となり、子宮体部下部又は子宮峡部の粘膜の病変によりその部の胎盤が發育せず遂に消失して、結局副胎盤の前置胎盤が成立すると考える事が出来る。O.W.Hess の例は副胎盤が主胎盤側より子宮口を越えて附着しており、之は有窓胎盤又は馬蹄鉄形胎盤の程度がひどくなつて主胎盤と完全に分離したものと考えられ、既往歴として 1 回経産でそれは高年初産前期破水早産であるが、頸管ポリープ摘出及び頸管整形術を受けているので、内子宮口部に皺痕があるとすればこの部の胎盤は發育せず結局副胎盤となつたと想像し得る。又始めから被包脱落膜胎盤として主胎盤より分離して出来たものが子宮口を覆うに至る場合もあり得ると考えられる。以上 3 つの場合につき副胎盤の前置胎盤の原因乃至成立機転を考察したが、前置胎盤と診断されたもののうちに胎盤を精査すればかかる症例が稀ならず見出されるのではないかとも思うのである。

診断及び処置に就いては、娩出前の診断は困難で、

又たとえ診断し得たとしても一般の前置胎盤と同様に取扱う外に方法はないと思われるので、之等の点は省略する。

結 語

妊娠 9 ヶ月、1 部性前置胎盤、前期破水、骨盤位の診断のもとに帝王切開を行い、副胎盤が前置胎盤である事を見出した症例を報告し、併せてその原因乃至成立機転を考察した。

御校閲を賜つた日本医科大学真柄教授、賛育会病院河田院長、竹岡部長に感謝します。

文 献

- 1) 酒向、並木：産と婦，**15**，318 (1948)
- 2) Hess, O.W. : Am. J. Obst. & Gynec., **64**，213 (1952)
- 3) 真柄：最新産科学異常編 (1949) 文光堂
- 4) 松本、山本：産婦世界，**6**，461 (1954)
- 5) 八木：産と婦，**16**，145 (1949)

開腹手術の門脈血血液ガスに及ぼす影響

日本医科大学 齊藤外科教室 (主任 齊藤 漢教授)

吉 尾 幹 生

Mikio Yoshio

緒 言

近来、外科侵襲殊に開腹手術による侵襲に関する病態の推移に関する知識が深められ、従つて術前に止まらず、術中、術後に於ける適格な補助的治療が積極的に要望されて来た。この中に於て新しく注目されて来たものの一つとして肝臓があげられよう。

一般に麻酔と手術によつて招来される酸素欠乏は肝臓にも必然的に酸素欠乏を招く理であるが、1943 年、McIrer, Winter は酸素欠乏は肝機能を障礙し肝に病理学的変化を惹起することを実験的に証明している。その他多くの研究は同様な事実を認めている。開腹手術によつて惹起される腸管運動の低下、鼓腸、内臓の鬱血など此等はすべて門脈血の酸素欠乏の原因である。

肝動脈によつて送られる血液は全肝流入量の 12~13% に達する (Huggins, C. and Post, J.)。これに反し門脈の血液輸送量は全体の 45~75% に達し (Cameron G.R. and Mages, B.T.)、かつ又、肝臓に供給される血液の 80% 以上は静脈性で、臓肝で消費され

る血液酸素の 3 分の 2 は、静脈血に仰いでいる (Mc Michael, Bialock)。又外科侵襲後の門脈血の流血量は減少し、その減少度は他の何れの部位に於けるよりも高度であると言われ (Opdyle)、更に酸素欠乏時に於て肝臓の循環血量の減少は、一般循環量よりも遙かに高度で而もその恢復は速かでないとも言われている (Engel)。

要するに肝臓の酸素欠乏の原因に関しては門脈系の前に、その中に肝内に、肝後に広範にわたるものである。肝臓は生命保持の宝庫であり、その点に於て肝臓に対する治療及び予防は緊急問題である。

Fine は 1944 年動脈血の門注をショック時に行うことを提唱してをり、又佐藤は動脈血輸血は効果的なものらしいと言っている。又最近静脈カテーテル法の発達により、肝動静脈の研究が盛んに行はれて来た。Groff は肝疾患と肝動脈と肝静脈の酸素含有量の差に関する研究結果を発表し、又 Mgers & Hickham は心不全の肝血流量と内臓酸素消費量は減少すると発表

