

# B-3 ショックに対する高圧酸素療法

日本医科大学カ-外科

代田 明訓

横田 秀雄

服部 博之

恩田 昌彦

吉岡 正智

木曾 祥久

柴 積

山下 精彦

塚原 英之

森山 雄吉

植原 忠良

近年ショックに対する高圧酸素療法について、数多く報告されつつあるが、その病態生理に関する基礎的研究は、甚だ乏しい。

そこで今回我々はモルモットを用いてアナフィラキシーショックを中心として高圧酸素療法の種類はショックに対する致死防止効果を検討すると共に、ショック時の血中 *chemical mediator* と血中ガス分圧の変動及び肝腎の光学顕微鏡による組織学的変化と電子顕微鏡による細胞学的微細構造上の変化及びその影響について研究したので、その成績について報告する。

アナフィラキシーショックは抗卵白アルブミンウサキ血清 1 ml を静注して被動性感作し、24時間後に2%卵白アルブミン 0.5 ml を静注し、又、*E. coli* O-26 エンドトキシン 70  $\mu$ g, アピチルコリン 0.5  $\mu$ g, 及びヒスタミン 8  $\mu$ g を静注して、高圧酸素下 (2.5 ATA  $\cdot$  O<sub>2</sub>) と平圧下 (対照) とでショックを惹起せしめた。

1. 高圧酸素治療群と対照群の生存率を比較検討すると、この二群は劇的なショックを惹起し対照群では全例死亡したのに対し、高圧酸素治療群ではショック50乃至80%と極めて高い生存率を示した。

2. アナフィラキシーショック時にあける両群の動脈血中ガス分圧を Beckman 型酸素電極ガス分析装置により測定、比較検討すると対照群では、~~ショック前~~ 動脈血中酸素分圧の劇的な低下が認められ死亡したのに対し、高圧酸素治療群では、ショック前 900 ~ 1200 mmHg とさう極めて高い値を示し、ショックにより著明な低下がみられるが、対照群ショック前の値より尚高い値を示した。

3. アナフィラキシーショック時にあける両群の血中ヒスタミンとセロトニンを Udenfriend と Shore の方法により *fluorometric* と測定して、その消長を比較検討すると、血中ヒスタミン、セロトニン共に対照群、高圧酸素治療群の両群に於いて、ショック前に比べて極めて高い値を示した。

4. アナフィラキシーショック時にあける両群の肝、腎の光学顕微鏡による組織学的変化と電子顕微鏡による細胞学的微細構造上の変化を比較検討し、次の成績を得た。

1) 対照群の肝光顕像では Sinus の拡張、胞相質の好酸性壊死、顆粒状変性も著明に認められたが、高圧酸素治療群では上述諸変化がほとんど認められず、核の濃染、大小不同性等が認められた。

2) 対照群の肝電顕像では、ミトコンドリアの膨化、lipid 疎物質の増加がみられたが、高圧酸素治療群ではミトコンドリア、粗面小胞体の増加が認められた。

3) 対照群の PAM 染色による腎光顕像では、ポーマン氏嚢の膨化、軸性肥厚

と皮細胞の腫大は、著明に認められると共に、近位尿管の上皮内には、好嗜銀性顆粒が瀰漫性に著明に出現しているのを見られた。その上に亘り、高圧酸素治療群では対照群にみられたような劇的な諸変化は極めて少なく、ほぼ正常な組織像を呈した。

二) 対照群の腎糸球体の電顕像では、メサニジアル・セル内のオルガネラの増加、並びに肥厚が著明に認められたが、高圧酸素治療群では上述諸変化は少なく、糸球体蹄係のほぼ正常な像が見られた。

以上の光学顕微鏡による組織学的変化と電子顕微鏡による細胞学的微細構造上の所見は、ショック時における肝、腎等の劇的な酸素欠乏に対して、高圧酸素療法が極めて有効なる事実の一端を示唆するものと考えらる。