

Nouvelle
FAC

SYNDROME DES ENSEVELIS OU CRUSH SYNDROME

I Introduction

Bien que très peu fréquentes, les interventions pour victimes ensevelis ou en situation de compression doivent être maîtrisées par les différents intervenants sapeurs-pompiers ou SMUR devant les gravités des lésions immédiates ou à court terme.

Les situations de compressions se retrouvent dans les effondrements de bâtiment mais également lors de compressions mécaniques suite à des AVP ou des accidents industriels ou agricoles impliquant des machines.



Photo 36B1 : Sapeur-pompier américain partiellement enseveli

II DEFINITION

Le syndrome des ensevelis (aussi appelé syndrome de Bywaters, syndrome de compression ou **crush syndrome**) est une **rhabdomyolyse traumatique**. Il correspond à l'anoxie (privation d'oxygène) prolongée du muscle squelettique par écrasement ou compression d'une partie du corps. Ce syndrome est caractérisé par un choc majeur (détresse circulatoire) et d'une insuffisance rénale aigüe.

Les cas surviennent fréquemment lors de catastrophes telles que des tremblements de terre, le théâtre de guerre, chez des victimes coincées dans des tranchées lors de travaux. Les personnes âgées, à l'occasion d'une chute avec station au sol prolongée, peuvent aussi présenter des syndromes de compression traumatique avec rhabdomyolyse sur leur lieu de vie.



Lors des relevages des personnes âgées il est primordial de définir le temps passé au sol qui peut être à l'origine de rhabdomyolyse et de complications cardiaques et d'insuffisance rénale à court et moyen terme.

**III****PHYSIOPATHOLOGIE DES COMPRESSIONS TRAUMATIQUES**

Les syndromes de compression traumatique regroupent un ensemble plus large de lésions. Au-delà des lésions musculaires, ils regroupent les syndromes liés aux compressions thoracique et abdominale. Selon leur localisation, ces compressions conduisent à des mécanismes de détresses vitales différenciés.

1 Compression de l'étage thoracique

La compression de l'étage thoracique peut donner lieu à des lésions rapidement létales en cas de forte énergie cinétique. Les lésions retrouvées sont celles des traumatismes thoraciques fermés (paroi thoracique ou lésions d'organes). La compression soutenue associée à une obstruction des voies aériennes supérieures peut provoquer un syndrome d'asphyxie traumatique (syndrome de Perthes) qui se manifeste par des ruptures capillaires donnant lieu à des pétéchies (petits hématomes) et une cyanose au niveau de la face. La compression doit être levée le plus rapidement possible, avec une prise en charge des voies aériennes supérieures et du système ventilatoire si nécessaire.

**Points Clés**

- **Contact verbal permanent avec la victime**

La priorité sera de dégager le thorax et libérer au plus vite les voies aériennes supérieures et d'administrer de l'oxygène.

2 Compression de l'étage abdominale

La compression de l'étage abdominal peut être associée à une détresse respiratoire, par incompétence diaphragmatique liée à une lésion du muscle lui-même ou une hyperpression du compartiment abdominal. La rupture diaphragmatique peut conduire à un déplacement d'organes abdominaux dans le compartiment thoracique (hernies) limitant ainsi la compliance pulmonaire.

La compression peut aussi jouer un rôle de garrot, limitant les effets d'une hémorragie interne post-traumatique. Un collapsus, de nature hémorragique, peut ainsi être consécutif à la levée de la compression. Enfin, chez un patient présentant des troubles de conscience, l'hyperpression abdominale augmente les risques de régurgitation et d'inhalation.



Photo 36B1 : Compression abdominale lors d'un accident de chantier

3 La compression musculaire

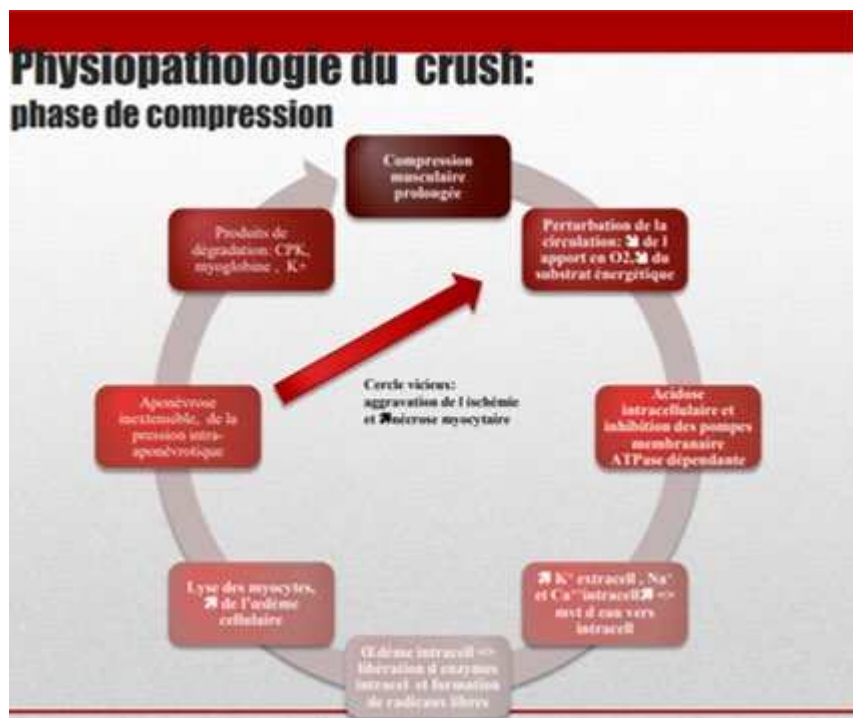
Le syndrome d'écrasement, posant de ce fait le cadre de la **rhabdomyolyse** traumatique. Elle apparaît lorsque les fibres musculaires endommagées par une maladie, une lésion (écrasement compression) ou des substances toxiques se dégradent et libèrent leur contenu dans la circulation sanguine.



