

動脈血管ノ二次的閉鎖ニ關スル實驗的研究

Experimentelle Studien über den partiellen Verschluss mittelgrosser Arterien.

Von Dr. C. CHIBA.

(Aus der chirurg. Abteilung des Koten Kreuz Hospitals zu Tzu.)

日本赤十字社滋賀支部病院外科

醫學士 千葉 忠 恕

目 次

- 一、緒言並ニ研究事項
- 二、實驗方法
- 三、實驗記錄

一、緒言並ニ研究事項

予ハ曩ニ日本外科學會雜誌第二十五回第五號誌上ニ發表セル『搏動性眼球突出症ノ治療法ニ對スル内頸動脈結紮ノ知見補遺』ナル論文ニ於テ記載セル如ク斯カル種類ノ疾患ニ對スル處置トシテ頸動脈ヲ結紮スルニ當リ急激ナル腦血行障礙ヲ避ケンガタメニ之ヲ二次的ニ結紮スベク而シテ此際結紮個所ノ血栓形成、從ツテ腦栓塞ノ危險ヲ防止スベク種々ノ方法案出セラレタルモ未ダ臨床的ニ満足ナルモノ無キノミナラズ、狹窄ノ程度及ビ期間等ニ關シテハ何等解決ヲ試ミタル者アルヲ聞カズ、其狹窄程度ニ關シテハ予ハ自驗例ニヨリテ腦症發現乃至患者ノ堪ヘ得ル程度ヲ以テセザルヲ得ザル場合アルコトヲ知り得タルガ血栓形成ノ防止法トシテ With (1902)・Drüner (1920) 等モ主張セル如ク扁平壓迫ニヨル狹窄ヲ以テ他ノ絞扼法(縫合糸、護謨紐、護謨管、腸線及ビ筋膜等ニヨル)ニ優レタルモノト考ヘ左ノ事項ヲ動物實驗ニヨリテ研究セリ。

研究事項

- 四、總 括
- 五、結 論

附圖、説明並附圖五、
主要文獻

『彈力性强キ護謄管ヲ以テ扁平壓迫ノ形式(自家考案)ニヨリ血管内腔ヲ狹窄シ末梢部脈搏ヲ半減程度トナス時ハ幾日後ニ血栓形成ヲ招來スルモノナルカ、』

二、實驗方法

實驗動物ハ大多數ハ犬ヲ以テシ、血管ハ頸動脈及ビ股動脈ヲ以テセリ、而シテ麻醉ハバントボン、スコボラミン(四、〇一〇、〇蚝)注射ニ依リ極メテ容易ニ手術ヲ遂行シ得タリ。

材料トシテハ直經一・五耗乃至三耗ノ彈力性强キ護謄管(日常臨床上吾人ノ用フル種類ノモノ、)及ビネラトン氏尿道カテールヲ以テセリ、後者ハ主トシテ一・五耗乃至二耗直徑ノモノヲ用ヒタリ、即チ當該血管ノ太サト略々同大乃至稍々細キ護謄管乃至カテールヲ適用セリ、方法ハ附圖第一ノ如ク二條ノ護謄管ヲ竝ベ其一端ヲ糸ニテ緊縛シ以テ護謄管ノ間ニ露出セル血管ヲ挾ミ他端ヲ同様ニ緊縛ス、而シテ血管ノ壓迫程度ハ後ニ爲セル緊縛ヲ血管ニ接近シテ施スカ或ハ遠ケテ施スカニヨリテ容易ニ調節スルコトヲ得ベシ、予ハ末梢部脈搏ヲ半減程度ニ觸診シ得ルヲ以テ狹窄ノ程度ト爲セリ何トナレバ臨床上ニ於テハ觸診ニヨル脈搏ノ強サヲ以テスル處ノ概略的測定ガ實用的ナルノミナラズ、本實驗ノ目的ニ對シテモ血壓、乃至血流速度等ノ測定ハ重要ナルモノト考ヘザリシニヨル、扱テ局所ハ皮膚縫合ヲナシ第一回手術ヲ終ル。

次ニ一定期間後ニ先ヅ局所ヲ檢シ其處ヨリモ中樞並ニ末梢ニ位スル血管部ノ太サ及ビ脈搏ノ強サ等ヲ觀察シテ後末梢部ヲ切斷シテ中樞斷端ヨリ迸出スル血流ノ狀態ヲ見、最後ニ中樞部ヲ結紮シ局所ヲ中央トシテ血管ヲ約二糲乃至四糲ニ亘リテ剔出ス、結紮操作其他ハ常ニ血管局所ヲ周圍ヨリ剝離スル以前ニ行ヒ以テ局所ノ動搖ニヨリテ起ル血栓逸走ヲ避クルニ努メタリ剔出標本ハ新鮮狀態ニ於テ又ハ硬化狀態ニ於テ或ハ縱斷シ或ハ橫斷シテ血管壁及ビ内腔ノ變化等ヲ仔細ニ検査セリ。

剔出標本ハ組織學的検査ノ目的ニ向ッテ凡テ連續切片ヲ造リ之レニヘマトキシリン、エオジン複染色法、ワイゲルト氏彈力纖維染色法、及ビワンギーソン氏結締組織纖維染色法等ヲ施セリ。

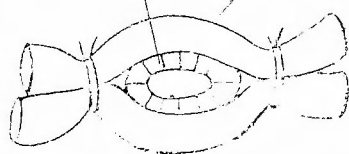
予が以上ノ如キ彈力性ニ富ム中腔管ノ材料(護謨管)ヲ採用セシハ血壓衝動ニ對スル抵抗ヲ輕クシ且ツ壓迫ニ對スル血管壁ノ負擔ヲ減ゼシメンガ爲メナリ、而シテ扁平壓迫ノ形式ニヨリシハ之レニヨリテ内腔ヲシテ漸次最狹窄部ニ移行セシメ血流ノ渦卷キヲ減ジ内腔壁面ノ平滑ヲ保持セシメントセルニ他ナラズ。

Matas (1911)等ガアルミニウム板ヲ以テスル血管ノ壓迫法ヲ試ミタルガ血管壁ニ對スル關係ハ上述ノ如ク護謨管ヲ以テセル時トハ大ニ趣ヲ異ニスルハ明カナル處ナリ、然ノミナラズ頸動脈ノ如キニ對シテハ患者ノ安靜ヲ守ラザル場合等ニハ周圍ノ靜脈、神經等ヲ損傷スルノ危險ヲ慮ラザルヲ得ズ故ニ寧ロ護謨管ノ安全ナルニ如カズ

