

指爪根部皮膚毛細血管に関する研究

第 2 編

組 織 検 索

岡山大学医学部第一内科教室 (主任: 小坂教授)

瀬 越 宏

〔昭和 34 年 8 月 28 日受稿〕

I. 緒 言

毛細血管とは滑平筋を有する動脈と静脈との移行部であつて、その壁は一層の内皮細胞と、その外側に Rouget 氏細胞を有するものであり、その機能はその収縮性に基因する血行調整と、その透過性に基因する物質透過であるとされている(西丸¹⁾)。生体の指爪根部皮膚毛細血管像の老人性変化に就ては第 1 編に於て述べたが、不明なる点も多く、それらを解決する目的で死亡例の指爪根部皮膚を切除し、観察を試みた。毛細血管の組織像だけでは十分な検討が不可能なので、その周囲の組織、細動脈等の所見により毛細血管を推測し、各々の関係を追求したので報告する。

II. 検索材料並びに方法

検索材料は第 1 表に示すように、岡山市立養老院、友楽園に於て死亡した高令者 15 例及び当科入院患者にて死亡した 10 例、計 25 例で、この中、生前毛細血管像を観察し得たのは 7 例である。これらの各々に就て、死亡直後左環指爪根部に於て約 5 mm² の皮膚切片を採取した。

検索方法としては、これら切片を 10% 中性ホルマリン液にて固定し、型の如く脱水、パラフィン・ブロックを作り、大体表皮に対して直角な切片を、一部は表皮に対して平行な切片を作り、ヘマトキシリンエオジン染色、アザン染色、ワイゲルト弾力線維染色及び PAS 染色を試みた。検索項目は第 2 表の如くであるが、この中、細動脈の管腔管壁比は、オクラルマイクロメーターを使用し、Kernohan 等²⁾によつて為された如く、管壁では長径、短径各 4 箇所の壁厚を測定してそれらを算術平均し、管腔では長径、短径の 2 箇所を測定し同じく算術平均して、両

者の比を求めた。正確を期するため、各症例毎になるべく多く計測したが、小さい切片であるので、適当な細動脈(大体 50 μ 前後のもの)が少く、凡そ 2~3 箇の平均値となつた。角化層の厚さは切片の

第 1 表 検 査 症 例

No.	年令	性別	所属	診 断 名	動脈硬化	血 圧
1	85	才女	友	老 衰	+	160~0
2	83	才女	友	老 衰	+	?
3	83	才女	友	老 衰	+	114~84
4	82	才女	友	本 態 性 高 血 圧 症	+	210~90
5	81	才男	友	老 衰	+	175~85
6	81	才女	友	高 血 圧 症	+	220~70
7	78	才女	友	脳 動 脈 硬 化 症	+	170~74
8	75	才男	友	脳 卒 中 ・ 急 性 膀 胱 炎	+	128~86
9	75	才男	友	急 性 腸 炎	+	?
10	74	才女	友	胃 痛	+	160~108
11	71	才男	友	気 管 支 性 喘 息	+	?
12	69	才男	友	絶 対 性 不 整 脈 ・ 狭 心 症	+	158~86
13	69	才女	友	脳 卒 中	+	?
14	68	才男	入	胆 管 癌 ・ 肝 臓 癌	+	110~70
15	65	才男	友	老 衰	-	174~88
16	62	才男	友	気 管 支 性 喘 息 ・ 動 脈 硬 化 症	+	150~80
17	56	才男	入	ネ フ ロ ー ゼ	-	106~82
18	55	才女	入	肝 臓 癌 ・ 糖 尿 病	-	105~65
19	52	才男	入	胃 癌	±	120~85
20	51	才女	入	心 筋 変 性 症	-	130~90
21	41	才男	入	肝 硬 変 症	-	90~60
22	38	才男	入	肝 硬 変 症	-	128~82
23	32	才女	入	心 筋 変 性 症	-	134~98
24	20	才男	入	尿 毒 症	-	210~142
25	19	才男	入	慢 性 腎 炎	-	150~90

註: 友…有楽園例, 入…入院患者

第2表 毛細血管像を認めない例

No.	症例	表皮		結合織			毛細血管			細動脈			管腔/管壁
		角化層	メラニン色素	硝子様変性	弾力線維増殖	PAS陽性物質	収縮	拡張	内膜肥厚	弾力線維増殖	PAS陽性物質	管腔/管壁	
3	83才女	厚	正濃	-	+	+	正	+	-	-	+	+	0.91
5	81才男	厚	濃	-	-	+	少	-	-	-	-	+	1.54
7	78才女	厚	正濃	-	+	+	正	-	-	-	-	+	1.41
10	74才女	殆正	正	+	+	+	少	-	-	-	+	+	1.19
11	71才男	厚	正	+	+	+	正	+	-	-	+	+	1.0
15	65才男	厚	正濃	-	-	+	正	+	-	-	-	+	1.87
19	52才男	正	濃	+	+	+	正	-	-	-	+	+	1.37

