

慢性四肢動脈閉塞症に対するOHPとその併用療法

浦山 博* 吉田知弘* 服部和伸* 石田一樹*
 疋島 寛* 藤野茂樹* 渡辺洋宇* 岩 喬*

目 的

我々は慢性四肢動脈閉塞症による潰瘍・壊死、疼痛に対しては、第1選択として血行再建を施行しているが、病変が末梢であるなどの理由で血行再建が不可能な症例に対しては、交感神経遮断、PGE₁投与を行っている。また、昨年より高圧酸素治療(以下OHP)を開始し、その治療にあてている。今回、OHPとその併用療法に関して、まだ少数例であるがOHP下の血行動態を観察したので報告する。

対象ならびに方法

昭和56年9月よりOHPを施行した慢性四肢動脈閉塞症は12症例である。PGE₁投与、交感神経遮断、血行再建によっても効果が不十分であった症例にOHPを施行した。OHPはoneman chamberである川崎エンジニアリング社製高気圧酸素

治療装置を用いて、酸素12l/mマスク吸入、絶対気圧3atm加圧、全行程92分にて行った。OHPの施行回数は浸出性中耳炎などの副作用と症状の変化をみながら決定した。12症例全てにPGE₁動注もしくは点滴静注を併用した。PGE₁動注は0.2ng/kg/mにてタンク内においても持続的に行った。PGE₁静注は40~60mgを3時間にて点滴した。タンク内にての点滴が困難な症例は点滴静注終了後すぐにOHPを開始した。動注は3症例、点滴静注は9症例である。12症例中9例にOHP施行前1カ月以内に交感神経切除術もしくは交感神経ブロックを施行した。交感神経節は胸部ではTh I~IV、腰部ではII~IVの切除を行った。ブロックは7%フェノールにて行った。

OHP施行中の血行動態の指標として、皮膚温、経皮的酸素分圧、指尖脈波を計測した。皮膚温は芝浦電子製作所社製サーミスター温度計(MGA II・III型)を用いて、患肢の手背もしくは足背に

表1

症例	年齢	疾患	症 状	併用術式	PGE ₁ 投与法	OHP回数	効果
TK	73	ASO	安静時痛	血行再建	点 静	8	無効
MM	51	ASO	安静時痛	血行再建	点 静	12	無効
MD	51	ATO	潰 瘍	腰交切	点 静	30	治癒
GY	39	ATO	潰 瘍	腰交切	点 静	30	改善
KS	37	ATO	潰 瘍	腰交ブ	点 静	8	改善
SO	39	TAO	安静時痛	血行再建	点 静	20	改善
HW	38	TAO	潰 瘍	腰交切	点 静	30	治癒
YI	53	TAO	潰 瘍	腰交切	点 静	7	改善
TM	36	TAO	壊 死	胸交切	動 注	11	治癒
MK	67	ASO	潰 瘍	腰交ブ	動 注	8	治癒
SU	68	ASO	潰 瘍	腰交ブ	点 静	10	治癒
HF	47	TAO	潰 瘍	腰交切	動 注	5	改善

感温部を設置した。経皮的酸素分圧はRADIO-METER社製TCM 2を用いて、患者の手背もしくは足背に電極を設置した。指尖脈波は日本光電社製脈波ピックアップ(MPP-3S)を用いて、患肢の指尖もしくは趾尖に光電管を設置した。皮膚温、経皮的酸素分圧はタンクの窓よりモニターの表示をみて記録した。指尖脈波はECGと共にレコーダーにて記録した。

結 果

対象となった疾患はASO 4例, TAO 8例であった。ASOの2例にOHPは無効であった。Fontaine分類による症状では、安静時痛3例、潰瘍・壊死9例であった。安静時痛の治癒した症例はなかった。逆に、潰瘍・壊死に対して無効であった症例はなかった。OHPの施行回数は5~30回であり、回数の多い程、治癒する傾向にあった。しかし、また、腰部交感神経ブロックとPGE₁動注を併用する事によりOHP施行8回にて潰瘍が治癒した症例もあり、注目に値した。併用術式は血行再建3例、交感神経切除6例、交感神経ブロック3例であった。血行再建施行後の症例には交感神経遮断を併用してなく、OHPにて治癒した例はなかった。PGE₁の投与法は動注3例、点滴静注9例であった。点滴静注を併用した2例にOHPは無効であった。動注を行った3例のうち、1例は改善、2例は治癒した。

