

## 筋腫子宮의 血管變化에 關한 病理 組織學的 研究\*

### A Histopathologic Study on Vascular Changes of Myomatous Uteri

서울大學校 醫科大學 病理學敎室

李仁哲·咸毅根

#### 緒 論

子宮筋腫에서 흔히 發現되는 子宮出血의 病因論의 本態 및 組織像에 關한 病理學的 追究은 學問的인 興味일 뿐 아니라 實地로 臨床面에서도 極히 重要한 課題라고 하겠다. 子宮筋腫이 子宮內膜 및 筋層의 血管에게 實際로 그 膨脹性成長에 따라 器質的 要因으로 크게 作用함은 理解할 수 있는 事實이라 하겠으나 여기에 다시 妊娠, 分娩에 依한 伸展收縮이란 機械的影響 및 年齡增加에 따르는 血管의 形態學的 變化의 可能性을 考慮치 않을 수 없다.

오래前부터 週期性으로 出現하는 月經出血機轉의 解明을 目的으로 子宮內膜 및 筋層에 關한 研究는 遂行하여 왔으며, 그 大部分이 子宮內膜에 있는 螺旋狀動脈을 中心으로 한 것이어서, 即 Hunter(1774)가 妊娠 6個月의 子宮脫落膜에서 curling artery를 證明한 以來로 子宮內膜의 血管走行, 分布, 分枝狀態 및 管徑의 크기 등이 밝히졌고 Freund(1904), Lahn(1926) 및 齊藤(1926) 등의 報告가 뒤따랐으며 赤毛猿(Macacus Rhesus)의 子宮를 對象으로 한 Dacron(1936) 및 Okkels(1938) 등의 研究에 이르러 子宮內膜血管의 形態學的인 確立을 보았다고 하겠다.

한편 Schwarz-Szass(1902)는 臨床的으로 頻繁히 觀察되는 子宮出血의 機轉을 糾明코저 子宮血管壁의 形態學的 研究를 通하여 經產婦子宮에서만 唯一하게 動脈中膜 및 外膜의 彈性樣組織(elastoides gewebe)의 出現이 있음을 指摘하였고 妊娠既往歴 特히 產褥의 復舊機轉과의 因果關係로 마저 이를 妊娠性硬變이라고 命名하였으며 Parkow(1906)는 處女子宮內膜血管에서 月經에 關聯하여 少量의 彈力纖維增殖이 觀察됨을 報告하였고 그 以來로 이 分野에 對한 研究業績이 많아(Büttner, 1911; 今川, 1934; 辻村, 1936; 衛藤, 1975) 近年에 이르러 內分泌學的 또는 組織化學的 觀點에서 追窮하고 있

음에도 不換하고 (Hisaw & Grcys, 1938; Mckay et al, 1956; Connel et al, 1967; Hester et al, 1968; 原, 1971; 姜, 1971, 衛藤, 1975) 尙今 確立된 統一된 見解를 分明히 얻지 못하고 있는 實情이라 하겠다.

그리하여 著者는 出血性 子宮筋腫으로 手術剔出된 材料로서 筋腫子宮의 內膜 및 筋層, 그리고 筋腫自體血管의 形態學的 變化를 病理組織學的으로 檢索하여 여기에 妊娠 分娩 및 年齡等의 附加的 要因을 同時 勘案하여 組織所見을 檢討하고 子宮筋腫에서 出現되는 子宮出血의 機轉을 解明함에 一端을 얻고저 本研究를 施行하였다.

#### 研究材料 및 方法

研究材料는 1977年 1月 부터 12月까지 1年間 서울大學校 病院 및 赤十字病院에서 子宮剔出術을 施行하여 病理檢査物로 接受된 51例의 子宮(筋腫子宮 30例, 妊娠子宮 8例를 包含한 其他 非筋腫子宮 21例)을 使用하였으며 剔出된 子宮은 前面正中線에 沿하여 闊開하고 10% 中性 formalin液에 3日間以上 浸潤固定한 後 內子宮口에서 上部의 內膜 및 筋層에서 그리고 筋腫子宮例에서는 筋腫에서도 切片標本을 採取하여 5~7micron 두께의 病理組織切片을 paraffin包埋法으로 作成한 다음 hematoxylin-eosin 重複染色, Azan 結締組織染色, Van gieson 膠原染色, Masson 三原染色 및 Verhoeff 彈力纖維染色 등을 施行하였고 必要에 따라 細網鍍銀染色을 實施하여 子宮內膜, 筋腫 및 筋層의 小動脈, 動脈 및 靜脈의 變化를 病理組織學的으로 檢索하였으며 그 成績을 筋腫子宮未妊群, 筋腫子宮經產群, 非筋腫子宮群 및 妊娠子宮群의 4群으로 나누어 經產回數 및 年齡에 따르는 差異를 檢討하였다. 觀察所見의 判定基準을 標本의 任意의 部分에서 血管斷面 10個에 對한 檢鏡으로 決定하였으며 子宮內膜, 筋層 및 筋腫의 小動脈 및 動脈에서는 內膜의 肥厚, 膠原纖維增加, 彈力纖維增加, 內彈膜의 斷裂 中膜의 膠原纖維 및 彈力纖維增加 및 硝子樣變性, 外膜의 膠原纖維 및 彈力纖維增加 등을 觀察하였고 靜

\* 本 研究는 서울大學校病院 臨床研究費(咸毅根, 1978)로 一部 充當되었음.

脈에서 彈力纖維增加(即 妊娠性硬變度) 및 膠原纖維增加等を 觀察하여 그 程度를 輕度(焦點性) (+), 輕度(彌漫性) (++) , 中等度 (卅) , 高度 (卍) 으로 表示하였다.

## 研究成績

檢索된 總 51例의 剔出子宮을 非筋腫子宮群과 筋腫子宮群으로 二大別하고 다시 非筋腫子宮群은 非筋腫子宮 非妊娠群(對照群)과 非筋腫子宮妊娠群으로, 筋腫子宮群은 筋腫子宮未妊娠群과 筋腫子宮經產群으로 나누어 4個檢索群에서의 子宮內膜 및 筋層의 血管變化를, 또한 그밖에 筋腫群에서는 特히 筋腫內的 血管變化를 病理組織學的으로 檢索하였는바 即 標本의 子宮內膜 筋層 또는 筋腫塊내 任意의 一部分에서 血管斷面 10個에 對한 檢鏡을 施行함으로써 各部位에 따르는 動脈 및 小動脈에서는 內膜의 纖維性 肥厚, 膠原纖維 및 彈力纖維增加, 彈力性內板의 斷裂을 中膜의 膠原纖維 및 彈力纖維의 增加, 硝子樣變性, 石灰沈着 및 浮腫性 腫脹을 外膜의 纖維性肥厚, 膠原纖維 및 彈力纖維의 增加를 觀察하였고 靜脈 및 小靜脈에서는 血管壁 또는 그 周圍의 膠原纖維 및 彈力纖維增加를 觀察하여 各檢索群에서의 그 所見의 特異性 및 그 程度의 差異를 比較檢索하였으며 組織學的的部位, 子宮內膜의 月經機能像, 經產回數, 年齡 및 筋腫의 出現數 등에 따르는 觀察成績의 差異를 比較檢討하여 다음과 같은 各群에서의 成績을 얻었다.

