

座 長 集 約

秋田県成人病医療センター 土佐鉄雄

本課題研究は、PCI 時における透視時間に影響を及ぼす因子について昨年の第 1 報に引き続き、第 2 報として透視像の視認性が透視時間に及ぼす影響について報告して頂いた。

最初に昨年の報告の総括として、透視時間に影響を及ぼす因子 7 項目の細分化と、その調査に対する結果が報告された。

調査内容は、コントロールの CAG に要する透視時間、ガイドワイヤー挿入に要する透視時間、病変の透視時間に要する透視時間、ステント留置に要する透視時間、ステントの拡張に要する時間、PCI 後の確認造影に要する透視時間、IVUS に要する透視時間、の 7 項目である。

その結果、透視時間が長くなる病変のタイプとして、ガイドワイヤーが 2 本必要なタイプの症例が最も透視時間が長く、病態としては石灰化病変、凡発性の長い病変、血栓のある病変、CTO の病変などは病態が複雑化することから治療の難易度も高く、ガイドワイヤーの本数、拡張回数、ステントの本数などが大きくなる要因となっている、とのことであった。

次に二年目の研究として、昨年の透視時間の実態調査と合わせ使用機材の見やすさを視認性とし、術者を対象に使用機材の視認性が透視時間に影響を及ぼすかどうか、についての調査結果が報告された。

調査対象は、5 施設 100 例 108 症例で期間は約 5 ヶ月間であった。昨年同様、調査項目並びに PCI 時における視認性について術者に聞き取り調査を行い、その結果を集計した。調査内容は、PCI 時に用いられる機材として、ガイディングカテ、ガイドワイヤー、バルーンマーカ、バルーン、ステントマーカ、ステントの視認性に対する評価を、非常に良い、やや良い、どちらとも言えない、やや悪い、非常に悪い、の 5 段階について術者に聞き取り調査をした。

結果、術者の経験について経験症例 500 例未満と 500 例以上との比較では、透視時間は第 1 報と同様、第 2 報でも殆ど差がなかった。しかし、病変拡張時の時間と拡張回数は 500 例以上の術者の方がいずれも多く、難易度の高い症例に取り組んでいることが推測される、と述べた。また、術者がガイドワイヤーやステントマーカの視認性が悪いと評価した例では、透視時間も長くなっていた。

視認性の悪い部位として右冠動脈と左前下行枝が挙げられるが、それらの検証について、ガイドワイヤーの本数、ガイドワイヤーの視認性、病変形態、術者の経験、治療施行部位などを因子とした重回帰分析を用いた評価を行った、と述べた。理論値と実測透視時間の分値から理論値を引いたものの残差を示し、それが 0 に近いほど推定している重回帰分析の式が良好になり、理論値が実測値に近い値を示す、と述べた。しかし、理論値と実測値にバラツキのあるものは残差が大きく外れた値となっており、その部分について原因を突き止める必要がある、と述べた。ステントの留置にも外れ値があり、ステントの高拡張においても理論値に対し残差が非常に大きくなり、今回取り上げた数値だけでは推定できない例もあることから、何らかの誤差が入り込んでいる可能性があり、今後検討する必要があると指摘した。

考察として、第一に PCI 時のガイドワイヤー、ステントマーカ、ステントの視認性は、ガイドワイヤーの使用本数、ステントの本数と共に視時間に影響する重要な因子であると考えられる。第二に使用機材の視認性が低下している部位は 40% が右冠動脈であり、今回の調査では、特に

Seg3,4PD,4LV にその傾向が見られた。第三に、計算式で推定した透視時間と実際の PCI 時における実測値の残差を少なくするための工夫をすることにより、精度が高まることが指摘された。

以上、今回 5 施設 100 例の PCI 症例に対し透視時間と透視上での使用機材の視認性を検討した結果、透視上での使用機材の視認性が悪い場合には透視時間が 0.25 から 1 分程延びる、と結論付けている。

質問として、水谷氏（松山赤十字病院）より、被曝線量低減を考慮しパルスレートを下げフィルター入れることが視認性を悪くし透視時間に影響を及ぼす、ということは、逆にパルスレートを上げることにより視認性が良くなり透視時間が短縮できる可能性があるのではないかと、この質問があった。安全と言う視点から見ると被験者の被曝線量を下げることが優先されると思われるが、被曝が被験者に危険を及ぼさない限りでは透視時間、線量、画質についてどちらか優先するかは難しい判断である。

粟井氏（南京都病院）からは分析方法について要望があった。研究の着目点も良く目的も明確だが、データ整理が目的と合っていないように思う。例えば、術者の経験分類を 500 例未満と 500 例以上で分類し殆ど差が無いとしているが、100 例未満と 500 例以上のように大きく差をつけないと、母集団として差が出てこないのではないかと。また、それぞれの要因を全部纏めて平均化しているが、術者個人や施設別に分析しなければ分析結果が解りにくいものになるのではないかと。このような貴重なデータは効果的に分析することにより、術者は誰でもいいのではなく、熟練した医師が施行することの意義と専門制度の重要性への裏づけとして呈示できる、との意見であった。

吉村氏（新潟大学医学部付属病院）からは、今回は 5 施設を対象としているが、施設間の差があったのか、また調査に用いられた装置は全て FPD 搭載の装置であったのか、ステントの材質により視認性の良いものと悪いものがあり、その点はどの様に分析されたか教えて頂きたいとの質問があった。それに対し、今回の調査では施設間による差は殆ど見られず、装置は I.I. と FPD 搭載の装置であった。また、ステントの材質による視認性については考慮しなかった、とのことであった。

中原氏（県立西宮病院）からは、今回調査された結果については理解できるが、今回の調査の結果を実際の臨床の場にどの様に持っていったらよいのか教えて頂きたい、との質問があった。この点については、今回の調査結果より、透視時間に係る因子を重回帰分析で推定することにより、透視時間を長くしている部分の予測変数を改善する、視認性が悪い場合は透視条件を上げる、などの対応に繋がるかと思うが、具体的な部分については更に検討を重ね、より良い研究に繋げていきたいと考える。

最後に、今回の調査は煩雑で非常に時間のかかる作業であったと思われる。しかし、PCI を安全に施行する上で大変重要な要素であり、今後実際の臨床に具体的に活用するため、更に研究を進めて頂きたいと思う。主任研究員として報告された景山氏をはじめ、研究グループの皆様がこの場をお借りして御礼を申し上げます