

B-2 破傷風の反復高圧酸素療法に関する 臨床について

近畿大学医学部外科第II講座

久山 健

私の高圧酸素治療室による破傷風治療の経験は一例に過ぎない。本症例の経過概要は共同研究者が京都外科集談会・(1968)に公表した。この問題について理論的解明をつとめた研究結果を整理しその結論を述べる。

症例経過概要

35才主婦(1)乳癌腋窩転移単潰瘍の破傷風感染と思われる Trismus と Opisthotonus

(2)急性壊死性虫垂炎穿孔による急性化膿性汎発性腹膜炎・敗血症

昭和43年1月4日最初の発作あり、同1月17日2回目の発作後連続的発作が頻発す。1月23日3 kg/cm² 下で高圧酸素療法3時間行う。Penicillin 180万単位 Tetracycline 500mg 連日投与(筋肉注射)を行う。1月28日に6000単位・それから5日間高圧酸素治療室内で12000 単位の破傷風抗毒素血清が注射された。一時間一気圧の高圧酸素療法が1月31日より毎日一回、4日間、更に2月6日より3日間にわたり施行された。2月8日より39°C~40°Cの高熱があり2月10日早朝死亡す。病理解剖にて乳癌中枢神経転移は認めず。急性虫垂炎穿孔による化膿性汎発性腹膜炎による Endotoxine-Shock が死因である。

(京都外科集談会昭和43年3月・武内・久山・室家・梅村・石井・山本等のスライドより抜抄)

本症例において認めた Trismus Opisthotonus に対する高圧酸素療法の効果は疑問点が多い。この疑問点解明に関する論理的研究を現在迄演者は続けた。脳神経症状に反復高圧酸素療法を応用するきっかけとなったのは実はこの経験である。瓦斯瘰癧と破傷風は双方共に嫌気性菌であるから高圧酸素療法が有効と云う考えは誤りであろう。前者は局所の重篤感染より全身Toxemiaを発症し死亡す。後者は Exotoxine による神経症状をもって死因とし死亡時には局所の破傷風菌の処理は既に充分行われていると考えている。私は破傷風高圧酸素療法は急性脳障害の一種に対する高圧酸素療法に等しいのであると思っている。猶老婆心ながら破傷風・瓦斯瘰癧菌感染の治療に高圧酸素治療室を使用した後、充分汚物を洗滌しタンク内を殺菌すべき事を附言しておく。

急性脳神経障害に対する反復高圧酸素療法の効果に関する理論的裏づけ。

- (a)脳血管動態を中心に。
- (b)脳神経細胞膜 Permeability
- (c) Peroxide の問題

(d)脳神経細胞 Enzymology の問題

(a) Oxygen Vasoconstriction は sympathetic Impulse を介する説(1968) 恒川・相馬・熊田・木村・毛利・久山 Oxygen Vasoconstriction は直接の Vasomotor Reflex説(1965)Lambertsen et al⁽²⁾ ○溶存酸素が直接 Vasoconstriction を生じせしめる説と血中 Po₂・P.H.を介する説(1971)⁽²⁾ 山田・久山 更にそれを否定する説(1975)長尾等⁽²⁾○Oxygen Vasoconstriction と高圧酸素下リコール圧とリコールPo₂ Pco₂ (1970) 山田・久山等⁽²⁾, (1975) 長尾等○反復高圧酸素療法が脳神経血管動態に大きな残存影響を生じせしめる説特に高濃度O₂, CO₂ 平圧下吸入について(1969) 山田・久山等⁽²⁾

(b) Blood Brain BarrierのPermeability (1972) 松岡・久山等—デュポン高速液クロによるラベル脂質○赤血球膜について(1963)Hill, (1970) 松岡・久山(1970)今井等Blood Brain Barrier とGlia cells(1967)上野○高圧下血中Insulin上昇とInsulinと心筋細胞膜Permeability(1962)⁽²⁾ Park, Morgan et al, Cyclic 6AMP, Prostaglandine, 及びGrowth Hormone の問題(1963~1970) (1968) 肥後・久山○肝細胞膜 Permeability 上昇を予想する A/G Ratio の高圧酸素下上昇(1969)⁽²⁾ 梅村・久山

(c)赤血球膜脂質の過酸化物(1967) Hill 溶血を原因と思われる高圧酸素下曝露反復に伴われる一過性血中L.D.H. 上昇(1967) 久山⁽²⁾ 高圧酸素下赤血球内過酸化物の電子スピンによる測定(1975) 今井・松岡・久山⁽²⁾

(d)高圧酸素下 P-binding-Enzyme の変化⁽⁵⁾(1968) Haugaard○脳内代謝酵素と高圧酸素環境(1971) Lambertsen 編 Underwater physiology より⁽³⁾。

この問題に関連した研究(主として私共の)結果を上記の様に箇条書にした。しかし私共も定説に至らない。

文献 Reference

- (1)Proceeding of the Fourth International Congress on Hyperbaric Medicine J·Wade T. Iwa 編 IGAKU Shoin 1970
- (2)The Japanese Journal of Hyperbaric Medicine Vol. 1 ~Vol. 9 1965~74日本高気圧環境医学会
- (3)Underwater Physiology C. J. Lambertsen 編1971 Academic Press
- (4)Proceedings of the Third Symposium on Underwater Physiology C. J. Lambertsen 編 1967 Williams & Wilkins
- (5)Cellular mechanism of oxygen toxicity Physiol. Rev. 48, 311 Haugaard, N. (1968)

〈質問〉 群馬大学医学部麻酔科 藤田達士

同じ嫌気性菌感染症でも tetanus の場合と gassgangrene では OHP の治療効果に差があるように思われるが。

《答》 近畿大学外科 久山健

gassgangrene の場合は局所の菌そのものにより種々の障害を来し OHP はその菌自体に対する殺菌効果を有するため有効で、tetanus の場合はその毒素による障害と考えられ OHP の効果は神経系に対する有効性を希待すべきものとする。

《質問》 岡山大学脳神経外科 長尾省吾

我々も pO_2 の変動で脳血管収縮力が大きく影響を受けることを検討し本日発表するが、OHP の反復施行で酸素に対して脳血管が収縮しないという機序についてどう考えるか。

《答》 近畿大学外科 久山健

脳の血管収縮に対する OHP の作用は一回施行時と反復施行時でその反応態度が変化することは明らかであるが、 CO_2 の影響が大きいと考えられるが、実はその mechanism は不明である。但し、交感神経を介するのか、或は血液の化学的問題かと考えている。