

# EPU-95 Montmorency

Formation Médicale Continue du Val d'Oise - Agrément provisoire DPC

ASSOCIATION AMICALE D'ENSEIGNEMENT POST UNIVERSITAIRE DE LA RÉGION DE MONTMORENCY

Siège social : 1 rue Jean Moulin 95160 Montmorency Secrétariat : 16, rue de la Ferme 95 460 Ézanville [www.EPU95-montmorency.org](http://www.EPU95-montmorency.org)

## P.E.C. DES PLAIES AIGÜES & MORSURES EN PRATIQUE QUOTIDIENNE

DPC du 16 juin 2013

D'après un exposé du Dr Georges ZEINE

Chirurgien GHEM Simone Veil & Clinique de Domont

### 1. GÉNÉRALITÉS

Une plaie se définit comme une effraction de la barrière cutanée par un agent vulnérant, survenant par coupure, écrasement ou abrasion

Les plaies en général et de la main en particulier sont très fréquentes dans la pratique quotidienne dans tous les services d'urgence (environ 13% des admissions au service des urgences).

Environ 1 400 000 traumatisés de la main sont traités en France chaque année dont 620 000 estimés graves. Les accidents de la vie courante représentent les 2/3 et ceux de travail 1/3.

Certains médecins régulateur ou chirurgiens considèrent encore les plaies de la main comme de la « bobologie » et ils mesurent la gravité de la plaie à sa taille.

Le tri initial et l'orientation vers le chirurgien ou le centre adapté dépendent du premier médecin appelé à examiner le blessé.

Une plaie mal traitée peut avoir des séquelles très graves

- Sur le plan fonctionnel
- Arrêt de travail prolongé
- Sur le plan psychologique.

Une orientation judicieuse repose sur des critères précis et sur un bon diagnostic. Seule une bonne orientation permet de ne pas négliger des lésions graves sources de séquelles.

La sous-estimation de la gravité de la lésion et sa méconnaissance peuvent être responsable d'interventions secondaires multiples avec un surcoût et un arrêt prolongé avec un taux d'invalidité.

### 2. RAPPEL SUR L'ANATOMIE

Le diagnostic des lésions secondaires aux plaies et leurs prises en charge nécessite un minimum de connaissances en anatomie et un examen méthodique et minutieux.

De la surface à la profondeur :

#### 2.1. REVÊTEMENT CUTANÉ

- Épiderme : épithélium malpighien kératinisé
- Derme
- Hypoderme = tissu sous cutané (coussin cellulo adipeux)
- Annexes de l'épiderme : ongles, poils, glandes sudorales eccrine et apocrine, glandes sébacées

L'épaisseur du tissu sous-cutané et de la couche adipeuse est très variable selon la localisation anatomique et le terrain. La peau dorsale est plus fragile que la peau palmaire. Elle est plus souple et mobile à la face dorsale ce qui permet la flexion totale des articulations.

#### 2.2. LES AXES NERVEUX

Les nerfs médian et ulnaire cheminent tous deux à la face palmaire et le nerf radial à la face dorsale et au bord radial.

Pour chaque hémi pulpe un nerf collatérale : médian 3 premiers doigts et demi, ulnaire 1 doigt et demi derniers. Nerf radial : Face dorsale pouce, 1<sup>ère</sup> commissure et P1 des D2D3.

### 2.3. LES AXES ARTÉRIELS

La vascularisation cutanée est complexe, associant des artères cutanées directes et indirectes, ces dernières provenant de la vascularisation musculaire. Cet ensemble crée de nombreuses anastomoses au sein des tissus profonds. Ceci explique que dans la peau il n'y ait pas de territoire vasculaire autonome. Enfin, il faut comprendre que, dans le derme, cette vascularisation est terminale. La peau est tributaire de l'état hémodynamique et nutritionnel.

Au niveau de la main, l'artère radiale et artère ulnaire avec leurs arcades palmaires superficielle et profonde et les artères digitales.

