



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 420

ESCARRE CUTANEE CHEZ L'ENFANT :
Manifestations cliniques
et prise en charge thérapeutique

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Madame Meryem KHOUIRA
Née le 16 Janvier 1991 à Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine

Mots Clés : Escarre; Enfant ; Ulcères de pression ; Les signes cliniques ; Prévention

Membres du Jury :

Monsieur Abdelali BENTAHILA

Professeur de Pédiatrie

Madame Fatima JABOUIRIK

Professeur de Pédiatrie

Madame Saida TELLAL

Professeur de Biochimie

Président

Rapporteur

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَآ
لَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۗ وَ
اللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

سورة البقرة - الآية 11

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIERABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH
1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK
1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI
1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)
Anesthésie - Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne - [Doyen de la FMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie - Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique Méd. [Chef Maternité des Orangers](#)
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la FMPA](#)
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - [Directeur du CHIS](#)
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Chirurgie Générale
Gynécologie - Obstétrique
Dermatologie

**Enseignant militaire*

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie **Inspecteur du SSM**
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOVAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie **Directeur HMI Mohammed V**

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie **Directeur Hôp.Ar-razi Salé**
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie Doyen de la FMP Abulcassis
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

****Enseignant militaire***

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Cheikh Zaid](#)
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJILIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie - [Pédiatrique Directeur Hôp. Des Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie - [Directeur Hôp. Univ. International \(Cheikh Khalifa\)](#)
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed *
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef *
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique

**Enseignant militaire*

Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir *
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie

****Enseignant militaire***

Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi *
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed *
Pr. BALOUCH Lhousaine *
Pr. BENZIANE Hamid *
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual *
Pr. EL BEKKALI Youssef *
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra *
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine *
Pr. SIFAT Hassan *
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour *
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AKHADDAR Ali *

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie

**Enseignant militaire*

Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen *
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae *
Pr. BOUI Mohammed *
Pr. BOUNAIM Ahmed *
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
Pr. CHTATA Hassan Toufik *
Pr. DOGHMI Kamal *
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid *
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna *
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Decembre 2010

Pr.ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *

Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
Médecine Interne [Directeur ERSSM](#)
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie

**Enseignant militaire*

Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr.AHID Samir
Pr.AIT EL CADI Mina
Pr.AMRANI HANCHI Laila
Pr.AMOR Mourad
Pr.AWAB Almahdi
Pr.BELAYACHI Jihane
Pr.BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr.BENCHEKROUN Laila
Pr.BENKIRANE Souad
Pr.BENSGHIR Mustapha *
Pr.BENYAHIA Mohammed *
Pr.BOUATIA Mustapha
Pr.BOUABID Ahmed Salim*
Pr.BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr.CHAIB Ali *
Pr.DENDANE Tarek
Pr.DINI Nouzha *
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
Pr.ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr.ELFATEMI NIZARE
Pr.EL GUERROUJ Hasnae
Pr.EL HARTI Jaouad
Pr.EL JAOUDI Rachid *
Pr.EL KABABRI Maria
Pr.EL KHANNOUSSI Basma
Pr.EL KHLOUFI Samir
Pr.EL KORAICHI Alae
Pr.EN-NOUALI Hassane *
Pr.ERRGUIG Laila
Pr.FIKRI Meryem
Pr.GHFIR Imade
Pr.IMANE Zineb
Pr.IRAQI Hind
Pr.KABBAJ Hakima
Pr.KADIRI Mohamed *
Pr.LATIB Rachida
Pr.MAAMAR Mouna Fatima Zahra
Pr.MEDDAH Bouchra
Pr.MELHAOUI Adyl
Pr.MRABTI Hind
Pr.NEJJARI Rachid
Pr.OUBEJJA Houda
Pr.OUKABLI Mohamed *
Pr.RAHALI Younes
Pr.RATBI Ilham
Pr.RAHMANI Mounia
Pr.REDA Karim *

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique [Vice-Doyen à la Pharmacie](#)
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie

**Enseignant militaire*

Pr. REGRAGUI Wafa
Pr. RKAIN Hanan
Pr. ROSTOM Samira
Pr. ROUAS Lamiaa
Pr. ROUIBAA Fedoua *
Pr. SALIHOUN Mouna
Pr. SAYAH Rochde
Pr. SEDDIK Hassan *
Pr. ZERHOUNI Hicham
Pr. ZINE Ali *

Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie Pédiatrique
Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Mai 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

Toxicologie

Mars 2014

Pr. ACHIR Abdellah
Pr. BENCHAKROUN Mohammed *
Pr. BOUCHIKH Mohammed
Pr. EL KABBAJ Driss *
Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
Pr. HARDIZI Houyam
Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Chirurgie Thoracique
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Thoracique
Néphrologie
Biochimie-Chimie
Histologie- Embryologie-Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Pharmacologie
CCV
Médecine Interne
Gynécologie-Obstétrique

Décembre 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Aout 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHIRI Latifa

Dermatologie
Rhumatologie

**Enseignant militaire*

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2016

Pr. BENKABBOU Amine	Chirurgie Générale
Pr. EL ASRI Fouad*	Ophthalmologie
Pr. ERRAMI Nouredine*	O.R.L
Pr. NITASSI Sophia	O.R.L

Juin 2017

Pr. ABI Rachid*	Microbiologie
Pr. ASFALOU Ilyasse*	Cardiologie
Pr. BOUAITI EL Arbi*	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. BOUTAYEB Saber	Oncologie Médicale
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim	Oncologie Médicale
Pr. HAFIDI Jawad	Anatomie
Pr. MAJBAR Mohammed Anas	Chirurgie Générale
Pr. OURAINI Saloua*	O.R.L
Pr. RAZINE Rachid	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. SOUADKA Amine	Chirurgie Générale
Pr. ZRARA Abdelhamid*	Immunologie

Mai 2018

Pr. AMMOURI Wafa	Médecine interne
Pr. BENTALHA Aziza	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL AHMADI Brahim	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HARRECH Youness*	Urologie
Pr. EL KACEMI Hanan	Radiothérapie
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa	Radiothérapie
Pr. FATIHI Jamal*	Médecine Interne
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah	Anesthésie-Réanimation
Pr. JROUNDI Imane	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil	Radiologie
Pr. TADILI Sidi Jawad	Anesthésie-Réanimation
Pr. TANZ Rachid*	Oncologie Médicale

Novembre 2018

Pr. AMELLAL Mina	Anatomie
Pr. SOULY Karim	Microbiologie
Pr. TAHRI Rajae	Histologie-Embryologie-Cytogénétique

Novembre 2019

Pr. AATIF Taoufiq*	Néphrologie
Pr. ACHBOUK Abdelhafid *	Chirurgie réparatrice et plastique
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid	Radiothérapie
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. BASSIR RIDA ALLAH	Anatomie
Pr. BOUATTAR TARIK	Néphrologie
Pr. BOUFETTAL MONSEF	Anatomie
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed *	Chirurgie-Générale
Pr. BOUZELMAT HICHAM *	Cardiologie
Pr. BOUKHRIS JALAL *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFRY BOUCHAIB *	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAHDI HAFSA*	Anatomie pathologique
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD *	Neuro-chirurgie
Pr. DAMIRI AMAL *	Anatomie Pathologique

**Enseignant militaire*

Pr. DOGHMI NAWFAL *	Anesthésie-Réanimation
Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR	Pharmacie-Galénique
Pr. EL ANNAZ HICHAM*	Virologie
Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI*	Gynécologie-Obstétrique
Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN *	Chirurgie Générale
Pr. EL KAOUI HAKIM *	Chirurgie Générale
Pr. EL WALI ABDERRAHMAN*	Anesthésie-Réanimation
Pr. EN-NAFAA ISSAM *	Radiologie
Pr. HAMAMA JALAL *	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB*	O.R.L
Pr. HJIRA NAOUFAL *	Dermatologie
Pr. JIRA MOHAMED *	Médecine interne
Pr. JNIENE ASMAA	Physiologie
Pr. LARAQUI HICHAM *	Chirurgie-Générale
Pr. MAHFOUD TARIK *	Oncologie Médicale
Pr. MEZIANE MOHAMMED *	Anesthésie-Réanimation
Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES *	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. MOUZARI YASSINE *	Ophtalmologie
Pr. NAOUI HAFIDA *	Parasitologie-Mycologie
Pr. OBTEL MAJDOULINE	Médecine préventive, santé publique et Hyg.
Pr. OURRAI ABDELHAKIM *	Pédiatrie
Pr. SAOUAB RACHIDA *	Radiologie
Pr. SBITTI YASSIR *	Oncologie Médicale
Pr. ZADDOUG OMAR*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. ZIDOUH SAAD *	Anesthésie-Réanimation

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUE

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie-chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'ammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BARKIYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie <u>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</u>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie-chimie
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 09/04/2021

KHALED Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines

FMPR

**Enseignant militaire*



DÉDICACES

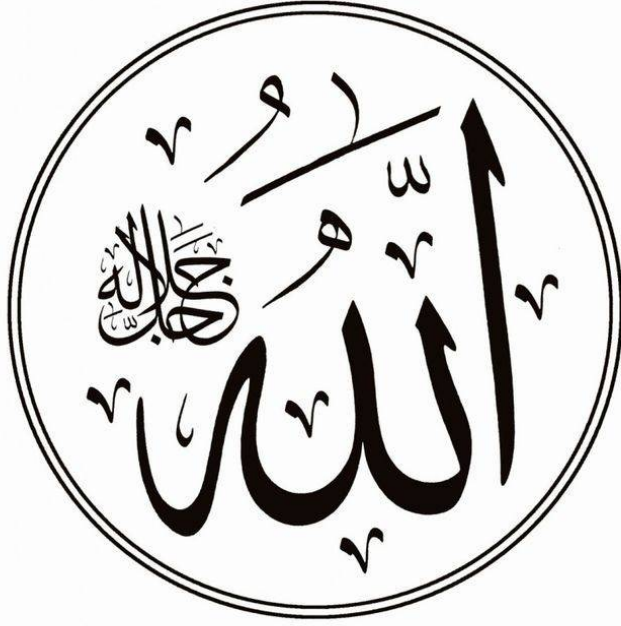


« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries » Marcel Proust

C'est avec amour, respect et gratitude que



Je dédicace ce travail.....



A Allah

Tout miséricordieux

Qui m'a permis de mener à bien ce travail

Et voir ce jour que j'attendais tant.

Tout ce que je suis devenue est grâce à vous

Louanges et mercis

Pour votre générosité et bénédiction.

الحمد لله حمدا كثيرا

A mes précieux parents

A ma très chère mère, RABIA FAITEH

Pour moi c'est un jour d'une grande importance, car je sais que tu es à la fois fière et heureuse de voir le fruit de ton éducation et de tes efforts inlassables se concrétiser. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer à sa juste valeur le respect et le degré d'amour que je te porte.

C'est grâce à Allah puis à toi que je suis devenue ce que je suis aujourd'hui.

Je ne saurai comment te rendre juste une part du soutien que tu m'as offert.

Tu m'as porté avant le monde et tu continues à le faire avec un dévouement inconditionnel. Tu nous as guidés pour suivre la bonne voie dans notre vie et nos études. Tu es pour moi l'exemple de droiture, de lucidité et de persévérance. Sans toi je ne suis rien, je te dois tout.

Merci d'être ce puits inépuisable d'amour et cet océan de tendresse.

Merci pour tes prières et ta bénédiction.

Tu mérites ce diplôme plus que moi.

Je prie ALLAH le tout puissant qu'il te protège et te garde en bonne santé et te procure une longue vie pleine de bonheur.

Je t'aime comme pas possible.

A mon très cher père, ABDSALAM KHOUIRA

Autant de phrases et d'expressions auraient exprimé mes sentiments, ma gratitude et ma reconnaissance. Ta présence m'a été d'une grande aide, tu as toujours été là pour moi et À mes côtés dans tout moment de ma vie.

Pour ton courage et ton dévouement pour nos études et notre succès Je n'ai été guidée que par le désir de t'honorer. J'espère qu'aujourd'hui tu es fier de moi.

Je te serai cher père reconnaissante toute ma vie, pour tout le mal que tu t'es donné pour moi à chaque étape de ma vie, pour ta patience et ton amour.

Ce modeste travail, qui est avant tout le vôtre, n'est que la consécration de vos grands efforts et vos sacrifices. Veuillez trouver dans ce travail le fruit de votre dévouement ainsi que l'expression de ma gratitude et mon amour.

Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.

Je t'aime Papa

Sur ce, je vous fais cette invocation :

وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْنِي
كَمَا رَبَّيْنِي صَغِيرًا

سورة الاسراء: 24

A Ma chère Tante GHADIFA KHOUIRA

Aucun hommage ne pourrait révéler tout ce que je ressens pour vous. Je vous remercie pour ta tendresse et ton amour. Merci d'avoir pris si soin de moi, tout au court de mon enfance. Merci de m'avoir élevé, et de m'avoir vu grandir et j'espère que votre grâce ne m'abandonnera jamais.

Que le tout puissant t'apporte santé, bonheur et longue vie.

A mon cher frère, MAROUANE KHOUIRA

Je ne saurai traduire sur du papier l'affection que j'ai pour Toi, je reviens à mes dernières années d'études où tu ne cessais de m'apporter le soutien nécessaire, et de me faire ressentir l'amour fraternel. Tu m'as toujours poussé à me surpasser dans tout ce que j'entreprends, Tu m'as transmis cette rage de vaincre et la faim de savoir. Tu as non seulement été ma source de motivation mais aussi le moteur de mes ambitions. Tous les merveilleux souvenirs, passés ou à venir, feront que tu auras toujours une place de choix dans mon cœur.

Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et de ma gratitude pour l'épaule inconditionnelle que tu représentes pour moi. Puisse dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité.

A ma très chère Sœur, SOUKAINA KHOUIRA

Tu es ce rayon de soleil qui illumine notre petite famille, tu es la douceur et l'innocence incarnée. Tu as toujours été pour moi l'amie, la sœur et la confidente sur qui je peux compter. Je chéris les souvenirs que nous gardons de notre tendre enfance. Je t'ai regardé grandir et je ne peux être plus fière de la personne que tu es aujourd'hui. Quand je me décourageais tu me donnais de la force et me prodiguais de judicieux conseils. Dans les moments de tristesse tu étais là pour me réconforter et me consoler. Je te remercie ma douce moitié pour ta présence à tous les moments de ma vie, pour ton amour inconditionnel, ton humour, nos nuits de fou rires, et nos histoires et aventures interminables, tu es la meilleure sœur au monde avec un cœur en or. Je te dédie ce travail, et je te souhaite tout ce qui est de beau dans ce monde.

Je t'adore Souka

A ma chère belle-sœur MARIYAM CHAFIKI

Cela fait maintenant six ans que tu partages la vie de mon frère, celle de notre famille, et la mienne par la même occasion. Tu es pour moi une 2ème sœur. Je peux toujours compter sur toi et toi de même, quelques soient les situations ! je te remercie pour ta gentillesse, ta bonté, ta générosité et ton amour et toutes ces belles choses qui te rendent spéciale et unique. Merci maryam d'être ce que tu es. Je te dédie ce travail et Je te souhaite un avenir florissant et une vie pleine de bonheur, de santé et de prospérité.

Je t'aime MIMI

A la mémoire de mes grands-parents maternels et paternels

Que cet ouvrage soit une prière pour vos esprits, "Que Dieu, le Tout Miséricordieux vous accorde son infinie miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis"

AMEN

A toute ma famille paternelle et maternelle, mes cousins et mes cousines

J'aurais aimé vous rendre hommage un par un. Veuillez trouver dans cette thèse l'expression la plus sincère de mon affection.

Que Dieu vous préserve santé, réussite, et longue vie

A ma chère amie CHAIMAE ELMOUSLIH

Je n'arrive pas à révéler à travers ces lignes tous mes sensations d'affection envers toi.

Tu es l'une de mes plus belles rencontres et les expériences que nous avons vécues ensemble resteront à jamais gravées dans mon esprit. Tu lis en moi comme dans un livre ouvert et je te remercie d'être ma confidente, mon âme sœur.

Merci pour ton aide et ton soutien moral.

Merci pour tout ce que tu as fait pour moi

Je t'adore ! Que Dieu nous aide dans la réalisation de nos projets communs.

Ce travail est le nôtre, sois-en fière.

À Mes collègues et amies

***KAWTAR, AMIRA, HAJAR, DALAL, SARA, HAFSA, IMANE, WAFAE,
ASMAE, SOUKAINA, SALMA, HAJAR, ASSIA, BOUTAINA, KHAOULA,
ELIADA, SOUALHA, MOUNA,.....***

***Je ne remercierai jamais assez le destin d'avoir mis sur mon chemin des amies aussi
adorables. Vous êtes incontestablement les meilleures***

Je vous dédie ce modeste travail Puisse Allah réaliser tous vos rêves.

Je vous aime....

A tous ceux ou celles que j'ai manqué involontairement de citer.

A Tous Mes maîtres tout au long de mon parcours

***A tous ceux qui ont pour mission cette pénible tâche de soulager l'être humain et
d'essayer de lui procurer le bien-être physique, psychique et social.***

A tous les malades du monde, A tous ceux qui souffrent,

Je vous dédie ce labeur avec tous mes souhaits de joie, de santé et de succès.

***Vous découvrirez ici l'expression de mes émotions les plus cordiales. Avec tout mon
amour, je vous souhaite un avenir souriant.***



REMERCIEMENTS



A notre maitre et Président de Thèse

Monsieur Abdelali BENTAHILA

Professeur de Pédiatrie et chef de service de pédiatrie IV « HER »

Nous sommes agréablement heureux à l'honneur que vous nous faites en agréant de présider notre jury de thèse. Nous vous remercions de votre confiance et de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à notre travail. Veuillez trouver ici, cher maitre, l'expression de notre très haute considération, notre profonde gratitude et nos sentiments les plus distingués.

A notre maître et Rapporteur de thèse

Madame Fatima JABOUIRIK

Professeur au service de pédiatrie IV « HER »

Vous nous avez inspiré le sujet de cette thèse, aidé et orienté dans sa réalisation. Votre compétence et votre expérience permettront d'apporter un éclairage majeur sur ce travail. Votre bienveillance, votre disponibilité et votre gentillesse sans limite malgré la charge de travail qui vous incombe sont pour nous un objet d'immense respect et d'inspiration . Nous espérons être méritants de la confiance que vous nous avez cédée et vous sollicitons, chère Maître, d'apercevoir ici le déclaration de notre sincère gratitude et profonde reconnaissance.

A notre Maitre et juge de thèse

Madame Saida TELLAL

Professeur de Biochimie

C'est pour nous un ample honneur que vous agréiez de siéger parmi notre respectable jury. Votre bonté et votre patience et votre savoir faire professionnel sont pour nous un modèle à suivre dans l'exercice de notre métier. Permettez-nous de vous exposer dans ce travail, la formule de notre immense estime.



***LISTE
DES ABRÉVIATIONS***



Abréviations

AHCPR	: Agency for Health Care Policy and Research
AINS	: Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
ANAES	: Agence. Nationale. d'Accréditation. et d'Evaluation. en Santé.
ANSM	: Agence. Nationale. de Sécurité. du Médicament. et des produits. de santé.
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
BP230/ BP180	: Bullous Pemphigoid
BPAG1/BPAG2	: Bullous pemphigoid antigens
BMJ	: British Medical Journal
CPA	: Cellules Présentatrice d'Antigène
CRP	: Protéine C-Réactive
CMC	: CarboxyMéthylCellulose
CHEOPS	: Children's Hospital of Eastern Ontario Pain Scale
DAI	: La Dermite Associée à l'Incontinence
DTI	: Deep Tissue Injury
DM	: Dispositif Médical
ECMO	: L'Oxygénation par Membrane ExtraCorporelle
EDIN	: Echelle de Douleur et d'Inconfort du Nouveau-né
EVA	: Echelle Visuelle Analogique
EVEDOL	: Evaluation Enfant Douleur
EVS	: L'Echelle Verbale Simple
EPUAP	: 'European Pressure Ulcer Advisory Panel
Gram+	: Coloration de gram positive
Gram-	: Coloration de gram négative
HC	: Hydrocolloïdes
HAS	: Haute Autorité de Santé
HR	: Haute Résilience
IMC	: L'Indice de Masse Corporelle

IOTF	: L'International Obesity Task Force
JDE	: La Jonction Dermo-Epidermique
KT	: Un Cathéter
LPZ	: The National Prevalence Measurement of Quality of Care
LT	: Lymphocyte T
MMF	: Les Mousses à Mémoire de Forme
mmHg	: Le millimètre de Mercure
MNA	: Mini Nutritional Assesment
MPM	: Métalloprotéases Matricielles
NFS	: Numération Formule Sanguine
NPUAP	: National. Pressure. Ulcer. Advisory. Panel.
OMS	: Organisation. Mondiale. de la Santé.
PDGF	: Platelet-Derived Growth Factor
PERSE	: Prévention, Education, Recherche et Soins Escarres
PH	: Potentiel Hydrogène
PICU	: Pediatric Intensive Care Unit
PNN	: PolyNucléaires Neutrophiles
PVC	: PolyChlorure de Vinyle
SFFPC	: la Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations
SIT	: Sonde d'Intubation
SNG	: La Sonde Naso-Gastrique
SU	: Sonde urinaire
TGF β	: Le Facteur de Croissance Transformant
TPN	: Topical Negative Pressure therapy
USP	: Unités de Soins Palliatifs
VAC	: Vacuum-Assisted Closure
VNI	: Ventilation Non Invasive
VVP	: La Voie Veineuse Périphérique



***LISTE
DES ILLUSTRATIONS***



Liste des Figures

Figure 1: Schéma de la peau normale	4
Figure 2: Structure de l'épiderme	7
Figure 3: Différenciation des cellules souches épidermiques	8
Figure 4: Structure du derme	10
Figure 5: L'appareil pilosébacé	13
Figure 6: Image d'une escarre	19
Figure 7: La corrélation entre temps et intensité de pression	23
Figure 8: Schéma expliquant le mécanisme d'hypoxie des tissus.	23
Figure 9: La survenue de la plaie ouverte	24
Figure 10: Schéma des chocs traumatiques..	24
Figure 11: Cascade possible d'évènements entraînant le développement d'une escarre.	25
Figure 12: Image de la constitution de la nécrose.	26
Figure 13: Image des mécanismes qui permettent l'arrêt du flux sanguin et ainsi la constitution de la masse nécrotique.	27
Figure 14: Image de la 1ère phase de la détersion naturelle.....	28
Figure 15: Image de la 2ème phase de la détersion naturelle.....	28
Figure 16: Image de la 3ème phase de détersion naturelle.	28
Figure 17: Image de la granulation vasculaire.	29
Figure 18: Image de la granulation tissulaire.	29
Figure 19: Image de la 1ère phase d'épithélialisation.	30
Figure 20: Image de la 2ème phase d'épithélialisation.	30
Figure 21: Image de la 3ème phase d'épithélialisation.	31
Figure 22: Image de la peau cicatricielle.	31
Figure 23: Image d'une phlyctène séreuse.	35
Figure 24: Image d'une plaque de nécrose.	35
Figure 25: Image d'un ulcère.	36
Figure 26: Escarre stade I: rougeur persistante à la pression.	39
Figure 27: Escarre stade II.	39
Figure 28: Escarre stade III.	40

Figure 29: Escarre stade IV.	40
Figure 30: Escarre stade inclassable (profondeur inconnue).....	41
Figure 31: Escarre stade DTI (Dommages tissulaires profonds probables dont la profondeur est inconnue)	42
Figure 32: Illustration de l'échelle colorielle	44
Figure 33: Image d'une plaie nécrosée.	44
Figure 34: Image d'une plaie avec tissu fibrineux	45
Figure 35: Image d'une plaie avec tissu bourgeonnant.	45
Figure 36: photo d'une plaie verte	46
Figure 37: Localisations de la population globale toutes catégories	49
Figure 38: Escarre occipitale	49
Figure 39: Contraintes induites par masque de ventilation non invasive chez un nouveau-né	50
Figure 40: Escarre du pavillon de l'oreille	50
Figure 41: Escarre aile du nez SNG	50
Figure 42: Image d'une escarre	52
Figure 43: Image d'une plaie due à l'humidité cutanée.....	52
Figure 44: Escarre infectée	53
Figure 45: Illustration des causes de la douleur d'une escarre	56
Figure 46: Ulcère de Marjolin sur une escarre sacrée	58
Figure 47: Forces de pression s'exerçant sur un vaisseau	63
Figure 48: La pression entraîne l'hypoxie et ainsi la survenue d'escarre	63
Figure 49: Forces de cisaillement s'exerçant sur un vaisseau	64
Figure 50: Des capillaires à l'état normal et d'autres subissant des forces de cisaillement	64
Figure 51: Facteurs extrinsèques et intrinsèques à l'origine des escarres	65
Figure 52 (a et b) : Escarre sous appareillage orthopédique	67
Figure 53: effleurage mais sans massage	74
Figure 54: Décubitus dorsale semi-fowler	77
Figure 55: Décubitus latéraux	77
Figure 56: Positions en décubitus Dorsal	77
Figure 57: Prévention des escarres talonnières et des genoux	78
Figure 58: La position dorsale stricte.....	78

Figure 59: Le décubitus latéral strict	78
Figure 60: Position semi-assise droite	79
Figure 61: Position semi-assise droite inclinée	80
Figure 62: Distribution de la pression par rapport à la densité du support.	82
Figure 63: Principe de fonctionnement d'un support statique	82
Figure 64: Comparaison entre matelas et surmatelas.	84
Figure 65: Un matelas gaufré trois blocs.	85
Figure 66: Sur-matelas à air avec pression alternée.....	86
Figure 67: Un matelas à air statique.....	87
Figure 68: Un matelas à mémoire de forme	88
Figure 69: Le principe de la mémoire de forme	88
Figure 70: Un matelas en mousse de nouveau-nés.	88
Figure 71: Un matelas pneumatique à cellules télescopiques.....	89
Figure 72 : Un coussin en mousse mono-bloc.	90
Figure 73: Un coussin de siège à gel.	91
Figure 74: Un coussin pneumatique avec cellules télescopiques.	93
Figure 75: Un coussin avec mémoire de forme.	93
Figure 76: Le pack thérapeutique pour fauteuil roulant	94
Figure 77: Talonnière enveloppante	98
Figure 78: Dispositif de fond de lit.....	98
Figure 79 : Dispositif anti-équin	99
Figure 80: Une cale des membres supérieurs de positionnement au lit.	100
Figure 81: Un dispositif de positionnement occipital:	100
Figure 82: Une gamme de dispositifs d'aide au positionnement en microfibres et/ou microbilles. ..	101
Figure 83: La relation entre escarre et dénutrition.	103
Figure 84: Image d' une SNG fixée par un pansement hydrocolloïde.	108
Figure 85: a)La pose verticale de la SU chez le garçon b)Attachement de la SU sur la jambe chez la fille	109
Figure 86: La fixation de la voie veineuse périphérique par un pansement	109
Figure 87: Protection avec un pansement hydrocolloïde fin et épais au points d'appuis	110

Figure 88: Enfants en décubitus ventral au sein d'un cocon	110
Figure 89: Matelas utilisé en réanimation sous oxygénation par membrane extracorporelle	111
Figure 90: Moyen mnémotechnique "SPECIAL" de l'USP Calvary Hospital de New York	112
Figure 91: Détersion sous un pansement humide	117
Figure 92: Détersion mécanique (escarres talons)	118
Figure 93: pansement américain	123
Figure 94: Dessins des différentes formes de pansements existantes	124
Figure 95: Une représentation schématique qui permet de choisir le pansement le plus adapté à la plaie	126
Figure 96: Pansements à l'argent = pyocyanique Antiseptiques	128
Figure 97: Suture directe d'une escarre trochantérienne droite	131
Figure 98: Greffe de peau mince pour couvrir une escarre sacré	132
Figure 99: Images d'une escarre talonnière chez une malade de 15 ans : exérèse et lambeau plantaire interne.	132
Figure 100 (a et b): Lambeau cutané sur escarre sacrée chez une enfant encéphalopathe opérée récemment d'une arthrodèse rachidienne (escarre de décubitus à distance du matériel orthopédique)	133
Figure 101: Escarre sacrée et fessière chez un jeune patient paraplégique. Réalisation d'un lambeau musculo-cutané de rotation du grand fessier	134
Figure 102 (a et b): Escarre trochantérienne avec fistule traitée chirurgicalement chez un adolescent spina bifida	134
Figure 103: Mise en place de la thérapie par pression négative	136
Figure 104: Introduction du miel sur un lit de plaie de pression au talon droit présentant nécrose et nécrose jaune humide	139
Figure 105: Images de mise en place de la larvothérapie.....	141
Figure 106: a) Nouvelle technologie de prélèvement plus rapide et qui permet de prendre de plus grande quantité de graisse grâce au « Harvest Jet » b) Réinjection de graisse dans la région périnéale	143
Figure 107: Algorithme de traitement des escarres	144

Liste des Tableaux

Tableau I: Taux d'escarres suisses Enfants, comparaison avec l'année précédente	20
Tableau II: Classification de SHEA	37
Tableau III: La classification des stades de l'escarre du NPUAP.....	38
Tableau IV: Une comparaison entre l'escarre et la lésion issue de l'humidité	51
Tableau V: Estimation du risque de présenter une escarre à l'échelle de Waterloo.....	70
Tableau VI: Estimation du risque d'apparition d'une escarre avec l'échelle de Braden	71
Tableau VII: Comparatif entre les différentes échelles anglophones principales	71
Tableau VIII: Echelle de Braden modifiée pour la pédiatrie.....	72
Tableau IX: Classification des coussins, matelas et surmatelas d'aide à la prévention des escarres ...	94
Tableau X: Critères de choix d'un support de lit selon l'ANAES, 2001	95
Tableau XI: Coussin d'aide de prévention d'escarre pour fauteuil en fonction de la catégorie	97
Tableau XII: Les principaux marqueurs de la dénutrition sévère et la dénutrition	104
Tableau XIII: Indications pour l'utilisation de pansements dans la prévention des escarres	107
Tableau XIV: La fréquence de renouvellement des pansements	114
Tableau XV: Exemples, composition, mode d'action et indications des pansements.....	121
Tableau XVI: Le tableau suivant présente le choix du type de pansement en fonction de l'état de la lésion.....	125



SOMMAIRE



INTRODUCTION	1
PARTIE I: LA PEAU	3
I. GENERALITES	4
II. EMBRYOLOGIE DE LA PEAU	5
III. HISTOLOGIE DE LA PEAU NORMALE	6
1. L'épiderme	6
1.1 Les cellules de l'épiderme	7
2. La jonction dermo-épidermique.....	8
2.1 Structure de la jonction dermo-épidermique	8
2.2 Rôle de la jonction dermo-épidermique	9
3. Le derme	9
4. L'hypoderme	10
IV. VASCULARISATION CUTANEE	11
1. Circulation artérielle.....	11
2. Circulation veineuse et lymphatique.....	11
3. Innervation cutanée	11
V. ANNEXES CUTANEES	12
1. Les glandes sudoripares	12
2. L'appareil pilo-sébacé	13
3. Ongles	14
VI. FONCTIONS DE LA PEAU	14
PARTIE II: L'ESCARRE	16
I. HISTORIQUE DE L'ESCARRE	17
II. ETYMOLOGIE	17
III. DEFINITION	18
IV. EPIDEMIOLOGIE	20
1. Le taux de Prévalence	20
2. Le taux d'incidence	21
V. PHYSIOPATHOLOGIE D'ESCAARE	21

1. Le métabolisme tissulaire physiologique	21
2. La microcirculation	21
3. La physiopathologie de l'escarre	22
VI. CICATRISATION	25
1. La cicatrisation naturelle de l' escarre	26
1.1 La formation d'une nécrose	26
1.2 L'arrêt de l'écoulement sanguin	27
1.3 La détersion naturelle	27
1.4 La Granulation vasculaire	29
1.5 La Granulation tissulaire	29
1.6 phase d'epithélialisation	30
2. La cicatrisation dirigée en milieu humide	31
2.1 Le Maintient de l'exsudat séreux au contact de la plaie	31
2.2 L'entretien d'un environnement de plaie humide et chaud	31
3. Les obstacles à la cicatrisation	32
4. Les spécificités de la cicatrisation chez l'enfant	32
4.1 Les âges de la cicatrisation en pédiatrie	32
4.1.1 De 0 à 6 mois	32
4.1.2 Entre 6 mois et 2 ans	32
4.1.3 Après 2 ans et jusqu'à l'adolescence	33
4.2 Les cicatrices pathologiques	33
4.2.1 Aspects cliniques et histologiques	33
VII. ASPECT CLINIQUE	34
1. Les types d'escarres	34
1.1 L'erythème (C'est une rougeur cutanée)	34
1.2 La désépidermisation	34
1.3 Le phlyctène	35
1.4 La nécrose	35
1.5 L'ulcère	36
2. L'évaluation initiale	36

3. Les classifications	36
4. L'évaluation de suivi	43
5. Les localisations des escarres	48
VIII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	51
IX. COMPLICATIONS	52
1. À court terme	53
1.1 L'infection	53
1.1.1 Le diagnostic d'infection.....	53
1.1.2 Les germes retrouvés dans les escarres.....	54
1.1.3 Les complications de l'infection.....	55
1.2 La douleur	55
1.2.1 La douleur chronique	56
1.2.2 La douleur aiguë cyclique	56
1.2.3 La douleur aiguë non cyclique.....	56
1.2.4 La douleur résiduelle post cicatricielle.....	57
2. À moyen terme	57
3. À long terme	57
X. FACTEURS DE RISQUE	58
1. Les facteurs de risque intrinsèques	58
1.1 L'immobilité	59
1.2 L'atteinte de la perception sensorielle	59
1.3 L'état nutritionnel et la malnutrition.....	59
1.4 L'humidité excessive	60
1.5 L'état cutané	60
1.6 La baisse du débit circulatoire.....	60
1.7 Les neuropathies	60
1.8 L'état psychologique et le degré de participation du sujet	61
1.9 L'âge.....	61
1.10 Autres facteurs de risque.....	61
2. Facteurs de risque extrinsèques	62

2.1 La pression	62
2.2 La macération.....	63
2.3 Le cisaillement	63
2.4 La friction(ou les frottements).....	64
2.5 La température corporelle	65
2.6 Les microtraumatismes	65
XI. CONDUITE A TENIR	66
A. PREVENTION	66
1. Patients à risque	66
1.1 Nouveau-nés et prématurés	66
1.2 Patients neurologiques	66
1.3 Enfants des services de réanimation	67
1.4 Patients d'orthopédie	67
2. Evaluation de risque	67
2.1 Intérêt de l'évaluation et définition	67
2.2 Intérêt et choix d'une échelle.....	68
2.3 Une échelle doit néanmoins présenter différentes caractéristiques qui la rendent fiable .68	
2.3.1 Échelles francophones	68
2.3.1.1 L'échelle des Peupliers-Gonesse (1988),.....	68
2.3.1.2 L'échelle d'Angers (1990).....	68
2.3.1.3 L'échelle de Genève (1990).....	69
2.3.2 Échelles anglo-saxonnes	69
2.3.2.1 L'échelle de Norton	69
2.3.2.2 L'échelle de Waterlow	69
2.3.2.3 L'échelle de Braden.....	70
2.4 Récapitulatif des échelles anglophones	71
3. Mesures de prévention	73
3.1 Les mesures locales	73
3.1.1 L'état cutané	73
3.1.2 Hygiène cutanée.....	74

3.1.3 Diminution de la pression.....	75
3.1.3.1 Installation et repositionnements réguliers du malade	75
3.1.3.2 Les supports anti-escarres	81
3.2 Les mesures générales	102
3.2.1 Equilibre nutritionnel	102
3.2.2 Lutte contre la déshydratation	105
3.2.3 Les pansements	106
3.2.4 Le traitement des pathologies associées	107
3.2.5 Mesures de préventions en réanimation pédiatrique	108
B. TRAITEMENT	112
1. La prise en charge de l'état local	112
1.1 Le nettoyage de la plaie	113
1.2 Stade d'érythème (stade 1)	114
1.3 Stade de la phlyctène (stade II)	115
1.4 Stade de nécrose ou d'ulcère (stade III ou IV)	115
2 Prise en charge de la douleur	126
2.1 La douleur	126
3 L'escarre infectée	128
4 Traitement de l'escarre chirurgical	129
4.1 L'étape de la préparation	130
4.2 La chirurgie proprement dite.....	130
4.3 Le suivi post-opératoire	134
5 Traitement Adjuvant et Alternatif.....	135
5.1 La thérapie par pression négative.....	135
5.1.1 Principe de la TPN.....	136
5.1.2 Le mécanisme d'action	136
5.1.3 Utilisation pratique dans le traitement des escarres	137
5.2 Le V.A.C. Ultra	137
5.2.1 Le principe.....	137
5.2.2 Les objectifs	138

5.2.3 Les bénéfiques	138
5.3 Apithérapie.....	138
5.3.1 Les propriétés	138
5.3.2 L'utilisation du miel	139
5.4 La larvothérapie.....	140
5.4.1 La mise en place de la larvothérapie.....	140
5.4.2 Indications	141
5.4.3 Effets indésirables.....	141
5.4.4 Contre-indications.....	141
5.5 Le Plasma Riche en Plaquettes.....	142
5.6 La Thérapie au Laser	142
5.7 Réinjection de graisse.....	142
5.8 La phytothérapie et l'aromathérapie	143
C. Education des malades a risque	145
1. Information du patient et de sa famille.....	145
2. Éducation du patient et de sa famille	145
3. Le retour à domicile	146
XII. CONSEQUENCES DES ESCARRES.....	147
1. Psycho-sociales	147
2. Economiques	147
CONCLUSION.....	149
RESUMES	151
ANNEXES.....	155
BIBLIOGRAPHIE.....	161



INTRODUCTION



La peau représente la première ligne de défense du corps, une modification de son intégrité est potentiellement dangereuse. En effet, maintenir une peau intacte et prendre en charge les plaies et autres lésions, doit être une priorité pour les équipes soignantes.

L'escarre ou ulcère de pression est une affection apparemment redoutée par les patients ainsi que les équipes soignantes. Toutefois, ses mécanismes de constitution ne sont pas beaucoup appréhendés.

L'escarre est source d'infection, de douleur et entraîne un prolongement de la période d'hospitalisation. Cette plaie a d'importants impacts socioéconomiques.

C'est une pathologie inhabituelle chez les enfants. Les études consacrées à ce sujet sont très peu nombreuses. Pourtant, certaines populations pédiatriques sont reconnues comme étant à risque. Il faudra alors être prudent chez ces patients et mettre en place les outils spécifiques d'estimation du risque permettant de faire les mesures de prévention adéquates. La survenue d'escarre vécue comme un échec de prise en charge par l'équipe soignante pourrait être évitée la plupart du temps.

Une prise en charge pluridisciplinaire est nécessaire pour la réussite du traitement, l'adhérence du personnel soignant à un protocole de soins, et la participation active du malade et sa famille.

L'objectif de ce travail est de décrire et d'étudier les caractéristiques de cette affection chez l'enfant à travers une revue de la littérature.

Dans un premier temps, on entame par des généralités et rappels sur l'anatomie et la physiologie de la peau.

Dans un second temps, nous allons définir l'escarre, décrire les différentes étapes de sa formation, évoquer ses localisations, ses facteurs de risque et ses complications.

Par la suite on illustre les connaissances actuelles, concernant la prévention et le traitement des escarres ainsi que la mise au point des différentes modalités prophylactiques et des moyens thérapeutiques de l'escarre.



PARTIE I: LA PEAU



I. GENERALITES

La peau est l'organe le plus lourd (3 à 4 kg en moyenne) et le plus étendu du corps humain avec une surface de 1,5 à 2 m² chez l'adulte.

Le revêtement cutané présente une épaisseur moyenne de 1,5 mm pourtant celle-ci diffère selon les régions du corps : moins d'1 mm au niveau des paupières et 3 mm minimum aux plantes des pieds et paumes des mains.

La pilosité permet de distinguer deux types de peau : la peau pileuse existant sur la majorité du corps et la peau glabre limitée aux paumes et plantes.

Structurellement la peau est constituée de 3 couches superposées qui sont: l'épiderme, le derme et l'hypoderme. (1-3)

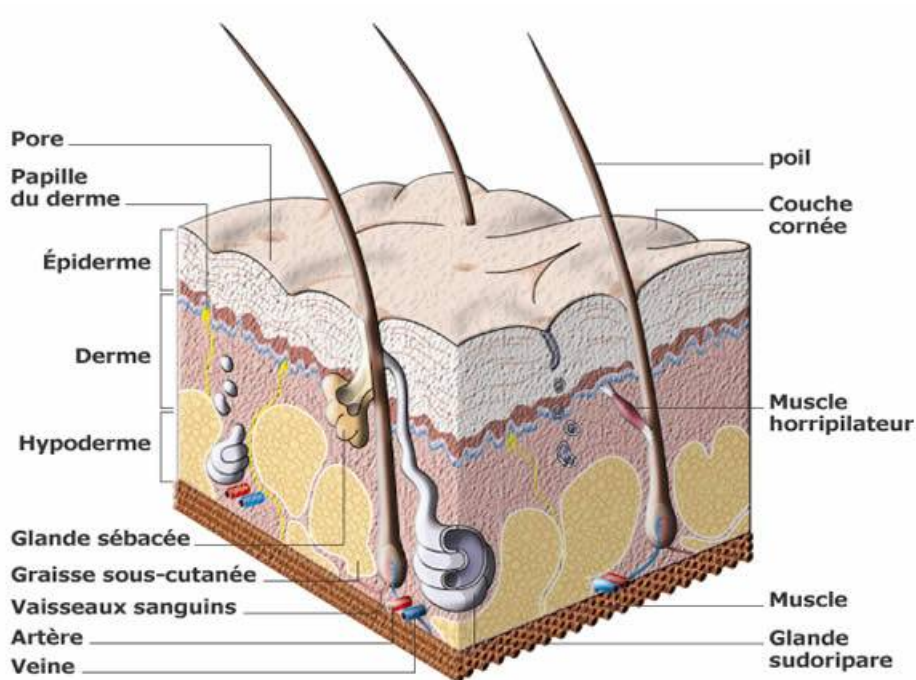


Figure 1: Schéma de la peau normale (4).

