSER | 500mL*3 | 1.5L*2 | 平均cost(/mL) | 平均cost(/mL) |
| | 5000 | 6000 | 4 | 2 |
| 更換試劑接頭成本降低 | | | | 100% |

| 名稱 | 規格&成本 | | 平均成本 | |
|----------------|--------|---------|-------------|-------------|
| | XN-450 | XN-2000 | XN-450 | XN-2000 |
| Fluorocell WDF | 22mL*2 | 42mL*2 | 平均cost(/mL) | 平均cost(/mL) |
| | 12000 | 12800 | 272.73 | 152.38 |
| 更換試劑接頭成本降低 | | | | 78.98% |

參、結果/成效

1. 成本下降：XN-450 成功使用共用試劑後，整體成本下降 178%，每年可節省約 427,503 元（依 113 年採購量推估）。
2. 團隊協作成效：TRM 手法促進跨部門決策效率，問題可於單次會議內獲得共識。
3. 設備整合完成：外點可獨立執行 CBC 檢測，免除檢體外送與延遲風險。
4. 附加價值：降低檢體運輸風險，強化病人安全。

肆、結論與討論

透過 TRM 團隊協作策略與技術改良，成功達成「品質提升 × 成本翻轉」。本案不僅降低試劑成本，亦優化跨部門溝通流程與決策時效。未來將持續監測試劑成本、探索替代供應商，並推廣此模式至其他檢測項目，以建立可持續改善的檢驗作業模式，進一步提升品質與成本效益。



大千健康醫療體系

DA CHIEN Health Medical System