### 2.4. LES TENDONS & LES STRUCTURES OSSEUSES

Tendons fléchisseurs

Chaque doigt dispose de 2 tendons fléchisseurs.

- Le fléchisseur superficiel commande l'inter-phalangienne proximale
- Le fléchisseurs profond commande principalement l'inter-phalangienne distale.

Chaque appareil fléchisseur est plaqué contre le squelette par le moyen d'une gaine qui assure aussi la lubrification des tendons.

Tendons extenseurs :

L'extenseur commun des doigts et un extenseur propre pour l'index et l'auriculaire. Ils existent des jonctions entre les tendons pour assurer leur stabilité sur les têtes métacarpiennes.

Le pouce dispose d'un court extenseur (métacarpo-phalangienne) et d'un long extenseur (inter-phalangienne).

L'examen du squelette est aussi effectué à la recherche de fractures.

## 3. LES TYPES DE LÉSIONS

### 3.1. COUPURE

L'agent vulnérant est tranchant, c'est-à-dire avec une surface de contact faible. Le coefficient de pénétration est inversement proportionnel à la surface de contact.

La peau se plie à la contrainte avant de céder. L'objet contondant se retrouve alors libre de pénétrer plus avant.

L'effraction cutanée est nette. La profondeur de la lésion dépend de l'orientation (verticale ou tangentielle) et de la cinétique du traumatisme causal. Celle-ci est également liée à la résistance cutanée, qui dépend du terrain et de la localisation anatomique du traumatisme.

En revanche, l'atteinte éventuelle des éléments sous-cutanés (axe vasculo-nerveux, par exemple) est conditionnée exclusivement par la localisation anatomique du traumatisme.

### 3.2. ÉCRASEMENT

L'objet contondant a, ici, une surface large et la peau n'est pas franchie. En revanche, elle se retrouve écrasée entre l'objet vulnérant et un plan dur, osseux le plus souvent, créant une ischémie aiguë de la peau et des tissus sous-cutanés.

Si cet écrasement perdure, il s'ensuit une nécrose ischémique cutanée (escarre).

Si la cinétique associe une composante rotatoire, tordant et déchirant la peau déjà ischémisée, cela entraîne un phénomène de cisaillement entre la peau et les structures profondes de l'hypoderme, engendrant des plaies vasculaires. Celles-ci sont responsables d'une ischémie dont les conséquences sur les tissus cutané et sous-cutané dépendent du terrain et de l'étendue des lésions.

La gravité de ce type de lésion est conditionnée par la présence d'une atteinte osseuse concomitante, surtout lorsqu'il existe une plaie puisqu'il s'agit alors d'une fracture ouverte.

### 3.3. ABRASION

La composante principale, en termes de contraintes, n'est pas ici verticale, mais tangentielle. Ainsi, la peau, en plus d'être écrasée, est abrasée sur une surface plus ou moins grande.

Outre l'étendue et la localisation anatomique, la gravité est conditionnée par la profondeur et donc par l'atteinte du derme.

## 4. LA PRISE EN CHARGE D'UNE PLAIE

### 4.1. LES PRÉREQUIS

Ces éléments sont :

- Circonstances de l'accident : une plaie nette par arme blanche ou dilacérée avec contusion tissulaire et écrasement.
- La superficie de la plaie et l'importance de la perte de substance ;
- Le terrain du patient : âge, tares, côté dominant, métier, vaccins et allergie aux antibiotiques, heure de l'accident et le mécanisme.
- La nature de l'agent vulnérant en termes de souillure potentielle de la plaie, soit par de nombreux corps étrangers (éclats de verre), soit par une colonisation initiale par des germes pathogènes (morsures) ;
- Le mécanisme lésionnel ou l'association de plusieurs, surtout lors d'un écrasement avec dilacération cutanée.

### 4.2. L'EXAMEN CLINIQUE

Quel que soit le mécanisme, seul un examen méthodique peut éviter des erreurs parfois lourdes de conséquences.