II. EMBRYOLOGIE DE LA PEAU (5)

La peau résulte de la réunion de deux tissus d'origine embryologique différente : l'épiderme, qui provient de l'ectoderme, et le derme et l'hypoderme, qui proviennent du mésoderme.

L'embryon n'est tout d'abord couvert que d'une simple assise cellulaire qui devient double entre la cinquième et la septième semaine.

Vers le troisième mois, la couche basale, où se font les divisions cellulaires, se festonne et l'on voit apparaître, dans l'épiderme, en regard de petits bouquets de cellules dermiques, des bourgeons qui vont former les follicules pileux, les glandes sébacées, les glandes sudorales apocrines.

Les glandes sudorales exocrines se formeront à partir du cinquième mois. Parallèlement, l'épiderme s'épaissit alors que se met en place un système de différenciation qui n'arrivera à maturité qu'après l'accouchement, lorsque l'épiderme sera en contact avec l'air.

Le derme provient de cellules allongées situées entre l'ectoderme et l'endoderme et qui commencent à former le mésoderme dès la deuxième semaine de la vie pour constituer la majorité des organes profonds.

Vers le deuxième mois de la vie fœtale, certaines cellules du mésoderme, situées sous l'épiderme, se mettent à produire une matrice extracellulaire, réticulée puis fasciculée, qui s'organise progressivement pour former la trame fibreuse de collagène du derme.

Les fibres élastiques commencent à être synthétisées vers le cinquième mois et se lient aux fibres de collagène. Parallèlement, les cellules mésenchymateuses se différencient en fibroblastes au niveau du derme et en cellules adipeuses au niveau de l'hypoderme. Ce dernier commence à se différencier dès le troisième mois. Certains fibroblastes du derme superficiel se regroupent sous l'épiderme et induisent au niveau de ce dernier la formation progressive des annexes : poils, ongles, glandes sébacées et sudorales. La formation de la peau repose donc, dès l'origine, sur un dialogue complexe entre deux tissus d'origine embryologique différente, l'épiderme et le derme.

III. HISTOLOGIE DE LA PEAU NORMALE (6)

La peau est construite, de la superficie vers la profondeur, par :

- L'épiderme, non vascularisé
- La jonction dermo-épidermique (JDE)
- Le derme qui se poursuit par l'hypoderme sans limite franche (7)

Sa continuité et sa solidité sont maintenus par des systèmes d'adhésion situés d'une part entre l'épiderme et le derme et d'autre part entre les kératinocytes.

Les kératinocytes maintiennent la cohésion de l'épiderme par les cytosquelettes et les systèmes de jonction d'adhésion qu'ils instaurent entre eux (desmosomes) et avec la matrice extracellulaire (hémidesmosomes).

1. L'épiderme

L'épiderme est la couche la plus superficielle de la peau, Il s'agit d'un épithélium de revêtement, pavimenteux, stratifié, orthokératosique, innervé et non vascularisé.

Il mesure entre 1 et 4 millimètres (mm) selon les zones du corps. L'épiderme se renouvelle en moyenne toutes les 3 à 4 semaines, ce qui correspond à la durée de différenciation des kératinocytes, de la couche la plus profonde à la couche la plus superficielle de l'épiderme.

L'épiderme est constitué de quatre couches : la couche basale ou stratum germinativum, la couche épineuse ou stratum spinosum, la couche granuleuse ou stratum granulosum, la couche cornée ou stratum corneum (1,3,8).

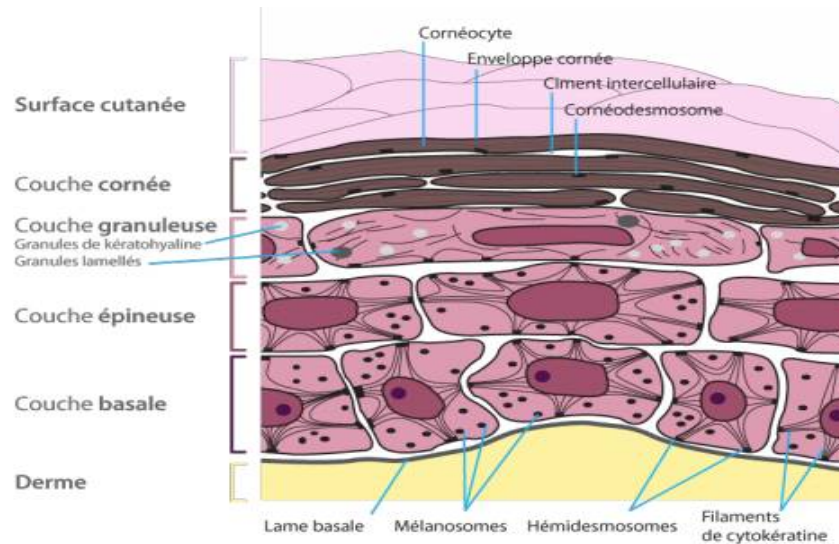


Figure 2: Structure de l'épiderme (9)

1.1 Les cellules de l'épiderme

- Les kératinocytes : constituent 80 % des cellules qui composent l'épiderme et ont un rôle essentiel autant que barrière cutanée. Ces cellules synthétisent la kératine qui est une protéine fibreuse assurant la fonction de barrière. Les kératinocytes sont issus de la membrane basale, se différencient et migrent vers les couches supérieures jusqu'au stratum corneum où ils atteignent le stade cornéocyte. La différenciation dure environ un mois mais ce processus peut être accéléré dans certaines pathologies comme le psoriasis,

- Les mélanocytes : situés dans la couche basale, ils synthétisent la mélanine qui est responsable de la pigmentation et de la photoprotection,

- Les cellules de Langherans : correspondent à des cellules immunitaires, elles s'approprient aux cellules dendritiques qui sont des cellules présentatrices d'antigènes au lymphocyte T.

- Les cellules de Merckel : sont des cellules nerveuses, elles jouent le rôle de récepteur sensoriel

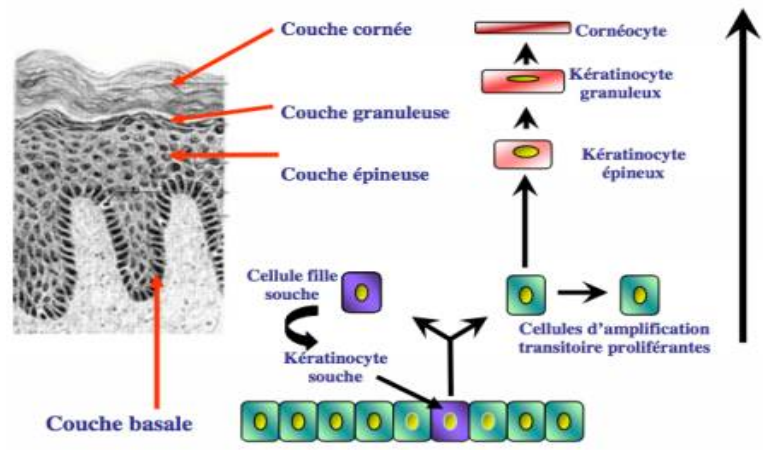


Figure 3: Différenciation des cellules souches épidermiques (10)

2. La jonction dermo-épidermique

2.1 Structure de la jonction dermo-épidermique :(6)

La jonction dermo-épidermique, essentiellement constituée par la membrane basale, sépare comme son nom l'indique, le derme de l'épiderme.

En microscopie optique : Après des techniques de colorations spécifiques, la jonction dermo-épidermique apparaît comme une ligne ondulée, définie par une alternance de « crêtes épidermiques » dans le derme et de « papilles dermiques » dans l'épiderme.

En microscopie électronique : Sa structure lamellaire comprend 3 régions : la lamina lucida claire et dense aux électrons, et des cellules basales épidermique. Sa structure est beaucoup plus complexe au niveau des points d'ancrage (figure 5).

Des études d'immuno-histochimie ont mis en évidence l'existence de constituants spécialisés impliqués dans le maintien de l'adhérence dermo-épidermique.

On peut citer notamment :

- L'antigène BP (Bullous Pemphigoid) 230 et la plectine : au niveau des points de fixation des hémidesmosomes ;

- La laminine 5 et 6: au point des filaments de fixation ;
- L'intégrine $\alpha 6 \beta 4$ et l'antigène BP180 : qui sont des molécules trans-membranaires des hém-idosomes ;
- Le collagène VII : au point des fibrilles de fixation.

2.2 Rôle de la jonction dermo-épidermique (11):

Elle assure dans la peau plusieurs rôles fondamentaux :

- Tel que support mécanique pour l'adhésion de derme au épiderme.
- Tel que spécifier l'organisation spatiale des kératinocytes et cependant la constitution de l'épiderme, la polarité des kératinocytes basaux. Au moment de la stratification de l'épiderme les kératinocytes qui prolifèrent restent liés à la membrane basale et les cellules-filles produites migrent dans les couches superficielles de l'épiderme vers l'extérieur.
- Tel que barrière sélective contrôlant les échanges moléculaires et cellulaires entre les 2 compartiments.
- Et aussi une fonction fondamentale lors de la réépidermisation au moment de la cicatrisation cutanée en servant, à travers des glycoprotéines qui la constituent (essentiellement les laminines) de support pour la migration et l'adhésion des kératinocytes.

3. Le derme (6)

Véritable charpente de la peau, c'est un tissu conjonctif dont l'épaisseur est variable selon la zone du corps (1 à 2mm). Il est constitué de cellules résidentes (Fibroblastes, dendrocytes, mastocytes), d'une substance amorphe fondamentale, et de fibres. Il comprend plusieurs vaisseaux sanguins et lymphatiques, des nerfs et des terminaisons nerveuses sensibles corpusculaires et libres, ainsi que diverses annexes cutanées dérivées de l'épiderme et immergeant dans le derme.

Le derme se divise en deux parties : Derme papillaire superficiel, au milieu des crêtes épidermiques, formée de tissu conjonctif lâche, « Derme réticulaire » profond, composé d'un tissu conjonctif dense. Il se continue en profondeur, sans limite franche, par l'hypoderme, composé de lobules graisseux divisés par des septums interlobulaires permettant le passage des vaisseaux et des nerfs destinés au derme.

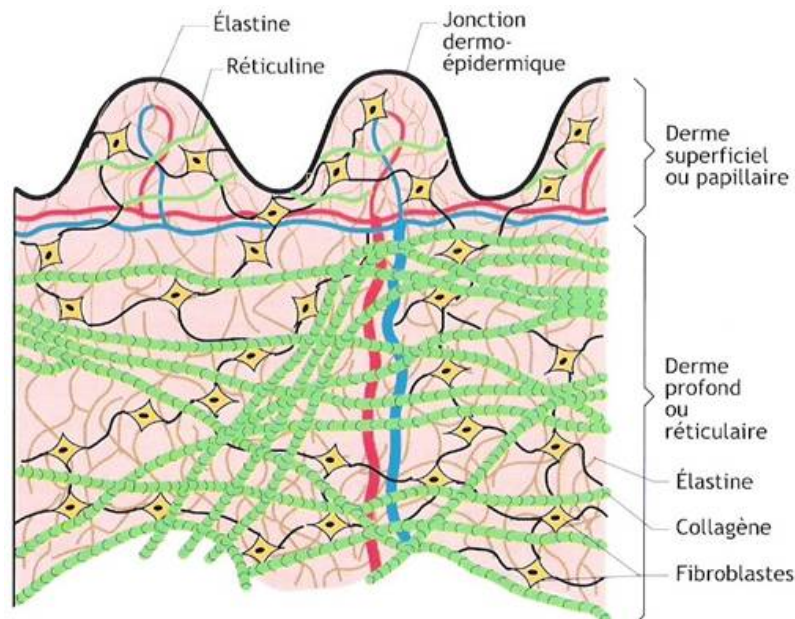


Figure 4: Structure du derme (12)

4. L'hypoderme

L'hypoderme est un tissu adipeux qui assure l'isolation thermique. Il comprend :

- Des septums : travées de tissus conjonctif délimitant des lobules.
- Des lobules formés par un groupe de cellules graisseuses : les adipocytes.

Il est richement vascularisé et joue un rôle de protection thermique par isolation et mécanique par l'amortissement des chocs (2,3,8).

IV. VASCULARISATION CUTANEE

La vascularisation cutanée est très abondante et liée aux nombreuses fonctions de la peau. Elle assure non seulement l'oxygénation et la nutrition des différentes structures de la peau, mais aussi le maintien de la thermorégulation, de la pression artérielle et de l'équilibre hydrique de l'organisme.

1. Circulation artérielle

Les artères sous cutanées cheminent en profondeur au niveau du derme, et parallèlement à la surface cutanée. Des artéριοles provenant de ces artères forment un système de plexus au niveau du derme profond.

D'autres artéριοles plus fines émanent du plexus profond et vont former un plexus superficiel au niveau du derme réticulaire. De ce plexus naissent des capillaires qui vont se placer au niveau des papilles dermiques et se prolonger par des capillaires veineux formant ainsi des anses papillaires (13,14).

2. Circulation veineuse et lymphatique

La circulation veineuse est parallèle à la circulation artérielle : Capillaires papillaires, plexus superficiel, plexus profond, veines sous-cutanées. Le réseau lymphatique est superposable au réseau artério-veineux(13,14) .

3. Innervation cutanée

Elle concerne à la fois le derme et l'épiderme, ce dernier ne recevant toutefois que des terminaisons nerveuses sans renfermer un réseau de nerfs comme le derme.

On distingue dans le derme (3) :

❖ Une innervation de type végétatif, constituée de fibres neurovégétatives issues des chaînes sympathiques paravertébrales, ces fibres ne sont pas myélinisées, elles innervent principalement les annexes cutanées et les vaisseaux sanguins ;

❖ Une innervation cutanée sensorielle, qui est à la base du sens du toucher. Les axones sensitifs sont issus des ganglions sensitifs rachidiens ou crâniens. Ils sont myélinisés dans le

derme et amyéliniques dans l'épiderme. Ils constituent un plexus dans le derme profond, d'où les fibres nerveuses montent vers la surface pour former un deuxième plexus à la jonction des dermes réticulaire et papillaire. Elles forment ensuite des terminaisons libres, dilatées ou corpusculaires :

- Les terminaisons nerveuses libres concernent les poils et les glandes sébacées ;
- Les terminaisons nerveuses dilatées concernent principalement les poils mais se trouvent aussi au contact des cellules de Merkel à la jonction dermoépidermique ;
- Les terminaisons corpusculaires se situent dans les zones les plus sensibles (visage, mains, pieds, organes génitaux). Ce sont les corpuscules de Ruffini (follicules pileux et vaisseaux sanguins), de Wegner-Meissner (papilles dermiques), de Vater-Pacini (derme profond-hypoderme), cutanéomuqueux (régions anigénitales), de Golgi-Mazzoni (muqueuses) (15).

V. ANNEXES CUTANÉES

Les annexes cutanées regroupent les glandes cutanées (glandes sudoripares et glandes sébacées) et les phanères (poils et ongles). Elles sont situées dans le derme et l'hypoderme:

1. Les glandes sudoripares :

Ce sont les glandes sécrétant la sueur, elles se divisent en deux types, les eccrines et les apocrines.

- Les glandes eccrines se situent dans le derme et débouchent à la surface cutanée, sans être associées à un poil, elles se répartissent sur tout le corps.
- Les glandes apocrines se localisent dans certaines régions du corps. Le canal excréteur débouche dans le follicule pilo-sébacé. Elles sont hormonodépendantes et sont activées à la puberté (1,3).

2. L'appareil pilo-sébacé :

L'appareil pilo-sébacé est constitué d'un poil, d'un follicule pileux, des glandes sébacées et d'un muscle arrecteur de poil.

Les glandes sébacées sécrètent le sébum dans le canal excréteur du poil et sont annexées au poil. Elles sont impliquées dans l'acné.

Le follicule est un sac dans lequel le poil naît, il prend naissance dans le derme et s'étend jusqu'à l'épiderme.

Le muscle arrecteur de poil est formé de fibres musculaires lisses, il provoque le redressement des poils sous l'effet du froid ou d'émotions fortes.

Cette annexe est retrouvée sur toute la surface du corps sauf certaines régions (paume des mains, plante des pieds, doigts, orteils, prépuce et gland, petites et grandes lèvres) (3,8).

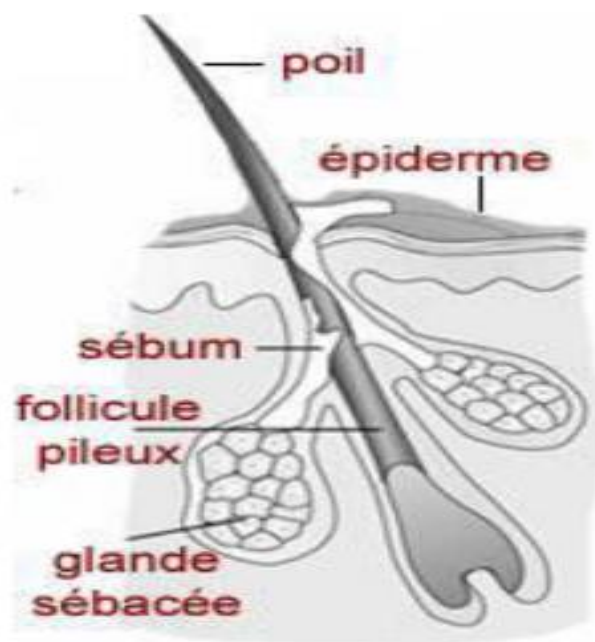


Figure 5: L'appareil pilosébacé (8)

3. Ongles :

L'ongle est une annexe cutanée kératinisée (phanère), située à la partie supérieure des extrémités des doigts et des orteils. L'ongle a une origine ectodermique et se met en place entre la fin du troisième mois et du cinquième mois de la vie embryonnaire.

L'ongle joue un rôle esthétique et sensitif du fait des nombreuses terminaisons sensitives associées. Il a un rôle mécanique de protection, de préhension et d'agression.

Sur le plan morphologique, on distingue la racine (ou matrice) qui constitue la zone fertile et représente un tiers de la longueur totale de l'ongle et le limbe (ou table de l'ongle), qui lui fait suite et repose sur le lit de l'ongle. L'ongle se termine par un bord libre, distal, non adhérent aux tissus sous-jacents. La racine est insérée sous la peau (3).

VI. FONCTIONS DE LA PEAU (3,16–19)

La peau assure plusieurs fonctions fondamentales :

- Protection mécanique : grâce à la couche cornée, au derme et à l'hypoderme ;
- Protection chimique et antibactérienne : grâce au FHLS qui maintient un pH acide, hydrate la couche cornée et occupe un rôle dans les défenses contre les agressions de la peau ;
- Photoprotection : grâce aux pigments mélaniques ;
- Fonction sensorielle ;
- Régulation thermique : les thermorécepteurs de la peau envoient les informations à l'hypothalamus ;
- Production de vitamine D ;
- Sécrétion : sueur, sébum ;

- Fonction immunitaire : Cette fonction est assurée par le FHLS grâce à son pH acide, les germes de la flore saprophyte, la couche cornée, les cellules de Langerhans qui agissent en informant les lymphocytes T, ainsi que par les kératinocytes qui sécrètent des cytokines immunomodulatrices (les interleukines).
- Absorption : Cette fonction permet d'utiliser la peau comme voie d'administration de médicaments ou de cosmétiques.
- Réserve : de lipides (lipides de l'hypoderme) et d'eau (glycosaminoglycanes) ;
- Cicatrisation.



PARTIE II: L'ESCARRE



I. HISTORIQUE DE L'ESCARRE

Les escarres constituent un phénomène ancien, en 1593, Fabricius Hildanus, un chirurgien, décrit pour la première fois aux Pays Bas les caractéristiques cliniques des escarres (il les avait vues chez les momies égyptiennes datant de l'époque de Pharaon). L'évaluation et la prise en charge des plaies et des pathologies associées fut initialement évoluée en France par Ambroise Paré au XVIIIème siècle, et communiquée de génération en génération par les chirurgiens et les dermatologues.

En 1722, un chirurgien français, De la Motte, observa que la pression mécanique et l'incontinence jouaient un rôle dans le développement des escarres. La 1ère référence à la prévention des escarres dans la littérature survient d'un éditorial du BMJ (British Medical Journal), en 1873, dans lequel des médecins discutent la prévention des escarres, statuant qu'on devait les laisser sécher. Winter démontra en 1962 qu'elles guérissent plus rapidement sous un pansement occlusif.

C'est en 2001 que l'ANAES (Agence Nationale d'accréditation et d'Evaluation de Santé), devenue HAS depuis 2004, a publié la 1ère conférence de consensus au sujet de la prévention et la prise en charge thérapeutique des escarres, en partenariat avec, notamment, la SFFPC (la Société Française et Francophone des Plaies et Cicatrisations) et l'association PERSE (Prévention, Education, Recherche et Soins Escarres) (20,21)

II. ETYMOLOGIE

Le mot « **escarre** » est un nom féminin du grec « **eschara** » signifiant une croûte noirâtre qui se forme sur une brûlure ou une plaie suite à la nécrose de tissus ischémiques.

On dit une escarre (et non pas un), on peut aussi écrire une escharre (22).

III. DEFINITION

L'escarre appelée également ulcère de décubitus «ou plaie de pression » (23).

C'est une plaie non stérile, avec une flore saprophyte résultante d'une hypoxie tissulaire causée par une pression prolongée et excessive.

Deux façons de décrire une escarre sont appliquées simultanément :

- par stades, en fonction de la profondeur : cela sert à apprécier la gravité de l'escarre, le type de pansement, le risque de complication infectieuse et le suivi de l'évolution;
- par aspect, «couleur», nature de la plaie : choisir le type de traitement et de pansement, suivre l'évolution (24).

En 1989, le NPUAP définit l'escarre comme :

« Lésion cutanée ischémique d'origine reliée à une compression des tissus mous entre les saillies osseuses et un plan dur».

L'escarre est également décrite comme :

« Plaie de forme conique de dedans en dehors à base profonde et de cause plurifactorielle » (25).

Cette notion souligne que l'escarre vient de l'intérieur et qu'une partie des lésions n'est donc pas visible, à la différence des abrasions cutanées qui ne sont pas des escarres (26).

Inversement aux idées reçues, l'escarre pourrait apparaître en quelques heures (trois heures) chez des patients passagèrement immobiles, au lit ou au fauteuil. (27)

En 2009, la collaboration entre le NPUAP et l'EPUAP permet d'aboutir à une définition internationale commune déterminant l'escarre comme :



Figure 6:Image d'une escarre (28)

« Une lésion ischémique au niveau de la peau et/ou des tissus sous-jacents, située en général sur une saillie osseuse. Elle est le résultat d'un phénomène de pression, ou de pression associée à du cisaillement. »(26)

La conférence de consensus (l'ANAES 2001) tenue en France a décrit principalement 3 types d'escarres (selon le contexte de survenue) : (25)

- **L'escarre « accidentelle »** reliée à une atteinte provisoire de la mobilité et//ou de la conscience (exemple: coma)
- **L'escarre « neurologique »** qui, la plupart du temps, peut être considérée comme la conséquence d'une pathologie chronique, motrice et/ou sensitive dont le risque de récurrence est élevé (ex paraplégie, AVC).
- **L'escarre « plurifactorielle »** touchant majoritairement le sujet poly pathologique, confiné au lit ou au fauteuil, dans les services de réanimation, de gériatrie ou encore lors des soins palliatifs (ex : diabète, pathologie vasculaire).

IV. EPIDEMIOLOGIE

1. Le taux de Prévalence

Les taux de prévalence des escarres chez les enfants et adolescents :

Au niveau international pour les hôpitaux spécialisés en soins aigus. Concernant la prévalence globale des escarres des catégories 1 à 4, les valeurs se situent dans une fourchette allant de 1,6 % à 34,5 %.

Les données de deux études suisses (Schlüer, et al. 2009 ; 2012) ont permis de calculer une prévalence nosocomiale des catégories 1 à 4 de 26,4 % et 33,7 %.

Suddaby et al. (2005), États-Unis, hôpital pédiatrique, pat. hospitalisé , N=347 la prévalence de escarres est estimée à 23,1%.

La mesure de 2015 présentait la troisième récolte de données suisse. D'après l'expérience des partenaires internationaux LPZ (29)

Taux de prévalence	2015	2014	2013
Escarres acquises à l'hôpital, catégories 1 - 4	11.7	13.5	15.1
Escarres acquises à l'hôpital, catégories 2 - 4	1.7	3.0	2.5

Tableau I: Taux d'escarres suisses | Enfants, comparaison avec l'année précédente (29)

Caractéristiques des enfants et adolescents avec escarre :(29)

Dans l'évaluation descriptive, les patients concernés sont en moyenne un peu plus souvent de sexe masculin (51,7 %)

Dans l'évaluation ajustée au risque, l'âge s'est avéré être une caractéristique presque importante : les enfants de 1 à 4 ans présentaient un risque plus élevé de contracter une escarre.

2. Le taux d'incidence

Le taux d'incidence des escarres chez l'enfant:

L'utilisation croissante de dispositifs médicaux augmente l'incidence des escarres chez les nouveau-nés et les nourrissons hospitalisés (30), selon Curley, Quigley, & Lin (2003) et Schindler, Mikhailov, Fischer, Lukasiewicz, Kuhn, & Duncan (2007) l'incidence des escarres s'élève entre 18% et 27% pour la population pédiatrique gravement malade (31,32).

Au Maroc, nous ne disposons pas d'études statistiques de prévalence et d'incidences des escarres.

V. PHYSIOPATHOLOGIE D'ESCAARE

1. Le métabolisme tissulaire physiologique

Les tissus concernés par les zones à risque d'escarre sont composés de la peau, des tissus adipeux et des muscles. L'ensemble est modelé sur les reliefs osseux.

La peau présente une bonne résistance à l'ischémie grâce à sa capacité métabolique anaérobie contrairement au tissu musculaire qui présente un métabolisme majoritairement aérobie.

La résistance de la peau à la pression est conditionnée par d'autres facteurs tels que l'épaisseur cutanée, la qualité du tissu sous-cutané, la qualité du support.

De même, l'importance des lésions sous-cutanées profondes liées à la pression varient, entre autres, selon l'épaisseur du panicule adipeux (33).

2. La microcirculation

La microcirculation correspond au système vasculaire où s'effectuent les échanges gazeux et nutritionnels entre le sang et les tissus.

Elle se compose d'artérioles, de capillaires, de veinules et de vaisseaux lymphatiques.

Elle adapte la pression de perfusion tissulaire grâce à ses capacités hémodynamiques sous l'influence de facteurs neurogènes et humoraux.

Au niveau du pôle artériolaire des capillaires, la pression de perfusion doit être suffisante et supérieure à la pression tissulaire pour que les échanges s'effectuent vers les tissus.

Au niveau du pôle veineux, la pression intra-vasculaire doit être basse pour que la pression transmurale soit en faveur des vaisseaux. La qualité des échanges capillaires dépend aussi du débit circulatoire et de la bonne oxygénation du sang qui suppose elle-même un nombre de globules rouges fonctionnels suffisant et une ventilation efficace.

Ainsi, tout facteur altérant un de ces mécanismes peut favoriser la survenue d'une escarre (34).

3. La physiopathologie de l'escarre

La dénomination anglaise de « pressure sore » ou « pressure ulcer » pour désigner l'escarre met clairement en évidence le rôle capital joué par la pression pour déterminer cette atteinte (35).

En réalité, L'escarre est causée par la collection des produits métaboliques et une carence d'oxygène, reliés à une pression continue et excessive exercée sur les vaisseaux sanguins ce qui entraîne une réduction du débit circulatoire suivie d'une hypoxie cellulaire suivie d'une nécrose. (36)

L'escarre est ainsi une maladie qui résulte souvent de l'addition de plusieurs facteurs :

❖ **la pression excessive** : va clôturer les vaisseaux sanguins au niveau cutané et sous cutané, entraînant une hypoxie des tissus. L'escarre n'aura lieu que si il y aura une prolongation du temps de la fermeture. En réalité, il y a une relation très étroite entre ces 2 paramètres et la survenue des escarres. (36)

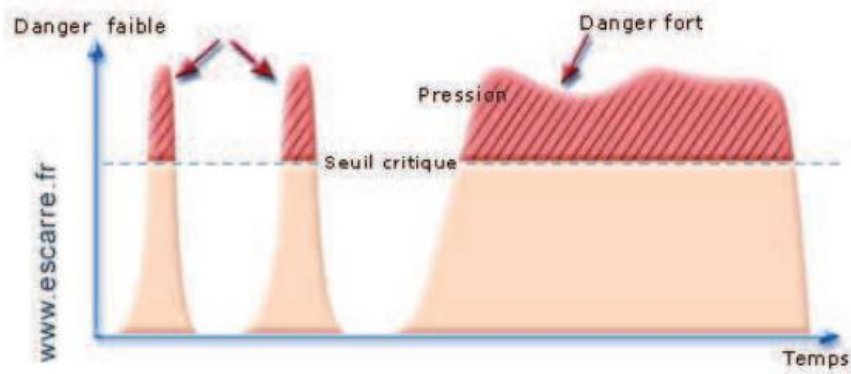


Figure 7: La corrélation entre temps et intensité de pression. (37)

❖ **L'hypoxie tissulaire** : est défini en étant une insuffisance d'apport d'oxygène à des tissus, entraîné par l'écrasement des capillaires.

Cet évènement est accentué par :

- Une mauvaise état des capillaires sanguins , occasionnée surtout par une hypertension, un diabète,....
- Un sang caractérisé par une saturation faible en oxygène particulièrement en cas d'anémie, d'infection pulmonaire...) (38).

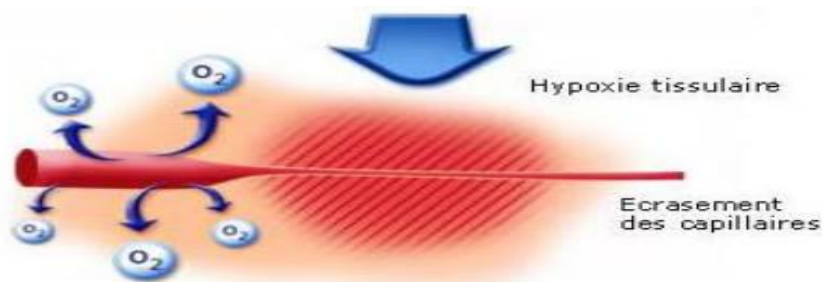


Figure 8: schéma expliquant le mécanisme d'hypoxie des tissus. (37)

❖ **L'apparition de la plaie** : est brutale et se développe en profondeur de dedans en dehors. C'est ainsi que sa gravité est constamment sérieuse dès sa survenue. D'où l'obligation de la prévention de l'escarre. L'hypoxie des tissus installée, va entraîner leur dégradation immédiate. Le transition de la phase d'érythème (rougeur) à celle de plaie ouverte (ulcère) demande quelques heures. (39)

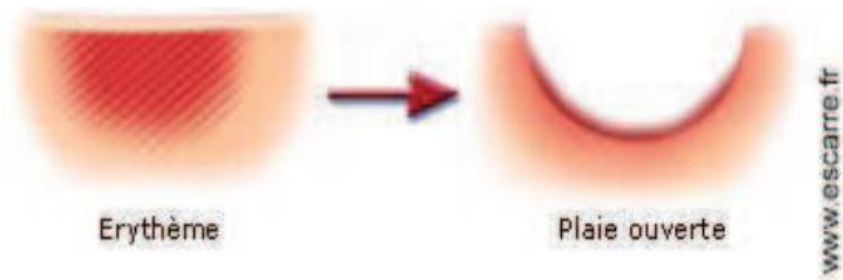


Figure 9: la survenue de la plaie ouverte. (37)

Les chocs traumatiques : Vont déclencher une lésion dans une région fragilisée. qui collaborera indirectement à la création d'une situation très en faveur de l'apparition d'une escarre. (37)

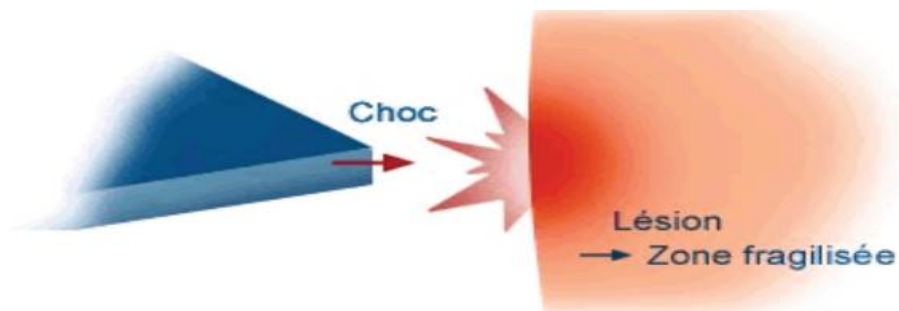


Figure 10: Schéma des chocs traumatiques. (37)

D'autres forces extérieures peuvent également contribuer à la destruction tissulaire. La friction et le cisaillement ont en fait été impliqués. En réalité, la plupart des plaies résultent d'une synergie de ces différentes forces (40). (Voir partie facteurs de risque P56)

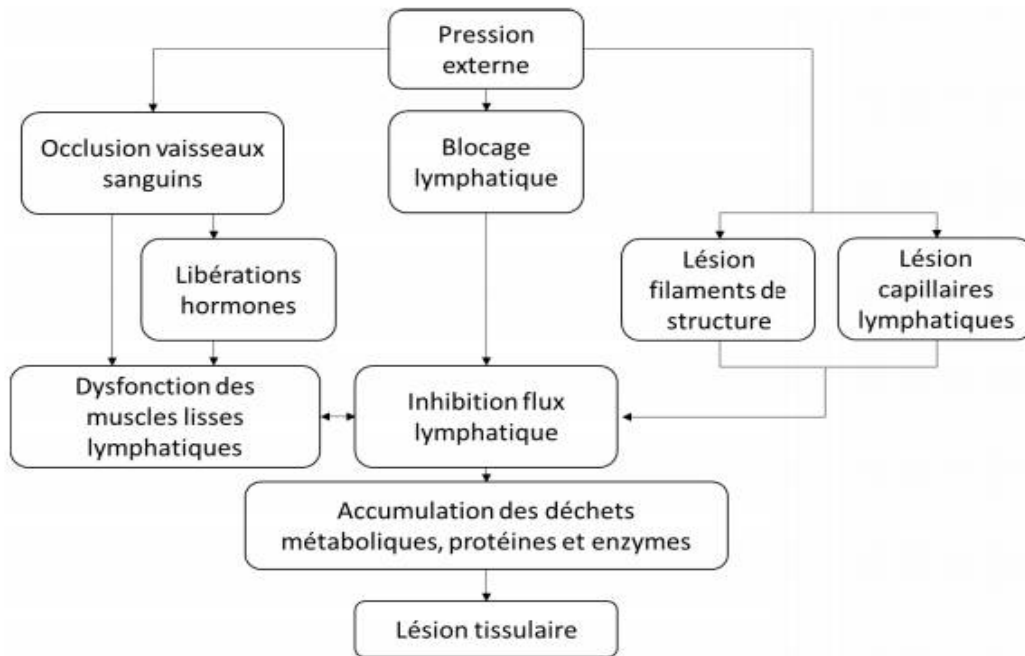


Figure 11: Cascade possible d'évènements entraînant le développement d'une escarre (41)

VI. CICATRISATION (42–45)

La cicatrisation est un phénomène complexe durant lequel, la reconstitution et la restauration des fonctionnalités de ou des tissus agressés par une blessure est assurée par le corps.

La majorité du temps ce phénomène parvient, à corriger plus ou moins la fonction du tissu ou de l'organe touché ainsi que son aspect (cicatrice).

Ce processus complexe défini par trois phases successives : une phase inflammatoire et vasculaire de détertion, une phase cellulaire proliférative et une phase d'épidémisation. Ensuite intervient le processus de remodelage, invisible à l'œil nu, mais qui permet le retour à un fonctionnement normal de la peau(46,47).

Le tissu conjonctif a un rôle fondamental dans la cicatrisation par la mise en jeu de façon constante des échanges entre toutes les cellules de ce phénomène. En cas de correction cutanée, les kératinocytes, les cellules inflammatoires, les fibroblastes, les cellules endothéliales communiquent quelquefois par contact cellule-cellule, mais essentiellement par des médiateurs : les cytokines ou certains médiateurs solubles (48).

La cicatrisation des escarres est fortement difficile : moins de 10% cicatrisent entièrement. (49)

Une escarre est, selon son grade de sévérité, soit jaunâtre lorsqu'il y a de la fibrine, soit noirâtre en présence de nécrose, soit les deux. Ces débris s'opposent au processus de reconstruction cellulaire, leur détersion en premier lieu est donc nécessaire (50).

1. La cicatrisation naturelle de l'escarre

1.1 La formation d'une nécrose

Une masse nécrotique généralement dure et sèche au fond de la plaie est formée à partir du sang et des substances mortes provenant des vaisseaux sanguins endommagés.

Elle se confronte au mécanisme de convalescence cellulaire. Sa détersion doit donc précéder la cicatrisation.

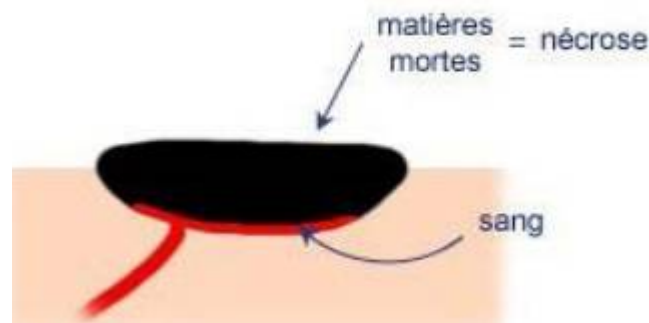


Figure 12: Figure de la constitution de la nécrose (36)

Au cours des stades superficiels la nécrose primitive ne se présente pas sans écoulement sanguin. (36)

1.2 L'Arrêt de l'écoulement sanguin

Une hémostase des capillaires sanguins provoquée par la libération des vasoconstricteurs par les cellules endommagées par la plaie.

L'agrégation de thrombocytes et de fibrine forme un thrombus dans les capillaires, empêchant l'écoulement de sang dans la plaie. La formation de la masse nécrotique s'arrête (36).

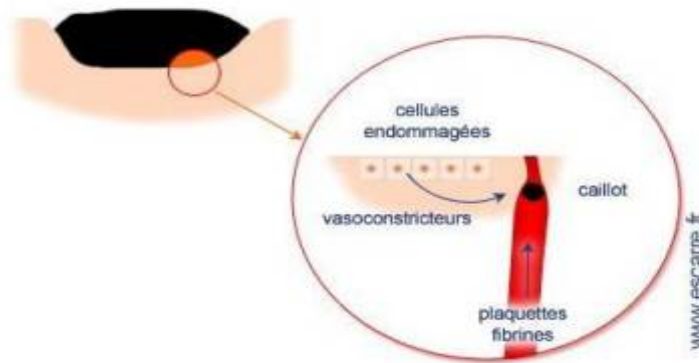


Figure 13: Image des mécanismes qui permettent l'arrêt du flux sanguin et ainsi la constitution de la masse nécrotique (36)

1.3 Détersion naturelle

La détersion : également nommée « fibrinolyse ».

La fibrinolyse représente l'étape de destruction des cellules nécrotiques et de la fibrine d'une partie ou la totalité de la plaie. Une fibrinolyse efficace a lieu à une température ambiante proche de 37°C et un environnement humide, encourageant les macrophages et les polynucléaires neutrophiles à la décontamination de la plaie. Les macrophages produisent des facteurs de croissance qui aident au nettoyage de la plaie et la constitution de tissu de granulation .

Afin d'éviter l'apparition d'une infection locorégionale ou générale la destruction des tissus nécrotiques et lésés devrait avoir lieu rapidement . Il a été remarqué que ce stade n'a pas lieu, quand le milieu de la lésion est desséché.

Entrainant ainsi une croûte avec agrandissement de la profondeur de la lésion. Il se peut qu'un stade de nécrose ait lieu causant l'arrêt du phénomène, lorsque cette croûte de nécrose n'est pas enlevée. D'où l'utilisation d'une déterision mécanique .

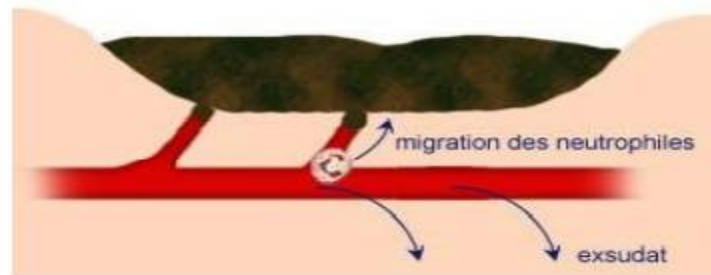


Figure 14: Image de la 1ère phase de la déterision naturelle(36).