した。更に門脈系の研究も次第に発表され、岡村は、軽度の肝障害の場合は γ グロブリンが門脈血に多く、肝が強くおかされると門脈血にも末梢血にも γ グロブリンが増加して等しくなると報告し、矢毛は、肝臓の動脈血灌流がショック時の肝機能低下の防止、もしくは積極的亢進に極めて有効であることを示唆し、物質代謝の面からもショック時の肝臓に対する酸素の重要性を裏付けけるものである事を報告している。我が教室に於ては、数年来、酸素飽和血輸血を積極的に行い、術前、術中、術後にも応用し輝しい成績をあげている。斎藤教授は、開腹手術中の積極的肝底護法として門脈系静脈内に各種薬液を注射する方法（門注療法）を創案し、多数の実験例についてその優秀なことを昭和 18 年の第 45 回日本外科学会総会に於て発表された。その後引き続き行われた各種の臨牀的並びに実験的研究に関する総合紹介も既に発表せられているところである。松林は特に家兎の門脈括緊による血圧下降に対して相当量の輸血はそれを防止し恢復を速かならしめる効果があり、此際酸素飽和血輸血を行うときには、その効果は最も顕著であると発表した。

私も酸素療法に関する教室に於ける研究の一環として、開腹手術中各種の補助的治療を行い、門脈血の血液ガスの測定を行つたところ、酸素飽和血輸血、殊にその門注療法の効果の大なる事を約 40 例の臨牀的調査に於て知り得たので、その成果について報告する。

臨 牀 的 研 究

実 験 方 法

血液ガス測定の操作は Barcroft の Differential manometer により行う。採血方法は開腹時及び閉腹時、直接に門脈より採血す。手術中の各処置は、開腹時門脈血採血を行つた後にすべて開始した。

なお術中の各処置は次の 6 つに分類した。

- (1) 無処置
- (2) 5% ブドウ糖点滴静注（点滴）
- (3) O_2 吸入 + 点滴
- (4) O_2 吸入 + 点滴輸血 (O_2 加)
- (5) O_2 吸入 + 点滴 + O_2 血門注
- (6) O_2 吸入 + 点滴 + O_2 血輸血 + O_2 血門注

実 験 成 績

主として、胃潰瘍、胃癌、イレウス、胆石症等約 40 例について実験を行つた。手術開始直後の門脈血（今後術前と呼ぶ）について、全例の平均値は、 O_2 含有量では 12.95 Vol%, O_2 飽和 % では 71.2% を得た。これに対して各処置を行つた後の手術終了直前の門脈血（今後術後と呼ぶ）について見ると、次の如き結果を得た。

(1) 無 処 置 例

第 1 表の如く、術前値に比し術後値は遙かに悪く、而も術中 3 例共に血圧の下降を来さず、且つ短時間に手術の行われた例であつた。

第 1 表 無 処 置 例

	姓 名 年 令	病 名	手 術 名	時	O_2 不飽和度 (Vol%)	O_2 容 量 (Vol%)	O_2 含 有 量 (Vol%)	O_2 飽 和 %
1	武 井 ♀ 32	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	4.48 6.27	17.34 16.44	12.86 10.17	74.1 61.8
2	池 尻 ♂ 22	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術後	3.03 4.18	16.36 15.15	13.33 10.97	81.4 72.0
3	加 藤 ♂ 28	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	4.90 6.24	21.40 21.85	16.50 15.61	77.0 71.4

第 2 表 点 滴 例

	姓 名 年 令	病 名	手 術 名	時	O_2 不飽和度 (Vol%)	O_2 容 量 (Vol%)	O_2 含 有 量 (Vol%)	O_2 飽 和 %
1	秋 本 ♂ 30	S 字状結腸捻転症	S 字状結腸切除	術前 術後	2.12 2.95	17.85 17.74	15.73 14.79	88.1 83.3
2	小 俣 ♂ 24	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術後	3.04 6.08	20.67 20.06	17.63 13.98	85.2 69.6
3	大 沢 ♂ 39	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術後	7.15 6.18	20.52 17.93	13.37 11.75	65.1 65.5