### 1. 非筋腫子宮群

非筋腫子宮群 21例를 經產回數에 따라 檢索하여 그 組織病理學的의 觀察成績에서 比較的 顯著하다고 理解되는 主要所見들을 筋腫群의 그것과 比較하여 보면 그 血管變化는 微弱하며 年齡 및 經產回數의 增加에 따라 그 程度가 增強하는 傾向임을 認定케 하며 內膜의 血管變化는 筋腫의 그것보다 그 程度가 比較的 輕微함을, 그리고 非妊娠群과 妊娠群과의 사이에 所見의 差異가 있음을 알 수 있다.

i. 非妊娠群(對照群) : 非筋腫子宮非妊娠群(對照群) 11例에 있어서의 內膜 및 筋層의 血管變化에 對한 組織學的의 檢索의 結果를 간추려보면 다음과 같다. 即, 動脈 및 小動脈內膜에 있어서 纖維性肥厚는 子宮內膜에서는 全例에서 觀察되지 않았으나 筋層에서는 輕度乃至 中等度の 肥厚여서 膠原纖維 및 彈力纖維의 增生이 部分的으로 不規則하게 形成됨이 觀察되며 全例에서 血管腔은 잘 열려져 있으며 動脈內膜에서 뿐만 아니라 中膜 및 外膜에서도 輕度乃至 中等度の 膠原 및 彈力纖維의

增加를 觀察할 수 있으며 血管變化의 程度는 筋層에서 보다 強하고 子宮內膜에서는 弱함을 알 수 있다. 內彈性板 分亂 및 斷裂像은 筋層에서 1例만 焦點性輕度로 觀察될 뿐 나머지 全例에서 呈示되지 않았으며 또한 中膜의 石灰沈着은 1例도 觀察되지 않았다. 中膜의 硝子樣變性은 輕微하여 11例中 2例에서 오직 輕度로 外膜側에 限局되어 있었고 全周全層에 걸쳐 出現되는 中等度所見은 1例 뿐이다. 觀察된 11例의 全部에서 限局性乃至 彌漫性인 輕度性纖維性肥厚가 觀察되었는데 主로 膠原性纖維增生에 依함이라 理解되며 드물게도 外彈性板에 連續한 彈力纖維增生 1例가 觀察될 뿐이다. 動脈外膜 肥厚의 程度는 子宮內膜에서도 顯著하여서 筋腫에서와 程度의 差異가 없었다. 靜脈에서는 小靜脈은 固有의 血管壁를 갖지 않고 그 內側에 單層의 內被細胞로 被覆되어 있을 뿐이지만 比較的 큰 靜脈에서는 血管壁構造를 이루고 있으나 그 두께는 一定치 않아서 그 속에 彈力性 纖維增加를 呈示하나 顯著치는 않으며 그 靜脈周圍에 輕度의 膠原性纖維增生을 또는 드물게 彈力性纖維增生을 觀察할 수 있다.

子宮內膜血管에서 觀察되는 特異한 所見으로서 月經分泌期後期の 機能層 小靜脈 血管周圍에서 中等度の 膠原性纖維增加를 分泌期後期全例에서 觀察할 수 있으나 全月經週期를 통하여 機能層血管에서 彈性纖維는 認知되지 않거나, 있어도 거의 焦點性으로 觀察되며 閉經期의 非機能性子宮內膜에서는 오히려 彈力纖維의 輕度增生像을 보임을 알았다. 子宮內膜基底層 血管 및 內膜直下의 筋層內에서는 細小動脈外膜部에 周圍性으로 彈力纖維增生을 1例의 增殖期內膜에서 觀察하였으나 그 程度는 微弱하였다(附圖 參照).

年齡增加에 따르는 子宮筋層血管變化를 年齡群(20~29年群, 30~39年群, 40~49年群 및 50~59年群)을 통하여 比較하여 보면 표 1과 같다. 即 筋層動脈 및 小動脈內膜 및 外膜의 纖維性肥厚度는 年齡增加에 따라 強하여지는 傾向임을 알 수 있으며 彈力纖維增加는 比較的高齡群에서만 輕微하나나 認知케 된다.

ii. 妊娠群 : 非筋腫子宮 妊娠群 10例에 있어서 子宮內膜 및 筋層의 血管變化에 對한 組織病理學的의 檢索結果를 妊娠經過에 따라 整理하여보고 觀察比較할 때 여기에 筋腫子宮 妊娠 2例를 追加하여 妊娠群에서 非筋腫群과 筋腫群에 特別한 血管變化의 差異點의 찾기는 어려웠다. 子宮筋層血管變化를 年齡群에 依하여 比較하여보면 筋層動脈 및 小動脈의 內膜 및 外膜의 纖維性肥厚는 年齡增加에 따라 그 程度가 增大되는 傾向이며 30歲 以後에 彈力纖維增生이 認知됨을 알 수 있다 (표 2). 總 12例(筋腫 2例包含)의 妊娠群을 妊娠期間

**Table 1.** Comparative degree of vascular changes in myometrium, related to age (group of control)

Vascular changes		Degree*		Age						Age					
				20~29						30~39					
				-	+	++	+++	###	Total	-	+	++	+++	###	Total
Arteries and arterioles:															
Intima	Fibrous thickening					1			1		1	2			3
	Increase of collagen					1			1		2	1			3
	Increase of elastic			1					1		3				3
	Disruption of elastic lamina			1					1		3				3
Media	Increase of collagen					1			1		2	1			3
	Increase of elastic			1					1		1	2			3
	Hyaline degeneration					1			1		2		1		3
	Calcification			1					1		3				3
	Edema & swelling			1					1		3				3
Adventitia	Fibrous thickening			1					1		2	1			3
	Increase of collagen			1					1		3				3
	Increase of elastic			1					1		3				3
Veins	Increase of collagen			1					1		1	1	1		3
	Increase of elastic			1					1		3				3
				Age						Age					
				40~49						50~59					
				-	+	++	+++	###	Total	-	+	++	+++	###	Total
Arteries and arterioles:															
Intima	Fibrous thickening					3	1		4			3			3
	Increase of collagen			1	3				4		2	1			3
	Increase of elastic			3	1				4		3				3
	Disruption of elastic lamina			4					4		2	1			3
Media	Increase of collagen			3	1				4		3				3
	Increase of elastic			3	1				4		2	1			3
	Hyaline degeneration			4					4		2		1		3
	Calcification			4					4		3				3
	Edema & swelling			2	2				4		2	1			3
Adventitia	Fibrous thickening			4					4		1	1	1		3
	Increase of collagen			4					4		2	1			3
	Increase of elastic			4					4		2	1			3
Veins	Increase of collagen			2	1	1			4		1	1	1		3
	Increase of elastic			4					4		2		1		3

Note: - No change, + mild (and focal), ++ mild (and diffuse), +++ moderate, ### severe

에 따라 分類하여 觀察하여 보면

가. 妊娠 7週~妊娠 9週: 動脈 및 小動脈의 內膜의 纖維性肥厚는 全例에서 認定되었다. 그 變化는 筋層에

서 顯著하고 高度이며 膠原纖維 및 彈力纖維의 增加로

오는바 不規則하게 輕度 乃至 中等度の 增加로 觀察된다. 部位에 따라보면 一般으로 그 變化는 子宮筋層의

Table 2. Comparative degree of vascular changes in myometrium, related to age (group of gestation)

Vascular changes	Degree*	Age						Age									
		20~29						30~39						40~49			
		-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total	
<b>Arteries and arterioles:</b>																	
Intima	Fibrous thickening		1	1		2		4	3	2	9			1		1	
	Increase of collagen		1	1		2		8	1		9			1		1	
	Increase of elastic		2			2		4	4	1	9			1		1	
	Disruption of elastic lamina		1	1		2		4	3	2	9			1		1	
Media	Increase of collagen		2			2	1	4	3	1	9			1		1	
	Increase of elastic		2			2		7	2		9			1		1	
	Hyaline degeneration		2			2	8		1		9	1				1	
	Calcification		2			2	7	2			9	1				1	
	Edema & swelling		1	1		2	2	4	2	1	9			1		1	
Adventitia	Fibrous thickening		1	1		2	1	7	1		9			1		1	
	Increase of collagen		1	1		2	1	7	1		9			1		1	
	Increase of elastic		1	1		2	6	2	1		9			1		1	
Veins	Increase of collagen		1	1		2	6	2	1		9			1		1	
	Increase of elastic		1	1		2	2	4	2	1	9			1		1	

\* Note: - No change, + mild (and focal), ++ mild (and diffuse), +++ moderate, ++++ severe

大血管에서 强하게 오며 求心性으로 그 程度가 弱하게 나타나는 傾向인 듯하다. 內彈性板의 變化度는 內膜肥厚度와 相應하게 이루어짐을 본다.

動脈中膜의 筋層은 彌漫性으로 萎縮退行하여 膠原纖維와 彈力纖維로 代置되어지고 各纖維間은 多少 輕度の 浮腫狀을 呈示하거나 纖維가 離開伸張하고 있음을 본다.

