

特集

司会の言葉

砂川 賢二*

周術期の循環管理が安全に手術を行う上で極めて重要であることは、言を待たない。とりわけ、手術の直接間接の影響や、出血あるいは麻酔薬の影響で循環系は大きな外乱にさらされる。このような問題を解決し安全に医療を行うためには、当然多くの基礎研究が必要になる。近年の基礎医学の進歩に基づき、循環器系の理解は飛躍的に深まってきた。とりわけ、分子生物学の進歩に裏付けられた治療薬剤は飛躍的に進歩してきた。しかしながら、循環そのものは巨視的な現象であり、巨視的なレベルでの管理が確実になされないと、微視的なレベルでの最適化は困難である。微視的な理解が進んだ今こそ、巨視的な理解が不可欠である。今回のシンポジウムでは、このような考えをふまえ、統合的な循環の病態生理の理解に基づいた新たな周術期管理について議論をしたい。

循環を管理するにあたり、血圧の管理は重要臓器の機能を維持する上で決定的に重要である。しかしながら、血圧は血管抵抗を上昇させても、心機能を増加させても、あるいは輸液をして心拍出量を増加させても変えることができる。このように複数のパラメータを変えることで、血圧を変えることができることから、何をどのように変えるのが合理的なのか、その背景にある生理学あるいは病態生理学を十分に理解しておく必要がある。血管抵抗や心機能は概念的に捉え易く、どのような調節が行われるか比較的理解しやすい。しかしながら、心拍出量に関しては心機能のみならず、脈拍や血管抵抗、さらに静脈系の性質が大きく関わるために理解が容易でない。そこで本シンポジウムでは、これらを背景に、循環血液の調節の研究実績と豊かな麻酔専門医としての経験を有す明治

*九州大学大学院医学研究院循環器内科

鍼灸大学の智原栄一先生に、周術期管理の問題的について口火を切っていただく。周術期には前述のように出血以外にも、腹腔鏡などでは腹腔内圧が上昇し循環が変わる。自律神経疾患を有した糖尿病患者でも、血圧調節は不安定になる。これらの問題点を整理していただいた。その上で、どのような枠組みで統合的理解が可能になるのか、国立循環器病センターの上村和紀先生に、彼が生理学者としてまた心臓外科医としての経験を踏まえて、確立してきた包括的循環平衡モデルについて解説をお願いした。この包括的循環平衡モデルは、ガイトンの循環平衡モデルを基盤にしたものである。よく知られているガイトンモデルでは静脈環流は右心房で定義されるが、実際の循環管理においては左心房圧の情報は必須である。ガイトンモデルをより一般化することで、周術期の循環管理において十分な実用性のある枠組みが提案されている。循環平衡は極めて重要な概念であるが、その理解は必ずしも容易でない。長年にわたり、Johns Hopkins大学のDr. Shoukasのところでのこのテーマの研究を続けてきた、福井大学麻酔・蘇生学の重見研司先生に、臨床における循環平衡論理の応用について解説をしていただく。最後に、このような一連の統合的な循環理解に基づいた自動的な循環管理について、国立循環器病センターの杉町勝先生に解説をしていただく。真に循環の統合的な理解ができれば、循環の管理は論理だけでできる可能性があり、その可能性を追求したものである。

循環の統合的な理解はどの階層までを反映させることができるかで、その応用範囲が決まってくる。現状では巨視的な統合はある程度可能であり、十分に周術期の管理の一助になるものと思われる。しかしながら、患者の状態は時々刻々と変化する。

真に適切な対応には、適応的なシステム同定やシステムのふるまいの予測などの、さらに高度な考え方が必要になる。まだまだ解決には程遠いが、

千里の道も一歩からである。継続的な努力ができれば、さらなる深い循環の理解が可能になると信じる。