



ROYAUME DU MAROC  
UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2017

Thèse N° 142/17

# LA PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE DES ESCARRES: Expérience de l'hôpital militaire Mohammed V Rabat ( à propos de 20 cas )

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 06/07/2017

PAR

Mr. GHEDDA BADREDDINE

Né le 12 Avril 1990 à SEFROU

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Escarre - Centre spécialisé - Accident de la voie publique

JURY

M. AMHAJJI LARBI .....	PRÉSIDENT
Professeur de Traumatologie-orthopédie	
M. MOUSSAOUI ABDENACER.....	RAPPORTEUR
Professeur Agrégé de Chirurgie réparatrice et plastique	
M. HACHIMI MOULAY AHMED .....	JUGES
Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation	
M. LOUASTE JAMAL.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur agrégé de Traumatologie-orthopédie	
M. ENNOUHI MOHAMED AMINE.....	
Professeur assistant de Chirurgie réparatrice et plastique	

# PLAN

---

INTRODUCTION :	4
MATERIELS ET METHODES :	7
RESULTATS :	9
DISCUSSION :	21
I-Introduction :	22
II-Epidémiologie :	22
III-Localisation des escarres :	25
IV-Classification des escarres :	26
V- La prise en charge :	27
A-Stratégie des soins locaux des escarres :	27
B-Traitement général :	28
C-Chirurgie des escarres+ + + :	29
1. Introduction :	29
2. Indication chirurgicale :	29
-Classification épidémiologique :	29
-Classification anatomique :	30
3. Préparation à la chirurgie :	32
4. Anesthésie :	33
5. Le parage :	34
6. La couverture : Techniques chirurgicales :	35
7. Gestion des suites opératoires :	57
8. Gestion des complications :	59
9. conclusion :	62
VI-Prévention des escarres :	63
A-Primaire :	63
1. La lutte contre les AVP :	63

---

B-Secondaire (en milieu hospitalier) : .....	66
1. Evaluation du risque : .....	66
a-L'échelle de Norton : .....	67
b-L'échelle de Braden : .....	68
c-L'échelle de Waterlow : .....	69
2. Mesures de prévention : .....	71
a-Etat cutanée : .....	72
b -Hygiène cutanée : .....	72
c -Equilibre nutritionnelle : .....	73
d-changement de position régulier du malade : .....	75
e -rôle de la famille : .....	78
VII-Problèmes : .....	79
A- code de la route : .....	79
B- centres spécialisés : .....	79
C- Coût : .....	80
D- Escarres récidivantes et/ou multiples : .....	81
CONCLUSION : .....	82
RESUME : .....	84
BIBLIOGRAPHIE : .....	88

# INTRODUCTION

L'escarre, appelée également ulcère de décubitus (ou plaie de pression selon anglo-saxons), est une pathologie connue depuis longtemps, elle doit son nom au mot grec « eskara » qui signifie « croûte noire ». L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses (définition établie en 1989 par le National Pressure Ulcer Advisory Panel).

L'escarre est également décrite comme une « plaie » de dedans en dehors de forme conique à base profonde d'origine multifactorielle, ce qui la différencie des abrasions cutanées. Le rôle de la pression et de la perte de mobilité est prédominant. Cette notion souligne le fait que l'escarre vient de l'intérieur et qu'une partie des lésions n'est pas visible, à la différence des abrasions cutanées qui ne sont pas des escarres.

On peut décrire trois types d'escarres selon la situation :

- l'escarre « accidentelle » liée à un trouble temporaire de la mobilité et/ou de la conscience

- l'escarre « neurologique » conséquence d'une pathologie chronique, motrice et/ou sensitive : la topographie est surtout sacrée ou trochantérienne, l'indication chirurgicale est fréquente selon les caractéristiques (surface et profondeur), l'âge et les pathologies associées le risque de récurrence est élevé, d'où la nécessité d'une stratégie de prévention et d'éducation

- l'escarre « plurifactorielle » du sujet confiné au lit et/ou au fauteuil, poly pathologique, en réanimation, en gériatrie ou en soins palliatifs, où prédominent les facteurs intrinsèques : les localisations peuvent être multiples, le pronostic vital peut être en jeu, l'indication chirurgicale est rare, le traitement est surtout médical.

Le traitement de l'escarre commence par la mise en place des mesures générales de prévention, elles s'appliquent à tout patient estimé à risque, mais

visent aussi à éviter la survenue de nouvelles escarres chez les patients déjà porteurs d'escarres. Elles concernent l'ensemble des professionnels de santé en contact avec le patient.

Le succès du traitement est conditionné par une prise en charge pluridisciplinaire ; l'adhésion des soignants à un protocole de soins, et la participation active du patient et de sa famille.

La chirurgie des escarres est complexe, peu standardisable, s'adapte au cas par cas, elle nécessite une double formation en chirurgie plastique et orthopédique.

Dans cette thèse nous rapportons 20 cas d'escarres colligés à l'hôpital militaire de Rabat au Maroc et traités par chirurgie. (1, 2, 3,4)

# MATERIELS

Il s'agit d'une étude rétrospective étendue sur une période entre 2008 et 2011, regroupant 20 cas d'escarres dont 06 femmes et 14 hommes d'un âge de 17 à 70 ans, colligés à l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat et traités par chirurgie.

L'escarre opérée était sacrée (11 cas), trochantérienne (07 cas) et ischiatique (02 cas). 12 patients présentaient des escarres multiples (2 ou plusieurs).

# RESULTATS

-L'étiologie était :

- Un traumatisme médullaire par AVP (09 cas), par balle (01 cas) et par chute (02 cas)
- Myélite (03 cas), un état dépressif (01 cas)
- Long séjour en réanimation pour insuffisance cardiaque (01 cas), coma inexpliqué (01 cas), cancer métastatique (01 cas), démence avec maladie de Parkinson (01cas).

-Le protocole opératoire inclut :

- Ø Bilan : outre le bilan pré anesthésique ou de la pathologie causale, on demande systématiquement des prélèvements bactériologiques, des radiographies osseuses, un bilan protidique et un bilan de continence.
- Ø Le parage est selon les cas : Chimique ( flammacerium , silvasorb ...) précédant le parage chirurgical, ce dernier est conduit au bloc opératoire avec ou sans anesthésie selon l'état du patient, une à 3 séances était nécessaire.
- Ø L'oxygénothérapie hyperbare a été utilisé chez 08 patients, avec une moyennede 15 séances/ patient

-La couverture est faite :

- Ø Dans les escarres sacrées, on a réalisé :
  - Un lambeau de rotation du grand fessier type Griffith (01 cas)



Aspect pré-opératoire d'une escarre sacrée



Aspect en fin d'intervention après réalisation d'un lambeau de Griffith



Aspect post-operatoire à distance

- 2VY (09 cas)
- Deux lambeaux du grand fessier retournés sur la ligne médiane selon la technique de GER (02 cas)
- Lambeau musculocutané de rotation du grand fessier (02 cas)



Aspect escarre sacrée avec trace pré-opératoire



Aspect peropératoire d'un lambeau en VY



Aspect en fin d'intervention après réalisation d'un lambeau en VY



Aspect post-operaire à distance

\*Dans l'escarre trochantérienne :

On a réalisé 7 lambeaux dont 5 tenseur de fascia lata et 2 jumeau externe.



Aspect escarre trochantérienne



Aspect peropératoire d'un lambeau TFL



Aspect en fin d'intervention

\* Les 2 escarres ischiatiques ont été traitées par un lambeau musculocutané du grand fessier inférieur en îlot.



Aspect préopératoire d'une escarre ischiatique



Lambeau fessier inférieur avec parage de l'escarre



Aspect en fin d'intervention



Résultat à distance

-Résultats cliniques :

-l'âge moyen est de 41 ans, avec prédominance du sexe masculin (6F/14H),

l'étiologie dominante est les traumatismes médullaires.

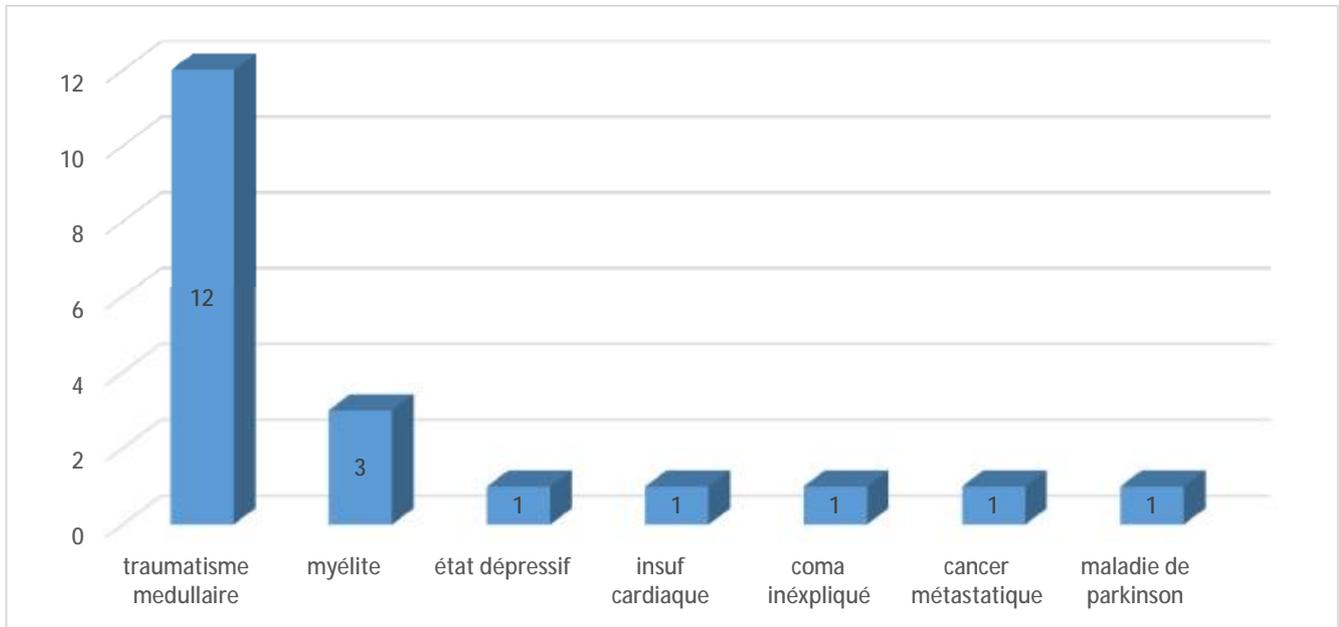
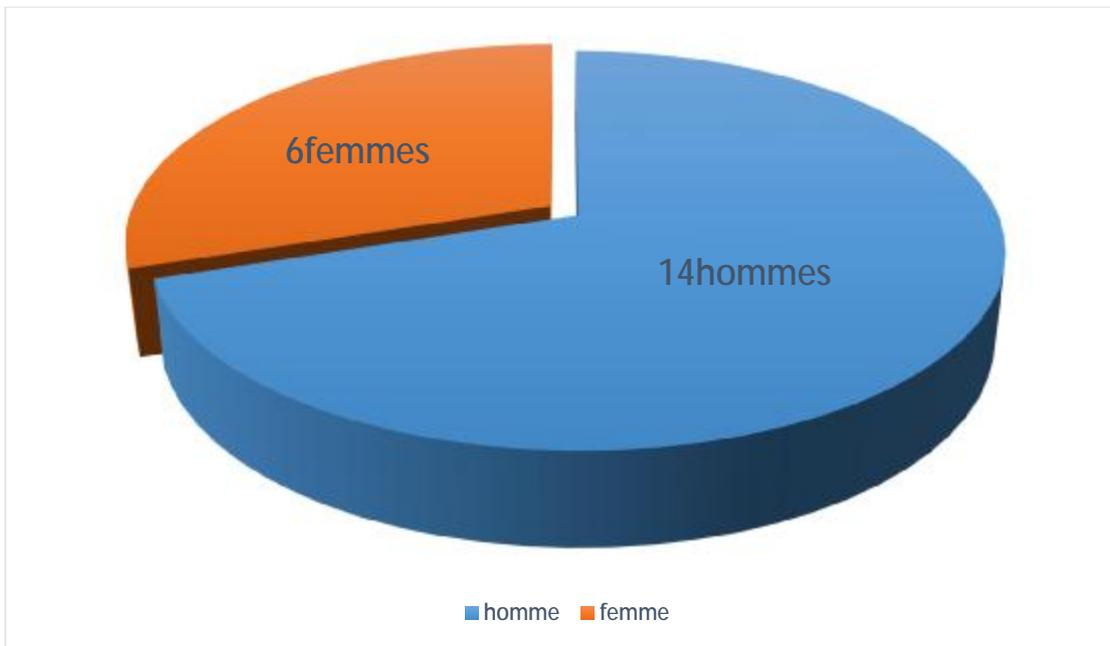


Figure1 : Les différentes étiologies



SEX RATIO F/H = 0.42

Figure2 : le sex ratio

-Une désunion partielle est survenue chez 03 patients

-Aucune nécrose n'a été notée

-La durée moyenne de suivi est de 18 mois.

-04 patients sont décédés de leur pathologie à 06 mois (02 cas), 01 an (01 cas) et 2 ans (01 cas).

-Un patient est revu 05 ans après avec des escarres multiples et extensives.

Les patients opérés et leurs entourages sont satisfaits des résultats de la chirurgie qui a nettement amélioré leur qualité de vie

# DISCUSSION

## I-Introduction :

L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. Il s'agit d'un problème majeur de la santé publique au Maroc, de part sa fréquence en rapport avec les AVP (plus de 60000 accident par an) et par l'absence de centres spécialisés. Le meilleur traitement reste la prévention.

Devant une escarre constituée, la chirurgie peut résoudre le problème. Elle doit s'intégrer dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire et précédée d'une préparation adéquate et suivie d'une surveillance avancée.

## II-Epidémiologie :

### A. Le taux de Prévalence : (2, 5, 6, 7,8) :

Le taux de prévalence est calculé en déterminant le nombre de personnes ayant une escarre de décubitus et en divisant ce nombre par la population totale à un moment précis dans le temps. Les résultats sont exprimés en pourcentage. Ce taux offre l'aperçu de la répartition des escarres de décubitus, bien que le taux soit influencé par des facteurs comme l'admission de nouveaux patients, le taux de guérison, l'efficacité du traitement, les pratiques en ce qui concerne la sortie, etc.

En France, La prévalence des escarres augmente avec l'âge, plus de 50 % des personnes ayant une escarre ont 80 ans et plus, avec un pic de fréquence entre 76 et 84 ans. Selon les études, la prévalence varie en fonction des populations étudiées (médecine, chirurgie, réanimation, domicile, EHPAD) (Tableau 1).

En Belgique, la prévalence des escarres dans les établissements de soins (32291 patients) a été estimée à 10.7% en l'an 2000. Elle varie en fonction du type de service hospitalier (chirurgie : 5.9% ; médecine interne : 8.5 % ; soins intensifs :

19.6 % ; gériatrie : 19.4%). Dans les MRS, 11.4% des résidents souffraient d'escarres (9).

Dans l'enquête nationale de prévalence menée aux Pays-Bas (2002) et l'enquête de prévalence menée en Allemagne (2002), cette méthode a également été utilisée. Pour les Pays-Bas, les chiffres de prévalence étaient les suivants: hôpitaux académiques 16,5%, hôpitaux généraux 22,3% et maisons de soins 33,0% (2). La prévalence des escarres dans les hôpitaux en Allemagne était de 25,1% (7).

Tableau1. Prévalence et localisation des escarres données de la littérature.

Année	Patients (Nb)	Âge (ans)	Lieu	Prévalence (%)	Localisation escarre (%)
2006 (74)	1611	62	MCO	16,6	T 46, S 26
2006 (75)	535	59	MCO	6,6	T 41, S 20
2008 (72)	37 307	72	MCO	8,9	T 53, S 29
2009 (73)	338	84	Gériatrie	19,2	T 23, S 49

MCO : médecine chirurgie obstétrique ; T : talon ; S : sacrum

### B. Le taux d'incidence : (2, 5, 6,8) :

Le taux d'incidence est calculé en déterminant le nombre des nouveaux cas apparaissent pendant une période précise chez la population « à risque » identifiée. Les taux de prévalence sont difficiles à comparer d'un établissement à l'autre et à l'intérieur d'un même établissement et il est difficile de les interpréter car ils sont influencés par l'incidence, les taux de guérison, les méthodes d'admission et de sortie et les règlements. Les taux d'incidence dressent un tableau de plus en plus précis de l'efficacité d'évaluation du risque et des interventions préventives puisqu'ils permettent d'identifier ceux qui ont développé des escarres au fil du temps dans un établissement de soins particulier.

La mesure de l'incidence de survenue des escarres au sein d'une unité de soins donne de bonnes indications sur l'efficacité des stratégies appliquées en prévention des escarres.

