

IV 一般演題 B 5. ショックに対する高圧酸素療法 (第6報)

とくに糖代謝を中心として

日本医科大学第一外科学教室

滝沢隆雄 吉安正行 江上 格
田中宣威 吹沢達行 埴原忠良
森山雄吉 柴 積 木曾祥久
恩田昌彦 吉岡正智 大川共一
代田明郎

吾々は高度のショック状態に陥って著しい poor risk を呈し、輸血、輸液その他の種々な抗ショック療法を行なったにも拘らず全身状態の改善が得られず、手術はおろか麻酔にさえ到底耐え得ないと思われるような致死の出血ショック患者 11 例に対して高圧酸素療法を併せ行なって、積極的に手術を敢行し 9 例迄を救助することが出来た。(表 1)。又重症腹膜炎患者 8 例及びイレウスショック患者 7 例の計 15 例に対しても同様に、手術と高圧酸素療法を併せ行なって 12 例を救助することが出来た(表 2, 3)。

輸血、輸液と同時に高圧酸素療法を行なうと何れの症例も呼吸循環動態が劇的に改善されると共に代謝性アシドーシスもよく改善され、積極的に手術を敢行し 26 例中の 24 例迄を救助し得たことは重症ショックに対する外科的治療上の意義極めて大きいものとする。

ところで高圧酸素療法が重症ショックに対して何故有効であったかの理由については、出血及びエンドトキシンショックについて血行動態、特に微小循環動態の観点から立証報告してきたが、今回は、これら循環動態と密接な関係を有すると考えられる糖代謝に関して、実験的研究を行なった 2・3 成績について報告する。ウサギの股動脈にカニューレを挿入し、脱血瓶内に脱血し出血ショックを惹起せしめ、出血量の 10% 自然環血が起こったところで脱血全量を輸血し、これ等ウサギを対照群と、輸血と同時に高圧酸素療法を 90 分間行なった 2 群に分ち各群の腸間膜動静脈血のガス分圧、酸・塩基平衡、並びに血中乳酸値、X L を測

定し比較検討した(図1, 2)。対照群では脱血により血圧は徐々に低下し、全血を輸血すると血圧は一時上昇するがその後再び下降し動物は死亡した。これに対し輸血と同時に高圧酸素療法を行なった群では、血圧は著しく上昇し輸血後の血圧下降はよく阻止抑制されたばかりでなく、腸間膜動静脈血の酸素分圧, PH, B.E.の低下, 炭酸ガス分圧の上昇もよく改善されました。

又この際両群の腸間膜動静脈血中の乳酸と, X Lの変動を比較すると, 対照群では動脈, 静脈のいずれに於ても乳酸値は上昇し, X Lも明らかな上昇を示したが, 高圧酸素群ではこれ等の上昇は極めて良く阻止抑制された(図3, 4)。更に両群の肝グリコーゲンをPAS染色で検討すると, 高圧酸素群ではグリコーゲン顆粒は極めてよく保たれていた。

以上の成績は, 先に吾々が得た高圧酸素療法を行なうと, 呼吸循環動態, 特に微小循環の動態, 諸臓器組織の形態学的変化がよく改善乃至軽減される事実と照合し, 重症ショックに対して高圧酸素療法が何故有効であるかの理由の一端を, 更に明らかに成し得たものと考えます。

出血ショックに対する高圧酸素療法の治療成績

症例	年齢	性別	疾患	検査成績			高圧酸素療法 (3ATA)		手術術式	転帰	
				赤血球数	血色素 (%)	血圧 (mmHg)	時間 (分)	回数			
1	五十嵐	45	♂	出血性胃潰瘍	210×10^4	28	60MF	90	1	胃切除術	治
2	矢内	35	♂	・	204×10^4	28	60	..	1	・	治
3	坂本	64	♂	・	210×10^4	26	40MF	60	1	・	治
4	江口	61	♂	・	186×10^4	20	70	..	1	・	治
5	石原	77	♂	・	233×10^4	32	72	..	1	・	死
6	老	58	♂	出血性十二指腸潰瘍	185×10^4	15	70	..	1	・	治
7	藤崎	67	♀	出血性胃癌	212×10^4	35	76	90	1	・	治
8	板垣	77	♀	・	200×10^4	34	70	..	1	・	治
9	杉田	61	♀	胃内腫瘍性出血	216×10^4	32	60MF	90	1	1. 胃全摘除 2. 胃及胃小腸切除	死
10	渡辺	38	♀	子宮外妊娠破裂	220×10^4	34	60MF	60	1	輸卵管切除術	治
11	赤尾	20	♀	肝・胃刺創	206×10^4	26	60MF	90	1	輸卵管・胃腸切除術	治

表 - 1

高圧酸素療法を行った重症腹膜炎手術患者の治療成績

症例	年齢	性別	疾患	手術術式	高圧酸素療法			成績	
					総圧	時間(分)	回数		
1	田中	39	♀	壊疽性胆のう炎 腹膜炎	胆のう摘出	3.0	90	4	治癒
2	門脇	44	♂	壊疽性胆のう炎 腹膜炎	胆のう摘出	..	100	3	治癒
3	平井	42	♀	胃癌穿孔性 腹膜炎	胃切除術	..	90	1	治癒
4	倉地	62	♂	S字結腸癌穿孔性 腹膜炎	開腹ドレナージ	..	120	4	死亡
5	渡辺	70	♂	金小腸の 腸間腸静脈血栓症	開腹ドレナージ	..	120	1	死亡
6	丸田	36	♀	食道裂孔ヘルニア 胃穿孔	胃切除	..	90	2	治癒
7	佐木	70	♀	S字結腸癌穿孔性 腹膜炎	S字結腸切除 人工肛門造設	..	90	1	治癒
8	近藤	67	♂	胃切除後癒合不全	癒合ドレナージ	..	90	1	治癒