#### 4.2.1. LE BILAN INITIAL

Ces deux temps simultanés permettent de repérer, dès l'accueil :

- Une situation immédiatement chirurgicale lors d'une plaie d'un gros vaisseau ou d'une atteinte viscérale
- les sites lésionnels associés potentiels ; l'interrogatoire et l'inspection doivent permettre d'orienter vers les éventuelles lésions associées suspectées par l'anamnèse ; il faut alors hiérarchiser l'ordre de prise en charge des différentes atteintes selon le pronostic engagé par chacune.
- Ils permettent aussi d'identifier, en dehors de ces situations :
  - Le mécanisme lésionnel de l'atteinte cutanée, de préciser l'objet vulnérant et sa cinétique, ainsi que la direction de l'impact ;
  - Les structures profondes manifestement atteintes sur l'existence de signes fonctionnels (diminution de la mobilité d'un doigt, paresthésies ou anesthésie d'un territoire nerveux...);
  - Le degré de souillure ou de contusion cutanée ; le délai entre le traumatisme et la prise en charge est à connaître afin d'y corréler l'aspect de la plaie (inflammatoire, surinfecté ou cicatrisation déjà entamée).

#### 4.2.2. LA RECHERCHE D'UNE LÉSION PROFONDE

Le temps suivant de l'examen clinique est la recherche des lésions profondes potentielles.

Pour une plaie du poignet, les tests tendineux et vasculo-nerveux d'aval sont réalisés. Lors d'un écrasement, des radiographies à la recherche des lésions osseuses sont prescrites.

### 4.2.3. LE CAS DE LA MAIN

Une plaie d'apparence banale, même punctiforme, peut être associée à des lésions profondes touchant des structures nobles. Toute plaie de la main et des doigts doit être explorée.

La position de la main donne des renseignements précieux (très utiles chez l'enfant et le patient non coopérant) :

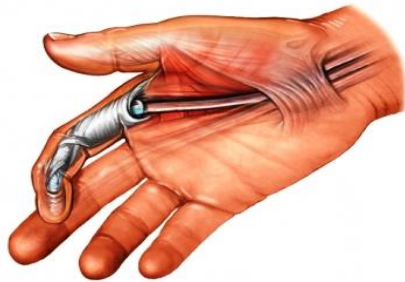
- Un doigt resté en extension avec perte de la cascade naturelle indique une lésion du fléchisseur
- Chute d'un doigt en flexion signifie une lésion de l'extenseur.

La sensibilité est étudiée doigt par doigt et hémi pulpe par hémi pulpe.

La motricité est, elle aussi, évaluée doigt par doigt et phalange par phalange.

En pratique...

Pour le fléchisseur superficiel maintenir les autres doigts en extension pour annuler l'action du fléchisseur profond.



Pour le fléchisseur profond maintenir la 2<sup>ème</sup> phalange en extension.

Pour le long extenseur du pouce : rétropulsion (surélévation du pouce à partir de la table et extension de l'inter phalangienne.

Pour tester les jonctions (bandelettes) entre les extenseurs : main de l'examineur posée sur les têtes méta carpiennes le patient effectue des flexions extensions. En cas d'une lésion d'une bandelette le tendon extenseur se luxe de l'autre côté.

Palper les gaines des fléchisseurs

Le pouls capillaire à la recherche d'un problème de vascularisation.

### 4.3. LA RADIOGRAPHIE

Elle est nécessaire, à la recherche

- D'un corps étranger (verre, morceau de dent, aiguille...)
- D'une fracture ou une lésion associée (luxation, fracture).
- D'une plaie articulaire avec de l'air dans l'articulation.

Éléments de gravité	3 urgences chirurgicales
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plaie pénétrante (arme blanche ou arme à feu) → redouter des lésions sous-jacentes.</li> <li>• Plaie en regard d'un axe vasculo-nerveux ou d'un organe vital → risques spécifiques</li> <li>• Douleur persistante en aval d'une plaie de membre → redouter une ischémie aiguë (membre froid, abolition d'un pouls...)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les injections de liquide sous pression dont l'évolution est gravissime</li> <li>• La dévascularisation, secondaire à une section des 2 artères collatérales</li> <li>• La plaie articulaire</li> </ul>

### 4.4. L'EXAMEN DE LA PLAIE

Pour établir ce bilan nécessaire aux choix thérapeutiques, il est impératif de visualiser le fond, l'ensemble des contours, les différents plans atteints.