Barlach (1912)ハ護謨管ヲ以テ血管ヲ絞扼スルニ際シテ單一括リニ止メ結ビ瘤ニヨル局限性壓迫ヲ避クル時ハ血管内腔ヲシテ扁平壓迫ニ近カラシムルコトヲ得ト云ヘルガ予ノ方法ニ比較スル時ハ左記實驗ニ示セル如ク優劣自ラ明カナルヲ知ル、即チ予ハ聽診器用ノ護謨管ノ壁薄キモノニバラフィンヲ充填シ兩端ヲ閉ヂテ熱湯中ニ投入シ充分融解セシメ該護謨管ノ甲部ニハ予ノ考案セル方法ニヨリテ、壓迫狹窄ヲ施シ乙部ニハバルダツハ氏法ニヨル一括絞扼ヲ施シテ後冷却ス、以テ此ノバラフィン棒ニ現レタル狹窄壓迫乃至絞扼索痕部ヲ檢シタルニ附圖第二ノ如ク甲部ハ極メテ平滑ナルニ反シ乙部ハ結ビ目ノ個所ニ頗ル著明ナル凹凸面ヲ呈セルヲ見ル即チ甲部ニ於テハ其壓迫中心部ハ内腔扁平ニ近ク狹窄セラレ横斷面ハ橢圓形ヲ扁壓セル如キ形ヲ呈シ且ツ最狹部ヨリ前後ニ向ツテ徐ロニ廣クナレルニ反シ乙部ニ於テハ結ビ目ノアル所ハ他側ヨリ特ニ陷沒シ横斷面ハ恰モ『〽』狀乃至曲玉狀ヲナシ血管壁ハ一部分ニ於テ殆ンド相接セントセルガ如ク、血流ノ狀態モ甲部ニ比シ穩カナラザルベキヲ容易ニ想定シ得ラル、ナリ。

其他ノ糸、紐、等ニヨル單純ナル結紮絞扼ニヨルモノハ附圖第二ニ見ル如ク狹窄部ハ上下ニ向ツテ急激ニ擴ガリ血流ハ此ノ部ニ於テ著明ナル渦卷及ビ攪拌ヲ起シ且ツ血管壁ニ加ハリシ強キ限局性壓迫ニヨル榮養障礙並ニ血管内腔ノ皺襞形成ヲ來シ血栓發生ノ因ヲ招來スベキハ容易ニ想定シ得ラル、處ナリ。

(圖 一 第)
(面斷)管血 管誤護



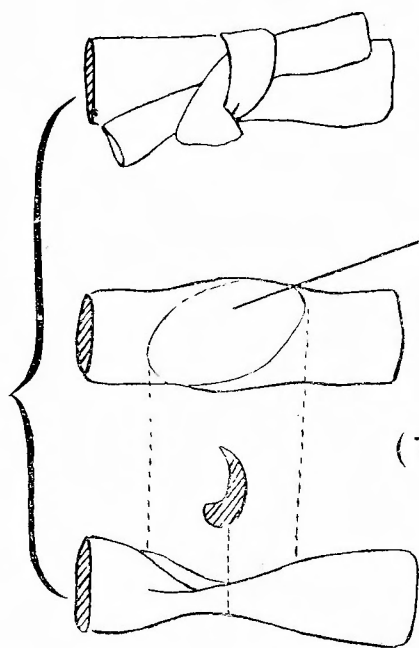
(圖 三 第)



圖

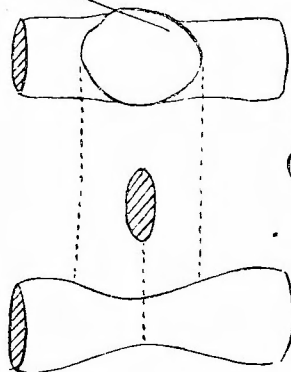
二

第



压痕

(乙)



(甲)

三、實驗記錄

第一例、(犬一號) 黒中等大、雌、右頸動脈

(手術) 大正十二年二月十八日、血管直徑、約二耗弱、護謄管直徑三耗一扁平ニスレバ四耗中) 壓迫程度ハ末梢部脈搏約半減ノ強サニ到ル迄トス。

(剖檢)、同、二月二十七日(術後十日目)、但シ手術當日ヲ加算ス) 局所ハ第一期癒合ヲ營ム、護謄管及ビ血管ハ稍々固キ肉芽組織内ニ深く包埋セララル、末梢部脈搏ノ強サハ中樞部ニ比シ半減程度以上ニ弱キヲ認ム、中樞部ヲ結紮シ次ニ末梢部ヲ結紮シテ局所血管一ハ耗長ヲ剔出シ直チニ縱切開ヲ施シテ之ヲ檢ス、壓迫索溝部ハ他ニ比シ巾ニ於テ半減ス(約二耗)、血管壁モ著シク他ノ部ヨリ薄シ此部ノ内膜面ハ他ノ部分ノ如ク淡紅色ヲ呈セズシテ稍々蒼白貧血ナリ、尙壓迫部ニ接シ稍々中樞部ニ當リ約一五耗長ノ絹糸小片ノ如キ新鮮ナル凝血片ノ附着セルヲ見ル、之ハ水洗スルモ除去セズ鑷子ニテ引ツ張りテ初メテ脫離セシメ得タリ、其他内膜面ハ一般ニ平滑ニシテ異常ヲ認メズ(組織學的所見)、縱切片ヲ以テス、局所内腔狹ク外膜ハ壓迫痕部菲薄ニシテ壓溝周圍ニハ幼若ナル肉芽組織ヲ生ジ圓形細胞浸潤シソレガ中膜外圍ノ近クニ及ブ、中膜ハ其厚サヲ増シ内膜ハ不規則ナル厚サニ又ハ萌芽狀ニ肥厚ス尙其部ニ於テ内膜ニ接シ無構造ナル顆粒狀トナレル血小板塊、多少ノ纖維素、及ビ其表面ニ種々ノ變形セル白血球ヲ多量ニ有セル壁立性血栓ヲ見ル。

第二例(犬一號)、黒中等大、雌、右股動脈

(手術)、大正十二年二月十八日、血管直徑二耗弱、ネラトン氏カテーテル直徑一五耗、壓迫程度ハ末梢部ノ脈搏強サ約半減トス。

(剖檢)、同二月二十七日(術後十日目) 局所ハ第一期癒合ヲ營ム、血管周圍ノ結締組織ニ増殖ヲ認メズ末梢部脈搏ハ中樞部ニ比シテ弱ク約半減程度トス末梢部ヲ切斷スルニ中樞斷端ヨリ血流迸出スルモ線狀ニ噴出セズ仍テ中樞部結紮後局所血管、約一一耗長ヲ剔出ス、其儘縱切開ヲ加ヘテ内面ヲ檢スルニ局所ノ内膜ハ粗糙ニシテ濁濁ス且ツ中樞部ニ當リテ新鮮ナル凝血片二個附着

シ水中ニテ振り動カスモ脫去セズ、血管壁ハ厚サニ於テ他部ト大差ナシ。

(組織學的所見)、縱切片ヲ以テス、本例ハ股動脈ナルヲ以テ中膜彈力纖維ノ薄弱ナル點ハ第一例ト全ク異ルモ大體ニ於テ第一例ト所見ヲ同ジウス即チ内膜細胞ノ増殖並ニ壁立性血栓像ヲ呈シ局所中膜ノ厚サハ他部ニ比シ差違ナシ、又壓迫索溝ノ周圍ニ於ケル新生セル幼若肉芽組織ノ發生モ著明ナリ(斯カル肉芽組織ノ發生ハ以下各例共凡テ然リ)。