角度に左右されるため、出来るだけ表皮に直角に切片を作った積りであるが、多少の誤差があるため、明かなもののみ厚い、薄いと記した。PAS陽性物質は(+)が正常と見做される。なお最後に当科入院の高血圧高令者で、腎生検を施行した例の中、毛細血管像を認めた7例に就て、腎組織像、腎機能検査成績及び毛細血管像の関係を検討した。

Ⅲ. 検索成績並びに考按

1. 毛細血管像との関係

生前、指爪根部毛細血管像を観察したのは14例であるが、この中毛細血管像を認め得たのは7例で、残り7例は毛細血管像を認め得なかつた。第1編に述べたように、指爪根部に於て毛細血管を認め得ない例に屢々遭遇したので、先づこの点に就て検討を試みた。なお毛細血管像の観察方法は第1編の如くであるので省略する。

a) 毛細血管像を認めない例の組織所見

第1編に於て、毛細血管の認められないのは、手指労働のはげしい地区、高令になるに従い、又女性に比し男性に多く、これらは外的刺戟によるためと述べたが、組織学的に検討してみると第2表に示すようである。即ち角化層は7例中5例が厚く、毛細血管を認めた7例では(第3表)2例しか厚くない。又角化層正常の2例の中、症例19はメラニン色素沈着が濃く、硝子様変性、弾力線維増殖があり、症例10では角化層、メラニン色素共に正常なるも、毛細血管数が少く、結合織の硝子様変性及び弾力線維増殖を認めた。即ちかような種々の要素が相俟つて皮膚の透光性を減弱し、毛細血管を認め得なかつたものと理解される。而してその変化は労働等による外

第3表 毛細血管像を認めない例

症例	年齢	性別	表皮		結合織			毛細血管			細動脈		管腔/管壁	断診	
			角化層	メラニン色素	硝子様変性	弾力線維増殖	PAS陽性物質	収縮	拡張	内膜肥厚	弾力線維増殖	PAS陽性物質			
4	82才	女	厚	正	+	+	+	正	+	-	-	+	+	1.03	本態性高血圧症 高血圧症 絶対性不整脈狭心症 気管支性喘息動脈硬化症 ネフロローゼ 心筋変性症 慢性腎炎
6	81才	女	厚	正	-	-	+	正	-	-	-	-	+	0.94	
12	99才	男	厚	正	-	+	+	正	+	+	+	+	+	1.79	
16	62才	男	正	濃	-	-	-	正	-	-	-	-	+	1.03	
17	56才	男	正	濃	+	+	+	正	+	+	+	+	+	1.69	
20	51才	女	正	濃	-	-	-	正	-	-	-	-	+	1.0	
25	19才	男	薄	薄	-	-	-	多	-	-	-	-	-	1.71	

的刺戟及び老人性変化に原因するものと思われる。

b) 毛細血管像可視例の組織所見

第3表に示すように組織像と毛細血管像との関係を検討する。動脈硬化症及び高血圧症との関係を含めると複雑になるので後述することにし、ここでは毛細血管像との関係に就てのみ述べることにする。

先づ第1編に於て蹄係数は、正常例では爪縁1mm線上の平均数が5~6箇であるとした。組織像では毛細血管数を算定することが困難であるので不正確ではあるが、正常、多い、少いに分類した。症例4, 6, 12, 17, 20は共に大体一致したが、症例16では6箇と正常値であるにも拘わらず、組織所見では毛細血管数がやや多く認められた。症例25では5箇を認め、しかも死亡2日前の観察では2箇しか認め得ず、血流も認められなかつたにも拘わらず、組織所見ではむしろ毛細血管数が多い。これは動静脈脚巾でも又組織像の毛細血管でも強度の収縮像を呈し、血流が静止しているため、即ち死期に近ずいて生活反応が消失しかつたため、毛細血管内血流が殆んど静止し、血液を充さない毛細血管が多数を占めたため、透光性は良好であつたにも拘わらず毛細血管を認め得なかつたものと解釈してよいように思える。

蹄系の走行状態即ち屈曲度では、症例16, 20に(+), 症例25に(++)を認めたが、組織像では症例25にのみ毛細血管収縮と共に、著明な蛇行が認められた。前者は軽度屈曲のために認められなかつたのかも知れない。

動脈脚巾では各例とも~5 μ と収縮像を呈しているのが比較する余地はないが、収縮像を呈するように見えても組織像では症例6, 20は収縮を認めていない。その他は大体一致している。静脈脚巾でも症例25を除いていづれも~10 μ と正常の最小値を呈しているが、症例4, 17では組織像で一部に拡張像を認めている。組織上では、これらは所謂攣縮弛緩型と思われる型であるが、毛細血管像では認められなかつた。この毛細血管像の変化はMüller & Hübener³⁾他多くの報告によると、本態性高血圧症に特有の像であると言うが、症例4は本態性高血圧症であり、症例17はネフローゼであつた。