Dans l'étude de Galvin en 2002 l'incidence était de 12 % (65/542 sur un suivi de deux ans), soit une incidence annuelle de 6 %.

Quand à l'étude de Hendrichova et al 2010, l'incidence des escarres chez des patients cancéreux au cours de leur séjour en unité de soins palliatifs était de 7 % (27/414). (9,10).

Aux états Unies, près d'une personne sur quatre est porteuse d'escarre au moment du décès. En effet, la majorité des personnes qui développent des escarres sont d'âge gériatrique. La prévalence en soins de longue durée est de l'ordre de 15 à 25% à l'admission. L'incidence d'apparition d'une nouvelle plaie chez les personnes en centre d'accueil augmente avec la durée du séjour, il est de 13,2 % à 1 an et 21,6 % à 2 ans. La prévalence et l'incidence des escarres à domicile sont beaucoup moins bien connues.

Au Maroc, nous ne disposons pas d'études statistiques de prévalence et d'incidences des escarres, mais il ressort de notre étude déjà que la population touchée par les escarres est plutôt jeune (l'âge moyen de notre série est de 33ans), et qu'il s'agit surtout d'escarres neurologiques (paraplégie...).

### III-Localisation des escarres : (11,12)

Les zones de prédilection sont représentées par les zones d'appui avec une faible épaisseur de revêtement cutané entre une saillie osseuse et le plan du lit.

(Figure : 3)

§ En décubitus dorsal: Les zones sont multiples, de l'occiput au talon, partout où une saillie osseuse comprime le revêtement cutanéomusculaire. La région sacro-coccygienne reste la localisation la plus touchée.

§ En position latérale: Les régions trochantériennes sont les plus touchées, et les lésions y sont toujours plus étendues en profondeur qu'en superficie. Au niveau des membres inférieurs se sont les genoux et les malléoles externes qui sont aussi menacées.

§ En position assise: apanage du paraplégique rééduqué se sont les régions ischiatiques qui sont touchées.



Figure 3. Les zones d'appui (prevention-escarre.fr)

## IV-Classification des escarres :

Une classification du National Pressure Ulcère Advisory Panel (NPUAP) en 1989 recommandée par LA CONFERENCE DE CONSENSUS DE L'ANAES NOVEMBRE 2001 consiste en une combinaison de plusieurs classifications. Les plaies y sont classées par degré d'envahissement tissulaire en 4 stades : (figure 4) (13,14)

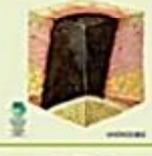
Stades	Eléments	Schémas	Illustrations
0	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hyperhémie réactionnelle</li> <li>Peau intacte, rougeur blanchissant à la pression digitale et se recolorant en quelques secondes</li> <li>Lésions réversibles en moins de 24 heures, phase d'alerte pour les soignants</li> </ul>		
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rougeur persistante, ne blanchissant pas à la pression digitale</li> <li>Représente déjà une lésion tissulaire</li> </ul>		
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de substance concernant une partie de l'épaisseur de la peau, impliquant l'épiderme et/ou le derme formant une abrasion, une phlyctène ou une ulcération superficielle</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de substance concernant toute l'épaisseur de la peau (épiderme, derme, hypoderme)</li> <li>Avec ou sans décollement périphérique</li> </ul>		
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de substance, dépassant l'aponévrose musculaire, pouvant atteindre l'os, les muscles, les tendons ou l'articulation, avec description de certains facteurs péjoratifs (décollement, contact osseux, fistule et/ou infection)</li> </ul>		
Non catégorisable	<ul style="list-style-type: none"> <li>Escarre constituée, recouverte soit de fibrine, soit d'une croûte, ne pouvant encore être caractérisée</li> </ul>		
Suspect de lésion profonde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modifications de couleur et texture de la peau et des tissus, hématome local, suspects de lésion plus profonde, ne pouvant encore être caractérisées</li> </ul>		

Figure 4. Classification des escarres (NPUAP et HAS)

## V- La prise en charge :

Le traitement de l'escarre est à la fois local et général, prenant en compte la personne et la plaie. Le succès du traitement est conditionné par une prise en charge pluridisciplinaire ; l'adhésion des soignants à un protocole de soins, et la participation active du patient et de sa famille. Quel que soit le stade de l'escarre, les mesures de prévention sont toujours de mise. Les soins ont pour objectif d'éviter toute complication (infection, étendue de la lésion), mais aussi d'apporter du confort au patient en protégeant la zone atteinte, en prévenant la douleur et en lui donnant la possibilité de garder sa liberté de mouvements. Les soins doivent permettre le déroulement des phénomènes naturels qui aboutissent à la cicatrisation complète.

### A-Stratégie des soins locaux des escarres :

Les soins de l'escarre visent une surveillance et une facilitation du processus de réparation naturelle de l'organisme. Le premier impératif est celui de la cicatrisation en milieu humide qui favorise la réparation naturelle des tissus endommagés. Le second est le respect de l'écosystème bactérien de la plaie. Les étapes de la stratégie de soins sont les suivantes :

- ♣ Appliquer les principes d'hygiène pour la gestion des pansements et la prévention de la contamination croisée.
- ♣ Réaliser une détersion instrumentale précoce, répétée et soigneuse, sans traumatisme pour la plaie et indolore pour le patient.
- ♣ Choisir des produits et des pansements en fonction du stade de la plaie et l'état du patient.

- ♣ Les massages sont à interdire ainsi que les applications de glaçons et d'air chaud, les frictions, les produits entraînant une dessiccation de la peau (produits alcoolisés) et les colorants, type éosine, qui masquent la plaie.

## B-Traitement général :

Le traitement général concerne :

- ♣ L'hygiène du patient : propreté cutanée, élimination urinaire et/ou fécale ... ;
- ♣ Le respect du rythme des changements de positions. Ainsi que l'utilisation des supports d'aide au traitement des escarres. Les différents supports ont déjà été décrits.
- ♣ La nutrition du malade : maintien d'un bon équilibre nutritionnel et métabolique, en compensant les pertes dues aux escarres et recommandant un régime hyper-protidique. La correction ou la prévention de cette dénutrition est recommandé dans la plupart des conférences de consensus;
- ♣ La correction éventuelle d'une anémie, la lutte contre un état fébrile, l'antibiothérapie générale en cas d'ostéite, d'arthrite ou de septicémies graves.
- ♣ Le traitement de l'affection intercurrente: généralement à l'origine de l'escarre, ce traitement doit être mené avec dynamisme : traitement par les antibiotiques d'une pneumopathie ou d'une infection urinaire ; équilibrage d'un diabète avec passage à l'insuline ... le but est de mettre le patient en condition optimale de cicatrisation.
- ♣ La rééducation des patients paraplégiques est sans doute un des volets les plus importants de la prise en charge. Elle leur permet de garder les souplesses articulaires, de retrouver une certaine autonomie et de limiter la spasticité.

## C-Chirurgie des escarres+++ :

### 1. Introduction :

La chirurgie des escarres est complexe, peu standardisable, s'adapte au cas par cas, elle nécessite une double formation en chirurgie plastique et orthopédique. À l'heure actuelle, les centres de chirurgie du handicapé médullaire sont très peu nombreux, ce qui entraîne un retard dans la prise en charge de ces pathologies avec pour conséquence des aggravations dramatiques et un refus des structures non spécialisées à prendre en charge ces patients dans l'attente de la chirurgie. Il faut une équipe multidisciplinaire médicale et chirurgicale ainsi qu'une structure adaptée, spécialisée dans la prise en charge du handicap. La situation actuelle est un « marasme » par non-valorisation de cette chirurgie lourde, par absence de structures adaptées à ces pathologies particulières.

### 2. Indication chirurgicale :

Une classification épidémiologique et anatomique doit être connue avant d'envisager cette chirurgie. Il faut savoir quel type de patient doit être opéré en fonction du terrain et des antécédents, ainsi que la taille et la profondeur de la perte de substance.

#### -Classification épidémiologique : (15)

Trois types de patient :

- l'escarre-accident qui survient au décours d'une pathologie de réanimation(15), suite à un alitement prolongé chez un sujet marchant : coma de causes diverses. L'escarre est chirurgicale quand la pathologie causale est guérie ou en rémission, en fonction de la taille de la perte de substance, pour accélérer la reprise d'une vie normale et diminuer les douleurs ;

- l'escarre du sujet âgé, grabataire qui n'est presque jamais chirurgicale car le pronostic vital est en jeu ; tout lambeau de couverture est voué à l'échec étant donné l'alitement permanent du patient ;
- l'escarre du handicapé médullaire :
  - escarre aiguë qui survient après l'accident, en réanimation, la chirurgie est souvent nécessaire avant la phase de rééducation ;
  - escarre-dépression ou hospitalière survenant chez un patient qui se prend bien en charge mais qui est, soit alité pour dépression, soit hospitalisé dans un service n'ayant pas l'habitude du nursing de la personne handicapée ;
  - escarre du récidiviste chez un para- ou tétraplégique qui se prend mal en charge, se néglige. [Tableau : 2]

Tableau 2 : Classification épidémiologique des escarres.

Escarre-accident	Escarre du patient âgé	Escarre du handicapé médullaire
Réanimation	pronostic vital	escarre aiguë de réanimation
patient marchant	soins locaux	escarre-dépression ou hospitalière
+/- chirurgical	non chirurgical	escarre du récidiviste

#### -Classification anatomique : [Tableau : 3]

L'indication chirurgicale ne dépend pas seulement du terrain du patient mais aussi de la profondeur et de la superficie de l'escarre.

La nécrose doit faire poser l'indication opératoire. Puis il est utile de connaître la profondeur de la perte de substance pour savoir quel type de geste pratiquer.

- Type I : nécrose cutanée et sous-cutanée : l'excision est nécessaire, il s'agit d'un geste infirmier qui doit être fait au lit du patient en dehors de trouble de l'hémostase. Le chirurgien intervient si la surface à cicatrifier est importante (16) ; dans ce cas, des lambeaux de couverture cutanés ou fascio-cutanés suffisent.

- Type II : nécrose cutanée avec décollement sous-jacent : ces escarres sont fréquentes en regard des bourses séreuses : ischion ou trochanter. La nécrose atteint la bourse et crée un décollement qui se surinfecte et aggrave l'escarre : l'excision chirurgicale est impérative, créant une cavité qui doit être comblée par un lambeau épais, le plus souvent musculocutané. Au maximum, il peut exister une grande plage de décollement sous une peau correcte, c'est l'escarre « à peau conservée ». Le diagnostic est simple et clinique : on palpe une fluctuation liquidienne en regard du trochanter ou le plus souvent de l'ischion ; l'indication chirurgicale est posée.

- Type III : nécrose musculoaponévrotique : si au cours de l'excision infirmière il apparaît des éléments verdâtres, blanchâtres évoquant des aponévroses ou de l'os nécrotique, l'infirmière doit passer la main au chirurgien : l'excision devient chirurgicale ; délicate et hémorragique, la couverture est importante, devant apporter un matelas épais et résistant pour l'os.

- Type IV : ostéite associée : le diagnostic est difficile et il est très souvent fait en peropératoire. L'atteinte septique de l'os relève du schéma thérapeutique suivant : excision des séquestres osseux, lambeau de couverture et antibiothérapie prolongée (30 à 45 j).

- Type V : atteinte d'éléments nobles sous-jacents : arthrite de hanche sur escarre trochantérienne, fistule urétrovésicale sur escarre périnéale confluyente du siège, atteinte rectale. Autant de complications nécessitant un geste d'excision, de couverture par lambeau mais aussi de dérivation urinaire ou digestive.

Tableau 3 : Classification anatomique des escarres.

Type I	Nécrose cutanée et sous-cutanée
Type II	Nécrose cutanée avec décollement sous-jacent
Type III	Nécrose musculoaponévrotique
Type IV	Ostéite associée
Type V	Atteintes d'organes nobles (urètre, rectum, hanche)

### 3. Préparation à la chirurgie : [Tableau 4]

Il faut prendre en considération tous les aspects du patient ; nous prenons l'exemple d'un patient paraplégique.

- Renutrition (17) : si l'albuminémie est inférieure à 30, il faut envisager une renutrition, soit per os, soit par voie entérale ou parentérale. Il est totalement contre-indiqué d'opérer un patient dénutri ; il ne cicatrisera pas. En revanche, si les escarres sont multiples, confluentes, elles peuvent être un facteur aggravant de la dénutrition ; il faut alors discuter avec les médecins nutritionnistes pour établir un planning.

- Préparation colique : il est préférable que le patient n'ait pas de diarrhée au moment du geste chirurgical car il existe un risque de contamination par les selles. Au besoin, il faut rechercher un Clostridium difficile et le traiter. Dans certains cas, il faut faire une colostomie avant la chirurgie plastique (18).

- Traitement des contractures : il faut savoir les traiter avant ou en même temps que les escarres. Si nécessaire, en fonction de la localisation des escarres, il faut pratiquer des ténotomies. Une pompe à Liorésal® peut aussi se discuter.

- État de l'appareil urinaire (19) : s'il existe une fistule avec l'urètre, il faut s'en occuper avant les escarres et si besoin faire une dérivation type Bricker.

- État psychiatrique : toute pathologie psychiatrique est à prendre en considération, elle peut conditionner la réussite chirurgicale, les suites et la bonne prise en charge de la reprise de la station assise. Il faut savoir contre-indiquer une chirurgie d'escarre chez certains patients car le risque opératoire est estimé supérieur au bénéfice à long terme.

- Contexte socioéconomique : le patient a-t-il une famille, est-elle présente, comment et où se fait la reprise au fauteuil ? Autant de questions à se poser avant la chirurgie.

Tableau 4 : Préparation à la chirurgie.

Nutrition	Appareil digestif	Bilan neurologique	Appareil urinaire	État psychiatrique	Contexte social
Albumine?	Colostomie?	Contractures?	Dérivation?	Pathologie ?	Famille ?

#### 4. Anesthésie :

Une consultation d'anesthésie est obligatoire même si le patient n'a aucune sensibilité et aucune contracture. Des anesthésies générales ou des rachianesthésies peuvent se discuter même à proximité de l'escarre ; l'expérience ne montre pas un taux élevé de méningites avec une locorégionale.

La position opératoire est fonction de la localisation de l'escarre. L'idéal est un décubitus ventral mais il faut savoir se contenter d'un décubitus latéral chez des tétraplégiques ne pouvant tenir sur le ventre pour raison respiratoire. L'essentiel est de protéger la peau du patient : occiput, coudes, fesses, genoux, talons ; il faut mettre des gels de silicone de protection ; en leur absence, des pansements protecteurs de type américain.

### 5. Le parage :

Le parage, premier temps du traitement chirurgical, doit être idéalement réalisé au bloc opératoire sous anesthésie adaptée à l'état du malade. Il faut se méfier des parages à minima réalisés au lit du patient exposant aux risques d'hémorragie parfois difficile à contrôler. Ce parage peut être :

- Chimique : permettant une détersion enzymatique ou autre, seul ou préparant à la chirurgie. nous utilisons différents onguents, selon les cas et selon la disponibilité : Flammacérium, Elase, Silvasorb. L'inconvénient de ce procédé est la durée longue des soins, le cout élevé des pansements et de l'hospitalisation.
- Mécanique : par un jet d'eau selon la technique versajet. Nous ne disposons pas de cette technique
- Chirurgical à la lame froide ou au bistouri électrique. C'est notre choix, il est conduit en un ou plusieurs temps permettant une préparation rapide à la couverture. Le pansement est simple par des compresses bétadinées et dans un cout moins cher et une hospitalisation moins durable.

Le parage peut être assisté par d'autres procédés en l'occurrence :

- L'oxygénothérapie hyperbare : elle augmente la concentration en oxygène et lutte contre les anaérobies [20]. elle reste un adjuvant essentiel à la chirurgie et elle est proposée à chaque fois quand il n'y a pas de contre-indication
- Le système VAC ou traitement par pression négative qui permet une détersion efficace, une diminution de l'œdème et un comblement de la cavité par un tissu bourgeonnant [21] mais il reste couteux. A défaut nous utilisons un pansement hermétique relié à l'aspiration murale.

## 6. La couverture : Techniques chirurgicales :

Une fois le parage est satisfaisant intervient le temps de couverture qui fait appel aux différents procédés de la chirurgie plastique du plus simple au plus compliqué

### a-Escarre sacrée :

Trois types de lambeaux sont classiquement utilisés après excision: le lambeau en LLL de Dufourmentel sur une petite perte de substance superficielle, le lambeau de Griffith qui permet de couvrir de grandes pertes de substance sacrées peu profondes et le lambeau musculocutané de grand fessier en VY permettant la couverture des pertes de substance profondes, de petite ou grande taille.

#### -Lambeau en LLL de Dufourmentel : (figure 5)

C'est un lambeau cutané pur de transposition. L'excision de l'escarre est losangique.