第三例(兔一號)、黒、中等大、雌、右頸動脈

(手術)、大正十二年二月二十三日、血管直徑、約二耗、ネラトン氏カテーテルノ直徑二耗(扁壓セバ三耗巾)、壓迫程度ハ脈搏半減トス。

(剖檢) 同、三月四日(術後十日目)、局所第一期癒合、血管ノ太サハ中樞部ガ末梢部ヨリ稍々太シ、脈搏ハ末梢部ハ中樞部ニ比シ半減ス、新生組織ノ爲メ血管ハ周圍ト可成リ甚ダシク癒着セリ末梢部ヲ切斷セルニ中樞斷端ヨリ出ヅル血流ハ弱クシテ線狀ヲ呈セズ、中樞部結紮後局所一五耗長ヲ剔出シ直チニ縱切開ヲナシ内面ヲ檢スルニ内膜ハ一樣ニ平滑ニシテ索溝部ハ他ノ部分ニ比シ巾狹シ凝血片ハ全々見ルコトヲ得ズ。

(組織學的所見)、縱切片ヲ以テス、外膜ハ局所ニ於テモ特ニ厚サニ差違ナシ中膜ハ厚サヲ増シ且ツ外膜ニ接セル部分ハ核染色稍々不鮮明ナリ、外膜ニハ圓形細胞浸潤アレドモ中膜ニハナシ、ヘマトキシリンエオジン複染色標本ニ於テ見ル時ハ中膜ノ彈力纖維ニ相當スル透明線ハ他ノ部ニ比シ稍々太キガ如ク、中膜筋纖維間モ亦組織粗鬆ナルヲ認ム、内膜ハ或ハ平等ニ或ハ不規則ニ肥厚セルモ剝離乃至初期血栓ノ痕跡ヲモ認メズ。

第四例(犬一號)、黒、中等大、雌、左頸動脈

(手術)、大正十二年三月四日、血管直徑三耗弱、護謄管直徑三耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏半減程度トス。

(剖檢) 同、三月十日(術後七日目)、局所第一期癒合、末梢部脈搏ノ強サハ

中樞部ニ比シテ約半減ナリ末梢部ヲ切斷セルニ中樞斷端ヨリセル血流ハ線狀ヲ爲サズシテ弱ク逆出スルヲ見ル、中樞部結紮後、局所ヲ約二十耗長剔出シ直チニ縱切開ヲ行ヒ内部ヲ檢ス、内膜面ハ平滑ニシテ局部附近ハ極メテ薄キ淡紅色ヲ帶ブ、巾ハ壓迫部ハ四耗、他ハ六耗、血栓、凝血片等ハ何處ニモ發見セズ。

(組織學的所見)、局所ハ縱切片トナシ他ハ横切片トシテ檢セリ、壓痕部ノ外膜並ニ新生幼若肉芽組織中ニハ多核白血球多量ニ浸潤ス、中樞部ト末梢部トニ於テ其中膜彈力纖維ニ差アルヲ認ム即チ中樞部ノモノハ波行強ク末梢部ノモノハ弱シ即チ波高小ニテ波長大ナリ、局部中膜ノ彈力纖維ハ縱切片ナルヲ以テ其ノ波行狀態ハ見ル能ハズ、最外層ノ外膜ニ接セル部ハ外膜ト同ジク組織粗鬆ニシテ核染色不鮮明、且ツ細胞ハ核ニ乏ン内膜ハ肥厚モナク血栓モ無シ。

第五例(犬一號)、黑、中等大、雌、左股動脈

(手術)大正十二年三月四日、血管直徑二耗、トラトン氏カテーテル直徑二耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏半減トス。

(剖檢)、同三月十日(術後七日目)、局所皮下漿液多量ニ滯溜シ、使用セルカテーテルハ其内ニ遊離シ血管ハ斷裂シテ其端ヲ發見スルコト能ハズ創底肉芽ハ平滑ニシテ稍々柔弱ナリ、但シ出血ノ跡著シキモノヲ見ズ。

第六例(犬二號)黑、中等度大、雄、左頸動脈。

(手術)、大正十二年三月一日、血管直徑三耗、ネラトン氏カテーテル直徑一・五耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏、半減トス(一般ニ血管ノ壓迫部位ハ犬ニテハ喉頭骨ノ高サガ最モ適當ナルガ如シ)。

(剖檢)、同三月十日(術後十日目)、皮膚縫合糸孔ヨリ膿汁少量ニ排出セリ但シ深部ニ達スルモノニアラズ即チ局部ハ健康肉芽ニテ固ク包埋セラル、血管ハ露出容易ナリ末梢部脈搏ハ全ク缺如スルノミナラズ中樞部モ稍々弱キガ如シ、末梢部ヲ切斷セルニ中樞斷端ヨリノ出血ハ無シ、中樞部結紮後局所約二

〇耗長ヲ剔出ス、索溝部血管壁ハ頗ル菲薄ニシテ且ツ一部留針頭大ニ穿孔ス内腔ハ此部ニ於テ著シク狹窄シ留針(ピン)サヘ通過セシムルコト能ハズ横斷面内腔ハ圓形ヲ呈ス、標本ヲ縱切開ヲ施シテ見ルニ局所ハ瘰癧組織様ニ固ク且ツ内膜ハ全ク剝離シテ粗糙、灰白色乃至暗褐色ノ血栓ヲ明カニ認ムルコトヲ得、局所ヨリ遠ザカレル末梢部血管ハ中樞部ニ比シテ細ク且ツ其壁モ薄シ

(組織學的所見)、横切片ヲ以テス(以下各標本共然リ)局所ノ外膜ハ殆ンド斷斷シテ壓痕部ニ新生肉芽組織發生著明ナリ、中膜ハ可成リ厚シ、中膜彈力纖維ハ波行強シ、即チ波長短縮シ波高増加ス但シ纖維數ハ一三乃至一四筋ニテ他ノ部ト異ラザルモ所ニヨリテハ斷裂又ハ消耗セル部アリ彈力内板モ波行不規則ニテ中膜トノ間疎隔セルノミナラズ波行斷裂セル部アリ、斯カル處ハ彈力内板ニ密着シテ血栓形成ヲ來シ内腔ヲ殆ンド充填セル如シ而シテ其血栓ノ中央乃至内板ニ接セル部分ハ比較的無組織ナルモ周緣部ハ密接セル白血球、造結締組織細胞並ニ纖維素束ヨリナリ既ニ機化現象ヲ起シツ、アル狀態ヲ認ム、内膜細胞ハ所ニヨリテハ増殖セルモノガ其儘血栓ニ移行侵入セルガ如キ像ヲ呈スルモ又、反對ニ彈力内板ノ所在ヲ以テ初メテ血管内壁ト血栓トノ境ヲ推定シ得ルガ如ク内膜既ニ消失シ之ニ代フルニ血栓ノ機化組織ヲ以テセル部モアリ。