血流状態に就ては、種々の条件によつて変化するので一概には述べることは出来ない。

即ち山森⁴⁾、杉本⁵⁾、芳我⁶⁾等は気温による変化を指摘し、血流速度は低温で著しく緩徐になると述べ、又山森は血流緩徐な者は毛細血管の管径が大き

い者に多いとも云つている。

Müller³⁾は血管神経症では原因なく血流速度を変化して、相隣る毛細血管でも一定でないと言う。Parrisius & Winterlin⁸⁾、Groedel & Hubert⁹⁾等は健康者でも血流の停滞と顆粒状を認めると云い、西丸¹⁾も毛細血管は常に平等に血流の存在するものでない云つている。しかし一方、健康者の血流は大部分が連続的で顆粒状を示さないという報告も多数ある⁴⁾⁵⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾。

第3表に於て組織像及び毛細血管像の形態と血流とを検討してみると一定の傾向は得られていない。単に気温とか、管径等の問題で血流を云々する事は不可能のようである。

要するに毛細血管像と組織像との関係に就ては、形態に於てはほぼ一致する。即ち毛細血管屈曲度、動静脈脚の収縮等に於て、又毛細血管数でもほぼ一致した値を得た。ただ重症慢性腎臓で、組織所見では多数の毛細血管を認めたにも拘わらず、毛細血管像では僅かしか認められなかつた1例がある。血流状態、速度、顆粒状の有無等に就ては機能的要素が多分に含まれるため、組織所見との関係は得られなかつた。又毛細血管の組織像は死後変化或は標本作製途中の変化等も加味して考えると、やや不確実さをまぬがれない。

2. 年令との関係

年令的面より指爪根部皮膚の組織所見を検討してみると第4表及び第5表の如くである。第5表は判り易くするため、各項目の陽性所見を各年代毎に例数及び百分率で示したものである。

先づ表皮に於ては、高令者に角化層が厚く、メラニン色素増加を示すものが次第に多い。Pillsbury等³⁾は老人性変化として、角質は角化異常を反映し、臨床的意義が大きい、局部的に肥厚を示すものの、一般には薄く、落層が多い。この状態は一部分は皮脂分泌の減少によると思われるが、しかし又角質内の脂質が質的にも量的にも変化しているためである。水分含有量は角質中で低下していると述べ、又メラニン形成、ヘモジデリン沈着に異常を示すことがあると云う。所¹⁴⁾によれば、上皮の萎縮、部分的にみられる上皮の色素増加を挙げている。一般には上皮の萎縮のために角化層は薄くなるようであるが指尖部上皮は種々刺戟のために高令者に厚いように思われる。

結合織に就ては、硝子様変性、弾力線維増殖、PAS陽性物質増加を認めるものが高令者に多い。こ

第 4 表 年令との関係 その1

症 例 No.	年 性 令 別	表 皮		結 合 織			毛 細 血 管			細 動 脈			
		角 化 層	メ 色 ラ ニ ン 素	硝 変 子 様 性	弾 維 力 増 線 殖	PAS 陽 性 物 質	数	収 縮	拡 張	内 膜 肥 厚	弾 維 力 増 線 殖	PAS 陽 性 物 質	管 腔 / 管 壁
1	85才 女	正	やゝ濃	+	卅	卅	少	+	-	-	±	卅	1.13
2	83才 女	厚	やゝ濃	+	卅	+	少	卅	-	-	+	+	1.40
3	83才 女	厚	正	-	卅	卅	正	+	-	-	+	卅	0.91
4	82才 女	やゝ厚	正	+	+	卅	正	卅	+	-	-	卅	1.03
5	81才 男	厚	濃	-	-	+	少	-	-	-	-	+	1.54
6	81才 女	厚	正	-	-	+	正	-	-	-	±	卅	0.94
7	78才 女	やゝ厚	正	-	卅	卅	正	-	-	-	-	卅	1.41
8	75才 男	正	濃	+	卅	+	少	±	-	-	-	+	1.03
9	75才 男	正	濃	+	+	卅	少	+	-	-	+	卅	1.58
10	74才 女	殆正	正	+	卅	卅	少	-	-	-	+	卅	1.19
11	71才 男	厚	正	+	+	卅	正	-	+	-	+	卅	1.0
12	69才 男	正	やゝ濃	-	+	+	正	±	-	-	-	卅	1.79
13	69才 女	薄	正	-	-	+	多	+	-	-	-	卅	1.11
14	68才 男	正	正	+	卅	卅	少	+	-	-	+	卅	1.28
15	65才 男	厚	正	-	-	+	正	-	+	-	-	+	1.87
16	62才 男	正	正	+	+	卅	やゝ多	+	-	-	-	卅	1.03
17	56才 男	正	正	+	卅	+	正	+	+	-	-	+	1.69
18	55才 女	正	正	-	+	+	正	-	-	-	-	+	1.73
19	51才 男	正	濃	+	卅	卅	正	-	-	-	+	卅	1.37
20	51才 女	正	濃	-	-	+	正	-	-	+	-	+	1.0
21	41才 男	厚	濃	-	-	+	正	-	-	-	-	卅	1.87
22	38才 男	厚	正	-	-	+	正	-	+	-	-	卅	1.66
23	32才 女	正	正	-	-	+	正	-	-	-	+	+	2.0
24	20才 男	正	正	-	-	+	正	+	-	-	-	+	2.05
25	19才 男	薄	薄	-	-	+	多	卅	-	-	-	+	1.71