(2) 点滴例

第2表の如く、無処置例と同様に術前値に比し術後値は悪かつた。この両者の比較については後述する。

(3) O₂ 吸入+点滴例

第3表の如く、11例について実験を行つたが、その結果は、術前値より悪くなつた例が6例、又良くなつ

第3表 O₂ 吸入+点滴例

	姓 名 年 令	病 名	手 術 名	時	O ₂ 不飽和度 (Vol%)	O ₂ 容 量 (Vol%)	O ₂ 含有量 (Vol%)	O ₂ 飽和 %
1	篠 郷 ♂ 38	胃 癌	胃 腸 吻 合	術前 術后	3.83 2.64	13.86 12.34	10.03 9.70	72.3 78.5
2	福 田 ♂ 32	胆 石 症	胆 嚢 剔 出	術前 術后	3.61 2.90	20.16 20.00	16.55 17.10	82.0 85.5
3	青 木 ♀ 43	S字状結腸捻転 症	S字状結腸切除	術前 術后	2.93 2.50	16.15 17.60	13.22 15.10	81.8 87.5
4	島 ♀ 19	胃 下 垂	胃 切 除	術前 術后	2.93 4.10	17.01 17.30	14.08 13.20	82.7 76.2
5	川 上 ♀ 23	胃 神 經 症	胃腸吻合, 迷走 神経切断	術前 術后	2.71 2.07	15.70 14.32	12.99 12.25	82.6 85.5
6	坂 庭 ♂ 61	胃 癌 (吐血)	胃 全 剔	術前 術后	4.80 4.20	12.95 12.04	8.15 7.84	59.2 67.4
7	長谷川 ♀ 24	腸 狹 窄	横行—S字状結 腸吻合	術前 術后	3.03 0.90	15.45 15.45	12.42 14.55	80.3 94.1
8	林 ♂ 40	胃 癌	胃 腸 吻 合	術前 術后	2.64 2.23	12.44 11.76	9.80 9.53	78.7 81.0
9	井 守 ♀ 19	ヒルシュスプル ング氏病	S字状結腸切除	術前 術后	3.68 2.52	14.12 12.02	10.44 9.50	73.9 79.0
10	深 井 ♂ 30	イ レ ウ ス	試 験 的 開 腹	術前 術后	8.02 5.79	20.51 20.51	12.49 14.72	60.8 71.7
11	神 保 ♀ 43	胃 癌	胃 腸 吻 合	術前 術后	8.02 4.46	13.82 14.27	5.80 9.81	41.9 68.7

第4表 O₂ 吸入+O₂ 加点滴輸血例

	姓 名 年 令	病 名	手 術 名	時	O ₂ 不飽和度 (Vol%)	O ₂ 容 量 (Vol%)	O ₂ 含有量 (Vol%)	O ₂ 飽和 %
1	石 田 ♂ 26	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術后	8.74 3.56	27.64 28.09	19.17 24.53	69.3 87.3
2	古 屋 ♂ 49	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術后	6.69 4.01	26.31 24.97	19.62 20.96	74.5 83.9
3	根 本 ♂ 38	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術后	4.90 3.12	16.94 16.94	12.04 13.82	71.0 81.5
4	沢 部 ♂ 50	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術后	7.13 3.12	28.09 28.09	20.96 24.97	74.6 88.8
5	中 島 ♀ 58	胃, 十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術后	10.70 6.69	20.07 20.07	9.37 13.38	46.6 66.6
6	堀 江 ♂ 37	慢 性 胃 炎	胃 切 除	術前 術后	9.36 2.23	24.08 18.73	14.62 16.50	61.1 88.0
7	栗 田 ♂ 55	十二指腸憩室	胃 切 除	術前 術后	6.24 3.56	21.40 20.51	15.16 16.95	70.8 82.6