第七例(犬二號)、黑、中等大、雄、右股動脈

(手術)、大正十二年三月一日、血管直徑二耗強、ネラトン氏カテーテル直徑一・五耗末梢部脈搏半減程度ニ壓迫ス。

(剖檢)、同、三月十日(術後十日目)、局所第一期癒合、末梢部脈搏ハ中樞部ニ比シ約半減程度ナルコトヲ認ム、梢末部ヲ切斷スルニ血流ハ線狀ナラザルモ旺盛ニ进出ス中樞部結紮後局所ハ八耗長ヲ剔出ス、中樞部モ末梢部モ共ニ血管ノ太サハ同ジ、局所横斷面ハ圓形内腔ヲ示ス標本ヲ其儘縱ニ切開スルニ局所ノ巾ハ三耗ニシテ他ノ部ノ巾ハ五耗トス、壁ノ厚サハ中樞部ヨリモ末梢部ハ稍々菲薄ナリ、内膜ハ一般ニ平滑ニシテ血栓凝血片等ハ認メズ。

(組織學的所見) 外膜並ニ壓痕部ノ新生肉芽組織内ニハ多核白血球浸潤多量ナリ、中膜彈力纖維ハ頸動脈ニ比シ甚ダ少ク僅カニ數條ヲ見ルノミナリ、中膜ハ厚サヲ増シ彈力纖維ハ寧ロ波行強シ、彈力内板ハ同ジク波行強ケレドモ甚ダシク不規則ナリ、内板ハ可成リ肥厚シテ直ニ壁立性血栓塊ニ接ス、血栓ハ多量ノ白血球及ビ纖維素ヨリナリ之ニ造結締細胞ノ少量ヲ混ゼルモノナリ。

第八例(犬三號) 黑、中等大、雄、右頸動脈

(手術) 大正十二年四月十日、血管直徑三耗、護謨管直徑三耗、壓迫ハ末梢部脈搏半減程度トス、壓迫後末梢部血管ノ太サニ異常ヲ認メズ。

(剖檢)、同、四月二十日(術後十日目)、局所第一期癒合、然シ護謨管周圍ニ少量ノ漿液瀦溜セリ、末梢部脈搏ハ弱クシテ中樞部ノ半減程度ナリ末梢部切斷時ニ際シ中樞斷端ヨリノ出血ハ可成リ盛ナルモ線狀ヲ早セズ中樞部結紮後局所約二二耗別出ス、其ノ標本ニ就テ周圍ヲ測リシニ中樞部末梢部共ニ九耗ニシテ差ヲ認メズ局所橫斷面ハ内腔扁平ニ傾クヲ見ル、又縱切開ヲ施シテ内面ヲ檢スルニ血栓乃至凝血片等ハ見出ス能ハズ、内膜ハ一般ニ平滑ニシテ只壓迫箇所ハ稍蒼白ナリ、而シテ之ニ接スル部分ハ淡紅色ヲ帶ブ尙局所血管ノ巾ハ中樞部ニ比シ約三分ノ二ニ縮少セリ。

(組織學的所見) 中膜厚ク組織間粗鬆、外膜ト中膜トノ境ニハ新生血管多數ニ發生セルヲ認ム、内膜ハ可成リ平等ナル肥厚ヲナシ彈力内板ノ波頂ニ於テ特ニ内皮細胞及ビ結締細胞ノ集簇ニ増殖セルヲ見ルノミ血栓ハ痕跡ダニ無シ。

第九例(犬三號) 白、褐色斑長尾中等大、雄、右頸動脈

(手術)、大正十二年三月十三日、血管直徑四耗、護謨管直徑三耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏半減、壓迫後末梢部ト比較スルモ血管ノ太サニ差違ヲ認メズ。

(剖檢) 同、三月二十日、(術後八日目)、皮膚縫合部ニ異常ナキモ皮下ニ示

指頭大ノ漿液瀦溜竈アリ然シ乍ラ護謨管ハ固キ肉芽組織内ニ深く包埋セラレテ見出スコト能ハズ、局所ハ周圍新生組織ニヨリ密ニ圍繞セラレタガ之ヲ露出スルニ末梢部脈搏ハ中樞部ニ比シ約半減程度ナリ、末梢部ヲ切斷スルニ中樞斷端ヨリノ出血ハ可成リ盛ニシテ靜脈出血ノ如ク進出スレドモ細シ、中樞部結紮後局所約二五耗長ヲ別出ス、血管ノ太サハ末梢部中樞部共ニ大差ナシ壓迫索溝部ハ壁極メテ菲薄ナリ、其儘縱ニ切開ヲナシ内腔ヲ檢スルニ内膜ハ一般ニ平滑ニシテ潰瘍乃至血栓等ハ無シ、局所血管ノ巾ハ中樞部ニ比シテ狹シ、内腔ハ強ク扁壓セラル。

(組織學的所見)、壓迫痕部ノ外膜ハ厚サニ異狀ナシ中膜筋組織及ビ彈力纖維ハ共ニ他ノ部ニ於ケルモノニ比シ大差ナシ、彈力内板ノ波行狀態亦規則正シクシテ斷裂又ハ波行弱キ等ノ事モナク中膜トヨク密着ス、内膜ニハ何等肥厚モ増殖モ見出サズ血管腔ニハ血栓ノ痕跡ダニ無シ。

第十例(犬三號) 白、褐色斑長毛、中等大、雌、右股動脈

(手術)、大正十二年三月十二日、血管直徑三耗、ネラトン氏カテーテル直徑二耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏半減、壓迫後末梢部中樞部共ニ血管ノ太サ乃至色等ニ異狀ヲ認メズ。

(剖檢)、同、三月二十六日(術後、十四日目) 皮膚第一期癒合、末梢ニテハ全ク脈搏ヲ觸レズ、末梢部切斷時ニ中樞斷端ヨリスル出血ハ甚ダ弱ク滴下數ヲ算シ得ル程ナリ、中樞部結紮後局所約一七耗長ヲ別出ス中樞部ト末梢部トハ同ジ太サナルモ内腔ハ前者ニ於テ却ツテ細シ、然シ中樞部ノ血管壁ハ末梢部ヨリモ厚シ、局所血管ノ橫斷面ヲ見ルニ内腔ハ細ク圓形ナリ、其儘縱ニ切開スルニ局所ノ巾ハ中樞ニ比シテ約三分ノ二ニ減ズ、索溝部ノ内膜ハ溷濁、蒼白、且ツ粗糙ニシテ小顆粒狀物、簇生ス、内膜ハ局所ハ淡紅色末梢部ハ貧血ス。

(組織學的所見) 大體ニ於テ第七例ト其所見ヲ同ジウスルモ彈力内板ハ處々ニ剝離シテ血栓塊ニ密着シ其收縮ニヨリテ剝離セシニアラザルヤヲ疑ハシム

第十一例(犬、三號)白褐色斑、長毛、中等大、雌、左頸動脈

(手術)大正十二年三月二十日、血管直徑三耗、護謨管直徑三耗、壓迫程度ハ末梢部脈搏半減スルニ至ラズ、壓迫後末梢部ハ中樞部ヨリモ色稍々褪セタルヲ見ル太サ亦細クナレリ、血管周圍ハ中樞部ハ十一耗、末梢部九耗ナリ。

