

## 最大限に効率性を活用した手術室：赤十字病院と Canisius Wilhelmina 病院



医療に品質改善を取り入れ効率性を上げることに成功。病院のプロジェクトチームは、コストのかかる手術室を最大限に使用する方法を見つけ出すために Minitab を使用。

### KEY FACTS

**企業：**赤十字病院、Canisius Wilhelmina 病院

#### 企業概要：

赤十字病院：病床数 384、スタッフ 1,250 人、年度予算 9,500 万ドル

Canisius Wilhelmina 病院：病床数 653、スタッフ 3,200 人

年度予算 1 億 8,500 万ドル

#### 結果：

- ・赤十字病院は 25%まで遅延を改善し、1 年で 35 万ドルを節約。
- ・Canisius Wilhelmina 病院は、30%を超えるまで遅延を改善し、50 万ドル以上を節約。さらに追加資金なしに手術スタッフを 10%増員。

オランダの赤十字病院と Canisius Wilhelmina 病院は、手術開始時間がベンチマークから平均 25～103 分予定時間より遅れていることがわかりました。手術室は、病院運営で一番費用のかかる設備です。そこで、病院側は手術室を効率的に管理する必要があると判断し、プロジェクトチームを立ち上げ Minitab とシックスシグマを用い手術室の効率性を上げることに成功しました。その結果、手術室の最適な利用法を見つけました。

### 病院のチャレンジ

オランダでは手術開始時間の遅延に関する費用は、数百万ドルにも及んでいます。例えば、手術室が 13 室あり 1 年間に手術を 250 日行う病院で、開始時刻が平均 40 分遅れた場合、合計 2,150 時間 あるいは 270 日を損失したことになります。手術室のコストを 1 時間 1,500 ドルと見積もった場合、1 年で 320 万ドルの損失につながります。

赤十字病院と Canisius Wilhelmina 病院は、シックスシグマと Minitab を用い手術室の改善に着手しました。各病院のプロジェクトチームは、手術開始時間に影響を及ぼしている要因を把握するため、まず初めに自分たちのプロセスにマッピングすることから開始しました。調査対象は、各手術室、手術、録画データです。

(調査項目)

- ・ 手術開始の時間
- ・ 最初の患者が手術室に入った時間
- ・ 麻酔開始時間
- ・ 切開開始時間
- ・ 手術終了の時間
- ・ 患者が手術室から搬出された時間

さらに、手術の特殊性や手術ごとに使用する麻酔の種類を含め、開始時間に影響を与える他の要因も記録しました。

### Minitab の利用法

プロジェクトチームはどの要因が最も影響を与えているかを見極めるため、グラフツールが充実している Minitab を使い、調べたデータをパレート図、ヒストグラム、箱ひげ図、時系列プロットを出力しました。多数の影響を与えている要因が、大変分かりやすく Minitab のグラフへ表示されました。

当初、手術医は麻酔の種類が遅延の主な理由であると主張しました。プロジェクトチームが、Minitab の ANOVA 機能を用い麻酔データを解析すると、麻酔技術が開始時間に明らかに影響を及ぼしていることを突き止めました。しかし、説明された変化は小さく、あまりにも小さすぎて、定刻に手術を開始することに関連する要因は見つかりませんでした。

そのかわり、今度は麻酔科医が遅延の要因は手術医にあると主張を始めました。Minitab を使い関連性のあるデータを解析したところ、手術医の変更が統計的に重要な原因であることを見つけました。しかし、やはり影響を及ぼす実践的な重要性は軽微なものでした。

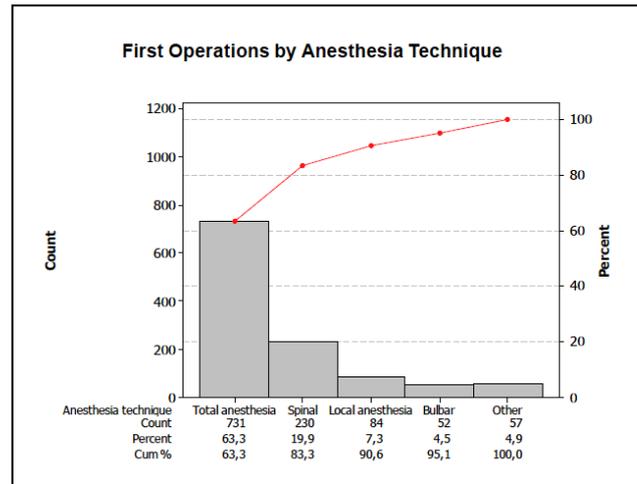
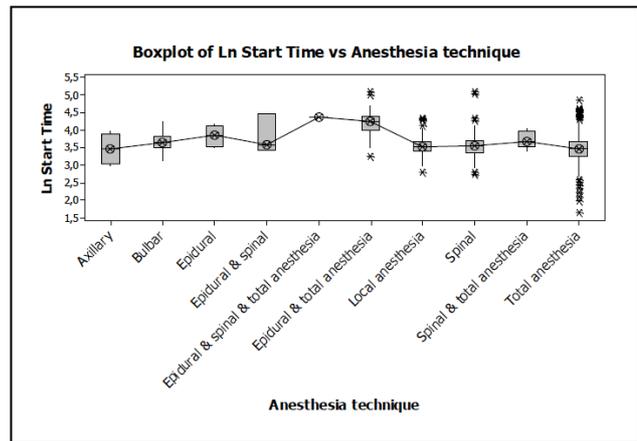
2つの要因が影響している間は、この2要因に焦点を絞ることが、結果的に時間厳守に結びつくことをデータは説明しています。Minitab のグラフが示す明確な事実により、麻酔専門医と手術医はお互いに責め合うことを止め、本当に影響がある要因に目を向けることができるようになりました。さらなる統計解析により、遅延の真の要因が明らかにされました。それはお粗末なプランニングプロセスに起因しました。

今までは、患者が手術準備室に搬入されるタイミング、前投薬を投与するタイミング、麻酔専門医のスタンバイのタイミングが明確化されていませんでした。2つの病院のプロジェクトチームは、Minitab を使用することによりプロセスを緩和できる複数の要因が特定されました。

## 結果

病院側は、各スタッフが手術開始時刻に影響を与えている要因を意識する事により、病院のクオリティを改善できると考えました。そこで、手術室のオペレーションプロセスを刷新するため簡単なルールを3つ設けました。1つは、最初の手術患者が手術室に入る時間を決定。赤十字病院では7:35amまで、Canisius Wilhelmina病院では8:00amまでに入室を義務付けました。2つ目は、患者が手術室に入る前に手術前処置を受けられるよう対策を講じました。3つ目は、スケジュールされた手術手順を手術前日までに委託部門と麻酔専門医へ説明できるようルールを作成しました。新ルールは、手術を計画し実行するスタッフ全員に周知されました。また、新しいプロセスを管理するため、各手術の開始時刻が記録され、手術チームは出力される結果グラフを週ごとにレビューし品質維持に努めています。

病院の挑戦により、手術室の遅延率が赤十字病院では25%以上、Canisius Wilhelmina病院では30%以上減少しました。コスト面では1年後、赤十字病院は35万ドル、Canisius Wilhelmina病院は10万ドル以上の節約につながりました。また、Canisius Wilhelmina病院では解析により判明した手術と休憩に関する変更回数を減らすことにより40万ドル以上を削減し、さらに、追加資金なしに手術スタッフを約10%増員できました。



Minitab で解析した結果、麻酔の種類も手術医の技術も手術の開始時間に関係ないことがわかりました。