

臨床医のために

本学におけるクリティカルパスの現状

中西 一浩¹ 小川 龍¹ 高柳 和江² 徳永 昭³ 長谷川幸子⁴¹日本医科大学麻酔科学教室 ²日本医科大学医療管理学教室³日本医科大学外科学第1教室 ⁴日本医科大学付属病院看護部

A Critical Pathway in the Operating Room

Kazuhiro Nakanishi¹, Ryo Ogawa¹, Kazue Takayanagi²,
Akira Tokunaga³ and Sachiko Hasegawa⁴¹Department of Anesthesiology, Nippon Medical School²Department of Health Care Administration, Nippon Medical School³Department of Surgery(I) Nippon Medical School⁴Division of Nursing, Nippon Medical School Hospital

はじめに

わが国にクリティカルパスが導入されて草創の施設では45年が経過し、近年全国的にも急速な広がりが見られている。クリティカルパスは標準化された医療計画書であるが、指導、経営など利用者と目的に応じて多彩な機能を生み出す。本学付属病院においても、1998年に外科学第1教室、医療管理学教室、麻酔科学教室、看護部からなる「クリティカルパス研究会」が発足され、クリティカルパス導入を目的に討議を重ねた。

本稿ではクリティカルパスの概要と利用法を概説するとともに、本研究会が作成した「手術室におけるクリティカルパス」を紹介する。

1. クリティカルパスとは

クリティカルパスという語はアメリカの産業現場での作業工程の管理手法に発した言葉であり、臨界（ぎりぎり）経路、最短経路を意味している。すなわち、いくつかの部品を組み合わせて最終製品を作るような時に、どの工程が「全体の足を引っ張っているか」を分析し、逆に、どの作業を改善すれば（投資すれば）全体が効率よく進行するかを解析する手法である。すなわち、クリティカルパスは作業ごとの日程組みの分析を通じて「最も効率よく無駄なく生産するための管理技法（評価改善を行うシステム）」といえる。

アメリカではこのような産業経済概念であるクリティカルパスを1985年に医療界に導入した。当初は看護の標準化を目的に看護主導で開始されたが、近年経営上の側面から次第に全職種を取り込む医療計画へと発展し、良質なチーム医療の推進と医療の効率化を目的に使用されている。

2. クリティカルパス導入の意義と目的

クリティカルパスは、利用する人ごとに用いる目的、価値観が異なるといっても良いほどである。クリティカルパス導入の利点と考えられる主なものを互いに関連したものではあるが、概念ごとに表1にまとめた。

表1 クリティカルパス導入の利点

- | |
|---|
| 1 計画化による作業上、運営上のメリット |
| ①医療・看護の内容が標準化される。②医療・看護の継続性ができ、配転、パートも継続した介入が行える。③無駄な指示の削減(コスト、医師の手間)、過剰(無駄)な仕事の削減。④うっかりミスや漏れが減る。 |
| 2 医療上のメリット 標準化 |
| ①ケアの質の向上(医療・看護のバラつきがなくなり、初心者により介入を受けた場合でも適切で標準的なケアの保証ができる)。②標準を設定することで、変動(異常)や問題点を発見しやすい。③異常に対し早期に対処できる。④作成・利用過程でケア過程の矛盾点・改善点を発見しやすい。 |
| 3 医療上のメリット 至適化 |
| ①適切な医療、タイミングの至適化、早期退院により患者の予後の改善が期待できる。②計画性のある医療で無駄な介入や時間の浪費が減る。③患者の時間的、経済的負担の軽減が計れる。 |

表2 クリティカルパスの応用

1 経営上のインセンティブ(動機)

1) 在院日数管理: 一般に在院日数が減ることにより症例あたり単価は低下するが, 症例数が増えれば病院収入は増加し, 在院日数が減ることにより保険加算が増える。

2) コスト管理と原価計算: 目標は“Minimum cost(最小の費用), Maximum out-come(最大の成果)”であるが, 出来高払い下では, コストを下げると収益が低下することになるので, 包括化が始まるまでは“Optimum cost(至適費用)”を目指すべきだろう。

また, 医療サービスは一般に「少量多品種」で原価計算のしにくいものであるが, パスではそれを少品種に帰納できるので疾患ごとの医業原価, 医業利益の計算が可能になる。