OHP施行中の皮膚温は、室温の変化とほぼ併行して変化した。交感神経遮断、PGE₁投与を併用した例ではコントロールより皮膚温は高かったが、変化の度合は同じであった。OHP施行中の経皮的酸素分圧は、交感神経遮断、PGE₁投与例において急峻に上昇した。交感神経遮断前、PGE₁非投与例において経皮的酸素分圧の上昇はゆるやかで

あった(図1)。指尖脈波の脈波高は交感神経遮断、PGE₁投与により増大した。OHP施行中の脈波高はコントロール例では減少傾向をしめしたが、交感神経遮断、PGE₁投与例では変化しなかった(図2)。

考案並びに結語

OHPの閉塞性動脈疾患における疼痛、潰瘍への有用性はほぼ確立されているが、高圧酸素状態における血行動態が、逆に患部への血流減少という逆効果を生ずる事も指摘されている¹²⁾。特に、酸素のマスク吸入によるOHPでは、患部への十分な血流によって酸素を供給する事が大切である。OHP施行中の末梢血流量減少の原因として、組織酸素を一定に保とうとするHomeostasisが働いて心拍出量の減少、末梢血管抵抗の増大をきたす事が言われている¹²⁾。我々の臨床例においても、交感神経遮断、PGE₁投与を併用しない例ではOHP施行中に指尖脈波の脈波高の減少をみ、血

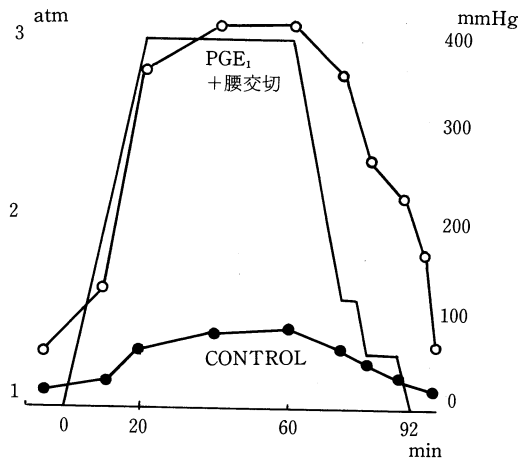


図1 OHPと経皮的PO₂ (TAO 47歳)

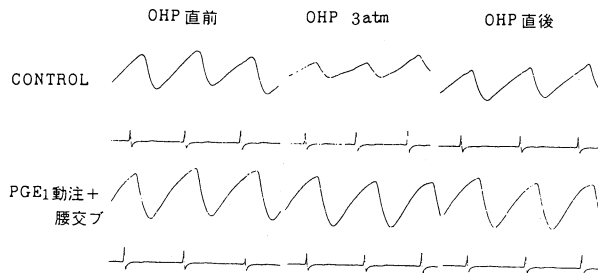


図2 OHPと指尖脈波 (ASO 67歳)

流量の低下が生じている。交感神経遮断, PGE₁投与を併用する事により³⁾⁴⁾, 脈波高は増大し, OHP 施行中も脈波高の減少はみられなかった。また, 血流量が増大する事により, 患部の経皮的酸素分圧は十分な治療効果が得られる程上昇した。

末梢血管抵抗を減じ, 血流量の増大をはかる交感神経遮断と PGE₁投与を併用する事により, OHP の治療効果を高める事ができた。

〔参 考 文 献〕

- 1) Paul B. Hahnloser, M.D., et al: Hyperbaric oxygenation; Alterations in cardiac output and regional blood flow, J. thoracic & Cardiovas Surg 52: 223, 1966
- 2) A.D. Bird F.R.C.S., et al: The effect of oxygen at 1 and 2 atmospheres on resting forearm blood flow, Surg. Gyn. Obst., 123: 260, 1966
- 3) P.E. Nielsen, et al: Reduction in distal blood pressure by sympathetic nerve block in patients with occlusive arterial disease, Cardiovas. Res. 7: 577, 1973
- 4) Richard Weiner, et al: Influence of prostagrandin E, on the terminal vascular bed, Am. J. Physiology 217: 563, 1969

日本薬局方

抗ヘパリン剤

硫酸プロタミン 注射液 「シミズ」

10ml (100mg) 1 瓶

日本薬局方

血液凝固阻止剤

ヘパリンナトリウム 注射液 「シミズ」

5ml × 10A · 10ml × 10V · 50ml × 10V · 100ml × 10V (1ml = 1,000u)

- 健保適用
- 効能・効果・用法・用量, 使用上の注意は添付文書をご覧ください。

製造



清水製薬株式会社
静岡県清水市宮加三235番地

販売



武田薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目27番地