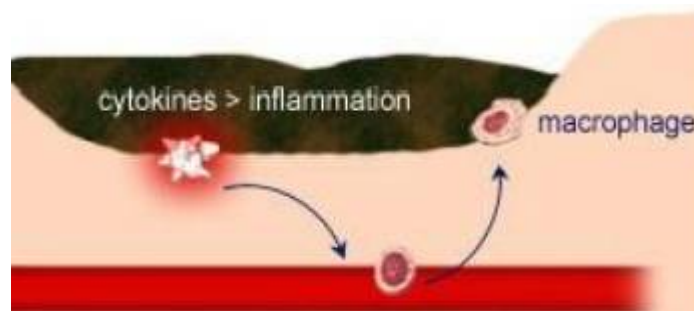


Figure 15: Image de la 2ème phase de la déterision naturelle(36).

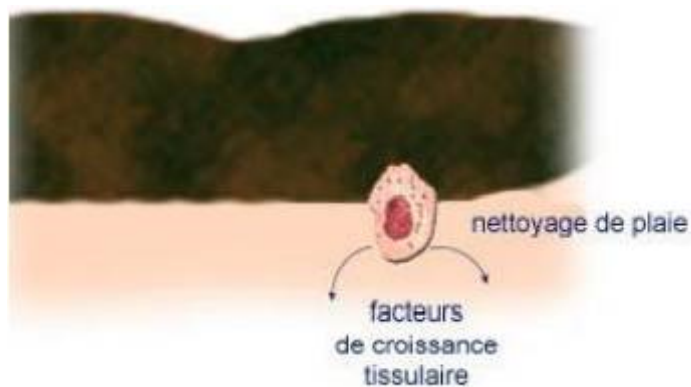


Figure 16: Image de la 3ème phase de déterision naturelle. (36)

1.4 Granulation vasculaire

Des capillaires sanguins sains et voisins de la lésion envoient des cellules endothéliales qui vont vers la lésion. Ces cellules se prolifèrent auprès de la plaie, créant de nouveaux vaisseaux sanguins. Au voisinage de la lésion ces vaisseaux se relient, bâtissant un réseau dense de micro-capillaires, qui n'est pas encore actif.

Ensuite le réseau récent se branche à l'ancien. Il se transforme en réseau fonctionnel.

Ainsi une vascularisation spécialement importante de la partie périphérique de la lésion est établie (36).

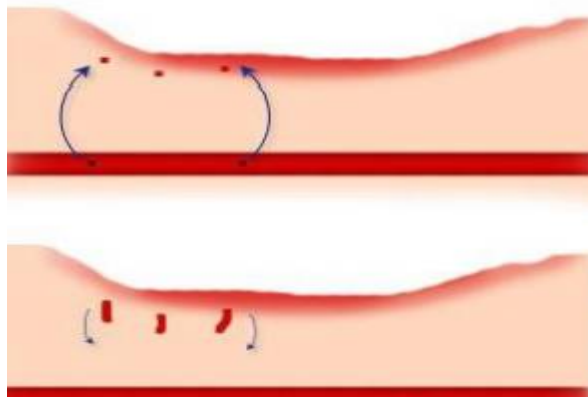


Figure 17: Image de la granulation vasculaire (36)

1.5 La granulation tissulaire

Un réseau dense: tissu de granulation est constitué par la fibrine produite par des fibroblastes qui partent vers la plaie nettoyée. Le fond de la plaie est revêtu par cette fibrine qui est d'aspect constamment jaunâtre. (36)

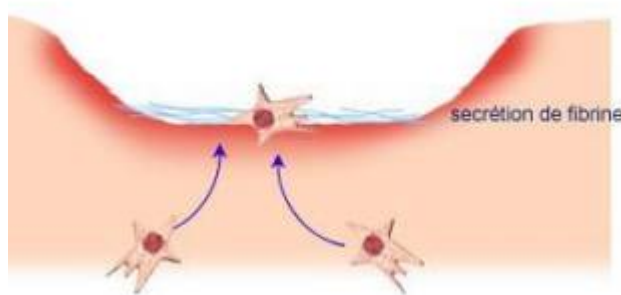


Figure 18: Image de la granulation tissulaire (36).

1.6 Phase d'épithélialisation

La fin de la cicatrisation est marquée par cette étape . Elle se fait par la migration sur l'étendue de la lésion et de la néoformation des kératinocytes des berges de la lésion par mitose. Le début de la maturation des fibres de collagène s'établie à cette phase. Leur disposition se modifie, en se plaçant selon des lignes de tensions plus solides semblable à un tissu conjonctif intact. Améliorant ainsi la fermeté des tissus.

Les myofibroblastes, sont des cellules spécifiques entrainant la rétractation de la plaie, en agissant semblablement à des petits faisceaux musculaires.

Une section des néo-vaisseaux et une perte de l'eau par le tissu de granulation le rend plus ferme.

Le rôle de barrière de la peau est rétablie en grande partie, après la migration de l'épithélium au fond de la plaie. La perte des liquides deviennent minimales, La plaie n'est plus envahie par les micro-organismes. Une phase de remodelage cicatriciel peut persister 6 à 9 mois après la fermeture de la lésion. (51,52)

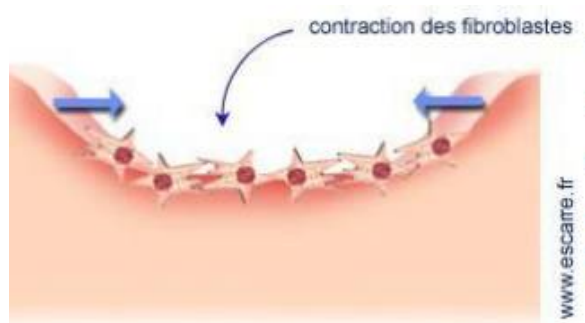


Figure 19: Image de la 1ère phase d'épithélialisation_(36)

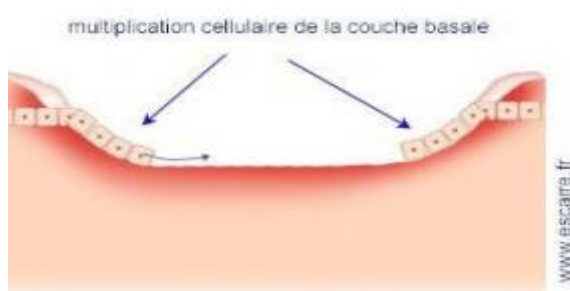


Figure 20: Image de la 2ème phase d'épithélialisation (36).

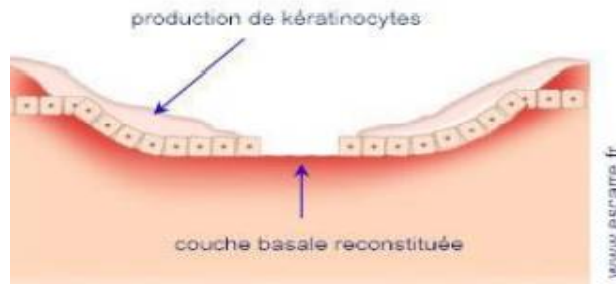


Figure 21: Image de la 3ème phase d'épithélialisation (36)

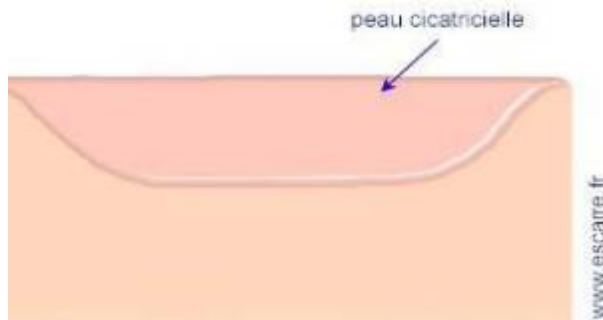


Figure 22: Image de la peau cicatricielle. (36)

2. La cicatrisation dirigée en milieu humide

Le professeur Winter en 1962 a prouvé le fondement en milieu humide du principe de la cicatrisation. En démontrant que la conservation de la plaie dans un milieu humide facilitait la multiplication par deux la vitesse de cicatrisation et favorisait la migration cellulaire. (53)

L'accentuation de la cicatrisation dirigée en milieu humide se fait selon 2 principes :

2.1 Le maintien de l'exsudat séreux au contact de la plaie :

Ce qui permet la participation à la détersion grâce aux lymphocytes T (LT), polynucléaires, monocytes qu'il comporte, et la présence des facteurs de croissance permettant la reconstruction tissulaire. (36)

2.2 L'entretien d'un environnement de plaie humide et chaude :

Afin que la cicatrisation se réalise correctement et rapidement, la plaie suscite d'être conservée dans un environnement humide et chaud, tout en gardant son bactériocycle naturel: gram(-) ensuite gram(+).

La flore gram(-) entraîne la 1ère étape de cicatrisation : elle active les macrophages et les polynucléaires, dégrade les tissus nécrosés et les sépare des tissus sains en étape de granulation.

La non-utilisation des antibiotiques par voie locale dans le traitement des escarres permet le respect de cette flore. (36)

3. Les obstacles à la cicatrisation

La cicatrisation se réalise comme montré ci-dessus. Toutefois, quelques facteurs sont des obstacles à la cicatrisation. Parmi eux, le diabète qui augmente les risques d'ischémie locale. Les retards de cicatrisation sont causés essentiellement par la malnutrition (54): les mécanismes inflammatoires ainsi que la synthèse de collagène sont perturbés par les carences alimentaires. (55)

Finalement, l'obésité est aussi nuisible au phénomène de cicatrisation : déclenchant une tension de la lésion en même temps le tissu adipeux n'est pas bien vascularisé. (54)

4. Les spécificités de la cicatrisation chez l'enfant (56)

4.1 Les âges de la cicatrisation en pédiatrie

Les données dans la littérature à ce sujet sont minimes. Cependant, le comportement cicatriciel est variable au cours de l'enfance (57,58).

4.1.1 De 0 à 6 mois

Le nourrisson avant 6 mois cicatrice particulièrement bien. Rapidement, la cicatrice est fine et souple, la phase de remodelage semble être très courte. Tout se passe comme si les manifestations inflammatoires étaient très abaissées, voire absentes. Probablement certains phénomènes prénataux se perpétuent-ils au cours des premiers mois de vie...

4.1.2 Entre 6 mois et 2 ans

A cet âge le mode évolutif est imprévisible, tantôt encore favorable, tantôt déjà très inflammatoire.

4.1.3 Après 2 ans et jusqu'à l'adolescence

L'expression inflammatoire de la cicatrice prédomine cette période, les phénomènes de remodelage sont amplifiés, majeurs et invalidants. Allant jusqu'à considérer l'hypertrophie cicatricielle comme physiologique à cet âge, tellement elle est constante et importante.

4.2 Les cicatrices pathologiques

Les cicatrices pathologiques surviennent d'une anomalie du phénomène de cicatrisation et spécialement de la phase de remodelage. La phase inflammatoire est prolongée, voire définitive. Ce sont les cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes (59).

4.2.1 Aspects cliniques et histologiques

Au début de leur transformation, il n'est pas facile de distinguer la cicatrice hypertrophique de la cicatrice chéloïde : toutes deux demeurent extrêmement inflammatoires au-delà de la durée normale, rouge, chaude, tendue et prurigineuse.

C'est leur modification, à moyen et à long terme, qui permettra de les reconnaître.

4.2.1.1 La cicatrice hypertrophique

En dépit d'une période inflammatoire marquée et maintenue, les signes inflammatoires vont finir par s'améliorer, aboutissant à une cicatrice étendue et fibreuse. Le collagène est abondant et immature, sur le plan histologique .

La production de TGF-bêta et de PDGF est abondante.

Les fibroblastes sont abondants, entraînant un excès de collagène.

Les mastocytes sont aussi présents en abondance, sécréteurs d'histamine possiblement responsable du prurit.

4.2.1.2 La cicatrice chéloïde

Son évolution se continue à l'infini, aboutissant à une extension de la lésion au-delà des bornes initiales de la cicatrice, avec continuité des signes inflammatoires. Occasionnellement, des télangiectasies paraissent à la surface de la cicatrice.

Sur le plan histologique, on trouve les mêmes caractéristiques que pour la cicatrice hypertrophique seulement avec un désordre complet du collagène : il n'y a plus de faisceau mais du collagène orienté au hasard.

VII. ASPECT CLINIQUE

1. Les types d'escarres :

Les lésions réversibles et les lésions irréversibles sont fréquemment distinguées. Pour les lésions réversibles une prise en charge efficace et rapide assure habituellement un bon pronostic d'évolution. Pourtant si elles passent inaperçues elles évoluent souvent vite vers des lésions irréversibles avec des durées allongées de traitement et des risques élevés de morbi-mortalité.

Les lésions réversibles sont l'érythème et aussi la désépidermisation. (36)

1.1 L'érythème (c'est une rougeur cutanée)

L'érythème en cas d'escarre est en réalité un érythème qui persiste à la pression, contrairement à un érythème inflammatoire qui sous la pression blanchit.

Cet érythème est quelquefois chaud, sa périphérie est œdémateuse, habituellement douloureuse. Il touche l'épiderme et même le derme.

Avec un traitement (changer de position) cette phase est réversible rapidement, Un examen minutieux et régulier des points d'appui chez les malades à risque est fondamental. (36)

1.2 La désépidermisation

La désépidermisation se réalise au niveau de la zone d'appui par une érosion épidermique ensuite dermo-épidermique. Elle est cernée par un œdème.

Le milieu de la plaie est recouvert d'épanchements hémorragiques minimes et d'exsudat.

Cette plaque a la possibilité:

- Au niveau des zones à épiderme solide et épais (surtout talon) de suivre une lésion de type phlyctène.
- De se constituer sans difficulté sur des zones de faible résistance (sacro-coccygiens) (36) .

1.3 La phlyctène

La phlyctène se définit par la constitution d'une poche de liquide séreux (phlyctène séreux) avec un décollement de l'épiderme, cette poche peut éventuellement renfermer des matières sanguines coagulées ou non nommée ainsi phlyctène hématique.

Habituellement elle se situe sur les zones d'appuis où l'épithélium est fortement kératinisé (surtout les talons). (36)

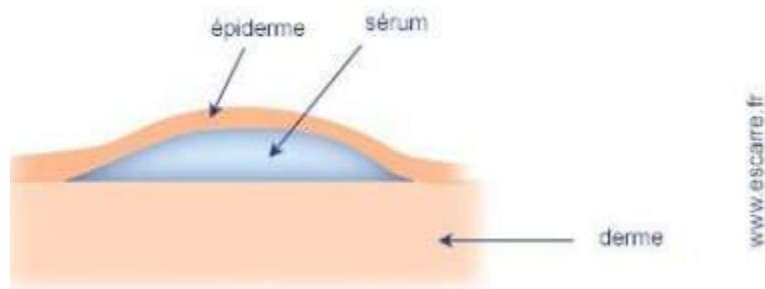


Figure 23: Image d'une phlyctène séreuse (36)

1.4 La nécrose

La nécrose exprime une dévitalisation irrévocable des tissus sous-jacents. Alors que l'atteinte en profondeur est le plus souvent grave. Son aspect externe et ses dimensions sont parfois inexactement rassurants et ne permettent pas d'envisager la gravité des lésions.

Au plan profond la plaque de nécrose est maintenue par des tractus fibreux et bornée par un sillon périphérique progressant vers le fond de l'escarre et entraînant le décollement de la plaque (36).

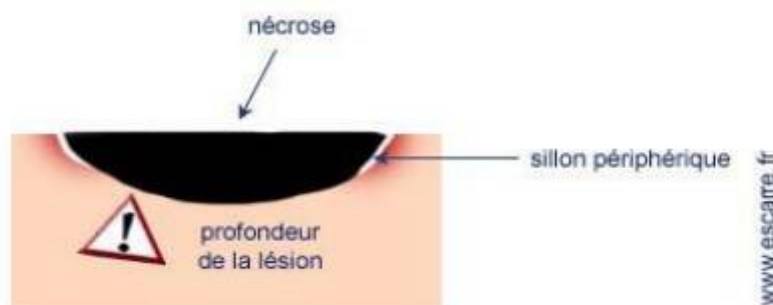


Figure 24: Image d'une plaque de nécrose (36)

1.5 L'ulcère

Après la destruction de la plaque de nécrose, l'ulcère qui représente la cavité résiduelle se dévoile.

Chacun des quatre phases de l'escarre représente 25% des cas examinés. (36)

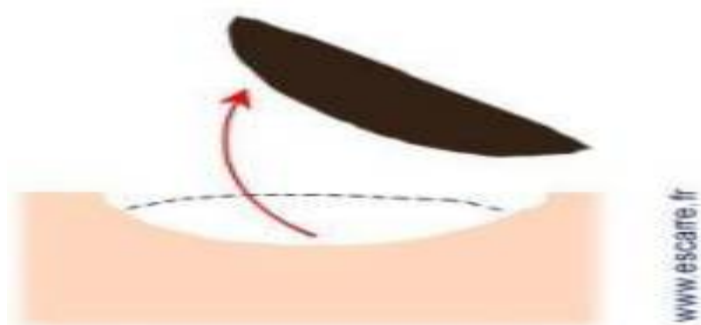


Figure 25: Image d'un ulcère (36) .

2. Evaluation initiale : (25,60)

Le choix d'un programme de soins et de traitement nécessite une description et une évaluation initiale . Ne se limitant pas à l'escarre. dans le cadre d'une prise en charge globale du patient. Elle constitue une référence pour les évaluations ultérieures et nécessite être précédée avec collaboration entre l'infirmier et le médecin.

L'évaluation initiale permet de préciser le nombre d'escarres avec leurs localisations, l'aspect de la peau péri-lésionnelle, les mesures de l'étendue et de la profondeur de la lésion, le stade, Une appréciation de l'accentuation de la douleur et de son aspect persistant ou lié aux moments des soins est également est inclut dans l'évaluation initiale.

3. Les classifications :

La stadification des escarres : Il existe plusieurs méthodes de classification des escarres. Celles-ci se différencient par leur nombre de stades et leur caractère clinique, anatomique ou anatomo-clinique. Ce sont des échelles qualitatives qui restent à l'interprétation de l'évaluateur.

L'organisation de la sévérité en 4 stades ou plus est effectuée par différentes classifications existantes, depuis le stade de l'inexistence de lésion cutanée allant jusqu'au stade où le tissu osseux voire articulaire est touché (25)

On différencie les classifications :

•Anatomiques :

- SHEA (1975) : Une des plus anciennes classifications utilisées est celle de Shea (1975). Elle contient cinq stades et décrit la décomposition des tissus à partir de repères anatomiques, les deux premiers stades sont réversibles (61)

Stade 1	Lésion limitée à l'épiderme
Stade 2	Atteinte de la totalité du derme jusqu'aux tissus graisseux
Stade 3	Atteinte du tissu graisseux jusqu'au fascia
Stade 4	Os à la base de l'ulcération
Stade 5	Large cavité fermée avec à côté un trajet fistuleux

Tableau II: Classification de SHEA (61)

- IAET (1988) ;
- Yarkony-Kirk (1991)

•Anatomo-cliniques :

- NPUAP (1989) ;
- AHCPR (1994)

•Cliniques :

- Colin et col (1989) ;
- Garches (1991) ; EPUAP

La classification la plus fréquemment utilisée est celle de la National Pressure Ulcer Advisory Panel en 1998 (la forme modifiée de la classification Shea) décrivant quatre stades anatomiques selon la profondeur des lésions. Elle est la plus connue et la plus utilisée par les professionnels de santé .Elle est parfaitement applicable aux escarres de l'enfant.

Tableau III: La classification des stades de l'escarre du NPUAP. (62)

Stade I :	Le premier stade est une altération observable d'une peau intacte, liée à la pression et se manifestant par une modification d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes en comparaison avec la zone corporelle adjacente ou controlatérale : température de la peau (chaleur ou froideur), consistance du tissu (ferme ou molle) et/ou sensibilité (douleur, démangeaisons). Chez les personnes à la peau claire, l'escarre apparaît comme une rougeur persistante localisée, alors que chez les personnes à la peau pigmentée, l'escarre peut être d'une teinte rouge, bleue ou violacée persistante.
Stade II :	Perte d'une partie de l'épaisseur de la peau; cette perte touche l'épiderme, le derme ou les deux. L'escarre est superficielle et se présente cliniquement comme une abrasion, une phlyctène ou une ulcération peu profonde.
Stade III :	Perte de toute l'épaisseur de la peau avec altération ou nécrose du tissu sous-cutané ; celle-ci peut s'étendre jusqu'au fascia, mais pas au-delà. L'escarre se présente cliniquement comme une ulcération profonde avec ou sans envahissement des tissus environnants.
Stade IV :	Perte de toute l'épaisseur de la peau avec destruction importante des tissus, ou atteinte des muscles, des os, ou des structures de soutien (par exemple des tendons, des articulations). Un envahissement et des fistules peuvent être associés au stade IV de l'escarre.

L'ANAES, dans sa conférence de consensus de 2001, rappelle qu'aucune classification n'a suffisamment été validée pour être retenue. Elle propose cependant l'utilisation de la classification NPUAP enrichie, avec un stade 0 qui correspond à une peau saine et qui représente un risque d'escarre ; de la notion de nécrose sèche ou humide pour le stade III ; des facteurs défavorables au stade IV (décollement, fistule et infection secondaire, contact osseux) (25).

En février 2008, la NPUAP a redéfini les stades des escarres (six stades) lors de la conférence de consensus NPUAP aux USA.

Mais les recommandations actuelles en France sur le traitement des escarres utilisent les quatre stades décrits dans la définition de 1998 de l'ANAES).

La nouvelle classification de la NPUAP : (62)

-Stade I : Érythème

Rougeur ne disparaissant pas à la pression sur peau intacte en regard d'une proéminence osseuse. Sur peau pigmentée, le stade I est une zone d'aspect différent de la peau environnante car elle peut ne pas être visible. La zone peut être douloureuse, avec une augmentation de la chaleur locale et un gonflement. On souligne que seul le stade I est réversible.

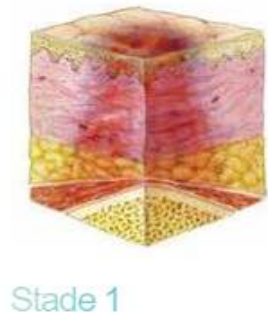


Figure 26: Escarre stade I: rougeur persistante à la pression. (63,64)

-Stade II : Phlyctène

Lésion partielle du derme avec fond rouge sans exsudat. Il peut aussi s'agir d'une phlyctène séreuse intacte ou rompue.

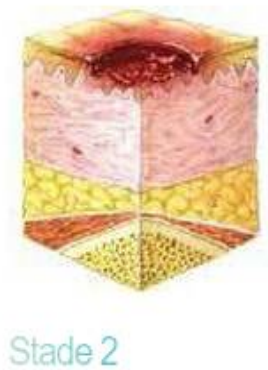


Figure 27: Escarre stade II. (63,64)

-Stade III : Ulcération

Lésion complète de la peau et du tissu sous-cutané de profondeur variable selon l'épaisseur du tissu adipeux et selon la localisation de l'escarre. Un exsudat de volume variable est toujours présent. On peut noter la présence d'un tissu nécrotique et/ou fibrineux n'obstruant pas toute la plaie. A ce stade il n'y a pas d'atteinte osseuse, tendineuse ou musculaire.

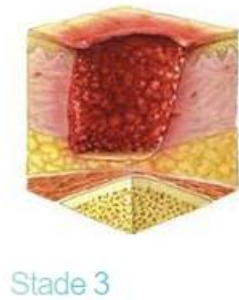


Figure 28: Escarre stade III. (63,64)

-Stade IV : Nécrose

Lésion complète de la peau et du tissu sous-cutané. La profondeur est variable selon l'importance du tissu adipeux et selon la localisation de l'escarre. Un exsudat de volume variable est présent et la lésion peut atteindre les muscles, les tendons et/ou les os.

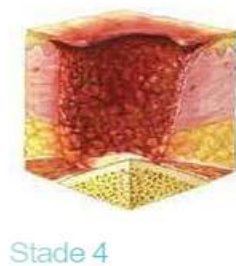


Figure 29: Escarre stade IV. (63,64)

-Stade « inclassable » : Lésion complète de la peau et du tissu sous-cutané.

Perte tissulaire complète dans laquelle la profondeur de l'escarre est complètement masquée par de la fibrine (jaune, beige, gris, vert ou brun) et/ou par de la nécrose (beige, brun ou noire) existante au niveau du lit de la plaie.

Description additionnelle : Si la fibrine et/ou la nécrose ne sont pas ôtées pour exposer le fond du lit de la plaie, la profondeur effective ne peut être définie, l'escarre sera jugée soit de Stade III ou IV. Une nécrose talonnière stable (adhérente, sèche, intacte sans érythème ou avec décollement tissulaire) a pour tache d'être une "couverture naturelle " et ne doit pas être enlevée.



Figure 30: Escarre stade inclassable (Perte tissulaire ou cutanée complète dont la profondeur est inconnue.) (62,63)

-Stade « dommages tissulaires profonds probables » ou « DTI »:

Zone entourée de couleur pourpre et une peau décolorée indemne ou une phlyctène à contenu hématique, provenant d'une lésion des tissus mous sous-jacents causé par une pression et/ou cisaillement (65).

Description additionnelle : Cette zone peut être constituée de tissus douloureux, mous, fermes, souples, dont la température est plus élevée ou plus diminuée par rapport aux tissus voisins. L'atteinte des tissus profonds pourrait être difficile à repérer chez les personnes à peau foncée. L'évolution pourrait inclure la présence d'une phlyctène fine sur un lit de plaie foncé. La plaie peut encore évoluer en se couvrant d'une fine couche de nécrose. L'évolution de l'escarre peut être rapide et toucher d'autres couches tissulaires additionnelles malgré le traitement proposé (66) .



Figure 31: Escarre stade DTI (Dommages tissulaires profonds probables dont la profondeur est inconnue) (62,63)

En avril 2016 le NPUAP a annoncé une modification de la terminologie de la classification NPUAP. Le terme « pressure ulcer » est remplacé par « pressure injury ». Ce dernier permet de mieux décrire les lésions cutanées liées à la pression que la peau soit intacte (le stade I ou le stade « DTI », Deep Tissue Injury) ou ulcérée. D'autre part, les nombres arabes seront dorénavant utilisés pour la nomenclature des stades d'escarre à la place des chiffres romains (67).

La classification est qualitative. Elle n'a pas de caractère scientifique mais elle est importante afin de parler le même langage pour décrire la plaie et assurer la continuité des soins (68).

L'évaluation globale du malade est aussi importante que l'évaluation de la plaie elle-même. Elle comprend :

- L'histoire médicale
- L'examen physique
- L'évaluation nutritionnelle et les conseils diététiques
- L'évaluation de la douleur
- L'évaluation psychosociale, importante pour juger la compréhension du problème par le malade et sa famille. Elle permet aussi de proposer un plan de traitement réaliste et adapté aux capacités du malade(25,69).

4. L'évaluation du suivi:

L'évaluation du suivi est essentielle pour la pertinence et la cohérence des décisions thérapeutiques et leur réajustement et pour la poursuite des soins. Grace à cette évaluation l'évolution de l'escarre peut être suivi et doit être tracée au niveau du dossier de soins.

Les classifications anatomo-cliniques ne sont pas applicables aux stades de reconstruction des tissus. Concernant les escarres en voie de guérison, il y a des classifications ajustées, néanmoins leur sensibilité aux transformations de l'aspect des plaies est médiocrement démontrée. (25,47)

Outre l'utilisation de la classification anatomoclinique, on peut aussi évaluer l'évolution de la plaie par sa couleur, notamment en cas de reconstruction des tissus. En pratique, il est suggéré que le suivi comprenne:

- **la classification colorielle** (Red Yellow Black) (25,70,71)

Repose sur l'utilisation de trois couleurs dans la version initiale et de cinq couleurs dans la version modifiée. Cette classification n'est pas spécifique des escarres. Elle ne définit pas la gravité de l'escarre en profondeur, son intérêt principal est de suivre l'évolution de l'escarre traitée.



Figure 32: Illustration de l'échelle colorielle. (48)

Elle est basée sur une cartographie de couleurs, et un raisonnement en terme de pourcentage de :

-Une plaie noire est une nécrose sèche, la peau est noire. Elle correspond à un tissu nécrosé attaché au tissu sous-jacent, luisante et cartonnée. La nécrose retarde la cicatrisation et favorise l'infection en réalisant une plaque d'épaisseur variable, elle se produit après la thrombose des capillaires cutanés. La nécrose peut être délimitée par les berges de la plaie ou encercler la totalité de la plaie.



Figure 33: Image d'une plaie nécrosée. (72)

-Une plaie jaune il s'agit d'un tissu fibrineux (nécrose humide). La plaie est enveloppée d'un tissu jaune, composé de filaments adhérent. A cette phase, le risque infectieux est plus inférieure qu'avant.



Figure 34: Image d'une plaie avec tissu fibrineux (73).

-Une plaie rouge il s'agit d'un tissu de bourgeonnement. C'est un tissu rouge de granulation vêtissant la plaie. Ce stade anticipe le stade d'épidermisation qui témoigne de la cicatrisation de la plaie.



Figure 35: Image d'une plaie avec tissu bourgeonnant (72).

-Une plaie rose il s'agit d'un tissu d'épidermisation tapissant graduellement l'escarre et progressant à partir des berges. A ce stade on mesure aussi la surface et la profondeur.

-Vert : infection



Figure 36: photo d'une plaie verte (74)

L'évaluation colorielle a fait le sujet d'un accord international, se réalisant par un rectangle qui évoque la plaie et évalue le pourcentage de toute couleur de la plaie. Il représente un moyen d'évaluation très facilement employé, permettant un bon suivi d'une plaie.

- **Evaluation de la surface:** (25)

Plusieurs méthodes sont proposées pour l'évaluation de la surface de l'escarre :

- la mesure directe des plaies utilise une règle millimétrée et évalue longueur et largeur de la perte de substance. Cette méthode est simple à utiliser et son coût de revient est très bas.

Par contre, elle ne permet qu'un calcul imprécis de la surface de la plaie et n'intéresse que les plaies plates et régulières et expose à un risque septique ;

-La méthode du calque est rapide et facile et permet un relevé et un archivage mais elle reste imprécise car liée au positionnement au niveau des berges de la plaie.

- Les techniques photographiques ne sont pas accessibles à tous et sont mal standardisées.

Pour toutes ces mesures de surface, il est important que le patient soit toujours positionné de la même façon.

- **Évaluation du volume : (25)**

Cette évaluation est fondamentale, car les escarres sont des plaies souvent profondes, voire cavitaires.

Plusieurs méthodes sont proposées :

-L'utilisation d'une règle graduée. Cette méthode consiste à mesurer la profondeur de la plaie grâce à un coton tige orienté perpendiculairement à la plaie. Cette méthode est de réalisation simple et ne dure que quelques minutes, son coût est bas. Par contre, cette méthode est imprécise et donc peu fiable.

-La technique de Berg et coll. consiste à recouvrir l'escarre d'un film bien ajusté et imperméable et à injecter dans cette cavité désormais fermée, du sérum physiologique jusqu'à ce que la perte de substance soit totalement comblée. Le volume de sérum physiologique nécessaire est théoriquement représentatif du volume de la plaie. Cette méthode a pour avantage d'avoir une réalisation assez rapide après un apprentissage. Toutefois, cette méthode est peu précise car il existe une absorption du sérum physiologique par la plaie.

-Le moulage de la plaie. L'empreinte du volume de la plaie se fait à l'aide d'un caoutchouc siliconé directement placé dans la cavité de l'escarre. La préparation est simple et rapide. Cette méthode est précise, mais son temps de réalisation est long et elle nécessite un apprentissage spécifique de la technique. Le coût de cette méthode constitue aussi un obstacle.

Les mesures volumétriques (moulage, stéréogrammétrie, etc.) sont précises, mais ne sont pas utilisables en pratique quotidienne. Cependant il est indispensable de mesurer la profondeur de façon simple, à l'aide d'un stylet par exemple.

- **La topographie de la plaie :**

En utilisant un schéma. Pour les escarres multiples le recours à des schémas est pertinent pour le suivi et la coordination des soins autour du patient (25)

- **L'exsudat et le suintement**

Les souillures des pansements permettent de mesurer indirectement l'exsudat et le suintement, sans oublier de vérifier l'existence d'odeur ou non.

- **L'aspect de la peau péri lésionnelle**

Évaluation minutieuse : peau intacte, d'aspect inflammatoire, œdémateuse, érythémateuse, macérée, eczéma de contact...

- **La douleur de l'escarre (25)**

Soit spontanée ou repérée aux moments des soins. Afin de bien orienter la prise en charge il est préconisé d'évaluer continuellement la douleur. Selon les recommandations de l'ANAES, l'évaluation de la douleur (intensité, étiologies, répercussion sur l'attitude quotidienne et l'état psychologique) est primordiale.

L'évaluation de l'escarre nécessite l'appréciation des particularités du patient et de son milieu médicosocial et familial, particulièrement: les facteurs de risque, la mobilité, la comorbidité, l'état psychique et cognitif, spécialement l'âge, la capacité à se prendre en charge, l'implication de la famille, l'installation des soins.

Cette évaluation est complétée par la recherche de facteurs péjoratifs tels qu'infection, décollement périphérique, contact osseux, fistule.

La description de l'escarre et l'évaluation de la plaie doivent être transcrites dans le dossier du patient pour une continuité correcte de la prise en charge.

5. Les localisations des escarres

Les localisations des escarres sont en relation avec l'épaisseur de la zone interposée entre la surface et l'os (75). De nombreuses études qui définissent la localisation des escarres mettent au premier plan l'atteinte de la région sacro-coccygienne et du talon qui sont des

zones en regard de proéminences osseuses marquées. Ensuite viennent par ordre de fréquence, la région du grand trochanter, le coude, les chevilles au niveau de la malléole externe et des ischions. Globalement entre 82% et 96,7% des escarres sont localisées en dessous de la ceinture (76) .

Localisation
Extrémités inférieures des deux côtés, surtout métatarse et talon
Tête, surtout nez
Extrémités supérieures des deux côtés, surtout mains/doigts
Fesses/sacrum/bassin
Épaules des deux côtés/dos
Thorax/ventre



Figure 37: Localisations de la population globale toutes catégories (64)

Concernant les patients pédiatriques et néonataux la localisation est très souvent occipitale (72). Sa guérison est souvent plus aisée et plus brève que les autres escarres mais elle peut conduire à une zone de non repousse capillaire.



Figure 38: Escarre occipitale (73)

Depuis 2016, la National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) a intégré les plaies de pression liées à un dispositif médical utilisé à des fins diagnostiques ou thérapeutiques dans sa classification par stades. Ces lésions touchent plus de la moitié des enfants hospitalisés. Elles apparaissent sous des sondes naso-gastriques, des sondes à oxygène, un masque de ventilation, des canules de trachéotomie (77).

Ces escarres spécifiques ont la particularité d'avoir souvent la même forme que le dispositif en question (78)

Globalement, tous les points d'appui (joues, l'aile du nez, oreilles, crâne, coudes...) peuvent présenter une escarre (37).



Figure 39: Contraintes induites par masque de ventilation non invasive chez un nouveau-né (28)



Figure 40: Escarre du pavillon de l'oreille (28).



Figure 41: escarre aile du nez SNG (73)

VIII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL:

Le principal diagnostic différentiel : Dermite associée à l'incontinence

La dermite associée à l'incontinence (DAI) est un diagnostic différentiel de l'escarre de stade I ou II. Elle est liée à une exposition prolongée de la région périnéale et anale aux urines et/ou aux selles. Les soignants ont généralement une difficulté à établir le bon diagnostic entre escarres de stade I ou II et DAI à cause d'une méconnaissance de cette affection. La DAI constitue également un facteur de risque d'escarre (79).

Il est donc important de faire la distinction entre une lésion due à l'incontinence (dermatite/plaie de macération) et une escarre. Souvent une classification ou une différenciation incorrecte ont pour résultat l'application de mesures préventives ou de traitements inadéquats.

ESCARRE ET LESION DUE A L'HUMIDITE DE LA PEAU

- Les particularités suivantes peuvent aider à leur différenciation :

Les arguments diagnostiques :

Tableau IV: Comparaison entre escarre et lésion due à l'humidité (80)

	Escarre	Lésion due à l'humidité (Incontinence Associated Dermatitis)
Causes	Forces de pressions ou de cisaillement.	Présence d'humidité.
Localisation	A hauteur d'une proéminence osseuse.	Zones humides (périnée, pli fessier) parfois à hauteur d'une proéminence osseuse en zone humide.
Forme	Plaie de forme régulière, circulaire.	Plaies irrégulières, diffuses, différentes et superficielles.
Profondeur	Varie en fonction du stade de la plaie. (cf Classification des escarres NPUAP & EPUAP 2009)	Lésion avec pertes superficielles de l'épaisseur de la peau.
Présence de nécrose	La présence d'une nécrose indique une escarre de stade III ou IV.	Il n'y a pas de nécrose dans les lésions dues à l'humidité.
Bords de la plaie	Bords distincts.	Bords diffus ou irréguliers.
Couleur de la plaie	Erythème (ou couleur bleue, violette chez les personnes à peau foncée), fibrine (jaune) ou nécrose (noire) selon le stade de l'escarre, parfois vert lors d'infection.	Erythème ne présentant pas de distribution uniforme – Peau rose ou blanche autour de la lésion.



Figure 42: Image d'une escarre (81) **Figure 43:** Image d'une plaie due à l'humidité cutanée. (82)

Les mesures préventives pour les escarres ne sont pas suffisantes pour éviter les lésions dues à l'humidité et vis versa.

Il faut toutefois rester vigilant à la coexistence de lésions de décubitus et celles liées à l'humidité chez le même malade (lésions combinées), et prendre les mesures appropriées (82).

IX. COMPLICATIONS

Étant elle-même une complication de décubitus, l'escarre peut s'aggraver si des mesures précoces ne sont pas mise en place.

- Une escarre engendre des conséquences chez le nourrisson. Celles-ci peuvent provoquer une alopecie, des douleurs, des cicatrices, une exposition et une destruction des tissus nobles également les tendons, un risque d'infection des tissus mous, des articulations et des os, voire même une septicémie ou un décès (83–86).

-L'escarre a également un impact au niveau psychosocial pour l'enfant et sa famille. En effet, la cicatrice et l'alopecie qui suivent la guérison peuvent engendrer une défiguration permanente et des séquelles fonctionnelles à long terme. Ceci peut avoir pour effet une perturbation de l'image de soi ou, lorsque l'enfant grandira, une stigmatisation sociale (83,87).

1. À court terme :

1.1 L'infection

Les complications sont essentiellement infectieuses, avec ses conséquences (odeurs, écoulement...) et dépendent, ainsi, de l'état général du patient. Une colonisation bactérienne n'est pas toujours néfaste pour la plaie, elle ne sera considérée comme pathologique que si elle s'accompagne de signes cliniques comme une altération de l'état général, de la fièvre,...

À l'extrême la plaie devient profonde avec mise à nue de l'os ou de l'articulation constituant une source d'infection importante et une porte d'entrée non négligeable, pouvant évoluer vers l'ostéite puis, secondairement, vers une septicémie (88)

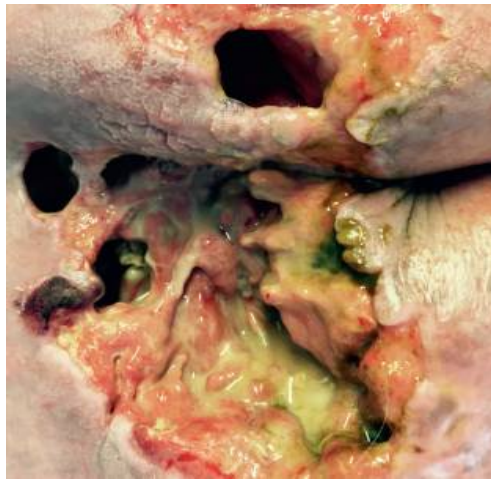


Figure 44: Escarre infectée (89).

1.1.1 Le diagnostic d'infection

Les résultats des frottis réalisés en surface des plaies démontrent généralement que un à trois espèces existent en même temps.

Dans les escarres les résultats des biopsies expriment entre 10^4 et 10^7 de bactéries par centimètre carré de surface de plaie ou par gramme de tissu.

Des signes cliniques infectieux peuvent se présenter, quand la densité surpasse 10^5 par gramme. (88,90,91)

Pour le Center For Disease Control d'Atlanta (CFDCA), une escarre est comptée comme infectée en cas d'existence de :

- 2 des signes postérieurs : la rougeur, la sensibilité , le gonflement des bordures de la plaie,
- 1 signe suivant : présence d'un germe isolé par hémoculture ou par la culture du tissu biopsié.

Donc, l'existence de divers signes cliniques : œdème, odeur, érythème, fièvre ou aussi présence d'un exsudat purulent, permettent de poser le diagnostic d'infection (90). L'existence de bactéries anaérobies est notamment distinctive par une odeur frappante (92).

La biologie (NFS et CRP) est une argumentation additionnelle (93).

1.1.2 Les germes trouvés dans les escarres

Les germes les plus généralement retrouvés sont par ordre croissant: Enterococcus faecalis, Proteus spp, Enterobacter cloacae, Klebsiella ssp, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, staphylocoques coagulase-négative et Staphylococcus aureus. (91,94).

Avec le temps une plaie chronique change de flore microbienne. Au début, les cocci Gram+ colonisent la plaie jeune puis dans quelques semaines il ya prédominance des bacilles Gram – au niveau de la plaie. (95)

La multiplication de bacilles Gram – s'exprime généralement par une transformation de couleur de l'escarre, par sa chute précoce et par son ramollissement.