2 患者用パスとインフォームドコンセント

患者への情報提供の手段として患者用パスを作成, 提示する。①患者の安心, ②患者の自己管理の向上, ③医療スタッフとのコミュニケーションの改善が期待できる。

3 チーム医療

全職種が参加してパスを作成することにより, 職員の医療の質と効率や経済に対する意識と満足度が高まり, 良い部署間連携が期待できる。医師中心からパスを中心としたチーム医療が可能。

4 事務の自動化, 記録の簡素化

5 ヴァリアンス(逸脱, 変動)分析

4. ヴァリアンス(逸脱, 変動)

診療や回復の過程が計画通りに行われないことをヴァリアンスという。ヴァリアンスには, 患者側の要因(病態の変化, 家庭の事情など), 医療者の要因, 施設の要因などがある。アウトカムを設定し, これのヴァリアンスを解析することは, 成果管理の「評価」でありパスの改善の基本的プロセスである。

5. 手術室におけるクリティカルパス

付属病院手術室における麻酔科依頼の手術件数は, ここ10年で約2倍に増加し年間6,000件弱にのぼる。手術件数の増加に対応して, まず, 第1に手術室における安全管理機能を強化しつつ, 手術室の円滑かつ効率的な運営を確保しなければならない。そこで, クリティカルパス研究会は, 手術室における, なお一層の安全管理体制の確立, 業務の効率の向上, 患者満足度の向上を目的として手術室にクリティカルパスを導入した(表3)。

消化器外科においては, 症例数が多く, ケアプロセス(治療過程)が比較的定型的な胃癌の幽門側胃切除術を対象とし, 医療従事者用パス(表4)と患者用パスを併せて作成した。患者用パスは術前に患者とその家族に提示し, 手術室看護婦が面接し説明した。医療従事者用パスは, 手術2~7日前, 手術前日, 患者入室前, 患者入室後, 手術中, 手術終了後, 患者退室までの各時期におけるゴール(成果目標)を設定し, アセスメント(評価), セイフティー(安全), アメニティー(快適さを与えるもの[設備, サービス]), 患者プライバシーの各項目のチェックを行う。退室後, 医療従事者に対しパスの内容およびヴァリアンス発生についてのアンケート調査を行った。患者へのアンケート調査は, 術1週間後に医療管理学教室の医師が患者を訪問して行った。

(1) クリティカルパス導入の利点

医療従事者側からはパス導入の利点として「業務の確認と標準的医療の提供に有用である」, 「研修医や新人看護婦の教育に有用である」, 「スタッフの協調性の向上」などが挙げられた(表5)。「業務の効率化」や「麻酔所要時間の短縮」を挙げる者はなかった。幽門側胃切除術は治療過程が比較的定型的であり, 従来より業務がマニュアル化されているため, 効率面での明らかな利点は少なかったと思われる。ヴァリアンスの発生は認めなかった。

1) 安全管理: 手術室においては, 患者の安全を確保することが最優先される。職業として医療に携わる者にとっては, 医療行為そのものがあまりにも日常的な

表3 手術室におけるクリティカルパス導入の目的

- 手術室の効率的な運営
- 患者の安全確保と医療・看護の質の向上
- 標準的な治療の提供
- 術前管理のシステム化
- 医療従事者の協調性の向上
- 患者満足度の向上
- 医療コストの抑制・資源の節約

また, クリティカルパスの導入において特定の目的を意図して医療を計画すれば, 種々の側面に応用することができる(表2)。

3. アウトカム・マネージメント(成果管理)

医療計画において, ①「成果目標(アウトカム)」を立てて, ②実施し, ③その達成を評価し, ④それに基づいて計画の改善を行うことをアウトカム・マネージメントという。最小の医療資源(コスト)で最大の治療成果(アウトカム)を得ることを目的とすると, それは「マネージド・ケア(管理治療)」といえる。

表4 手術室のクリニカルパス(胃切除)