第 5 表 年令との関係 その2

組 織 像 年 令	表 皮		結 合 織			毛 細 血 管			細 動 脈			
	角 化 層 (厚)	メ 色 ラ ニ ン 素 (濃)	硝 子 様 変 性	弾 維 力 増 線 殖	PAS 陽 性 物 質 (卅, 卅)	数 減 少	収 縮	拡 張	内 膜 肥 厚	弾 維 力 増 線 殖	PAS 陽 性 物 質 (卅, 卅)	平 均 管 腔 / 管 壁
80才台 6例	5 (83.2)	3 (50.0)	3 (50.0)	4 (66.7)	3 (50.0)	3 (50.0)	4 (66.7)	1 (16.7)	0 (0)	4 (66.7)	4 (66.7)	1.16
70才台 5例	2 (40.0)	2 (40.0)	4 (80.0)	5 (100.0)	5 (100.0)	3 (60.0)	2 (40.0)	1 (20.0)	0 (0)	3 (60.0)	4 (80.0)	1.24
60才台 5例	1 (20.0)	1 (20.0)	2 (40.0)	3 (60.0)	2 (40.0)	1 (20.0)	4 (80.0)	1 (20.0)	0 (0)	1 (20.0)	4 (80.0)	1.42
50才台 4例	0 (0)	1 (25.0)	2 (50.0)	2 (50.0)	1 (25.0)	0 (0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1 (25.0)	1.45
49才以下 5例	1 (20.0)	1 (20.0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (40.0)	1 (20.0)	0 (0)	1 (20.0)	2 (40.0)	1.86

註：数字は例数，括弧内は%

の点に就て、吉川等¹⁶⁾は結合組織の変化が老人性変化乃至老人病と関連の深いことは事実であり、老人では一般に組織で結合組織は増加しているという。又所¹⁴⁾は真皮の膠原線維や弾力線維にみる変性を挙げている。原田¹⁶⁾は老人皮膚にみられる膠原線維、弾力線維及びその基質の変化もしくは変性を挙げ、膠原に就てはその厚さが増し、均質化し、硝子様となり核の減少を来たし、可溶性を失い、Collagenaseの作用をうけにくくなる。表皮下の粘液多糖類は増加し、真皮基質のPAS陽性物質は多くなる。弾力線維もまた団塊状となり、断裂を示し、或は減少し、好塩基性を示すと云う。Pillsbury等¹³⁾によると真皮は厚さを減じ、弾力線維と膠原線維とは減少し、前者は無構造となり後者では薄くなると云う。これらより見ると、部位により必ずしも弾力線維は増加するとは限らないようである。

毛細血管の組織像では数の少ないものが高令者に多く、収縮を認めるものもやや多いようであるが、後者は機能的、器質的、その他複雑な因子に支配されるため確かな傾向でない。緒方¹⁷⁾によれば二次的の老人性変化として、末梢細動脈の血管壊死乃至類硝子化並びに類線維素性壊死乃至変性等の他に、毛細血管の変性萎縮即ち毛細血管の消失を加えるべきであると述べている。又無唾液腺症の皮膚変化として、皮膚の萎縮が表皮真皮両層に現われていて、表皮層は著しく菲薄となり、乳頭形成も不明瞭となつて表皮の境界は殆んど直線を画すようになり、同時に特に注目すべき所見として乳頭層の毛細血管が目につき難くなると云う。著者も第1編において高令者の指爪根部毛細血管像の観察で蹄係数の減少を指摘した。

細動脈に於ては、内膜の肥厚を著明に認めたのは1例に過ぎなかつたが、弾力線維増殖及びPAS陽性物質増加は高令者に多く認められ、管腔管壁比は明かに低下する傾向にある。これは後述するように年令のみでなく、動脈硬化症或は高血圧症と密接な関係を有するためである。沖中等¹⁸⁾によれば、老年者の脳底主幹動脈では若年者の血管に較べると弾力線維の変化、中膜の結合組織化、血管内腔拡張、硫酸基を有する酸性ムコ多糖類の増加等の変化を認め、脳内小動脈でも同じような傾向を示したと云っている。