Au cours de la phase de détersion les Gram – jouent un rôle important (91,96).

L'aspect de l'escarre est respecté au cours des infections par des cocci Gram +. Et qui constituent au dessous de l'escarre une poche purulente. Les tissus de voisinage peuvent être envahies par des bactéries dont le point de départ est cette poche qui peut être également à l'origine d'une fièvre. (96)

1.1.3 Les complications de l'infection

a. L'ostéomyélite représente une complication classique des escarres.

Des bactéries anaérobies, des bacilles Gram – ou les deux sont mises en évidence généralement par les cultures de biopsies osseuses .

Quand l'escarre ne répond pas aux thérapeutiques locales on peut envisagé le diagnostic d'ostéomyélite (97).

b. Le sepsis entraine une défaillance multi-viscérale, apparaît quand des bactéries entrent dans le sang à travers la peau altéré et se propagent dans tout l'organisme.

c. La cellulite entraine rougeur, douleur, et gonflement, qui peuvent être fatal, c'est une infection aiguë de la peau (tissu conjonctif)

d. La méningite, entraine des céphalées intenses accompagnés de vomissements en jet, fièvre, et raideur de la nuque, c'est une infection du liquide céphalo-rachidien.

e. L'abcès peut se constituer au niveau de la peau ou au niveau des tissus (98).

1.2 La douleur

La définition de la douleur vient récemment d'être mise à jour par l'international association for the study of pain (IASP) comme "une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable associée à, ou ressemblant à celle associée à, une lésion tissulaire réelle ou potentielle" (99).

Une douleur par elle-même, est source de complications, de détérioration de la qualité de vie, de surcoût, de dépression et d'invalidité. Une douleur peut accompagner une escarre mais elle n'est pas nécessairement corrélée à la taille de celle-ci.

Elle est violente et fortuite, spontanée ou non, existe en continu ou limitée aux moments des soins, et aux mobilisations.

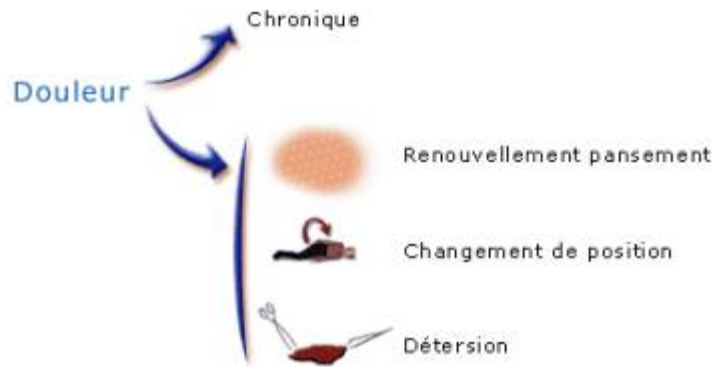


Figure 45: illustration des causes de la douleur d'une escarre (37)

La douleur peut également être présente, à court ou à plus long terme. Elle est décrite comme atroce et décourageante. Sa prise en charge fait partie intégrante du traitement de l'escarre.

Dans des études menées sur la qualité de vie des patients présentant une escarre, Gorecki et al identifiaient la douleur comme le symptôme le plus gênant affectant leur qualité de vie.

On distingue (100) :

1.2.1 La douleur chronique :

Elle a deux composantes : une composante de fond de type brûlure ou fourmillement et une composante paroxystique à type de coups d'aiguille.

1.2.2 La douleur aiguë cyclique

Correspond à la douleur occasionnée par les pansements et les changements de position. Dans ces situations, l'analgésie est difficilement obtenue, il faudra alors programmer le temps nécessaire aux soins, organiser et mettre en place une couverture antalgique

1.2.3 La douleur aiguë non cyclique

Elle est produite lors de la détersion de l'escarre, il faudra alors éviter de faire saigner la plaie dont les berges sont très algiques

1.2.4 La douleur résiduelle post cicatricielle.

On identifie essentiellement deux types de douleur : la douleur nociceptive résultant d'une réponse inflammatoire et la douleur neuropathique qui est la conséquence d'une atteinte nerveuse ou de l'ischémie des tissus.

-La compréhension des caractéristiques de chaque type est importante pour cerner ce problème et l'utilisation raisonnée de moyens qui visent sa cause.

2. À moyen terme :

Ce sont les complications de l'hospitalisation prolongée comprenant :

- Particulièrement la survenue d'un syndrome dépressif et le développement des troubles psychiques.
- Prise de bactéries multi-résistantes : Complications iatrogènes,
- La diminution progressive de la dépendance du patient
- La décompensation de tares préexistantes , comme le diabète, ou une dénutrition sévère peuvent survenir avec pertes protidiques et électrolytiques (88) .

3. À long terme

-Des troubles orthopédiques ou fonctionnels.

-Des transformations carcinomateuses ont été décrites mais restent exceptionnelles :

Cancérisation (ulcère de Marjolin) :

L'ulcère de Marjolin correspond à une cicatrice de brûlure ou plaie ou ulcère chronique qui se transforme malignement. Le carcinome épidermoïde est le type histologique qui prédomine, il est distinct par son agressivité, sa fréquence élevée de métastases, avec un risque de rechute et une mortalité plus grave que les carcinomes épidermoïdes classiques. Le carcinome épidermoïde se caractérise par des plaques de peau qui deviennent squameuse, avec croute et qui saignent, et des lésions qui ne guérissent pas (101).

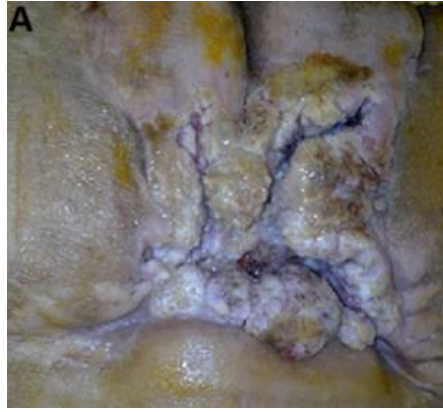


Figure 46: Ulcère de Marjolin sur une escarre sacrée (102)

-Les escarres sont aussi souvent associées à un accroissement de la mortalité

C'est l'association à un état de santé fragile qui supporte l'élévation de la mortalité, Les escarres ne causent pas immédiatement le décès du malade. leur participation à l'élévation du risque de décès n'est pas nettement établi. Ainsi, une correction des comorbidités réduit significativement ce risque. (103)

X. LES FACTEURS DE RISQUE :

La formation d'une escarre relève de mécanismes complexes.

Un facteur de risque correspond à un facteur prédictif qu'une ou plusieurs études ont constatés, que sa correction diminue l'incidence de l'apparition de l'affection.

Les facteurs considérés à l'heure actuelle comme des facteurs de risque sont issus de l'expérience clinique. On distingue les facteurs extrinsèques (ou mécaniques) et les facteurs intrinsèques (ou cliniques) (25).

1. Les facteurs de risque intrinsèques :

Tout malade a des facteurs de risques qui sont spécifiques à son état de santé. Leurs accumulations l'exposent à un risque accru de développer, à court ou à long terme, des escarres. Il existe plusieurs facteurs de risque intrinsèques, nous pouvons mentionner :

1.1 L'immobilité

Elle entraîne la réduction du débit sanguin, l'intensification de la stase veineuse, et la diminution de l'apport en oxygène dans les tissus, principalement au niveau des talons.

Tout patient immobilisé de façon prolongée avec l'incapacité de se mobiliser peut présenter des escarres.

Elle se rencontre chez les patients ayant des atteintes neurologiques d'origine périphérique ou centrale qui ont une perception réduite de la douleur, voire abolie et de l'inconfort et ils sont dans l'incapacité de mouvoir volontairement pour détendre la pression conditionnée par les saillies osseuses, et chez les patients ayant une conscience altérée (agitation, coma), des atteintes d'origine traumatique moteurs et/ou sensitifs (fractures).(70)

1.2 L'atteinte de la perception sensorielle

Les patients souffrant de troubles de la sensibilité n'effectuent pas de changements de position pour soulager les tissus soumis aux pressions des saillies osseuses car ils sont incapables de percevoir lorsqu'une zone de leur corps est exposée à une douleur ou une pression prolongée même en ayant la capacité locomotrice de se déplacer,

Les populations concernées (diabétiques) (25,37).

1.3 L'état nutritionnel et la malnutrition

La dénutrition protéinique et énergétique résulte d'un déséquilibre entre les apports alimentaires et les besoins de l'organisme. Ce déséquilibre cause des dégâts tissulaires ayant des résultats fonctionnels destructeurs. On différencie entre l'amaigrissement et la dénutrition par la progression non délétère de la perte de poids au cours de l'amaigrissement.

La dénutrition entraîne une perte de masse grasse et maigre qui fonctionnent comme un amortisseur des tissus et soutiennent les capillaires sanguins. Le risque d'hypoxie s'élève à cause de l'augmentation de l'effet de la pression des saillies osseuses sur la peau .

La dénutrition est connue également comme étant une des causes de retard de cicatrisation à cause de la déficience en micronutriments et de la déficience protéino-énergétique qu'elle entraîne.

L'escarre provoque également un état inflammatoire et un hypercatabolisme qui peut être à l'origine de la dénutrition (104).

On peut la rencontrer en pédiatrie chez les enfants encéphalopathes qui ne s'alimentent pas suffisamment (72)

1.4 L'humidité excessive :

L'humidité chronique ramollit la peau en la rendant plus sensible

La transpiration excessive, l'incontinence urinaire, fécale, et les exsudats causent une irritation et une macération cutanée, rendant la peau plus sensible et plus vulnérable aux facteurs de risque (pression, forces de cisaillement). (37)

1.5 L'état cutané :

Une peau saine présentera moins de risques de développer une escarre qu'une peau en mauvais état (peau irritée, lésée, mince, sèche, avec des lésions de grattage) (25).

1.6 La baisse du débit circulatoire

Une altération des vaisseaux sanguins est souvent causée par le diabète, l'hypercholestérolémie, l'hypertension artérielle. L'hypoxie sera très vite atteinte et les lésions apparaîtront très rapidement en cas de compression des vaisseaux,.

Le taux d'oxygène sanguin est diminué en cas d'anémie et des affections pulmonaires, favorisant donc une hypoxie tissulaires plus rapide pour une pression extérieure plus faible. L'hypotension, l'insuffisance cardiaque et l'obésité sont aussi des pathologies majorant le risque : en provoquant une diminution du débit circulatoire dans l'organisme, elle le rendra plus sensible à la pression. Une pression moindre suffira donc à interrompre cette circulation dans la partie du corps, et entraîne une baisse de la perfusion tissulaire laissant donc facilement place à une escarre (25,37).

1.7 Les neuropathies :

Les troubles de la sensibilité mais aussi les troubles moteurs qui empêchent les changements de position prédisposent aux escarres, chez l'enfant (72)

Une destruction du collagène de la peau et des os causent la réduction de résistance de la peau aux facteurs mécaniques ce phénomène se trouve chez les traumatisés rachidiens, paraplégiques et tétraplégiques,.

La survenue d'une escarre y est donc favorisée.

1.8 L'état psychologique et le degré de participation du sujet :

La coopération du patient aux soins est altérée par le degré de compréhension du patient, son état de conscience. (105)

Chez le patient paraplégique qui a des difficultés d'accepter son handicap, les facteurs psycho-sociologiques, ont un rôle notable dans la survenue des escarres (25).

1.9 L'âge

De plus, le renouvellement des cellules est plus faible, la peau est plus fine, moins élastique, plus sèche, donc moins résistante (25) .

En pédiatrie, la prématurité ou l'immaturation sont prédictifs, au-delà l'âge n'est pas un facteur de risque (72).

1.10 Autres facteurs de risque

Selon le Royal-College-of-Nursing (R.C.N) en 2001, d'autres facteurs de risques ornent cette liste (25) :

a. Les antécédents d'escarre, Si les facteurs de risques sont assemblés à nouveau et non traités, chez le malade ayant déjà développé des escarres il y a une forte possibilité d'en développer d'autres (25) .

b. La déshydratation : En plus d'être un facteur de risque de survenue d'escarres, la déshydratation peut être responsable d'accidents thromboemboliques, d'infections ...

La déshydratation doit être anticipée par le dépistage systématique des malades à risque par le contrôle des apports et par un choix de boissons ajusté à leur état et à leurs goûts (106).

c. Les traitements médicamenteux : tranquillisants, hypnotiques, anxiolytiques...(107).

d. Certaines maladies aiguës : chez un patient déjà affaibli, la survenue d'une maladie aiguë potentiellement bénigne peut se révéler avoir un impact important sur le patient, sur sa qualité de vie globale. Sa mobilité initiale peut être altérée par une fatigue causée par cette affection, ce qui laisse donc place aux escarres (107).

Ces malades feront l'objet d'une surveillance particulière.

2. Facteurs de risque extrinsèques

Ce sont des causes mécaniques indépendantes de la personne et ils sont liés à l'environnement matériel.

2.1 La pression

Une force perpendiculaire exercée sur la peau et les tissus sous-cutanés entraîne une pression sur les tissus exposés. Cette dernière génère une déformation des tissus plus marquée en regard d'une saillie osseuse (108) .

L'escarre se produit par anoxie tissulaire, l'apport en oxygène est diminué. La pression d'occlusion des vaisseaux, est 32 mmHg, lorsque la pression est supérieure à celle-ci ils se ferment,

L'intensité, la durée et le gradient de pression favorisent les escarres. Plus la pression est élevée, plus l'escarre se constitue rapidement (71,90,109).

Il faut fournir une attention spécifique aux malades à risque soumis aux chocs se créant aux localisations favorables aux escarres. Une pression vigoureuse suite à un choc dur va entraîner une atteinte au niveau des tissus et des capillaires sanguins, et un œdème local. Ces facteurs n'entraînent pas immédiatement une escarre mais procèdent un contexte très convenable à son apparition. (110).

« Là où il n'y a pas de pression, il n'y a pas d'escarre » Guttman (1973)

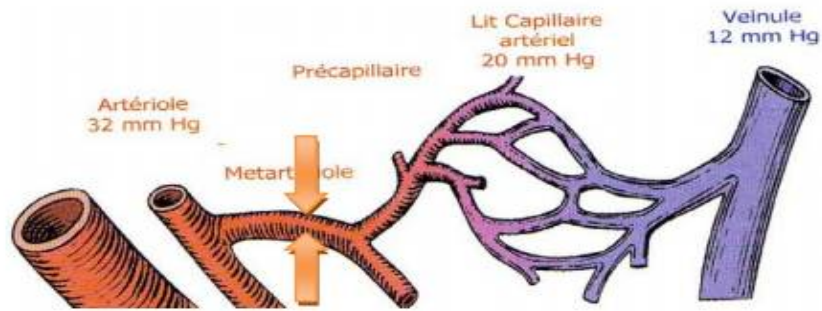


Figure 47: Forces de pression s'exerçant sur un vaisseau (111).

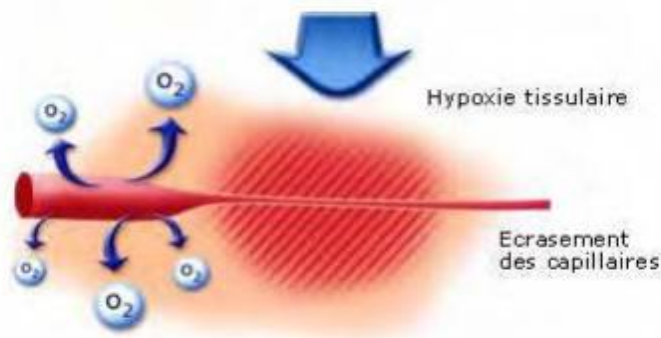


Figure 48: La pression entraîne l'hypoxie et ainsi la survenue d'escarre (56)

2.2 La macération

Elle provoque une irritation du tissu cutané et réduit la fermeté des téguments, secondant donc le ramollissement. l'humidité et la chaleur sont ainsi à exclure.

La macération est le résultat d'une humidité excessive de la peau. Quelque soit son origine liée à l'incontinence, à la transpiration ou à des plaies suintantes. (71,109).

2.3 Le cisaillement

Le cisaillement est une force qui se produit tangentiellement entre les tissus profonds et superficiels, provoquant un resserrement, voire une obturation des vaisseaux, ce qui engendre ainsi une ischémie. Les forces obliques, sont 3 fois plus ischémiantes que les forces verticales. (25).

Ce phénomène apparaît à différentes positions qui sont : en position assise au fauteuil, semi-assise au lit, ou en position latérale, avec la tête du lit surélevée. L'humidité encourage le cisaillement, la peau humide est plus adhérente à elle-même (71,109).

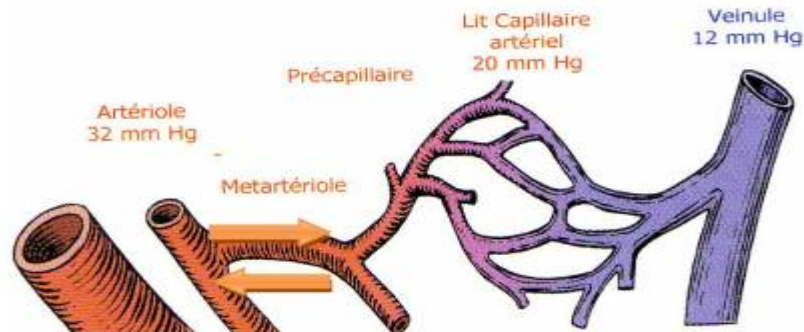


Figure 49: Forces de cisaillement s'exerçant sur un vaisseau (111)

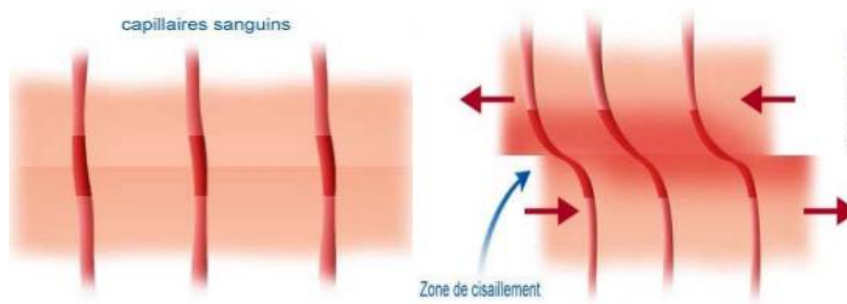


Figure 50: Des capillaires à l'état normal et d'autres subissant des forces de cisaillement (37)

2.4 La friction (ou les frottements)

Elle évoque une atteinte directe créant une abrasion mécanique, liée à un frottement entre le support et la peau du malade. Cette force provoque des plaies superficielles (phlyctènes..) qui peuvent entraîner l'initiation ou l'accélération du processus de formation de l'escarre. En cas d'humidité ses effets sont multipliés par cinq (112).

Ces dermabrasions peuvent apparaître au sacrum, coudes, talons (glissement dans le lit), occiput, ailes du nez (avec l'oxygène) (25,37).

C'est le mécanisme souvent observé chez les enfants posturés dans des coquilles et qui ont des mouvements incontrôlés et répétés (72)

2.5 La température corporelle

Si elle augmente, la peau s'affaiblit et les effets de la friction sont encouragés au contraire si elle baisse, les vaisseaux se ferment et la perfusion tissulaire se réduit. (109)

D'autre part, lorsque la température extérieure dépasse 25°C, le pourcentage d'apparition d'escarres est augmenté (70).

2.6 Les microtraumatismes

Les microtraumatismes peuvent être créés par des outils médicaux mal placés (sonde nasale..), ou plus fréquemment par du matériel causant un pressage d'une partie du corps (un plâtre). La formation de microtraumatismes peuvent être causée par des petits objets durs dans le lit, comme des miettes de pain ou un drap mal tendu. (37)

🚦 Une meilleure prévention de l'escarre peut être définie en connaissant les différentes situations à risque (36).

Récapitulatif des facteurs de risque de survenue d'escarres

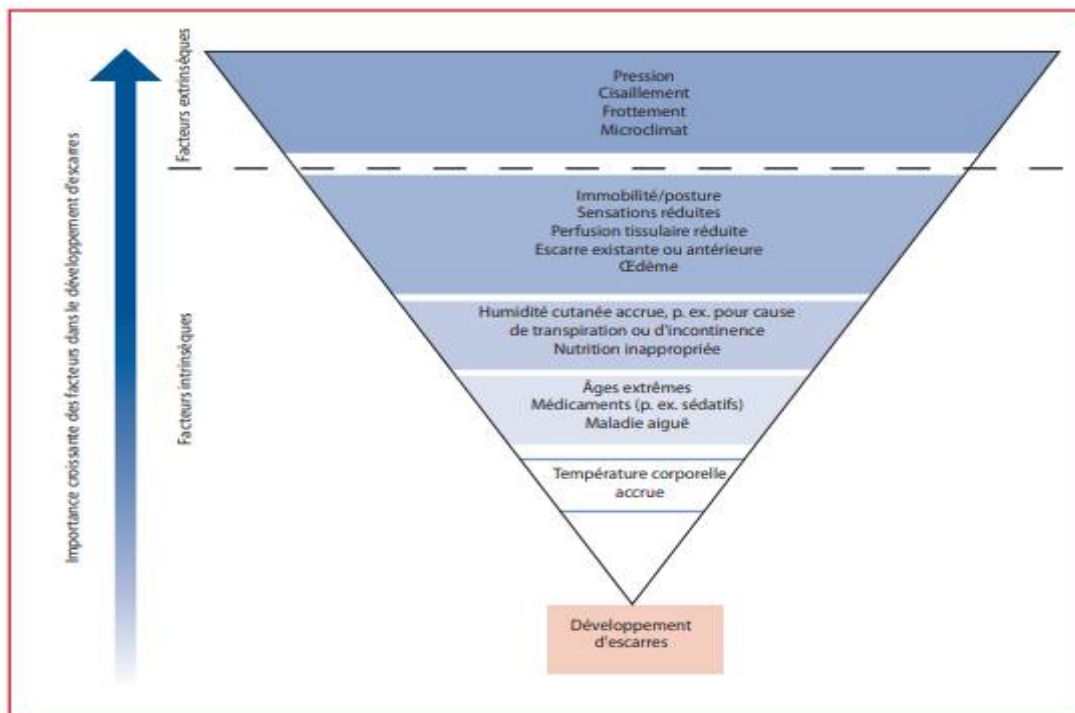


Figure 51: Facteurs extrinsèques et intrinsèques à l'origine des escarres (113)

XI. CONDUITE A TENIR

A. PREVENTION

La prévention est essentielle pour diminuer l'incidence des escarres. Elle débute dès l'admission du patient et tout au long du séjour (25) .

Elle comprend 2 aspects : L'initiation d'une démarche de soins tenant compte du risque cutané et l'analyse des risques. Le personnel soignant doit être avisé des risques cutanés chez le malade alité et logiquement formé pour les prévenir.

L'escarre ne correspond pas une fatalité qu'on devraient accepter d'avance. C'est souvent évitable et présente généralement un échec thérapeutique. (36,48)

1. Patients à risque (28)

Contrairement à la population générale, le risque d'escarre en milieu pédiatrique touche plus particulièrement certains groupes de patients pour lesquels l'évaluation sera précise, répétée et tracée afin de mettre en place des mesures préventives (36).

1.1 Nouveau-nés et prématurés

Les nourrissons de petit poids hospitalisés dans les services de soins intensifs et réanimation sont souvent contraints par de nombreux dispositifs médicaux : sonde d'intubation, sonde gastrique, capteur de saturation, masque, cathéters qui peuvent être à l'origine de lésions à leur contact.

Dans cette tranche d'âge, la région occipitale est plus fréquemment touchée, ainsi que les oreilles.

1.2 Patients neurologiques

Les enfants porteurs de pathologies neurologiques : spina bifida, infirmité motrice d'origine cérébrale, enfants grabataires et alités, souvent dénutris, ont un risque élevé d'escarre.

1.3 Enfants des services de réanimation

Ces enfants sont souvent inconscients et sédatisés dans un contexte de polytraumatisme, de traumatisme crânien ou de pathologie médicale ou infectieuse grave.

1.4 Patients d'orthopédie

Les enfants avec un corset très contraint pour le traitement d'une scoliose , les enfants alités pendant une durée prolongée pour des fractures graves du rachis ou du bassin , ou pour des plaies secondaires à une immobilisation plâtrée.

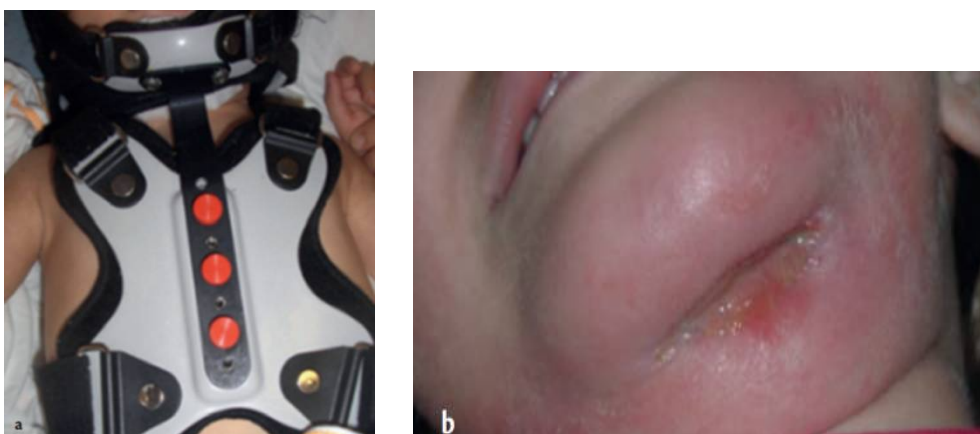


Figure 52 (a et b) : Escarre sous appareillage orthopédique (72).

2. Evaluation de risque :

2.1 Intérêt de l'évaluation et définition

Plusieurs études au début des années 60 ont tenté d'identifier les facteurs de risques les plus justes et leurs échelons d'implication propres dans la constitution des escarres. Une stratégie médicale préventive, curative et médico-économique vigoureuse est employée au bon moment après une évaluation minutieuse des risques d'escarres (25).

La reconnaissance des facteurs de risque se réalise avec un jugement clinique associé à l'emploi d'une échelle approuvée d'identification des facteurs de risque.

2.2 Intérêt et choix d'une échelle

L'échelle est un outil d'évaluation. Même si le jugement clinique reste un bon moyen d'analyser une escarre ou son risque de survenue; En effet l'utilisation d'un outil chiffré, reproductible et validé, avec des critères objectifs, est nécessaire à l'instauration de bonnes pratiques de prise en charge (25).

Nombreuses échelles se trouvent mais toutes fixent un seul principe : celui de choisir certains facteurs de risque et d'en attribuer des scores, des notes en fonction de l'état du malade en question (37) .

2.3 Une échelle doit toutefois exposer différentes particularités qui la rendent sûr :

- Un temps de renseignement bref corrélé à une simplicité d'utilisation, et sa reproductibilité inter et intra-examineurs.
- Une véritable spécificité et sensibilité (114).

Nous disposons d'échelles francophones et aussi d'échelles anglo-saxonnes traduites en français. Cependant seules les échelles anglo-saxonnes sont validées et utilisés au Maroc. Ainsi seules ces dernières seront détaillées (25).

2.3.1 Échelles francophones :(25)

2.3.1.1 L'échelle des Peupliers-Gonesse (1988),

Est un outil facile à utiliser et commode ajustée d'après la conception de Norton, . La classification en trois niveaux de risque permet d'estimer l'ajustement de protocoles de soins à chaque niveau.

2.3.1.2 L'échelle d'Angers (1990)

Construite par des spécialistes de médecine physique et réadaptation prend en compte l'âge des patients sans leur affecter un poids trop lourd, mais son abord est difficile et nécessite un délai d'apprentissage. C'est la seule qui a été soumise à une validation dont le niveau de preuve est inconnu.

2.3.1.3 L'échelle de Genève (1990)

Est propre aux services de réanimation. Il s'agit d'un dispositif complexe demandant un temps de renseignement très raisonnable.

2.3.2 Échelles anglo-saxonnes :

2.3.2.1 L'échelle de Norton :

C'est l'échelle la plus courante et la plus ancienne .

Elle comprend 5 domaines de risque : activité, condition physique, état mental, incontinence et mobilité; et elle n'a pas de place en pédiatrie.

2.3.2.2 L'échelle de Waterlow :

L'échelle de Waterlow a été créée en 1985 par une scientifique de Grande-Bretagne, qui lui a donné son nom.

Cet outil d'évaluation du risque est plutôt utilisé chez les sujets jeunes (115).

Elle est plus complète mais aussi plus complexe.

D'une part, il est nécessaire de connaître le poids, la taille du patient et de calculer l'indice de masse corporelle (IMC). D'autre part pour les déficiences neurologiques, on laisse le professionnel de santé choisir entre quatre et six, selon son interprétation. Tout ceci diminue la reproductibilité de l'échelle (116). De plus il y a beaucoup de catégories, ce qui peut provoquer une négligence, une lassitude lors des réponses de la part des évaluateurs. Or ils doivent répondre de la manière la plus précise possible. Cependant elle est très utilisée en Europe .

L'échelle de Waterlow est ajustée à toutes les situations, même la réanimation (117).

Tableau V: Évaluation du risque de développer une escarre avec l'échelle de Waterloo(118).

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

Le score varie de 4 à 48 :

- lorsqu'il est supérieur à 10 : il y a un risque d'escarres ;
- lorsqu'il est supérieur à 15 : il y a un haut risque d'escarres ;
- lorsqu'il est supérieur à 20 : il y a un très haut risque d'escarres (118).

2.3.2.3 L'échelle de Braden

Braden et Breslow ont présenté en 1985, une échelle contenant 6 parties: (119)

- 2 intrinsèques : état nutritionnel et sensibilité de la peau
- 4 extrinsèques : macération, activité physique, forces de cisaillement, mobilisation.

Cette échelle est claire et simple d'utilisation. Elle est recommandée par l'ANAES (119,120).

On l'utilise aussi bien en services de soins intensifs qu'en soins à domicile (25).

Échelle de Braden (www.escarre.fr)

Sensibilité	Humidité	Activité
1 complétement 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	Friction 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
4 pas de limitation	4 excellente	

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

Tableau VI: Estimation du risque d'apparition d'une escarre avec l'échelle de Braden (36).

2.4 Récapitulatif des échelles anglophones :

Finalement, pour l'évaluation du risque d'escarre, les échelles sont utiles à condition qu'elles soient utilisées en association avec le jugement clinique et dès le contact initial avec le patient (25).

Selon Waterlow, certains risques sont reliés à une fenêtre de score différente à d'autres risques. Par exemple, la malnutrition des tissus semble plus importante que l'IMC d'après le score attribué à ces deux risques. Et pour Braden (121) la friction et le frottement paraissent moins importants que les autres risques (21).

Tableau VII: Comparatif entre les différentes échelles anglophones principales

	BRADEN	WATERLOW
Etat général	NON	OUI
Etat mental	NON	NON
Mobilité	OUI	OUI
Activité/autonomie	OUI	NON
Humidité	OUI	OUI
Cisaillement/friction	OUI	NON
Etat nutritionnel	OUI	OUI
Perception sensorielle	OUI	OUI
Age/sexe	NON	OUI
Prise de médicaments	NON	OUI
Antécédents de chirurgie ou traumatisme	NON	OUI
Malnutrition des tissus	NON	OUI

Plus le risque sera élevé, plus la prévention sera donc renforcée

Après avoir présenté ces trois échelles, on tient à préciser qu'aucune échelle n'a été définie meilleure que les autres. De plus si une des échelles est utilisée correctement, on n'a pas besoin d'utiliser les autres.

Pour conclure, ces échelles attribuent à l'âge un indice de pondération élevé.

Certaines échelles ont été modifiées pour la pédiatrie. La plus utilisée, probablement parce que la plus ancienne, est l'**échelle Braden Q** (tableau X) (72).

Elle tient compte de la mobilité et des activités du patient qui sont très réduites chez les patients de réanimation ou chez les prématurés. Elle évalue les contraintes d'installation du patient : pression de plâtres ou orthèses ; phénomènes de friction ou de cisaillement nécessitant des repositionnements, majorés par la spasticité ou l'agitation ; humidité et risques de macération de la peau. L'état général, en particulier hémodynamique, respiratoire et nutritionnel peut constituer un facteur aggravant. Plus récemment, Curley ajoute les dispositifs médicaux comme facteurs de risque supplémentaire (122).

D'autres échelles semblent être plus adaptées à l'évaluation du risque dans les services de réanimation et de soins intensifs néonataux comme la Neonatal Skin Risk Assessment Scale.

La validation de ces échelles est moins facile que pour les adultes car la fréquence des escarres est plus faible (123,124)

Tableau VIII: Echelle de Braden modifiée pour la pédiatrie(122)

Cotation	1	2	3	4
Mobilité	Immobile	Très limitée	Peu limitée	Pas de limitation
Activité	Confinée au lit	Marche très peu Peut s'asseoir	Marche occasionnellement	Marche souvent ou patient trop jeune pour marcher
Sensibilité	Absente : patient inconscient ou sédaté	Très limitée	Peu perturbée	Normale
Humidité	Constante	Souvent humide	Occasionnelle	Rarement
Friction Cisaillement	Important : spasticité, agitation	Repositionnements fréquents	Risque potentiel	Pas de risque
Nutrition	Très pauvre	Inadéquate	Adéquate	Excellent
Perfusion / oxygénation	Très compromis	Compromis	Adéquate	Excellent

Score \leq 16 = risque élevé d'escarre.

3. Mesures de prévention : (25,125–128)

Une stratégie de prévention est commencée, une fois le malade considéré à risques de développé une escarre.

La prévention correspond à une stratégie pluri-disciplinaire. Elle est fondamentale pour la réduction de l'incidence de l'escarre. Cette étape est difficile toutefois son coût est bien inférieur par rapport à celui du traitement curatif.

Les mesures prophylactiques doivent tenir compte du pronostic fonctionnel chez le malade, de ses perspectives de verticalisation, de son état de déchéance éventuel (129) .


3.1 Les mesures locales :

3.1.1 L'état cutané

La détection de tout signe d'altération précoce et l'examen des régions à risque ce fait par l'observation constante et minutieuse de l'état cutané.

L'observation doit être systématique à chaque changement de position et lors des soins.

Cette observation s'accompagne d'un toucher permettant de vérifier toute induration ou chaleur notamment chez les patients de peau noire chez qui la rougeur peut passer inaperçue. Il faudra être particulièrement vigilant lors de l'instauration du port d'un nouvel appareillage : orthèse, prothèse, aide technique, chaussure, sonde, masque ventilatoire... (72)

 Interdiction de la friction et du massage des parties à risque de développé une escarre, car ils réduisent le débit circulatoire et ont une conséquence traumatisante au niveau de la peau des régions à risque (25).

Il faut préférer l'effleurage qui consiste à masser sans appuyer sur la peau, bien que son utilité ne soit pas prouvée, son but est d'améliorer la trophicité cutanée et d'assurer l'observation des zones d'appuis, et de stimuler la micro-circulation de la peau (le passage du sang dans les très fins capillaires sanguins au niveau cutané), Il est adopté sur les parties à risques pour le malade concerné (trochanters, talons, ischions le plus souvent) (48).

Le but final est de diminuer la rougeur d'appui et favoriser le confort de la personne soignée.

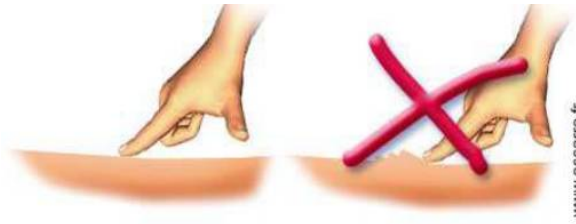


Figure 53: effleurage mais sans massage (37)

✚ L'effleurage est contre-indiqué dans les cas suivants :

- Au niveau des régions contenant des atteintes cutanées (dermatoses infectieuses),
- Au niveau des régions cutanées inflammatoires,
- Au niveau d'un érythème qui persiste à la pression (=escarre de stade I : il faut arrêter les effleurages qui aggraveront la situation) (37).

3.1.2 Hygiène cutanée

Il faut éviter la fragilisation cutanée qui peut engendrer des lésions au niveau de la peau pouvant donner naissance à une escarre. L'hygiène cutanée a pour objectif d'éliminer ou au minimum réduire certains facteurs de risques.

Un environnement sec et propre doit être maintenu et assuré par les aides - soignants qui ont un rôle indispensable.

Chez les patients présentant une incontinence urinaire, ou une transpiration excessive et précautionneuse sur les zones à risques, une hygiène corporelle doit être quotidienne, voire pluriquotidienne.

La barrière cutanée doit être bien protégée ainsi les soins cutanés doivent être non agressifs : pas d'eau chaude seul l'eau tiède est conseillée, et des produits sans savon ou des détergents doux.

Les produits gras favorisant la macération seront évités (72).

✚ Conseils pratiques essentiels au quotidien :

- Il faut faire un lavage sans friction appuyée.
- Pour les peaux irritées spécialement il faut procéder avec un séchage délicat en tamponnant avec du linge non rude.

- Il faut prohiber le talc car il cause un dessèchement de la peau et entraîne la macération
- Il faut être attentif en cas de chaleur élevée qui favorise la transpiration ou en cas de fièvre persistante.
- Il faut éviter les vêtements synthétiques qui stimulent la transpiration et préférer les vêtements en coton.
- Il faut faire attention au port de vêtements trop serrés et aux coutures saillantes qui favorisent l'hyperpression (130).

3.1.3 Diminution de la pression

Les appuis prolongés par différents moyens devraient être évités.

Le facteur le plus essentiel dans le développement d'escarres est : La pression .

3.1.3.1 Installation et repositionnements réguliers du malade (25,131)

Le risque de développer une escarre est présent devant toute position immobile, si elle est maintenue, même si elle est correcte. Il faut donc de ce fait, réduire la durée et l'intensité de la pression sur les zones vulnérables du corps tout en contribuant au confort, à la dignité et à la capacité fonctionnelle du patient (26) en effectuant des changements de position réguliers

Ces changements de position étaient cités dans le saint Coran « Sourat El Kahf ».

سورة الكهف بسم الله الرحمن الرحيم

وَتَحْسَبُهُمْ آيَاتًا وَهُمْ رُقُودٌ وَنُقَلِّبُهُمْ ذَاتَ الْيَمِينِ وَذَاتَ
الشِّمَالِ وَكَلْبُهُم بَاسِطٌ ذِرَاعَيْهِ بِالْوَصِيدِ لَوِ اطَّلَعْتَ عَلَيْهِمْ
لَوَلَّيْتَ مِنْهُمْ فِرَارًا وَلَمُلِئْتَ مِنْهُمْ رُعبًا ﴿١٨﴾

Dans le saint Coran : Sourat Elkahf, Aya 18

« Et à les voir, tu aurais cru qu'ils étaient éveillés alors qu'en réalité ils dormaient. Nous les retournions tantôt à droite, tantôt à gauche, pendant que leur chien était couché à l'entrée, les pattes allongées. Si tu les avais vus dans cet état, tu aurais certainement pris la fuite, le cœur rempli de crainte. »

a. Installation du malade :

Le malade doit être placé confortablement soit sur son lit ou sur un fauteuil .

- 3 types d'agressions lui seront prévenues :

- Pression,
- Cisaillement
- Friction (48).

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.

b. Rythme des changements de position :

Il faudra conserver la cadence de vie propre à chaque patient et les buts thérapeutique tout en changeant continuellement ses zones d'appui. La majorité des auteurs recommandent de changer la position du patient toutes les 2 à 4 heures. Pourtant il n'existe pas d'étude précisant la fréquence de ces changements.

Il faut aussi tenir compte du type de support sur lequel le malade est placé.

Pour les malades à haut risque, la fréquence de ces manipulations devrait être inférieure à deux heures.

La mobilisation active du malade est revendiquée en tenant compte de ses capacités (25).

c. Les différentes positions

On peut utiliser les différentes postures afin de soulager la pression existante au niveau des parties à risque (48).

Il n'existe pas de position parfaite, toutefois quelques règles doivent être exécutés :

➤ **Position au niveau du lit**, pour faire une alternance avec le décubitus dorsal, il est préconisé d'utiliser :

- **Le décubitus latéral oblique à 30°** en remplacement du décubitus latéral à 90° qui est à bannir à cause du haut risque de développer une escarre trochantérienne (25).

- Les positions de décubitus semi-latéral doivent être stabilisées par des coussins de mousse

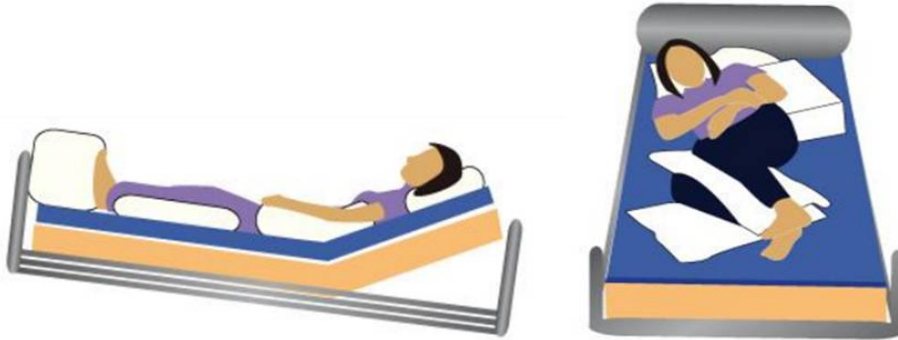


Figure 54: Décubitus dorsale semi-fowler (115) **Figure 55:** Décubitus latéraux (115)

- Le décubitus dorsal non strict : Le patient est allongé sur le dos, le dossier du lit est surélevé à 30°, les hanches sont fléchies à 30° et les genoux fléchis (grâce à divers accessoires).