위의 變化는 特히 子宮內膜近位の 筋層內 小動脈에서 强하게 出現함을 보며 筋腫內의 比較的 큰 血管에서도 程度가 비슷하다. 動脈外膜에선 膠原纖維 및 彈力纖維의 不規則한 増生을 보인다.

子宮內膜血管에 있어서는 脫落膜毛細血管周邊에 彌漫性으로 膠原纖維의 増殖像을 보이나 彈力纖維의 増生例는 觀察되지 않는다. 子宮內膜基底層 및 內膜直下部 筋層內의 細小動脈에서 觀察되듯 內彈性板서 分離 및 斷裂, 中膜의 膠原纖維 및 彈力纖維의 増加를 보이는 例가 間或 있었다. 彈性樣組織은 그 出現을 確認할 수 있으나 모든 血管에서 다 出現은 보이지는 않으며 血管의 中膜筋層의 內膜側에서 內彈性板에 連續하여 觀察되는 境遇와 中膜에서 彈性樣組織이 外膜으로 다지는 境遇, 外膜에서 子宮筋層으로 連續性으로 廣範圍하게 미치는 境遇 등이 있으며 筋層內側의 比較的 작은 血管

에서 보다 强하게 나타나는 傾向을 본다. 靜脈周圍에서 部分偏在하는 것, 隣接動脈의 外膜에 連續되어 나타나는 것 등 一定치는 않으나 그 出現이 顯著함을 알 수 있다.

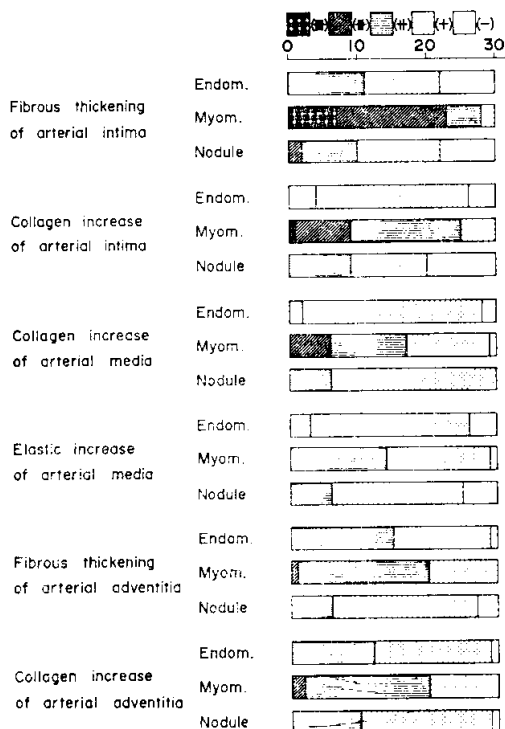
나. 妊娠 12週~妊娠 16週: 動脈의 內膜肥厚는 明白히 認定되나 그 程度는 輕度乃至 中等度여서 妊娠 7~9週의 初期의 그것에 比하여 減少하는 듯 하며 反面 膠原纖維 彈性纖維增加에 依하여 代置된 部分은 그 程度가 强하여져 浮腫樣으로 혹은 粗雜하여져 纖維離開像을 招來하고 있다. 血管의 中膜筋層도 內膜에서와 同樣으로 膠原纖維 및 彈力纖維化되고 各纖維는 伸展 및 離開되어 粗密성을 잃고 中膜側으로 偏在肥厚된 內膜에 依하여 筋層이 顯著히 細薄하게 萎縮되어 보이는 수도 있다. 中膜筋層의 이러한 纖維性 粗裂의 傾向은 內膜的 變化와 그 程度가 相應하며 妊娠 16週에서 가장 현저하였다. 彈性樣組織은 靜脈周圍 및 動脈外膜과 中膜에서 程度의 差異를 두고 出現됨을 보며 子宮內膜的 脫落膜內 毛細血管周圍에서는 膠原性 纖維의 増生을 觀察할 수 있으나 彈力纖維는 보이지 않는다. 內膜基底層 및 內膜直下部筋層의 細小動脈에서 彈力纖維의 出現을 볼 수 있으나 그 程度는 比較的 輕度여서 粗性 纖維의 伸展像이 觀察된다.

**Table 3a.** Comparative degree of vascular changes in uterus, related to histological sites (group of myoma)

Vascular changes		Site	Endometrium					Myometrium					Myoma nodule					
			Degree*					Degree*					Degree*					
			-	+	++	+++	----	-	+	++	+++	----	-	+	++	+++	----	
<b>Arteries and arterioles:</b>																		
Intima	Fibrous thickening		8	11	11		30	2	5	16	7	30	8	12	8		30	
	Increase of collagen		4	22	4		30	5	16	8	1	30	10	11	9		30	
	Increase of elastic		1	24	5		30	7	15	8		30	3	21	6		30	
	Disruption of elastic lamina		15	13	2		30	1	10	13	6		30	15	8	7		30
Media	Increase of collagen		2	26	2		30	1	12	11	6		30	24	6		30	
	Increase of elastic		4	23	3		30	1	15	14			30	5	19	6		30
	Hyaline degeneration		20	9	1		30	9	15	6			30	9	15	6		30
	Calcification		30				30	29	1				30	30				30
	Edema & swelling		21	6	3		30	19	8	2	1		30	27	3			30
Adventitia	Fibrous thickening		1	14	15		30	10	19	1		30	3	21	6		30	
	Increase of collagen		1	17	12		30	10	18	2		30	1	19	10		30	
	Increase of elastic		11	17	2		30	4	19	7		30	17	12	1		30	
Veins	Increase of collagen		5	11	7	7	30	4	11	15		30	7	16	7		30	
	Increase of elastic		7	20	3		30	5	18	7		30	11	17	2		30	

\* Note: - No change, + mild (and focal), ++ mild (and diffuse), +++ moderate, ---- severe

**Table 3b.** Comparison of uterine vascular changes in sites (myoma group)



다. 妊娠 20週~妊娠 40週: 動脈內膜의 纖維性肥厚는 觀察되나 妊娠 16週以前의 그것에 比하여 그 程度는 보다 減少되어 輕度乃至 中等度이며 浮腫 및 纖維의 離開性 粗變도 그 程度가 多少 減少된 傾向이다.

動脈中膜筋層은 多少 그 두께가 增大되어 部分的으로 各纖維의 離開 및 粗變化를 認定할 수 있으나 그 出現程度는 微弱한 편이라 하겠다. 彈力樣組織은 子宮筋層의 內側의 小血管에서 外彈性板의 一部에 連續하여 보이는 境遇와 動脈의 一部周圍에 偏在되어 보이는 境遇 등이 있으나 妊娠 20週에서 減少傾向이고 40週에서는 外彈性板의 肥厚樣으로 殘痕의 存在로 發見될 뿐이다. 子宮內膜의 毛細血管周圍性 膠原纖維의 增生은 觀察되나 彈性纖維는 觀察되지 않는다. 外膜基底層 및 內膜直下部筋層의 細小動脈에서 外彈性板肥厚가 輕度로 觀察되었다(寫眞附圖 參照).

2. 筋腫子宮群: 筋腫子宮未妊群 8例 및 經産群 22例인 總 筋腫子宮 30例에 對한 子宮內膜 筋層 및 筋腫塊內 血管變化의 檢索結果를 筋腫子宮의 血管變化에 對한 檢索項目中 그 變化가 比較的 顯著하다고 認定되는 事項으로 組織學的 部位에 따르는 子宮內膜, 筋層 및 外膜의 出現하는 所見을 比較하여 보며는 표 3a 및 3b에서 보이듯 動脈內膜 및 外膜의 纖維性肥厚, 內膜 中

膜 및 外膜의 膠原纖維增加 및 動脈中膜의 彈力纖維增生等を 比較觀察時에 一般으로 血管變化의 程度는 筋層에서 가장 強하고 다음 筋腫塊, 子宮內膜의 순서임을 알 수 있으나 血管外膜의 血管所見은 그 程度가 筋腫塊의 그것보다 子宮內膜에서 보다 強한 傾向임을 알 수 있다.

年齡分布에 따라 20~29年群, 30~39年群, 40~49年群 및 50~59年群으로 나누어 筋腫子宮 30例에 對한 子宮筋層血管에서 年齡的 變化가 強하였다고 理解되는 項目에 따라 檢索 比較하여 보던 표 7a와 같으며 若年者(20~39年群)과 高年者(40~59年群)의 兩群의 對比는 표 7b이다.