3. 動脈硬化との関係

動脈硬化度を第1編に述べたように、橈骨動脈性状によつて(-), (±), (+), (++)に分類し、それ

らと組織所見との関係を検討してみると第6表の如くである。第5表の如く動脈硬化度の各々に就て、組織陽性所見の例数及び百分率で現わしたのが第7表である。但し(±)は1例だけなので(+)群に含めた。動脈硬化(-)群に於て毛細血管拡張を呈するものが多い以外は、いずれも(+), (++)群に各組織所見の変化は著明であつた。即ち高令者に動脈硬化(+), (++)群が多いのは当然であるが、そのために年令別の前項にほぼ似た傾向が得られた。動脈硬化に最も関係のある細動脈の組織所見では、弾力線維増殖及びPAS陽性物質が動脈硬化(+), (++)群に著明に多く認められている。

先づ動脈硬化症の問題であるが、動脈硬化症は老人性疾患或は老人性変化の一つと見做されているが、

第6表 動脈硬化との関係 その1

症 例 No	年 性 令 別	動 脈 硬 化 度			結合織 硝子様 弾力線維 PAS陽性物質	毛細血管			細 動 脈		管腔 管壁	
		+	±	-		数	収縮	拡張	内膜肥厚	弾力線維増殖		PAS陽性物質
1	85才女	++	+	++	++	少	+	-	-	±	++	1.13
3	83才女	++	-	++	++	正	+	-	-	+	++	0.91
6	81才女	++	-	-	+	正	-	-	-	±	++	0.94
7	78才女	++	-	++	++	正	-	-	-	-	++	1.41
10	74才女	++	+	++	++	少	-	-	-	+	++	1.19
16	62才男	++	+	+	++	多	+	-	-	-	++	1.03
2	83才女	+	+	++	+	少	++	-	-	+	+	1.40
4	82才女	+	+	+	++	正	++	+	-	-	++	1.03
5	81才男	+	-	-	+	少	-	-	-	-	+	1.54
8	75才男	+	+	++	+	少	±	-	-	-	+	1.03
9	75才男	+	+	+	++	少	+	-	-	+	++	1.58
11	71才男	+	+	+	++	正	-	+	-	+	++	1.0
12	69才男	+	-	+	+	正	±	-	-	-	++	1.79
13	69才女	+	-	-	+	多	+	-	-	-	++	1.11
14	68才男	+	+	++	++	少	+	-	-	+	++	1.28
19	52才男	±	+	++	++	正	-	-	-	+	++	1.37
15	65才男	-	-	-	+	正	-	+	-	-	+	1.87
17	55才男	-	+	++	+	正	+	+	-	-	+	1.69
18	55才女	-	-	+	+	正	-	-	-	-	+	1.73
20	51才女	-	-	-	+	正	-	-	+	-	+	1.0
21	41才男	-	-	-	+	正	-	-	-	-	++	1.87
22	38才男	-	-	-	+	正	-	+	-	-	++	1.66
23	32才女	-	-	-	+	正	-	-	-	+	+	2.0
24	20才男	-	-	-	+	正	+	-	-	-	+	2.05
25	19才男	-	-	-	+	多	++	-	-	-	+	1.71

第 7 表 動脈硬化との関係 その2

動脈硬化度	組織像	結 合 織			毛 細 血 管			細 動 脈			
		硝子様変性	弾維力増線殖	PAS陽性物質(+,++)	数減少	収縮	拡張	内膜肥厚	弾維力増線殖	PAS陽性物質(+,++)	平均管腔/管壁
(++) 6 例		3 (50.0)	5 (83.3)	5 (83.3)	1 (16.7)	3 (50.0)	0 (0)	0 (0)	4 (66.7)	6 (100.0)	1.10
(+) 10 例		7 (70.0)	8 (80.0)	5 (50.0)	5 (50.0)	7 (70.0)	2 (20.0)	0 (0)	5 (50.0)	7 (70.0)	1.31
(-) 9 例		1 (11.1)	2 (22.2)	0 (0)	0 (0)	3 (33.3)	3 (33.3)	1 (11.1)	1 (11.1)	2 (22.2)	1.73