On trace la bissectrice de l'angle formé par le prolongement d'un des côtés du losange avec le prolongement de la petite diagonale du losange. C'est sur cette bissectrice que l'on découpe le bord proximal du lambeau en L. La longueur de ce lambeau doit être égale ou un peu supérieur au côté du losange à couvrir, l'autre branche du lambeau en L est découpée sur la perpendiculaire à la médiane du losange. Le lambeau en L est décollé et il couvre la perte de substance par rotation, il s'échange avec un deuxième lambeau représenté par la peau adjacente qui couvre très bien la zone donneuse. La fermeture se fait sur un drain aspiratif.

Il ne fait que couvrir, sans apporter aucun capitonnage sous-jacent. Il convient mal aux vastes pertes de substance. Il fait des cicatrices traversant la fesse qui vont compliquer la situation en cas de récurrence.

Les indications doivent rester rares

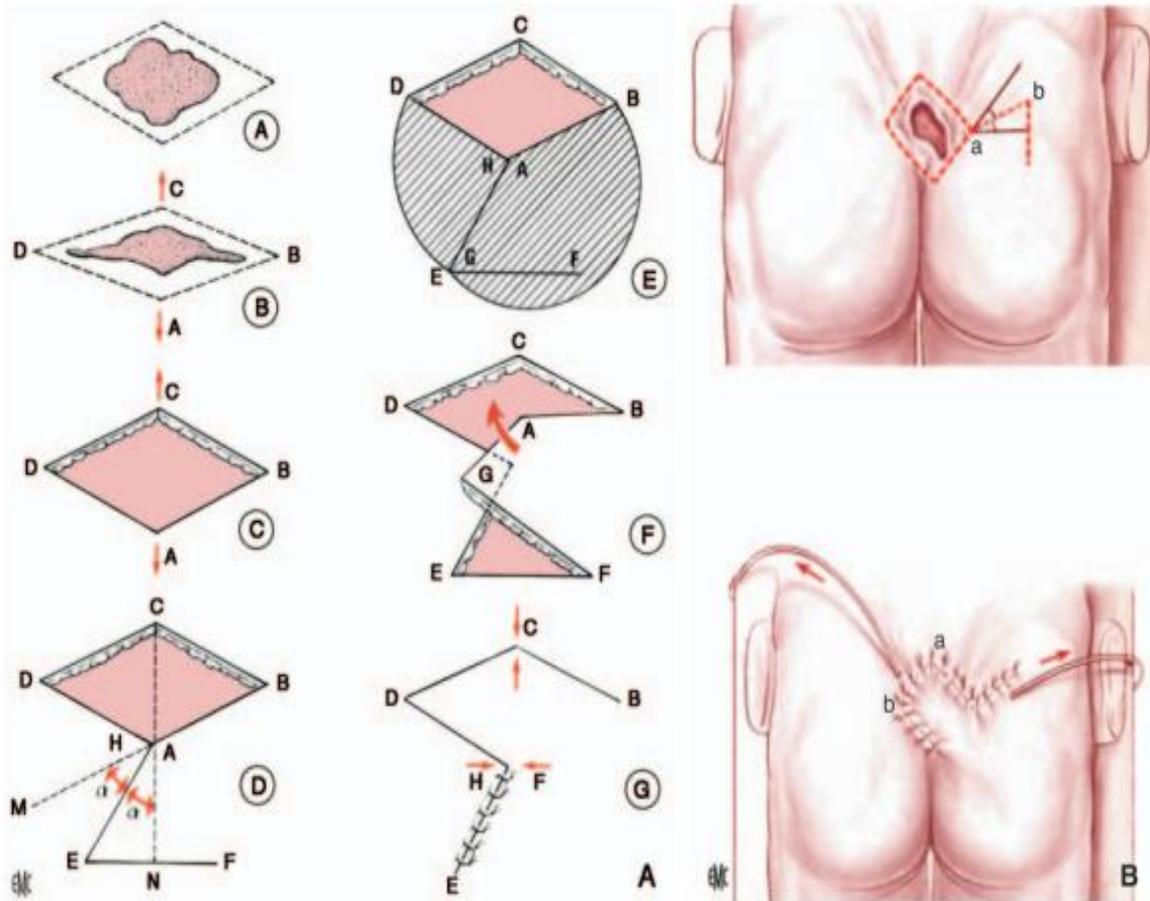


Figure 5. Technique du lambeau en LLL de Dufourmentel.

A. Schéma théorique du lambeau.

B. Dessin du lambeau sur escarre sacrée.

#### -Lambeau de Griffith : (figure 6)

Il s'agit d'un lambeau dermograisieux monobloc de rotation qui consiste à amener sur la perte de substance une peau bien vascularisée qui assure une couverture de bonne qualité. Le malade est placé en décubitus ventral ; après excision large de l'escarre, le lambeau est dessiné le long de la crête iliaque, partant de l'épine iliaque postérosupérieure et allant très loin en avant jusqu'à l'épine iliaque antérosupérieure ; le décollement est effectué en sus-aponévrotique, sur toute la longueur de l'incision. La rotation permet un avancement de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané fessier qui va jusqu'à la zone donneuse permettant de

couvrir des pertes de substance de 10 cm de large environ. La suture est faite en deux plans après hémostase. La fermeture de la zone donneuse est faite, soit directement, soit à l'aide d'un triangle d'avancement. On met en place un drain de Redon sur la zone donneuse et un sur la zone receveuse.

C'est un lambeau qui, en cas de récurrence d'escarre, laisse toutes possibilités pour une chirurgie autre.

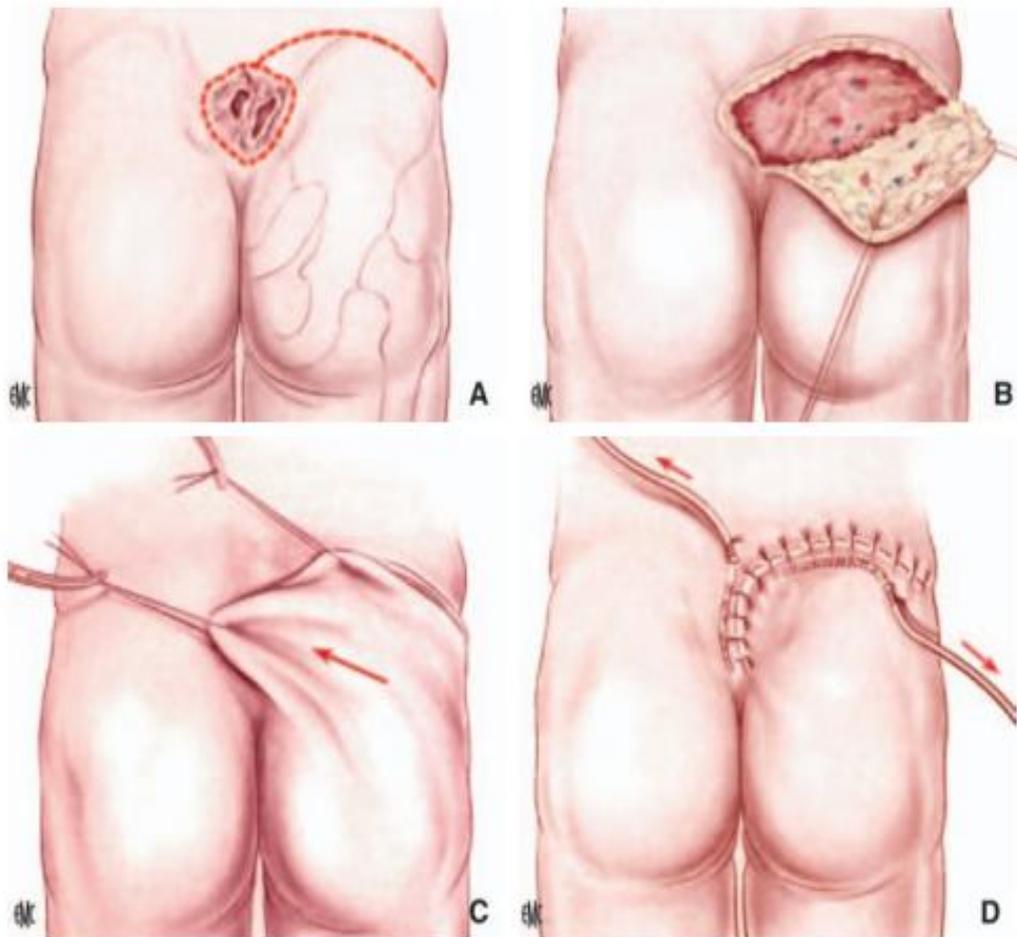


Figure 6. Schémas du lambeau de Griffith sur escarre sacrée.

- A. Dessin.
- B. Décollement jusqu'à l'épine iliaque postérosupérieure dans le plan du tissu cellulaire sous-cutané sacré.
- C. Mise en place du lambeau sur la perte de substance.
- D. Fermeture en deux plans sur deux Redons aspiratifs.

-Lambeau musculocutané de grand fessier en VY : (figure 7)

Le développement et l'utilisation de ces lambeaux voient leur essor avec le livre de Mathes et Nahai en 1979 « Clinical application for muscle and musculocutaneous flaps » (22).

La première description de lambeau de grand fessier revient à Schefflan en 1981 ; des modifications sont apportées par Stevenson en 1986. Il en existe différents types :

- le lambeau musculaire retourné décrit par Ger en 1976 qui nécessite une section complète de l'insertion distale, une levée du lambeau sur les deux pédicules et une greffe sur la face profonde du muscle retourné sur la perte de substance sacrée ;
- le lambeau musculocutané de rotation : section proximale sur la crête iliaque avec une palette qui s'étend sur le trochanter ;
- le lambeau musculocutané de transposition en îlot supérieur décrit par Dumurgier en 1991 (23) ;
- le lambeau musculocutané de grand fessier en VY, type III de la classification de Mathes et Nahai, lambeau classique de couverture d'une escarre sacrée.

On peut faire des plasties sur les branches perforantes issues de l'artère fessière ou celles issues de l'artère ischiatique (24).

Le malade est installé en décubitus ventral ou en décubitus latéral. On incise un lambeau triangulaire à base médiane représentée par les limites de l'escarre sacrée et à pointe trochantérienne. Les limites latérales sont : l'anus en inférieur et en dedans, l'escarre en latéral interne, la crête iliaque en haut et le trochanter en dehors.

Le bistouri traverse la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, l'aponévrose du grand fessier, en commençant par la branche inférieure du triangle. Au ciseau, l'opérateur discise alors le grand fessier. Il arrive à l'aponévrose profonde du grand fessier qu'il franchit pour ouvrir un plan de décollement où cheminent le nerf sciatique et une branche artérielle constante de l'ischiatique à visée musculaire. Cette branche est repérée mais elle peut très bien être liée. Une grande compresse est tassée dans le décollement ; on fait les mêmes gestes au niveau de la branche supérieure du triangle. On prend contact avec la grande compresse qui avait été tassée sous la branche inférieure du triangle. On soulève en bloc le lambeau musculocutané après section des fibres trochantériennes. On peut dès lors compléter l'hémostase. On termine la mobilisation du lambeau par section des insertions sacrées supérieures et inférieures du grand fessier. La translation vers la ligne médiane permet de couvrir en deux plans la perte de substance sur un drain de Redon. La zone donneuse est suturée directement selon le procédé de VY sur un autre drain aspiratif.

Dans les vastes pertes de substance, on peut utiliser deux VY se rejoignant sur la ligne médiane.

Ce lambeau peut être utilisé même lorsque la fesse est traversée de cicatrices. Le VY du grand fessier peut donc être un excellent moyen de sauvetage des escarres multiopérées. Il est peu sujet aux séromes car la face profonde du lambeau est musculaire. Il couvre très bien et il matelasse bien par son épaisseur musculaire. Le prélèvement d'une partie du grand fessier est sans conséquence fonctionnelle lorsqu'il est unilatéral. Nous ne le prélevons pas bilatéral chez les sujets susceptibles de se remettre debout.

L'intervention est relativement hémorragique. Enfin, la section de la branche venant de l'artère ischiatique compromet les possibilités secondaires d'utilisation du

faisceau inférieur en cas d'escarre ischiatique associée ou d'apparition secondaire. En effet, il faut absolument, pour préserver l'avenir, éviter de faire un lambeau empiétant sur deux territoires vasculaires. Toutefois, la fiabilité de ce lambeau en fait pour nous l'indication de choix dans l'escarre sacrée de première intention ou multiopérée par lambeaux cutanés.

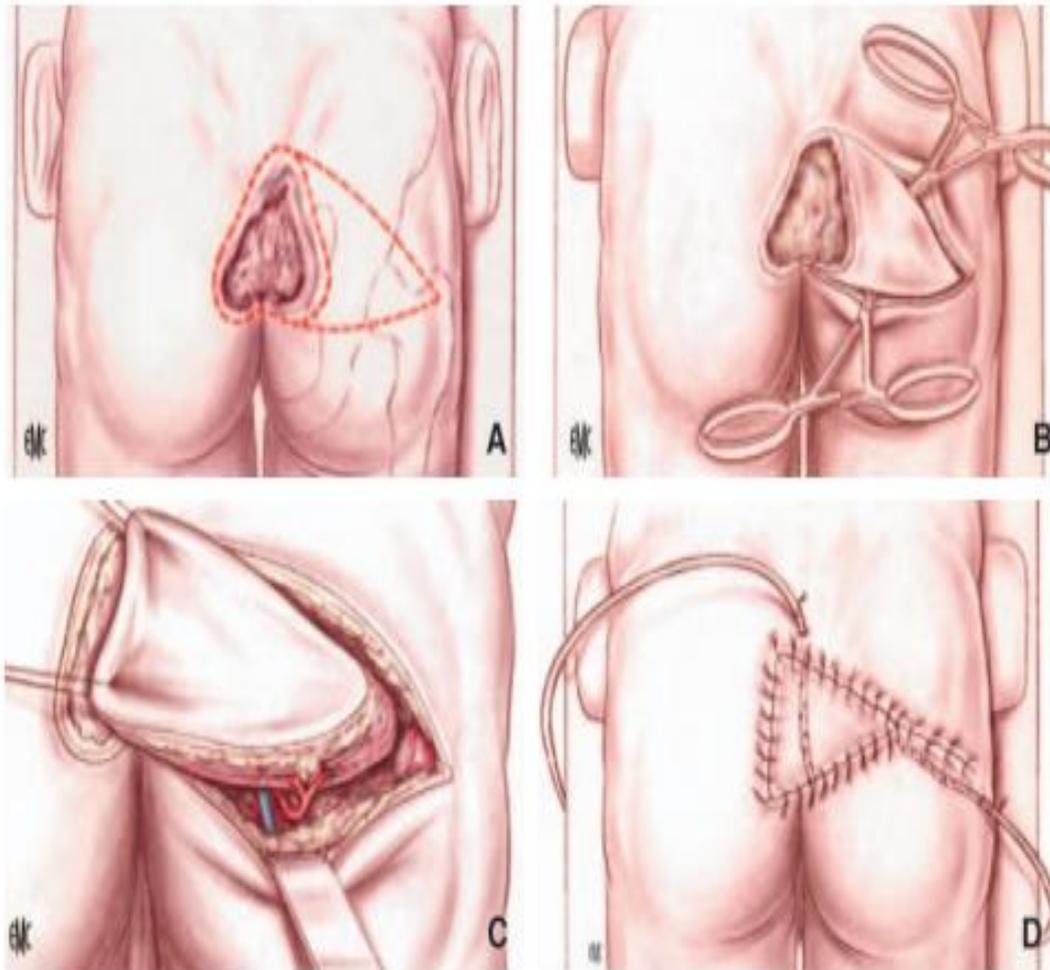


Figure 7. Schémas du lambeau de grand fessier en VY.

- A. Dessin du lambeau triangulaire, pointe trochantérienne, base sacrée.
- B. Incision du lambeau et dissection jusqu'au plan du nerf sciatique.
- C. Lever du lambeau en sectionnant les fibres musculaires supérieures ou inférieures, translation vers la ligne médiane.
- D. Fermeture en deux plans sur deux drains aspiratifs

b-Escarre ischiatique :

Deux types de lambeaux sont utilisés : le musculocutané de grand fessier en îlot pour de petites escarres ischiatiques et le musculocutané d'ischiojambiers en VY pour des escarres plus vastes et plus proches de l'anus.