動脈의 內膜肥厚는 全例에서 觀察되며 年齡의 增加에 따라 그 程度는 增強되는 傾向이어서 (卅)陽性以上인 것은 30例中 30~39年群에서 4例, 40~49年群 11例, 50~59年群 8例이어서 纖維性肥厚의 狀態는 不規則하나 그 主體를 이룬은 纖維性 結締織인 膠原纖維와 彈力纖維의 增加라 하겠다. 中膜에서의 變化는 內膜肥厚와 相應比例하는듯 하며 退化萎縮한 中膜筋層은 膠原纖維 및 彈力纖維에 依하여 彌漫性으로 代置補完되고 있는듯하나 年齡의 增加에 따라 이 纖維들은 增多되는 傾向임을 보나 彈力纖維는 膠原纖維에 比하여 그 增生度가 顯著치 않는듯 하다. 動脈中膜筋層의 一部에 限定되어 또는

中膜에 全層에 걸쳐 硝子樣變性을 呈示함을 數例 觀察할 수 있는데 一般으로 (卅)陽性以上の 變化所見은 20~29年群 및 30~39年群의 若年者群에서는 1例도 觀察되지 않으며 高齡者群인 40~49年群에서 3例, 50~59年群에서 3例, 都合 6例를 보아 分明히 遂齡的 增加傾向이 認定된다. 動脈外膜의 纖維性肥厚도 年齡의 增加에 따라 增強되는 傾向이며 膠原纖維의 增生에 依함이라고 認定케 된다.

i. 筋腫子宮未妊群：筋腫子宮未妊群 8例에 對한 子宮內膜 및 筋層 및 筋腫塊內 血管變化의 檢索結果는 다음과 같다. 動脈의 內膜 肥厚는 全例에서 觀察되었으며 肥厚의 主體는 膠原纖維 및 彈力纖維의 增加여서 筋層血管에서 가장 變化가 顯著하고 다음 筋腫塊이고 子宮內膜에서 弱함을 알 수 있다. 肥厚의 狀態는 一般으로 不規則하고 部分的으로 肥厚함이 많고 狹少해진 血管腔은 半月狀 또는 鎌狀을 呈示함도 보나 完全한 血管腔의 閉塞은 1例도 觀察되지 않았다. 肥厚의 方向은 內膜側뿐 아니라 中膜側에도 미치고 있어 膨壓性萎縮을 입어 中膜筋層이 細薄하여 짐을 본다. 또한 肥厚의 強한 血管과 弱한 血管이 隣接되어 散在됨을 드물지 않게 觀察케 되며, 部位的으로 보아 內膜의 纖維性肥厚는 筋層의 血管層動脈에서 強하고 內膜側으로 가면서 그

Table 4. Comparative degree of vascular changes in endometrium, related to menstrual function (groups of myoma and control)

Vascular changes		Menstrual function		Degree*						Total									
		Inactive		Proliferative		Early secretory		Inactive		Proliferative		Early secretory							
		-	+	++	+++	++++	Total	-	+	++	+++	++++	Total	-	+	++	+++	++++	Total
Arteries and arterioles:																			
Intima	Fibrous thickening	1	1	1			3	10	5	4			19	2		1			3
	Increase of collagen		3				3	8	8	3			19		3				3
	Increase of elastic		2	1			3	8	9	2			19		3				3
	Disruption of elastic lamina	2	1				3	14	4	1			19	2	1				3
Media	Increase of collagen		3				3	4	14	1			19		3				3
	Increase of elastic		1	2			3	8	11				19		3				3
	Hyaline degeneration		2	1			3	15	4				19		3				3
	Calcification		3				3	19					19		3				3
	Edema & swelling		3				3	19					19		3				3
Adventitia	Fibrous thickening		1	2			3	6	9	4			19		1	2			3
	Increase of collagen		2	1			3	2	14	3			19		2	1			3
	Increase of elastic		1	2			3	13	6				19		2	1			3
Veins	Increase of collagen		2	1			3	6	12	1			19		1	2			3
	Increase of elastic		1	2			3	8	11				19		2	1			3

Menstrual function		Mid-secretory					Late secretory					Gestation				
		Degree*					Degree*					Degree*				
Vascular changes	Degree*	-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total
Arteries and arterioles:																
Intima	Fibrous thickening	1	2	1		4	4	3	3		10	1	7	4		12
	Increase of collagen	1	3			4	3	6	1		10	1	9	2		12
	Increase of elastic		4			4	3	6	1		10	6	5	1		12
	Disruption of elastic lamina	2	2			4	5	4	1		10	8	4			12
Media	Increase of collagen	1	3			4	2	7	1		10	1	6	5		12
	Increase of elastic	1	2	1		4	3	6	1		10	4	7	1		12
	Hyaline degeneration	3	1			4	7	3			10	11	1			12
	Calcification	4				4	1	0			10	12				12
	Edema & swelling	1	2	1		4	5	5			10	1	3	7	1	12
Adventitia	Fibrous thickening		2	2		4		5	5		10		5	7		12
	Increase of collagen		3	1		4		5	5		10		4	7	1	12
	Increase of elastic	2	2			4	3	7			10	5	7			12
Veins	Increase of collagen			3	1	4			1	9	10			5	7	12
	Increase of elastic	1	3			4	4	5	1		10	6	5	1		12

\* Note: - No change, + mild (and focal), ++ mild (and diffuse), +++ moderate, ++++ severe

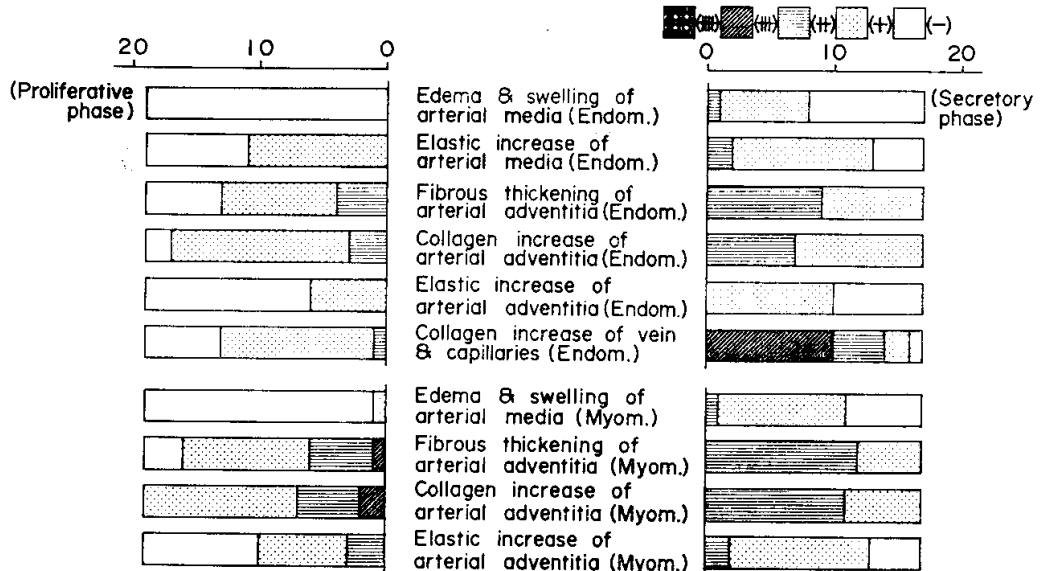
**Table 5a** Comparative degree of vascular changes in myometrium, related to menstrual function (groups of myoma and control)

Menstrual function		Inactive					Proliferative					Early secretory				
		Degree*					Degree*					Degree*				
Vascular changes	Degree*	-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total	-	+	++	+++	Total
Arteries and arterioles:																
Intima	Fibrous thickening		1	1	1	3	2	7	6	4	19		1	2		3
	Increase of collagen		1	2		3	6	8	4	1	19		3			3
	Increase of elastic		2	1		3	3	6	7	3	19	2	1			3
	Disruption of elastic lamina	1	1	1		3	7	5	5	2	19	2	1			3
Media	Increase of collagen		2		1	3	1	10	5	3	19	1	1	1		3
	Increase of elastic			3		3	6	10	3		19		3			3
	Hyaline degeneration		1	2		3	12	2	5		19	3				3
	Calcification	3				3	18	1			19	3				3
	Edema & swelling	3				3	18	1			19	3				3
Adventitia	Fibrous thickening		1	2		3	3	10	5	1	19		3			3
	Increase of collagen		1	2		3		12	5	2	19		3			3
	Increase of elastic		1	2		3	9	7	3		19	3				3
Veins	Increase of collagen		3			3	7	7	5		19	3				3
	Increase of elastic			3		3	8	10	1		19		2			3