(剖檢)同、四月七日(術後十九日)局所第一期癒合、末梢部血管ハ稍々硬クシテ切斷後中樞斷端ヨリ出血スルコト極メテ少量ニシテ只滴下スルヲ見ルノミ、中樞結紮後局所三〇耗長ヲ剔出ス血管橫斷面ヲ見ルニ末梢部ハ中樞部ヨリモ甚ダ細クシテ壁モ亦薄シ、狹窄部ハ縫針ノ通過ニ困難ヲ感ズル程度迄細クナレリ其儘縱切開スルニ局所内膜ハ蒼白ニシテ新鮮ナル凝血片アリ一般ニ潤濁ス尙、局所内腔ノ形狀ハ強ク壓迫セラ居ルヲ橫斷面ヨリ知ルコトヲ得タリ。

(組織學的所見)、中膜ノ厚サハ變化ナシ然レドモ内膜ハ或ハ剝離シ或ハ局限性ニ細胞増殖ヲ爲シソノ部ハ彈力内板ノ波行不規則ニシテ纖維素ノ沈着並ニ多核白血球ノ群簇及ビ少量ノ幼若結締組織細胞ヨリナル處ノ所謂壁立性血栓ヲ生ゼルヲ認ム、恰モ第一例及ビ第二例ニ於ケルモノニ相似タリ。

第十二例(犬、三號)白、褐色斑長毛、中等大、雄、左股動脈

(手術)大正十二年三月二十日、血管直徑二耗強、ネラトン氏カテーテル直徑二耗、壓迫程度半減。

(剖檢)同、四月七日、(術後十九日目)、皮膚縫合部並ニ深部局所ハ化膿シ護謨管ハ漿液中ニ遊離ス血管ノ局所ハ細キ紐狀ノ結締組織ニ變化セリ其ヨリ中樞部及ビ末梢部ヲ合シテ約三〇耗長ヲ剔出ス、中央紐狀部ハ長サ約一五耗トス血管ノ太サハ中樞部ハ三耗、末梢部ハ二耗ノ直徑ヲ有セリ紐狀部附近ハ硬シ縱切開ヲ施スニ其部ハ灰白色乃至褐色ノ顆粒狀ノ大ナル血栓ヲ以テ充填シ且ツ内膜面ハ粗糙ナリ、ノミナラズ所々淺キ潰瘍(?)面ヲ散見ス紐狀部ハ全ク内腔ナキ結締組織ニ他ナラズ。

(組織學的所見)、血管橫斷面ハ局所ノ結締組織連絡部ニ近キ處ニ於テハ瓢箪

形ノ内腔間隙ヲ呈ス中膜筋細胞核染色ハ不鮮明ナリ、内膜ハ著明ニ肥厚シ彈力内膜ハ殆ンド消耗シ内腔内壁ハ殆ンド相接シ殘サレタル間隙ニハ特ニ血栓ヲ證明セザレドモ此處ヨリ少シク遠ザカレル部分ニ於テ管腔ヲ全ク充填セル血栓ヲ見ル但シ血栓組織ハ白血球ニ乏シクシテ寧ロ赤血球ノ崩壊セルモノヨリナル、此部ノ彈力内板ノ波行ハ強クシテ且ツ其ノ形狀及ビ配列モ能ク保存セラル、内膜ハ肥厚乃至荒癢ノ跡ナシ、中膜彈力纖維ニ關シテハ其ノ染色標本ヲ缺キ爲メニ不明ナリ、中膜ノ厚サハ殆ンド増加セズ。

第十三例(犬、四號)白黒、中等大、雌、左頸動脈

(手術)、大正十二年四月十一日、血管直徑三耗強、護謨管直徑三耗、壓迫程度約半、減壓迫後ノ中樞部血管ノ周圍ヲ計測スルニ一〇耗、末梢部周圍九耗ナリ。

(剖檢)、同、四月二十日術後十日目、皮膚縫合ハ第一期癒合ヲ營メドモ深部局所ニハ漿液稍々滯溜ス末梢部脈搏ハ中樞部ニ比シ可成り弱ク半減程度以下ナリ、中樞部末梢部共ニ手術當時ヨリモ脈搏ノ強サヲ減弱セルガ如シ、末梢部ヲ切斷スルニ中樞斷端ヨリスル出血ハ僅少ニシテ靜脈出血ヨリモ尙弱キ流勢ナリ、中樞部結紮後局所約二五耗長ヲ剔出ス血管周圍ハ中樞部ハ九耗末梢部ハ七・五耗トス血管全長ヲ二個所ニ於テ橫斷シテ檢スルニ狹窄部ハ留針ヲモ通過シ難キ狀態ナルモ内腔ニハ何物モ充填セズ、他ノ部ハ留針三本大ノ太サヲ有ス血管壁ノ厚サハ何レモ大差ナキガ如シ尙局所血管内腔ハ細クシテ強ク扁壓セラル。

(組織學的所見)、血管橫斷面ハ局所ニ於テハ既ニ肉眼の所見ニ述ベタル如ク内腔甚ダシク狹ク殆ンド他ノ部ノ三分ノ一ニ縮少シ且ツ扁壓セラレテ紡錘形ニ近シ、中膜ノ厚サハ甚ダシク増加シ組織間粗鬆ナリ、中膜彈力纖維ハ波行強シ、彈力内板ハ波行者シク強クシテ各波頂相接近ス然シ其ノ波行狀態ハ規則正シク配列セリ、内膜ハ所ニヨリテハ剝離シテ基底ヨリ離レタルヲ見ルモ其細胞層ニ増殖ヲ認メズ只内腔紡錘形ノ兩端ニ當ル部ニハ極メテ局限的ニ

第十四例(犬、五號)黑小、雌、右頸動脈

(剖檢)同、六月六日(術後十四日目)、局所第一期癒合、末梢部脈搏ハ中樞

部ヨリモ弱 其程度ハ壓迫當時ト大差ナシ、末梢部ヲ切斷スルニ中樞斷端ヨリノ出血ハ甚ダ弱ク僅カニ滴下數ヲ算シ得ルニ過ギズ、中樞部結紮後局所ニ五耗長ヲ剔出シ直チニ硬化標本ヲ造ル、硬化後所々ノ横斷面ヲ檢スルニ局所ハ内腔著シク細ク他ノ場所ニ比シテ約半減以上ニ狹窄ス然シ何等充填血栓等ヲ認メズ、貫通性内腔ナリ、而シテ横斷面ノ内腔形狀ハ稍々扁壓セラル。

(組織學的所見)、局所ノ横斷面ヲ檢スルニ前述ノ如ク内腔ハ扁壓セラレ目

ツ狹シ殆ンド他ノ部分ノ二分ノ一ニ縮少ス第十三例ニ於テハ扁壓セラレシ内腔内壁ハ殆ンド平滑ニ近キモ本例ニアリテハ内壁ハ數個所ニ於テ著シク陥入シ爲メニ内腔形狀ハ恰モ「ヒイラギ」ノ葉ノ如クナリ其ノ突起棘ニ相當セル部分ノ中膜ハ其内壁側ニ於テ陥入セル爲メ著シク厚サヲ減ズ、但シソハ單ニ組織ノ壓迫ニヨリシ結果ナルハ緻密ナル組織像及ビ其他ノ所見ニテ明カナリ、此部内膜及ビ彈力内板等ニテモ陥入以外肥厚又ハ荒療ヲ見出サズ、又此陥入ハ中膜外側部並ニ外膜ニハ何等影響ヲ及ボスニ至ラズ、概シテ中膜ノ厚サハ一般ニ他ノ部ニ於ケルモノニ比シテ可成リ増加ス彈力内板及ビ中膜彈力纖維ハ波行著明ニシテ各波頂間接近シ爲メニ波高増加シ波長減少ス血栓ハ何處ニモ認メズ、要スルニ本例ハ第十三例ト共ニ各例中、中膜ノ厚サノ増加特ニ著明ナルモノナリ。

