

氏名	小柴孝夫 こしば たかお
学位の種類	医学博士
学位記番号	論医博第120号
学位授与の日付	昭和39年3月23日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当
学位論文題目	Liver Function and Collateral Arterial Circulation of the Long Survivors (Dogs) Following Interruption of the Hepatic Artery (肝動脈遮断後長期生存犬の肝機能と動脈性副血行路について)
論文調査委員	(主査) 教授 荒木千里 教授 木村忠司 教授 伊藤鉄夫

論文内容の要旨

犬において肝動脈遮断後抗生物質投与により死亡率が著明に減少するという事実は多くの学者により実証されてきたところである。肝動脈遮断により死亡する犬には必ず広範な肝壊死を発生するが、この肝壊死発生を防止する一次的な因子として抗生物質の果たす役割については異論のないところである。

しかし肝動脈遮断後犬の生存を左右する二次的な原因に関しては今なお意見が鋭く対立している。すなわち一方では術後形成される動脈性副血行路の多少にその原因を求める学者がおり、他方では術後形成される副血行路は微々たるもので犬の生存を理由づけるに足りないしその原因を他に求める人々がある。

著者はこの問題点に立脚して肝動脈遮断後形成される動脈性副血行路が長期間にわたりいかなる様態を示すかを追究し、さらに遮断犬の生存にいかなる意義を有するかを知るために、実験犬の肝臓ならびに肝周辺の動脈、静脈、門脈系に合成樹脂を注入して各血管系の塑型標本を作成し同時に術前後にわたり定期的に肝機能検査を実施し次のごとき結果を得た。

(1) ペニシリン投与下の肝門部における肝流入動脈の徹底的遮断を意図して総肝動脈、胃十二指腸動脈、右胃動脈をそれぞれの周囲結合組織を含めて結紮切断した。上記手術を113頭に実施し死亡率は49.5%に達した。

(2) 肝機能検査は昇汞反応、Meulengracht 黄疸指数、Kunkel 氏硫酸亜鉛試験、B.S.P. 試験、高田氏反応の5種について行なったが、44例中僅か6例(13.6%)にごく軽度の肝機能障害を認めたに過ぎなかった。しかも障害は術後1ないし2週間の短期間で一時的なものであった。また肝機能検査と同時に血液検査(赤血球数、血色素濃度、血清総蛋白量)も実施した。これは手術侵襲により術後いずれも減少したが、2ないし3か月でほぼ術前値に回復した。

(3) 動脈性副血行路に関しては、肝動脈遮断後最短69日最長551日にわたる長期生存犬20例の合成樹脂塑型標本について観察し次のごとき所見を得た。

それぞれの犬によって多少の個体差は免れないが、通常少なくとも2ないし3か月以後において術前と

ほぼ同程度に肝内に動脈血を供給し得る状態に達した。しかも副血行路は理路整然とした経路を通り肝内に侵入し、肝内動脈系と連絡しており定型的な分類をなすことができた。すなわち肝門部を経て肝内に侵入する副血行路群（Ⅰ型）と肝横隔膜附着部より入る副血行路群（Ⅱ型）およびその他の経路より肝臓と連絡する副血行路群（Ⅲ型）の3種類に大別し得た。Ⅰ型はその由来する動脈路によりさらに a. b. c. d. e の5種類に細分し、Ⅱ型は侵入する動脈の経路によりさらに $\alpha, \alpha', \beta, \beta', \alpha''$ の5種類に分つことができ、Ⅲ型は m. n の2種類に分割した。以上の副血行路群のうちⅠ、Ⅱ型はほとんど全例に観察されしかもしばしば最も著明な発達を来たしており肝内動脈血供給はこれ等副血行路が最も重要な役割を果していた。

(4) 肝動脈遮断後肝臓と周囲臓器を結ぶ動脈路が徐々に発達して術前同様の動脈血を肝臓に供給し、肝動脈遮断による極度の動脈血の減少を代償し得るものと考えられる。しかし術後の犬の生存を左右するごく短期間においては肝臓に流入し得る動脈血は多少の個体差はあるにしろ、正常犬の肝内外の動脈系の検索からもまた石黒、占部の研究からも実証されたごとくごく微々たるものに過ぎない。したがって肝臓への動脈血による酸素供給も術前に比し極度に減少しているものと考えられる。しかも副血行路が充分発達するには少なくとも2ないし3か月を要する。さらに著者の実験によれば生存犬の肝機能は大多数正常値を保ち術後短期間といえども少数例に軽度の障害を一時的に見るのみである。すなわち肝臓は相当の乏酸素状態にあっても良くその機能を営み得るものと推測される。

以上の結果から肝動脈結紮遮断により発生する致命的な肝壊死の原因を肝臓に流入する動脈血の減少のみ帰することはむづかしいし、また動脈性副血行路形成の多少をもって説明することはなお困難である。

論文審査の結果の要旨

犬において肝動脈を結紮しても、ペニシリンを投与すると長期生存が可能である。この生存犬について肝機能の障害状態と、副血行路形成の模様とをしらべたのが著者の論文である。副血行路は合成樹脂注入塑型標本によって検した。

肝動脈結紮後短時日の間は肝への酸素供給は極度に減少しているはずであるが、肝機能に障害がないか、あってもごく軽微である。すなわち肝臓は相当つよい酸素欠乏の下でもよく機能を営み得る。副血行路は徐々に発達し、肝臓にほぼも通りの血液を供給し得るようになるが、この副血行路はきわめて規則正しい経路を通して肝臓内に侵入する。著者はこの経路を三つの型に大別しているが、肝門部を通る第Ⅰ型と肝横隔膜附着部より入る第Ⅱ型とがもっとも有力なものであると述べている。

このように本研究は学術的に有益であり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。