第5表 O₂ 吸入+点滴+O₂ 血門注例

	姓 名 令	病 名	手 術 名	時	O ₂ 不飽和度 (Vol%)	O ₂ 容 量 (Vol%)	O ₂ 含有量 (Vol%)	O ₂ 飽和 %
1	野 沢 ♂44	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	4.80 1.80	18.30 18.30	13.50 16.50	73.7 90.1
2	水 野 ♂55	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	5.70 0.54	15.97 16.27	10.27 18.73	64.2 96.6
3	小 路 ♂54	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	5.95 2.55	16.74 15.30	10.79 12.75	66.6 83.3
4	佐 藤 ♂52	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	3.95 0.84	15.44 16.72	11.49 15.88	76.2 95.0
5	飯 島 ♂33	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術後	8.06 3.13	19.58 18.52	11.52 15.39	58.8 83.0
6	篠 原 ♂21	術後イレウス	廻腸横行結腸吻合	術前 術後	3.70 1.97	17.67 18.89	13.97 16.92	79.0 89.5
7	村 山 ♂65	胃潰瘍(吐血)	胃 切 除	術前 術後	2.56 2.56	13.68 14.25	11.12 11.69	81.2 82.0
8	笹 川 ♂49	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	4.74 3.62	12.27 12.27	7.53 8.62	61.3 70.4
9	永 井 ♂43	十二指腸潰瘍	胃 切 除	術前 術後	5.92 2.25	16.35 17.48	10.43 15.23	63.9 87.0
10	宮 島 ♂43	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	15.16 5.35	27.65 25.42	12.49 20.07	51.6 78.7
11	荻 野 ♂54	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	6.24 4.46	27.20 28.54	20.96 24.08	77.0 84.3
12	黒 田 ♂26	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	12.04 8.92	22.74 22.30	10.70 13.38	47.0 60.0

第6表 O₂ 吸入+点滴+O₂ 血輸血+O₂ 血門注例

	姓 年 令	病 名	手 術 名	時	O ₂ 不飽和度 (Vol%)	O ₂ 容 量 (Vol%)	O ₂ 含有量 (Vol%)	O ₂ 飽和 %
1	山 本 ♂32	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	5.82 0.91	11.34 10.64	5.52 9.73	48.6 91.4
2	荻 原 ♂45	胃 潰 瘍	胃 切 除	術前 術後	1.71 2.28	11.40 17.10	9.69 14.82	85.0 87.8
3	松 本 ♂49	腸 狭 窄	結 腸 切 除	術前 術後	7.58 1.33	20.51 21.40	12.93 20.07	62.0 93.6
4	植 田 ♂66	胃 癌(肝転移)	胃 切 除	術前 術後	3.05 0.92	8.95 8.31	5.9 7.39	65.5 88.8
5	宇南山 ♂65	胃 癌	胃 切 除	術前 術後	6.27 3.42	17.10 12.54	10.83 9.12	63.3 72.7

た例が5例であるが、その平均値は、後述の第7表の如く、無処置及び点滴のみの例に比して遙かに効結果を得た。

(4) O₂ 吸入+O₂ 加点滴輸血例

第4表の如く7例について実験を行つたがその結果

術前値よりも術後値の方が全例に於て効結果を得た。尚 O₂ 加点滴輸血とは 5% ブドウ糖の中に、O₂ 飽和血液を混じて点滴静注を行う事である。

(5) O₂ 吸入+点滴+O₂ 血門注例

第5表の如く、12例に於て実験を行つた。前例と同

様に全例に於て術後値の方が一段と効結果であつた。
こゝに於て前述して来た例を見ると、門脈血 O_2 含有量の低下例は、その殆んどが胃癌患者に於て見られ、その増加は門注を加うる事によつても余り著増は見出されなかつた。

(6) O_2 吸入+点滴+ O_2 血輸血+ O_2 血門注例

第6表の如くであるが、この例5については、前述の例と異り、 O_2 加血輸血を行うも、術中血圧の低下を来し、更に O_2 血門注の必要ありし例で胃癌3例、特に1例に於ては、肝転移ありしものに胃切除術を行ったもの、又胃潰瘍例に於ては、胃切除後に2重腸管形成術を行いしもので長時間手術の継続された例である。5例中の4例は、その門脈血 O_2 含有量は、術前に於て相当低下していたが、術後値は、術前値に比して増加したものゝ、 O_2 血輸血殊に O_2 血門注を加うる事によつて救い得たものと思われる。

以上、各処置時に於ける各例の調査成績を述べて来たが、更に術前と術後値、及びその差について見ると第7表の如く、その O_2 不飽和度については、無処置及び点滴例に於ては、術前値よりも増加し結果は悪かつたが、 O_2 吸入を加うる事によつて初めて術前値より良結果となり、更に O_2 加点滴輸血、殊に門注を加