3	兎 I	右頸	2	同	2	同	10	同	同	ナシ	シ	巾 狭シ	—	—	—	ナシ	シ	中腹ノ筋々厚サ増ス 内腹肥厚ス
4	犬 I	左頸	3 弱	ゴム管	3	同	7	同	同	ナシ	シ	巾 狭ク細シ 太サ細シ	—	—	—	同	シ	中腹強力纖維波行ハ 中腰部ハ末梢部ヨリハ 強シ、内腹肥厚セズ
5	同	左股	2	ネラトソ	2	同	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	犬 II	左頸	3	同	1.5	同	10	缺如 (局所穿孔ス)	出血セズ (但シ非線状)	小顆粒多シ	ナシ	シ	著シク細ク 壁ハ皺痕様 巾 中細シ 巾 中細シ(比)	同	同	殆ソノ大	壁ノ弹性血格	中腹ノ厚サ増加ス 内腹肥厚ス 弾力内収縮耗ス
7	同	右股	2 強	同	1.5	同	10	約半減	同	ナシ	シ	巾 狭シ	同	同	殆ソノ大	壁ノ弹性血格	中腹ノ厚サ増加ス 弾力繊維波行増強、内腹 肥厚ス	
8	同	右頸	3	ゴム管	3	同	10	同	同	同	同	巾 狭シ	同	同	同	ナシ	同	壁ノ組織ニ異常ナシ
9	犬 III	右頸	4	同	3	同	8	同	同	同	同	巾 中細シ 巾 中細シ(比)	同	同	同	同	No. 7, 10 同ジ	
10	同	右股	3	ネラトソ	2	同	14	觸レス (適下程度)	甚ダ弱 (適下程度)	小顆粒アリ	ナシ	シ	巾 中細シ	同	同	壁立性血格	No. 7, 10 同ジ	
11	同	左頸	3	ゴム管	3	牛成以上	19	同	同	凝血片アリ	ナシ	シ	巾 中細シ	同	同	同	No. 1, No. 2 殆ソノ 下同ジ	
12	同	左股	2 強	ネラトソ	2	牛成	19	—	—	—	—	シ	巾 中細シ (血管離断)	—	—	同	同	
13	犬 IV	左頸	3 強	ゴム管	3	同	10	約半減以下	弱	ナシ	シ	巾 中細シ 巾 中細シ(比)	同	同	殆ソノ大	ナシ	同	
14	犬 V	右頸	3 弱	同	3	同	14	約半減	同	同	同	巾 中細シ (細中細ニ比シ)	同	同	同	同	同	

(實 驗 記 録 總 括 表)

(二)總括的敘述

血管種額ハ頸動脈九例、股動脈七例、合計十四例ニシテ之ニ施行セル壓迫法(自家考案)ノ實驗成績ヲ左ニ總括的ニ敘述スベシ。

血管直徑ハ(二―四)耗ノ間ニアリ、用ヒタル材料ハ護膜管七例ネラトン氏カテーテル七例トス、其ノ直徑ハ略々當該血管ノ太サニ相似タルモノヲ以テセリ、然シ一例(No. 2)ハ血管直徑三耗、材料直徑一・五耗ナリキ。

壓迫程度ハ一例(No. 1)ヲ除キテハ凡テ半減トセリ壓迫直後ニ末梢部血管ノ太サ乃至色ニ變化アルヤ否ヤヲ見ルニ多數ノ例ニテハ何等ノ變化ナシ但シ半減程度ヲ超過シテ末梢部脈搏ノ殆ンド觸レザル迄烈シク壓迫スル時ハ多ク場合ニ於テ多少其太サ乃至色彩ヲ減少スル事實ハ實驗中經驗セル所見トス。

壓迫期間ハ手術當日ヲ加算シテ七日目、二例(No. 4, 5)八日目一例(No. 9)十日目七例(No. 1, 2, 3, 6, 7, 8, 13)十四日目一例(No. 10, 14)十九日目二例(No. 11, 12)トス。

總數十四例中化膿二例(No. 5, 12)ヲ除外シテ殘餘十二例ノ剖檢並ニ鏡檢上ノ成績ニ就テ左ニ敘述スベシ。

末梢脈搏ノ強サガ中樞部ニ比シテ半減以下ニ弱クナレルモノ一例(No. 13)、半減七例(No. 2, 3, 4, 7, 8, 9, 14)半減以上ニ強キモノ一例(No. 1)トス。

末梢部切斷時中樞斷端ヨリスル出血ノ強サハ甚ダ弱クシテ滴下ヲ算シ得ル程度ノモノ二例(No. 10, 11)靜脈出血ヨリモ猶弱キ程度ヲ以テ迸出スルモノ六例(No. 1, 2, 3, 4, 13, 14)旺盛ニ迸出スルモ線狀ヲ呈スルニハ至ラザルモノ二例(No. 7, 8)、脈搏全々觸レザルモノ一例(No. 6)ナリ。

壓迫局所ニ於ケル血管ノ巾及ビ太サハ標本ヲ縱斷乃至橫斷シテ肉眼的並ニ鏡檢的ニ觀察セシ結果、著シク細クナレルモノ一例(No. 6)、中樞部ニ比シ約半バ以上ノ程度ニ迄狹窄セルモノ六例(No. 7, 8, 10, 11, 13, 14)、多少ニ係ラズ狹窄ヲ呈セルモノ四例(No. 1, 3, 4, 9)トス。

尙ホ鏡檢上ノ所見トシテハ次ノ如キモノアリ。

血栓ノ有無ニ關シテハ血栓無キモノ六例(No. 348, 9, 13, 14)、壁立性血栓ヲ有セルモノ五例(No. 1, 2, 7, 10, 11) 充填性血栓ヲ有セルモノ一例(No. 6)トス。

中膜ノ厚サノ増加ヲ認メシハ血栓無キモノ六例中四例(No. 3, 8, 13, 14)及ビ血栓成形セルモノヲ六例トス。

内膜肥厚ヲ認メシハ血栓無キモノ六例中二例(No. 3, 8)及ビ血栓ヲ形成セルモノヲ六例トス。

中膜ノ厚サ増加セルモノ並ニ内膜肥厚セルモノト壓迫期間トノ關係ヲ觀察スルニ前者ハ凡テ十例其壓迫後十日以上ヲ經タルモノニシテ後者モ八例中二例(No. 1, 3, 14)ヲ除キテハ凡テ十日目次上ノ時日ヲ經タルモノトス但シ此ノ二例ハ十日目乃至十四日目ノモノニシテ何レモ無血栓ニシテ中膜ノ厚サハ既ニ増加セルモノナリ。由元觀之、中膜ノ厚サハ増加セルニモ係ラズ内膜肥厚ハ未ダ招來セザルコトアリト云フベキナリ。