-Lambeau musculocutané de grand fessier en îlot vasculaire : (figure8)

Le lambeau est ovalaire, découpé horizontalement ; la partie inférieure du lambeau ne doit pas être plus basse que le pli fessier inférieur ; au niveau de l'incision inférieure, le bistouri traverse la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose du grand fessier. Dès lors, on discise aux ciseaux les fibres musculaires, on trouve le plan du nerf sciatique qui est repéré. On le protège par une paire de ciseaux et les fibres musculaires sont sectionnées transversalement à l'aplomb de l'incision cutanée inférieure. Au niveau de l'incision supérieure du lambeau, on traverse la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose fessière superficielle. Le lambeau est mobilisé en bloc avec le muscle grand fessier qui, à la demande, est décollé du tissu cellulaire sous-cutané. On est amené à sectionner quelques fibres musculaires transversales à la partie haute, en pleine fesse. Dès lors, le lambeau tourne très bien. Le muscle est suturé aux berges de la perte de substance profonde, au contact de l'ischion. La suture cutanée est faite bord à bord. La zone donneuse est refermée directement en deux plans. Là encore, les sutures sont faites sur deux drains aspiratifs distincts, un pour la zone donneuse et un pour la zone receveuse. Le lambeau de grand fessier en îlot est une solution particulièrement simple et élégante aux escarres ischiatiques. Les séquelles fonctionnelles sur la zone donneuse sont minimales et la fermeture directe de la zone donneuse limite au maximum les cicatrices, préservant l'avenir. Surtout, ce lambeau apporte un matelassage très satisfaisant à l'ischion.

Il impose l'intégrité du pédicule inférieur du grand fessier. Or ce pédicule peut avoir été lésé dans une plastie précédente pour escarre sacrée traitée par lambeau musculocutané en VY. En dehors de cette restriction, ce lambeau est des plus simples et des plus sûrs.

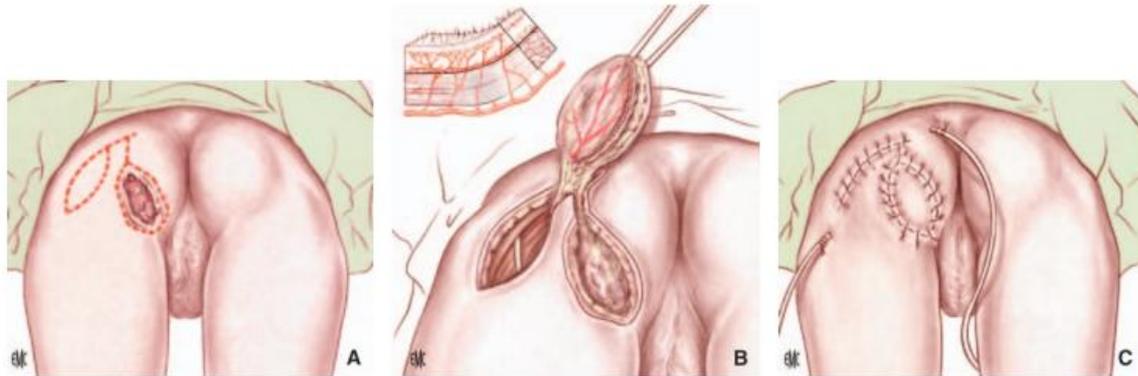


Figure 8. Schémas du lambeau de grand fessier en îlot.

- A. Dessin du lambeau entre ischion et trochanter.
- B. Lever du lambeau musculocutané en ayant repéré le plan du nerf sciatique, transfert sur ischion, soit en passant sous un pont sous-cutané, soit en pratiquant une tranchée cutanée.
- C. Fermeture directe de la zone donneuse sur un Redon, fermeture de l'îlot sur l'ischion sur un deuxième Redon.

-Lambeau musculocutané d'ischiojambiers en VY : (figure 9)

Il est le plus souvent utilisé pour la couverture d'une volumineuse escarre ischiatique proche de l'anus. Le premier lambeau sur les ischiojambiers a été décrit par Conway en 1964 ; il a été utilisé en 1977 par Hagerty (25) pour une escarre ischiatique. Il a été modifié par Kauer (26) en 1985 avec reconstruction du pli fessier.

Il s'agit d'un lambeau de type II dans la classification de Mathes et Nahai (un pédicule dominant et des accessoires) : avancement en bloc du biceps ou des trois ischiojambiers et de la peau en regard. Le malade est installé en décubitus ventral

ou en décubitus latéral, le membre inférieur en flexion de hanche. On taille un triangle cutané dont la base est représentée par le bord inférieur de l'escarre. Le bistouri traverse la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose. On repère par la branche externe du triangle la jonction entre le biceps et le vaste externe. Par le bord interne du triangle, il faut faire une dissection prudente car c'est par là que les pédicules nourriciers arrivent. On fait une section transversale basse du corps musculaire. La section doit être faite au moins au tiers moyen de la cuisse car les pédicules artériels pénètrent le muscle au tiers supérieur de la cuisse. Le triangle cutané glisse vers le haut. On s'aide aussi de la désinsertion ischiatique. Ainsi libéré, le lambeau a le double intérêt de matelasser la tubérosité ischiatique et d'assurer la couverture cutanée. La zone donneuse est refermée directement en VY sur un Redon aspiratif, la zone receveuse sur un autre drain aspiratif. C'est un lambeau très sûr, mais il nécessite des précautions techniques : la vascularisation du biceps est assurée par trois pédicules dominants venant de la fémorale profonde et abordant le bord interne du muscle ; on ne peut en sectionner sans faire courir un risque d'ischémie au lambeau. Tout le tiers supérieur du bord interne doit donc être respecté : c'est un « no man's land ». Le muscle coulisse en fait très bien sans faire de dissection profonde et sans désinsérer le court biceps de la ligne âpre. On peut prélever en même temps le demi-tendineux en cas de perte de substance étendue ; dès lors, on peut réaliser des triangles cutanés de 8 à 10 cm de base. L'ascension se fait après section basse du demi-tendineux. La dissection du bord externe de celui-ci ne doit pas être faite. L'ascension se fait en bloc avec le biceps, en repérant le bord externe du biceps et le bord interne du demi-tendineux. Ce vaste lambeau d'avancement permet de répondre aux escarres ischiatiques étendues. Le lambeau d'ischiojambiers en VY ne reconstruit pas le pli fessier et les contraintes cutanées sont importantes lors de la flexion de hanche et surtout dans la station assise. C'est

pourquoi Christiane Kauer a décrit un procédé visant à horizontaliser le triangle cutané, reconstituant ainsi le pli fessier. Cet élégant artifice technique nécessite une dissection minutieuse qui diminue la fiabilité de ce lambeau. Par ailleurs, la vascularisation cutanée de la face postérieure de cuisse est assurée par très peu d'artérioles perforantes. Il n'est pas rare que la pointe du triangle parfois se nécrose, ce qui est sans gravité, mais qui complique la cicatrisation de la zone receveuse.

Puis on dissèque le muscle en l'emportant monobloc avec la peau de la palette. Puis on incise le bord postérieur de la palette, on suture ensuite le muscle à la peau, levé du lambeau en îlot musculocutané. On peut placer le lambeau sur la zone excisée de l'escarre, soit en le tunnellisant, soit en pratiquant une tranchée cutanée entre zone de prélèvement de la palette et zone receveuse ; cette deuxième solution est plus fiable sur le plan vasculaire.

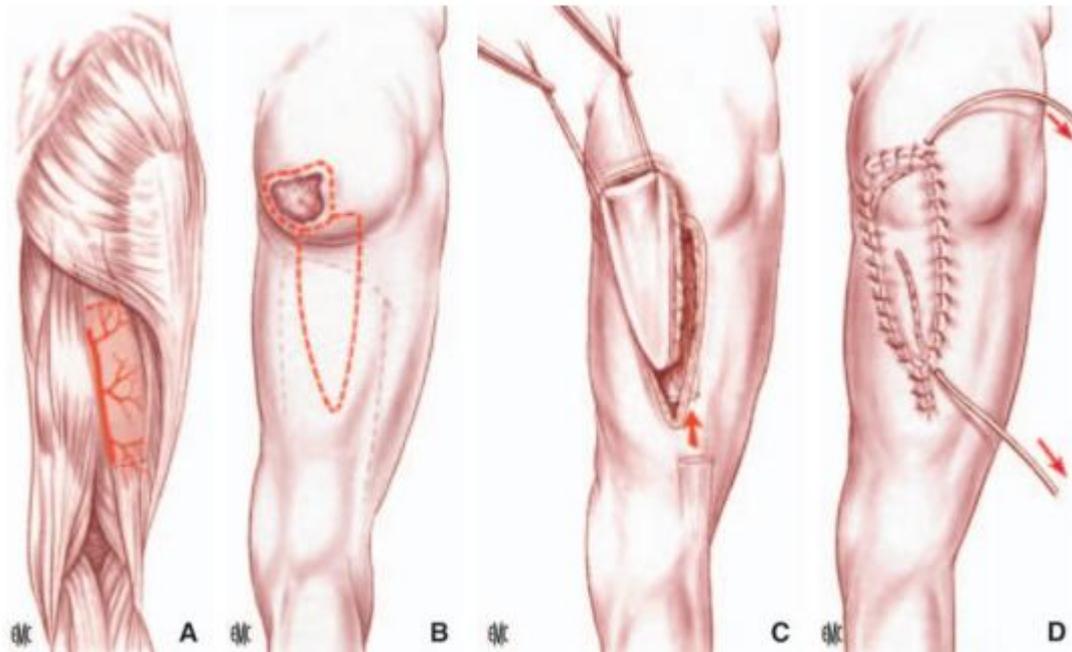


Figure 9. Schémas du lambeau d'ischiojambiers en VY.

- A. « No man's land » vasculaire du lambeau = tiers supéro-interne.
- B. Dessin du lambeau.
- C. Incision des berges du lambeau, dissection musculaire, section basse musculaire, ascension du lambeau.
- D. Fermeture en deux plans sur deux Redons aspiratifs.

c-Escarre trochantérienne :

Il s'agit d'une escarre qui est presque toujours chirurgicale, quelle que soit la taille de la perte de substance car très rapidement, surtout chez le handicapé médullaire, elle s'aggrave et devient une arthrite coxofémorale. Si l'escarre se creuse, même si son diamètre est petit (inférieur à 1 cm), il faut intervenir, soit par excision-suture directe sur un Redon aspiratif, soit par lambeau type tenseur de fascia lata.

-Lambeau de tenseur de fascia lata : (figure 10)

Le muscle tenseur du fascia lata est une expansion aponévrotique vascularisée par une artère unique circonflexe iliaque superficielle : type I dans la classification de Mathes et Nahai. Cette artère naît 8 cm sous l'épine iliaque antérosupérieure, elle aborde le muscle par son bord antérieur, puis elle court sur la face superficielle du fascia lata et s'épuise au quart inférieur de la cuisse. Le territoire cutané de cette artériole descend donc très bas sur la cuisse.

Le malade est installé en décubitus latéral en préparant tout le membre inférieur en prévision d'une éventuelle arthrite coxofémorale de découverte peropératoire. On commence par l'excision de l'escarre, puis on dessine un lambeau dont la partie postérieure est représentée par la partie la plus antérieure de l'escarre. On s'aide d'un patron de toile pour apprécier la longueur à donner à ce lambeau, on incise la berge antérieure en traversant d'emblée peau, tissu cellulaire sous-cutané et aponévrose. La berge antérieure doit se trouver sur une ligne allant de l'épine iliaque antérosupérieure au condyle externe. On fait la section transversale et le lambeau comportant l'aponévrose est levé de distal en proximal. La rotation vers l'arrière permet la couverture de la perte de substance, par une suture en deux plans, sur drain de Redon. Lorsque le lambeau n'est pas trop large, dans un grand nombre de cas, la fermeture directe de la zone donneuse est

possible. Sinon, on applique une greffe cutanée sur la zone non suturée. La partie distale du lambeau peut être désépidermée et enfouie dans la zone receveuse pour matelasser le plus possible le trochanter.

On peut prélever des lambeaux allant jusqu'à 8 cm du genou (Mathes). En fait, sa fiabilité dès lors n'est plus totale et il faut le limiter à 15 cm au-dessus du genou.

Il s'agit d'un lambeau fasciocutané. On applique sur la perte de substance une aponévrose lisse qui fait assez souvent des séromes; il n'adhère pas aussi bien aux plans profonds qu'un muscle ou que du tissu cellulaire.

La fermeture de la zone donneuse est souvent difficile et on laisse parfois une zone en cicatrisation dirigée qui a du mal à cicatriser, surtout chez le handicapé médullaire.

Chez les sujets obèses, la rotation n'est pas aisée et crée une « oreille » à la partie antérieure, alors le lambeau très épais est difficilement suturé bord à bord sur la zone receveuse (27).

Pour éviter ces inconvénients, le tenseur de fascia lata peut être prélevé en îlot cutané ; on incise la palette cutanée ronde en ayant pris soin de calculer sa hauteur et sa distance à l'escarre avec un patron de toile ; on dissèque l'îlot en emportant le fascia et par une incision longitudinale externe, on aborde l'aponévrose et le pédicule qui sont emportés dans le lambeau en conservant autour de l'artère une atmosphère cellulograisseeuse de protection. La zone donneuse de l'îlot est greffée en peau mince.

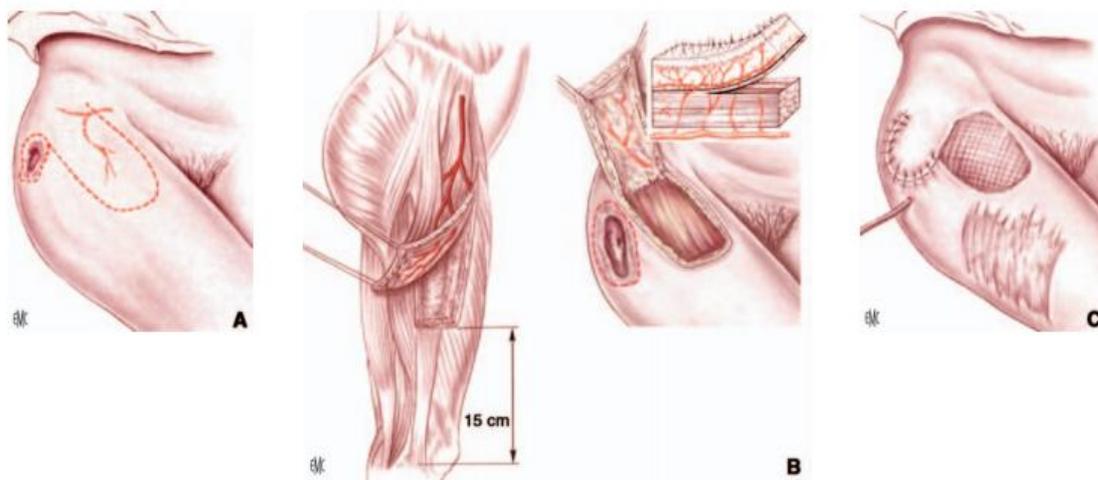


Figure 10. Schémas du lambeau de tenseur de fascia lata.

- A. Dessin du lambeau.
- B. Dissection sous le plan aponévrotique.
- C. Transfert du lambeau sur trochanter sur un drain, fermeture directe ou greffe de peau sur zone donneuse.

-Arthrite coxofémorale sur escarre trochantérienne :

La présence ou non d'une ostéite sur escarre trochantérienne ne pose pas de problème technique ; la présence d'une communication articulaire impose la résection de hanche et l'impossibilité de mettre une prothèse pour des raisons septiques. Il est évident qu'on ne doit faire cette intervention que la main forcée car elle a plusieurs conséquences : déséquilibre du bassin en station assise, risque d'escarres ischiatiques par décompensation de la station assise. Le diagnostic préopératoire est souvent difficile. L'état infectieux est souvent grave, mais une arthrite fistulisée peut être apyrétique. La douleur manque dans ce tableau neurologique. La radiographie est difficile à interpréter car les malades neurologiques ont souvent un pincement articulaire de « non-usage ». En fait, deux signes imposent le diagnostic : l'issue de liquide articulaire par l'escarre lors de la mobilisation de la hanche, et la découverte de l'articulation lors de l'excision chirurgicale. Le scanner ou l'imagerie par résonance magnétique (IRM) peut se faire en préopératoire en dehors de l'urgence chirurgicale pour apprécier l'étendue des lésions infectieuses, l'éventuel contact avec les vaisseaux fémoraux, ou un abcès qui a fusé au-delà du toit de la cotyle avec atteinte rétropéritonéale pouvant nécessiter une double équipe chirurgicale.

-Technique de la résection de hanche par voie d'abord par le lambeau : (figure 11)

La résection doit être large, sous-trochantérienne, menée par la voie d'excision de l'escarre. Ce temps est souvent hémorragique. La fermeture directe est alors possible par le gain considérable en parties molles apporté par la résection (28). On fait « monter » toutes les parties molles de cuisse et la suture est faite en deux plans avec un drain dans la cavité cotyloïdienne. On met en place un fixateur externe iliofémoral pour une durée de 45 jours afin de limiter les mouvements et permettre la cicatrisation en bonne position.

La résection de hanche permet de refermer, sans plastie, des escarres très importantes, chez des malades souvent multiopérés. En cas de nécessité d'un lambeau, il faut faire un dessin préalable qui permette à la fois le tracé du lambeau et l'abord de l'articulation. Il peut s'agir, soit d'un tenseur de fascia lata, soit d'un grand fessier en îlot.