Le premier temps comprend un lavage au sérum ou à l'eau oxygénée de la zone lésée.

L'étape suivante est la décontamination de la zone lésée et avant tout celle de la peau saine de voisinage, de manière centrifuge.

Deux familles d'antiseptiques sont utilisées dans la pratique courante, les dérivés iodés et les ammoniums quaternaires. Il est préférable que la même famille soit utilisée du début à la fin de la prise en charge. Il faut savoir qu'ils sont toxiques pour les tissus nerveux et tendineux avec risque de synovite.

Il faut garder à l'esprit que les complications infectieuses sont majoritairement le fait de la contamination par les soins prodigués et non par la flore du patient lui-même.

Une fois l'installation faite, on procède au nettoyage de la plaie pour poursuivre l'ablation des corps étrangers, éliminer les dépôts de sang coagulé et les parties nécrosées non adhérentes. Ce nettoyage permet aussi de diminuer la colonisation bactérienne (à ce stade la plaie n'est, en règle, pas infectée).

Si elle n'est pas suffisante, une exploration plus complète est nécessaire, imposant la réalisation d'une anesthésie locale ou locorégionale selon la localisation de la plaie.

En pratique...

Plaie simple ne dépassant pas le fascia sous cutané et sans lésion vasculo-nerveuse ni sur le trajet d'un axe vasculo nerveux ou tendineux

- Examen avant anesthésie locale, lavage, exploration et suture.

Plaie délabrée (tendeuse à gazon, morsure, courroie.)

- Lavage et orientation vers le service spécialisé.

Doigt de porte

- Combinaison de contusion avec lésion de la tablette unguéale voire fracture de la phalange distale ou lésion de l'extenseur : nécessité de réparation au bloc opératoire.

Plaie avec des doutes :

- Sur le trajet d'un axe vasculo-nerveux ou tendon, lésion partielle d'un tendon (douleur lors des mouvements), ...
- Exploration au bloc opératoire.

Plaie par piqûre (épine, arrête de poisson) sur une articulation ou gaine de tendon

- Évolue vers une arthrite septique ou une synovite
- Le parage avec lavage au bloc est la règle.

Plaie par pistolet à colle ou à peinture sous pression ou projection de sable (effet de la pression et du produit chimique)

- C'est une urgence absolue
- Risque de nécrose et amputation.
- Admission rapide en chirurgie spécialisée pour ouverture très large et lavage.

## 5. LES PLAIES PAR MORSURE

### 5.1. GÉNÉRALITÉS

Soixante-quinze à 90 % des morsures animales sont dues aux animaux de compagnies et plus de 70 % des blessés sont mordus par leur propre animal ou un animal qu'ils connaissent.

Moins de 10 % des morsures ont pour origine les animaux sauvages et le bétail.

Les morsures humaines surviennent surtout lors des rixes.

### 5.2. UN DOUBLE RISQUE...

Mécanique par attrition tissulaire.

Bactériologique : les germes en cause sont souvent multiples (aérobie et anaérobie). Chez les chiens et les chats, il convient de noter le risque d'infection à Pasteurellose. Les dents pointues des chats sont responsables de plaies punctiformes mais associées à une inoculation bactérienne des tissus profonds.

### 5.3. PRISE EN CHARGE

### 5.3.1. RISQUE INFECTIEUX

La diversité de la flore bactérienne inoculée par les morsures ou griffures est importante, induisant une fréquente inoculation polymicrobienne. Elle dépend de la flore buccale de l'animal.