又中膜ノ厚サ増加セルモノハ多クハ彈力纖維殊ニ彈力内板ノ波行強クナレルハ各實驗記錄ニ速ベタルガ如シ。

(二)組織學的所見ニヨル推斷。

中膜ノ厚サノ増加並ニ彈力内板ノ波行增強(波高増加波長短縮並ニ波頂接近)等ハ全ク血管壁ノ收縮ニヨリテ來レルモノニシテ決シテ肥厚性乃至増殖性ノ變化ニアラザルコトハ鏡檢所見ニヨリテ明カナリ、蓋シ護膜管ノ壓迫刺戟ニヨル血管壁ノ反應的收縮ハ先ヅ内腔ノ狹窄ヲ招來シ、壓迫期間ノ加ハルニ從ツテ内膜ノ肥厚ト共ニ血栓形成ノ因ヲ造レルモノト推斷セザルヲ得ズ。

(三)血栓形成ト左ノ諸條件トノ關係。

(イ)、血管ノ種類、(ロ)、材料ノ種類、(ハ)材料ノ太サ、(ニ)壓迫期間、(三)局所ノ血管内腔ノ形狀

(イ)血管ノ種類、血栓無キモノ六例(No. 348, 9, 13, 14)ハ凡テ頸動脈トス、壁立性血栓ヲ有スルモノ五例中二例(No. 1, 2)ハ頸動脈ニシテ三例(No. 2, 7, 10)ハ股動脈ナリ又充填性血栓ヲ形成セル一例(No. 6)ハ頸動脈ナリ即チ頸動脈ヲ使用セ

ルモノハ九例中三例ノミニ血栓ヲ形成セルモ股動脈ヲ以テセルモノハ三例共凡テ血栓ヲ形成セリ、之ヲ以テ見ル時ハ血壓乃至血流速度ノ差違並ニ血管壁ノ組織學的差違ハ血栓形成ニ關係アルモノ、如シ要スルニ股動脈ハ頸動脈ヨリモ血栓形成率大ナリト云フベシ。

(ロ)、材料ノ種類、材料ハ普通ノ護謄管及ビネラトン氏カテーテルノ二種ナルガ前者ハ彈力強キコト後者ヨリ大ニシテ殊ニ後者ノ細キモノニ至リテハ頗ル柔軟ニシテ所謂壓迫形式ヲ以テ血管ニ作用セズ、且ツ強ク牽引セラル、如キ虞アリタリ、サレバ剖檢所見ニモ血管内腔ハ凡テ圓形ナルヲ見タリ、今兩者ニヨル成績ヲ檢スルニ血栓無キモノハ護謄管五例(No. 48, 9, 13, 14)ネラトンノ一例(No. 3)血栓アルモノハ護謄管一例(No. 1, 11)ネラトン四例(No. 2, 6, 7, 10)、ニシテネラトン五例中血栓ナキハ僅カニ一例ナリ。

然ルニ護謄管ハ七例中五例ニ血栓ナシ、即チ護謄管ハネラトン氏カテーテルニ優ルト云フベシ(序ニ細キ血管ニテハ之ニ該當セル適當ナル護謄管無カリシヲ以テネラトンヲ用ヒタルナリ)

(ハ)、材料ノ太サ、唯一ノ充填性血栓例(No. 6)ハ血管直徑三耗ニ對シネラトン直徑一・五耗ノモノヲ用ヒタル場合ニシテ材料ノ直徑ガ血管直徑ノ半バニ過ギズ此ノ如キ細キモノヲ用ヒタル例ハ他ニナシ、壁立性血栓アルモノ五例中四・ハ血管ノ直徑ニ耗強ニ對シ用ヒタル材料ノ直徑ガ一・五耗ナリ(No. 10)ハ三耗ニ對シ二耗、No. 3ハ二耗強ニ對シ一・五耗ニシテ何レモ血管直徑ニ比シ材料ガ細キニ過ギシ感アリ、之ヲ以テ觀ル時ハ血管ニ比シ材料ノ餘リニ細キモノハ血栓形成ヲ援クルニ似タリ。

(ニ)、壓迫期間、七日目乃至八日目ハ二例(No. 4, 9)共血栓ナシ、十日目ハ七例中三例(No. 3, 8, 13)ニ血栓ナク、三例(No. 1, 2, 7)ニ壁立性血栓、一例(No. 6)ニ充填性血栓アリ、十四日目ハ二例中一例(No. 14)ニ血栓ナク他ノ一例(No. 10)ニ壁立性血栓アリ十九日目一例(No. 11)ニ壁立性血栓アリ、之ヲ通覽スルニ七乃至八日目迄ハ血栓ヲ形成セザルモノ一〇〇%ト稱シ得ベキモ十日目ニ至リテハ七例中三例即チ四二・九%ノミガ血栓ヲ形成セザルナリ、十四日目及ビ十九日目ニ關

スルモノハ例數少ク統計ニ價セズ、然シ、No. 14ノ如キハ十四日目ナルニモ拘ラズ血栓ヲ造ラザリシハ異數ノ感ナキニアラザルモ仔細ニ檢スル時ハ本例ハ材料ハ護謨管、太サハ血管ト同大、血管種類ハ頸動脈、血管内腔ハ扁平ニ壓迫セラレタル形ヲトリシ等凡テ血栓形成ヲ避クルニハ最モ好都合ノ條件ヲ有セルモノナリ。

(ホ)、局所血管内腔ノ形狀、局所血管内腔ノ横斷面乃至縱斷面ヲ肉眼的並ニ鏡檢のニ檢スルニ血栓無キモノ六例中四例 (No. 8, 9, 13, 14) ハ多少ニ係ラズ扁平ニ壓迫セラレシ像ヲ示ス、他ノ二例ハ不明ナリ次ニ血栓ヲ有セルモノ六例中一例 (No. 11) ハ扁平壓迫ノ形式ヲ示スモ三例 (No. 6, 7, 11) ハ圓形トス、他ノ二例ハ不明ナリ、即チ扁平ニ壓迫セラレタルコトヲ形ニ示セルモノハ血栓形成少ク圓形ナリ、即チ予ノ豫想セル如ク扁平壓迫ヲ導キ得ザリシ内腔ヲ有セルモノニハ血栓形成多キコトヲ示セリ、予ノ壓迫法ニヨル時ハ局所内腔形狀明カナルモノ八例中五例ハ局所内腔ハ扁平ニ壓迫セラレシ像ヲ其ノ形ニ現セリ且ツ是等ノ多クハ血栓形成率モ他ノ圓形ノモノニ比シ少シ。