Le lit présente une légère déclive (37,115).



Figure 56: Positions en décubitus Dorsal (132)

Ces dispositions peuvent être parachevées par la mise en décharge des talons qui est garantie automatiquement par l'emploi d'outils de positionnements ajustés (mousses, oreillette).

Le moyen de prévention des escarres talonnières le plus efficace reste le simple oreiller placé sous la jambe (133).

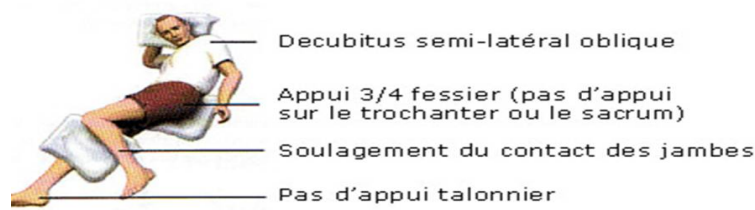


Figure 57: Prévention des escarres talonnières et des genoux (37)

⚠ Au contraire, certaines positions doivent être totalement bannies car elles présentent des risques bien trop intenses : (37)

- Le décubitus dorsal strict ou « position allongée sur le dos »:

La pression se centralise au niveau de la région du sacrum et des talons .

En cas du prolongement de cette position trop longtemps, c'est donc clair que des escarres apparaissent sur ces régions du corps .



Figure 58: La position dorsale stricte (134).

-Le décubitus ventral ou « position allongée sur le ventre » :

Le patient est allongé sur le ventre. Cette position est citée ici mais très peu utilisée en réalité car elle présente un inconfort particulièrement important pour le patient

-Le décubitus latéral strict (gauche ou droit) ou « position allongée sur le côté à 90°»:

Les pressions sont concentrées sur les trochanters. Le risque d'escarre compliqué d'une atteinte infectieuse ostéo-articulaire justifie l'interdiction de cette position qui est considérée comme à haut risque.

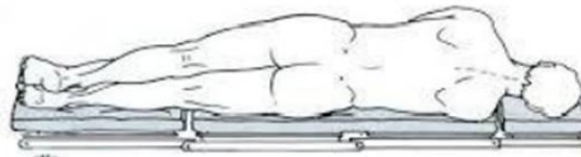


Figure 59: Le décubitus latéral strict (37).

- **La position demi-assise au lit**, avec le relève-buste à une inclinaison supérieure à 30°:

La pression est davantage concentrée sur la zone sacrale et reste importante au niveau des talons. De plus, dans cette position, le patient a tendance à glisser, ce qui amène en plus, des forces néfastes. On privilégiera donc toujours une inclinaison inférieure à 30°.

- **La position « assise au lit »** est à préconisée uniquement pour la prise des repas, si le patient n'a pas la possibilité de les prendre en dehors du lit. En effet, malgré sa grande stabilité, elle est à interdire du fait du risque majeur d'escarre trochantérienne. Le grand trochanter étant exposé, avec pour seule interface avec le lit, le muscle moyen fessier.

✚ Pour résumer, les trois positions recommandées au lit sont : le décubitus dorsal non strict, le décubitus latéral gauche à 30° et le décubitus latéral droit à 30°. Elles doivent être alternées régulièrement (idéalement, toutes les deux à trois heures) (37)

➤ **Position au fauteuil** (25,37,115)

- **L'assise au fauteuil doit être de qualité** : 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.

- **La position assise droite** : Le patient est assis avec les pieds au sol (ou sur un marche-pied). Le dossier est incliné fortement de manière à rapprocher le plus possible le patient de la verticalité.



Figure 60: Position semi-assise droite (115)

- **La position semi-assise avec buste relevé à 30°** : Le patient est assis. Une bascule du dossier et de l'assise a lieu. On veillera à ce que les talons soient libres de toute pression. De plus, il est conseillé d'utiliser des repose-pieds à hauteur adaptée pour éviter le glissement en avant du fauteuil. On notera que cette position présente tout de même un faible risque au niveau du sacrum.

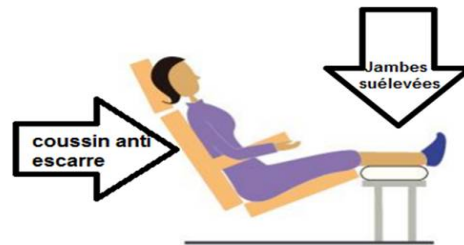


Figure 61: Position semi-assise droite inclinée (115)

✚ En outre, les installations et les changements de position chez l'enfant sont souvent imposées par la pathologie et les différents matériels dans les services de réanimation pédiatrique.

Néanmoins, lorsque cela est possible sans engager le pronostic vital ou compromettre le résultat thérapeutique, il faut changer le patient de position régulièrement.

En pédiatrie et notamment dans les services de néonatalogie, le poids n'est pas un problème. Par contre, tous les équipements environnants sont disproportionnés et il faut être très vigilant lors des retournements.

Certaines positions pourront nécessiter des coussins ou cales soit de fabrication artisanale (draps roulés, sacs de sable...), soit en gel de silicone, soit en microbilles de polystyrène du commerce (72).

d. Les transferts : (37,135–137)

Chez les personnes dont la mobilité est réduite et dont l'état engendre une perte d'autonomie et de ce fait, ne permet pas le déplacement de manière active, les changements de position et les transferts d'un lieu à l'autre (lit, fauteuil, toilettes, salle de bain...) peuvent causer un réel problème pour ces personnes mais aussi pour leurs aidants. Dès lors, l'aménagement des transferts peut et doit se mettre en place.

Matériel pouvant aider aux soulèvements manuels (lève malade) :

- **Le verticalisateur**

Ce dispositif aide les malades ne pouvant pas se tenir debout tout seuls (ou sans assistance), mais qui sont plus au moins capables d'y participer de façon active avec leurs membres supérieurs.

Il peut être employé pour effectuer tous les transferts nécessaires au quotidien, que ce soit pour le passage du fauteuil au lit, du lit au fauteuil, pour se rendre aux toilettes

Il existe deux types de verticalisateurs :

- Le verticalisateur manuel
- Le verticalisateur électrique

- **Le soulève-malade**

Cet appareil de transfert permet de faciliter le déplacement d'un malade n'ayant pas la capacité de se tenir debout (handicap définitive ou passager). Ce dispositif est utilisé pour l'ensemble des transferts cités précédemment,

En effet, comme son nom l'indique, il va entraîner la possibilité de soulever le patient lorsque ce dernier ne possède plus d'appui.

3.1.3.2 Les supports anti-escarres

a. Généralités

Les supports faudrait atténuer les forces de friction et de cisaillement, vérifier la macération et favoriser le nursing. Ils sont attribués à la prévention et le traitement des escarres en se confrontant aux facteurs de risque extrinsèques causant leurs apparitions. (109)

Le corps d'un malade reposant sur un support reçoit une contre pression équilibrant son poids. Un support plat et rigide focalise sur une faible surface cette contre pression variables.

Selon la position du malade, ces zones d'appui peuvent entraîner des contraintes excessives sur des zones exposées aux escarres.

Les supports anti-escarre retiennent 2 principes majeurs :

- + La distribution des charges sur une large surface : en agrandissant le territoire d'appui qui permet réduire la pression d'interface et de distribuer la charge entre le dispositif et la peau au niveau des rugosités .
- + La changement périodique de la charge exécutée sur une même surface : c'est le gonflement de boudins adjacents qui permet d'aménager des périodes de dépression relative, permettant l'oxygénation des tissus. S'il y a hyper appui, il ne doit pas persister assez longtemps pour causer une nécrose.



Figure 62: distribution de la pression par rapport à la densité du support. (37)

Ils peuvent se distinguer selon les matériaux employés : les mousses, l'eau, le gel, l'air ou autre produit, mais aussi par le fait qu'ils soient statiques ou à pression alternée.

Il existe deux types de supports :

a.1 Supports statiques qui augmentent de façon passive, la surface de contact entre le support et le corps (37).

Ils réduisent de ce fait la pression entre le support et la peau au niveau de tout point du corps et particulièrement au niveau des parties à risque (saillies osseuses).

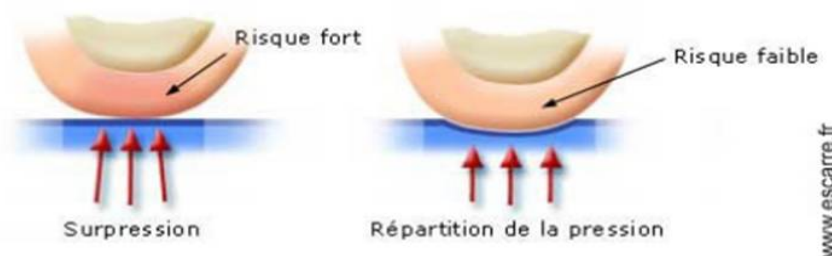


Figure 63: Principe de fonctionnement d'un support statique. (37)

a.2 Supports dynamiques : Ils permettent de modifier constamment la pression au niveau de chaque point du corps, tout en dirigeant finement les surpressions et l'interface de contact support-malade (37).

• **Les supports dynamiques à pression alternée (37):**

Des intervalles de dépression proportionnelles sont aménagées grâce au gonflement alterné de boudins contigus. Il s'agit de supports à cycles courts (5 à 15 minutes), qui ont des parties mises alternativement en haute pression ensuite en pression basse. L'oxygénation des tissus est de ce fait approuvée avant que l'ischémie ne s'établisse.

• **Les supports dynamiques à pression constante (25,37):**

Ils combinent l'aspect statique du support par la présence d'une basse pression continue et également l'aspect dynamique par la présence d'un flux d'air dirigé par un moteur .

Pour éviter les surpressions, toutes les parties du support se gonflent ou se dégonflent en tenant compte des mouvements du malade.

Ensuite ces deux types de supports se déclinent en matelas, surmatelas et coussins

De nombreux dispositifs de supports existent au Maroc.

b. Définitions : (75)

b.1 Matelas

Il s'agit d'un produit constitué d'une protection et/ou d'une enveloppe donnant la forme du produit, dont l'une est en contact direct avec un élément de rembourrage qui peut être de la mousse ou de l'air ou des poches de gel ou des poches d'eau.

b.2 Surmatelas

Il s'agit d'un produit constitué d'une protection et/ou d'une enveloppe donnant la forme du produit, dont l'une est en contact direct avec un élément de rembourrage qui peut être de la mousse, soit du gel, soit de l'air ou de l'eau. Le surmatelas se pose sur un matelas de 15 cm d'épaisseur, en mousse ou autre.

Certains fabricants proposent un ensemble matelas / sur-matelas.

La différence entre sur-matelas et matelas n'est pas bien précise.

Les sur-matelas, sont épaisseur inférieure au matelas, parfois nécessitent d'être installés sur un support.



Figure 64: comparaison entre sur-matelas et matelas. (37)

b.3 Coussins

Il s'agit d'un produit constitué d'une housse amovible et d'une enveloppe donnant la forme en contact direct avec un élément de rembourrage qui peut être soit de la mousse, soit du gel, soit de l'air ou soit de l'eau.

c. Classifications

Les coussins, matelas et sur-matelas sont des supports médicaux d'aide qui préviennent l'apparition des escarres et sont classés en différentes catégories.

La classification des dispositifs médicaux a pour but d'attribuer un niveau de risque à chaque DM afin qu'ils puissent être évalués et contrôlés de manière proportionnelle à ce risque.

Les DM sont répartis en 4 classes :

- Classe I : Faible degré de risque (lunettes correctrices, béquilles,...)
- Classe IIa : Degré moyen de risque (appareils d'échographie, couronnes dentaires,...)
- Classe IIb : Potentiel élevé de risque (préservatifs,...)
- Classe III : Potentiel très sérieux de risque (implants mammaires, stents,...)

Plusieurs critères comme le caractère invasif, la durée d'exposition ou encore la localisation anatomique permettent de définir leur niveau de risque et ainsi établir leur classification (138).

c.1 Matelas et surmatelas :

❖ La classe IA :

Dans la classe IA, les matelas les plus classiquement rencontrés sont le matelas gaufrier ainsi que le matelas à air. On rappelle que le renouvellement de ces matelas pourra être effectif annuellement.

Les matelas en mousse type gaufrier : (139)

Les matelas en mousses à haute résilience en gaufrier: la mousse de haute résilience (HR) est une mousse de polyuréthane prophylactique grâce à ses spécificités mécaniques et physiques. Suite à une compression, une mousse haute résilience revient très vite à son épaisseur préalable.



Figure 65: Un matelas gaufrier trois blocs. (139)

Ces matelas ont l'avantage de bien répartir la pression, de limiter les cisaillements et les frictions. Leur coût est élevé, et ils ont l'inconvénient d'être impossible à nettoyer (à éviter chez les incontinents). De plus, leur vie est limitée.

Les matelas à air à pression alternatif: (37)

Un matelas à pression alternée est formée d'au moins 2 compartiments différents, sectionnés en boudins ou cellules transversaux. Il est représenté sous forme d'une enveloppe monobloc en PVC.

Le travail est discontinu : aucune région du corps du patient ne demeure en position d'appui plus de dix minutes (109). Toute partie du corps se trouve successivement en charge ensuite en décharge, garantissant de la sorte une alternance des pressions continue.

Comme son nom l'indique, c'est un sur-matelas, c'est pourquoi un matelas devra obligatoirement être présent dessous (140).



Figure 66: Sur-matelas à air avec pression alternée. (141)

Les matelas à eau (109)

Leur utilisation est presque inexistante car à ce jour, aucun matelas à eau n'est validé; leurs désavantages sont nombreux : le risque de se perforer, leur poids, une perception de malaise, aussitôt l'eau est refroidie le malade risque une hypothermie entre autres.

Le matelas mixte (mousse+air ou mousse+eau) (131,141)

Ces matelas sont présentés sous forme d'une mousse de polyuréthane en trois blocs interchangeables avec la partie supérieure découpée en plots (forme du matelas gaufré vu précédemment).

❖ La classe IB

Les produits de la classe IB regroupent : les matelas en mousse structurée, les surmatelas à air statique et les surmatelas à fibres siliconées. Le changement de matériel dans cette classe sera limité à tous les deux ans

Le surmatelas à air statique : (131,141)

Ce surmatelas, encore appelé « à pression constante » est constitué d'air statique basse pression continue à régulation automatique. Il s'adapte à la morphologie et à la position du patient. Ainsi, il est autonome donc doté d'une grande facilité d'utilisation. Il est constitué de boudins ou cellules contigus horizontaux, liés à un moteur électrique. L'activité est continue : les surpressions sont repérées par des capteurs de pression, qui rectifie le gonflage (en dégonflant les parties de pression augmentée ainsi la surface d'appui). C'est un sur-matelas, il doit donc être installé sur un matelas (clinique en général), c'est pourquoi il possède un système de fixation à ce matelas. Il est livré en association avec le matelas.



Figure 67: Un matelas à air statique. (137)

Le matelas en mousse structurée : (131,141)

Ce matelas a également l'aspect d'un matelas gaufré mais est formé de modules amovibles de densités et de hauteurs variables. Adaptable en fonction de l'état du patient, il nécessite tout de même une bonne connaissance du produit car l'installation des plots n'est pas forcément des plus aisées.

Le surmatelas à fibres siliconées : (109)

Il renferme des fibres en polyester recouvertes de silicones pour faciliter leur glissement les unes par rapport aux autres. Ce sur-matelas est représenté sous forme d'une enveloppe faite de tissu aéré Le sur-matelas est sectionné en trois compartiments, permettant ainsi une distribution harmonieuse des fibres.

❖ La classe II

Cette classe de support est réservée aux patients ayant un risque d'escarre moyen à élevé selon une grille d'évaluation validée et ayant des antécédents d'escarres. Elle est attribuable maximum tous les trois ans. Elle comprend les matelas en mousse viscoélastique à mémoire de forme ainsi que les matelas pneumatiques à cellules télescopiques.

Matelas à mémoire de forme: (139)

Les matelas à mémoire de forme (MMF) conçoivent de mousse viscoélastique: qui est une mousse thermo-réactive se déformant sous l'effet du poids et de la température du malade. Après une compression la mousse retrouve sa forme initiale plus lentement .

On a donc une bonne répartition des pressions et ces matelas permettent une diminution des frictions, des cisaillements et de la macération. Ils sont faciles d'entretien.



Figure 68: Un matelas à mémoire de forme. (37) **Figure 69:** Le principe de la mémoire de forme. (37)



Figure 70: Un matelas en mousse de nouveau-nés. (142)

1. matelas profilé (breveté);
2. fibre de verre;
3. couche anti bactérienne viscoélastique;
4. avec des fibres pour la distribution de la chaleur corporelle

Le matelas pneumatique à cellules télescopiques : (109)

Ces matelas sont réalisés en matériau plastique: l'axprène ou néoprène. Ils sont composés de cellules statiques pneumatiques télescopiques.

Ces supports distribuent la pression d'une bonne manière, sans cisaillement ni friction et avec une légère macération. Ce type de supports ont un gonflage très difficile et ils sont très onéreux.



Figure 71: Un matelas pneumatique à cellules télescopiques. (141).

❖ La classe III (131)

Unique représentant des matelas de la classe III,

le matelas en mousse multistrate

Il permet une prévention des escarres chez des patients à risque élevé voire très élevé. C'est seulement tous les cinq ans que ces matelas peuvent être attribués.

De par sa présentation, il peut être considéré comme un condensé des matelas des classes précédentes. En effet, il est formé de trois couches de mousse de densités différentes .

✚ Les housses de recouvrement :

Elles sont nécessaires aux matelas dont le nettoyage est impossible en raison du composant principal qui est la mousse (Les matelas pouvant être lavés sont ceux composés de cellules d'air ou les matelas à eau). La housse de recouvrement doit posséder les caractéristiques suivantes :

- Imperméabilité ;
- Protection contre les bactéries ;

- Perméabilité à la vapeur d'eau ;
- Extensibilité dans tous les sens ;
- Ininflammabilité ;
- Recouvrement de la fermeture éclair ;
- Douceur du tissu ;
- Résistance et durabilité du tissu et facilité d'entretien.

c.2 Coussins (37,109,141)

❖ La classe I

Les coussins de classe I seront à privilégier pour les patients au risque faible à moyen ou restant moins de 10 heures au fauteuil. On distingue, tout comme pour les matelas, la classe IA et la classe IB.

- **La classe IA** est renouvelable annuellement et réunit 3 types de coussins de prévention des escarres :

Le coussin en mousse monobloc

Est formé de mousse de polyuréthane de haute résilience, Il ne sera utile que pour un patient en assez bon état général et ayant un très faible risque, qui utilise partiellement ou transitoirement le fauteuil. Ce coussin est en monobloc de mono-densité avec une portion supérieure sectionnée en plots fixes ayant l'aspect d'un gaufrier.



Figure 72 : Un coussin en mousse mono-bloc. (141)

Le coussin à eau

Il est constitué d'une enveloppe souple de PVC remplie d'eau, ainsi le patient est maintenu en flottaison. Les modalités d'utilisation ne semblent pas très simples (le stockage du coussin à eau devrait être distant des sources de chaleur, le coussin devrait être rempli d'eau du robinet à 37°C en quantité adaptée au poids du malade)

Le coussin à air statique

Il est constitué d'une enveloppe souple de PVC ou en néoprène renfermant une ou nombreuses chambres emplies d'air. La circulation de l'air insufflé se fait passivement entre les chambres qui ont l'allure de plots ou de boudins accolés. Le réglage du gonflage est imprécis et le risque de crevaison est à prendre en compte.

- **La classe IB**, quant à elle, possède une prise en charge dans la limite d'une unité tous les deux ans.

Elle comprend 4 types de coussins :

Le coussin en gel

Composés de gel de polyuréthane ou de silicone, ces coussins ont la capacité de s'adapter à la morphologie du corps. Ils abaissent la pression grâce à leur gel visco-fluide auto modelant. Leurs poids et leurs prix restent leurs inconvénients majeurs.



Figure 73: Un coussin de siège à gel. (142)

Le coussin en gel et en mousse

Egalement composés d'un gel qui est, dans ce cas, associé à un support mousse, il est moins onéreux et moins lourd que le précédent. De plus, le confort semble meilleur qu'avec un coussin en gel simple.

Le coussin en mousse structurée formé de modules amovibles

Présenté sous forme de plots amovibles de densité variable, il permet de diminuer les pressions au niveau des ischions et du sacrum. On prendra garde au sens de positionnement du coussin : les plots de mousse à faible densité seront à situer à l'arrière.

Le coussin en fibres siliconées

Il correspond exactement au même modèle que le matelas homonyme. Ses fibres siliconées sont cloisonnées à l'intérieur d'une enveloppe de tissu, ainsi la répartition est homogène. L'efficacité de la prévention semble limitée et l'utilisation de ce coussin sera réservée aux patients présentant un risque faible voire nul.

❖ La classe II

Pour la classe II, l'attribution sera encore plus limitée : un renouvellement tous les trois ans. On la réservera pour des patients avec un score inférieur à 14 sur l'échelle de Norton, avec des antécédents d'escarres ou restant assis au fauteuil plus de 10 heures par jour.

Sont retrouvés :

Le coussin à cellules pneumatiques

Il est composé d'une enveloppe de néoprène formée d'alvéoles en forme de tétine, remplies d'air à l'aide d'une pompe. Le principe de la flottaison sèche est à nouveau utilisé. Il existe différentes hauteurs de cellules selon la taille et le poids du patient.



Figure 74: Un coussin pneumatique avec cellules télescopiques. (141)

Le coussin en mousse viscoélastique « à mémoire de forme »

Formé d'une mousse très malléable qui se déforme par l'action du poids du patient, il permet un moulage doux et précis. La mousse reprend lentement sa position initiale, ainsi l'allègement de la pression est optimal. Il existe un coussin à mémoire de forme avec une butée pelvienne qui s'adapte à la morphologie par moulage de la zone sacro-coccygienne et ischiatique. Cela paraît être une alternative moins traumatisante que la contention.



Figure 75: Un coussin avec mémoire de forme. (141)

Le pack thérapeutique spécial fauteuil roulant (dosseret + coussin)

Le dosseret est moulé en mousse viscoélastique à mémoire de forme. Le positionnement du patient est amélioré et le glissement en avant amoindri. Il respecte la morphologie dorsale et le creux lombaire et renforce la prévention de l'escarre sacrale. Les vertus conjuguées de ce dosseret et du coussin aux caractéristiques identiques offrent un confort optimal, une stabilité accrue et une prévention rigoureuse.



Figure 76: Le pack thérapeutique pour fauteuil roulant (141)

Tableau IX: Classification des coussins, matelas et surmatelas d'aide à la prévention des escarres (143,144)

Type de support	Catégorie	Caractéristiques	Prise en charge
Coussin	Sous-classe IA	-en mousse monobloc ou avec découpe -à eau -à air statique -mixtes : en mousse et eau ou mousse et air statique	1 tous les ans
	Sous-classe IB	-en mousse structurée formé de modules amovibles -en gel -en mousse et gel -en fibres siliconées	1 tous les 2 ans
	Classe II	-pneumatiques à cellules télescopiques -en mousse viscoélastique dits à « mémoire de forme » -ischiatiques sur mesure	1 tous les 3 ans
Surmatelas ou matelas	Sous-classe IA	-en mousse avec découpe en forme de gaufrier -à eau -à pression alternée - mixtes : en mousse et eau ou mousse et air	1 tous les ans
	Sous-classe IB	-à air statique -avec produits à forte viscosité ou en mousse avec produits de forte viscosité -en mousse structurée formé de modules amovibles de densité et/ou hauteur variable -en fibres siliconées	1 tous les 2 ans
	Classe II	-pneumatiques à cellules télescopiques -en mousse viscoélastique dits « à mémoire de forme »	1 tous les 3 ans
	Classe III	-en mousse multistratée	1 tous les 5 ans

d. Choix du support (25)

D'après l'ANAES, le choix du support relève de l'équipe soignante. Il doit prendre en compte le risque de l'escarre du patient ainsi que les moyens humains et matériels disponibles (25).

Des critères additionnels de sélection des supports peuvent être utilisés, en particulier chez les patients dont l'état requiert un usage prolongé ou permanent d'un support.

Tableau X: Critères de choix d'un support de lit selon l'ANAES, 2001(25)

SUPPORT PROPOSÉ	CARACTÉRISTIQUES DU PATIENT
Surmatelas statique	Pas d'escarre et risque d'escarre peu élevé et patient pouvant se mouvoir dans le lit et passant moins de 12 heures par jour au lit.
Matelas statique	Pas d'escarre et risque d'escarre moyen et patient pouvant se mouvoir dans le lit et passant moins de 15 heures par jour au lit.
Surmatelas dynamique	Patient ayant eu des escarres ou ayant une escarre peu profonde (désépidermisation) ou risque d'escarre élevé et passant plus de 15 heures par jour au lit et incapable de bouger seul.
Matelas dynamique de façon continue ou discontinue	Patient ayant des escarres de stade élevé(> 2) et ne pouvant bouger seul au lit et qui ne change pas de position quand il est au lit où il reste plus de 20 heures par jour avec une aggravation de son état.

d.1 Les critères de choix d'un matelas ou sur-matelas: (25)

Les critères définis dans la littérature sont :

- Le niveau de mobilité du malade.
- Le degré de risque.
- Le calcul du temps passés au lit.
- Combien de fois le patient change de position.
- La possibilité d'effectuer ces changements à domicile, ainsi que le transfert lit-fauteuil.

Les matelas et les sur-matelas sont disposés en trois catégories :

- Catégorie 1 : Assure la prévention en cas de risque faible
- Catégorie 2 : Assure la prévention en cas de risque modéré
- Catégorie 3 : Assure la prévention en cas de risque élevé

d.2 Critères de choix d'un coussin (25)

Les coussins de siège sont utilisés pour la prévention des escarres chez les personnes assises dans un fauteuil.

Lors du choix, il faut s'interroger sur :

- Le temps passé au fauteuil (vaut mieux passer 6 heures en 3x2 heures que 6 heures d'affilée)
- La notion de mobilité est importante car les pressions sur les ischions sont majorées par rapport au lit.

Les coussins de siège sont classés en 3 catégories (comme les matelas et les sur-matelas):

- Catégorie 1 : Prévention risque faible
- Catégorie 2 : Prévention risque modéré
- Catégorie 3 : Prévention risque élevé

Tableau XI: Coussin d'aide de prévention d'escarre pour fauteuil en fonction de la catégorie (145).

CATEGORIE D'INDICATIONS (selon jugement clinique et échelles)	COUSSINS D'ASSISE POUR FAUTEUIL (catégories techniques)
Catégorie 0 : des coussins pour des malades à zéro risque d'apparition d'escarre Utilisation avec véhicule pour handicapée. Emploi passager du fauteuil pour un individu en bon état .	-conçu avec gel viscofluide ou viscoélastique
Catégorie 1 : des coussins préventifs pour malades à risque faible à modéré d'apparition d'escarre.	-coussin à air non automatisé autre qu'à cellules pneumatiques ou télescopiques distinctement déformables. -coussin mixte composé de mousse et contenant une matière en gel viscofluide et/ou viscoélastique
Catégorie 2 : des coussins préventifs pour des malades à risque modéré à élevé d'apparition d'escarre, d'appui non asymétrique et sans risque de glissement vers l'avant.	-coussin en mousse viscoélastique à mémoire de forme.
Catégorie 3a : des coussins préventifs pour des malades à risque élevé à très élevé d'apparition d'escarre et/ou des risques caractéristiques d'escarre au niveau d'ischion, d'appui non asymétrique.	-coussin à air non automatisé mono compartiment, à cellules télescopiques distinctement déformables
Catégorie 3b : des coussins préventifs pour des malades à risque élevé à très élevé d'apparition d'escarre et des risques caractéristiques d'escarre au niveau d'ischion, d'appui non asymétrique.	-coussin à air non automatisé mono compartiment, à cellules télescopiques distinctement déformables

✚ Les supports anti-escarre n'existent pas, seuls des matériels qui aident à la prévention et au soin des escarres existent. Le choix du support, doit s'ajouter aux différentes mesures classiques de prévention : nutrition, mobilisation, traitement des facteurs ...

Chaque support a son propre usage, à respecter pour profiter de son efficacité. Il est recommandé de ne pas utiliser les carrés absorbants, et les éponges serviettes. Il convient de limiter les épaisseurs additionnelles entre le support et la peau adjoints à la housse du matelas, au drap. (37)

e. Les protections locales :(131,141,146)

Ce sont des petits moyens matériels qui peuvent apporter une aide à la prévention

Les protections locales améliorent la protection anti-escarres et le confort obtenue avec les matériels précédents.

Les protections s'intéressent au soulagement de la pression localement Soit:

- Dans une approche préventif: en évitant les surpressions distinguées comme la pression talonnière.
- Dans une approche curative: en empêchant la pression sur la plaie (37).

e.1 Une talonnière enveloppante

Ils sont constitués d'une matière ayant des qualités anti-escarres (mousse viscoélastique, fibres de silicone, gel entre autres) recouverte d'une enveloppe dans laquelle on place le talon ou une partie du pied



Figure 77: Une talonnière enveloppante. (146)

e.2 Un dispositif de fond de lit

Il est fait de mousse viscoélastique c'est un dispositif à mémoire de forme multi portance.

On différencie deux zones :

- Une zone blanche = En regard des régions à risque élevé faite de mousse plus souple.
- Une zone bleue = Qui permet un transfert des appuis vers les régions à risque moindre, composée de mousse plus ferme.



Figure 78: images d'un dispositif de fond de lit. (146)

e.3 Un dispositif anti-équin

Il est composé de mousse viscoélastique, c'est un dispositif à mémoire de forme.

Il a un rôle anti-équin et anti-rotation du pied, l'endroit du tendon d'Achille est creusée. Les talons sont allégés entièrement des appuis.



Figure 79 : Dispositif anti-équin (146) .

e.4 Bloc de rétraction semi-Fowler

C'est un bloc moulé en mousse haute résilience, il assure la stabilité du patient et la réduction du « glisser-avant », limitant ainsi les effets de cisaillement et de friction , strictement en cause dans le processus de survenue des escarres.

e.5 Une Cale de positionnement semi-latéral à 30°:

Pour une bonne distribution des pressions, et un confort idéal, La zone en contact avec le malade est composée de mousse à mémoire de forme. La cale a un aspect anatomique, qui respecte et épouse les courbes du corps et permet la tenue de la position à 30°. Le soutien du membre inférieur au niveau de la cuisse donnant une décharge totale du (zone à risque) sacrum.

e.6 Un Coussin d'abduction de hanches:

La courbe naturelle des cuisses et l'endroit d'ouverture des membres inférieurs sont respecter par ce coussin grâce à sa forme anatomique . il est constitué de mousse haute résilience.

e.7 Des cales de positionnement au lit des membres supérieurs

C'est un outil symétrique qui convient à être placé à droite et /ou à gauche, facile à utiliser par l'assistant. Les cales respectent la courbe naturelle du bras grâce à leurs aspects anatomiques pour assurer le bien être du malade et le tenue de la position du membre supérieur pendant le temps, pour une bonne observance. Les cales sont moulées en mousse viscoélastique à mémoire de forme.



Figure 80: Une cale des membres supérieurs de positionnement au lit. (146)

e.8 Un dispositif de positionnement occipital:

Ce dispositif est à mémoire de forme, il est moulé en mousse viscoélastique. Il permet une meilleure répartition des pressions et un meilleur confort et un bon maintien du patient. Il respecte l'alignement cervical, en accompagnant la courbe naturelle de la colonne vertébrale.



Figure 81: Un dispositif de positionnement occipital: (146)

e.9 Un dispositif de positionnement universel:

C'est le support universel idéal. C'est un dispositif moulé, le moulage du corps est exact permettant l'augmentation de l'étendue du corps en contact avec la mousse et ainsi une excellente répartition des pressions. Il est composé de mousse viscoélastique à mémoire de forme, il contribue : à la décharge de l'appui des talons, au calage du patient, à la protection des faces latérales internes des chevilles, des genoux... Il est simple à être placé par l'assistant.

e.10 Une Gamme de dispositifs d'aide à la posture en microbilles/microfibres:

Ces coussins en microbilles/microfibres :

- Les microfibres leur rôle consiste à fermer l'air afin d'obtenir une perception de moelleux.
- Les microbilles composée de polystyrène développé donnent une adaptation et une légèreté corporelle.

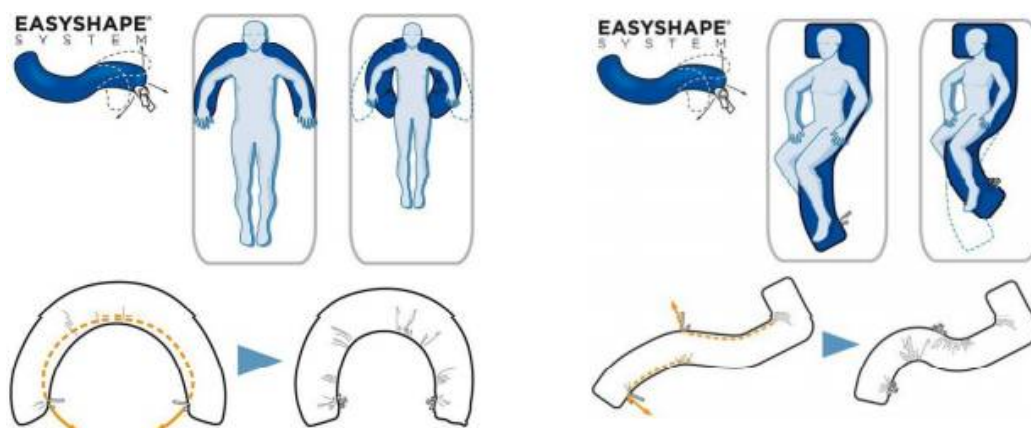


Figure 82: Une gamme de dispositifs d'aide au positionnement en microfibres et/ou microbilles. (146)

e.11 Un dossieret

Le dossieret permet la diminution de l'instabilité sagittale et latérale, habituelles chez les personnes handicapés. Il est moulé en mousse viscoélastique, et à mémoire de forme multi-portance, caractérisé par une très grande densité. Il respecte l'anatomie dorsale, qu'elle soit normale ou déformer facteur capital de la posture.

Ce dossier procure à la région dorsale en contact avec le châssis tubulaire une réduction des douleurs des omoplates, et donne au malade un confort accru plus supérieur à celui des toiles de dossier de fauteuils.

e.12 Un cale de positionnement des membres supérieurs au fauteuil:

Le respect du positionnement naturel de la main et du bras, notamment l'angulation naturelle poignet/coude est assurée par l'aspect anatomique de l'accessoire annexé à la mousse à mémoire de forme. La cale est à mémoire de forme, moulée en mousse viscoélastique avec inserts rigidificateurs.

Tous ces dispositifs sont adaptés à l'utilisation multi-patients car ils sont dotés d'une housse de protection.

A savoir: (72)

Les services pédiatriques durant très longtemps ont manqué de supports de prévention des escarres ajustés au faible poids de leurs malades. La majorité étaient créés pour des malades de plus de 35 kg. Maintenant, la majorité des technologies de supports de prévention sont en modèles pédiatriques.

Les mousses viscoélastiques à mémoire de forme, les dispositifs à air avec contrôle de pression, les sur matelas ou matelas à air sont déclinés en matelas pour couveuses ou tables radiantes, en cocon pour prématurés, en format lit à barreaux, etc.

Pour les malades plus âgés, les mousses viscoélastiques sont ajustées à des poids à partir de 10 kg. Des coussins de gels ou des ronds de tête peuvent également être employés.

Surtout pour les interventions longues, à risque de bas débit et de refroidissement. Il ne faut pas oublier la prévention au bloc opératoire,

3.2 Les mesures générales

3.2.1 Equilibre nutritionnel

La dénutrition est considérée comme étant un facteur prédictif de la survenue d'escarres; De plus, les données de la littérature démontrent que c' est un facteur de risque de retard de cicatrisation des escarres (147).

Elle freine le processus de cicatrisation de l'escarre en privant l'organisme des apports énergétiques, protéinés et vitaminiques nécessaires.

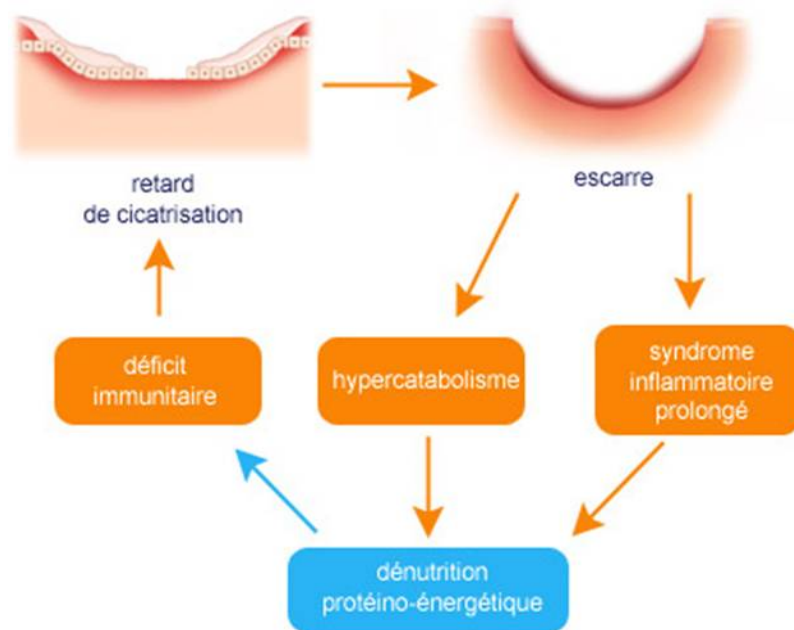


Figure 83: La relation entre escarre et dénutrition. (37)

Evaluation de l'état nutritionnel : qui est réalisée par le personnel soignant, mesurant l'état nutritionnel en incluant :

- L'index corporel et le poids , la dénutrition équivaut à un IMC < courbe IOTF 18.5 chez l'enfant de moins de 18 ans.(148)
- La notion de perte de poids récente
- Surveillance de la protidémie et de l'albuminémie (marqueur biologique le plus simple de dénutrition, même s'il est non spécifique, une albuminémie < 30g/L)
- Le Mini Nutritional Assesment (M.N.A) : Une échelle qui évalue la dénutrition.
- L'aspect clinique qui peut être possiblement mesuré au moyen des mesures anthropométriques (pli cutané, périmètre brachial).
- Le calcul des prises alimentaires par approximation des variétés d'aliments pris.
- La surveillance des selles. (37,48)

Tableau XII: Les principaux marqueurs de la dénutrition sévère et la dénutrition (148) .

Dénutrition	D. Sévère
Perte de poids $\geq 5\%$ en 1 mois ou $\geq 10\%$ en 6 mois	Perte de poids : $\geq 10\%$ en 1 mois ou $\geq 15\%$ en 6 mois
IMC < 21 (IMC = Poids (kg)/Taille(m) ²)	IMC < 18
Albuminémie < 35 g/L Prendre en compte l'état inflammatoire (par le dosage de la protéine C réactive) qui peut diminuer l'albuminémie	Albuminémie < 30 g/l
MNA global < 17	

✓ **La surveillance des facteurs biologiques :**

De nombreuses constantes biologiques sont importantes à suivre dans le cas des escarres :

- La détermination des protéines de l'inflammation (CRP, orosomucoïde) aide à évaluer la situation d'hypercatabolisme.
- L'ionogramme sanguin avec dosage de l'urée sanguine et de la créatinémie.
- Recherche d'une hémococoncentration et d'une anémie qui est un acteur significatif identifié le risque d'apparition de l'escarre.
- Recherche d'une lymphopénie ($<1200/mm^3$) également reflet d'une dénutrition et renseigne sur l'immuno-dépression associée

✚ **La lutte contre la dénutrition repose sur une démarche en quatre étapes :**

- Agir sur les éventuelles causes d'augmentation des besoins nutritionnels,
- Agir sur les incapacités à s'alimenter,
- Eduquer le patient et/ou sa famille,
- Compléter les apports si nécessaire (37).

Selon les instructions de la Haute Autorité de Santé (H.A.S) en cas de risque d'escarres ou d'escarres constituées la prise en charge nutritionnelle est identique. (148)

Chez la population pédiatrique: Il faudra assurer un apport nutritionnel additionnels, particulièrement en protéines, en calories, en oligoéléments et en vitamines est conseillée pour maintenir l'intégrité cutanée et prévenir la survenue des escarres cet apport doit être adapté au poids et à l'âge de l'enfant, que ce soit par voie digestive chaque fois que cela est possible, ou par voie veineuse ou mixte (71).

Les patients porteurs de dénutrition chronique entraînant des risques d'escarre peuvent être candidats à une gastrostomie d'alimentation (72).

3.2.2 Lutte contre la déshydratation

La déshydratation est une conséquence de la diminution des apports hydriques ou d'une perte trop importante d'eau. Certaines personnes sont plus sensibles que d'autres ; les nourrissons, les jeunes enfants et les personnes souffrant d'une maladie chronique type diabète (149)

Le risque de survenue d'escarre augmente par toute déshydratation, en perturbant la circulation sanguine au niveau des petits capillaires.

Comme dans tous les domaines, le meilleur traitement de la déshydratation reste la prévention.

On fait le test du pli cutané, pour juger cliniquement l'état de déshydratation du malade. (104,150)

Le traitement de la déshydratation doit être rapide sur 24 à 48 heures, efficace et sans excès. La quantité nécessaire dépend du déficit estimé qui correspond au déficit en eau libre calculé par l'équation suivante : $(\text{poids en kg} \times 0.45) - (140 / \text{natrémie} \times \text{poids} \times 0.45)$.