Menstrual function		Mid-secretory					Late secretory					Gestation								
		—	+	++	###	###	Total	—	+	++	###	###	Total	—	+	++	###	###	Total	
<b>Vascular changes</b>		<b>Degree*</b>																		
<b>Arteries and arterioles:</b>																				
Intima	Fibrous thickening			1	3		4			4	4	2	10	1	5	4	2	12		
	Increase of collagen		1	2	1		4		1	6	3		10	1	9	2		12		
	Increase of elastic			3	1		4	1	3	3	3		10	6	5	1		12		
	Disruption of elastic lamina		1	2	1		4	3	2	3	2		10	1	5	3	2	12		
Media	Increase of collagen		3	1		4		3	6	1		10	1	6	4	1		12		
	Increase of elastic		2	2		4		6	4			10	9	3			12			
	Hyaline degeneration		1	3		4	2	6	1	1		10	11		1		12			
	Calcification		4			4	10					10	10	2				12		
	Edema & swelling		3	1		4	3	7				10	1	3	5	2	1	12		
Adventitia	Fibrous thickening		2	2		4		3	7			10	2	9	1		12			
	Increase of collagen		2	2		4		4	6			10	2	9	1		12			
	Increases of elastic		1	1	2		4	3	7			10	1	8	2	1	12			
Veins	Increase of collagen		1	3		4		10				10	1	7	3	1	12			
	Increase of elastic		1	2	1		4	4	5	1		10	3	6	2	1	12			

\* Note: —No change, +mild(and focal), ++mild(and diffuse), ###modern, ###severe

Table 5b. Comparison of uterine vascular changes in menstrual phases (myoma and control groups)



程度가 弱함을 알 수 있다.

內彈性板의 變化의 程度는 內膜肥厚度와 相應比例하는 듯 하며 肥厚가 比較的 적은 예에서도 內彈性板의 分亂, 斷裂 등이 顯著한 것, 肥厚가 強한데 反해 內彈性板의 分亂 및 斷裂 등은 比較的 輕度인 것 등이 所見의 出現에 一貫性이 없는 境遇를 본다. 動脈의 中膜筋層의

退行性萎縮을 觀察하며 이 部位에서 膠原纖維 彈性纖維增生에 依한 代置補足を 認知케 되는데 瀰漫性增生外에 內膜側性 및 外膜側性으로 偏在하여 強하게 增生하는 例가 있어 그 所見이 一定치 않다. 中膜의 石灰沈着은 1例도 觀察되지 않았으며 硝子樣變性은 約半數인 8例中 4例에서만 보았다. 中膜筋層의 變化도 內膜



肥厚度와 相應比例함을 보며 部位로 보아 子宮內膜에 가까운 筋層內小動脈에 強하게 일어난음을 본다. 動脈外膜 纖維性肥厚는 全例에서 認定할 수 있으며 主로 膠原性纖維의 增多로 이루어 지나, 彈力纖維도 外彈性板에 連續하여 筋層內에 廣範圍하게 增加되어 있음을 본다. 이들의 變化는 內膜肥厚度와 相應比例하게 招來되는 듯 하다. 小靜脈周圍에는 膠原性纖維 및 彈力性纖維의 增加를 본다. 子宮內膜血管에서는 分泌期後期の 毛細血管周圍에 膠原性纖維의 增生像을 觀察할 수 있으나 全月經期을 通하여 機能層血管에는 彈力纖維는 確認되지 않는다. 다만 內膜基底層血管中 細動脈의 外膜에 該當하는 部位에 一致하여 彈力纖維의 增加를 볼 수 있다. 一部の 血管에서는 筋層內 動脈에서 볼 수 있는 파求心性, 纖維性 內膜肥厚, 內彈性板의 分亂 및 斷裂 등을 觀察할 수 있었고 子宮內膜直下의 筋層內 小動脈에서는 月經週期的 増殖期에 外彈性板에 一致하여 그 周圍에 彈力纖維의 增生을 認知할 수 있다. 月經週기에 따르는 子宮內膜 및 筋層에서의 血管變化를 檢索比較하여 보면 표 4 및 5a와 같으며 變化가 顯著하다고 理解되는 項目을 추려 月經増殖期와 分泌期를 比較要約하여 그 血管變化의 特徵을 보면 표 5b와 같다.

ii. 筋腫子宮經產群: 筋腫子宮經產群에서 子宮內膜

筋層 및 筋腫塊內 血管變化를 觀察하여 檢索하고 그 結果는 筋腫子宮 30例에서 經産回數에 따르는 成績이 표 6a이며, 比較的 血管變化의 所見이 顯著하다고 생각되어지는 檢索項目을 추려 未妊, 1~2回經産, 3~4回經産 및 5~6回經産의 四群으로 나누어 (-)(+)(H)(H)(H)(H)의 實數로 比較한것이 표 6b이다.

經産婦子宮血管에서의 變化는 未妊群과 同様の 所見을 呈示하나 그 程度는 未妊群에 比하여 多少 強하거나 또한 經産回數의 增加에 따라 增強하는 傾向을 보인다.

動脈中膜, 外膜에서 硝子樣變性을 30例中 17例에서 觀察되나 未妊群에 比하여 그 變化는 大差없다. 特異한 筋腫群의 所見인 動脈中膜 外膜 및 靜脈周圍에서 觀察되는 所謂 彈性樣組織이 認知되었다. 動脈에서 彈性樣組織의 出現은 不規則하나 마치 外彈性板의 肥厚樣으로 보이는 것과 外膜에 連續하여 血管周圍에 認知되는 것이 있으며 때로는 外彈性板에 連續하여 血管의 1部 周圍에 偏在되는 것도 있어 그 出現이 一定하지 않다. 彈性樣組織의 顯著的한 例에서는 不規則한 細纖維의 錯走 또는 無定形의 雲架樣 密集混合體까지 各樣의 形態로 나오며 그 外像도 不規則하게 子宮筋層中에 移行되고 있음을 본다. 子宮內膜直下의 細小動脈에 彈性樣組織의 出現이 分明하나 子宮內膜基底層의 細動脈 및 靜脈에

Table 6a. Comparative degree of vascular changes in myometrium, related to parturition (group of myoma)

Vascular changes		No. of parturition		0					1						
		Degree*		-	+	卄	卅	卌	Total	-	+	卄	卅	卌	Total
Arteries and arterioles:															
Intima	Fibrous thickening			2	4	2			8			1	2		3
	Increase of collagen			3	4	1			8			3			3
	Increase of elastic			5	3				8			1	2		3
	Disruption of elastic lamina			1	5	2			8			2	1		3
Media	Increase of collagen			6	1	1			8			2	1		3
	Increase of elastic			5	3				8			1	2		3
	Hyaline degeneration			4	3	1			8			1	2		3
	Calcification			8					8			3			3
	Edema & swelling			4	3	1			8			3			3
Adventitia	Fibrous thickening			4	4				8			1	2		3
	Increase of collagen			4	4				8			1	2		3
	Increase of elastics			3	5				8			2	1		3
Veins	Increase of collagen			3	1	4			8			2	1		3
	Increase of elastic			3	5				8			2	1		3