うる事によつて効結果を得た。

O_2 容量については、あまり増減の差著しくなく、強い言へば、門注を加える事によつて増加が見られたと言う事実であるが、更に注意すべき事は、 O_2 加点滴輸血を加えてもその9例の平均値に於ては、却つて術前値よりも1.02 Vol% 減少した事で、その各例について見ると、増加3例、不変3例、減少3例で輸血による、血球の増加とは考えられぬ点が見出される。

O_2 含有量について見るに、無処置及び点滴例については、術前値よりも減少し、殊に点滴例に於ては、術前、術後値の差は2.07 Vol% で一番の減少であつた。

第8表 術前値に対する百分率 (術前値 100)

	処 置	O_2 不飽和度	O_2 容量	O_2 含有量	O_2 飽和%
1	無 処 置	134	96	88	88
2	点 滴	123	94	86	91
3	O_2 吸入+点滴	74	97	105	109
4	O_2 吸入+ O_2 加点滴輸血	49	95	111	123
5	O_2 吸入+点滴+ O_2 血門注	48	100	130	125
6	O_2 吸入+点滴+ O_2 血輸血+ O_2 血門注	36	101	136	134

第7表 各処置に於ける、術前、術後値平均

処 置	例数	時	O_2 不飽和度	O_2 容 量	O_2 含有量	O_2 飽和%
1 無 処 置	3	術前	4.13	18.36	13.84	77.5
		術后	5.56	17.80	12.25	68.4
		差	+1.43	-0.56	-1.59	-11.1
2 点 滴	3	術前	4.10	19.68	15.57	79.4
		術后	5.07	18.57	13.50	72.8
		差	+0.97	-1.11	-2.07	- 5.6
3 O_2 吸入+点滴	11	術前	4.20	15.56	11.45	72.3
		術后	3.11	15.23	12.11	79.5
		差	-1.09	-0.33	+0.66	+ 7.2
4 O_2 吸入+ O_2 加点滴輸血	9	術前	7.64	23.50	15.58	66.8
		術后	3.75	22.48	18.73	82.6
		差	-3.89	-1.02	+2.88	+15.8
5 O_2 吸入+点滴+ O_2 血門注	12	術前	6.56	18.63	12.06	66.7
		術后	3.16	18.68	15.77	83.3
		差	-3.40	+0.05	+3.71	+16.6
6 O_2 吸入+点滴+ O_2 血輸血+ O_2 血門注	5	術前	6.10	17.32	8.97	64.8
		術后	2.21	17.49	12.22	86.8
		差	-3.89	+0.17	+3.25	+22.0

O_2 飽和 % に於ては、 O_2 含有量と略々同様の結果であつたが、無処置及び点滴例に於ては、術前値より減少したが、無処置例の方が点滴例より悪かつた。又 O_2 加点滴輸血を加える事によつて 82.6 %、門注を加える事によつて 83.3%更にそれに O_2 加血輸血を行う事によつて 86.8% と増加を認めた。

以上、各処置例に於ける術前と術後値、及びその差についてその成績を見て来たが、各術前値の値については、各例に変動がある故に、更に術前値に対する百分率によつてその成績を見ると、第8表の如く略 第7表 と同様であるが、 O_2 不飽和度 に 於ては、 O_2 加血液、殊に門注を加える事によつて、術前値の約

1/3, 無処置例の約 1/4 の優秀な結果を得た。O₂ 容量に於ては著変は見出されなかつたが、門注を加える事によつて初めて、術前値と略々同様の結果を得た。O₂ 含有量については、門注を加える事によつて 2/5 の増加を得た。O₂ 飽和率についても O₂ 含有量と略々同様の結果であつた。

総括並に考按

約 40 例の臨牀例について、日常普段に我が教室に於て開腹手術中に行われる諸種処置が門脈血の血液ガスに及ぼす影響を検討してみた。その結果、O₂ 加血液の輸血、殊に門注を加う事によつて目覚しい効果を期待し得ることを知つた。

O₂ 不飽和量について、森川は、動脈血 O₂ 不飽和量は、手術によつて増加し、術中、或は術後数時間稀には、翌日に最高値を示すと言ひ、松繁は、開腹術の行われた患者 22 例について、肘静脈より採血した結果、O₂ 不飽和度は平均値に於ては、殆んど不変であると報告している。門脈血に於ては、私の実験に於て、無処置例では、平均、術前値 4.13 Vol%, 術後値 5.56 Vol% で、その差は 1.43 Vol% の増加を認めた。が然しこれに反して O₂ 加輸血、殊に O₂ 加血液の門注をする事によつて 1/2 以上の減少を認めた事実、これは現在、門脈の動脈化の重要性の叫ばれている今日非常に注目し得る事である。こゝに於て大腿動脈血を肝動脈血の血液ガス値と同値と考え、第 9 表の如く、術前値差は