番号	担当		看護婦	病室名	患者名	ID	手術年月日(平成 年 月 日)	
	外科医	麻酔科医					入室	退室
1. ゴール	手術2-7日前 手術を安全に行うための前準備 患者側合併症の把握・治療 手術・日程の決定 術者チームの選定 患者側の手術に対する同意	手術前日 手術を安全に行うための前日準備 患者の精神状態の安定 術式の選択 看護計画の作成 麻酔計画の作成	最終確認 患者の精神的安定	手術室 覚醒から睡眠への安全な移行 患者の尊厳の維持 最終確認 術者態勢チェック	手術中 術中の患者の全身状態の安定 安全・的確な術式施行と患者状態の維持 患者の尊厳の維持	手術終了後 睡眠から覚醒への円滑で安全な移行 患者の尊厳の維持	退室まで 術後全身状態の安定の確認 患者にとって快適な環境の整備 患者の安全かつ尊厳を守った移送 手術室の整備	退室後
2. アセスメント	2.1 患者情報	週間予定表 手術伝票 (麻酔連絡票)	術前面接	手術前チェックリストを用いての病棟からの申し送り 患者情報の申し送り カテル・X・P等のチェック 看護記録	麻酔記録 看護記録	麻酔記録 看護記録	麻酔記録 看護記録	標準整理 看護記録完成と申し送り 麻酔記録の完成と申し送り
	2.2 測定	術前心疾患問診表 術前回診問診表 心電図 胸部 X-ray 血算, 電解質, 生化学 血液検査 肺機能調査 止血, 凝固機能検査	麻酔科医の診察 現病歴 既往歴(手術歴) 現症(合併後) 家族歴 過去の麻酔記録	麻酔担当医による診察(術前診察の再確認 EX) 患者氏名 血液型 剃毛部位 過去の手術瘢痕	血圧 持続的モニタリング 心電図 Et CO2 Pulse Oximetry 膀胱温	血圧 血液検査 持続的モニタリング 心電図 Et CO2 Pulse Oximetry 膀胱温 術中体液バランス測定 出血量 尿量 輸液量 輸血量	血圧 持続的モニタリング 心電図 Et CO2, Pulse Oximetry 膀胱温 術中体液バランス測定 出血量 尿量 輸液量 輸血量	血圧 心拍数 呼吸数 腋高温 Pulse Oximetry
	2.3 評価	抗血小板・抗凝固薬使用 ステロイド剤使用 喫煙歴 合併症 術後集中治療室入室の必要性を検討 合併心疾患の評価 術後肺合併症の危険度 術中術後抗生剤 感受性テスト	精神, 身体状態, 内服薬を総括的に評価する 挿管困難の予測	術当日の精神身体状態を評価 術前回診の再確認	モニターの確認 硬膜外カテーテル留置位置 導入時イベント 挿管困難 血圧上昇 低酸素 歯牙・口唇・口腔内損傷 心電図変化	全身状態 循環 呼吸 体液 体温 輸血の必要性	抜管基準の評価 意識 筋力 呼吸数 呼吸様式 咳嗽反射 術中イベント 全身状態 抜管後呼吸状態 気道狭窄 呼吸数 呼吸様式	全身状態チェック 術中イベントを総括, 術後合併症罹患の危険性を検討 術後鎮痛効果 病棟へ連絡
3. セイフティ	3.1 備品	作動の操作点検 術式に応じたセット アップ 消毒滅菌	手術室にセッティング EKG 電気メス ブランケット 吸引器 酸素吸入 手術機器 材料 リネン 麻酔台の準備	麻酔器 麻酔器およびカート の薬品 チェック 麻酔関連用具 チェック 手術関連機器の展開	作動の安全確認 電気メス ブランケット 吸引器		室内のかたづけ 清掃	使用物品の片づけと再滅菌 次の手術の室内準備
	3.2 体位			患者氏名確認 病棟ストレッチャーから手術室専用のストレッチャーへ リカバリー室へ移動(仰臥位)	麻酔導入の体位固定 硬膜外カテーテル挿入の体位(側臥位)	四肢固定 仰臥位の固定(除圧用具を用いて)	手術台からストレッチャーに安全に配慮し, 移動	回復室ストレッチャーから病棟ストレッチャーに呼吸状態と安全に配慮し移動
	3.3 メディケーション処置	輸血の請求用紙提出 定数補充と整理 投薬の開始, 継続, 中止		胃管チューブ挿入と固定がされているか チェック 血液搬入時のダブル チェック 点滴 輸血ラインの 作成	モニター装着 胃管位置確認と胃内容物吸引 点滴ラインの挿入と 固定 準備血のダブルチェック	準備血のダブル チェック 輸血ウォーマー セット 輸液 輸血 ブランケット	口腔内吸引 気管内吸引	病棟返却時, 血液の ダブルチェックと送り 加温 酸素吸入