Les éléments constitutifs de la cellule musculaire sont libérés dans la circulation plasmatique (enzymes musculaires, minéraux et myoglobine). L'altération des membranes cellulaires entraîne une diffusion massive de potassium dans la circulation systémique. La myoglobine contenue dans les cellules est libérée dans la circulation sanguine et précipite dans les tubules rénaux. Les urines sont rares (oligoanurie) et très foncées. Une insuffisance rénale se constitue. Par ailleurs, les fibres musculaires lésées séquestrent du liquide, créant une hypovolémie relative pouvant conduire aussi à un collapsus. Sur le plan biologique le syndrome décrit par Bywaters évolue en deux phases :

- **Phase initiale (pendant la compression)**

L'ischémie musculaire et la destruction des membranes créent la séquestration liquidienne et la libération de potassium.



- **La phase de re-perfusion (lors de la décompression ou « levée d'obstacle ») :**

La libération brutale de potassium, myoglobine, acide lactique et acide urique d'une part, et l'apparition d'un collapsus lié à l'hypovolémie relative (séquestration liquidienne dans les cellules et les tissus musculaires) peuvent menacer le pronostic vital à court terme, (ACR) et provoquer par la suite une insuffisance rénale aiguë.





Physiopathologie : phase de reperfusion



IV

SIGNES ET SYMPTÔMES DES COMPRESSIONS TRAUMATIQUES

Les signes dépendent directement de la durée de la compression :

- **Moins de 4 heures de compression,**

Les signes locaux sont peu importants et peuvent passer inaperçus. Il n'y a généralement pas de complication générale.

- **Entre 4 et 8 heures de compression,**

Les signes locaux sont présents. Le membre augmente de volume, il est douloureux dans un premier temps et la peau en regard de la zone de compression est froide, livide et marbrée. Les complications générales sont constantes : baisse de la pression artérielle due à la constitution d'un œdème qui, à terme, peut retenir plusieurs litres de liquide, troubles de la conscience liée à la diminution de l'irrigation du cerveau.

- **Au-delà de 8 heures de compression,**

Les signes locaux sont plus marqués. Le membre augmente de volume, est indolore. Des rougeurs et des phlyctènes peuvent être observées au niveau des zones de compression. Les complications générales sont majeures: hyperventilation, détresse neurologique, détresse circulatoire (état de choc, arrêt cardiaque).





RECHERCHE DES SIGNES SPECIFIQUES DES COMPRESSIONS TRAUMATIQUES

Par l'entourage de la ou les victimes :

- Localisation probable de la victime
- Recherche de la durée éventuelle de la compression

Par le questionnement de la victime au contact verbal :

- Sa position
- Sa capacité à se mouvoir motricité et sensibilité des membres
- Les endroits douloureux
- Les difficultés respiratoires

A l'abord de la victime :

- La partie du corps compressée ou écrasée
- L'état du corps ou des membres en aval de la compression :
- L'augmentation du volume (œdème) du membre
- Pâleur froideur
- Présence de cloques ou phlyctènes
- Des douleurs et insensibilités
- La recherche des autres lésions (plaies fractures brûlures)
- La mesure de la température corporelle
- L'appréciation globale des fonctions vitales



CONDUITE A TENIR

Elle diffère selon la localisation et le temps de compression.

1 La localisation

Si la partie du corps compressée est limitée aux extrémités des membres, il ne peut y avoir un crush syndrome, dans ce cas :

- ✓ Enlever la charge qui comprime le membre
- ✓ Effectuer les gestes de secours nécessaires.

Si la ou les parties du corps compressée(s) sont importantes, le risque de Crush syndrome est présent et va dépendre du temps de compression.

2 Le temps de compression

Plusieurs possibilités sont fonction du temps de compression :





1. Temps de compression inférieur à 4 heures

Le risque de crush syndrome est limité mais il faut envisager un renfort (para)médicalisé

Dans un contexte d'une catastrophe avec risque vital imminent pour la victime et en l'absence de moyens médicalisés dégager la victime, la mettre en un lieu sécurisé et effectuer les gestes de secours nécessaires en fonction du **bilan MARCHER**.

2. Temps de compression supérieur à 4 heures :

Le risque de crush syndrome est bien réel :

- Privilégier un accès à la tête (pour oxygénation et perfusion par médecin)
- Administrer de l'oxygène à 15l/mn au MHC
- Lutter contre l'hypothermie
- Maintenir un contact verbal permanent
- Surveiller les constantes en permanence dans l'attente de secours médicalisés et du dégagement de la victime

Dans un contexte de danger imminent et vital pour la victime (effondrement, explosion) sans la présence de médecin avérée :

- Poser un garrot en zone garrotable
- Décompresser le membre
- Mettre la victime en sécurité
- Effectuer les gestes de secours nécessaires en fonction du **bilan MARCHER**



En cas de doute il est préférable d'attendre quelques minutes un renfort médicalisé et de retarder la levée plutôt que de risquer l'apparition d'une détresse vitale sans pouvoir y faire face



Points Clés

- *Aborder la victime*
- *Evaluer le temps de compression*
- *Demande de renfort médical*
- *Prioriser l'accès à la tête*
- *Mise sous oxygène*
- *Lutter contre l'hypothermie*
- *Eviter toute levée de compression sans présence médicale*
- *Evaluer en continu les paramètres vitaux*
- *Contact verbal permanent avec la victime*