La cavité cotyloïdienne n'est pas comblée par les parties molles ; il existe un espace « mort ». Il peut y avoir des fistules articulaires, stériles au début, infectieuses après un certain temps d'évolution. En cas de fistule persistante, il faut avoir recours au lambeau de vaste externe : le vaste externe est sectionné de son insertion sur le tendon quadricipital ; il est disséqué du droit antérieur et il est remonté jusqu'à 10 cm en dessous de la crête intertrochantérienne. Il est alors basculé et il plonge dans la cavité cotyloïdienne qu'il remplit parfaitement. La peau est refermée simplement. Ce lambeau de vaste externe est très fiable. Il peut même parfois être remonté jusqu'au périnée en cas de vaste perte de substance, lorsqu'il est associé à la résection de hanche. C'est une intervention lourde et hémorragique. La prise en charge préopératoire doit donc comporter : un bilan complet de la crase sanguine et hémoglobine en vue de transfusions.

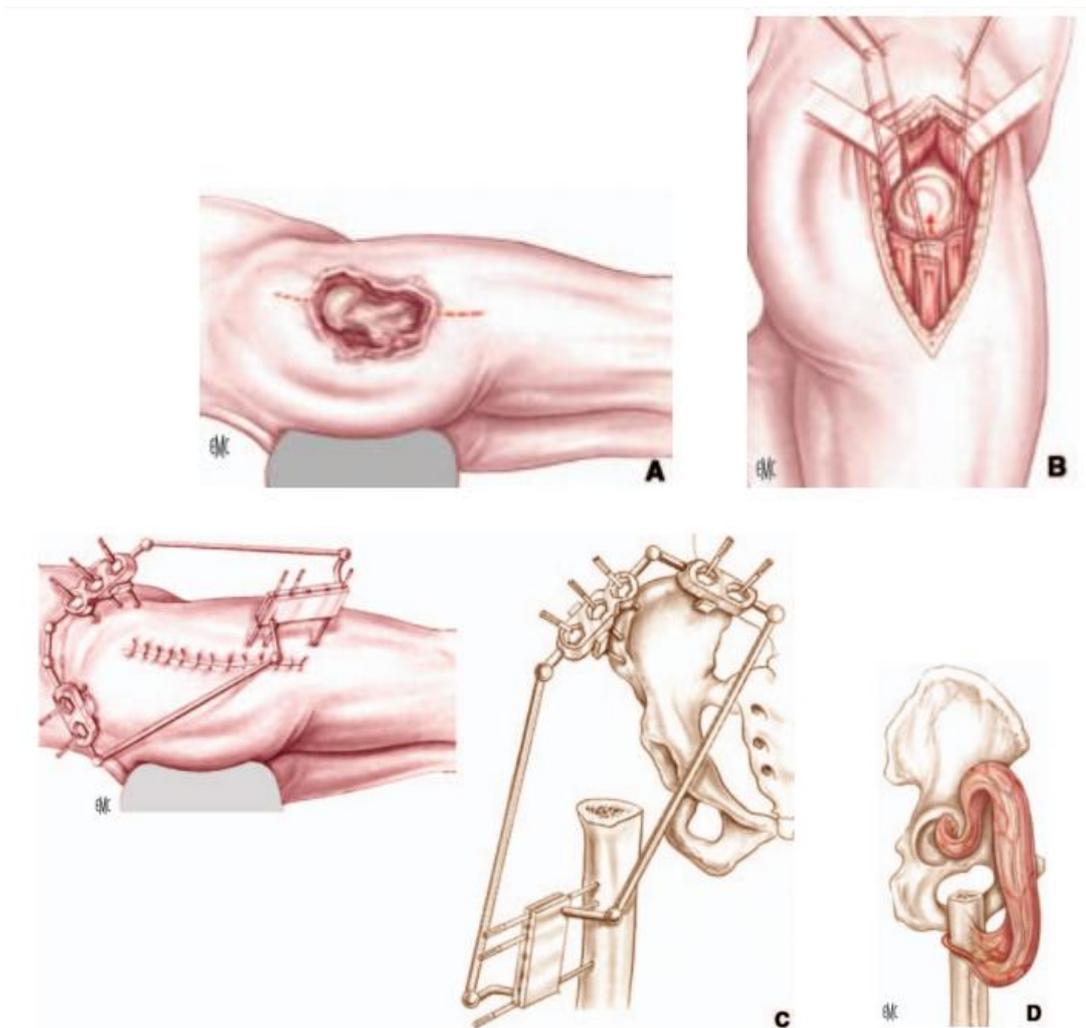


Figure 11. Schémas de la technique du traitement de l'arthrite coxofémorale par voie d'abord de hanche par le lambeau et fixateur externe iliofémoral.

- A. Excision de l'escarre trochantérienne.
- B. Résection tête et col fémoraux.
- C. Mise en place du fixateur externe iliofémoral
- D. Comblement de la cavité de résection par lambeau musculaire de vaste externe.

d-Escarre talonnière :

Cette escarre est très rarement chirurgicale chez les handicapés moteurs car ce n'est pas une zone portante ; l'indication chirurgicale se discute lorsque l'escarre représente une épine irritative avec aggravation d'une paraplégie spastique et augmentation des contractures. De plus, les escarres talonnières chez le handicapé médullaire, se présentent souvent à des stades avancés, avec des atteintes calcanéennes majeures et nécrose complète de la coque talonnière empêchant l'efficacité d'une cicatrisation dirigée.

Chez le patient marchant, l'escarre survient chez des diabétiques mal équilibrés sur mal perforant, ou chez des patients artéritiques; la cicatrisation est alors impérative pour ne pas déséquilibrer le diabète ou après un geste de revascularisation du membre inférieur.

Nous utilisons le lambeau plantaire interne ; il est de dissection délicate et demande un certain apprentissage.

Le lambeau plantaire interne (29) est fasciocutané, en îlot, pédiculé sur l'artère plantaire interne, prélevé en zone non portante de la voûte plantaire ; les limites du dessin sont : la tête des métatarsiens en avant, l'arche externe en latéral et le talon portant en postérieur.

L'intervention est menée en décubitus dorsal, sous garrot pneumatique, le membre inférieur en rotation externe, un coussin sous la fesse controlatérale. On aborde le pédicule tibial postérieur par une incision partant 2 cm derrière la malléole interne et se terminant sur la tête du premier métatarsien ; on repère facilement le paquet vasculonerveux ; sa gouttière est en avant de la gouttière du fléchisseur. Dans sa propre gouttière, à la partie haute, l'artère est l'élément le plus antérieur. La dissection amène à repérer la division de la tibiale postérieure : la plantaire externe est volumineuse, elle semble poursuivre la direction de la tibiale postérieure, pour

plonger vers la plante. La plantaire interne est plus fine et reste à la face interne de la plante. Après la division en plantaire interne et plantaire externe, le nerf devient plus dorsal que l'artère, si bien qu'après la division, suivre le nerf plantaire interne est une sécurité pour l'artère et la veine plantaires internes ; après avoir repéré le nerf plantaire interne, le pédicule est disséqué avec dissection de l'abducteur du gros orteil. Le plan est donné par le nerf plantaire interne. On lie toutes les branches à visée dorsale, en respectant soigneusement les branches à visée plantaire que l'on ne doit même pas voir au cours de la dissection. Cette dissection est menée jusqu'à la base du premier métatarsien. Dès lors, on fait le tracé antérieur du lambeau. Il est pratiqué juste en arrière de la tête des métatarsiens ; on commence par décrocher la jonction entre l'incision antérieure et la dissection interne. On repère alors très bien la profondeur de la dissection qui doit emporter l'aponévrose plantaire moyenne. On prolonge le décollement vers l'extérieur et l'incision externe est pratiquée. En levant le lambeau, on voit apparaître une anastomose avec la plantaire externe qu'il faut lier. Par ailleurs, à la partie moyenne de la plante, l'artère plantaire interne est souvent un peu coudée et chemine plus externe qu'on ne le croit. C'est le temps dangereux dans la dissection, il est impératif d'avoir repéré le pédicule par l'incision interne. La levée du lambeau est pratiquée par la section transversale postérieure. On sectionne la peau, le tissu cellulaire sous-cutané et l'aponévrose plantaire moyenne, transversalement jusqu'au ras du pédicule. Dès lors, on peut mobiliser, après décollement sous-cutané, l'îlot plantaire. On lâche le garrot et on fait l'hémostase plantaire. On creuse une tranchée en direction de la perte de substance talonnière ; le lambeau est mis en place après excision de l'escarre. La zone donneuse est recouverte par une greffe de peau en filet. Le lambeau est suturé à la zone receveuse en surveillant sa vascularisation ; cette suture est faite si possible

sur drainage aspiratif ; lorsque la couverture n'est pas étanche, il faut se contenter d'un faisceau de crins.

Le prélèvement peut être fasciocutané sensible en emportant les éléments nerveux plantaires qui se présentent au cours de la dissection antérieure. Malheureusement, ces prélèvements nerveux provoquent une anesthésie plantaire des orteils concernés, qui régresse avec le temps, mais qui est gênante pendant longtemps chez des patients qui ont une sensibilité conservée.

Ce lambeau procure une couverture très satisfaisante pour l'escarre talonnière au stade « aigu » ou au stade de séquelle chronique. La peau transplantée s'incorpore parfaitement. Et secondairement, elle peut même se transformer en véritable coque talonnière de même consistance qu'une coque talonnière normale. Les séquelles sur la zone donneuse sont peu importantes même si, parfois, la cicatrisation est un peu longue. La zone donneuse n'est pas une zone d'appui, d'une part, et la rétraction de la greffe cutanée la réduit.

La taille de ce lambeau peut être très grande : on peut prélever toute la peau plantaire qui n'est pas en appui, sans risque vasculaire et sans séquelles fonctionnelles notables.

En sectionnant l'artère plantaire externe, on peut accroître encore l'arc de rotation du lambeau pour couvrir dès lors jusqu'au quart inférieur de jambe.

La dissection n'est pas toujours très simple. Dans un certain nombre de cas, le plan est difficile à trouver. Par ailleurs, le débit de l'artère plantaire interne est assez faible et il faut se méfier de la coudure du pédicule susceptible de le thromboser. Il faut savoir ne pas suturer de façon trop serrée l'îlot à la zone receveuse. Il faut surveiller de très près la couleur et la chaleur du lambeau et être prêt à faire sauter des points au moindre doute. Le lambeau plantaire interne est très sûr sur le plan du territoire vasculaire ; il est en revanche très délicat sur le plan du débit sanguin dans

le pédicule. Il faut au moindre doute faire une artériographie préopératoire. Si l'artère tibiale postérieure n'est pas absolument saine (athérome ou traumatisme), il faut renoncer au lambeau plantaire interne.

Dans les suites opératoires, le pied doit être surélevé 10 jours et la marche reprise après le premier mois postopératoire.

#### e-Escarres multiples ou confluentes du siège : (figure 12)

L'évolution d'escarres multiples chez un patient handicapé moteur peut, en l'absence de soins, devenir dramatique avec escarres multiples sacrées, ischiatiques et trochantériennes qui confluent et deviennent une escarre confluyente avec atteinte urologique, entraînant des risques vitaux : choc hypovolémique ou septique. Une dénutrition majeure peut être associée.

La prise en charge de ces escarres est pluridisciplinaire associant la réanimation pré-, per- et postopératoire, la chirurgie de reconstruction, une dérivation urinaire au préalable ainsi qu'une colostomie.

Au maximum, l'escarre confluyente peut dégénérer en gangrène de Fournier nécessitant des excisions itératives de nécrose purulente ; seule l'excision chirurgicale carcinologique associée à la réanimation peut sauver le patient.

Une fois les excisions réalisées, la reconstruction associe : greffes de peau mince en filet sur les zones antérieures du périnée, non portantes ; lambeaux d'ischiojambiers en VY ou droit interne pour les ischions et grands fessiers en VY pour le sacrum(30).

Il faut que ces patients soient pris en charge dans des unités spécialisées de chirurgie du handicapé médullaire après leur passage en réanimation.



Figure 12. Techniques chirurgicales utilisées en cas d'escarres confluentes du siège.

Gangrène de Fournier : après excision, fermeture directe périnéale antérieure, greffes de peau et lambeau musculocutané d'ischiojambiers sur ischion.

A. Après excision.

B. Couverture.

### 7. Gestion des suites opératoires : (tableau 5)

- Les drains de Redon sont laissés tant qu'ils donnent. On peut être amené à laisser les drains en place longtemps (jusqu'à 15 jours parfois). Il faut savoir enlever assez vite le drain de Redon de la zone donneuse et laisser plus longtemps celui de la zone receveuse. On met en culture le liquide de drainage de la zone receveuse dès la 24e heure. C'est lui qui sert de base pour l'antibiothérapie. En cas de positivité des drains, il est impératif de mettre en place une antibiothérapie adaptée même si l'évolution locale est favorable, le risque étant la désunion ou récurrence septique.
- L'antibiothérapie est prescrite très largement : en pré- et peropératoire, c'est la prévention de la gangrène gazeuse qui est assurée par l'association pénicilline et métronidazole ou mieux par l'Augmentin®. En cas d'allergie à la pénicilline, on prescrit de la vancomycine. Dès le retour de la culture du drain, on ajuste l'antibiothérapie. On peut être amené à prescrire des associations lourdes en raison de la variabilité et de la multiplicité des germes retrouvés. Mais il s'agit d'une antibiothérapie discutée et documentée dont on ne peut se passer. En effet, la culture du drain est le reflet fidèle de l'état local (31). On sait bien que l'aspect cutané et clinique peut être rassurant alors que l'hématome opératoire, profond, se surinfecte et va donner un décollement infecté dans les jours qui viennent. Les antibiotiques sont poursuivis jusqu'à l'ablation des drains. En cas de doute clinique, on peut faire des cultures itératives qui permettent d'ajuster les antibiotiques. Il ne faut pas prescrire d'antibiotiques sur la base des prélèvements superficiels faits sur l'escarre mais sur les prélèvements profonds après excision (32). La flore superficielle retrouvée est en effet multiple, et ce n'est pas celle qui persiste après l'excision chirurgicale. La culture des drains de Redon est bien plus fiable et permet d'alléger les thérapeutiques. Dans de

rare cas, si on connaît le germe en préopératoire, on peut être amené à mettre en place des billes de gentamicine dans la cavité d'excision et avant le deuxième temps de couverture (33).

- Les fils et agrafes sont enlevés vers le 21<sup>e</sup> jour. Il n'y a aucun inconvénient à les laisser longtemps. En revanche, les téguments des malades neurologiques cicatrisent lentement et les désunions sont à craindre.
- Les opérés sont sur des lits à air de préférence à pression dynamique variable. La remise en station assise est autorisée au 45<sup>e</sup> jour postopératoire. Avant, une longue préparation locale doit être faite, pour assurer la souplesse et l'élasticité de la zone opérée. À partir du premier mois, la région doit être massée et les cicatrices doivent être mobilisées. Pour les escarres ischiatiques, on doit attendre la fin du premier mois pour reprendre les flexions de hanche.
- Gestion de la nutrition et du transit : au besoin renutrition par sonde nasogastrique, éviter les diarrhées, source de désunion septique.
- Gestion des urines : sonde à demeure le plus souvent mise en place la veille de l'intervention et laissée une quinzaine de jours pour éviter que des fuites ne souillent le lambeau et entraînent une macération.

Tableau 5 : Suites opératoires.

Drains	En bactériologie Ablation quand inférieurs à 20 ml
Antibiotiques	Adaptés aux prélèvements C et D Adaptés aux drains
Fils et agrafes	Ablation j21
Lits et supports	Lit à air à pression dynamique variable Pas de station assise 45 jours postopératoires
Nutrition et transit	Renutrition orale, entérale ou parentérale Réguler le transit
Gestion des urines	Sonde à demeure en postopératoire Reprise des autosondages j10
Informations au patient	Sur les suites opératoires Sur la reprise de l'appui
Suites de soins	Hospitalisation à domicile Service de rééducation

### 8. Gestion des complications : (tableau 6)

#### a-Nécrose du lambeau :

Elle est le plus souvent une faute technique. En fait, la nécrose ne doit pas se produire sur une escarre de première intention. En revanche, chez les neurologiques multiopérés, on peut avoir une appréciation un peu trop optimiste de la vascularisation restante, et la nécrose survient. Il faut, après mise en place du lambeau, regarder la coloration cutanée et ne pas hésiter à faire sauter des points cutanés, quitte à avoir une suture lâche. La nécrose n'est pas toujours totale, et une retouche du lambeau est possible dès que la nécrose semble bien définie.