<p>3.4 麻酔</p>			<p>電メス対極板の貼用 膀胱留置カテの挿入及び固定 輸液 メパッチ</p>	<p>麻酔計画の最終決定 麻酔前投与 麻酔関連薬剤の準備 睡眠導入薬 筋弛緩薬 位置確認 固定 硬膜外麻酔 カテーテル留置 局所麻酔薬テスト ドーズ 局所麻酔薬注入 麻酔域確認 人工呼吸器の接続及び設定</p>	<p>円滑な麻酔導入 睡眠導入薬 筋弛緩薬 気管内チューブ挿管 位置確認 固定 硬膜外麻酔 カテーテル留置 局所麻酔薬テスト ドーズ 局所麻酔薬注入 麻酔域確認 人工呼吸器の接続及び設定</p>	<p>吸入麻酔薬濃度調節 硬膜外局所麻酔薬注入 筋弛緩薬投与 人工呼吸器設定</p>	<p>筋弛緩薬リバース 円滑な覚醒、抜管 硬膜外注入用精密持続ポンプ接続 麻酔の覚醒 抜管</p>	<p>鎮痛効果確認 必要であれば鎮痛剤の追加投与 硬膜外麻酔域確認</p>	<p>麻酔カートの片づけ</p>
<p>3.5 手術</p>	<p>術者チームの選定</p>	<p>麻酔チームの選定 手術室看護婦チームの選定 使用機器の準備 使用物品の準備</p>	<p>使用前の器機展開とカウント</p>	<p>手洗いブラッシング ガウン 手袋の着用 術野の消毒 覆布</p>	<p>開始のあいさつ 執刀開腹 腹腔内の処置・胃切除 胃切開確認 胃摘出・標本確認 カウント ガーゼ タオル 針 器械 ドレーン固定 開腹</p>	<p>終了のあいさつ 无影燈 off</p>	<p>使用した器械の片づけ・洗浄 消毒</p>		
<p>4.1 マクロ 4.2 ミクロ 4.3 心理 4.4 情報提供</p>	<p>作動の操作点検</p>	<p>室内温度の設定</p>	<p>室内温度の確認と調整 BGM の設定</p>	<p>騒音の配慮，金属音 无影燈の調節 手術部以外の保温 (リネンで) BGM on 胃管固定 膀胱留置カテ ル固定</p>	<p>室内温度の調整 BGM 无影燈の調節 手術部位以外の保温</p>	<p>BGM</p>	<p>BGM off</p>	<p>室内照明 off</p>	
<p>4. ア メ ニ テ イ</p>	<p>患者 バスの配布と説明 患者 家族に手術内容 説明 手術承諾書 輸血承諾書 HIV 検査承諾書</p>	<p>患者の手術に対する不安 と緊張を和らげる(Ns が一緒にいますから)</p>	<p>入室する際 これから手術室へ行 きますと声かけをし て移動 担当であることを告 げる</p>	<p>スキンシップ 緊張をほぐす話 話し声に注意 研修医に愛護的 指導 あいさつ</p>	<p>処置等をする時には 必ず説明と声かけを することを伝える FKG モニターの電極 (シール)を貼ります 点滴をとります 痛みを除去ための管 を背中からいれます 動かないように協力 お願いします。</p>	<p>うまくいきましたよ</p>	<p>手術が終わりましたよ 手術が終わりましたよ</p>	<p>家族に手術内容説明 お部屋に帰しましょう</p>	
<p>5. 患者プライバシー</p>	<p>帽子 掛物 着衣を入 れるための名入り個 人袋を準備する</p>	<p>着衣の脱衣時は，区切 りカーテンを閉めて， 体の露出に気をつけ ながら一緒に行う 脱いだものを名入り 個人袋に入れ保管す る</p>	<p>オートドアを閉めておく 患者の尊厳を配慮し，一 つ一つ処置を説明しな がら行う 手術野以外をリネン で覆う</p>	<p>オートドアを閉めておく 患者の尊厳を配慮 し，一つ一つ処置を 説明しながら行う 手術野以外をリネン で覆う</p>	<p>リネンで覆いながら 短時間で腹帯，T字 帯，寝巻を着用する 和式の寝巻の場合 は，前あわせに注意 する</p>	<p>返却物確認 病棟へ返却 麻酔連絡票 X-P・EKG 外来カルテ資料一式 個人袋 患者尊厳と安全をした 移送 ブランケットで患者の からだをきちんと覆う</p>	<p>切除標本の説明</p>		