Vascular changes		Degree*		No. of parturition						No. of parturition									
				2			3			2			3						
		-	+	++	+++	####	Total	-	+	++	+++	####	Total	-	+	++	+++	####	Total
Arteries and arterioles:																			
Intima	Fibrous thickening				1	2	2	4				5	1	6					
	Increase of collagen		1	2	1		4		1	3	2		6						
	Increase of elastic			2	2		4			4	2		6						
	Disruption of elastic lamina		1	1	2		4		1	3	2		6						
Media	Increase of collagen		1	2	1		4	1	1	3	1		6						
	Increase of elastic		2	2			4	1	2	3		6							
	Hyaline degeneration	1	1	2			4	1	5			6							
	Calcification	4					4	6				6							
	Edema & swelling	4					4	2	4			6							
Adventitia	Fibrous thickening		1	3			4		2	4		6							
	Increase of collagen		1	3			4		3	3		6							
	Increase of elastic		2	2			4	1	5		6								
Veins	Increase of collagen		4				4	1	1	4		6							
	Increase of elastic		2	2			4		4	2		6							

Vascular changes		Degree*		No. of parturition						No. of parturition									
				4			5			6			4			5			6
		-	+	++	+++	####	Total	-	+	++	+++	####	Total	-	+	++	+++	####	Total
Arteries and arterioles:																			
Intima	Fibrous thickening				8	1	4		1	1	2		1	2	3				
	Increase of collagen		2	2			4		1	1	2		3	3					
	Increase of elastic	1	1	2			4	1	1	2		2	1	3					
	Disruption of elastic lamina	1	2	1			4	1	1	2		3	3						
Media	Increase of collagen		1	2	1		4		1	1	2		1	1	3				
	Increase of elastic		2	2			4	1	1	2		1	2	3					
	Hyaline degeneration		2	2			4	1	1	2		1	1	3					
	Calcification	4					4	2		2	2	1	3						
	Edema & swelling	3	1				4	1	1	2	2	1	3						
Adventitia	Fibrous thickening		1	3			4		1	1	2		1	2	3				
	Increase of collagen		1	3			4		1	1	2		2	1	3				
	Increase of elastic		3	1			4	1	1	2		1	2	3					
Veins	Increase of collagen		2	2			4	1	1	2		3	3						
	Increase of elastic		3	1			4	1	1	2		3	3						

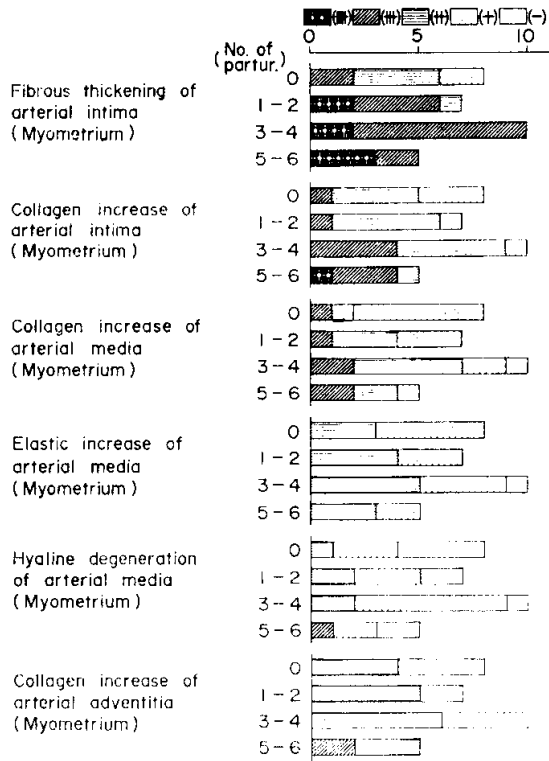
\* Note: - No change, + mild(and focal), ++ mild(and diffuse), +++ moderate, #### severe

서는 出現이 分明치 않으며 內膜의 機能層 血管에서는 1例도 認知되지 않았다.

이들의 血管變化는 經産回數의 增加에 따라 年齡의 增加에 따라 增強하는 傾向이라 하겠으나 筋腫의 子宮

內 出現數에 따라 檢索結果를 對照群과 함께 整理하여 보던 역시 動脈 및 小動脈의 內膜 및 外膜의 纖維性肥厚 및 內膜, 中膜 및 外膜의 膠原性纖維增生은 增強하는 傾向이라 理解되며 (표 8) 對照群에 比較하여 筋

**Table 6b.** Comparison of uterine vascular changes in parturition (myoma group)

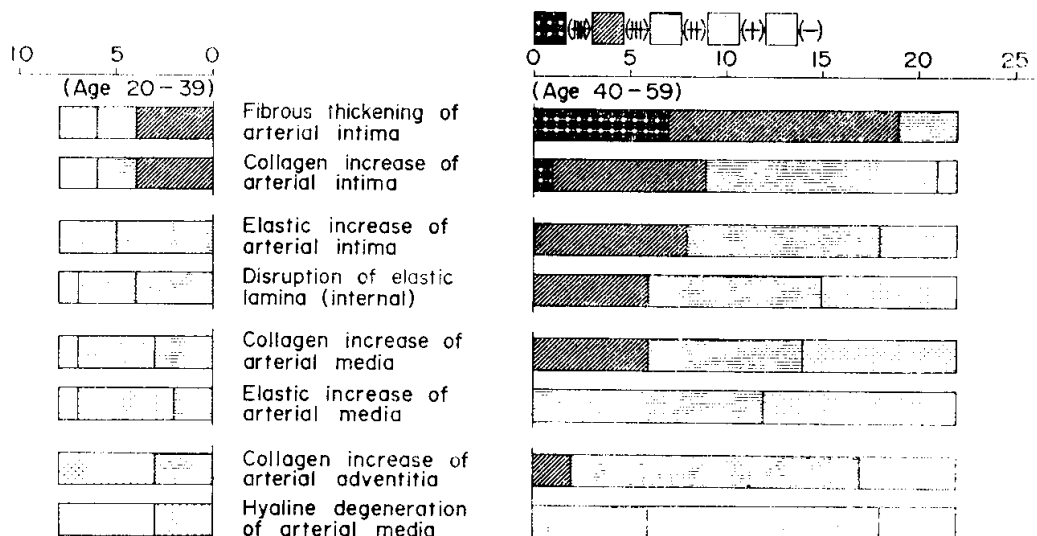


腫例에서는 內彈性板의 分亂 및 斷裂像이 顯著히 比較的 中等度 乃至 高度로 呈示함으로서 筋腫子宮의 血管壁의 脆弱性을 暗示하는 所見이라 생각되어 진다.

**總括 및 考案**

子宮筋腫이 子宮內膜 및 筋層의 血管에게 그 膨脹性 成長에 따라 實際로 機質的 要因으로 크게 作用함을 勿論 더욱이 妊娠, 分娩에 依한 機械的 因子에 따라 形態學的으로 複雜하고도 顯著的한 血管變化를 일으킬 수 있는 可能性은 짐작되는 바이나 또한 여기에 年齡增加에 따라 血管變化를 招來하는 可能性을 考慮케 되는데 이들 血管變化는 臨床에서 흔히 遭遇하는 子宮筋腫例에서의 子宮出血의 機轉解明의 困難性을 짐작케 한다. 著者は 子宮內膜 및 筋層에서 血管의 年齡에 따르는 變化, 妊娠回數에 따르는 變化, Hormone 負荷에 따르는 子宮內膜機能像과의 關係 等에 對하여 病理組織學的으로 檢索을 實施하여 그 形態學的 變化를 中心으로 筋腫子宮에 있어서의 血管變化를 總括考按한바, 筋腫子宮에 있어 顯著的한 血管變形像은 Burgbar dt(1954) 및 武市(1959)에 依하여 記述된바와 같으며 卽 그 血管腔은 壁肥厚의 進展에 따라 漸次狹少하여져 半月狀 또는 鑷狀의 內腔을 呈示하며 甚한 例에서는 內腔의 鎖閉을 招來하는 境遇도 있으며 筋層內의 血管壁은 거의 大部分例에서 肥厚을 呈示하고 特히 中膜에서 肥厚가 顯著하며 血管周圍 結締織의 纖維性增殖이 顯著하고 彈力纖維 染色에 濃染되고 血管壁은 Fibrinoid 變性 또는