註：数字は例数，括弧内は%

佐々等¹⁹⁾によると、動脈硬化は完全な意味で必然的な老化現象とは云えない。それにも拘わらず老化現象の中に含めて考えたい気持ちが強いと述べている。松岡²⁰⁾は動脈硬化症は大動脈に最も頻数かつ高度に現われ、次いで総腸骨動脈、更に続いて下腹動脈、無名動脈、鎖骨下動脈、冠状動脈、腎動脈等が目立ち、四肢の動脈硬化は軽度であつて、四肢触診上硬化の如く思われるものは、中膜及び外膜の肥厚に過ぎず、従つて四肢動脈の触診から全身の動脈硬化症を推測するのは当を失していると言ふが、吾々臨床医家はこれらの触診によつて實際上動脈硬化を推定し、判定しているので、橈骨動脈性状によつて動脈硬化症を云々すべきではないかも知れないが、従来の慣習でもあり、臨床上最も簡便な方法でもあるので一応比較検討してみた。藤井²¹⁾は血圧亢進症に就てではあるが、全身細小動脈硬化の分布は不規則で、腎臓、脾臓、膀胱が最も強く、皮膚、脂肪組織、筋肉中の血管硬変は極めて稀だと云う。美甘、荻野²²⁾は動脈硬化症の細動脈、小動脈に見られるものは、硝子様変性、弾力線維の増殖を伴う内膜及び中膜の結合織の増加により動脈壁の肥厚、内壁の狭窄を来す変化で、最も脾、腎、副腎に見られると云う。動脈硬化症は高血圧とも密接な関係があるから、次項に於ても検討を試みる。

毛細血管との関係では、動脈硬化症のあるものでは拡張像が余り認められず収縮像が多く認められた。これは第1編の結果と一致する。

4. 血圧との関係

末梢血管と高血圧との関係は、従来諸家によつて報告された重要な問題である。ここでは年令を無視

して、便宜上最高血圧 150 mmHg 以上を高血圧とし、それ以下を非高血圧と見做して二つに分類した。生前血圧を測定していない4例は省略する。その成績は第8表の如くであり、第9表は高血圧群、非高血圧群各々についての組織所見陽性例数及び百分率である。高血圧の原因疾患は種々で、生前高血圧の診断のついているのは症例4、6の2例だけである。最低血圧も問題となるが、便宜上最高血圧のみに就て検討する。

第9表によると有意の差が認められないようである。所が本態性高血圧症の症例4では、毛細血管の収縮及び拡張を認め、所謂攣縮弛緩型の毛細血管を呈すると思われる例であるが管腔管壁比が1.03と著明に低い。又症例6の高血圧症でもその値は0.94と非常に低値である。それらに反して症例24、25は夫々尿毒症、慢性腎炎による高血圧であるが、毛細血管の収縮像を認めるに拘わらず、管腔管壁比は2.05、1.71と正常値を示している。これらは若年者で動脈硬化を認め得ないためとも思われ、毛細血管の収縮は機能的なものと想像され、細動脈にも機能的収縮があつたものとも想像され、そのために血圧が亢進したと考えても不当ではないであろう。

血圧亢進の原因として、末梢血管領域特に細動脈の機能的或は器質的血管抵抗の増大によることは、従来諸家の認める所である。藤井²¹⁾は48例の血圧亢進症の剖検例で、細動脈の変化を次の如く述べている。30 μ 前後の細動脈では内被細胞増殖肥大、内被細胞と筋細胞との中間粘合質は硝子様無構造となり、該部の弾力線維肥厚を来す。筋細胞は始めやや腫脹し核は泡状肥大する。之と相前後して内被細胞

第 8 表 血圧との関係 その 1

症 例 No.	年 性 令 別	最高血圧 最低血圧	結 合 織			毛 細 血 管			細 動 脈			
			硝子 様変性	弾維 力増 線殖	PAS 陽性 物質	数	収 縮	拡 張	内 膜 肥 厚	弾維 内増 線殖	PAS 陽性 物質	管腔/管壁
6	81才 女	220/ 70	-	-	+	正	-	-	-	±	+	0.94
4	82才 女	210/ 90	+	+	+	正	+	+	-	-	+	1.03
24	20才 男	210/142	-	-	+	正	+	-	-	-	+	2.05
5	81才 男	175/ 85	-	-	+	少	-	-	-	-	+	1.54
15	65才 男	174/ 88	-	-	+	正	-	+	-	-	+	1.87
7	78才 女	170/ 74	-	+	+	正	-	-	-	-	+	1.41
10	74才 女	160/108	+	+	+	少	-	-	-	+	+	1.19
1	85才 女	160/ 0	+	+	+	少	+	-	-	±	+	1.13
12	69才 男	158/ 86	-	+	+	正	±	-	-	-	+	1.79
16	62才 男	150/ 80	+	+	+	多	+	-	-	-	+	1.03
25	19才 男	150/ 90	-	-	+	多	+	-	-	-	+	1.71
23	32才 女	134/ 98	-	-	+	正	-	-	-	+	+	2.0
20	51才 女	130/ 90	-	-	+	正	-	-	+	-	+	1.0
8	75才 男	128/ 86	+	+	+	少	±	-	-	-	+	1.03
22	38才 男	128/ 82	-	-	+	正	-	+	-	-	+	1.66
19	52才 男	120/ 85	+	+	+	正	-	-	-	+	+	1.37
3	83才 女	114/ 84	-	+	+	正	+	-	-	+	+	0.91
14	68才 男	110/ 70	+	+	+	少	+	-	-	+	+	1.28
17	56才 男	106/ 82	+	+	+	正	+	+	-	-	+	1.69
18	55才 女	105/ 65	-	+	+	正	-	-	-	-	+	1.73
21	41才 男	90/ 60	-	-	+	正	-	-	-	-	+	1.87

