
外傷性窒息

(山口 均、救急医学 40:345-349, 2016)

2017年6月2日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

1. 序論

外傷性窒息による傷病者は通常の事故では非常に少ない。外傷患者を年間約9000名、救急搬送を年間約2000名受け入れる施設においても、外傷性窒息の重症患者は2~3年に1名程度である。

しかし、災害時においては外傷性窒息の発生率が飛躍的に上昇する。阪神淡路大震災では、死者5488名のうち77%にあたる4224名が窒息・圧死と報告され、2001年に起きた明石市花火大会の群衆事故では死者11名のすべてが外傷性窒息によって死亡したと推測されている。

このように、日常診療で経験することの少ない外傷性窒息を、災害時には多数診療する可能性がある。

2. 外傷性窒息とは

日本救急医学会医学用語解説集では「外傷性窒息」を「機械によって挟まれたり、階段で将棋倒しになったり、土砂に埋まったりして胸部を強く圧迫されることで発症する」疾患と定義している。

3. 症状

頭部、顔面、頸部に溢血斑、皮下点状出血、皮膚変色およびこれらの部位に一致した浮腫状腫脹

眼瞼および眼球結膜下出血、角膜部を除く眼球の浮腫状腫脹、視力障害（目のかすみ、暗点～失明など様々、一側または両側、一過性または永続性）

耳出血、鼻出血、口腔粘膜出血など

興奮、意識レベル低下、見当識障害、痙攣、麻痺など

4. 病態

胸部圧迫の性質によって2種に分けられる。

① 大きい圧力が短時間に加わった場合（胸腔内圧の急激な上昇）

胸部圧迫で換気障害による急性呼吸不全が起こると同時に、胸腔内圧の上昇により弁のない上大静脈、腕頭静脈は逆流する。やがて内頸静脈にも逆流し、頭頸部の静脈圧上昇が毛細血管の破綻や静脈うっ滞、還流障害をもたらし、心臓圧迫による out put の減少とともに循環不全を来す。

頭蓋内では、頭蓋骨による抵抗で静脈圧の上昇が妨げられることと、頭蓋底に許容量の大きな静脈洞があることから、静脈圧の上昇の影響を受けにくいと考えられる。

前腕、体下部にうっ血などの症状が見られることは少ない。これは、静脈弁の逆流防止によるものと、深く息を吸い込むことによる Valsalva 効果で下大静脈が閉塞することによるものの2つが考えられる。

② それほど大きくない圧力が長時間加わった場合（呼吸筋疲労によるもの）

胸部圧迫の圧力（負荷）とその持続時間による影響を評価するため、動物実験が行われた。体重の2倍の負荷ではすべての動物が60分以上生存したのに対し、3倍の負荷では50～60分で全例が死亡、5倍では10分以内に全例が死亡した。健常な成人男性を被験者とした実験では、重い負荷のほうが短時間で呼吸不全に至ること、軽い負荷でも長時間持続されると呼吸不全に至ることが示された。また、胸腹部に体重と同じ負荷をかけても、呼吸筋の披露によって1時間で呼吸不全に至るとされている。

以上より、大きくはない圧力が長時間かかった場合には、胸郭運動の抑制に伴って代償的に横隔膜運動が活発になるが、時間とともに疲労し、呼吸不全に陥ると考えられる。この際の循環不全は軽度である。

5. 診断

受傷機転と特徴的な外表初見から容易であり、受傷時、救出時の詳細な状況の聴取が重要となる。脂肪塞栓症候群でも胸部に点状出血が見られることがあるため鑑別診断として考慮しておく。合併損傷の見落としに注意する。

重症度は圧迫外力の強さと圧迫されていた時間に大きく影響される。

6. 治療

対症療法を行う。合併損傷の治療も並行して行う。意識障害が遷延する場合は、頭蓋内損傷を疑う。重篤な合併損傷や、低酸素血症による中枢神経症状がなければ予後は良好である。

7. 結言

外傷性窒息は日常診療では頻度が少ない疾患であるが、災害時には建物崩壊や群衆の殺到による下敷きなどで多数の傷病者が発生する。そのため、外傷性窒息の知識と理解を深めておくことが災害医療に役立ち、preventable disaster death（防ぎ得た災害死）の回避につながる。