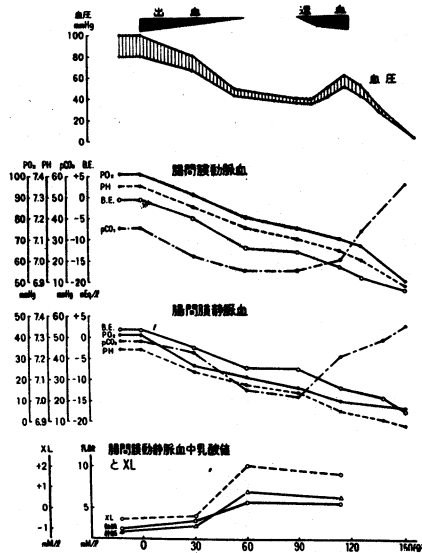
表 - 2

イレウス・ショック手術例に対する高圧酸素療法の治療成績

症例	年齢	性別	疾患	手術術式	高圧酸素療法			転帰	
					総圧	時間(分)	回数		
1	平田	75	♂	癒着性イレウス	癒着剝離	30	90	4	治
2	高橋	19	♀	・	・	30	90	3	治
3	菊地	42	♀	絞扼性イレウス	異常索状物切除 腸吻合	..	120	3	治
4	青崎	41	♀	・	小腸2米20センチ切除	..	120	1	治
5	梅津	52	♀	結核性腹膜炎後 絞扼性イレウス	異常索状物切除 腸吻合	..	120	5	死
6	足立	63	♀	絞扼性イレウス	異常索状物切除 小腸切除・腸吻合	..	100	3	治
7	小幡	74	♂	閉塞性イレウス (横行結腸癌)	横行結腸切除 腸吻合・回盲部瘻	..	90	1	治

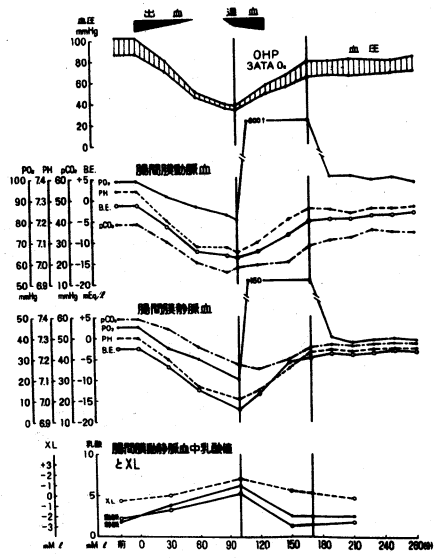
表 - 3

出血ショック時の血圧、腸間膜動静脈血中ガス分圧、酸・塩基平衡と乳酸値、XLの変動



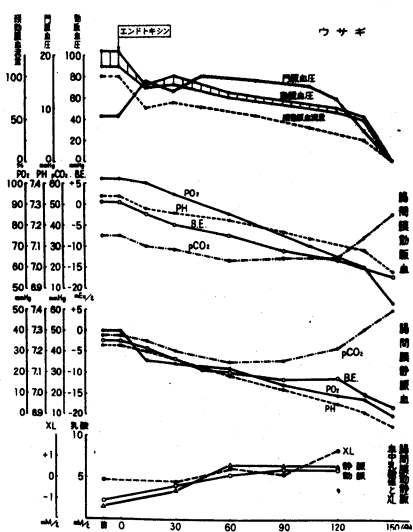
☒ - 1

出血ショック時の血圧、腸間膜動静脈血中ガス分圧、酸・塩基平衡と乳酸値、XLの変動に及ぼす高圧酸素の影響



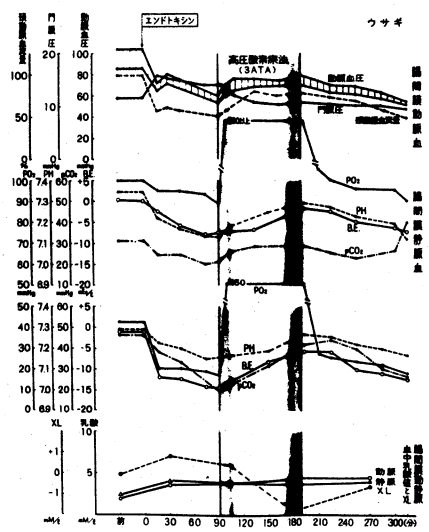
☒ - 2

エンドトキシン・ショックにおける動脈、門脈血圧、頸動脈血流量、腸間膜動静脈血ガス分圧、酸・塩基平衡と乳酸値、XLの変動



☒ - 3

エンドトキシン・ショックにおける動脈、頸動脈血流量及び腸間膜動静脈血ガス分圧、酸・塩基平衡と乳酸値、XLの変動に及ぼす高圧酸素の影響



☒ - 4

〈 質 問 〉 札医大胸部外科 中江純夫

- (1) OHP治療後，肺の変化について検討されておられれば，お教え願いたい。
- (2) ショックに対するOHPが有効とのことであるが，その作用機序としては微小循環の改善が主なものであるか？ 細胞膜，Subcellular Particle の統一性を保持するために糖代謝も良好に保たれるのではないかと考えられるが？