La réhydratation implique un suivi des paramètres biologiques.

La voie orale sera systématiquement privilégiée lorsque l'état du patient le permet.

Parfois, en fonction du seuil de déshydratation et de la situation clinique, il est nécessaire d'avoir recours à une voie entérale ou parentérale intraveineuse ou sous-cutanée (151).

D'autre part il faut surveiller L'hydratation du patient, Afin d'éviter une déshydratation, en assurant un apport adéquat Boisson: (eau, potage, tisane) (37)

3.2.3 Les pansements (113)

« De plus en plus de données scientifiques indiquent que certains pansements génèrent des bénéfices additionnels de prévention des escarres lorsqu'ils sont utilisés en complément des stratégies standard de prévention des escarres »

L'effet sur la survenue d'escarres de différents types de pansements a été analysé pour divers sites anatomiques et sous des dispositifs médicaux.

Des études cliniques, de laboratoire, ont montré que plusieurs matériaux des pansements sont susceptibles de réduire la friction, le cisaillement et la pression et de diminuer la probabilité d'altération de l'humidité cutanée au point de fragiliser la peau.

Indications :

Les pansements pour la prévention des escarres ne doivent être utilisés qu'après une évaluation cutanée et une évaluation du risque d'escarres déterminant si le patient est susceptible de présenter une escarre. L'évaluation du risque doit être structurée et avoir lieu aussi rapidement que possible (au plus tard huit heures) après l'admission dans un établissement de soins de santé, ou lors de la première visite à domicile

Chez un patient « à risque », l'immobilité est le principal facteur indiquant qu'un pansement doit être envisagé pour prévenir les escarres.

Tableau XIII: Indications pour l'utilisation de pansements dans la prévention des escarres (113)

Indication	Exemple(s)
Immobilité	Le patient est immobile, ex. en raison d'une maladie grave, d'une maladie neurologique, d'une fragilité, d'une sédation ou d'un décubitus ventral.
Immobilité programmée	Le patient subit une intervention exigeant immobilité, sédation, anesthésie générale ou anesthésie locale (ex., rachidienne) qui durera \geq 2-3 heures (en fonction du risque individuel du patient).
Perte de sensations réduisant les mouvements spontanés	Le patient subit une intervention entraînant une perte de sensations qui durera \geq 2-3 heures (en fonction du risque individuel du patient) (voir informations sur la durée de l'intervention chirurgicale aux pages 10-11) et entravera les mouvements spontanés en réponse à une pression, ex. anesthésie épidurale pendant l'accouchement. Le patient présente une neuropathie périphérique, ex. due au diabète, ou une perte de sensations imputable à une lésion de la moelle épinière ou à un AVC.
Mobilité réduite ou restreinte, ou mouvements atypiques	Le patient est faible ou présente des contractures ou une spasticité des membres, de sorte que les membres et/ou le tronc du patient sont trainés sur la surface d'appui lorsqu'il se repositionne lui-même ou lors du transfert du lit au fauteuil. Le patient a tendance à ne pas rester dans la position dans laquelle il a été placé, p. ex. parce qu'il glisse dans le lit ou que ses pieds ne restent pas sur les coussins surélevant les talons. Le patient a tendance à frotter les talons ou une autre partie du corps sur le support d'aide à la prévention, ex. en raison d'une agitation causée par une maladie physique ou mentale, des douleurs ou une démence.
Dispositifs médicaux et moyens de contention	Lorsque l'utilisation est prolongée. Lorsque l'utilisation du dispositif ou des moyens de contention accroît la pression ou l'humidité sur la peau. Lorsque le dispositif ne peut être soulevé ou repositionné facilement. Lorsqu'un œdème localisé est présent.
Cicatrice due à une escarre antérieure	Le tissu cicatriciel a une résistance nettement plus faible que la peau normale et est relativement peu vascularisé, ce qui le rend plus vulnérable aux contraintes externes.

3.2.4 Le traitement des pathologies associées:

La correction d'une anémie, le traitement d'un état infectieux, d'une hypoxie, l'arrêt d'une prescription abusive de sédatifs doivent être effectués, même si l'impact de ces mesures sur la prévention des escarres reste difficile à estimer (152).

La surveillance de l'équilibre tensionnel est également nécessaire pour éviter les passages en bas débit qui favoriseraient la survenue de lésions. La lutte contre les infections en particulier urinaires et pulmonaires permettra éviter la survenue de facteurs de risque supplémentaires. (40)

3.2.5 Mesures de préventions en réanimation pédiatrique (73)

Les enfants développent des escarres à cause de différents facteurs mécaniques et cliniques, ils sont particulièrement exposés aux plaies de pression.

Le service de réanimation pédiatrique est un secteur de haute technicité dans lequel l'incidence des escarres a le taux le plus élevé en raison de l'instabilité des jeunes patients ainsi que la présence d'équipements médicaux lourds.

Dans ce contexte de haute technologie qui expose les patients à des lésions iatrogènes de compression, les équipes soignantes ont un rôle de prévention particulièrement significatif; Par la mise en place des stratégies de prévention adaptées aux jeunes patients.

➤ Solutions pour éviter les plaies de pression liées aux dispositifs médicaux :

a. Les solutions pour les sondes naso-gastrique et d'intubation :

- Afin d'éviter toute pression il faut bien placer la SIT selon l'axe de la narine.
- Il faut vérifier tous suintements en dessous des fixations.
- Il faut alterner la fixation de la SNG sur le haut et le bas du nez



Figure 84: image d' une SNG fixée par un pansement hydrocolloïde. (73)

b. Les solutions pour la sonde urinaire (SU):

- Afin d'éviter les tensions le positionnement de la sonde urinaire sur le côté avec fixage contre la jambe chez les filles et verticalement chez les garçons.
- Afin d'éviter les zones d'appuis on attache la SU entre un pansement adhésif et un pansement hydrocolloïde épais .



a)



b)

Figure 85: a) La pose verticale de la SU chez le garçon (73)

b) Attachement de la SU sur la jambe chez la fille (73)

c. Les Solutions pour les cathéters centraux et les Voies veineuses périphériques:

- Au niveau des pansements il faut éviter les plis .
- Il faut mettre une compresse ou hydrocolloïde épais en dessous des zones dures pour les KT et en dessous du cathlon pour les VVP.



Figure 86: La fixation de la voie veineuse périphérique par un pansement (73)

d. Les solutions pour les VNI :

- Au niveau des zones d'appuis il faut mettre en place des protections en pansement hydrocolloïde épais et fins.
- Respect du rythme des soins, effleurage à chaque soins (presque tout les 4h) .
- Examiner la peau et changer les protections toutes les 24h.



Figure 87: Protection avec un pansement hydrocolloïde fin et épais au points d'appuis (73)

e. Les solutions pour le décubitus ventral :

- Des normes et réflexions avec l'équipe soignante en cours.
- Emploi d'équipement ajusté comme les cocons à billes de polystyrène.
- En cas de la difficulté de la levée d'appui, il faut protéger les zones d'appuis (coude, genou, visage) par un pansement hydrocellulaire.



Figure 88: Enfants en décubitus ventral au sein d'un cocon (73)

f. Solutions en ECMO :

-Les matelas à air dynamique.

-Renouvellement du pansement hydrocellulaire, tous les 12h avec soin local.

-La macération doit être prévenue par la réfection du lit.



Figure 89: Matelas utilisé en réanimation sous oxygénation par membrane extracorporelle (73)

✚ LES ERREURS À ÉVITER (23)

- Les frictions énergiques : risque de décollement des plans cutanés.
- Les badigeons aux colorants sur les zones atteintes : masquent l'évolution de l'état cutané.
- Le massage à la glace : risque de microthromboses définitives.
- L'utilisation du sèche-cheveux : dessèchement de la peau.
- La non-protection des zones en contact : des sondes nasogastriques, à intubation, de trachéotomie, urinaires ainsi que de leurs dispositifs de fixations.
- Les plâtres, entraves ou pansements trop volumineux ou trop serrés : pouvant être sources d'escarres.
- Les objets hétéroclites abandonnés : dans le lit (seringues, aiguilles, etc...).
- Les sondes, drains, tubulures ... passant sous les malades.
- Le plat-bassin « oublié » sous le patient.

B. TRAITEMENT

Normalement, après l'échec des diverses mesures de prévention, on pose le sujet de traitement de l'escarre. Néanmoins, les réflexes de prévention (y compris la correction des déséquilibres métaboliques et hémodynamiques) ne doivent pas être oubliés même en présence de soins minutieux de la plaie, mais ils doivent être renforcés. Pour l'escarre la réussite parfaite du traitement est la fermeture complète de la plaie. Toutefois, c'est un but qui n'est pas toujours atteint.

Le traitement de l'escarre prend en compte la plaie et le patient conjointement, il est à la fois général et local. (25)

1. La prise en charge de l'état local

Le nettoyage de l'escarre concerne des tissus vivants (peau périphérique, bourgeon charnu, derme) et des tissus morts qui gênent la cicatrisation de la plaie (nécrose, pus). Le traitement de l'escarre n'est rien d'autre qu'une surveillance et une facilitation du processus de réparation naturelle de l'organisme destinée à aboutir à une cicatrisation sans intervention « sanglante ».

Deux grands principes régissent le traitement local d'une escarre. Le premier 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 (153).

Oscar M. Alvarez et coll. de l'USP Calvary Hospital (New York) proposent l'acronyme "SPECIAL" comme moyen mnémotechnique pour rappeler les symptômes et complications potentielles à gérer dans une approche pluridisciplinaire, afin de stabiliser cette plaie (89)

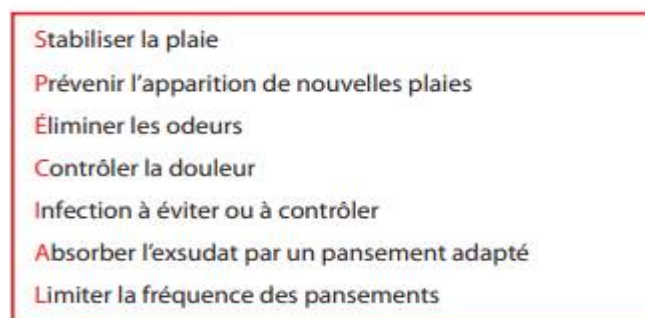


Figure 90: Moyen mnémotechnique "SPECIAL" de l'USP Calvary Hospital de New York (89).

1.1 Le nettoyage de la plaie (154)

Il est effectué lors du changement de pansements. En générale on change de pansements lorsqu'il est saturé ou qu'il se décolle tout seul. Le nettoyage prévient ou limite l'infection si la plaie est déjà infectée.

Le produit de référence destiné au nettoyage de l'escarre à tous les phases est le sérum physiologique 0,9 % (25).

Il est isotonique, prêt à l'emploi et non douloureux. Il est aussi possible d'utiliser l'eau courante uniquement à condition que le contrôle bactériologique de l'eau soit négatif.

En revanche certains produits sont à proscrire :

- L'eau stérile qui est hypotonique, irritante, incompatible avec certains pansements.
- Les antiseptiques. Ils sont cytotoxiques. Ils embrouillent le bactériocycle et favorisent la résistance bactérienne. Donc l'utilisation des antiseptiques est exceptionnel et uniquement sur prescription médicale.
- Les savons doux sont cytotoxiques par leurs surfactants, et douloureux pour une plaie superficielle. Toutefois si l'escarre est souillée par des matières organiques (urines, selles, crachats), le lavage au savon dilué est indiqué suivi d'un rinçage minutieux.

Seul l'assèchement par tamponnement des pourtours de la plaie est à exécuter pour éviter la macération des berges.

Application des conditions d'hygiène non stérile mais parfaite dans les soins vu que la plaie est infectée par des bactéries qu'il est nécessaires de préserver pour la cicatrisation de la plaie.

Fréquence du renouvellement du pansement et du lavage de la plaie en fonction de la clinique de la plaie et du type de pansement utilisé :(155)

Tableau XIV: La fréquence de renouvellement des pansements (155)

Pansements	Fréquence du lavage de la plaie et du renouvellement du pansement
Films dermiques de polyuréthane	3 à 7 jours
Hydrocolloïdes	Détersion: 2 à 3 jours Bourgeonnement, épidermisation: 3 à 7 jours
Pansements gras	1 à 2 jours
Interfaces	3 à 4 jours, max 5 jours
Alginates de calcium	Infectée : 2 / jour Exsudative ou fibrineuse : en fonction de l'exsudat Propre : 3 à 7 jours
Hydrocellulaires	2 à 6 jours
Hydrofibres	1 à 7 jours
Hydrogels	1 à 3 jours

1.2 Stade d'érythème (stade 1) (25,156)

La lésion cutanée est encore réversible au stade d'érythème, néanmoins les mesures préventives doivent être mises en place ou consolidées et des soins adaptés doivent être établis. Il faut :

- Réduire la durée et l'intensité de l'appui en changeant de position régulièrement toutes les 2 à 3 heures et en utilisant des supports adaptés ;
- Protéger la peau de la macération (urines, sueurs), si besoin, par un film semi-perméable transparent stérile, ou un hydrocolloïde transparent pour protéger la peau fragilisée.
- Eliminer les facteurs favorisants (force de cisaillement, macération).
- En 2007, l'HAS recommande de protéger la peau par des plaques adhésives minces et transparentes type hydrocolloïde. Il faut que la lésion reste bien visible à travers le pansement pour surveiller son évolution.

C'est à ce stade de souffrance tissulaire réversible que ce traitement est le plus efficace.

Parmi les recommandations pour la pratique clinique de l’AH CPR afin de prévenir les escarres trois recommandations concernent le traitement à ce stade :

- Traiter la sécheresse cutanée,
- Eviter le massage sur les proéminences osseuses,
- Réduire l’agression cutanée liée aux frottements.

1.3 Stade de la phlyctène (stade II) (25,156)

La prise en charge d'une escarre au stade d'érythème s'applique aussi à la prise en charge d'une escarre au stade de phlyctène.

A ce stade on continue de diminuer les pressions sur les zones à risque. On ne touche pas la phlyctène si le fond est clair

En présence d'une phlyctène séreuse, il est préconisé de réaliser une brèche en bord de berge pour vider son contenu en gardant le toit et appliquer un pansement hydrocolloïde ou gras pour favoriser la cicatrisation en milieu humide.

En présence d'une phlyctène hémorragique c'est à dire à un fond rouge, il est préconisé d'effectuer soit une excision du toit avant l'application d'un pansement hydrocolloïde, soit attendre sa dessiccation lorsque la phlyctène est de petit volume.

A ce stade, toutes les recommandations pour le traitement de l'escarre se consentent sur l'emploi d'un pansement qui maintient un environnement humide au niveau de la peau.

✚ Ces deux stades sont caractérisés par des lésions réversibles rapidement avec des soins ou mesures préventifs ajustés. Ces pratiques visent la stimulation de la cicatrisation, la suppression de la cause, et l'amélioration de la lésion .

1.4 Stade de nécrose ou d'ulcère (stade III ou IV) (25,156)

A ces stades, l'escarre est constituée. Le traitement inclut plusieurs étapes : l'élimination des tissus nécrosés, la vérification des exsudats et de l'infection .

La plaie est colonisée par une flore commensale cutanée qui participe à la détersion et au bourgeonnement, Alors le traitement local doit respecter cette flore.

Plusieurs phases sont à prendre en considération :

- Employer les principes d'hygiène pour une bonne gestion des pansements et pour la prévention de la contamination croisée.
- Réaliser une détersion précoce qui va permettre d'éliminer la nécrose et la fibrine. La cicatrisation est facilitée par ce processus, qui réduit l'infection et apprécie la profondeur de la plaie.
- Opter pour certains produits et pansements en fonction de l'état du patient et du stade de la plaie.

➤ **Les stratégies de soins sont les suivantes :**

a. La détersion

La détersion est l'ensemble des mesures permettant d'éliminer les tissus nécrotiques c'est-à-dire les tissus dévitalisés, fibrineux ou infectés d'une plaie.

Il y a différents types de détersion :

o La détersion autolytique

Elle demande des compresses imbibées de sérum physiologique, de sérum bicarbonaté 1,4% et de l'eau oxygénée. Les compresses sont échangées deux fois par jour. On protège la plaie avec du film de polyuréthane. Elle est également favorisée par l'utilisation des hydrogels. Néanmoins l'emploi de compresses humides est déconseillée parce qu'elles sont douloureuses et traumatisantes au moment de l'enlèvement quand on les laissent sécher sur la plaie (25).

Cette technique se destine pratiquement à toutes les plaies sauf les plaies infectées ou celles qui présentent un drainage abondant. Elle procède de manière sélective au niveau des tissus. Sa facilité d'emploi ne nécessitant pas d'apprentissage en fait une technique abordable des soignants. De plus, son coût est très modeste par rapport au coût du traitement chirurgical. Son principal désavantage est sa lenteur d'action.

Cette technique est la plus vulgarisée et sera proposée pour élaborer un geste de détersion mécanique en amollissant les tissus nécrosés afin d'en faciliter le retrait. Elle permet de compléter la détersion mécanique pour diminuer les microtraumatismes répétés (saignement, douleur).

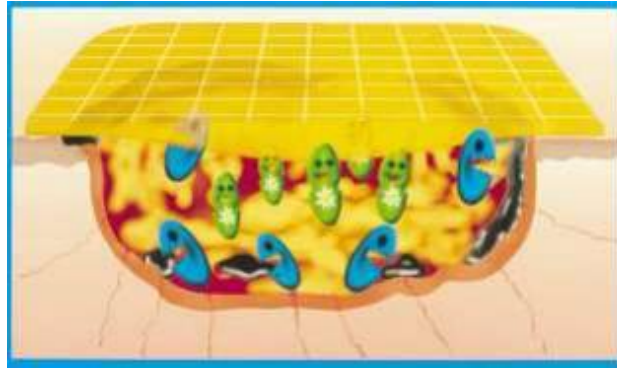


Figure 91: Détersion sous un pansement humide (157)

o **La détersion mécanique**

Elle est concevable lorsque la détersion autolytique n'évolue pas au bout de huit à dix jours. Il s'agit d'un geste strictement médical. Elle est indispensable en cas de nécrose. Elle est effectuée au lit du patient dès sa formation avec des ciseaux et des pinces à bouts ronds. L'excision se réalise du centre vers les berges, et ne doit déclencher ni douleur ni saignement. Elle permet l'ablation des corps nécrosés, le décapage de la fibrine et fait gagner du temps dans la cicatrisation. Elle est suivie de l'application d'un pansement humide, qui a pour but d'accélérer la détersion, limiter le risque infectieux et/ou de diminuer les odeurs de putréfactions. Afin d'éliminer tous les débris résiduels, un rinçage abondant à l'eau ou au sérum physiologique est nécessaire en fin de soin. La plaque de nécrose retirée laisse place à un tissu fibrineux jaune.



Figure 92: Détersion mécanique (escarres talons) (74).

Il existe aussi la détersion enzymatique. Il s'agit d'une méthode ancienne. Elle consiste en l'application d'une préparation contenant des enzymes protéolytiques particuliers. Cette méthode n'est pas conseillée (154,158).

b. Les pansements (37,48,53)

Définition des pansements

Les pansements sont des dispositifs médicaux et non des médicaments ils correspondent à la définition suivante :

« Un dispositif médical est un appareil, instrument, équipement ou encore un logiciel attribué, par son créateur, chez l'homme à être utilisé à des fins, spécialement, diagnostic, préventif, thérapeutique, et de réduction d'une blessure ou d'une maladie » (138).

Le pansement se définit comme un matériel utilisé pour protéger et soigner une plaie (159) .

Objectifs des pansements

- Produire un microclimat humide et chaud,
- Être impénétrable par les liquides toutefois perméable aux échanges gazeux,
- Gérer l'excès de suintement,
- Créer un milieu stérile et confortable,
- Sans adhérence à la plaie,

- Ne donnent pas de douleur au malade,
- Imperméable au micro-organismes,
- Ne pas délaissier de fibres dans la plaie,
- S'ajuster aux différentes localisations des escarres. (37,53)

Le rythme de réfection du pansement

Afin de prendre des mesures adaptées il faut évaluer l'état de la plaie, le choix des pansements mais aussi de l'état général du malade en tenant compte des affections associées (48).

Tant qu'il y a des signes d'infection, des débris fibrineux ou nécrotiques, ou au contraire un bourgeonnement exagéré, les changements de pansement doivent être quotidiens. Ensuite ils nécessitent être plus espacés de la cicatrisation, et tenir compte du pansement choisi (25).

- Au moment du bourgeonnement en moyenne: Tous les 3 à 4 jours.
- Au moment de l'épidémisation en moyenne: Tous les 4 à 7 jours. (160)

Le changement du pansement est le moment favorisé pour:

- Informer le médecin soignant de tout recul de la cicatrisation, de l'évolution de la plaie, de tout événement, afin de prendre les mesures appropriées
- Découvrir les incidents d'alerte au niveau de la plaie (douleur, inflammation, odeur) (37).

Types de pansements

Il existe différents types de pansements qui varient selon leurs compositions, leurs mécanismes d'action et leurs indications.

L'hydrocolloïde, inventé dans les années 60 est le pansement authentique de la cicatrisation dirigée dans un milieu humide .

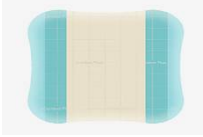
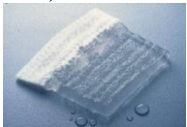

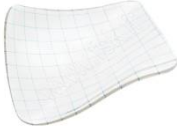
Il est toujours d'actualité, néanmoins certains pansements se voient mieux adaptés à plusieurs situations.




Les principaux pansements sont :

- Les hydrogels,
- Les hydrocellulaires,
- Les alginates,
- Les hydrocolloïdes,
- Les hydrofibres,
- Les pansements au charbon,
- Les pansements à l'acide hyaluronique,
- Les pansements gras,
- Les pansements à l'argent, ... (37,161)

Classification des pansements (161–166)

Tableau XV: Exemples, composition, mode d'action et indications des pansements (161–166)

	Produits disponibles	Composition	Mode d'action	Indications
<p>Hydrocolloïdes (HC)</p> 	<p>Algoplaque ® Comfeel Plus® Duoderm ® Hydrocoll ® ...</p>	<p>-Systèmes bicouches : une couche externe de mousse ou de film et une couche interne absorbante et adhésive en carboxyméthylcellulose (CMC)</p>	<p>-Gonflement au contact des exsudats -Formation d'un gel maintenant un milieu humide</p>	<p>-Plaies faiblement à modérément exsudatives aiguës ou chroniques. -Plaies en cours de bourgeonnement et d'épithélialisation -Erythème, nécrose sèche.</p>
<p>Les alginates (compresse et mèches)</p>	<p>Algisite ® M Sorbalgon ® Plus Urgosorb ®</p>	<p>-Alginates (polymères d'acides alginiques) obtenus à partir d'algues brunes -Carboxyméthylcellulose se pour certains</p>	<p>-Au contact des exsudats, l'alginate de calcium échange un cation Ca²⁺ contre deux cations Na⁺. - Formation d'un gel en milieu humide</p>	<p>-Plaies modérément ou fortement exsudatives superficielles ou profondes -Plaies peu exsudatives en phase de détersion -Plaies hémorragiques</p>
<p>Les hydrofibres (compresse et mèches)</p> 	<p>Aquacel ® extra...</p>	<p>-Fibres hydrocolloïdes de Carboxyméthylcellulose</p>	<p>-Absorption des liquides et formation d'un gel humide</p>	<p>-Plaies très exsudatives.</p>
<p>Les hydrocellulaires</p> 	<p>Allevyn ® Biatain ® Cellosorb ®, Urgotul ® Lite, Urgotul ® Border, Urgostart ® Hydroclean ® Tielle ® ...</p>	<p>-Systèmes tricouches : une interne hydrophile en mousse non adhésive et absorbante, une intermédiaire, hydrocellulaire, absorbante et hydrophile et une externe imperméable aux liquides et bactéries.</p>	<p>-Absorption importante +++ -Se gélifient au contact de l'exsudat -Créent un milieu humide favorable à la cicatrisation -Favorise la détersion autolytique</p>	<p>-Plaies modérément à peu exsudatives. -Plaie au stade de détersion, bourgeonnement, épidermisation.</p>
<p>Les hydrogels</p> 	<p>Intrasite ® Purilon ® gel Urgo ® hydrogel,...</p>	<p>-Gel contenant majoritairement de l'eau et des adjuvants.</p>	<p>--Hydratation des tissus nécrotiques secs. -Les adjuvants augmentent la viscosité de l'eau.</p>	<p>-Détersion des plaies nécrotiques sèches ou fibrineuses peu exsudatives.</p>
<p>Pansements gras (larges mailles)/ Interfaces (petites mailles)</p>	<p>ADAPTIC® PHYSIOTULLE® TULLE GRAS® VASELITULLE®</p>	<p>-Base (tulle, gaze ou interface) imprégnée par un produit lipidique (vaseline, carboxyméthylcellulose, paraffine) avec ou sans principe actif.</p>	<p>-Les substances hydrophobes oxygènent la plaie et drainent les exsudats à travers les mailles vers le pansement absorbant.</p>	<p>-Phases de bourgeonnement ou d'épidermisation des plaies faiblement suintantes.</p>

<p>Les pansements au charbon</p> 	<p>Carboflex® Actisorb® Carbonet® Lyomouss C®</p>	<p>-Composé de plusieurs couches sur l'une desquelles du charbon actif a été ajouté.</p>	<p>-absorbe les odeurs liées aux plaies infectées et colonisées</p>	<p>-les plaies exsudatives, malodorantes et infectées.</p>
<p>Les pansements à base d'acide hyaluronique</p>	<p>Ialuset ® Effidia ® ...</p>	<p>Il est constitué d'une couche faite d'hydro colloïde et d'acide hyaluronique (possède de grande faculté hydrophile) ou d'une compresse imbibée d'acide hyaluronique ou en topique sous forme de crème. Le gel forme une bulle quand l'exsudat est absorbé par le pansement,.</p>	<p>C'est un glucosaminoglycane synthétisé, par les plaquettes, par la membrane des fibroblastes et par les kératinocytes. Sa destruction par l'hyaluronidase conduit à la formation de dérivés estérifiés agréant son rôle sous forme de pansement dans le traitement des lésions.</p>	<p>- Au niveau de toutes les étapes de la cicatrisation il agit facilitant la reproduction des cellules. Son emploi a lieu pour des difficultés de cicatrisation.</p>
<p>Les pansements à l'argent</p> 	<p>Conçu d'argent pur : Acticoat® . • Le plus fréquemment associés : ◦ Argent et hydrofibre : Aquacel® Ag</p>	<p>Représente des pansements auxquels a été additionné de l'argent sous des aspects chimiques modifiées: • argent métal, • sulfadiazine argentique • sel d'argent.</p>	<p>Les pansements à l'argent conditionnent une fonction bactéricide à large spectre. Les ions d'argent instaurent un complexe avec de composants divers</p>	<p>Plaies infectées ou à risque d'infection</p>
<p>Le pansement à l'ibuprofène</p> 	<p>BIATAIN Ibu ® (Coloplast)</p>	<p>Il est composé d'une mousse de polyuréthane absorbante qui contient l'ibuprofène, réparti de manière homogène dans la matrice de mousse .</p>	<p>L'ibuprofène est émit au niveau de la plaie de façon constante et prolongée (jusqu'à sept jours) au contact des exsudats .</p>	<p>-Plaies exsudatives douloureuses.</p>

✓ Les autres produits utilisés dans le traitement des escarres

❖ Les pansements absorbants

Nommé aussi pansement américain, il ont comme fonction de faciliter les échanges gazeux et empêcher les fuites d'exsudats, ces pansements sont composés d'une compresse absorbante et épaisse englobée d'une toile hydrophile en regard de la plaie et hydrophobe vers l'extérieur .



Figure 93: pansement américain (167)

Les pansements américains sont des pansements auxiliaires si l'exsudat n'est pas gardé par le pansement initial pour tout types de plaies. Cependant l'épaisseur du pansement doit être prise en considération (très épais = inconfortable) ainsi qu'à l'hyperpression qui peut se créer ne facilitant pas la cicatrisation de l'escarre.

❖ Les pansements régulateurs de Métallo Protéases Matricielles (MPM)

Les enzymes MPM ont un rôle fondamentale dans le mécanisme de cicatrisation.

La décomposition de certains facteurs de croissance est assurée par les MPM qui sont (des gélatinases, et collagénases).

Le phénomène de cicatrisation est approuvé par ces pansements régulateurs de la MPM qui stimule la migration cellulaire, la multiplication, la fabrication de collagène, et également la constitution de nouveaux capillaires.

Seuls le Promogran® et l'Urgostart® utilisent les MPM,. Ils sont indiqués spécialement en cas de retard de la cicatrisation, au niveau des plaies exsudatives qui ne sont pas infectées

Formes de pansement

Certaines localisations d'escarre sont difficiles pour placer et maintenir un pansement (sacrum et talon). Des formes particulières de pansements sont créées pour s'ajuster aux contraintes topographiques, car un pansement classique s'adaptera mal à ces contraintes de localisations et menace d'engendrer des fuites d'exsudats, et/ou des plis.

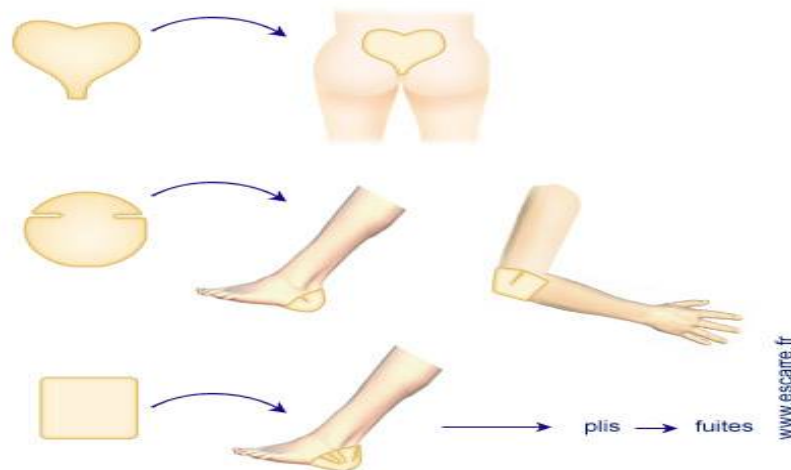


Figure 94: Dessins des différentes formes de pansements existantes (37).

Choix des pansements

Le choix des pansements doit être adapté à l'état de la plaie. Une évaluation de la plaie, une bonne maîtrise des indications et de l'emploi des produits dans une équipe permettent d'optimiser leur emploi pour aboutir à la reconstitution du revêtement cutané.

Ce choix fait intervenir plusieurs facteurs :

- L'origine de la plaie : post-traumatique, chirurgicale, escarre, brûlure, ulcère... ;
- La localisation : zone d'appui, périnée, système appendiculaire, zone périorificielle ;
- La profondeur ;
- La superficie ;

- L'aspect : sec, fibrine, nécrose, exsudat, présence et qualité d'un tissu de granulation, saignement en nappe, qualité de la peau périphérique... ;
- Le stade de la cicatrisation : détersion, bourgeonnement... ;
- Le contexte infectieux : plaies infectées, propres ou à haut risque infectieux.

Le choix du pansement est lié au stade de la plaie plutôt que de son étiologie et il n y a pas de différence reconnue entre les marques de pansements dans une classe donnée (168).

Des études ont abouti à la supériorité, d'une part, des hydrocolloïdes par rapport aux pansements conventionnels (pansement gras ,compresse humide) pour la cicatrisation complète des plaies chroniques, par ailleurs, des alginates par rapport aux hydrocolloïdes pour la diminution des plaies chroniques fibrineuses (169–171).

Le choix tient compte d'autres critères, comme la douleur, la facilité d'utilisation, la disponibilité du dispositif, l'odeur qu'il dégage.

Tableau XVI: Le tableau suivant présente le choix du type de pansement en fonction de l'état de la lésion (25).

ÉTAT DE LA PLAIE	TYPE DE PANSEMENT
Plaie anfractueuse	Hydrocolloïde pâte ou poudre Alginate mèche/ hydrofibre mèche Hydrocellulaire forme cavitaire
Plaie exsudative	Alginate/hydrocellulaire Hydrofibre
Plaie hémorragique	Alginate
Plaie bourgeonnante	Pansement gras Hydrocolloïde Hydrocellulaire
Plaie avec bourgeonnement excessif	Corticoïde local * Nitrate d'argent en bâtonnet
Plaie en voie d'épidermisation	Hydrocolloïde Film polyuréthane transparent Hydrocellulaire, pansement gras
Plaie malodorante	Pansement au charbon

** Il serait souhaitable de disposer de pansements corticoïdes sans antibiotique*

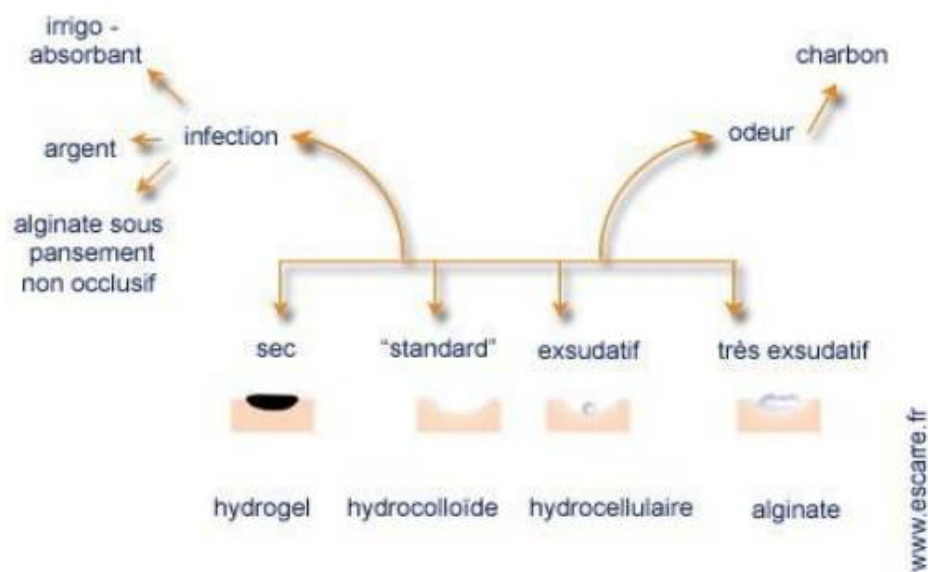


Figure 95: une représentation schématique qui permet de choisir le pansement le plus adapté à la plaie. (37)

2 Prise en charge de la douleur (25,125,172–175)

2.1 La douleur

L'analyse de la douleur comprend une évaluation de ses causes et de son intensité (avec les échelles adaptées à l'âge EDIN pour le nouveau-né, EVEDOL jusqu'à 7 ans, CHEOPS ou OPS, San Salvador pour l'enfant handicapé, échelle des visages, EVS ou EVA pour les plus grands associée à une observation clinique au cours des soins décrivant : circonstance de survenue, intensité, intervalle, localisation, faciès) (72)

Il est recommandé d'évaluer la douleur continuellement pour diriger mieux sa prise en charge.

L'objectif est que la douleur disparaisse ou se réduise à un seuil acceptable par le patient. En effet la douleur est subjective, son seuil de tolérance varie en fonction des patients (154).

Médicamenteuse

Selon l'OMS il est conseillé d'utiliser des antalgiques suivant la disposition des 3 paliers. Après 24 à 48 heures si les médicaments du palier inférieur se constatent insuffisants il faudra changer de palier .

Même en cas d'absence de traitement de fond par les antalgiques, on peut avoir recours d'emblée à des médicaments du palier 3, pendant les douleurs violentes aiguës cycliques (lors des soins).

- On donne les antalgiques du palier 1, pour traiter les douleurs faibles à modérées. En première intention on utilise le paracétamol.
- On donne particulièrement les antalgiques de palier 2 à opioïdes faible, pour traiter les douleurs modérées à intenses
- On donne les antalgiques de palier 3 à opioïdes forts, type morphine. Pour traiter les douleurs intenses à très intenses.
- On donne des anticonvulsivants ou des antidépresseurs tricycliques. Pour les douleurs type neurogènes.

Non médicamenteuse

La prise en charge non médicamenteuse se base particulièrement sur le bon choix du pansement. Il faut essentiellement favoriser les pansements qui diminuent le stimulus sensorielle nociceptif au niveau de la lésion au temps du retrait grâce à leur composante antalgique (argent, ibuprofène). Davantage, en évitant principalement la friction.. Le malade arrive à s'engager dans les activités journalières et réduit donc l'attention portée à la lésion. grâce aux pansements qui effacent l'évocation visuelle de la plaie en la couvrant.

3 L'escarre infectée

Au préalable il est recommandé de réaliser une excision la plus large que possible qui retirera tout le tissu nécrosé. Il est contre indiquée d'utiliser une antibiothérapie locale au niveau des plaies chroniques car elle manque d'efficacité et risque de distinguer des souches résistantes.

Le traitement de l'escarre infectée superficielle relève le plus souvent d'une antibiothérapie probabiliste par voie orale qui semble la plus adaptée: en associant l'amoxicilline et l'acide clavulanique .

Alors que le traitement de l'escarre infectée grave est initié par une antibiothérapie probabiliste (citée ci-dessus) par voie générale qui sera ajustée par la suite en fonction de l'antibiogramme. Il doit être intégré dans le cadre d'une stratégie globale médico-chirurgicale (25).

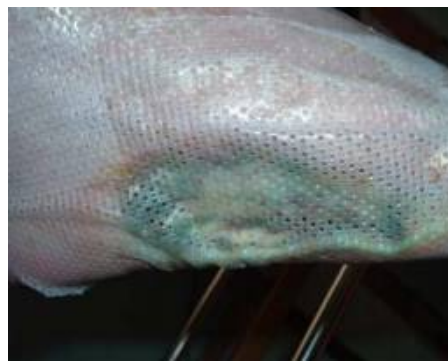


Figure 96: Pansements à l'argent = pyocyanique Antiseptiques (74)

Pour la prévention de l'infection, un lavage de la plaie est nécessaire à chaque changement de pansement, selon aussi le stade de la cicatrisation. L'hygiène de base est à respecter tel que l'environnement propre du patient et du soignant, du matériel de soins. De plus il faut isoler les selles ou les urines de la plaie en cas d'incontinence. On protège les portes d'entrée vasculaires proches de la plaie, s'il y en a, telles que les voies veineuses, artérielles, les chambres injectables. Et on effectue la détersion tant que le stade de la plaie le justifie (154) .

4 Traitement de l'escarre chirurgical

Beaucoup d'escarres en pédiatrie arrivent à cicatriser sans geste chirurgical, une fois le patient positionné correctement, les problèmes nutritionnels réglés, les appareillages modifiés (72).

La chirurgie de l'escarre concerne les patients présentant des difficultés de cicatrisation. L'opération doit permettre un gain d'autonomie pour le patient (25).

Comme avant toute prise en charge il faut aviser le patient des aspects bénéfiques / risques. Le patient peut alors adhérer en toute connaissance de cause à la prise en charge.

Le recours à la chirurgie est inévitable dans les situations suivantes:

- fistules -exposition de matériel orthopédique - absence d'évolution sous traitement médical
- Chez les enfants neurologiques, il faut toujours garder à l'esprit que le capital en lambeaux n'est pas inépuisable : il faut donc avoir une vision à long terme lors de l'indication chirurgicale, commencer par des gestes simples lorsque cela est possible (figure 100), avant de réaliser des lambeaux plus complexes (figure 102).
- les escarres occipitales néonatales si elles cicatrisent facilement médicalement, laissent une zone d'alopecie qu'il peut être nécessaire de corriger ultérieurement par expansion cutanée (72).
- Dans quelques situations, le recours au chirurgien est essentiel afin de compléter la détersion.
 - Dans le cas d'une nécrose tissulaire grave pour éviter l'infection.
 - Lorsque les structures nobles sont menacées tel que les axes vasculaires et nerveux, les tendons ou les articulations . La chirurgie anticipe des pertes fonctionnelles primordiales.
 - Dans le cas des plaies chroniques habituellement, l'ostéite est régulière. Lorsque l'os est à nu, sa détersion est chirurgicale.

La perte de substance doit être comblée et le capital cutané et musculaire doit être respecté. En cas du traitement chirurgical de l'escarre ainsi l'exérèse des tissus nécrosés doit être équitable.

Seul le tissu intact doit être gardé. la nécrose des tissus perturbant le bourgeonnement et à l'origine d'infection doit être éliminer (25). Pour l'acte chirurgicale, des prélèvements bactériologiques sont indispensables pour adapter l'antibiothérapie probabiliste.

4.1 L'étape de la préparation :(176)

Elle vise à mettre le patient dans des modalités pré-opératoires idéales selon trois axes primordiaux :

- La préparation locale : deux à trois jours avant l'acte chirurgicale de fermeture on effectue des prélèvements bactériologiques au niveau de la plaie et on contrôle les incontinences fécales et urinaires à l'aide d'une sonde urinaire et d'un appareil de l'anus. Cette préparation sollicite le changement quotidien ou bi-quotidien des pansements pour achever la détersion et décontaminer l'escarre.
- La préparation générale : Unit la correction d'une anémie, la renutrition, le traitement d'une éventuelle dépression si besoin, la correction des troubles hydro – électrolytiques, et le dépistage et le traitement d'autres affections existantes. On traite le malade dans son ensemble et non pas seulement son escarre.
- L'évolution du patient en post opératoire doit tenir compte de la prévision d'un séjour post opératoire en centre de rétablissement spécialisé, l'aménagement d'un support convenable et viser de résoudre une éventuelle difficulté sociale pour une prise en charge optimale du malade à la maison après l'opération.