#### b-Infection postopératoire :

Elle se produit dans 10 % des cas environ. Elle se manifeste de plusieurs façons. Tantôt elle est évidente. La fièvre et la rougeur locale ne font pas de doute. Il

faut savoir que ce tableau d'infection aiguë peut être trompeur. En effet, l'œdème local est parfois ischémiant pour le lambeau. Le traitement de l'infection lève l'ischémie. Un lambeau cyanique doit donc être mis aux antibiotiques au plus vite. Ailleurs, c'est un écoulement entre deux points, sans fièvre, qui fait le diagnostic. Ailleurs enfin, c'est sur la culture du Redon qu'on parle d'infection. Le traitement est d'abord et avant tout médical. L'antibiothérapie a une grande efficacité sur un foyer opératoire vascularisé. Après quelques jours d'antibiotiques, si l'évolution n'est pas favorable, il faut réintervenir pour nettoyer, évacuer l'hématome infecté et refermer sur de nouveaux drains. Cette intervention ne doit pas être effectuée trop tardivement car le lambeau infecté se rétracte et la fermeture lors de la réintervention est parfois difficile. Plus l'intervention est précoce, plus elle est efficace et simple. Toutefois, il ne faut pas perdre de vue qu'un grand nombre d'infections locales guérissent par antibiotiques seuls. Elles sont parfois longues à guérir, mais n'influencent pas le résultat final.

#### c-Désunion :

Elle est rarement le fait de la zone receveuse. Quand c'est le cas, il peut s'agir, soit d'une faute de l'opérateur, soit d'une faute de nursing. Toute désunion sur la zone receveuse doit être resuturée. Si la cause en est une traction excessive sur la suture, il faut reprendre la plastie et l'agrandir. S'il s'agit d'une faute de nursing, on peut se contenter d'une suture large, au lit du malade, par un ou deux gros points. Les désunions sur la zone donneuse sont sans gravité. Elles guérissent habituellement spontanément sans séquelle pour la plastie. Toutefois, un certain nombre de désunions sur zone donneuse peuvent nécessiter un traitement chirurgical si elles sont trop larges (suture secondaire ou plastie).

## d-Séromes ou hydromes :

Ils sont de traitement difficile. Ils sont le fait presque électif des lambeaux fasciocutanés. Ils sont rares dans les lambeaux cutanés, et exceptionnels dans les lambeaux musculocutanés. Il s'agit d'épanchements liquidiens clairs, stériles qui décollent le lambeau. Tant qu'ils ne sont pas fistulisés, on a intérêt à les ponctionner de façon répétitive. En revanche, s'ils sont fistulisés, ils ne vont pas manquer de se surinfecter, provoquant des infections focales très difficiles à traiter. Il faut donc les opérer. L'intervention consiste à reprendre la plastie en totalité, à enlever la paroi de la poche, à refermer sur drains et, si possible, à appliquer la plastie au fond osseux par des points transosseux. Mais, là aussi, l'intervention pour hydrome n'est pas toujours couronnée de succès.

## e-Complications générales :

On retrouve : décompensation d'une pathologie associée, septicémie, complications thromboemboliques prévenues systématiquement par héparine de bas poids moléculaire jusqu'à reprise de la station assise chez le handicapé.

Tableau 6 : Gestion des complications.

Complications	Diagnostic	Traitement
Nécrose partielle	Clinique	Chirurgical
Infection	Clinique/ bactériologique	Antibiotiques ± chirurgie
Désunion	Clinique	Chirurgie
Séromes	Clinique	Évacuation au lit
Complications générales	Clinique et bilan biologique	HBPM et autres

HBPM : héparines de bas poids moléculaire.

### 9. conclusion :

La chirurgie des escarres associe excision et couverture par lambeau, le plus souvent en un seul temps opératoire. Les différents lambeaux utilisés sont classiques pour les cas simples. En cas d'escarres multiples, de récurrence, il faut s'adapter aux cicatrices existantes.

Les soins périopératoires sont primordiaux : la gestion de la bactériologie et des antibiotiques, la gestion des supports, l'absence de station assise pendant les 45 jours postopératoires.

Malheureusement, cette chirurgie est ingrate, difficile, peu valorisante et donc pratiquement plus enseignée. Le marasme de la prise en charge de l'escarre chirurgicale n'est pas prêt de s'améliorer.

Dans ce contexte, toutes les solutions permettant la régénération tissulaire sont à étudier : facteurs de croissance notamment (34).

Cette chirurgie demande une connaissance des techniques de chirurgie plastique, des techniques de résection osseuse et des notions précises de bactériologie. Elle ne peut se pratiquer en dehors d'unité spécialisée multidisciplinaire.

## VI-Prévention des escarres :

On ne peut parler de traitement de l'escarre de décubitus sans insister sur l'importance de la prévention et des mesures prophylactiques.

### A-Primaire :

#### 1. La lutte contre les AVP :(35, 36,37)

Chaque année, près de 1,25 million de personnes décèdent dans un accident de la route et 20 à 50 millions d'autres sont blessées, parfois même handicapées.

Les accidents de la route entraînent des pertes économiques considérables pour ceux qui en sont victimes, leur famille et les pays dans leur ensemble.

En effet, ils nécessitent des traitements coûteux (y compris pour la réadaptation) et des enquêtes, et entraînent une perte de productivité (et de revenu) pour la victime et les membres sa famille qui doivent interrompre leur travail (ou s'absenter de l'école) pour la prendre en charge.

Il existe peu d'estimations mondiales sur le coût des accidents de la route, mais d'après des études réalisées en 2010, ils représenteraient pour les pays environ 3% du produit national brut. Ce chiffre atteint même 5% dans certains pays à revenu faible ou intermédiaire.

Alors qu'ils sont en grande partie prévisibles et évitables, pendant de nombreuses années, les accidents de la route n'ont pas été pris en compte dans l'action sanitaire mondiale. Dans de nombreux pays, les données montrent qu'il est possible de prévenir les accidents de la circulation de façon particulièrement efficace moyennant des efforts concertés auxquels participe, entre autres, le secteur de la santé.

La population âgée de 15 à 44 ans représente 48% des tués sur les routes au niveau mondial. (35)

Au Maroc les accidents de la route sont en augmentation. Cette tendance à la hausse s'est confirmée durant les 6 premiers mois de l'année 2015. Selon les statistiques du ministère de l'équipement, du transport et de la logistique, le nombre des accidents a atteint 35.769, soit une hausse de 11,34% par rapport à la même période de l'année 2014. Seule bonne nouvelle : malgré la flambée des sinistres, nos routes ont été moins meurtrières durant les 6 premiers mois. Contre toute attente, le nombre de tués sur nos routes a enregistré une baisse de 0,72% pour s'établir à 1.512. Les accidents mortels, au nombre de 1.318, ont de fait reculé de 1,86%. En revanche, le nombre de blessés graves et de blessés légers reste toujours aussi important. Les chiffres du ministère font état de 4.364 blessés graves (+1,82%) et 46.401 blessés légers (+11,30%). (36)

L'action de l'OMS consiste à :

#### § Coordination de la Décennie d'action pour la sécurité routière :

Une résolution adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies en 2010 proclame la décennie 2011-2020 Décennie d'action pour la sécurité routière. Les activités de cette Décennie ont débuté en mai 2011 dans plus de 110 pays en vue de sauver des millions de vies en améliorant la sécurité des routes et des véhicules, le comportement des usagers et les services d'urgence.

En collaboration avec les commissions régionales des Nations Unies, l'OMS est l'institution chef de file pour la sécurité routière au sein du système des Nations Unies. Elle préside aussi le Groupe des Nations Unies pour la collaboration en matière de sécurité routière et fait fonction de Secrétariat pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020.

Elle joue un rôle de premier plan dans l'orientation des efforts mondiaux en continuant de défendre la sécurité routière au plus haut niveau politique, en compilant et en diffusant les bonnes pratiques en matière de prévention, en communiquant au grand public des informations sur les risques et les moyens de les réduire et en insistant sur la nécessité d'accroître le financement.

§ Suivi des progrès grâce à des rapports de situation mondiaux :

Le *Rapport de situation sur la sécurité routière dans le monde 2015* de l'OMS présente des informations sur le sujet dans 180 pays. C'est le troisième de la série et il donne un aperçu de la situation de la sécurité routière dans le monde. Les rapports de situation sont l'outil officiel de suivi pour la Décennie d'action pour la sécurité routière 2011-2020. (37)

§ Appui technique aux pays :

L'OMS intervient dans les pays pour tout un éventail d'activités, de la prévention primaire à la réadaptation des victimes d'accident. L'Organisation travaille donc en partenariat avec plusieurs secteurs (p. ex. santé, police, transports, éducation) et avec d'autres acteurs concernés par la prévention des accidents de la route, par exemple des organisations non gouvernementales et des universités. (35)

**B-Secondaire (en milieu hospitalier) :****1. Evaluation du risque : (10)**

La nécessité de mettre en route des mesures préventives des escarres face à de très nombreux facteurs de risque a conduit les soignants à élaborer des échelles de risque. Elles ont été décrites dès 1960. L'utilisation d'un outil chiffré, reproductible et validé, est nécessaire à l'instauration de bonnes pratiques de prévention. Le principe de l'échelle repose sur la sélection de plusieurs facteurs de risque pressentis constituant des domaines. Chaque domaine comporte plusieurs items ou critères auxquels sont affectées des notes en fonction de l'état des patients, permettant d'obtenir un score global. Pour chaque échelle, il existe un score seuil qui détermine l'apparition d'escarres ou établit une classe de risque. A ce jour il existe des échelles anglo-saxonnes et francophones. Cependant seules les échelles anglo-saxonnes sont validées(7). Ainsi seules ces dernières seront détaillées.

a-L'échelle de Norton :

Il s'agit de l'échelle la plus ancienne(1962) et la plus connue. Elle comporte cinq domaines de risque : condition physique, état mental, activité, mobilité et incontinence. Les domaines sont pondérés de 1 à 4 et additionnés pour aboutir à un score de risque pouvant aller de 5 à 20. Un score élevé (de 14 à 20) indique un risque minimum alors qu'un score bas (inférieur ou égal à 14) indique que le malade présente un risque élevé de développer une escarre. La grille de Norton est souvent recommandée car simple et facile à mettre en œuvre. Elle est critiquée par certains auteurs car, d'une part, celle-ci est uniquement validée dans une population gériatrique (plus de 65 ans) et d'autre part, elle ne prend pas en compte le statut nutritionnel. [Tableau : 7]

Tableau 7 : Echelle de Norton

*Évaluation des facteurs de risque d'escarre avec l'Échelle de Norton*

CONDITION PHYSIQUE		ETAT MENTAL		ACTIVITE		MOBILITE		INCONTINENCE		SCORE TOTAL
BONNE	4	BON, ALERTE	4	AMBULATOIRE	4	TOTALE	4	AUCUNE	4	
MOYENNE	3	APATHIQUE	3	MARCHE AVEC UNE AIDE	3	DIMINUÉE	3	OCCASIONNELLE	3	
PAUVRE	2	CONFUS	2	ASSIS	2	TRÈS LIMITÉE	2	URINAIRE	2	
TRÈS MAUVAISE	1	INCONSCIENT	1	TOTALEMENT AIDÉ	1	IMMOBILE	1	URINAIRE ET FÉCALE	1	
RÉSULTAT	...	RÉSULTAT	...	RÉSULTAT	...	RÉSULTAT	...	RÉSULTAT	...	.....

**ANALYSE DES RESULTATS**

Score entre 5 et 12 : risque très élevé  
 Score entre 12 et 14 : risque élevé  
 Score entre 14 et 16 : risque moyen  
 Score entre 16 et 20 : risque faible



b-L'échelle de Braden :

En 1985, Braden et Breslow ont développé une échelle comprenant six rubriques : perception de la douleur et de l'inconfort (correspond à l'état mental de l'échelle de Norton), activité, mobilité, humidité (l'incontinence est évaluée au travers de cet item), friction et cisaillement et nutrition. Les facteurs de risque sont pondérés de 1 à 3 ou 4 selon le domaine de risque. Le score maximum possible est de 23 points. Plus le score est bas (15 ou moins), plus le malade a de risque de développer une escarre. [Tableau : 8].

Tableau 8 : Echelle de Braden

**Echelle de BRADEN**

Sensibilité	Humidité	Activité
1 complètement limitée	1 constamment humide	1 confiné au lit
2 très limitée	2 très humide	2 confiné en chaise
3 légèrement limitée	3 parfois humide	3 marche parfois
4 pas de gêne	4 rarement humide	4 marche fréquemment
Mobilité	Nutrition	Frictions et frottements
1 totalement immobile	1 très pauvre	1 problème permanent
2 très limitée	2 probablement inadéquate	2 problème potentiel
3 légèrement limitée	3 correcte	3 pas de problème apparent
4 pas de limitation	4 excellente	

≥ 18 : risque bas      13 à 17 : risque modéré      8 à 12 : risque élevé      ≤ 7 : risque élevé

<http://www.escarre.fr/>

c-L'échelle de Waterlow :

Etablie en 1985, il s'agit de l'échelle la plus complexe. Elle évalue la masse corporelle, l'aspect visuel de la peau, la continence, la mobilité, l'appétit, la malnutrition des tissus, une déficience neurologique, la prise de médicaments, les actes chirurgicaux ou les traumatismes et prend en compte l'âge et le sexe (41). Un score inférieur à 10 permet de prédire là on survient d'escarre (15). L'inconvénient de cette échelle est qu'elle affecte systématiquement une valeur élevée pour les patients âgés de plus de 65 ans. Des études ont montré que l'utilisation de cette seule échelle ne permettait pas d'évaluer correctement le risque, du fait de sa faible fiabilité [Tableau : 9].

Les soignants doivent être entraînés à la reconnaissance des facteurs de risque et formés à l'utilisation d'une échelle d'identification de risque. Cette évaluation permet de mettre en place un plan de soins infirmiers adapté et d'assurer une continuité des soins de prévention par la transmission d'informations écrites.

Tableau 9. échelle de Waterlow  
**Echelle de WATERLOW**

Masse corporelle*	Aspect visuel de la peau	Sexe et âge
0 moyenne	0 Saine	1 Masculin
1 Au-dessus de la moyenne	1 Fine / grêle	2 Féminin
2 Obèse	1 Sèche / Déshydratée	1 14 à 59
3 En-dessous de la moyenne	1 Oedemateuse	2 50 à 64
	2 Décolorée	3 65 à 74
	3 Irritation cutanée	4 75 à 80
		5 81 et +
Incontinence	Mobilité	Appétit
0 Totale / Sonde	0 Complète	0 Moyen
1 Occasionnellement	1 Agité	1 Faible
2 Incontinence fécale, sonde	2 Apathique	2 Alimentation par sonde gastrique uniquement
3 Incontinence double	3 Restreinte	3 A jeun, anorexique
	4 Immobile / Traction	
	5 Patient mis au fauteuil	
Malnutrition des tissus	Déficience neurologique	Médicament
8 Cachexie terminale	4-6 Diabète, Sclérose en plaque, AVC, Déficit sensoriel, Paraplégies	4 Cytotoxiques, Corticoïdes à haute dose, Anti-inflammatoire
5 Déficience cardiaque		<b>Chirurgie / Traumatisme</b>
5 Insuffisance vasculaire périphérique		5 Orthopédie, Partie inférieure, Colonne
2 Anémie		5 Intervention de + de 2 heures
1 Tabagisme		

> 10 : risque      > 15 : haut risque      > 20 : très haut risque  
 \*Poids par rapport à la taille

<http://www.escarre.fr/>

2. Mesures de prévention :

La mise en place des mesures de prévention commence dès l'identification des facteurs de risque et concerne l'ensemble des professionnels en contact avec le patient. Ces mesures s'appliquent à tout patient dont l'état cutané est intact mais estimé à risque et visent à éviter la survenue de nouvelles escarres chez les patients qui en ont déjà développées (7). (Figure : 13)