五、結 論

予ノ考按セル血管壓迫法ヲ十四例ノ頸動脈及ビ股動脈ニ施行セル結果左ノ結論ヲ得タリ。

一、血栓ハ頸動脈ヨリモ股動脈ニ生ジ易シ。

二、弾力性ノ強キ護謨管ハネラトン氏カテーテルヨリモ血栓ヲ生ジ難シ。

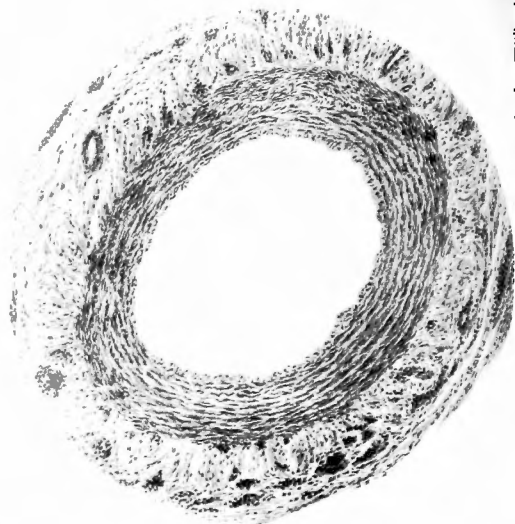
三、材料(護謨管乃至カテーテル)ノ太サガ血管ト同大ニ近キモノハ、血管ヨリ細キモノヨリモ血栓ヲ生ジ難シ。

四、壓迫期間ハ七日目乃至八日目ノモノハ二例共血栓ヲ生ゼズ、十日目ノモノハ七例中三例ニ血栓ヲ生ゼリ十四日目ノモノハ二例中一例ニ血栓ヲ生ゼザルモノヲ見ル、十九日目ノモノ一例ハ血栓ヲ生ジタリ。

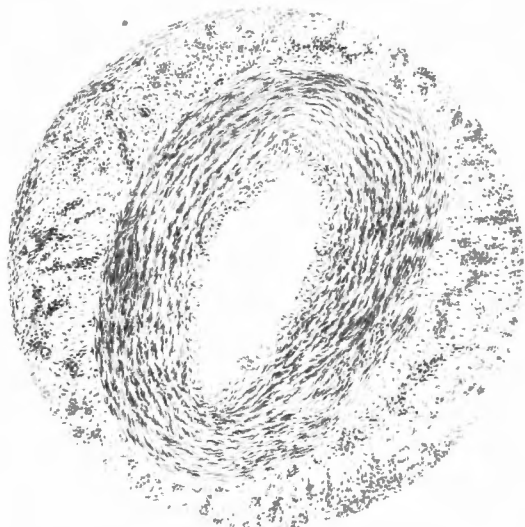
五、血管内腔ヲ扁壓ニ近カラシメ得タルモノハ(内腔形狀ヲ明カニ區別シ得ラル、モノニ就テ見ルニ)八例中五例ニシテ内四例ハ血栓ヲ生ゼザルモノナリ。

六、組織學的所見ヨリシテ次ノ事實ヲ認メタリ即チ壓迫期間十日目以上ニ至ルモノニハ凡テ中膜ハ厚サヲ増シ、内膜モ多

第一圖



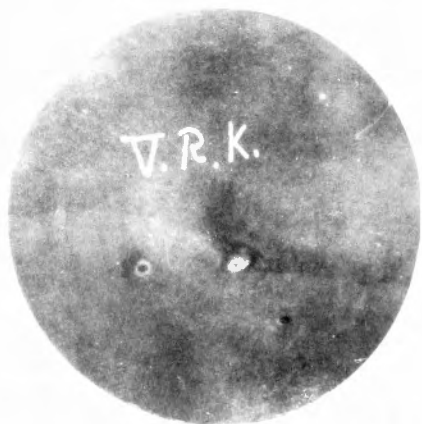
第二圖



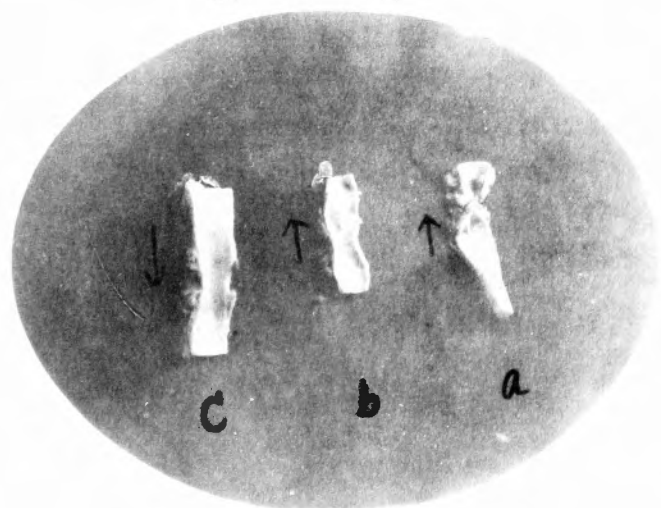
第三圖



第四圖



第五圖



クノ場合(八例中六例)ハ十日目以上ヲ經タルモノニハ肥厚ヲ來セリ、而シテ此中膜ノ厚サノ増加ハ護謨管ノ壓迫ニ因スル反應性收縮ニヨルモノナルガ、爲メニ一層、血管内腔ノ狹窄ヲ助長セシメタルモノ、如ク、尙、壓迫期間ノ加ハルニ從ツテ内膜肥厚血栓形成等ヲ招來セルモノナルベシ。

終リニ臨ミ礎部敎授ノ御校閱並ニ清野敎授ノ鏡檢上ノ懇切ナル御示授ニ對シ滿腔ノ謝意ヲ表ス。

(大正十四年七月十日脱稿)

附 圖 說 明

第一圖(第十三例)、對照トシテ局所ヨリ中樞部ヲ示ス

(廓大、ライツ接眼I接物III)

第二圖(第十三例)、壓迫局所ハ對照ニ比シテ中膜ノ厚サ

著シク増加ス、内膜肥厚セズ、對照ニ比シ内腔ハ扁壓セラレテ狹シ、(廓大第一圖ト同ジ)

第三圖(第一例)、壁立性血栓ノ形成ヲ示ス

(廓大、ライツ、接眼I、接物VI)

第四圖(第十四例)、横斷面、局所ハ中樞部ニ比シ内腔ハ甚ダシク狹シ、兩者

ノ比較ヲ示ス

第五圖a.(第六例)、縱斷面、局所ハ癰痕様ニシテ内腔頗ル狹ク充填性血栓ヲ以テス

b.(第七例)、縱斷面、局所ノ中狹シ

c.(第四例)、縱斷面、局所中狹シ、血栓ナシ

(備考)、肉眼的寫眞ハ約實物大トス矢ノ方向ハ血流ノ方向ヲ示ス

出 版 文 獻

- 1) **Bardach**, Vorläufige Mitteilungen über eine neue Möglichkeit die Blutgefäße zu unterbinden. Wien. Klin. Wochenschr. 1912, Nr. 50, S. 1968.
- 2) **Dörner**, Über einen Fall von Naht des rechten Carotis Communis und die zeitweilige Unterbindung grosser Gefässstämme. Zentralbl. f. Chir. 1921, Nr. 6, S. 191.
- 3) **Matas u. Allen**, Occlusion of the large surgical arteries with removable metallic (Mummium) hands, to test of the efficiency of the collateral circulation. The Journ. of the Americ. Assoc. 1911, Bd. 56, Nr. 4, P. 233.
- 4) **千葉**, 痙攣性眼床突出症ノ治療法ニ對スル 内頸動脈結紮ノ知見補遺. 大正十三年七月. 日本外科學會雜誌 第二十五回 第五號. 頁四二二頁至四四九頁.