4.2 La chirurgie proprement dite:

Elle fait suite à la première étape et a pour objectif l'élimination des tissus nécrosés, la formation d'un coussinet de soutien ensuite le recouvrement ajusté, et essentiellement bien vascularisé, de la perte de substance. L'intervention se déroule sous anesthésie générale, même en cas de perte de la sensibilité (chez le paraplégique par exemple), afin d'éviter la spasticité et contrôler le saignement (177).

– Le temps chirurgical : l'excision doit emporter tout le tissu nécrosé et fibrosé, laissant des berges et un sous-sol sains et bien vascularisés. En cas d'ostéite, une exérèse de l'os atteint est obligatoire.

Le recouvrement ou la plastie locale peut faire appel à plusieurs techniques (177,178):

+ **La suture directe** peut trouver une place surtout en cas de plaie de petite taille.



Figure 97: Suture directe d'une escarre trochantérienne droite (179)

➤ L'intervention du chirurgien peut avoir lieu au divers phases du traitement :

+ Au début de l'évolution, en effectuant une détersion chirurgicale pour enlever au plus vite la quasi-intégrité du tissu nécrosé,

+ Au stade de bourgeonnement: Si perte de substance plus sérieuse, pour précipiter la fermeture de la plaie, il est possible d'opter pour des greffes cutanées ou également des greffes de lambeaux musculo-cutanés de glissement (156,180).

➤ Le chirurgien recouvre la plaie avec des greffes cutanées ou des lambeaux.

+**Les greffes cutanées :**

– La greffe cutanée peut être indiquée si le bourgeon est plat et de bonne qualité, elle reste cependant fragile et éventuellement septique.

Une greffe représente un fragment de tissu qui est entièrement séparé de son site donateur pour être planté sur un site où on l'a fixée qui va le revasculariser naturellement. À l'inverse du lambeau qui possède sa propre vascularisation, une greffe n'est effectuée que si elle est revascularisée par les tissus receveurs (181). C'est une autogreffe, prélevée sur le même sujet. (96)



Figure 98: Greffe de peau mince pour couvrir une escarre sacré (182)

+Les lambeaux :

Sur le plan vasculaire un lambeau est autonome par la continuité de liaisons avec son site donneur.

Un lambeau qui couvrira la plaie par rotation ou translation est prévu. Donc, Un lambeau musculo-cutané du grand fessier sera utilisé pour une escarre sacrée, semblablement un lambeau plantaire interne couvrira une escarre du talon. (96,180)



Figure 99: Images d'une escarre talonnière chez une malade de 15 ans : exérèse et lambeau plantaire interne. (183)

- **Les lambeaux cutanés.**

Ils exigent être tracés de manière assez large afin de prévenir de poser les cicatrices sur les zones d'appui. Il s'agit le plus souvent de lambeaux de rotation ou de translation. Ils sont gardés pour les lésions superficielles chez les patients valides, ne présentant pas de lésions médullaires.

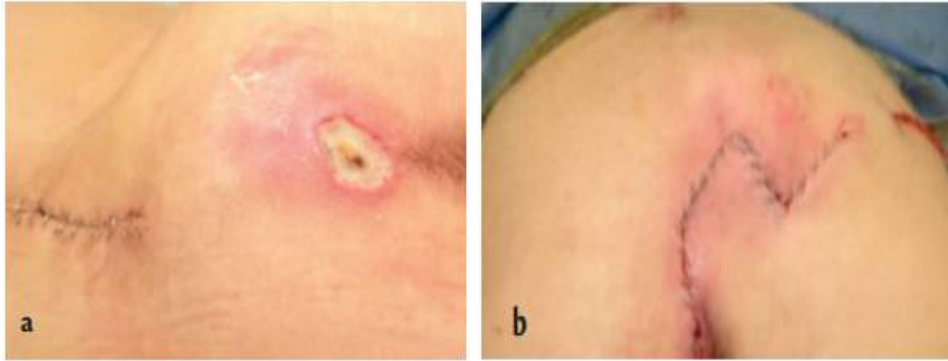


Figure 100 (a et b) : Lambeau cutané sur escarre sacrée chez une enfant encéphalopathe opérée récemment d'une arthrodèse rachidienne (escarre de décubitus à distance du matériel orthopédique) (72).

- **Les lambeaux musculaires et musculo-cutanés.**

Le muscle détaché de ses insertions, et dont la vascularisation est conservée grâce au respect de son artère nourricière, peut être utilisé après transposition pour combler une perte de substance profonde et large. La peau qui couvre ce muscle peut être déplacée en même temps, ce qui permet une couverture cutanée de bonne qualité emportée à distance de toutes zones d'appuis.

Les principaux muscles utilisés sont :

- le muscle grand fessier pour la couverture d'escarre sacrée.
- les muscles ischio-jambiers pour les régions ischiatiques.
- le tenseur du fascia lata, le muscle droit antérieur pour la région trochantérienne (184–186).



Figure 101: Escarre sacrée et fessière chez un jeune patient paraplégique. Réalisation d'un lambeau musculo-cutané de rotation du grand fessier (187).

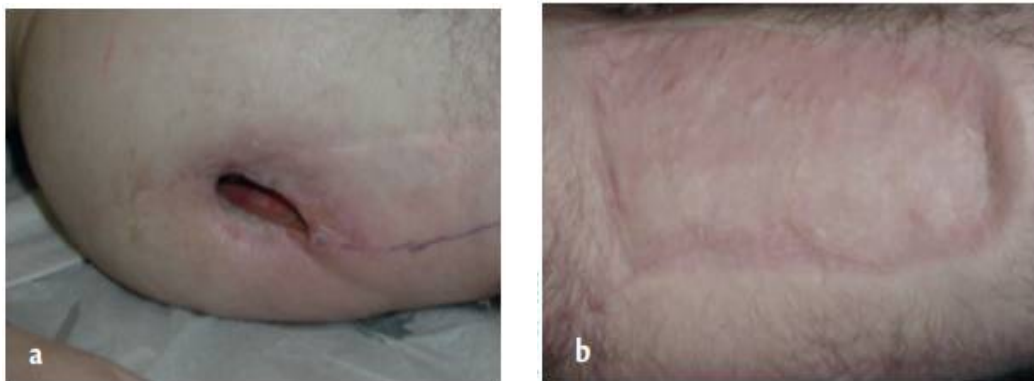


Figure 102 (a et b) : Escarre trochantérienne avec fistule traitée chirurgicalement chez un adolescent spina bifida (72).

4.3 Le suivi post-opératoire :

En effet les soins postopératoires sont une condition du succès de l'acte chirurgical. Ils sont fondés sur le contrôle de l'escarre et des sutures, la réduction des facteurs de risque.

L'équipe pluridisciplinaire met en œuvre une stratégie de prévention secondaire pour éviter les récurrences.

Le but est d'assurer une cicatrisation optimale, d'éviter l'infection, ou toute complication éventuelle qu'elle soit à long, à moyen ou à court terme.

- Les moyens utilisés sont :
 - L'antibiothérapie, adaptée aux résultats des prélèvements réalisés avant l'intervention, elle est débutée en per opératoire puis poursuivie pendant 7 à 10 jours. Elle n'est pas toujours systématique, tout dépend des équipes (177).

- L'utilisation d'un support, en post-opératoire immédiat, comme des matelas adaptés : les lits fluidisés puis progressivement les matelas alvéolés ou encore les nouvelles générations de matelas à air sont des moyens qui permettent d'échapper à un échec de la cicatrisation.
- Des changements de position réguliers et une mise en décharge complète de la zone d'escarre avec sevrage progressif des lits fluidisés, et une remise en charge graduelle des zones d'appui et du lambeau sont indispensables pour garantir une cicatrisation optimale.

Dans tous les cas, la proscription de tout appui sur l'escarre est indispensable à la cicatrisation, et certaines postures devront être adoptée en post-opératoire immédiat, comme le décubitus ventral.

- Une alimentation adaptée hypercalorique, riche en protéines, associée à une supplémentation en zinc et en vitamine C, favorise une bonne cicatrisation.
- Le suivi local des sutures, de l'état de vitalité du lambeau doit être quotidien voire biquotidien, avec changements réguliers et adaptés des pansements mais également la surveillance des drains.
- Le suivi à long terme sur au moins 1 à 2 mois pour dépister les éventuelles complications et mettre en route une rééducation fonctionnelle.
- La prise en charge psychologique et sociale : est essentielle, il requiert le traitement d'une dépression, prévenir les récives, détailler l'handicap.

5 Traitement Adjuvant et Alternatif

5.1 La thérapie par pression négative

Le VAC, vacuum-assisted closure, ou topical negative pressure therapy (T.N.P) correspond à la technique la plus innovante employée dans le traitement des plaies.

C'est une technique coûteuse, qui nécessite du matériel spécifique mais qui a montré son efficacité, trouvant ainsi de larges indications en pratique courante.

Cette méthode est envisagée après échec d'un traitement de première intention bien conduit et uniquement chez certains patients. Elle est prescrite après avis d'un chirurgien plasticien ou d'un dermatologue. Elle est toujours débutée dans un établissement de santé et peut être poursuivie en hospitalisation à domicile. Elle dure maximum 30 jours, renouvelable une fois par le prescripteur initial (25,188).

5.1.1 Principe de la TPN

L'extérieur d'une plaie est mis sous une pression moindre que la pression aérienne ambiante. Pour sa démarche, la plaie est saturée par un pansement mousseux ensuite entourée avec un film adhésif transparent imperméable. L'air est aspiré du milieu de la plaie pour créer une pression négative, après lien avec une source de dépression. Les exsudats de la plaie sont évacués jusqu'au réservoir par la tubulure après avoir été pompés. (189)

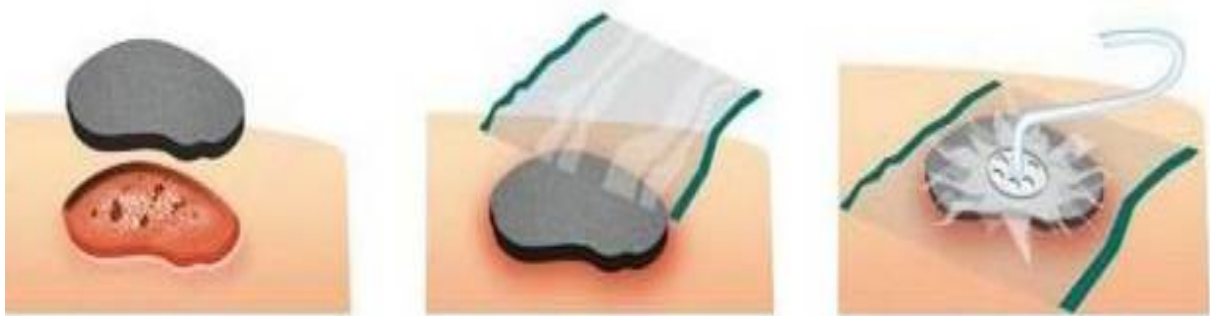


Figure 103: Mise en place de la thérapie par pression négative (190).

Le traitement doit être stoppé en l'absence de progression après avoir changer deux fois de pansement ou après une semaine d'emploi. (190)

5.1.2 Le mécanisme d'action

La V.A.C. ® Therapy™ a comme rôle primordial: la diminution du volume d'une grande plaie cavitaire dans le traitement des escarres (191).

Les avantages du VAC comptent sur les mécanismes suivants :

- Préservation d'un milieu chaud et humide grâce à la mousse ou la gaze.
- Diminution de la charge bactérienne et vidange des sérosités.

- La réduction d'œdème par mobilisation du liquide interstitiel.
- Les facteurs de croissance et défense sont stimulés.
- Correction de la circulation du sang et amélioration de la perfusion cutanée.
- La néo-angiogénèse est stimulée.
- Effet de traction sur la plaie permettant le rapprochement des berges suite à la dépression.
- Stimulation du tissu de granulation (192,193).

5.1.3 Utilisation pratique dans le traitement des escarres

Dans le traitement des escarres, cette thérapie est réservée à la prise en charge des plaies larges et peu profondes après détersion comme traitement définitif ou pour améliorer le lit de la plaie avant fermeture chirurgicale. Il existe quelques contre-indications à l'emploi de ce dispositif comme la présence de tissus nécrotiques, l'ostéomyélite non traitée, les tumeurs malignes au sein de la plaie, les fistules ou l'exposition d'artères, de veines, d'organes ou de nerfs.

Le changement du système à usage unique de récupération des exsudats et le remplacement de la mousse a lieu en moyenne tous les deux jours. La durée du traitement est de 15 jours, or les consommables sont onéreux et les appareils de dépression aussi.

5.2 Le V.A.C. Ulta (194)

5.2.1 Principe du V.A.C.Ulta

C'est un système thérapeutique donné par pression négative simultanément qu'une alternative d'instillation. Il reconnaît la thérapie par pression négative V.A.C.® à l'effet démontré, selon les usages récents.

Afin de traiter des plaies au lit de la plaie. Il permet également la mise en démarche de la thérapie V.A.C. VeraFlo™, ça veut dire la thérapie V.A.C. reliée à l'administration et l'élimination mécanisées et contrôlées de solutions topiques.

5.2.2 Les objectifs

- Protéger le tissu cutané.
- Traitement par produit topique active de la plaie.
- Evacuation des matières délétères grâce à l'élimination des liquides.

5.2.3 Les bénéfiques

L'association V.A.C.® Therapy et Instillation permet :

- Un Nettoyage optimale de la plaie.
- Une préparation idéale du lit de la plaie.
- La prévention du dessèchement des tissus osseux.
- La réduction rapide de la charge microbienne.
- L'amélioration du tissu de granulation.

5.3 Apithérapie

Les grandes propriétés du miel redécouverte par la médecine au cours des dernières années sont: la cicatrisation, l'antisepsie, et l'anti-inflammation.

5.3.1 Propriétés

+Propriétés antiseptiques

Le miel comporte un principe actif bactéricide, l'inhibine qui est de l'eau oxygénée constituée sous l'action du glucose oxydase, produite par l'abeille au moment de la fabrication du miel. Lorsque l'eau est là, une interaction chimique récente commence. Le sucre se dégrade ainsi en acide glucolique et eau oxygénée . L'eau oxygénée a une propriété antiseptique alors que l'acidité handicape l'amplification des microbes. Cette enzyme (inhibine) se trouve en grande quantité. (195,196)

+ Les propriétés cicatrisantes

- Le miel permet de garder un milieu humide propice à la cicatrisation. (197)
- Le miel possède une vaste gamme d'oligo-éléments, d'acides aminés, et de glucides immédiatement assimilée, et ont un effet nourrissant qui encourage la renouvellement tissulaire (96).
- Le collagène produit par les fibroblastes qui s'accroissent, garantirait une bonne cicatrisation. (196)

5.3.2 L'utilisation du miel:

Au niveau d'une plaie lavée auparavant au sérum physiologique, on verse le miel de manière homogène. Par la suite on recouvre la plaie par des compresses stériles sèches. Le miel se sature rapidement, exigeant ainsi la répétition des soins. Donc, le changement du pansement doit se faire toutes les 24 heures. (195,198)

Les types de miel au miellat et au thym permettent à la plaie de cicatriser 2 fois plus rapidement qu'un pansement gras, ils sont les plus efficaces parmi les variétés de miel. (199)

Il peut être utilisé avec la pression négative.

Avant l'application du miel, on effectue une déterision mécanique consciencieuse. Cette étape est importante pour la bonne réussite du traitement (200)

Juin 2012 Septembre 2012



Figure 104: Introduction du miel sur un lit de plaie de pression au talon droit présentant nécrose et nécrose jaune humide (201).

5.4 La larvothérapie

L'emploi de larves pour traiter des plaies date de plusieurs siècles sur tous les continents (202)

Actuellement il y a peu d'articles scientifiques sur cette thérapie, peu d'essais cliniques publiés. Elle peut être utilisée pour des plaies infectées avec des résistances aux antibiotiques, pour la détersion; La découverte dans les sécrétions larvaires des substances bactéricides qui pourraient remplacer l'antibiothérapie systémique au niveau des plaies contaminées .

Elle stimule aussi le tissu de granulation. On utilise uniquement les espèces *Lucilia sericata* et *Phaenicia sericata* car ce sont les seules larves qui se nourrissent seulement des tissus morts. Elles favorisent ainsi la cicatrisation. Cette technique est plus lente que la chirurgie mais elle est moins agressive et elle ne touche pas les tissus sains. De plus elle coûte moins chère. D'autre part, elle peut apporter une forte aide pour les cicatrifications difficiles (203).

5.4.1 La mise en place de la larvothérapie

- Les débris de traitement antérieurs également les hydrogels, devraient être éliminés de la surface de la plaie.
- La peau intacte péri lésionnelle est protégée, par une pâte à l'eau ou de la vaseline.
- Le sachet des larves est couvert par des compresses humides imbibées dans le sérum physiologique.
- Pour éviter le décès des larves, le pansement est fixé par des bandes non resserrées.
- Selon les consignes de l'ANSM, le pansement peut rester au même endroit maximum quatre jours, toutefois on peut le renouveler fréquemment suivant la gravité des exsudats.
- Finalement le sachet des larves est jeté au niveau d'un container DASRI, lorsque la détersion est apparue ou à la fin du traitement. (202)



Figure 105: images de mise en place de la larvothérapie (202).

5.4.2 Les indications

La larvothérapie est utilisée à des fins thérapeutiques chez les patients présentant des plaies chroniques type ulcères, escarres (204). Elle est prescrite si existence de plaies fibrineuses, nécrotiques ou infectées.

5.4.3 Les effets indésirables

Pouvant être entraînés par la larvothérapie sont :

- Apparition des douleurs .
- Une douleur de type brûlure peut être causée par une dermite d'irritation péri-lésionnelle.
- Des odeurs désagréables et incofort (202).

5.4.4 Les contre-indications

Sont :

- Les plaies cavitaires, les larves doivent être prohibées pour les plaies cavitaires parce que leur élimination sera difficile en fin de traitement. Pourtant cette contre indication est inutile en cas d'emploi des biobags
- Les plaies non exsudatives, vu que les larves exigent un environnement humide et non sec pour leur développement.
- Le rapprochement d'un gros vaisseau engendre une risque d'agression de la paroi vasculaire qui peut être causé par les enzymes larvaires. (202)

5.5 Le Plasma Riche en Plaquettes

Le PRP ou Plasma Riche en Plaquettes : le sang du patient est prélevé, centrifugé, le plasma riche en plaquettes récupéré est alors injecté au niveau de la plaie, aidant ainsi au bourgeonnement.

Le PRP est considéré comme une méthode innovante dans la cicatrisation des plaies aiguës et chroniques. Le plasma contient des cytokines, des facteurs de croissance, des chemokines qui entraînent l'induction moléculaire et cellulaire d'une cicatrisation normale, similaire à celle obtenue par activation des plaquettes (205).

5.6 La Thérapie au Laser

L'objectif du traitement au laser de faible intensité est la réparation tissulaire et la réduction du temps de guérison de l'escarre.

La thérapie au laser est un traitement où on expose une zone du corps à une lumière d'une longueur d'onde exacte ce qui stimule la prolifération cellulaire, cette photo-stimulation est l'accélérateur de processus mitotique au niveau de la peau.

Cette méthode est utilisée dans le traitement de divers maladies (206)

5.7 La réinjection de graisse

Appliquée depuis 2008 pour quelques escarres pelviennes, cette technique se pratique en réinjectant de la graisse au niveau des parties d'appui les plus nécessiteuses (cette graisse est prélevée sur le malade lui-même).

Elle inclut trois relais :

- la graisse profonde prélevée • Centrifugée • Réinjectée

Peut être appliquée à titre préventif chez les malades paraplégiques et/ou tétraplégiques sans survenue préalable d'escarre. Néanmoins en supplément d'une chirurgie de couverture par un lambeau dans le traitement chirurgicale d'escarre pour consolider la soutien à l'appui de cette zone. (207,208)

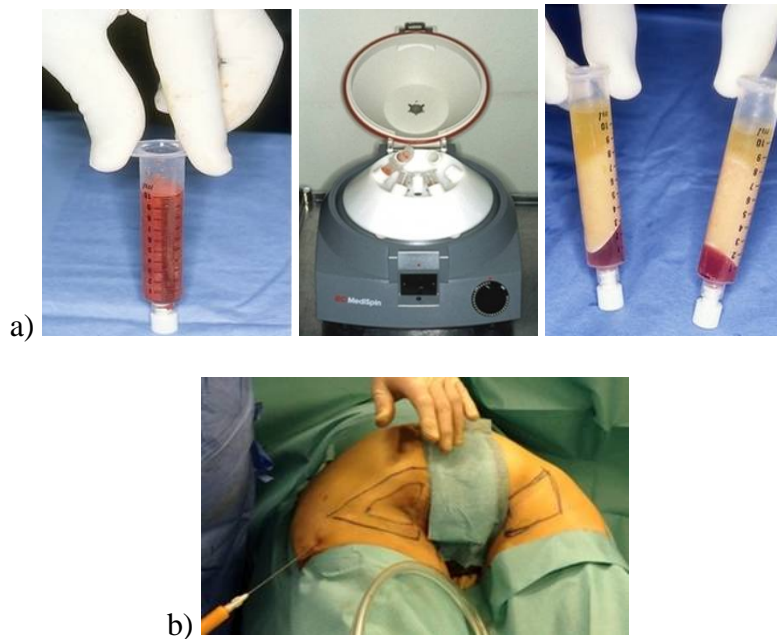


Figure 106: a) Nouvelle technologie de prélèvement plus rapide et qui permet de prendre de plus grande quantité de graisse grâce au « Harvest Jet »
 b) Réinjection de graisse dans la région périnéale (207).

5.8 La phytothérapie et l'aromathérapie

La phytothérapie des escarres implique des plantes aux vertus cicatrisantes, anti inflammatoire, antalgique et désinfectante, en particulier des huiles essentielles.

- + Huile essentielle de Lavande (*Lavandula angustifolia*) : possède des propriétés anti-inflammatoires et cicatrisantes, utiles dans le traitement des escarres.
- + Hydrocotyle (*Centella asiatica*) : il possède une action cicatrisante en stimulant la production du collagène, pouvant aider à la cicatrisation des escarres (209).
- + Huile d'olive (*Olea europea*) : elle permet de réduire les dommages oxydatifs et l'inflammation favorisant ainsi la cicatrisation des escarres (210).

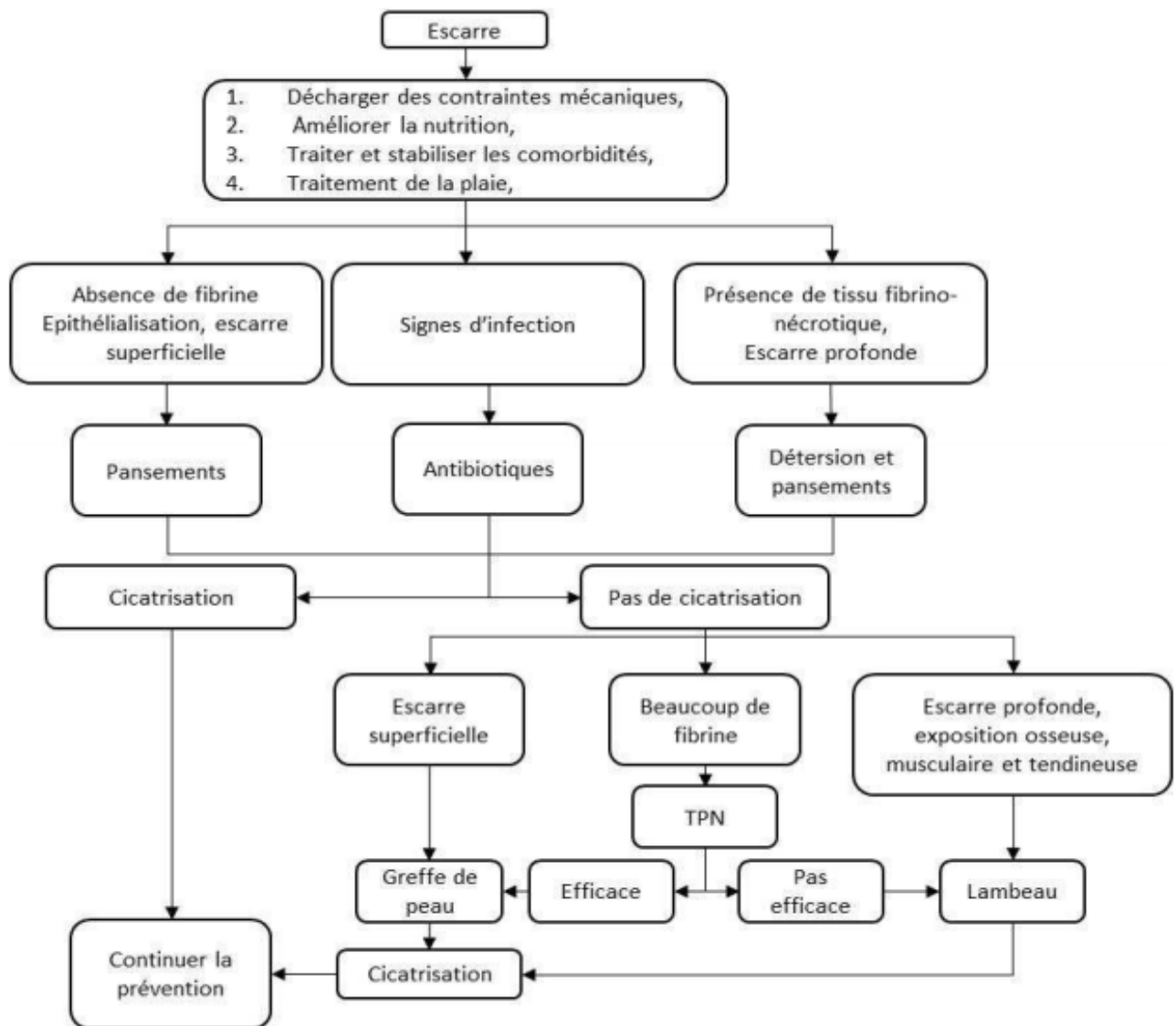


Figure 107: Algorithme de traitement des escarres (211)

C. Education des malades a risque

L'information et l'éducation du malade et de sa famille sont des éléments très fondamentaux de la prise en charge de toutes personnes à mobilité réduite, qu'elles le vivent de manière temporaire ou permanente. Selon la nature du risque d'escarre, mais aussi selon l'âge et l'autonomie physique et psychique du patient (25).

1. Information du patient et de sa famille

Cette information doit aboutir aux objectifs ultérieurs :

- Expliquer l'état de santé au patient ;
- Lui montrer la nature des soins et son déroulement;
- Lui procurer les éléments nécessaires pour prendre des décisions en connaissance de l'état.

Cette information doit s'accroître sur la collaboration du malade et de sa famille aux mesures de prévention et également souligner les facteurs de risque d'escarre (25) .

2. Éducation du patient et de sa famille

Ce processus éducatif vise à :

Enseigner et offrir des initiatives éducatives visées et favoriser la contribution du malade et de sa famille à la prévention des escarres, en fonction du caractère transitoire ou persistant du risque d'escarre. (25)

L'éducation de la personne soignée et de son entourage concerne l'explication sur :

- Les mécanismes physiopathologiques de l'escarre.
- La propreté de l'environnement.
- L'hygiène corporelle.
- L'hydratation et l'alimentation.
- Choix des habits afin d'empêcher les phénomènes de compression, strictions, frottement.

- Apprentissage d'une auto surveillance ou surveillance par une tierce personne, des points d'appui ou de l'évolution de la lésion cutanée.

Il est important de mettre en place un programme éducatif avec la participation de la famille afin d'établir un planning : mobilisation, positionnements confortables et sans danger, effleurage des zones à risque.

- La collaboration aux soins de plaies et La prise en charge de la douleur .

Enfin il y a une évaluation des compétences acquises et les réussites et les difficultés de mise en œuvre au quotidien (25).

3. Le retour à domicile

Le retour à domicile du malade souffrant d'escarre toujours ouverte (ou susceptible d'en développer) autorise une prise en charge globale et a fortiori spécialement ajustée à la mise en action d'une approche multidisciplinaire intra et extra-hospitalière.

L'exigence d'une prise en charge globale, multidisciplinaire, rassemblant comme collaborateurs le secteur hospitalier et le domicile est interpellée.

Pour les patients neurologiques qui retournent à domicile, il faut apprendre aux parents à gérer ce risque, à examiner la peau au moment de la .

Pour celui qui en est apte, l'enfant devra s'autonomiser graduellement sur la gestion du risque d'escarre, le passage de l'adolescence est donc généralement critique avec la survenue d'escarres jusque-là empêchées (72).

À partir du moment de la confirmation du retour à la maison , il est obligatoire de mettre en action un plan de soins avec des objectifs réalisables à domicile.

Le respect du programme et l'évaluation régulière essentielle engagent un référent (individu ou équipe) dont le travail soit approuvé par chacun (25).

XII. CONSEQUENCES DES ESCARRES

1. Psycho-sociales (212)

L'escarre est une affection pesante et dévalorisante pour le patient. Elle est la cause de plusieurs retentissements psycho-sociaux dégradant la qualité de vie du patient :

- Une gêne et une souffrance physique : la douleur est accentuée également lors des soins.
- La diminution des capacités fonctionnelles (station assise, marche) et la réduction de l'autonomie entraînent une souffrance morale.

Les escarres peuvent également créer une détérioration de l'image de soi et du contact avec l'autre lié à la présence de la plaie, de ses écoulements et de ses odeurs désagréables familières et pénibles à supporter en société

Le syndrome dépressif sera ainsi constamment à contrôler strictement.

Malgré une charge de travail intense et pesante, les soignants devront dans la mesure du possible, s'attacher à donner au patient, une image positive de lui-même et une dignité intacte.

Aucune étude n'a été dans la capacité d'évaluer précisément le préjudice psychologique causé par la présence d'escarre chez un individu.

2. Economiques

L'estimation du coût global de la prise en charge des escarres à l'hôpital et à domicile en France se hausse à: 3,35 milliards d'euros par année (25,213).

Les escarres consomment copieusement les moyens, tant en terme de personnel de santé, que pour le matériel et les médicaments et supports,...

Les dispositifs utilisés dans la prévention et dans traitement sont très coûteux.

Lorsqu'ils sont prescrits et utilisés correctement , ils en réduisent la durée et anticipent la survenue d'escarre .

Les montants sont diminués à long terme, également les périodes moyennes de séjour (25,48).

Quand le stade de l'escarre est évolué la somme total de la prise en charge majore puisque la période d'hospitalisation est plus allongée ainsi le traitement est plus coûteux.

Le coût du traitement des escarres varie entre 1 574, 64 €(stadeI) et 5 857,83 €(stade IV) (213).

On dépense entre 15 et 30 000 euros pour soigner une seule escarre.

En effet, les ulcères causés par la pression ne guérissent que très lentement : dans quelques études, suivant le stade de l'ulcère, la cicatrisation optimale s'établie entre 109 et 146 jours, et le taux de convalescence à 1 an a été de 59% à 87% (214).

Aux Etats-Unis, le montant global de la prise en charge des escarres est à peu près 8 milliards d'euros annuellement. L'impact financier pour un pays est donc non insignifiant : une étude hollandaise a indiquée que les coûts fondamentaux aux traitements des escarres sont à la 3ème position après les coûts des carcinomes et ceux des affections cardio-vasculaires (115).

Ainsi, la prise en charge de l'escarre requiert des stratégies dans lesquelles l'approche financière et le souci de prévention nécessitent aller de pair.



CONCLUSION



Le corps humain, par sa constitution anatomique, présente plusieurs saillies osseuses. Par contact avec un plan dur, ces saillies osseuses peuvent être le siège d'escarres qui sont des lésions d'origine ischémique touchant le plus souvent les patients confrontés à des facteurs particuliers.

Une escarre est une zone localisée de souffrance de la peau et des tissus sous-jacents, causée par la pression, le cisaillement, les frottements ou une combinaison de ces différents facteurs. Elles touchent principalement les zones d'appui où l'épaisseur cutanée fait défaut et sont classées en 4 stades (ANAES 2001).

Rarement observées chez l'enfant, comme en témoigne la littérature assez pauvre sur ce sujet.

La majorité des ulcères de pression chez les enfants, sont surtout liées aux dispositifs médicaux ; La localisation des escarres en pédiatrie est très souvent occipitale en période néonatale.

La prévention de cette lésion est l'unique moyen d'assurer le confort du malade pendant son hospitalisation et de lui éviter une souffrance morale et physique.

Cette prévention emploie des procédés simples et surtout humains chez les patients considérés à risque: Mobilisations régulières, décharge des zones d'appui, effleurage et prise en charge des incontinences, de la dénutrition ainsi que de la déshydratation .

Il est nécessaire d'appliquer des stratégies de prévention globales de manière simultanée avec les interventions spécifiques aux dispositifs médicaux spécialement pour l'enfant.

La prise en charge d'une plaie n'est pas seulement une prise en charge locale d'un membre mais aussi une prise en charge globale du patient. Les pansements gras, hydrocolloïdes ou hydrocellulaires permettent de traiter efficacement les escarres, Ils sont appliqués après un nettoyage doux et, après l'ablation de quelques zones nécrotiques ou infectées.

Le recours à la chirurgie est parfois nécessaire, L'excision chirurgicale est préconisée pour éliminer les nécroses tissulaires gênant la cicatrisation. Elle ne garde que des tissus sains. La couverture de l'escarre se réalise par suture et greffe cutanée ou le plus habituellement par un lambeau.

Évolution: Si le patient n'est pas pris en charge il y a un risque d'infection, et de troubles fonctionnels. Si les soins locaux sont adaptés, l'évolution se fait vers la cicatrisation.



RESUMES



Résumé

Titre : Escarre cutanée chez l'enfant : Manifestations cliniques et prise en charge thérapeutique.

Auteur : KHOUIRA MERYEM

Rapporteur : Pr. Fatima JABOUIRIK

Mots clés : Escarre – Enfant – Ulcères de pression – Les signes cliniques – Prévention.

L'escarre est une lésion cutanée chronique, douloureuse et déclenchée par une mauvaise irrigation sanguine causée par une pression prolongée, associée à une friction et une humidité, observée au niveau des points d'appui du bassin et des talons.

Elle apparaît chez les alitées, incapables de changer seules leur position. Elle survient plus souvent chez certains groupes à risque notamment les jeunes enfants hospitalisés dans les secteurs de réanimation ou de soins continus pédiatriques ainsi que les enfants porteurs d'une infirmité d'origine cérébrale.

Le diagnostic de l'escarre est purement clinique.

Les escarres sont classées en quatre stades, en fonction de la gravité des lésions des tissus mous. Les escarres bénignes n'évoluent pas forcément vers des stades plus graves. Parfois, elles sont inaperçues jusqu'au stade III ou IV.

Les complications locales comprennent des fistules superficielles, des cellulites et des calcifications tissulaires. Les complications infectieuses systémiques peuvent comprendre un sepsis, une méningite et une endocardite .

Si la cicatrisation est retardée malgré un traitement approprié, une ostéomyélite sous-jacente peut être évoquée.

Le traitement préventif est essentiel à condition de bien identifier les facteurs de risque.

Il comporte le changement de position, adaptation des supports, mesures d'hygiène et nutrition.

La prévention doit être maintenue pour empêcher la formation de nouvelles escarres.

Le traitement curatif est indissociable du traitement de la cause.

Le pronostic des premiers stades des lésions est excellent après prise en charge précoce.

Summary

Title: The cutaneous Pressure ulcers in children : Clinical manifestations and therapeutic management.

Author: KHOUIRA MERYEM

Reporter: Pr. Fatima JABOUIRIK

Keywords: Eschar - Child - Pressure ulcers – The clinical signs - Prevention.

Pressure sores are chronic, painful skin lesions triggered by poor blood supply caused by prolonged pressure associated with friction and moisture, observed at the pelvic and heel support points.

It appears in bedridden patients, unable to change their position alone. It occurs more often in certain risk groups, notably young children hospitalized in the resuscitation or pediatric continuing care sectors, as well as children with cerebral palsy.

The diagnosis of pressure sores is purely clinical.

Pressure sores are classified into four stages, depending on the severity of the soft tissue damage. Mild pressure sores do not necessarily progress to more severe stages. Sometimes they go unnoticed until stage III or IV.

Local complications include superficial fistulas, cellulitis, and tissue calcifications. Systemic infectious complications may include sepsis, meningitis, and endocarditis

If healing is delayed despite appropriate treatment, underlying osteomyelitis can be considered.

Preventive treatment is essential, provided that the risk factors are well identified.

It involves changing the position, adapting the supports, hygiene measures and nutrition.

Prevention must be maintained to prevent the formation of new pressure sores.

The curative treatment is inseparable from the treatment of the cause.

The prognosis of the first stages of the lesions is excellent after early treatment.

ملخص

العنوان : قرحة الضغط الجلدي: الجانب السريري ، السلوك العلاجي

الكاتبة : خويبة مريم

المشرف : الاستاذة فاطمة جابويريك

الكلمات الأساسية : قرحة الضغط - الطفل - تقرحات الضغط - اعراض سريرية - الوقاية.

تقرحات الضغط هي آفات جلدية مزمنة ومؤلمة تتجم عن ضعف إمداد الدم لفترات طويلة بالأماكن المضغوطة، المرتبط بالاحتكاك والرطوبة، والتي يتم ملاحظتها عند نقاط دعم الحوض والكعب.

يمكن أن تظهر عند الأشخاص طريحي الفراش ، غير القادرين على تغيير وضعهم بمفردهم. تحدث في كثير من الأحيان في مجموعات معينة ، خاصة الأطفال الصغار المتواجدين بالعناية المركزة أو أقسام الرعاية المستمرة للأطفال ، وكذلك الأطفال الذين يعانون من إعاقات دماغية
تشخيص قرحة الضغط سريري بحت.

تُصنف قرح الضغط إلى أربع مراحل، اعتمادًا على شدة تلف الأنسجة الرخوة. لا تتطور قرح الضغط الحميدة بالضرورة إلى مراحل أكثر خطورة. في بعض الأحيان يمرون دون أن يلاحظهم أحد حتى المرحلة الثالثة أو الرابعة. تشمل المضاعفات المحلية النواسير السطحية والتهاب النسيج الخلوي وتكلسات الأنسجة. يمكن أن تشمل المضاعفات المعدية الجهازية أو التهاب السحايا والتهاب الشغاف.

إذا تأخر الشفاء على الرغم من العلاج المناسب ، ينبغي التفكير في التهاب العظم والنقي الكامن.

العلاج الوقائي ضروري بشرط أن يتم تحديد عوامل الخطر بشكل صحيح. ويشمل تغيير الوضع، وتكييف الدعامة، وتدبير النظافة والتغذية

يجب الحفاظ على الوقاية لمنع تكوين تقرحات ضغط جديدة.