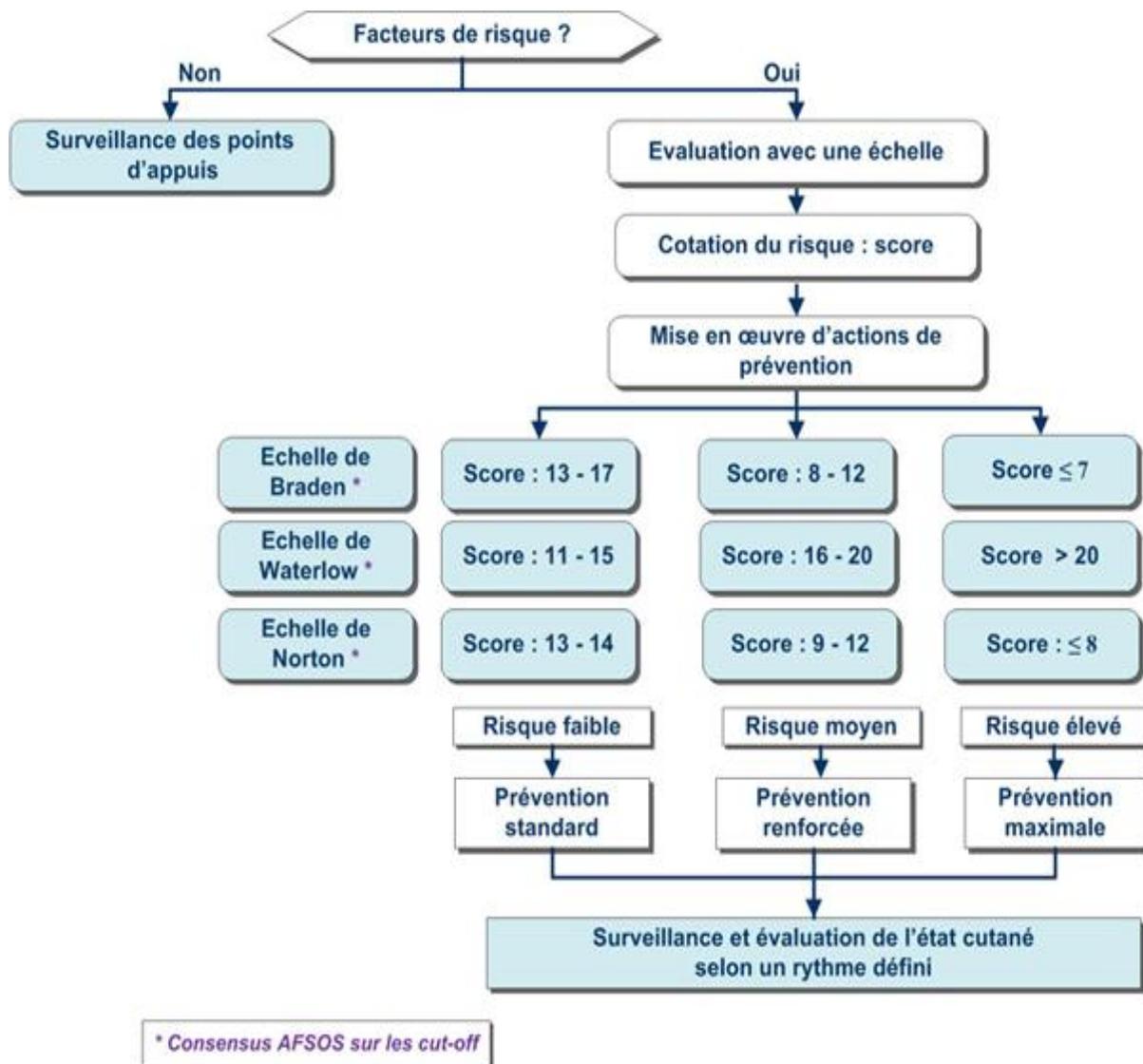


Figure 13 : Didactique de prévention en fonction du risque(10)

a-Etat cutanée :

L'observation de l'état cutané et la palpation régulière permettent d'examiner les zones à risque et de détecter tout signe précoce d'altération cutanée. Cette observation est systématique à chaque changement de position et lors des soins d'hygiène. Le massage et la friction des zones à risque sont interdits puisqu'ils diminuent le débit microcirculatoire moyen et ont un effet traumatisant sur la peau des zones à risque (7, 38, 4). Le massage à type d'effleurage peut être pratiqué au niveau des points d'appui, bien que son utilité ne soit pas prouvée. Il permet l'application d'un topique ayant pour but d'améliorer la trophicité de la peau. Ces produits ne doivent pas contenir d'alcool (desséchant). Certaines huiles facilitent le glissement des mains sur la peau et préservent son hydratation et sa souplesse (12, 1). La durée d'effleurage doit être de 1 à 2 minutes par site, la fréquence recommandée est à chaque changement de position (6).

b -Hygiène cutanée :

Le malade doit être maintenu dans un environnement propre et sec. Le rôle des aides - soignants est ici primordial. Chez les patients présentant une incontinence urinaire, des changes réguliers, avec un matériel de change suffisamment absorbant, sont recommandés. La mise en place d'une sonde à demeure de manière systématique n'est pas justifiée chez ces malades. Quant à l'incontinence fécale, elle relève également de changes fréquents pour éviter l'irritation cutanée liée aux selles. Les soins cutanés ne doivent pas être agressifs pour la barrière cutanée : on utilisera de l'eau tiède, des détergents doux ou des produits sans savon. La sécheresse cutanée serait un facteur indépendant du risque d'escarre chez la personne âgée. L'emploi d'émollients est recommandé, même si leur efficacité en matière de prévention de l'escarre n'est pas directement démontrée. Les produits gras favorisant la macération seront évités. (40)

c -Equilibre nutritionnelle :

L'évaluation de l'état nutritionnel est réalisée par l'équipe soignante. La mesure de l'état nutritionnel comprend : le poids et l'index corporel, la notion de perte de poids récente, l'aspect clinique (atrophie cutanée, musculaire, du tissu graisseux sous-cutané), l'évaluation des prises alimentaires et le dosage de l'albumine (7). La correction de ce déficit par des apports supplémentaires, notamment en calories, en protéines, en vitamines et en oligoéléments est suggérée pour le maintien de l'intégrité cutanée et la prévention des escarres. L'apport calorique par ingestat ou par nutrition entérale doit être de 35 à 45 calories/kg/jour, contenant 1,5 à 2,5 g / kg / j de protéines et 2,5 à 3g / kg / j de glucides. Il est fait par l'alimentation normale, avec éventuellement des compléments nutritifs par voie orale, voire par sonde gastrique. Une surveillance des apports alimentaires et hydriques, ainsi qu'un bilan nutritionnel doivent être répétés pour vérifier si les apports sont adaptés à l'intensité de la dénutrition et aux besoins du malade (38, 41,42). (Figure : 14)

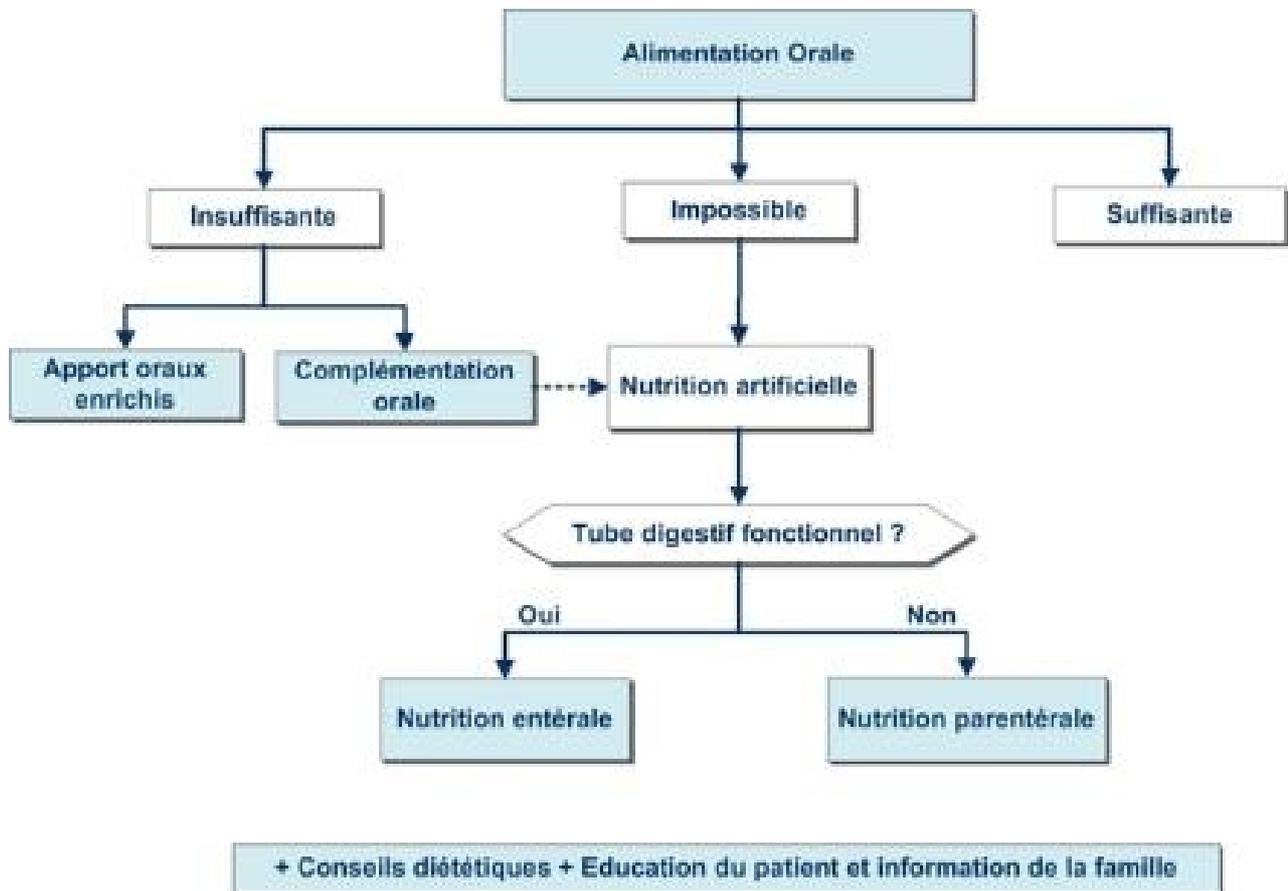


Figure14 : Prévention et Nutrition de l'escarre(10)

d-changement de position régulier du malade :

La pression étant le facteur le plus important dans le développement des escarres, il faut éviter les appuis prolongés par différentes méthodes. Le malade doit être installé sur son lit ou dans un fauteuil de façon confortable. Trois formes d'agressions lui seront évitées : il s'agit de la pression, du cisaillement et de friction. Quand on souhaite modifier la position du malade, il est préférable de le soulever du plan du lit (verticalement) plutôt que de le « traîner » (horizontalement). Une fois le malade bien installé, la protection des zones d'appui (genoux, orteils) sera assurée par des coussins en mousse de tailles et formes variables. (1, 2,43)

-Rythme des changements de position : (1, 2, 44,45)

Il faut savoir respecter le rythme de vie propre à chaque malade et les objectifs du traitement tout en modifiant régulièrement ses points d'appui. Bien qu'il n'existe pas d'étude permettant de déterminer avec précision la fréquence nécessaire de ces manipulations, la plupart des auteurs préconisent un changement de position toutes les 2 à 4 heures. Il faut aussi tenir compte du type de support sur lequel le patient est installé : Les changements de position seront fréquents sur un support abaissant peu les pressions (type matelas de mousse), ils le seront moins si le support assure des bases pressions sous les proéminences osseuses (type matelas ou lits à air). Les petits déplacements sont insuffisants pour soulager les zones de pression. L'alternance entre la position assise au fauteuil ou couchée est recommandée. Pour les patients à haut risque, le rythme de cette alternance doit être inférieur à 2 heures La mobilité active du patient est sollicitée en fonction de ses capacités (utilisation de la potence ou retournement et auto soulèvement du siège après rééducation).

-Les différentes positions : (1, 2, 43, 12,47)

Différentes postures visant à soulager la pression au niveau des zones à risque peuvent être utilisées : le décubitus dorsal, le décubitus latéral postérieur, la position ventrale et la position assise au lit ou au fauteuil. Aucune position n'est idéale, néanmoins certains principes doivent être appliqués :

§Au lit : pour alterner avec le décubitus dorsal, il est recommandé d'utiliser le décubitus latéral oblique à 30° par rapport au plan du lit en substitution au décubitus latéral à 90° qui est à proscrire en raison du risque d'escarre trochantérienne. Les positions de décubitus semi-latéral doivent être stabilisées par des coussins de mousse la position semi-assise au lit n'est pas compatible avec la prévention des escarres car elle entraîne un glissement et provoque des facteurs de cisaillement et de frottement de la peau. Pour certains patients, la position semi assise, dossier à 30°, peut être préférée à la position assise car elle réduit la pression ischiatique mais nécessite l'élévation des membres inférieurs pour éviter le glissement. (Figure : 15) Ces installations peuvent être complétées par l'utilisation d'accessoires de positionnements adaptés (oreilles, mousses) assurant systématiquement la mise en décharge des talons. Le moyen de prévention des escarres talonnières le plus efficace reste le simple oreiller placé sous la jambe. (Figure : 16)



Figure 15 : Position en décubitus Dorsal (escarre.fr)

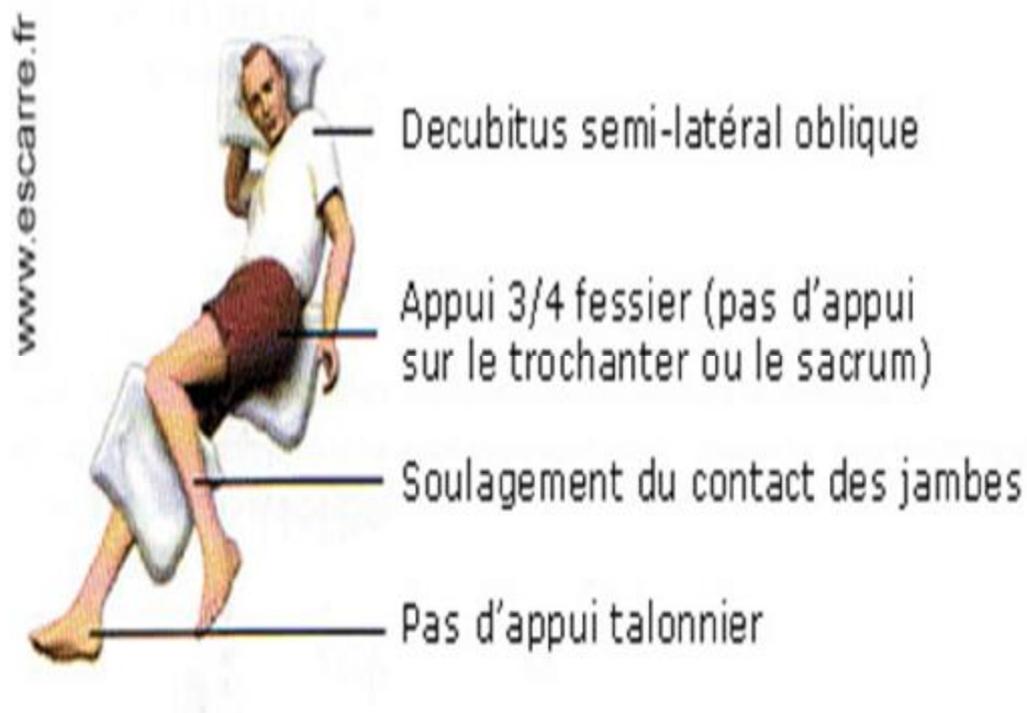


Figure 16 : Prévention des escarres talonnières et des genoux (escarre.fr)

SAu fauteuil : tout comme au lit, il faut également, pour modifier la répartition du poids, favoriser les auto-soulèvements quand ils sont possibles, sinon les repositionnements par les soignants pour éviter le phénomène de glissement. Il faut s'assurer de la stabilité du patient lorsqu'il est en position assise, le dossier du fauteuil ne doit être incliné pour éviter le glissement du patient. Les phénomènes de cisaillement et de frottement lors des glissements du patient sont évités par une installation et une manutention adéquate du patient (utilisation de lève malade ou de drap), mais aussi grâce à l'utilisation des repose-pieds à hauteur adaptée. (Figure :17)

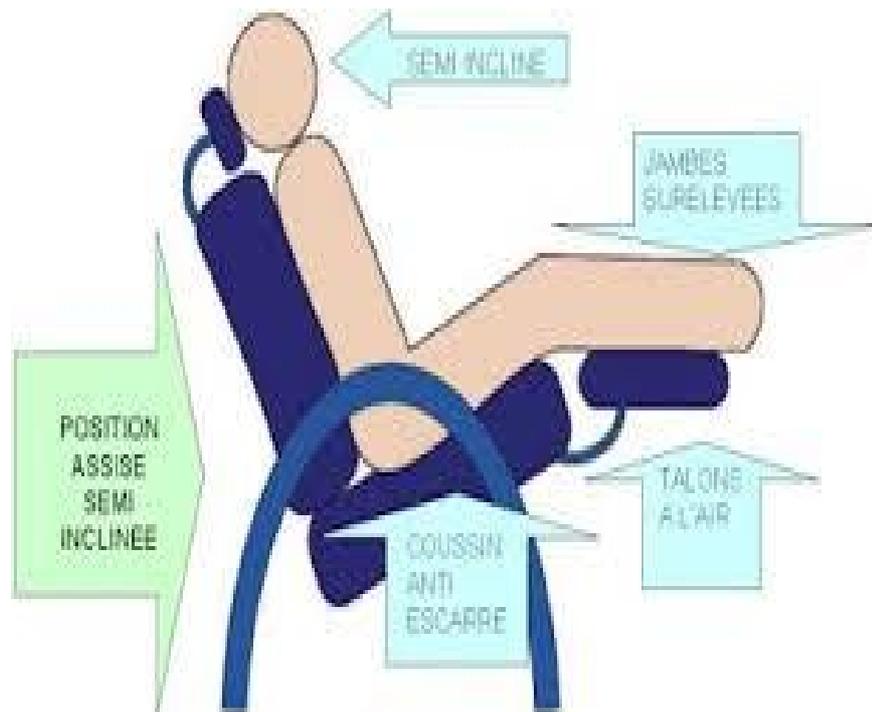


Figure 17 : Position semi-assise (escarre.fr)

#### e -rôle de la famille :

Désormais, la prise en charge des escarres ne se limite plus seulement aux seuls gestes techniques, mais doit aussi tenir compte de la dimension psychologique et des souffrances. La collaboration avec l'entourage est indispensable. Un travail d'équipe et un accompagnement du patient et de ses proches doit se mettre en place. L'équipe soignante devra favoriser la participation des membres de la famille aux soins et les informer efficacement afin qu'ils comprennent les conséquences dues à l'altération de la mobilité du patient. Pour pouvoir agir avec l'équipe soignante, les membres de la famille doivent comprendre les mécanismes d'apparition et les grands principes de prise en charge. Seul cet apprentissage permettra à long terme de prévenir l'apparition d'escarre chez les patients atteints de maladie chronique. (48)

## VII-Problèmes :

### A-Code de la route :

Au Maroc les accidents de la route sont en augmentation. Cette tendance à la hausse s'est confirmée durant les 6 premiers mois de l'année 2015. Selon les statistiques du ministère de l'équipement, du transport et de la logistique, le nombre des accidents a atteint 35.769, soit une hausse de 11,34% par rapport à la même période de l'année 2014. Seule bonne nouvelle : malgré la flambée des sinistres, nos routes ont été moins meurtrières durant les 6 premiers mois. Contre toute attente, le nombre de tués sur nos routes a enregistré une baisse de 0,72% pour s'établir à 1.512. Les accidents mortels, au nombre de 1.318, ont de fait reculé de 1,86%. En revanche, le nombre de blessés graves et de blessés légers reste toujours aussi important. Les chiffres du ministère font état de 4.364 blessés graves (+1,82%) et 46.401 blessés légers (+11,30%).

