

B-17 Oxygen paradoxical reactionについて

—特に末梢循環よりの考察

- (東京大学 胸部外科) 古田昭一・関口 弥・佐藤富蔵・三枝正裕  
 ( " 中央手術部) 吳 大順・明石勝典・高木忠信  
 ( " 麻酔科) 浅原広澄・清水礼寿・神山守人・山村秀夫  
 ( " 保健学科) 山本俊一  
 ( " 放射線科) 亘理 勉

アノキシヤの状態に酸素を投与すると、時として状態を更に悪化せしめることがある。Leatham, F によって報告されているごとく、ヒトで2万フィートの気圧に減圧し4~5分空気を呼吸せしめた後、急激に純酸素に代えると15~30秒後、失神などの意識障害を招来し、血圧の低下をはじめとする血行動態上の変化が急激に起こることを報告している。

図1

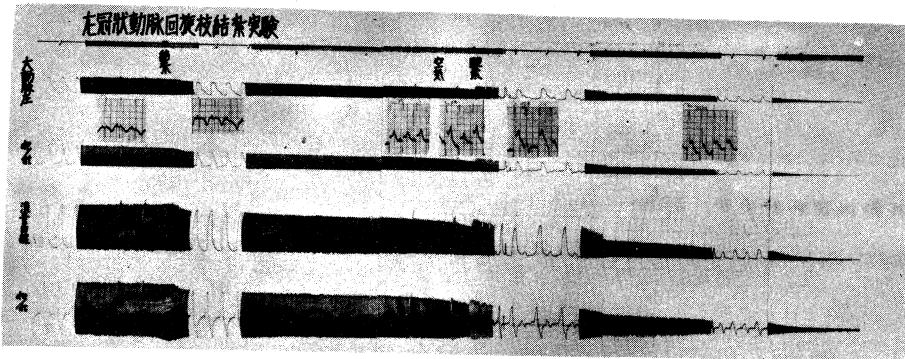
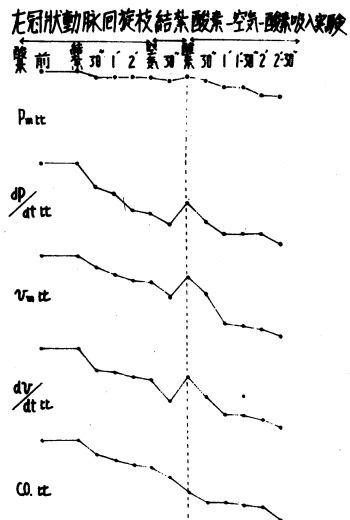


図1は犬の左冠状動脈回旋枝を結紮した上、酸素を空気になると、血圧、大動脈起始部流量曲線および夫々の一次微分は低下、減少の傾向を示す。その時再び酸素に切換えると、同時に二連脈になり、高度の二連脈は約30秒続き、次いで比較的波形の似た二連脈に移行する。そのまま放置すると、血圧、血流量ともに減少する。

この場合、空気に次いで与えられた酸素は血行動態の上から好影響を与えたとはいえない。このようなoxygenのparadox reactionは一般的には、一過性のものと考えられているが、アノキシヤに落ちている臓器によってはparadox reactionを契機に不可逆な状態に移行し、更に状態を悪化せしめる可能性が十分あると思われる。

高圧酸素療法では投与される酸素分圧は著しく高いので、この間の事情を十分検討する必要がある。paradox reactionの発生機構として、末梢血管の収縮が問題の1つであるので、ear rabbit chamberを用い、アノキシヤの状態に酸素を再投与し、末梢循

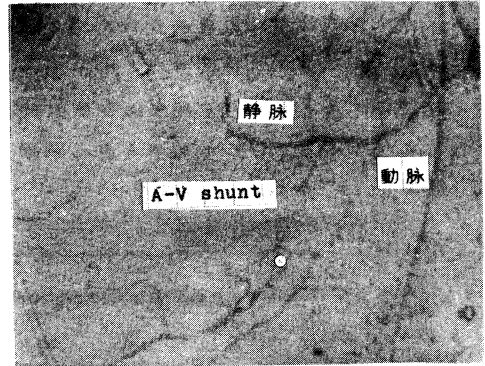
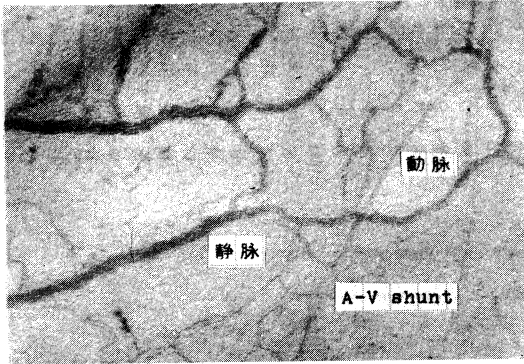


環動態を観察した。

大気圧下で耳動脈を30秒遮断し、次いで遮断を解除する。その場合、空気及び酸素投与時の二つの状態を比較すると、空気投与時の遮断解除では、5秒以内に所謂reactive hyperemicの状態になり、中枢側より、かなり急速にA-V fistulaを短絡する血流量は減少し、毛細管血流が再開されるのが早い。酸素投与の場合の遮断解除ではchamber内の血流再開はかなり遅れ、(遮断解除後10~20秒)血流再開が起っても、A-V shuntを通る血流が多く完全な末梢循環が営まれるまで、かなりの時間(遮断解除後30秒)を要する場合が多い。

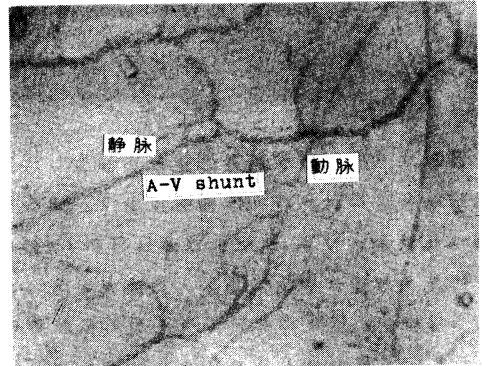
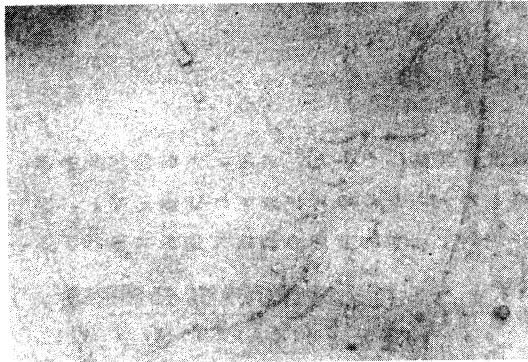
空気呼吸 遮断前

酸素呼吸 耳動脈遮断解除後 10秒



耳動脈遮断解除後 10秒

20秒



20秒

30秒