第 9 表 血圧との関係 その 2

組織像 血圧	結 合 織			毛 細 血 管			細 動 脈			
	硝子 様変 性	弾維 力増 線殖	PAS 陽性 物質	数	収 縮	拡 張	内 膜 肥 厚	弾維 力増 線殖	PAS 陽性 物質	平 管腔 均 管壁
高血圧群 1 1 例	4 (36.4)	6 (54.5)	5 (45.5)	3 (27.3)	6 (54.5)	2 (18.2)	0 (0)	3 (27.3)	7 (63.6)	1.43
非高血圧群 1 0 例	4 (40.0)	6 (60.0)	3 (30.0)	2 (20.0)	4 (40.0)	2 (20.0)	1 (10.0)	4 (40.0)	5 (50.0)	1.45

註：数字は例数，括弧内は%

下の粘着質はその厚径を増し，漸次脂肪浸潤を来し，管腔は狭小となる。而して皮膚に於ては血管硬化は稀であるが，同一臓器でも硬化は不平等であり，動脈硬化の程度及びその分布状態の広狭と血圧亢進の程度は殆んど平行すると云う。緒方¹⁷⁾によると本態性高血圧症は血管軟化性変化による管壁の弾力性の減退であつて，細動脈の過機能はその部の血管軟

化性変化を促進させると同時に細動脈硬化性変化をも併発させ，細動脈の器質的狭窄を来すと云う。沖中等²³⁾は血圧の上昇に伴つて脳の動脈，細動脈共に硬化の強い者が増加し，心では動脈硬化は血圧と併行するが，細動脈硬化には併行関係を見ないと報告した。前川²⁴⁾は本態性高血圧症では老人性動脈硬化症と異り，末梢動脈の硬化は著しくないと云う

症例7は軽度屈曲して攣縮弛緩型を呈し延長を認めるが、血流には殆んど異常を認めなかつた。毛細血管の血流については前述の如く種々の内的、外的刺激によつて常に変化するものであるので、僅か2例では確実な事は不明であるが、腎血流量の減少したものは毛細血管血流にも異常を来すのではないかと想像される。

西丸¹⁾は毛細血管の機能の一つにその収縮性に基因する血行調整を挙げ、Rouget氏細胞の能動的収縮性と壁全体の受動的収縮性とが神経による血管反射、化学的刺戟又は血管内外圧の変動等に応ずる事により血行調節をなすという。Castleman²⁾等は腎の試験的切除により、腎細動脈変化と腎機能障害との平行関係を述べ、山岸³⁾は皮膚細動脈の硬化度より腎細動脈の硬化程度を推知し得ると云い、鎌田⁴⁾は皮膚細動脈病変と尿所見との間の平行関係を述べている。森井⁵⁾は腎血流量の減少と腎細動脈の器質的变化の程度とが一致することを指摘している。

上記変化と指爪根部皮膚の組織像との比較は出来なかつたが、毛細血管像に於て、被検者が高血圧を伴う高令者であるため、毛細血管像に変化あるのは当然ではあるが、腎組織像及び腎機能の障害あるものに、高度な変化を認め得ることが出来、例数は少ないが、指爪根部毛細血管像と腎障害との間に多少とも関連性のあることが推測された。

IV. 結 論

高令者を主として25例の左環指爪根部皮膚を組織学的に検索した。又7例の高血圧を伴う高令者の腎

生検像及び腎機能と指爪根部毛細血管像との関係を追求し次の結果を得た。

1. 指爪根部で毛細血管像を鏡検出来ないのは、角化層の厚いもの、メラニン色素濃いもの、毛細血管少いもの或は周囲結合織の変化等の因子によつて認め得ないと考えられた。