Le plus souvent, il s'agit de *Pasteurella*, de *Bartonella* (maladie des griffes du chat) ou d'autres germes aéro-anaérobies ayant pour conséquence une infection localisée, avec suppuration grise malodorante, ou une cellulite.

	Morsures de chien % d'isolements	Morsures de chat% d'isolements
<b>Bactéries aérobies</b>	50	75
<i>Pasteurella</i>		
<i>Streptococcus</i>	46	46
<i>Staphylococcus</i>	46	35
<i>Neisseria</i>	16	19
<i>Corynebacterium</i>	12	28
<i>Moraxella</i>	10	35
<i>Enterococcus</i>	10	12
<i>Bacillus</i>	8	11
<i>Pseudomonas</i>	6	5
<b>Bactéries anaérobies</b>		
<i>Fusobacterium</i>	32	33
<i>Bacteroides</i>	30	28
<i>Porphyromonas</i>	28	30
<i>Prevotella</i>	28	30
<i>Propionibacterium</i>	20	18

### 5.3.2. DÉSINFECTION ET PARAGE DE LA PLAIE

La désinfection et le parage des tissus dévitalisés sont un temps essentiel et doivent être mis en œuvre le plus précocement possible. Ces gestes essentiels permettent une nette diminution des infections secondaires.

La désinfection commence par un savonnage prolongé, minutieux et énergique, suivi d'un rinçage abondant. Il pourra être réalisé avec du simple savon de Marseille. Puis un antiseptique iodé ou à base d'ammonium quaternaire est utilisé. L'utilisation d'eau oxygénée pendant le nettoyage de la plaie permet de limiter l'anaérobiose.

Selon la localisation et la profondeur de la lésion, une prise en charge spécialisée peut être nécessaire. Ainsi une plaie profonde de la main, avec atteinte des gaines des fléchisseurs, une atteinte tendineuse, vasculaire ou nerveuse doit être prise en charge au bloc opératoire.

Pour les morsures de la main, le parage avec exploration chirurgicale et antibiothérapie

- Augmentin™ pour les morsures humaines
- Tétracycline, érythromycine pour les morsures animales

Elles restent indiquées à titre systématique.

## INDICATIONS DE VACCINATION ANTITÉTANIQUE

Situation vaccinale documentée	Risque modéré	Risque majeur
	Plaie minime propre Ulcère Intervention chirurgicale	Plaie étendue Plaie souillée Plaie vue tardivement
<b>Vaccination complète</b>		
-dernier rappel < 5 ans	Pas de VAT ni Ig	Pas de VAT ni Ig
-dernier rappel entre 5 et 10 ans	Pas de VAT ni Ig	Rappel VAT (et Ig à 250 UI si chimiothérapie ou déficit de l'immunité cellulaire)
-dernier rappel > 10 ans	VAT et Ig à 250 UI	VAT et Ig à 250 UI
<b>Vaccination absente ou incomplète</b>	VAT et Ig à 250 UI	VAT et Ig à 500 UI

## SURVEILLANCE ET TRAITEMENT ANTIRABIQUE

Animal non disponible	Traitement antirabique	
<b>Animal mort</b>	Acheminement de l'encéphale dans un laboratoire agréé pour analyse, par la Direction départementale des services vétérinaires	Traitement antirabique à débiter - interrompre si analyse négative
<b>Animal vivant non suspect</b>	Mise en surveillance et examen par un vétérinaire à j0, j7 et j14	Décision de traitement à différer
<b>Animal vivant suspect</b>	Mise en surveillance et examen par un vétérinaire à j0, j7 et j14	Traitement antirabique à débiter - interrompre si surveillance négative

Animal suspect : résidence ou provenance d'une zone d'enzootie rabique, milieu rural, animal non vacciné ou aux habitudes vagabondes, agression spontanée, comportement anormal, signes francs ou non de maladie chez l'animal.

