

開放性気胸と緊張性気胸の現場に於ける対処

(従来の3辺テーピングに代わる専用チェストシール)

刃物や銃弾などによる胸部への穿通創 (Penetrating Wound) は、胸壁に開放創 (Open Wound) を生じ、通常の吸気によって発生する陰圧によって外気を胸腔内に吸い込むため、開放性気胸 (Open Pneumothorax) となります。

したがって、胸壁を通して空気が入り込む開放性気胸でも、外気の流入が阻止することができれば開放創を介して胸腔内外が同圧になる故に緊張性気胸 (Tension Pneumothorax) に発展することはありません。

しかし、開放性気胸でも胸壁から取り込まれた外気を一方向弁の作用によって胸壁の外に排出できなくなるサッキングチェストウインド (Sucking Chest Wound, 胸部吸込創) となると、胸腔から空気が排出されないゆえ、穿通創の胸腔内圧が増加し呼吸障害とショックを発症し心拍出力が低下し、緊張性気胸に進展します。

したがって、胸壁開放創 (Open Chest Wound) の初期治療はできるだけ早く創傷部をバルブ付きのチェストシールによって逆流を防ぐことで緊張性気胸の進展を防げます。また病院内ではチェストシール (Chest Seal) により閉塞し、いったん閉鎖性気胸 (Closed Pneumothorax) とし、その後穿刺によって減圧を行い、この状態を維持しながら呼吸障害の有無を注意深く観察することが重要です。

この緊張性気胸やショックに対処するには：-

アコード社取扱い Sam Medical 社の

チェストシール (http://www.accord-intl.com/rescue/rescue_sam.html) 或は

同じアコード社取扱い North American Rescue 社の

チェストシール (http://www.accord-intl.com/rescue/rescue_nar.html#nar1015) に加えて

胸腔脱気ニードル (Needle Decompression Kit) が必要です。このニードルキットもアコード社より手に入れる事ができます。

(救急救命士はこのキットの使用は現状では認められていません。)

(http://www.accord-intl.com/rescue/rescue_nar.html#narzz56)

胸腔脱気ニードルの使用法については、国土館大学院救急システム研究科・田中秀治教授指導による胸腔穿刺法を参照してください。

また、気胸の現場対処については、救急救命士は胸腔穿刺が出来ませんので、バルブ付きのチェストシールのみを使用してください。



国土館大学・田中秀治教授監修



サムチェストシール (SCS) による開放性気胸処置の 処置プロトコール

概説

刃物や銃弾などによる胸部への穿通は胸壁と肺の間のスペースに空気が流入して肺は程度の差はあっても損傷を受けるでしょう。これは肺が膨張し必要な酸素を吸入する能力を障害します。もしこのようにして片方の肺がつぶれても、もう一方の肺が機能していれば問題はないが、しかし同様に両肺が損傷している可能性もあります。患者の肺の更なる病態悪化を防ぐためにもサムチェストシールによる創傷の閉塞が執るべき処置の第一歩でしょう。

如何なる創傷でも臍部から鎖骨部にあれば潜在的な胸壁開放創 (open chest wound) と見做して対応すべきです。サムチェストシール (SAM62010- バルブ付 /SAM62011- スタンダード 2 枚組) で閉塞されるべきです。手袋を着けて処置すべきでしょう。

1. 特徴的な所見

- ・創傷口から血液を含む泡がみられる (泡は創傷に出入する空気より発生している)
- ・血の混じった咳をする
- ・創傷口から空気の出る感触
- ・創傷口から空気を吸い込む音。患者の呼吸に伴い創傷口から空気が出入している。時としてその音が明瞭なときはサッキングチェストウンド (sucking chest wound, 胸部吸込創) と呼ばれる。
- ・低酸素に起因する唇や爪床のチアノーゼ

2. 症状

- ・息切れ (Shortness Of Breath) と呼吸困難
- ・肩あるいは胸部の痛みに伴い呼吸が荒くなる
- ・心臓の鼓動が速くて弱い



3. チェックポイント

- ・創傷の出入孔をチェックする
- ・刺さった凶器を取り除いたり創傷を洗浄しない
- ・創傷が複数ある時は常に致命的創傷を優先的に処置する



4. 緊張性気胸の可能性—如何なる開放性気胸も緊張性気胸になり得る

その兆候と症状は

- ・呼吸が浅く速くなる
- ・片方の胸だけが上下動する
- ・気管の偏位がおきる
- ・頸静脈が怒張する
- ・皮下気腫が発症する



5. 患者の処置

患者に意識があるなら一番安楽体位とさせる。常に患者をモニターすべきで、もし息切れや呼吸困難が激しくなったら貼ってあるシールをゆっくりはがして“ゲップ”させて排気させるとよい。完全に呼気させた後に再シールし、緊張性気胸の発生に留意し観察する。