**Table 7a.** Comparison of uterine vascular changes in age groups (myoma group)



**Table 7b.** Comparative degree of vascular changes in myometrium, related to age (group of myoma)

Vascular changes		Age		20~29					30~39				
		Degree*		—	+	++	+++	Total	—	+	++	+++	Total
Arteries and arterioles:													
Intima	Fibrous thickening		1				1	1	2	4		7	
	Increase of collagen		1				1	1	2	4		7	
	Increase of elastic		1				1		2	5		7	
	Disruption of elastic lamina	1					1		3	4		7	
Media	Increase of collagen		1				1	1	3	3		7	
	Increase of elastic		1				1	1	4	2		7	
	Hyaline degeneration	1					1	4	3			7	
	Calcification	1					1	7				7	
	Edema & swelling			1			1	4	2	0	1	7	
Adventitia	Fibrous thickening		1				1		4	3		7	
	Increase of collagen		1				1		4	3		7	
	Increase of elastic	1					1		3	4		7	
Veins	Increase of collagen		1				1	2	3	2		7	
	Increase of elastic		1				1	1	5	1		7	
Vascular changes		Age		40~49					50~59				
		Degree*		—	+	++	+++	Total	—	+	++	+++	Total
Arteries and arterioles:													
Intima	Fibrous thickening			3	6	5	14				6	2	8
	Increase of collagen			9	4	1	14		1	3	4		8
	Increase of elastic		4	5	5		14			5	3		8
	Disruption of elastic lamina		6	5	3		14		1	4	3		8
Media	Increase of collagen		6	4	4		14		2	4	2		8
	Increase of elastic		7	7			14		3	5			8
	Hyaline degeneration	2	9	3			14	2	3	3			8
	Calcification	14					14	7	1				8
	Edema & swelling		9	5			14	6	1	1			8
Adventitia	Fibrous thickening		3	10	1		14		2	6			8
	Increase of collagen		4	8	2		14		1	7			8
	Increase of elastic		1	3			14		4	4			8
Veins	Increase of collagen		1	6	7		14		2	6			8
	Increase of elastic		3	8	3		14	1	4	3			8

\* Note: — No change, + mild(and focal), ++ mild(and diffuse), +++ moderate, ++++ severe

硝子樣變性を 認知할 수 있으며 이들의 血管變化는 筋腫에 依의 壓迫에 依한 二次的인 血管肥厚 또는 變性이라고 理解하기 보다 筋腫에 對한 血管壁의 反應의 一

部分 이라고 解釋함이 옳다고 主張하였다. 衛藤(1975)는 同一한 血管의 荒廢像을 觀察하였고 血管壁은 纖維性肥厚로서 硝子樣變性は 極히 輕度에서 輕度로 觀察

**Table 8.** Comparative degree of vascular change in myometrium related to myoma nodule (groups of myoma and control)

Vascular changes		No. of myoma nodule		0					1						
		Degree*		-	+	++	###	###	Total	-	+	++	###	###	Total
Arteries and arterioles:															
Intima	Fibrous thickening		1	9	1			11	1	3	7	4		15	
	Increase of collagen			5	5			11	3	6	5	1		15	
	Increase of elastic		4	6	1			11	4	7	4			15	
	Disruption of elastic lamina		10	1				11	6	6	3			15	
Media	Increase of collagen			8	3			11	1	6	5	3		15	
	Increase of elastic		5	5	1			11	1	9	5			15	
	Hyaline degeneration		8		2	1		11	3	8	4			15	
	Calcification		11					11	14	1				15	
	Edema & swelling		8	3				11	10	5				15	
Adventitia	Fibrous thickening		3	7	1			11	6	8	1			15	
	Increase of collagen			10	1			11	5	9	1			15	
	Increase of elastic		10	1				11	3	1	1			15	
Veins	Increase of collagen		4	4	3			11	2	4	9			15	
	Increase of elastic		9	1	1			11	2	10	3			15	
		No. of myoma nodule		2					3 and more						
Vascular changes		Degree*		-	+	++	###	###	Total	-	+	++	###	###	Total
Arteries and arterioles:															
Intima	Fibrous thickening				2	6	2	10		1		3	1	5	
	Increase of collagen			1	7	2		10		1	3	1		5	
	Increase of elastic			2	6	2		10		1	2	2		5	
	Disruption of elastic lamina			2	6	2		10	1	2	1	1		5	
Media	Increase of collagen		5	3	2			10	1	3	1			5	
	Increase of elastic			3	7			10	3	2				5	
	Hyaline degeneration		3	5	2			10	3	2				5	
	Calcification		10					10	5					5	
	Edema & swelling		6	2	1	1		10	3	1	1			5	
Adventitia	Fibrous thickening			2	8			10		2	3			5	
	Increase of collagen			3	7			10		2	2	1		5	
	Increase of elastic			7	3			10	1	1	3			5	
Veins	Increase of collagen		1	6	3			10	1	1	3			5	
	Increase of elastic		2	4	4			10	1	4				5	

\* Note: - No change, + mild (and focal), ++ mild (and diffuse), ### moderate, ### severe

되며 內腔은 狹少하여지도 決코 閉塞例는 認定되지 않았고 그 中 特히 硝子樣變性은 非筋腫子宮에서 보다 筋腫子宮에서 特徵적으로 出現하는듯 하며 子宮의 老人으며 彈力纖維는 輕度の 變性膨化하고 있음을 報告하

性變化에 附加하여 筋腫이란 器質的因子가, 그리고 그로 因해 形成된 循環障礙性變化가 크기 때문에 이루어지는 것이라고 생각하였다. 本研究에 있어서도 大概 同一한 所見을 呈示함을 보았으며 動脈內膜의 肥厚는 全例에서 觀察되며 肥厚의 主體는 膠原纖維增殖이 主며 彈力纖維增殖도 一部 關與함이라 理解되며 肥厚狀態는 一般으로 不規則하고 部分的으로 肥厚함이 많고 血管腔은 狹少하여져 半月狀 乃至 鎌狀을 呈示함을 보았으나 一例도 血管閉塞됨은 觀察되지 않았다. 肥厚는 內膜側에 顯著하나 中膜側의 肥厚를 示, 中膜筋層이 壓迫을 받아 薄層化됨을 본다. 또한 肥厚가 顯著的한 血管과 顯著치 않은 血管이 隣接되어 觀察되는 境遇도 있으며 部位에 따라 筋層의 動脈血管에 所見이 強하고 內膜側에 갈수록 肥厚의 程度가 弱함을 본다. 또한 年齡이 增加함에 따라 經產回數의 增加에 따라 強하게 나타나는 傾向임을 보았다. 中膜에서는 中膜筋層의 退行部는 膠原纖維 및 彈力纖維에 依하여 補正置換되고 離開分離된듯 筋纖維間에 彌慢性 增殖이 觀察됨이 많으나 內膜側 또는 外膜側으로 增殖하는 例도 있어 一定치 않다. 이를 變化하는 年齡 및 經產回數에 比例하는 듯 하며 膠原纖維增殖이 比較的 強하고 彈力纖維增殖은 比較的 弱한 듯하다.

石灰沈着은 輕度(局所性)으로 2例에서 觀察되었으나 모두 筋腫子宮에서였으며 硝子樣變性을 呈示함은 23例였으며 그 程度는 輕度이며 그中 21例가 筋腫子宮이었으며 部位에 따라 子宮內膜의 近位筋層內小動脈에 強하게 出現하는 傾向이며 年齡增加에 따라 經產回數의 增加에 따라 그 出現이 顯著的한 傾向임을 알 수 있으나 그 變化의 出現程度는 一定치 않다고 하겠다.

Pankow(1906)는 處女子宮內膜血管에서 月經에 關聯하여 少量의 彈力纖維增殖이 일어난을 觀察하여 月經性硬變(Menstruationssklerose)이라 命名하여 報告하였고 衛藤(1975)도 이러한 所見이 子宮內膜基底層의 小血管에 出現함이 가장 많이 觀察되며 드물게 內膜中層에서 觀察되나 內膜表面에서는 全히 觀察되지 않는다고 하였다. 本研究에서는 初經 前後의 若年者症例과 比較키는 어려웠으나 未妊娠子宮 및 經產婦子宮의 兩群에서 同一한 所見을 보이며 卽 子宮內膜血管에서 月經周期的 分泌後期の 毛細血管, 內膜基底層血管周圍에 膠原性纖維 增殖을 觀察할 수 있었고, 한편 月經增殖期에 一致하여 內膜基底層血管과 內膜直下의 筋層內小動脈에서 外膜彈力纖維增殖이 있음을 보았으며 年齡增加에 따라, 또한 經產 回數의 增加에 따라 보다 強하게 出現하는 傾向인듯 思料되었다. 이들의 所見은 子宮內膜增殖에 따르는 血流量의 增大와 月經에 依한 內膜剝脫後의 血

流量減少와 相關하는 所見이라 생각되어 진다.