表5 クリティカルパス導入の利点と問題点

<p>(利点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 安定した標準的医療の提供に役立つ ● 研修医の医療行為の確認に有用 ● リスクマネジメントとして有用 ● 研修医, 新人看護婦の教育の有用 ● 医療スタッフの協調性の向上 ● 患者のみならず家族の不安の軽減に有用 ● 患者の満足度の向上 <p>(問題点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 患者入室から手術開始までの一連の業務をそのつどチェックするのは非効率的 ● チェックする時間的余裕が無い ● チェック項目が多すぎる
--

こととなり、慣れや気の緩みを生じかねない。また、「人間は必ずミスを犯す」ということを踏まえて、ミスを犯してしまうシステムの見直しを常に行うことが重要である。患者の安全を確保するために必要な標準的医療が提供されたかどうかのチェックにクリティカルパスは有用であると考えられる。また、事故を未然に防ぐことは、結局、手術室および業務の効率的な運営につながる。

2) 教育: 医師の教育・養成機関である大学付属病院は、患者尊重の医学教育、責任感ある医師の育成および教育・カリキュラムの充実を図らなければならない。クリティカルパスは「安全管理」、「患者の尊厳の維持」、「確認」などを成果目標として掲げており、研修医および新人看護婦に対する教育手段として有用であったと考える。

3) インフォームド・コンセントの充実: 患者側からは、「密室性の高い手術室内での流れが想像でき、患者本人のみならず家族の不安が軽減された」という意見が最も多く、7割の患者がクリティカルパスは有用であると答えた。手術室においては、麻酔導入後より患者は意識がなく、家族も手術室内での患者の状態や施される医療行為を知る術を持たない。手術室における安全管理体制と施される医療行為についての情報を、事前に患者とその家族に提供したが、不安の軽減につながったと思われる。患者用クリティカルパ

スはインフォームド・コンセントの情報として優れた手段であり、患者の精神状態の安定と医師と患者の信頼関係確立に役立つと考える。

(2) クリティカルパス導入の問題点

問題点としては、「患者入室から手術開始までの一連の業務をそのつどチェックするのは非効率的」、「業務が忙しくてチェックする時間的余裕がない」、「チェック項目が多すぎる」などという意見が大勢を占めた(表5)。しかし、手術室においては、一つのミスが容易く医療事故につながることを、医療従事者は深く自覚しなければならない。クリティカルパスのチェックは手洗い看護婦と外回り看護婦、研修医と麻酔科専任医師が、お互いに口頭でチェックし、手術開始後にクリティカルパスの記入を実施するなどの工夫をするべきである。事故を未然に防ぐための努力を怠ってはいけない。

(3) 今後の課題

1) 他の術式、特に手術開始までの準備に手間と時間のかかる術式に対するクリティカルパスの導入。

2) 外科系各科あるいは個々の医師でまちまちな術前管理に対し、均一的・標準的な術前管理を患者に提供するクリティカルパスの作成

3) 業務が忙しい際の、クリティカルパスのチェック方法。

4) 現行のクリティカルパスに満足せず、一定期間後に再検討する。

などが、今後の課題として挙げられる。

おわりに

手術室におけるクリティカルパスは、患者の安全を確保するための確認、すなわち「リスクマネジメント」、医師の養成機関と教育機関である付属病院の研修医および新人看護婦に対する「教育」、インフォームド・コンセントを充実させる「情報手段」として有用であった。

(受付: 2000年7月21日)

(受理: 2000年8月11日)