チェストシールを貼るときは、常に事前に患者に余分な空気を創傷から排気させよう。もし患者が自力で呼気できないときは胸部の上下動を観察し下がり切って上がる前にチェストシールを貼るべきです。

Dr.Samuel Scheinberg, MD. PhD



胸壁開放創 (Open Chest Wound) とバルヴ付き サムチェストシール取扱い法

脇の開け口 (TEAR と記載あり) から
オープンする

中央上部開け口 (PEEL HERE 記載あり) から
オープンする



中のパッドで創傷口周りを洗浄する



タブを持ち透明ライナーを取外す

タブを持ち粘着側を下にして創傷上部に位置させる



創傷部にしっかりと貼り付ける

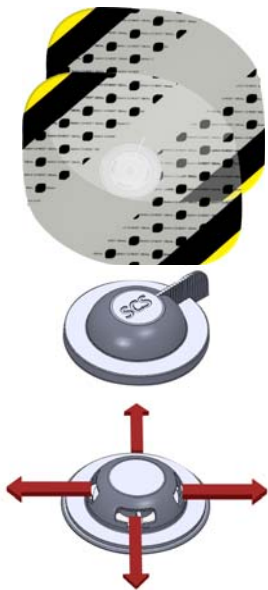


一方排気弁使用にはトップにあるバルヴを取外す

完全閉塞使用にはバルヴキャップを戻し取り付ける



チェストシールを外すときは医師の指示に従う



注意

サムチェストシールは緊急時の救命救急用です
患者搬送中は常に装着していただき
パッケージの内側は滅菌されています



SAM62010
サムチェストシール
バルヴ付き
(救急現場処置用)

SAM62011
サムチェストシール
スタンダード
(病院内処置用)

SAM チェストシール バルヴ付き / スタンダード (2 枚入り)
製品番号 : SAM62010 / SAM62011
サイズ : チェストシール : 23.4x19.3cm
 パッケージ : 約 15.9x25.4x0.6 cm / 約 15.9x25.4x1.9cm
重さ : 65.2g / 90.7g
付属品 : クリーニングパッド 1 枚 (12.7x22.9cm)
医療機器届出番号 : 13B3X00138000023 / 13B3X00138000022
一般医療機器

サムチェストシールはどのように役に立つか？

胸部開放創（Open Chest Wound）は生命の危機に至る創傷と言え、特に危険な緊張性気胸（Tension Pneumothorax）を招きかねません。

胸部開放創は、戦場において「防ぎ得た死」の起因第二位になっています。

チェストシールには、次の2タイプがあります。

- I. 完全閉塞型は胸腔への空気の流入を防ぐ（SAM62011）
- II. 一方弁型は胸腔からの空気の流出を図り流入を防ぐ（SAM62010）

米軍 CoTCCC* は 2010 年に望ましいチェストシールの機能を次のようにリストアップしている

- ・ 出血 / 発汗 / 体毛 / 砂粒に拘わらず患部に接着する
- ・ 戦場に於いても容易に使用できる
- ・ 取り付け取外しが容易な、タブが付いている
- ・ 接着剤はアレルギー性が極小である
- ・ 楕円形で全体サイズは 15-20 cm 以上
- ・ 滅菌されている
- ・ 閉塞シールとして機能する
- ・ シールをめくって排気「ゲップ」できその後に確実に再シールできる
- ・ パッケージは破損せず軽い
- ・ 長期間保存できる
- ・ 保管中畳んで持ち運んでも完全に機能する
- ・ 暗い処でも容易に対応する
- ・ 1 パッケージに 2 つが望ましい（完全閉塞型）

*CoTCCC=Committee on Tactical Combat Casualty Care は米国防省が推奨する戦闘外傷ケア。米国内外の民間 EMS はこれを踏襲する



サムチェストシールの特徴的な機能

- ・ きわめて強力な接着力
- ・ 体表の曲面に密着する弾性
- ・ パッケージは真空パックされ夜間でも判然
- ・ 体液血液吸収性クリーニングパッドつき
- ・ 排気一方弁は空気の流吸入を防ぐ
- ・ 排気一方弁は出血に伴う内部障害を防ぐ
- ・ 排気一方弁はブランケットや着衣等による外部障害を防ぐ
- ・ 滅菌
- ・ 「ゲップ」の後に容易確実に再シールできる
- ・ パッケージの裏側は必要に応じて滅菌カヴァー或はドレッシングとして使用できる
- ・ セロックスや包帯類同様に他の部位における創傷の被覆に用いることができる



SAM62010
サムチェストシール
バルブ付き

SAM62011
サムチェストシール
スタンダード

サムチェストシールは、ITLS(BTLS) テキストや JPTEC ガイドブックその他の外傷病院前救護ガイドラインに掲載の 3 辺テーピングの進化したものとと言えます。