
圧挫症候群

(森田正則、救急医学 40: 323-328, 2016)

2016 年 11 月 4 日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

はじめに

圧挫症候群は、阪神・淡路大震災のような集団災害で、救出が遅れた場合などに多数発生する病態である。日常診療ではめったに遭遇しない病態であることから、近年でもいくつかの救助活動において、防ぎ得た死亡を示唆する報告がなされている。集団災害時の大量発生や、医療資源などを念頭に置いて対策を立てておかなければならない。

病態生理

圧挫症候群は、圧迫による骨格筋の広範囲の血流障害が長時間続いた後に、圧迫が解除されて再灌流が起こることが原因である。再灌流により、血行は改善しているにもかかわらず、活性酸素を介した血管内皮と白血球間の相互反応による変化が生じ、細胞障害が進展する。また、浮腫の増強などによりコンパートメント症候群をきたし、筋神経の損傷が悪化する。局所所見としてはコンパートメント症候群や知覚運動麻痺を呈し、全身的には横紋筋融解による急性腎不全を生じる。

骨格筋の崩壊過程において、なかでも早期に生じる細胞外液とKの流出によって生じる、循環血液量減少性ショックや高K血症が早期の死因となる。ついで、脱水による腎血流量低下と尿細管虚血、ミオグロビン、アシドーシスなどの複数の要因によって急性腎不全に陥る。時間経過とともに、全身の炎症反応が強くなり、発熱や白血球増多、CRP上昇をきたしDICや多臓器不全を呈する。

診断

骨格筋が長時間圧挫されるという受傷の状況が前提としてあり、受傷機転をもとに圧挫症候群を疑う。経過を知ることが最も診断に重要である。身体所見としては、圧挫部位の運動麻痺と知覚障害が重要で、検査所見としては血液濃縮や高K血症以外に、低Ca血症、代謝性アシドーシス、高CK血症、高ミオグロビン血症、高尿酸血症などが認められる。特に救出後は血清K値の評価が重要である。

治療

輸液療法：多数の傷病者が発生した際は、限られた資源のなかで治療を行わなければならないので、輸液が遅れることによる急性腎不全とそれに伴う血液浄化の回避が重要である。可能ならば救出前から輸液を開始し、救出から入院までを含めた継続的な輸液が必要である。

マンニトール投与：利尿、血管拡張、抗酸化作用により腎不全を予防できる。また、細胞外量を増やし骨格筋浮腫や筋区画内圧（ICP）を減らす効果があり、筋膜切開を回避または遅らせる可能性がある。

血液浄化療法：急性腎不全に高K血症または急激な血清Kの上昇を伴う場合血液浄化療法を行う。

タニケット：タニケットの使用が有効に思えるが、実際は麻痺や壊死を助長してしまうので、止血のみに用いるべきである。

筋膜切開：ICPの上昇は筋肉の微小循環を損ない、壊死を引き起こす。筋膜切開はICPを減少させる最も効果的な手段である。しかし筋膜切開は循環動態の不安定さや、感染症の危険などがあるため、適応は遠位動脈触知不能、壊死の筋肉の根本的デブリードマンが必要、ICP30~40mmhg以上、ICPと拡張期血圧の差が30mmhg以下の時などに限られる。患肢切断：患肢の壊死組織は感染、敗血症の温床となるため患肢切断によって予防できる。しかし、切断後は肉体的、精神的障害が大きいため、避けるべきである。

転送：診断後には早期に被災地外への転送を図る。

おわりに

圧挫症候群は適切な治療が早期から開始されれば、けっして予後不良な疾患ではない。しかし、多数の傷病者が発生した際には限られた医療資源のなかで治療を行わなければならない、輸液療法を行いつつ、被災地外への搬送を図る必要がある。