

ガス壊疽に対する高圧酸素療法の検討

府立成人病センター 整形外科 作道 義治
大阪大学 特殊救急部 杉本 侃

ガス壊疽とは、ガス発生を伴ない急激に進行する感染症に対して名付けられた臨床名であり、予後は極めて悪いものとされてきた。我々は、最近、7例の謂ゆるガス壊疽を経験したが、詳細に検討すると各々病態の異なるものであった。又、これらに対し使用した高圧酸素療法は、極めて有効で、全例救命し、4例は患肢を切断することなく治癒した。表は、我々の経験した7症例をまとめたものであり、このうち数症例を紹介して説明する。

症例1は、22才の男性、右上肢を印刷器にまき込まれ、右橈骨開放骨折を受傷、ギブス固定をうけた。2日後、右前腕激痛と全身症状の変化をきたしギブスを除去すると、右手から右肩部に達する発赤、腫脹を認め、捻髪音を触知し、X線で同部のガス像を認めた。右前腕の創を再開放すると右前腕屈筋は、ほぼ壊死に陥っており、ガスを混じた悪臭のある漿膿液の排出を認めた。右前腕の廓清と、右上腕、肩部に各々

症例	年齢、性	部位	潜伏期	高圧酸素療法	細菌
1	22才♂	右前腕	約2日	24時間毎に10回	<i>C. perfringens</i>
2	21才♂	右大腿	約12時間	3日間に7回	<i>C. perfringens</i>
3	40才♂	右下腿	約5日	24時間毎に20回	<i>Streptococcus faecalis</i> <i>Enterobacteria</i>
4	25才♂	右上腕	約5日	7日間に19回	<i>Clostridium</i>
5	31才♂	左下腿	約24時間	12時間毎に20回	<i>C. perfringens</i>
6	26才♂	右手	約6時間	24時間毎に4回	<i>C. perfringens</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
7	23才♂	右下腿	約6日	12時間毎に14回	<i>Clostridium</i> は認めず

約20cm、10cmの減張切開と筋膜切開と、抗生物質の使用、及び2気圧1時間の純酸素による高圧酸素療法を開始した。全経過中10回の高圧酸素療法で、右前腕の廓清のみで切断せずに治癒した。

症例2は、21才の男性。電気ノコで右大腿内側部の筋挫滅を受傷し、近医で縫合処置をうけた。12時間後、発熱、頻脈とともに、挫創部激痛が起こり、右膝から右下腹部まで発赤、腫脹し、紹介され入院した。入院時、意識は低下しており、全身症状も悪化していた。右大腿内側に、約15cmの挫滅創があり、同部を中心に発赤、腫脹し、捻髪音を触知し、レ線撮影で、右大腿前面から内側にかけ著しいガス像を認めた。創を再開放し、直ちに純酸素加入で3気圧1時間の高圧酸素療法を開始した。3回の高圧酸素療法を行なった翌日には、ガス像の減少とともに、意識も清明になり、頻脈もとれ毒血症症状の消失が見られた。3日間に計7回の高圧酸素療法を行ない、ガス像の消失とともに、壊死部の境界が明瞭になり、同部の廓清のみを行ない、患肢を切断せずに治癒した。

症例3は、40才の男子。右下腿をトラックにはさまれ、右下腿開放骨折を受傷、近医で右下腿部の整復と、断裂した前脛骨動脈の結紮、及び挫滅した筋肉群の縫合をうけた。5日後、熱発と右下肢腫脹が出現、更に3日後、レ線撮影で、右下腿部に著明なガス像を認め、ガス壊疽の疑いで紹介され入院した。入院時、右足部は壊死に陥り、膝部にまで著しく腫脹し、暗紫色に変色し、発赤、腫脹は、右下腹部に達していた。直ちに2気圧1時間の高圧酸素療法を開始し、右下腿は、壊死に陥っていたので右大腿中央にて切断術を行なった。以後、高圧酸素療法を20回行なった所、創は良好に経過した。

症例4は、25才の男性。右上肢を車にはさまれ、右前腕及び右上腕骨開放骨折と右肩甲骨骨折を受傷し、近医でギブス固定をうけた。5日後、発熱と頻脈等、全身症状の悪化とともに、右手部は暗紫色に変色し、ギブスを除去すると、手から前腕にかけ壊死に陥り、且、右肩部に迄腫脹し、捻髪音を触知ガス壊疽の疑いで紹介されて入院した。入院時、赤血球数 $269 \times 10^4 / \text{mm}^3$ と著明な貧血を認め、意識は混濁し、全身症状は著しく悪化していた。レ線撮影で、右前腕から右胸部に至るまで著しいガ

ス像を認め、ガス壊疽は、右胸部に迄、既に進行していた。直ちに、純酸素吸入で3気圧1時間の高圧酸素療法を開始した。第1回の高圧酸素療法後、患者自身、気分の好転を訴え、3回行なつた翌日、右上腕の下1/3の壊死部で行なつた。全経過、19回の高圧酸素療法でガス像は完全に消失し、それ以上の切断等を行わずに治癒した。

ガス壊疽の起因菌として、Clostridium 以外にも Anaerobic Streptococcus 等の嫌気性菌が知られており、我々の7症例に於ても5例には Clostridium を認めているが、2例には認めていない。しかも、ガスを伴ない急速に壊疽が進行する点や、激しい全身症状を伴なう等、臨床症状に於て極めて類似していた。しかしながら Clostridium によらないガス壊疽は、我々の第3例の如く動脈損傷や、又、重症糖尿病等に合併しやすく健常下に於ては余り問題になることはない。

Clostridium によるガス壊疽、即ち Clostridial Myonecrosis は特に激烈で大多数のガス壊疽はこれであり、我々の7症例中5例はこれであつた。

C. Myonecrosisの病態は次の様である。外傷により酸素分圧の低下した壊死組織等に、Clostridium が感染し増殖すると外毒素を産生し、これが細胞間組織の破壊、血管透過性の充進等で著しい組織浮腫をきたし、循環障害を増長せしめ健常組織を破壊し、壊疽が進行し、又、外毒素による溶血とそれに続く腎不全、肺合併症等で、頻脈、発熱、血圧低下、意識障害等の全身症状を惹起する。

C. Myonecrosisの感染には、この様に酸素濃度の低下が必要であり、損傷部の拡大には外毒素が重要で、この二点に高圧酸素療法は特に有効に作用している。即ち、3気圧の純酸素下に於ては組織の酸素分圧は、生理状態の十数倍に達すると考えられ、この様な高濃度酸素下に於て Clostridium を初めとし、嫌気性菌の発育阻止と、外毒素の産生抑制が知られており、C. Myonecrosisの悪循環が遮断されるものと思われる。

ガス壊疽の治療法として、高圧酸素療法の導入前に於ては、創部の廓清、抗生物質、抗毒素血清の使用、そして大多数例に於ては、中枢での患肢の切断等が行なわれたが、それでも、1958年水永等の集計にみられる如く、死亡率は40%に達していた。それが高圧酸素療法の導入により治療成績は著るしく向上し、我々は7例全例救命し、4例は患肢を切断することなく治癒せしめ得た。ガス壊疽患者に遭遇した場合、かつての如く中枢部での患肢の救急的な切断は、もはや不要のものといえよう。即ち、出来るだけ早期に高圧酸素療法を開始し、毒血症々状の消褪、感染の限局化を計り、その上で壊死部の廓清等を行なうべきであると考えらる。

以上、我々の経験した症例を紹介し、高圧酸素療法を中心に報告した。