### B-centres spécialisés :

En France, Il y a très peu de centres traitant chirurgicalement les escarres, malgré une forte demande. Les patients, mais aussi les médecins traitants, n'osent pas toujours consulter dans ces centres spécialisés, pensant que leurs petites escarres d'indication chirurgicale, encombreraient ces services. Or, il est essentiel de prendre en charge le patient dès le début du développement de son escarre, ce qui permet des traitements plus rapides avec des délais d'hospitalisation plus courts.

Ces centres spécialisés proposent non seulement une prise en charge chirurgicale, mais ils sont aussi spécialisés dans la prévention des escarres. Bien souvent en effet, quand la pathologie a été prise en charge assez tôt, il est ainsi

possible de traiter sans chirurgie, d'où l'importance de ces centres dont le nombre reste malheureusement très insuffisant.

Au Maroc l'escarre constitue un problème majeur de la sante publique de part sa fréquence en rapport avec les AVP et par l'absence de centres spécialisés, d'où l'intérêt et la nécessité de créer ces centre.

En l'absence de centres spécialisés, la prise en charge des escarres est partagée entre les services de dermatologie, des centres de rééducation et les services de chirurgie plastique

### C-coût :

#### -Les AVP :

Chaque année, près de 1,25 million de personnes décèdent dans un accident de la route et 20 à 50 millions d'autres sont blessées, parfois même handicapées.

Les accidents de la route entraînent des pertes économiques considérables pour ceux qui en sont victimes, leur famille et les pays dans leur ensemble. En effet, ils nécessitent des traitements coûteux (y compris pour la réadaptation) et des enquêtes, et entraînent une perte de productivité (et de revenu) pour la victime et les membres sa famille qui doivent interrompre leur travail (ou s'absenter de l'école) pour la prendre en charge.

Il existe peu d'estimations mondiales sur le coût des accidents de la route, mais d'après des études réalisées en 2010, ils représenteraient pour les pays environ 3% du produit national brut. Ce chiffre atteint même 5% dans certains pays à revenu faible ou intermédiaire.

-Le coût des escarres :

Les acteurs impliqués dans la prévention et les soins des escarres savent que ces plaies entraînent une consommation importante de ressources en terme de matériels, de pansements et de moyens humains. Ils ont aussi conscience des difficultés à en mesurer la réalité de l'incidence économique. La mise en place d'outils pertinents d'évaluation des coûts est indispensable pour appréhender l'impact des escarres sur les malades, leur entourage et les acteurs de soins.

Il a en effet été démontré, qu'une escarre au stade II demande entre 10 et 30 jours de soins. Au stade III, la durée des soins est estimée entre 30 et 180 jours, elle peut atteindre un an au stade IV. A ce stade, on dénombre entre 8 et 12 % de décès, liés directement à une complication des escarres. Toute escarre constituée prolonge en moyenne la durée d'hospitalisation de quatre mois et demi. La part des escarres dans les dépenses hospitalières n'est donc pas négligeable. En France les suites de l'escarre sont probablement à l'origine de 4 000 à 5 000 décès par an et le coût estimé est de 20.000 € / escarre.

Aux États-Unis, le coût annuel occasionné par les escarres d'origine hospitalière se situe entre 2,2 et 3,6 milliards de dollars (2,5 à 4 milliards €) (3).

D-Escarres récidivantes et/ou multiple :

L'évolution d'escarres multiples chez un patient handicapé moteur peut, en l'absence de soins, devenir dramatique avec escarres multiples sacrées, ischiatiques et trochantériennes qui confluent et deviennent une escarre confluyente avec atteinte urologique, entraînant des risques vitaux : choc hypovolémique ou septique. Une dénutrition majeure peut être associée.

Malgré le traitement chirurgical, l'escarre ischiatique est réputée de mauvais pronostic avec un taux de récurrence élevé.

# CONCLUSION

Le traitement chirurgical par parage associé à un lambeau de couverture reste le traitement de choix des escarres constituées chaque fois que possible et que le malade est anesthésiable, à condition d'une bonne gestion des zones donneuses tenant compte de l'état du patient et des possibilités de récurrence.

Le muscle grand fessier ou gluteus maximus offre plusieurs lambeaux permettant de répondre à la plupart des escarres sacrées et à certaines escarres ischiatiques.

Le traitement chirurgical ne peut être efficace que dans le cadre d'une approche multidisciplinaire et de préférence dans des structures spécialisées.

L'absence de ces structures au Maroc rend la prise en charge chirurgicale difficile et le nombre de patients opérés limité d'où la nécessité urgente de créer ces centres.

Tout cela ne remplace en rien la prévention qu'elle soit primaire ou secondaire avec essentiellement la lutte contre les AVP et l'amélioration du nursing dans les unités de soins intensifs.

# RESUMES

## Résumé :

Titre : Prise en charge chirurgicale des escarres : expérience de l'hôpital militaire Mohammed V-rabat (à propos de 20 cas)

-L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses. Il s'agit d'un problème majeur de la santé publique au Maroc.

-Nous rapportons 20 cas d'escarres colligés à l'hôpital militaire de Rabat et traités par chirurgie. Nous avons utilisé les différents lambeaux du grand fessier, du tenseur du fascia lata et du vaste externe.

-C'est ainsi que nous proposons une mise au point sur :

\*L'épidémiologie des escarres dans notre contexte

\*Les principes du traitement chirurgical et sa mise en route avec en l'occurrence le rôle des différents lambeaux du gletueus maximus ou grand fessier.

-Nous concluons aux faits suivants :

\*La chirurgie est le traitement de choix des escarres constituées chaque fois qu'elle est possible

\*La nécessité de création de centres spécialisés

\*L'intérêt de la prévention avec en premier lieu la lutte contre les accidents de la voie publique

## Summary:

Title: Surgical management of bedsores: experience of military hospital Mohammed

V-Rabat (about 20 cases)

- Bedsore is a cutaneous lesion of ischemic origin linked to Compression of the soft tissues between a hard plane and the bony protrusions.

It is a major public health problem in Morocco.

- We report 20 cases of bedsores seen at the military hospital in Rabat, and treated with surgery. We used different fragments of the gluteus maximus, tensor fascia lata and the vastuslateralis.

-Thus, we propose a focus on:

The epidemiology of pressure ulcers in our context

The principles of surgical treatment and the role of different flaps of the gluteus maximus or gletueus.

-We conclude the following facts:

Surgery is the preferred treatment of pressure ulcers whenever she can.

The need for creation of specialized centers.

The value of prevention in the first place with the fight against road accidents.

## خلاصة:

العنوان إنفاذ الجراحى لقوة الضغط:

تجرى بمسستش فى عسكري محمدا لخماس لبط (حوالى 20 حالة)

تقوى الضغط لظلال للوليد اتج عن ضغط الأنسجة لخرة بن سطحها لظلالا جيعت ومثك رلتا بسد يلة لصلحة عامة فى الموب.

نذلول 20 حالة من لتقودات التي تم معها فى مسستش فى العسكري فى لبطا التي عولجت بالراحة

بالتا في إنفاذ لتقوى لتوك يرة لى:

وبعد ما يات لتقودات سد فيها قدا

بديلتى لعلاج الجراحى بباطعم لى أشلاخت لفة لى لوى لوى كوى.

ونحن سننتج ميا لى:

\* الراحة هلى لعلاج لم ضد لتقودكت لما كذا لك ممكى

\* لدرجة لإنشاء مراكز متخصصة

\* وك لجراحى قاننى أو لكافة حوالى لى لى عام

# BIBLIOGRAPHIE

1. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé. Conférence de consensus. 15 et 16 novembre 2001.
2. Dossier de CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique. Revue d'évaluation sur les médicaments. Centre national hospitalier d'information sur les médicaments, 2003.
3. Le maire Yves, Deleey Michel. Escarres et autres complications de l'immobilisation. Déficiences motrices et handicaps, 1997 :349-353.
4. Raë Anne-Claire, Barrès Anne-Marie, Céliane Héliot. Escarres, qualité des soins dans les établissements hospitaliers suisses, qualité des soins dans les établissements hospitaliers suisses, Analyse de six indicateurs, FrQual 2000 ;19-22.
5. Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario. Evaluation du risque et de prévention des lésions de pression, 2002, 56p.
6. Pruvost C – Balland. Détersion, excision, désinfection, eczématisation. Service de dermatologie (Pr Dubertret) Hôpital Saint-Louis,2006.
7. Graves N, Birrell F, Whitby M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. Infect Control Hosp Epidemiol 2005;26:293-297.
8. Meaume S, Colin D, Barrois B, Bohbot S, Allaert F. Incidence de l'escarre en gériatrie: Apport du Corpitolinol 60 dans les protocole de prévention.
9. Hendrichova I, Castelli M, Mastroianni C, et al. Pressure ulcers in cancer palliative care patients. Palliat Med 2010;24:669-73.
10. Asos prevention et soin des escarres janvier 2012.
11. Le Guyadec Thierry. L'escarre vue par le dermatologue. Service de Dermatologie HIA Percy, 2003

12. Groupe Hospitalier Charles – Foix Jean ROSTAND. Protocole de prévention de l'escarre 2002.
13. Roy pierre Michel Les plaies de pressions. Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke, Québec, Canada.
14. Zagnoli Anne Les stades des escarres. HIA Clermont Tonnerre BREST.P :1-42.
15. ] Keller BP, Wille J, Van Ramshorst B, Van der Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. *Intensive Care Med* 2002;28:1379-88
16. Le Chapelain L, Fyad JP, Beis JM, Thisse MO, Andre JM. Early surgery management of pelvic region pressure ulcers versus directed cicatrization in a population of spinal cord injured patients. *Ann Readapt Med Phys* 2001;44:608-12.
17. Bansal C, Scott R, Stewart D, Cockerell CJ. Decubitus ulcers: a review of the literature. *Int J Dermatol* 2005;44:805-10.
18. Deshmukh GR, Barkel DC, Sevo D, Hergenroeder P. Use of misuse of colostomy to heal pressure ulcers. *Dis Colon Rectum* 1999;39: 737-8.
19. Sterbis JR, Lewis VL, Bushman W. Urologic and plastic surgical collaboration for continent diversion when urine leakage is complicated by pressure ulcers or obesity. *J Spinal Cord Med* 2003; 26:124-8
20. Norton KS, Johnson LW, Perry T, Perry KH, Sehon JK, Zibari GB. Management of Fournier's gangrene: an eleven-year retrospective analysis of early recognition, diagnosis, and treatment. *Am J Surg* 2002;68:709—13.
21. WebbLX. New techniques in wound management: vacuum- assisted wound closure. *J Am Acad Orthop Surg* 2002;10: 303—11.
22. Mathes SJ, Nahai F. Clinical applications for muscle and musculocutaneous flaps. St Louis: CV Mosby; 1982.

23. Dumurgier C, Lantieri L, Rougereau G, Pujol G. Le lambeau musculocutané en îlot de faisceau supérieur de muscle grand fessier. *Ann Chir Plast* 1991;36:125-31.
24. Ichioka S, Okabe K, Tsuji S, Ohura N, Nakatsuka T. Distal perforatorbased fasciocutaneous V-Y flap for treatment of sacral pressure ulcers. *Plast Reconstr Surg* 2004;114:906-9.
25. Hagerty RF. The hamstring myocutaneous flap in repair of ischial decubiti. *Ann Plast Surg* 1980;5:227-31.
26. Kauer C. Escarre ischiatique : reconstruction du pli fessier. *Ann Chir Plast Esthet* 1985;30:171-4.
27. Aslan G, Tuncali D, Bingul F, Ates L, Yavuz N. The "duck" modification of the tensor fascia lata flap. *Ann Chir Plast Esthet* 2005;54: 637-9.
28. Evans GR, Lewis VL, Manson PN, Loomis M, Vander Kolk CA. Hip joint communication with pressure sore: the refractory wound and the role of Girdlestone arthroplasty. *Plast Reconstr Surg* 1993;91: 288-94.
29. MasqueletAC, GilbertA, Restrepo J. Le lambeau plantaire en chirurgie réparatrice du pied. *Presse Med* 1984;13:935-6.
30. Yu P, Sanger JR, Matloub HS, Gosain A, Larson D. Anterolateral thigh fasciocutaneous island flaps in perineoscrotal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 2002;109:610-8
31. Heym B, Rimareix F, Lortat-Jacob A, Nicolas-Chanoine MH. Bacteriological investigation of infected pressure ulcers in spinal cordinjured patients and impact on antibiotic therapy. *Spinal Cord* 2004;42: 230-4.
32. Robson MC, Mannari RJ, Smith PD, Payne WG. Maintenance of wound bacterial balance. *Am J Surg* 1999;178:399-402.

33. Priesack W, Fuchs KH, Bauer E. Primary immediate coverage of decubitus ulcers by musculocutaneous flaps and gentamicin PMMA beads. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 1987;19:10-6.
34. Kallianinen LK, Hirshberg J, Marchant B, Rees RS. Role of platelet-derived growth factor as an adjunct to surgery in the management of pressure ulcers. *Plast Reconstr Surg* 2000;106:1243-8.
35. OMS [www.who.int](http://www.who.int)
36. La vie éco. Accidents de la route au Maroc ces chiffres qui font toujours peur.
37. Rapport de situation sur la sécurité routière.
38. Prévention et traitement des escarres de l'adulte et du sujet âgé (Conférence de Consensus 2001) HAS.
39. Barrois B, Heitler L, Ribink P L'escarre, les basiques. édition. 1999.
40. Branswyck Jérôme. Outil d'aide à la prescription des pansements modernes, 2005 ;72p.
41. Stratégie de prise en charge en cas de dénutrition protéino-énergétique chez la personne âgée (Avril 2007) HAS.
42. Bonnes pratiques diététiques en cancérologie : dénutrition et évaluation nutritionnelle (Recommandations pour la Pratique Clinique 1999) SOR FNCLCC
43. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2009;57:1395-402.
44. Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Modalités de prise en charge de l'adulte nécessitant des soins palliatifs, décembre 2002

45. Koeffler Marie Jeanne. Actualisation de la prise en charge des escarres. Application dans un hôpital gériatrique, Thèse de diplôme d'état de docteur en pharmacie, université de Luis pasteur de Strasbourg, 2004.
46. Colin D, Barrois B, Ribink P, Lebastard N. L'escarre n'est-elle qu'un problème de cicatrisation? Association Nationale des Médecines Spécialistes de Rééducation.
47. Geslin Martine. La prise en charge des plaies Charles – FOIX-Jean ROSTAND, Lille.
48. [www.oncologik.fr](http://www.oncologik.fr)