2. 組織像と毛細血管像とは、形態学的にはほぼ一致を認めたが、血流の問題は複雑で判然としなかつた。

3. 年令的には、高令になるに従い角化層が厚く、メラニン色素が濃く、結合織は変化し、毛細血管数は減少する。細動脈では壁の硬化を来して管腔管壁比は低下している。

4. 橈骨動脈に於て動脈硬化を認める例には上記変化が多数認められた。

5. 血圧との関係も、所謂高血圧症には動脈硬化性変化を認むるも、腎疾患等による高血圧では著変は認められなかつた。

6. 腎生検像による腎動脈の硬化度と腎機能障害はほぼ平行関係にあり、その障害高度なものには毛細血管像にも変化を認めるものが多い。

主 要 文 献

- 1) 西丸和義：毛細血管の研究。(昭24)，東京；日本医学雑誌株式会社。
- 2) Kernohan, J. W., Anderson, E. W. and Keith, N. M.: Arch. inn. Med., 44, 395, (1929).
- 3) Müller, O. & Hübener, G.: Dtsch. Arch. Klin. Med., 149, 31, (1925).
- 4) 山森幸雄：十全会雑誌, 48, 1010, 1147, 1566, (昭18).
- 5) 杉本潜：体質医学研究所報告, 4, 369, (昭28).
- 6) 芳我泰興：最新医学, 10, 392, (昭30).
- 7) Müller, O.: Die Feinsten Blutgefäße des Menschen. (1939), Stuttgart: Ferdinand Enke.
- 8) Parrisius, W. & Winterlin.: Dtsch. Arch. Klin. Med., 141, 243, (1923).
- 9) Groedel, F. & Hübert, G.: Z. Klin. Med., 100, 61, (1924).
- 10) 川本盛四郎：日本循環器学誌, 11, 79, (昭22).
- 11) 中馬正夫：日本循環器学誌, 14, 249, (昭25).
- 12) Weiss, E.: M. m. W. 63, 925, (1916). M. m. W. 64, 609, (1917).
- 13) Pillsbury, D. M. et al.; Dermatology. (1956). W. B. Saunders Co. "16" より引用
- 14) 所安夫：老年病学, I, (昭31), 東京；金原出版株式会社。
- 15) 吉川正己他：老年病学, I, (昭31), 東京；金原出版株式会社。

- 16) 原田儀一郎：最新医学，12，218，(昭32).
 17) 緒方知三郎：老年病学，I，(昭31)，診断と治療，44，213，(1956).
 18) 沖中重雄他：日本循環器学誌，21，202，(1957).
 19) 佐々貫之他：老年病，1，29，(1957).
 20) 松岡茂：綜合医学，12，221，(昭30).
 21) 藤井静雄：日本病理学会々誌，14，356，(大13).
 日本病理学会々誌，15，209，(大15).
 22) 美甘義夫，荻野健一：最新医学，11，1，(昭31).
 23) 沖中重雄他：日本循環器学誌，20，188，(1956).
 24) 前川孫二郎：最新医学，12，154，(昭32).
 25) 山岸三木雄：日本医事新報，No. 1691，19，(昭31).
 26) 鎌田正策：日本内科学誌，42，123，(昭28).
 27) Keith, N. M., Wagner, H. P. & Barker, N. W.: Amer. J. med. Sci. 197, 332, (1939).
 28) Farbel et al.: J. Invest. Derm. 9, 285, (1947).
 29) Castleman, B. & Smithwick, R. H.: J. A. M. A. 121, 1256, (1943).
 30) 森井知己：日大医学雑誌，16，1238，(1957).
 31) 瀬越宏：

Studies on Skin Capillary Blood Vessels at the Root of Finger Nail

Part 2. Histological Observations on the Skin at the Root of Finger Nail

By

Hiroshi Segoshi

Department of Internal Medicine Okayama University Medical School
 (Director: Prof. Kiyowo Kosaka)

Histological observations were carried on the skin at the root of the left third finger in 25 cases mainly composed of advanced age. Also the investigations were conducted on the relationship between the biopsy picture of the spleen in 7 cases of advanced age accompanied by hypertension as well as the renal function on one hand and the capillary blood vessel picture at the root of finger nail; and the following results were obtained.

1. It seems that factor such as thick keratinous layer, deep melanin pigment, the paucity of capillary vessels and changes in the adjacent connective tissue are responsible for making it impossible to reveal the capillary blood vessel picture at the root of finger nail.

2. The tissue picture and the capillary blood vessel picture show morphologically a rather parallel relationship but the blood circulation, being quite a complex problem, does not reveal any distinct relationship with these pictures.

3. From the standpoint of age, the keratinous layer grows thicker, the melanin pigment deeper, changes of connective tissue greater, and the number of capillary blood vessels lesser with advance in age. Likewise the wall of capillary arteries grows sclerotic and the partitioning of lumen is less marked along with advance in age.

4. In those showing sclerosis of the arteries in the radius may reveal the changes mentioned above.

5. As for the relationship with the blood pressure, although arterial sclerotic changes can be recognized in hypertension, no marked changes can be observed in the cases of hypertension due to renal diseases.

6. The degree of arterial sclerosis and the disturbances of renal function in the biopsy of the kidney have about a parallel relation, and in those showing a more marked disturbance also more marked changes can be observed in their capillary blood vessel picture.