

氏名	仁平 芳人
学位の種類	博士 (医学)
学位記番号	乙第 673 号
学位授与年月日	平成 25 年 6 月 13 日
学位授与の要件	自治医科大学学位規定第 4 条第 3 項該当
学位論文名	門脈の拍動性血流に関する因子の実験的研究
論文審査委員	(委員長) 教授 力山 敏樹 (委員) 教授 福嶋 敬宜 准教授 玉田 喜一

論文内容の要旨

1 研究目的

門脈の拍動性血流に関する報告は散見されるが、門脈血流に拍動性があることは一般に理解されていない。門脈の拍動性血流の起源を明らかにするため、門脈血流の圧と流量に影響を与える諸因子の分析を行った。

2 研究方法

三元雑種ミニ豚を使用し、門脈、下大静脈、肝動脈と腸間膜動脈の圧と流量の変化を同時に測定した。実験 1 では下大静脈、肝動脈、腸間膜動脈、門脈の血圧波形、流量波形を測定し、それぞれの血流の比較から門脈血流の評価を行った。実験 2 では下大静脈、肝動脈、腸間膜動脈のクランプを行い、門脈へ与える影響を検討し、門脈血流との相互関係を検討した。

3 研究成果

実験 1 では門脈血流の圧と流量の相互関係は動脈のものに近い関係であることを示した。また、波の出現時間と心拍時間の検討からは下大静脈と動脈の性質を持つ波が門脈血流には存在することを明らかにした。実験 2 では肝動脈のクランプは、門脈の血行動態に影響を与えなかったが、腸間膜動脈のクランプは腸間膜動脈から影響を受けた圧波と流量波を門脈血流から消失させ、下大静脈から影響を受けた圧波と流量波を顕在化することを明らかにした。

4 考察

門脈の拍動性血流の成因は諸説が提言され、中でも下大静脈の血流から影響を受けているという説は広く認知されている。しかし、門脈流速波形の変化と肝静脈流速波形の変化が一致しない場合や、門脈血流の拍動性が肝静脈よりも大きな場合や、腹腔内圧が上昇すると門脈の拍動性が低下することなどが報告され、門脈血流の拍動性は下大静脈からの影響のみでは説明できない。本研究では門脈血流が下大静脈と腸間膜動脈の双方から影響を受け成立していることを証明したが、それはいままで理解することが困難だった現象に対する合理的な説明を可能とした。

5 結論

門脈血流は心拍に同期する拍動性血流を示す。門脈の拍動性血流は下大静脈血流と腸間膜動脈血流から影響を受け形成されるが、肝動脈血流からの影響は受けていなかった。門脈の血流は層流、定常流ではなく、右心系血流と左心系血流のバランス、そして肝臓の類洞や腸管の血管を介した血流から成る血流であった。

論文審査の結果の要旨

本研究目的は、門脈が拍動性血流を示すことの証明と、その起源を明らかにすることであり、長期間かつ多数の実験による検証が行われ、その結果と考察が2本の主要論文（英文）として既にパブリッシュされている。これらの内容を日本語論文としてまとめたものが本学位論文であり、その内容、結果、考察は、斬新かつ独創的で、十分学位に値するものと三審査委員一致で評価された。

ただ、試問時に各審査委員から数カ所の疑問点や改善点が呈示され、修正後の論文審査は委員長一任となった。速やかに修正論文が提出され、指摘された点は全て修正が行われていたため、これをもって最終的に合格の判定となった。

試問の結果の要旨

学位論文、主要論文（英文）2本を基に、内容をスライドで発表して頂き、試問を行った。

研究目的は、門脈が拍動性血流を示すことの証明と、その起源を明らかにすることであり、長期間かつ多数の実験による検証が行われており、その内容、結果、考察は、斬新性、独創性に富み、十分学位に値するものと考えられた。

試問における発表内容は、各論文内容をさらに詳細に説明するものであり、研究内容に対する理解が一層深まる発表であった。さらに各審査委員から出された疑問や質問にも適格かつ速やかに返答し、本研究における苦労や理解、研究領域における深い見識が非常に良く伝わる試問であった。

以上より、本試問では、三審査委員一致で合格の判定となった。