OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	食道胃境界部の逆流防止機構に関する実験的研究
Author(s)	木谷, 成夫
Citation	大阪大学, 1971, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/30441
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

【24】

氏名・(本籍)	木谷成夫
学位の種類	医学博士
学位記番号	第2393号
学位授与の日付	昭和46年10月1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	**食道胃境界部の逆流防止機構に関する実験的研究**
論文審査委員	(主査) 教授 陣内傳之助
	(副査) 教授 宮地徹　教授 芝茂

論文内容の要旨

〔目　的〕

下部食道癌、噴門部癌などにより噴門部切除を伴う手術後に頻発する難治性の愁訴として逆流性食道炎があげられる。この問題がいまだ解決されていないことは、この疾患の病因が主として食道胃境部領域の逆流防止機構の破壊に基因することは明らかであるにかかわらず、この機構がきわめて複雑な要素を含んでいることによるものと思われる。

この機構の重要な因子の一つである横隔膜食道靱帯(以下靱帯と略す)の役割について詳細な検討を行なった報告は少ない。そこで本靱帯の意義を明確にし、またこの靱帯と他の因子との関連についても検討を行なうとともに、逆流防止に関する臨床的応用への道を開く目的でこの実験を企てた。

〔方　法〕

まず、成人屍体および成熟犬の横隔膜食道靱帯の準連続切片を作成して、その組織学的構造を観察した。

つぎに、被験動物として5～19匹の成熟犬(体重10～16kg)を一群として、ネンブタール静脈麻酔下でつぎの諸実験を行ない、逆流防止に関する影響を検討した。

食道内への逆流に要する胃内圧(以下胃内圧と略す)測定：幽門輪を結紮して胃内容の十二指腸への通過を遮断した上で、胃内に生理食塩水を注入し、食道内への逆流は食道鏡で観察して逆流するときの胃内圧を測定した。この逆流時の胃内圧を指標として、本靱帯切離、靱帯切離後修復、胃穹隆部切除、または穹隆部の下方への牽引固定による His 角の鈍角化、靱帯切離後に横隔膜左脚を食道胃境界部中央寄りに被覆縫合(以下脚被覆と略す)するなどの操作を行なったさいにおける逆流の難易を比較検討した。

さらに、靱帯切離、切離後靱帯修復、His 角の鈍角化、Heller ′s myotomy, Heller ′s myotomy

に脚被覆を加えたものなどの手術を施行した犬を3～6カ月間長期生存させて、つぎの測定ならびに観察を行なった。

食道内圧曲線描記：高圧帯(下部食道噴門部附近で一定の幅の内圧亢進を示す部分)の圧を計測した。これらの測定はBalloon-tip法で行ない、内圧の変化をトランスデューサーで電気的変動に変換して増幅記録を行なった。

内視鏡検査：食道を経日的に観察し、惹起した実験的逆流性食道炎の程度を0～3度までの4段階に区分して分類した。

X線検査：食道から胃にいたる部分の術後の像を観察した。

病理組織学的検査：最後に、これらの操作犬の剖検を行ない、組織学的病像を検索した。

〔成　績〕

1)ヒトの靱帯を組織学的にみると、弾力線維の発達した結合織からなり、腹内筋膜より発生し、横隔膜食道裂孔部に達して食道胃境界部の高さに相当する部位で多数の線維束に分かれる。この分岐線維の口側は食道壁に、肛門側線維束は胃壁にそれぞれ附着し、この範囲内の食道・胃壁にすべての線維が扇状に附着している。そして、これらの線維は食道・胃壁の筋線維とそれぞれ識別不可能な程度にまで密に混りあって接続している。なお、犬の靱帯はヒトにくらべて大きな差異は認められなかった。

2)　靱帯切離前にくらべて、靱帯を切離(19例)すると、26%減の低い胃内圧で逆流が起こり、切離靱帯の修復縫合を行なうと、逆流には25%増の圧を要した。さらに、この靱帯切離後の食道と胃をX線検査により観察すると、His角が切離前より大きくなっていることが判った。また食道内圧曲線での高圧帯の圧は靱帯切離犬(6例)では22%の圧の低下、切離靱帯修復犬(5例)では6%の上昇を示し、切離前を上回る圧の回復が認められた。この靱帯切離後長期生存犬で5例中2例に軽度(1度)の食道炎が発生し、病理組織像では充血、軽度の細胞浸潤がみられた。一方、切離靱帯修復犬(5例)では炎症は認められなかった。

なお、切離靱帯修復犬の内圧測定実験で切離前にくらべて圧の上昇変化がみられたことは、切離靱帯修復によって横隔膜脚の影響がより直接的に下部食道噴門部に加わったことを示している。ちなみに脚被覆をすると、著しい圧の上昇変化、すなわち正常値にくらべて逆流するまでに胃内圧は71%増の圧を要し、また高圧帯の圧は約38%上昇した。

3)　His角を鈍角化(10例)すると、2つの内圧実験においていずれも約4%の圧の下降しか示さず、また食道炎も生じなかった。

4)　Heller 's myotomy (12例)により、1度・4例、2度・7例、3度・1例の食道炎を惹起せしめた。また組織学的所見として充血、浮腫、高度の炎症性細胞浸潤、上皮の局所性萎縮、潰瘍らが認められた。

一方、このmyotomyに脚被覆を加えた群(5例)では、0度・2例、1度・3例であり、myotomy単独操作群にくらべてはるかに軽度であった。また、食道より胃への通過状態は良好であった。

なお、myotomy例における高圧帯の圧は53%低下し、myotomyに脚被覆を加えた群では6%の圧の低下を示すにすぎず、ほとんど正常に近いまでの圧の回復が認められた。

〔総　括〕

1)　まず、横隔膜食道靱帯の組織学的構造を明らかにするとともに、靱帯の存在が逆流防止に有効な役割を果していることを示した。ついで、靱帯と逆流防止に関して重要とされる他の因子との関連を検討した結果、靱帯が横隔膜脚の作用を下部食道噴門部に伝達するものであると考えられ、またこの靱帯がHis角の維持にも役立っていることが認められた。

2)　従来より逆流防止についてヒトのHis角の重要性がいわれてきたが、犬の場合はほとんど影響を与えていないようである。

3)　手術時下部食道噴門部の筋層を破壊することは逆流性食道炎の発生をもっとも容易ならしめ、またこのような強い炎症を起こす場合にでも横隔膜左脚を被覆することは食道内への胃内容の逆流を抑制し、食道炎の発生を防止する上に有効な手段となりうることが判った。このことは臨床上術後逆流性食道炎がもっとも頻発する噴門側胃切除術において、食道炎防止のひとつの術式としての応用を示唆するものである。

論文の審査結果の要旨

本論文は下部食道噴門外科における術後逆流性食道炎の防止を目的として行われたものである。

そのために、まず食道胃境界部の逆流防止機構の解明を試み、多数存在する逆流防止因子のうち、横隔膜食道靱帯をとりあげ、これらの組織構造を明らかにし、ついで靱帯の役割と他の諸因子との関連を明確にした。

これらの研究成績はきわめて複雑であるといわれる逆流防止機構の解明に寄与するところ大であり、この論文により初めて靱帯と諸因子との相互関係が明らかにされた。また、この結果から導き出された食道炎防止の一手段としての横隔膜脚被覆は優れた逆流防止作用を示すものであり、臨床への応用を示唆するものである。