第 9 表

平均 25.9%, O₂ 加血液の門注を加へた処置によつて、術後値差が平均 7.4% に縮小された。この事実は、門注による O₂ の肝への輸送と云う事、以外に、更に重要な意義が含まれている事と思われる。又、無処置例は論外として、点滴のみに於て、O₂ 不飽和度の 1.23 倍もの増加、[O₂ 含有量の 0.86 倍の減少と言う事実は、前述の如く、血液が薄められた又濃くなつたと言う事以外に意義のある事と思われる。

O₂ 容量について森川は、手術によつて漸次減少すると言ひ、松繁も開腹手術を行つた患者の静脈血について、軽度の増加を見つて、思うに総じて著変は見出されぬ事は事実であつた。私の例についても、同様で、O₂ 加血液の点滴輸血を行つても、無処置例、

点滴例、O₂ 吸入+点滴例と同様に平均値は減少を見たが、多少ではあるが門注を加える事によつて増加が認められた。こゝに於て、北川は家兎でブドー糖の静注は肝容積の増大、同時に胆汁圧及び胆汁排泄量の低下を来すと言ひ、特に門脈内注射に於てその影響は著しいと報告している。又来須は犬に於て加温生理的食塩水 30 cc を静注すると、血圧は少しく上昇すると共に軽度ながら肝容積は増大し、この際門脈血流の増加を認めると言つてゐる。O₂ 容量の増減は主として O₂ 運搬者たる血色素に主因を有するものと考えられ、術中の出血と考え合せて O₂ 加輸血を行う事が当然必要な事ではあるが、これと 5% ブドー糖の点滴静注を考え合わせるとき、門脈血流及び肝の容積の変化と考え合わせねばならぬ事であるが、果して、O₂ 加血液の輸血、殊にその門注が、肝容積のみならず、門脈血流に如何なる変化を与えるかは、O₂ 容量のみならず、門脈血血液ガス全体に関する重要な注目すべき問題であると考えられる。更に、果して O₂ 欠乏に喘ぐ肝臓に更に各組織に O₂ を補給する為の O₂ が果して 200 g の O₂ 飽和血の輸血、殊に門注によつて満足出来るであろうか。既に O₂ 飽和血の輸血、殊に門注療法の優秀である事は教室諸先輩によつて、一つ一つ究明發表されているし、上述の成績からも明かに実証されたものであるが、奏効の所見については未だ充分に明かにされていない。

林田は急性の Anoxic Anoxia では肝、心筋の O₂ 利用率は 20~35% に減少するとし、又肝については肝静脈の O₂ 含有量や肝切片についての研究から、肝は外傷出血ショックの初期では、O₂ 利用率がよく、ショックが重症になるにつれて悪くなり、一方肝血流遮断による実験では、Anoxia の期間が長い程、肝の呼吸率が悪くなつてゐると言つてゐる。

O₂ のみの面から断言は許されぬ事ではあるが、肝臓には或る量の O₂ によつて刺戟され易い状態があり、それによつて血液の O₂ 量が或る点まで高揚されるのではないか。そしてこゝに門注療法の重要な意義が求められるのではないかと考えられる。仲田は O₂ 吸入によつて動脈血の O₂ 含有量は術中 100% に保持されると言つてゐるが、O₂ 吸入を中止すると又元にもどるか、それ以下になると言つてゐる。これは術中 O₂ 吸入によつて、latent Anoxia の状態にあつたものが、O₂ 吸入によつて一時的に Homeostasis の成立したものと考えられるし、又 O₂ 吸入のみでは肝の O₂ によつて刺戟され易い状態が充分に刺戟される状態に