## CENTRES ANTIRABIQUES

### INSTITUT PASTEUR

209, rue de Vaugirard 75015 PARIS

Tél. 01 40 61 38 62 ; Email : consrage@pasteur.fr

Dr F. Ribadeau-Dumas (florence.ribadeau-dumas@pasteur.fr) ; Dr Ph. Poujol ; Dr. J. Goesch

### HIA BEGIN

Unité de Maladies Infectieuses et tropicales

69 avenue de Paris 94160 SAINT-MANDE

Tél. 01 43 98 48 20/01 43 98 54 09 (après 17h et samedi) ; Email : consrage@hia-begin.fr

Dr C. Ficko (cecile.ficko@yahoo.fr)

## CICATRISATION CUTANÉE

Lors d'une effraction cutanée, la réparation est spontanée.

Schématiquement trois phases se succèdent et s'interpénètrent.

La première permet la détersion de la plaie et la préparation de la seconde lors de laquelle les phénomènes prolifératifs rétablissent la continuité de la peau. Enfin, la phase de remodelage a pour but d'insérer la cicatrice au sein du revêtement afin de restaurer les fonctions cutanées.

### 6. PREMIÈRE PHASE

Elle est vasculaire et inflammatoire, et débute dès l'effraction cutanée pour une durée de 2 à 4 jours.

Elle est le fait de l'extravasation sanguine avec la colonisation de la plaie par les plaquettes, qui vont libérer différents facteurs de croissance intervenant dans la cicatrisation, et les polynucléaires, qui colonisent la plaie dès la sixième heure. Leur fonction est détersive et antibactérienne.

Plus tardivement, les macrophages prédominent entre les troisième et sixième jours. En plus de leur rôle détersif, ils libèrent des facteurs de croissance.

Les lymphocytes, entre le sixième et le huitième jour, aident à la prolifération fibroblastique.

Enfin, les bactéries ont aussi un rôle détersif.

De nombreux germes vont s'ordonner en un bactériocycle. Au départ, les germes sont à Gram positif (staphylocoque, streptocoque), puis des germes à Gram négatif colonisent la plaie. L'équilibre entre une colonisation bactérienne « utile » et une surinfection est précaire. Il est régi, d'une part par les capacités immunitaires et vasculaires du patient et, d'autre part, par le type des germes présents. Ceux-ci dépendent de la localisation de la plaie, de l'agent contondant, mais aussi de l'absence de contamination lors des soins.

L'antibiothérapie peut faire disparaître les colonies saprophytes, laissant alors la place à des germes à Gram négatif virulents (Proteus, pyocyaniques).

Une nouvelle antibiothérapie, adaptée à cette infection, peut alors faire observer l'arrivée des levures et des champignons.

### 7. SECONDE PHASE

Elle est proliférative et dure de 10 à 15 jours.

Au sein du derme, on observe une prolifération de fibroblastes qui permet la détersion et la production de collagène de type I et III. De plus, il est le siège d'une néoangiogenèse. Enfin apparaissent aussi des myofibroblastes responsables de la contraction de la plaie.

Dans l'épiderme, il y a une prolifération de kératinocytes qui, par migration dès la douzième heure, recouvrent la plaie. L'apparition des mélanocytes et des îlots de Langerhans est plus tardive.

### 8. TROISIÈME PHASE

Elle est dite de remodelage et dure de 6 à 12 mois.

À la phase initiale, les fibropectines aident au remodelage, surtout sur les bords de la plaie, assurant l'organisation de la trame collagénique.

À la phase finale, les collagènes et protéoglycanes remplacent la fibropectine et permettent une meilleure résistance à la traction.

Les durées énoncées sont variables selon le terrain, la taille et la profondeur de la plaie. Ainsi, par exemple, la phase de remodelage est plus longue lors d'une plaie profonde et un enfant cicatrise plus vite qu'un adulte.

Par ailleurs, la qualité de la cicatrisation dépend aussi de la susceptibilité individuelle. On peut alors voir des cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes.

L'existence de corps étrangers au sein de la plaie va générer une réaction inflammatoire autour de ce corps étranger, l'isolant dans un granulome. Du fait des germes amenés par ce corps étranger, l'évolution vers l'infection est fréquente.