經產婦子宮血管에서 特異的 所見은 動脈外膜 및 中膜에 있어서 彈力纖維의 出現이라고 보고 Schwarz-Szaz(1903)는 妊娠性硬變(pregnancy sclerosis)라 命名하고 彈性樣組織(elastoidese Gewebe)의 出現이 既往의 妊娠特히 產褥의 復舊機轉과 因果關係가 있다고 推定한 以來로 많은 學者들의 報告가 뒤따랐으나 Pankow(1906)는 彈性樣組織의 發生機轉에 關하여 血管筋層은 妊娠中 顯著히 擴張當한 結果 產褥期에 이르러 脂筋性崩壞에 빠지고 初期에 結締織性硝子樣組織 後期에 彈性樣組織의 增殖이 招來함이라 하였으며 內彈性板 또는 外彈性板 때로 中膜의 結締織에 彈性纖維의 變性으로 發生한다고 記錄하였으나 Buttner(1911)는 必然的으로 彈性纖維의 變性으로 오기 보다는 오히려 變性한 中膜內에 이러한 物質이 沈着하는 것으로서 產褥復舊時 또는 老年子宮의 萎縮時 退行性變性의 一環으로 彈性樣物質로 化學的 變化를 招來 殘留하는 것이라고 推定하였다.

著者의 研究에서도 彈性樣組織에 對하여 觀察한바 所謂 彈性樣組織의 發現은 各症例에 따라 또한 同一標本에서도 差異가 있으나, 動脈의 外膜에서는 마치 外彈性板의 肥厚인양 觀察되었으나 外膜에 連續하여 血管全周圍에 있는 것과 一部周圍에 偏在하고 있는것 등, 一定하지 않고 不規則하였으나 無構造的 細纖維의 亂走 및 無定形의 泥狀物, 雲架狀密集混合體 등으로 觀察되며 그 外로 不規則한 移行을 보며 이와같은 所見은 衛藤(1975)에서도 觀察되어지고 있다.

以上の 結果를 總括하여 볼때 子宮筋腫에서의 筋層內血管의 形態學的 變化는, 筋腫結節이라는 器質的 影響에 依한 血管의 長期的 壓迫 또는 血管의 迂曲度가 增強됨으로 基因하는 循環障礙性變化가 既往의 妊娠, 分娩에 依한 血管의 伸長收縮이란 機械的 影響과 더욱이 여기에 年齡增加에 따르는 變化가 加味되어 惹起當하는 것이라 보며 特히 硝子樣變性的 呈示가 筋層內 大血管보다 子宮內膜에 近位인 細小動脈에 顯著히 昷은 臨床的으로 가급 및 나는 子宮筋腫의 過多 月經의 機轉의 一端으로 理解할 수 있을듯 하며 이들의 血管의 脆弱性이 存在함은 從來의 子宮內膜剝脫後의 不完全한 筋層收縮으로 因한 血管壓縮不全이란 見解와 아울러 基礎的 變化로 생각할 수 있겠다.

## 結 論

子宮血管은 妊娠, 分娩等에 依한 伸長收縮이란 機械的 影響 및 筋腫과 같은 機質的 因子에 따라 形態學的 變化를 일으킬 可能性이 크다고 짐작되며 實際 臨床的

으로 筋腫子宮에 흔히 연유하는 子宮出血의 機轉解明에 도 子宮血管壁의 形態學的 觀察은 도움을 준다고 理解된다.

著者는 筋腫子宮 30例와 非筋腫子宮 21例(對照) 總 51例의 剔出子宮을 使用하여 그 子宮內膜 및 筋層에 있는 血管의 形態學的 變化를 觀察코지 內膜 및 筋層의 一定部位에서 組織片을 切取하여 paraffin 包埋法에 依해 病理標本作成後 hematoxylin-eosin 重復染色 Azan 結締組織染色 Masson's trichrome 膠原質染色, 彈力纖維染色 및 鍍銀細網纖維染色 등을 施行하여 病理組織學的으로 檢索하였던 바 筋腫子宮 筋層內 血管은 動脈內膜의 纖維性肥厚, 內彈性板의 分亂 및 斷裂 中筋筋層의 粗化, 中膜의 膠原纖維 및 彈力纖維의 增殖과 子宮內膜近位部의 細小動脈의 硝子樣變性을 特徵으로 하는 所見을 呈示하였으며 이들 血管變化는 筋層內에서 가장 顯著하였고 다음 筋腫塊內, 內膜의 順차이였으며 年齡 및 經産回數의 增加에 따라 그 變化의 程度가 增強되는 傾向이었다. 內膜近位部에서의 細小動脈의 硝子樣變性의 出現은 筋腫子宮 30例中 21例(70%)에서 觀察되었으며 年齡 및 經産回數의 增加에 따라 出現의 增加를 보는 傾向이나 筋層內大血管에서는 1例로 觀察되지 않았다. 이 所見은 內膜近位部에만 局限되던 血管의 脆弱性의 存在를 暗示하는 重要血管變化로서 筋腫子宮의 出血機轉을 說明함에 있어 하나의 知見을 呈示함이라 理解된다.

妊娠子宮에서 보는 特異한 血管周圍性 膠原性 硬變像(妊娠性硬變)은 經産婦子宮에서 모두 特徵的으로 觀察되었으며 非妊娠子宮內膜血管에서는 後期分泌期의 機能層毛細血管周圍에 膠原纖維의 增殖을 增殖期의 內膜基底層 및 內膜直下部 筋層內 細小動脈에 彈力纖維增殖像(所謂 月經性硬變)을 觀察할 수 있었다.

—ABSTRACT—

**A Histopathologic Study on Vascular Changes of Myomatous Uteri**

In Chul Lee and Eui Keun Ham,

Department of Pathology, College of Medicine,  
Seoul National University

Histopathological investigation of vascular changes in the endo-and myometrium were made on 30 myomatous and 21 nonmyomatous uteri. Sections were taken from the definite sites of the endo-and myome-

trium and/or myomatous nodules of each case for this study.

Vascular changes in the myomatous endo-and myometrium were characterized by fibrous thickening of the intima, increase of collagens and elastic fibers in the media, splitting and disruption of the internal elastic lamina and hyaline degeneration in the small arteries and arteriols proximal to the endometrium. Severity of uterine vascular changes in myometrium and/or myomatous nodules. Out of 30 myomatous uteri studied, 21 cases (70%) revealed hyaline degeneration of small arteries and arteriols. Encountered in large arteries of myometrium, however, were neither finding of the hyaline degeneration. It was probably attributed to the vascular fragility that might underlie the uterine bleeding as a common feature of myomatous uteri. The morphological changes of the blood vessels were multifariously modified by aging and pregnancy, but in this study, it seems to be an apparent age related alteration in the blood vessels and the vascular changes were more marked in the multiparous uteri as an effect of gestation and parturition may add to the age related changes that precede.

In additions, authors observed the specific feature of pericapillary hyperplasia and sclerosis of collagens and/or fibers in endometrium, which were so called "menstrual sclerosis" in the late secretory phase and "gestation sclerosis" in the pregnant.

**REFERENCES**

姜永鎬: 子宮內膜의 組織化學的研究—특히 性호르몬과의 關係—大韓産婦人科學會誌 14(6): 1-14, 1971.  
Burghardt: *Arch. F. Gyn.*, 185: 299, 1954.  
Buttner: *Arch. F. Gyn.*, 94: 1, 1911.  
Connel, E.B., Sedlis A. and Stone, M.L.: *Endometrial enzyme histochemistry in oral contraceptive therapy. Fertil. Steril.*, 19: 35, 1967.  
Daron, G.H.: *The arterial pattern of the tunica mucosea of the uterus in Macaus Rhesus. Am. J. Anat.*, 58: 349, 1936.  
Freund, R.: *Zur Lehre von Blutgefassen der normalen und Kranken gebarmutter. Habilitationsschrift Halle: G. Fisher, 1904.*