時	種 類	O ₂ 飽和%
術前	動脈血	91.6
	門脈血	66.7
	差	+25.9
術後	動脈血	90.7
	門脈血	83.3
	差	+ 7.4

到らぬ為ではないかとも考えられ、術中 O_2 吸入のみによつては、術中の生体の諸変化は解決出来ぬ原因が潜まれていると思われる。小谷は Anoxia の発症は生体における O_2 の需要と供給の Balance 如何に帰せらるべく血液中の O_2 量のみでは決定出来ないと云つてゐる。Eckhardt 等の主張する血液貯留臓器、即ち生体の貯血所としての機能が肝臓にも存するのであるうか、而してこの機能が酸素と如何なる関係を有するのであるうかは興味ある問題である。

術中の Anoxia は進行性持続的に増強して行く故に、必ずしも常に生体の代償機転だけに期待出来ぬ事は明かであつて、 O_2 吸入のみならず Anoxia の軽度のうちに門注療法の必要な事は、以上の臨牀実験よりも明かに強調出来る。又 1951 年、Delorme はショックの実験に於て肝臓の O_2 欠乏に際して門脈中に動脈血を流入せしめることにより、対照に比し、ショック死の危険が著しく減少することを実証していることでも明かである。而して那辺にその意義、真義が存するかは、未だ暗中摸索の感が深く、当るとも遠からずの感あり、この問題は今後の重要な課題であると思われる。

結 論

開腹手術中各種の補助的治療を行い門脈血の血液ガスの測定を行い次の結果を得た。

1. 術中無処置及び 5 % ブドウ糖点滴静注の例に於ては、 O_2 不飽和量は術前値に比し増大し、 O_2 含有量、 O_2 飽和率は術前値に比し減少した。

2. O_2 吸入 + 5 % ブドウ糖点滴静注の例に於ては、 O_2 飽和量は術前値に比しやや減少し、 O_2 含有量、 O_2 飽和率は術前値に比し、やや増大した。

3. 以上の処置の他に O_2 血輸血、殊にその門注を加える事によつて、 O_2 不飽和量は術前値に比し約 1/3 の減少を、 O_2 含有量に於ては 2/5 の増加を認める極めて優秀な結果を得た。

本論文の一部は第 52 回日本外科学会総会に報告した。

主 要 文 献

- 1) J. Barcroft : Cambridge U. Press (1914)
- 2) Cameron G.R. and. Mages, B.T. : Path. & Bact., **33**, 799 (1930)
- 3) Huggins, C and Post, J. : Arch. Surg., **35**, 878 (1937)
- 4) Milton L. Mc Coll : Surg. Gynec. & Obst., **89** (1949)
- 5) Segall, H.M. : Surg. Gynec. & Obst., **37**, 152, G 923
- 6) Groff et al : Federation Proc., **7**, 45 (1948) c.t.8.
- 7) Mgers & Hickham, Myers et al. : J. Clin. Invest., **27**, 620 (1948)
- 8) Delorme, E.G. : Lancet, **1**, 259 (1951)
- 9) 松繁 : 京府立医雑誌, **19** (1)
- 10) 森川 : 東京医学会誌, **55**, 第 1 号 ~ 第 6 号
- 11) 斉藤(漢) : 日外会誌, **32** 回, 689 (昭 6)
- 12) " : " **32** 回, 691 (昭 7)
- 13) " : " **35** 回, 1464 (昭 9)
- 14) 森 : " **34** 回, (昭 8)
- 15) 斉藤(漢) : " **45** 回, 16 (昭 22)
- 16) " : " **47** 回, 133 (昭 23)
- 17) " : " **49** 回, 249 (昭 24)
- 18) " : 臨牀, **2** (10), 15 (昭 24)
- 19) " : " **3** (8), 13 (昭 25)
- 20) Fine : 斉藤 (19) より引用
- 21) 斉藤(漢) : イレウスの臨牀 (医学叢書 48) (昭 25)
- 22) " : 第 51 回, 日本外科学会総会 (昭 26)
- 23) " : 治療, **33**, 11 号 (昭 26)
- 24) 佐藤 : 外科, **11**, 12 号
- 25) 仲田 : 麻酔, Vol. **1**, 2. January (1953)
- 26) 北川 : 京府医大誌, **49**, 1 (1951)
- 27) 林田 : 臨牀, **5**, 4 号 (昭 27)
- 28) 来須 : 最新医学, **7**, 2 号 (昭 27)
- 29) 岡村 : 第 52 回, 日本外科学会総会 (昭 27)
- 30) 矢毛 : " " "
- 31) 小谷 : 第 508 回, 外科集談会 (昭 27)