العلاج لا ينفصل عن علاج السبب

المبكر يعتبر تشخيص المراحل الأولى ممتازًا بعد العلاج المناسب



ANNEXES



**Annexe n°1 : Grille d'évaluation du risque d'escarre en soins intensifs pédiatriques
(R.DEDRE)**

Chaque élément correspond à un risque...	
<p>AGE</p> <p>Premier < 15kg <input type="checkbox"/> Score 4</p> <p>Premier > 15kg <input type="checkbox"/> Score 3</p> <p>Nombre de frères jusqu'à 6 mois <input type="checkbox"/> Score 2</p> <p>Nombre de frères de 6 à 18 mois <input type="checkbox"/> Score 1</p> <p>Enfant > 18 mois <input type="checkbox"/> Score 0</p>	<p>ETAT « NUTRITIONNEL » DES TISSUS</p> <p>Pourpre labiaux <input type="checkbox"/> Score 5</p> <p>Cachexie <input type="checkbox"/> Score 4</p> <p>Déficience cardiaque et/ou pulmonaire <input type="checkbox"/> Score 3</p> <p>Toux vive, péripné, tachypnée, dyspnée, labiales... <input type="checkbox"/> Score 2</p> <p>Bubule <input type="checkbox"/> Score 1</p> <p>Astème, sténocardie, tumeur de l'œsophage <input type="checkbox"/> Score 0</p>
<p>MOBILITÉ</p> <p>Immobilisé stable <input type="checkbox"/> Score 3</p> <p>Très instable <input type="checkbox"/> Score 2</p> <p>Démence (impossibilité de mouvoir 1 ou 2 membres) <input type="checkbox"/> Score 1</p> <p>Score <input type="checkbox"/> Score 0</p>	<p>CONTINENCE</p> <p>Incontinence stable <input type="checkbox"/> Score 3</p> <p>Incontinence instable <input type="checkbox"/> Score 2</p> <p>Incontinence occasionnelle <input type="checkbox"/> Score 1</p> <p>Totalement continent <input type="checkbox"/> Score 0</p>
<p>FACTEURS INTRINSÈQUES DE RISQUES AGGRAVANTS</p> <p>Ajouter des points au score si : un élément : 1 point ; deux éléments : 2 points trois ou plus : 3 points maximum</p> <p>Points</p> <p>Fébrile <input type="checkbox"/></p> <p>Traitement antibiotique (antibiotiques, chimio...) <input type="checkbox"/></p> <p>IMC <input type="checkbox"/></p> <p>Déficit sensoriel <input type="checkbox"/></p> <p>Agitation, confusion <input type="checkbox"/></p> <p>Prothèse > 48h et hémoc <input type="checkbox"/></p> <p>Examen complémentaire <input type="checkbox"/></p> <p>Prescription exclusive <input type="checkbox"/></p>	<p>FACTEURS DE RISQUES INHÉRENTS AU SERVICE DE RÉA</p> <p>Ajouter des points au score si : moins de 6 éléments : 1 point 6 à 8 éléments : 2 points 8 à 10 éléments : 3 points plus de 10 éléments : 4 points</p> <p>Points</p> <p>PROTHÈSES</p> <p>ST, trachéotomie <input type="checkbox"/> Sonde gastrique <input type="checkbox"/></p> <p>Sonde nasale <input type="checkbox"/> Gastrostomie <input type="checkbox"/></p> <p>Drain <input type="checkbox"/> Proche de sonde <input type="checkbox"/></p> <p>Sonde urinaire <input type="checkbox"/> Cathéter sus-pubien <input type="checkbox"/></p> <p>Cathéter <input type="checkbox"/> ET <input type="checkbox"/></p> <p>Matériel chirurgical <input type="checkbox"/> Autres <input type="checkbox"/></p> <p>MATÉRIEL</p> <p>Infirmes Flow, VNI <input type="checkbox"/> Capteur SPO2 <input type="checkbox"/></p> <p>Capteur T° <input type="checkbox"/> Capteur PO2/PCO2 <input type="checkbox"/></p> <p>Endotrachée <input type="checkbox"/> Trésionnaire <input type="checkbox"/></p> <p>Lunettes O2 <input type="checkbox"/> Manches <input type="checkbox"/></p> <p>Mécanisme <input type="checkbox"/> Traction sans insuline <input type="checkbox"/></p> <p>Corset <input type="checkbox"/> Pipette <input type="checkbox"/></p> <p>Autres <input type="checkbox"/></p>

Nom : _____

Prénom : _____

Date de naissance : _____

N° séjour : _____

Date : ___/___/___

Heure : _____

Nom de l'IDE : _____

Score total : _____

Patient à très haut risque (score > 18 d'emblée) :

- ✓ COMA
- ✓ QUAIRES
- ✓ CHEUTEUR > 2h
- ✓ plusieurs jours en fonction de la profondeur
- ✓ SÉDATION PROFONDE
- ✓ NUTRIGAVANT (sujets végétariens)
- ✓ ACTIVE

Accès:





Annexe n°2 : Recommandations de traitements








Evaluer l'état cutané, bien hydrater la peau, redistribuer les pressions et réduire le cisaillement

Améliorer les apports hydriques et nutritifs Evaluer la douleur et adapter le traitement
antalgique au besoin

Réévaluer une fois par semaine l'adéquation du pansement en regard de l'évolution de la plaie

Informez l'équipe médicale en cas d'atteinte à l'intégrité de la peau ainsi que de son évolution

	Description des catégories (NPUAP-EPUAP – 2014)		Objectifs et traitements
Catégorie 1	 <p>Erythème persistant qui ne blanchit pas à la pression sur une peau intacte</p>		<p>Garder la zone atteinte au sec et préserver l'intégrité de la peau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Evaluer l'état cutané au minimum toutes les 4h ▶ Hydrater la peau (Dexeryl® ou Excipial®) ▶ Si présence d'humidité, appliquer sans masser un protecteur cutané (Cavilon® spray, Comfeel Barrier®, ...)
Catégorie 2	 <p>Perte tissulaire partielle du derme Sous la forme d'une ulcération peu profonde avec un lit de plaie rouge rosé, sans fibrine</p> <p>Cette catégorie ne devrait pas être utilisée pour décrire les dermabrasions, brûlures, déchirures cutanées, dermatites associées à l'incontinence, la macération ou les excoriations.</p> <p>Phlyctène séreuse Claire Jaune</p> <p>Phlyctène hémorragique Séro-sanguinolante</p>	  	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nettoyer / doucher la plaie et son pourtour à l'eau et au savon neutre ▶ Sécher en tamponnant et appliquer un tampon imbibé de NaCl 0,9% <p>Favoriser l'épidermisation et prévenir la surinfection</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Appliquer une fine couche de crème à base d'acide hyaluronique (lalugen® crème) ▶ Recouvrir d'une interface (Adaptic®) ou de tulle gras (Jelonet®) puis de compresses non tissées <p>Maintenir l'intégrité de l'épiderme (toit de la phlyctène)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recouvrir d'un tulle de polyvidone iodée (Bétadine® tulle) ou d'un tulle à l'acide hyaluronique (lalugen® tulle) puis de compresses non tissées ou Melolin® <p>Sécher la lésion pour la délimiter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Recouvrir d'un tulle de polyvidone iodée (Bétadine® tulle) ou tulle à l'acide hyaluronique (lalugen® tulle) puis de compresses non tissées <p>Percer la phlyctène uniquement si sous tension, en gardant le toit. Aspirer le liquide à l'aide d'une aiguille fine. Ne rien injecter.</p>

Contacter l'équipe plaies et cicatrisation pour évaluation, conseil, suivi ou débridement.			
Catégorie 3	 <p>Perte complète de tissus cutané Le tissu adipeux de l'hypoderme peut être visible, mais l'os, les tendons ou les muscles ne sont pas exposés. Il peut y avoir la présence de fibrine. Elle peut inclure du sous-minage et/ou des tunnélisations.</p>		<p>Explorer la plaie pour évaluer son étendue (décollement, sous-minage, contact osseux...) Éliminer le tissu dévitalisé, favoriser la granulation et prévenir l'infection</p> <ul style="list-style-type: none"> Nettoyer / doucher la plaie et son pourtour à l'eau et au savon neutre Sécher en tamponnant et nettoyer avec un tampon imbibé de NaCl 0,9% Procéder à la détersion et / ou au débridement autolytique selon le type de plaie : <p>Plaie fibrineuse peu exsudative, voire sèche :</p> <ul style="list-style-type: none"> Appliquer dans la plaie un mélange d'alginate (Kaltostat®) et d'onguent de polyvidone iodée (Bétadine® onguent) ou d'hydrogel (Prontosan®gel) ou acide hyaluronique (Ialuger®), ou uniquement une compresse d'alginate/miel (Apinat®) Recouvrir d'un tulle gras (Jelonet®) ou d'une interface (Adaptic®) puis de compresses non tissées ou Melolin® Fixer avec de l'adhésif doux (Micropore®) ou une bande de gaze élastique <p>Plaie exsudative, enflammée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Appliquer dans la plaie un mélange d'alginate (Kaltostat®) et un onguent de polyvidone iodée (Bétadine® onguent) Recouvrir de compresses non tissées ou de Itakin Fixer avec de l'adhésif doux (Micropore®) ou une bande de gaze élastique
Catégorie 4	 <p>Perte tissulaire complète (muscle/os visible) Perte tissulaire complète avec exposition osseuse, tendineuse ou musculaire. De la fibrine ou de la nécrose peuvent être présentes sur certaines parties du lit de plaie. Elle peut inclure du sous-minage et/ou des tunnélisations.</p>		<p>Sécher la lésion pour la délimiter</p> <ul style="list-style-type: none"> Nettoyer / doucher la plaie et son pourtour à l'eau et au savon neutre Sécher en tamponnant Recouvrir d'un tulle de polyvidone iodée (Bétadine® tulle) puis de compresses non tissées
Inclassable	 <p>Perte tissulaire ou cutanée complète de profondeur inconnue La profondeur de l'escarre est complètement masquée par de la fibrine et/ou par de la nécrose présente dans le lit de la plaie.</p>		<p>Garder la zone atteinte au sec et préserver l'intégrité de la peau</p> <ul style="list-style-type: none"> Nettoyer / doucher la lésion et son pourtour à l'eau et au savon neutre Sécher en tamponnant Recouvrir d'un tulle de polyvidone iodée (Bétadine® tulle) puis de compresses non tissées
Profondeur inconnue	 <p>Dommages tissulaires profonds probables de profondeur inconnue Zone délimitée de couleur pourpre ou marron-rouge avec une peau intacte ou une phlyctène à contenu hématique, résultant d'une lésion des tissus mous sous-jacents dû à une pression et/ou du cisaillement. Attention au manque de visibilité sur les peaux foncées.</p>		

Annexe n°3 : Recommandations destinées au grand public

Gestion des escarres

Une escarre: Qu'est ce que c'est?

C'est une plaie chronique formée sur une zone de la peau située entre un plan dur (lit, chaise...) et une sailli osseuse. C'est une affection qui peut très vite devenir grave et lourde de conséquences si elle n'est pas correctement prise en charge.

Comment la reconnaître ?

C'est une modification de la peau aux points d'appui.
Elle passe par plusieurs stades : une rougeur non effaçable au doigt, une bulle, une abrasion voire une perte de substance plus ou moins profonde pouvant atteindre le muscle ou l'os.

Que faut-il faire devant une escarre constituée?

- Renforcer l'état général



Alimentation hyper calorique et hyper protidique

- Sur le plan local



-Patient sur un support adapté



-Matériel nécessaire



-Proscrire l'alcool, les produits colorés...



-Nettoyage au sérum salé



Application de crème adaptée au stade de l'escarre





Fermeture du pansement

Les gestes à adopter:

Chez tout patient alité, grabataire, confiné au fauteuil, comateux, un dépistage précoce de la constitution d'une escarre doit être la règle.

- Sur le plan général:
 - Hygiène rigoureuse (eau tiède et savon doux) et un séchage après la toilette.
 - Changement régulier des couches, une sonde peut être nécessaire.
 - Traiter une infection et stabiliser une pathologie chronique : le patient ne doit pas oublier de prendre son traitement.
- Sur le plan local:
 - Inspection régulière cherchant un érythème irréversible aux points d'appui.
 - Changement de position toutes les 2 à 3 heures.
 - Effleurage doux des zones à risque.
 - Positionnement correct du patient.
 - Utilisation d'un support adapté : matelas ou sur-matelas à air ou en mousse, et des accessoires (bottes, coussins...). Et bien tirer les draps pour ne laisser aucun pli.
 - Débridement pour retirer les tissus nécrotiques source d'infection.
 - Utilisation de pansements appropriés et adaptés au stade de l'escarre et à son aspect en se référant aux recommandations du médecin traitant.



Les points d'appui du corps humain.

À proscrire

- L'utilisation d'antiseptiques, d'alcool, d'antibiotiques locaux, de Bétadine®, d'Éosine ou autres produits colorés.
- Les massages vigoureux.
- L'application de glaçons ou d'air chaud.

Annexe n°4 : Recommandations destinées au personnel soignant

Gestion des escarres

Une escarre: Qu'est ce que c'est?

C'est une plaie chronique formée sur une zone de la peau et des tissus sous jacents situés entre un plan dur (lit, chaise...) et une saillie osseuse.
C'est une affection qui peut très vite devenir grave et lourde de conséquences si elle n'est pas correctement prise en charge.

Comment la reconnaître ?

C'est une modification de la peau aux points d'appui. Elle passe par plusieurs stades : une rougeur non effaçable au doigt, une phlyctène, une abrasion voire une perte de substance plus ou moins profonde pouvant atteindre les structures sous jacentes (fascias, muscles, os...).






Stade I Stade II Stade III Stade IV

Que faut-il faire devant une escarre constituée?

- Renforcer l'état général



Alimentation hyper calorique et hyper protidique

- Sur le plan local



-Patient sur un support adapté



-Matériel nécessaire



-Proscrire l'alcool, les produits colorés...



-Nettoyage au sérum salé



- Application de crème adaptée au stade de l'escarre





- Fermeture du pansement

Les gestes à adopter:

Chez tout patient alité, grabataire, confiné au fauteuil, comateux, un dépistage précoce de la constitution d'une escarre doit être la règle.

- Sur le plan général:
 - Une hygiène rigoureuse (eau tiède et savon doux) et un séchage après la toilette.
 - Changement régulier des couches, une sonde à demeure peut être nécessaire.
 - Éviter les facteurs favorisants et les corriger s'ils sont déjà présents.
 - Traitement d'une infection intercurrente et stabiliser une pathologie chronique : le patient ne doit pas oublier de prendre son traitement.
- Sur le plan local:

 - Inspection régulière cherchant un érythème irréversible aux points d'appui.
 - Changement de position toutes les 2 à 3 heures.
 - Effleurage doux des zones à risque.
 - Positionnement correct du patient :
 - Utilisation d'un support adapté : matelas ou sur-matelas à air ou en mousse.
 - Tirer les draps pour ne laisser aucun pli.
 - Débridement pour retirer les tissus nécrotiques source d'infection.
 - Utilisation de pansements appropriés et adaptés au stade de l'escarre et à son aspect:

Stade I : - Érythème irréversible: Hydrocolloïde mince transparent.

Stade II : - Phlyctène: Ouvrir avec un bistouri en maintenant son toit, Hydrocolloïde ou pansement gras.
- Ulcération superficielle (idem stade I).

Stade III et IV : - Ulcération profonde avec nécrose: Détersion pour éliminer les tissus nécrosés.
Hydrocolloïde d'épaisseur adapté à la quantité d'exsudat.
Aginat pour ramollir voire pansement gras.

Stade III et IV : - Bourgeonnement et épidermisation: Hydrocolloïde dont le changement se fera de façon plus espacée.

À proscrire

- L'utilisation d'antiseptiques, d'alcool, d'antibiotiques locaux, de Bétadine®, d'Eosine ou autres produits colorés.
- Les massages vigoureux.
- L'application de glaçons ou d'air chaud.

Informations et surveillance

- Renseigner toutes les informations, les gestes, le protocole suivi, le programme de repositionnement, les produits utilisés, les pansements mis en place ainsi que l'évolution de la plaie dans le dossier médical du patient, permettant le suivi et la traçabilité.



BIBLIOGRAPHIE



- [1] Jolivet L. L'intégration des produits dermo-cosmétiques dans la prise en charge de pathologies cutanées courantes à l'officine: mise en place de fiches conseils. [Grenoble]: Université Grenoble Alpes; 2017.
- [2] Fondation dermatite atopique. Peau et galénique . 2013. Disponible sur: https://www.fondation-dermatite-atopique.org/sites/default/file/leaflet_peau_et_galenique_eczema_atopique.pdf.
- [3] Dréno B. [Anatomy and physiology of skin and cutaneous annexes]. Ann Dermatol Venereol. oct 2009;136 Suppl 6:S247-251.
- [4] la peau et Sa composition [Internet]. Disponible sur: <http://lapeauetlescosmetiques.e-monsite.com/pages/la-peau/sa-composition.html>
- [5] Gerad T , Sophie B, lucie T. Embryologie et histologie humaines ,Elsevier Masson. Peau et annexes cutanées,2016;6:121-42.
- [6] Prost-Squarcioni C. Histologie de la peau et des follicules pileux. médecine/sciences. 2006;22(2):131-7.
- [7] Prost-Squarcioni C, Fraïtag S, Heller M. Histologie et histophysiologie de la peau et de ses annexes. Ann Dermatol Venereol. 2005;132:undefined-undefined.
- [8] Atlan N-L, Bolzinger M-A. Place des produits dermocosmétiques dans la prise en charge de l'acné à l'officine. [Lyon]: Bibliothèque Lyon 1; 2016.
- [9] Transit-Amplifying Cells in the Fast Lane from Stem Cells towards Differentiation. EmmaRangel-Huerta, Ernesto Maldonado. [éd.] Hindawi. 2017, Stem Cells International, Vol. 2017. 7602951.
- [10] I-STEM. Première reconstitution d'un épiderme à partir de cellules souches embryonnaires humaines. Inserm. Paris : s.n., 2009.
- [11] Breitkreutz D, Mirancea N, Nischt R. Basement membranes in skin: unique matrix structures with diverse functions? Histochem Cell Biol. juill 2009;132(1):1-10.

- [12] HERNANDEZ M. Le nouveau précis d'esthétique cosmétique, 6e édition ; Ed Vigot, 2003, Paris.
- [13] Misery L. Vascularisation et innervation cutanées. EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique 2000:1-4 [Article 50-020-E-10].
- [14] Dubus P, Vergier B. Histologie cutanée. EMC - Cosmétologie et Dermatologie esthétique 2000:1-9 [Article 50-010-A-10].
- [15] Martini M-C. Introduction à la dermopharmacie et à la cosmétologie (3e ed.). Lavoisier; 2011. 531 p.
- [16] Structure et physiologie de la peau , site internet : http://dermato-info.fr/article/Un_organe_multifonction.
- [17] Rassner, G. Dermatologie : manuel et atlas. Paris : Maloine, 2006. p. 502.
- [18] Cohen, B.A. Dermatologie pédiatrique. Paris : Editions Med'com, 2007. p. 273.
- [19] Ledreney-Grosjean, L. ABC...du conseil dermoc cosmétique en pharmacie. Rueil-Malmaison : Le Moniteur des Pharmacies, 2012. p. 234.
- [20] Defloor T. The risk of pressure sores: a conceptual scheme. J Clin Nurs. mars 1999;8(2):206-16.
- [21] Anthony D, Parboteeah S, Saleh M, Papanikolaou P. Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement. J Clin Nurs. mars 2008;17(5):646-53.
- [22] Lauriane HOUILLE-DUTEIL. Prise en charge du traitement de l'escarre : Pansements et Nutrition. [france]: UNIVERSITE DE NANTES FACULTÉ DE PHARMACIE; 2009.
- [23] Escarre-Dr-A.-Mojallal-[Mode-de-compatibilité]--2014-DIU-IOA-MOJALLAL.2.pdf-[-Internet]-.-Disponibile-sur <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/medias/enseignement/DIU--IOA/2014-DIU--IOA--MOJALLAL-2.pdf>.

- [24] Sabbah L. Méga guide stages IFSI: tous les services de soins et le rôle infirmier, gériatrie. Elsevier Masson; 2015. 2025 p.
- [25] Conférence de consensus de l'ANAES : Prévention--et--traitement--des-escarres--de--l'adulte -et- du --sujet- âgé--., -2001. -Document--disponible--sur --www.has-sante.fr..
- [26] The European Pressure Ulcer Advisory Pannel. Prevention and treatment of pressure ulcer quick reference guide. 2009. Disponible sur: http://www.epuap.org/guidelines/QRG_Prevention_in_French.pdf.
- [27] la-prévention--de--l'escarre--vigi--escarre--leaflet--professionnel-.pdf[-Internet-]. Disponible-sur:--<http://www.escarre.fr/vigi--escarre/pdf./vigi--escarre--lea-flet-professionnel.pdf>..
- [28] Plancq M-C. Les plaies liées aux soins en milieu pédiatrique. Rev Francoph Cicatrisation. 1 juill 2019;3(3):26-31.
- [29] Mesure nationale de la prévalence Module escarres enfants https://www.anq.ch/wp-content/uploads/2018/02/ANQ_Aigu_Escarres_Enfants_Resume_Rapport-comparatif-national_2015.pdf.
- [30] Black J, Alves P, Brindle CT, Dealey C, Santamaria N, Call E, et al. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. Int Wound J. juin 2015;12(3):322-7.
- [31] Curley MAQ, Quigley SM, Lin M. Pressure ulcers in pediatric intensive care: incidence and associated factors. Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc. juill 2003;4(3):284-90.
- [32] Schindler CA, Mikhailov TA, Fischer K, Lukasiewicz G, Kuhn EM, Duncan L. Skin integrity in critically ill and injured children. Am J Crit Care Off Publ Am Assoc Crit-Care Nurses. nov 2007;16(6):568-74.

- [33] Berrut G. Inventaire des facteurs prédictifs d'escarres et quelques réflexions. *L'Escarre*. 2006;(30):11-4.
- [34] Barrois.B,-Desjobert.S,-Colin.D.-L'escarre:-évaluation--et--prise--en--charge..Paris .Frison--Roche.;-1995.
- [35] MAILLARD H. Réussir l'ECN : dermatologie, 2ème édition. Editions Ellipses, 2012, p12-17.
- [36] Escarre.fr : -Physio--pathologie -- Prévalence-, -incidence -[Internet:]. -Disponible - sur: <http://www.escarre.fr/plaie/physio--pathologie/-prevalence.php>..
- [37] Le site de référence de l'escarre: www.escarre.fr. En collaboration avec l'association PERSE (Prévention, Education, Recherche, Soins, Escarres).
- [38] FAURE M. Escarres : étiologie, physiopathologie, prévention. *La revue du praticien*, 1998: 48: 802-804.
- [39] Formation : LA PREVENTION DES ESCARRES [Internet]. Disponible sur: <https://www.irfa-formation.fr/formation/la-prevention-des-escarres>
- [40] GUILLOT B. Escarres : étiologie, physiopathologie, prévention. *La revue du praticien*, 1995: 45: 121-123.
- [41] Reddy NP. Effects of Mechanical Stresses on Lymph and Interstitial Fluid Flows. In: Bader DL, éditeur. *Pressure Sores - Clinical Practice and Scientific Approach* [Internet]. London: Macmillan Education UK; 1990. p. 203-20. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-1-349-10128-3_16
- [42] SEGARD.M,-,La-cicatrisation-physiologique-et-les-facteurs-de-retard-de cicatrisation-des-plaies. *Actualité-thérapeutique-en-dermatologie,-volume-1--plaie - -et-cicatrisation* .
- [43] DEREURE.O.--Dynamique--de--la--cicatrisation--normale--.les--10--points--clés--. 2010;p:9-12,- 31-4.

- [44] Plaies-difficiles-, -de- la -physiologie- à --la pratique-- le --quotidien -du- médecin FMC-- spécialiste-- 2007.
- [45] Physiologie-de--la-cicatrisation--cutanée--.La-revue-du-praticien--1994-,. Vol 44,.
- [46] TEOT L., MEAUME S., DEREURE O. Plaies et cicatrisations au quotidien Montpellier: Sauramps médical, 2001.- 351 p.
- [47] SENET P., MEAUME S. Traitement local et général des escarres du sujet âgé Presse Med., 1999,28 (33): 1840-1845.
- [48] Documentation-pédagogique -:-Prévention-des--escarres-Form-Avenir-performances -Pôle -de -développement-- Ouest. -Sabrina. -Senechal.
- [49] Michocki-FJ.,-Lamy.PP.-The-problem-of-pressure-sores-in-a-nursing-home - population: -statistic-data. -J -Amer -Geriatr -Soc. -1976. -24: -323-328.
- [50] Gautier V, Pichaud JC, Guyot M, Pasquet C, Trouve E, Nouvel F, Beunardeau C, l'association PERSE, la société Asymptote. Site de référence de l'escarre: détersion naturelle. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.escarre.fr/plaie/cicatrisation-escarre/detersion-naturelle.php>.
- [51] hartmann-- [--internet--]. Disponible:-- sur:-- <http://fr.hartmann.info>.
- [52] Aerts.A.-, -Nevelsteen.D., -Renard.F. -Soins -de- plaies.- De -Boeck.- Bruxelles. - 1997. p:15-17..
- [53] Soins-infirmiers-pansements-les-différentes-classes-de-pansements-[Internet-]. Disponible:sur:-<http://archives.coordination-nationale-infirmiere.org/index.php/Plaies-et-cicatrisations/Les-differentes-classes-de-pansements-hydrocolloides-hydrogels-hydrocellulaires-alginates..html>.
- [54] Cunat.C. -Le -retour -de- la -larvothérapie-. -Mémoire- du -diplôme -d'études-spécialisées -de -pharmacie- hospitalière- et -des- collectivités-.Nancy-, 2-008.p:37.

- [55] Alix.E.-, -Hébuterne-X., -Raynaud--Simon.A., -Vellas.B. -Traité -de- nutrition- de -la -personne- âgée. -Springer.- Paris. -2008. p.:202.
- [56] LeTouze A. Particularités de la cicatrisation chez l'enfant. Rev Francoph Cicatrisation. 1 juill 2019;3(3):10-5.
- [57] Robert M , Le Touze A . Cicatrisation : physiologie, pathologie, thérapeutique, pathologie et chirurgie cutanée de l'enfant . XII e séminaire d'enseignement du Collège de chirurgie pédiatrique . Strasbourg : Société française de chirurgie pédiatrique. Coordinateur P. Sauvage ; 1993 . p. 9 – 28.
- [58] Le Touze A. Cicatrisation normale et pathologique. In: Captier G, Galinier P, Picard A, dir. Chirurgie plastique de l'enfant et de l'adolescent. Montpellier: Sauramps Medical; 2015. p. 147-68.
- [59] Lee HJ , Jang YJ . Recent understandings of biology, prophylaxis and treatment strategies for hypertrophic scars and keloids . Int J Mol Sci. 2018 ; 19 (3) : E711 ..
- [60] Zagnoli A. Evaluation des plaies. L'Escarre. 2006;(30):20-23.
- [61] Shea JD. Pressure sores: classification and management. Clin Orthop. 1975 Oct;(112):89–100.
- [62] Site de la NPUAP: http://www.npuap.org/documents/PU_Definition_Stages.pdf.
- [63] Classification des stades de l'escarre du NPUAP [Internet]. Gaspard. Disponible sur: <https://www.mistergaspard.com/accueil/tout-savoir-escarres/les-stades-de-l-escarre/>
- [64] Escarres -chez -les -enfants -étiologie- et-- patients- à -risque- - PDF: [-Internet]. Disponible: -sur: --<https://docplayer.fr/75840388--Escarres--chez--les--enfants--etiologie--et--patients--a--risque.html>.
- [65] Barrois B. Consensus NPUAP-Evolution aux USA. L'Escarre. juin 2007;(34):18-21.

- [66] Les indicateurs de soins - Escarres <https://ch.lpz-um.eu/fr/CareIndicators/PressureUlcer>.
- [67] The National Pressure Ulcer Advisory Panel. National Pressure Ulcer Advisory Panel - News. Avril 2016. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.npuap.org/national-pressure-ulcer-advisory-panel-npuap-announces-a-change-in-terminology-from-pressure-ulcer-to-pressure-injury-and-updates-the-stages-of-pressure-injury/>.
- [68] Escarres: stades et facteurs de risque [En ligne]. Disponible: <http://www.infectiologie.com/site/medias/JNI/JNI12/2012-JNI-escarres.pdf>.
- [69] MEAUME S., SENET P. Traitement local et général des escarres du sujet âgé. La presse médicale, 1999; 28: 1840-1845.
- [70] Koeffler M-J. Actualisation de la prise en charge des escarres : application dans un hôpital gériatrique. Thèse de diplôme d'état de docteur en Pharmacie. Strasbourg. 2004.
- [71] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé. Evaluation de la prévention des escarres. 1998. 76 p.
- [72] Le Touze A, Binet A. Les escarres de l'enfant. Rev Francoph Cicatrisation. 1 juill 2017;1(3):37-40.
- [73] Emilie THUEUX, Alexandra DE LARRARD. ESCARRE EN RÉANIMATION PÉDIATRIQUE [Internet]. Disponible sur: <http://huep.aphp.fr/wp-content/blogs.dir/146/files/2015/09/04-L-Escarre-chez-lenfant.pdf>
- [74] Dr Sylvie MEAUME. Prévention et traitement Prévention et traitement des escarres chez la personne âgée [Internet]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/capacites/capagerontodocs/annee2pathologie/preventionescarre09.pdf>
- [75] COLIN D., BARROIS B., PELISSIER J. L'Escarre. Problèmes en médecine de rééducation, n° 35 Paris: Masson, 1998.- 368 p.

- [76] FONTRUBADE D., Epidémiologie de l'escarre chez la personne âgée - Etude de la littérature des dix dernières années, 2000, 133-135.
- [77] Faucher N, Gross A, Lahaye C, Sanchez M. Place des pansements dans la prévention des escarres. Rev Francoph Cicatrisation. 1 janv 2019;3(1):34-7.
- [78] Widiati, E., Nurhaeni, N., & Gayatri, D. (2017). Medical-Device Related Pressure Injuries to Children in the Intensive Care Unit. *Comprehensive Child and Adolescent Nursing*, 40(sup1), 69-77. <https://doi.org/10.1080/24694193.2017.1386973>.
- [79] Faucher N, Palmier S, Vanderbrugghe M. Escarres périnéales et dermite associées à l'incontinence. Rev Francoph Cicatrisation. 1 juill 2017;1(3):32-6.
- [80] Pressure Ulcer Classification - <http://www.puclas.ugent.be/puclas/fr/>.
- [81] Guide pratique à l'usage des infirmier(e)s à domicile et des médecins généralistes [Internet]. 2012. Disponible sur: <http://www.impactsante.be/wp-content/uploads/2017/04/Prevention-Escarres-ULg.pdf>
- [82] Defloor et al . Recommandation belge pour la prévention des escarres. SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et environnement, Bruxelles, 2004.
- [83] Collins, C. L., Barfield, C., Horne, R. S. C., & Davis, P. G. (2014). A comparison of nasal trauma in preterm infants extubated to either heated humidified high-flow nasal cannulae or nasal continuous positive airway pressure. *European Journal of Pediatrics*, 173(2), 181-186. <https://doi.org/10.1007/s00431-013-2139-8>.
- [84] Newnam, K. M., McGrath, J. M., Salyer, J., Estes, T., Jallo, N., & Bass, W. T. (2015). A comparative effectiveness study of continuous positive airway pressure-related skin breakdown when using different nasal interfaces in the extremely low birth weight neonate. *Applied Nursing Research*, 28(1), 36-41. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2014.05.005>.

- [85] Schindler, C. A., Mikhailov, T. A., Kuhn, E. M., Christopher, J., Conway, P., Ridling, D., ... Simpson, V. S. (2011). Protecting Fragile Skin: Nursing Interventions to Decrease Development of Pressure Ulcers in Pediatric Intensive Care. *American Journal of Critical Care*, 20(1), 26-35. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011754>.
- [86] Vuagnat, H., Donnat, N., & Trombert, V. (2012). Personne âgée et escarres : Prévention et traitement. *Revue Médicale Suisse*, 8(2295-2302). Consulté à l'adresse <https://www.revmed.ch/RMS/2012/RMS-364/Personne-agee-etescarres-prevention-et-traitement>.
- [87] Otero, D. P., Domínguez, D. V., Fernández, L. H., Magariño, A. S., González, V. J., Klepzing, J. V. G., & Montesinos, J. V. B. (2017). Preventing facial pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: A randomised control trial. *Journal of Wound Care*, 26(3), 128-136. <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.3.128>.
- [88] Collège des Enseignants en Dermatologie de France. *Dermatologie. Complications de l'immobilité et du décubitus. Prévention et prise en charge : escarre*. Masson. Paris. 2008. 407 p.
- [89] Defouilloy I, Moyet J, Binot I, Bloch F. Escarres en fin de vie : une prise en charge centrée sur le patient. *Rev Francoph Cicatrisation*. 1 juill 2017;1(3):41-4.
- [90] Thomas DR. Prevention- and -treatment- of -pressure- ulcers:- what- works -What doesn't- *Cleveland- Clin J- Med*. -2001. -68- : 704--720.
- [91] Belmin -J., Veyssier --P.- *Conduites- à -tenir -dans -les -infections -d-u -sujet -âgé. -Masson.-- Paris-. -2004. -p.:67-77.*
- [92] Sapico- FL.,- Ginunas- VJ., -Thornhill--Joynes -M., et- al.- *-Quantitative microbiology- of -pressure -sores --in --different -stages- of -healing. -Diagnostic Microbiol -Infect- Disease-. 1986. 5--p: 31-38.*

- [93] Allman RM., Laprade CA., Noel LB., et al. Ann Intern Med. 1986. 105 : p:337-342.
- [94] Chattwood J.G., Daltrey D.C., Rhodes B. Investigation into the microbial flora of healing and non-healing decubitus ulcers. J Clin Pathol. 1981. 34 : p : 701-705.
- [95] Gist S., Tio-Matos I., Falzgraf S. et al. Wound care in the geriatric client. Clin Interventions in Aging. 2009. 4 : 269-287.
- [96] Magalon G., Vanwijck R. Guide des plaies : du pansement à la chirurgie. John Libbey Eurotext. Paris. 2003. 272 p.
- [97] Sugarman V., Hawes S., Musher DM., et al. Osteomyelitis beneath pressure sores. Arch Intern Med. 1983. 143: 683-668.
- [98] Complications des escarres - medishealth.com [Internet]. . Disponible sur: <http://www.medishealth.com/complications-des-escarres/>.
- [99] Nouvelle définition de la douleur [Internet]. SFETD - Site web de la Société Française d'Etude et du Traitement de la Douleur. 2020. Disponible sur: <https://www.sfetd-douleur.org/>
- [100] D. El Amrani, M. Diouri, A. Zahid, J. Attanaz, N. Bahechar, EH. Boukind. L'évaluation clinique de l'escarre constituée. Espérance Médicale 2009;16,155:80-2.
- [101] Raffas W, Hassam B. Ulcère de Marjolin. Pan Afr Med J [Internet]. 12 mars 2013;14. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3664890/>
- [102] L'ulcère de Marjolin: complication rare et tardive des escarres chez un patient paraplégique. Disponible sur: <https://panafrican-med-journal.com/images-in-medicine/-View-Image-.php-Image-Id=4536>.

- [103] Berlowitz -DR., Wilking --SVB.- The -short-term --outcome-- of pressure- sores. J Amer- Geria --Soc. --1990. 38 p: -748-752.
- [104] Escarres --en -gériatrie,-- la place-- de- la- prise-- en --charge --nutritionnelle.- La presse-- médicale-- tome --37-- p: 1150-1157 -de -FONTAINE .J., -RAYNAUD-SIMON --A.
- [105] Association Française de Protection et d'Assistance aux Personnes Agées (AFPAP) www.afpap.org/infoescarres.htm.
- [106] Kagan y.Legrain s. déshydratation In .guide de pratique gériatrique .Paris la gazette médicale 1993 Paris la gazette médicale 1993 p 43-47 (le guide des pratiques).
- [107] ESCARRE [Internet]. Disponible sur: <https://tpeescarrelafenaro.weebly.com/>
- [108] International review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and micro climate in context. A consensus document. London Wounds International; 2010.
- [109] Callanquin-- J., -Camuzeaux -C., Labrude- P. Le --matériel --de-- maintien-- à domicile. -Collection --les- Abrégés.- Masson.- Paris.- 2008. -330 p.
- [110] Colin D., Influence of external pressure on transcutaneous oxygen tension and laser Doppler flowmetry on sacral skin, 122-124.
- [111] SUPPORTS À AIR À PRESSIONS ALTERNÉES Les principes fondamentaux [Internet]. Disponible sur: <http://corsicamoreav.free.fr/DOC%20TECHNIQUE/Documentation%20produit%20HNE/Commerciale/AE/Principes%20fondamentaux%20HH.pdf>
- [112] Grey JE., Enoch S., Harding KG. Pressure ulcers. BMJ. 2006. 332: 472-475.
- [113] Rôle des pansements dans la prévention des escarres pdf [Internet]. WORLD UNION OF WOUND HEALING SOCIETIES DOCUMENT DE CONSENSUS. Disponible sur: https://elevate-assets.s3.amazonaws.com/tools/files/25/original/wuwhs_role_pansements-prevention_escarres.pdf

- [114] FMPMC-PS-. Biostatistique -- -PACES. - UE.-4- [Internet]. --Disponible- sur: [http:// www.chups.jussieu.fr/~polys/--biostats/-poly/--POLY.--Chp.5.2.html](http://www.chups.jussieu.fr/~polys/--biostats/-poly/--POLY.--Chp.5.2.html).
- [115] Prévention_et_prise_en_charge_des_escarres. Disponible sur: www.oncologik.fr/index.php/Oncolor:Prévention_et_prise_en_charge_des_escarres
- [116] Evaluation et prise en charge thérapeutique de la-- douleur- chez- les -personnes âgées -ayant --des --troubles -de-- la --communication- verbale [En ligne]. Disponible:<http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/doulpersag.pdf>.
- [117] Grille-- devaluation --du risque-d'escarre--de --Waterloo-- - Grille_devaluation_du_risque--escarre--de---Waterloo.pdf--[Internet].---Disponible--sur: <http://www.system.com/pdf--esc/Grille--devaluation--du--risque--descarre--de--Waterloo.pdf>.
- [118] Echelle de Waterlow [En ligne]. Disponible: <http://www.judywaterlow.co.uk/downloads/Waterlow%20Score%20Card-front.pdf>.
- [119] Asos prevention et soin des escarres janvier 2012.
- [120] Dr-BARROIS-,Escarres :-physiologie-et-facteurs-derisques,-épidémiologie-etclassification-,évaluation-et-choix-des-outils.-DU-Plaies-et-cicatrisation-2004-2005.
- [121] Echelle de Braden [En ligne]. Disponible: <http://www.escarre.fr/prevention/evaluation-des-risques/braden.pdf>.
- [122] Curley MAQ , Hasbani NR , Quigley SM et al. Predicting pressure injury risk in pediatric patients: the Braden QD scale . J Pediatr. 2018 ; 192 . 189-195.e2 .
- [123] Kottner J, Hauss A, Schlüer AB, Dassen T. Validation and clinical impact of paediatric pressure ulcer risk assessment scales: A systematic review. Int J Nurs Stud. 2013 Jun;50(6):807-18.

- [124] Huffines B, Logsdon MC. The Neonatal Skin Risk Assessment Scale for predicting skin breakdown in neonates. *Issues Compr Pediatr Nurs.* 1997 Apr-Jun;20(2):103-14.
- [125] BARROIS B., HEITLER L., RIBINIK P.L'escarre : les basiques, Ed Asymptote 1999.
- [126] FROMENTIN.I.,-MAUME.S.,-TEOT.L.-Mieux-prévenir-et--soigne--les--escarres. Prise--en--charge--des--escarres,--alternatives-à-l'hospitalisation.-2009.
- [127] LEVET.D.,-RICHTER.R., -MERCIER.M.-Prévention-de-l'escarre-chez-le-patient alité ;-soins locaux.- Actualités -pharmaceutiques -2007 n:469 p: 53-55.
- [128] PAUCHET--TAVERSAT. A-F. Cahiers- de- recherche en- soins infirmiers. Prévenir -les -escarres : -protocoles- et -stratégies-. Edition- Maloine -1995 p :60-93.
- [129] Complications -de- l'immobilité- et -du -décubitus-. -Prévention -et- prise- en charge :-escarre.-Disponible-sur:
http://campus.cerimes.fr/dermatologie/enseignement/dermato_3/site/html/cours.pdf
- [130] Cahiers-de-recherche-en-soins--infirmiers.-Prévenir-les-escarres. :-protocoles-et stratégies..-Edition-Maloine-1995 p: 60-93 -de-PAUCHET--TAVERSAT.A--F.
- [131] Trivalle.C.-Gérontologie-préventive- :-éléments-de-prévention-du-vieillessement - pathologique-. -Masson-. -Paris-. -2002.-p:311--312.
- [132] Incubateurs--et--tables radiantes. Disponible sur: <http://stef.lopresti.free.fr/4%20eme%20sequence/pediatrie/Incubateurs%20et%20tables%20radiantes.pdf>
- [133] Seiler WO, Chapuis A, Stähelin HB, Dollfus P. Prevention of decubitus ulcer. «Supersoft» support and 30 degrees lateral-oblique positioning. Reducing the pressure as much as possible. *Krankenpfl Soins Infirm* 1984; 77:51-3.
- [134] La position dorsale stricte. Disponible sur: www.maitrise-orthopedique.com

- [135] Lève-personnes et sangles : le guide d'évaluation. Disponible sur: www.invacare.fr
- [136] Les aides techniques pour l'utilisation du verticalisateur et du lève-malade. Disponible sur: http://www.antalvite.fr/pdf/les_aides_techniques.pdf
- [137] Site de vente et de location de matériel médical. Disponible sur: www.equipmedical.com.
- [138] Bilan des règles applicables à la sécurité des dispositifs médicaux et propositions d'améliorations. Rapp. ANSM 78 (2012).--Disponible--sur--<http://ansm.sante.fr/Produits--de--sante./-Dispositifs--medicaux>.
- [139] Gautier. V, Pichaud. J-C, Guyot. M, Pasquet C, Trouve E, Nouvel F, Beunardeau C, l'association. PERSE, la société .Asymptote. Site. de référence. de l'escarre: . [-En-ligne-].--<https://www.escarre.fr/support--position--mobilisation/-matelas/gen--sources--.php>.
- [140] Revue Prescrire – Infos patients, Bien choisir un matériel anti-escarre, Mars 2015. D'après la revue Prescrire, Choix d'un support anti-escarre : matelas et coussins en mousse pour réduire le risque d'ulcère cutané dû à la pression, 2012, tome 32, N°343, p369-371.
- [141] Alcura : « Mon catalogue de prestations et matériels de soins à domicile : pour dépister, conseiller et développer ». Disponible en ligne sur : <http://www.alcura-health.fr>.
- [142] Chambre médicalisée, Hébergement Matelas,Surmatelas,Coussins by Favero Health Projects | MedicalExpo [Internet]. Disponible sur: <https://www.medicalexpo.fr/prod/favero-health-projects/product-68480-903735.html>
- [143] Références juridiques - Secteur de la pharmacie, l' Assurance Maladie des salariés - Sécurité Sociale - Caisse Nationale, Octobre 2005.

- [144] Arrêté du 28 Décembre 2005 fixant les tarifs des éléments de la prestation de compensation mentionnés aux 2°, 3°, 4°, 5° de l'article L. 245-3 du code de l'action sociale et des familles. (JO 30 Décembre 2005).
- [145] HAS-commission-nationale- d'évaluation- des -dispositifs -médicaux -et des technologies -de santé: -dispositifs- médicaux- d'aide- à -la- prévention -des escarres-.
-<http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-01/cnedimts-1684---prevention--escarres--projet--de--nomenclature-.cahier--des--charges--2010.01.07--17.17.22--580.-pdf->.
- [146] SYST'AM - Thérapeutique et confort médical [Internet]. Disponible sur: <http://www.systemam.com/fr-index.html>.
- [147] Salles N., Jenn J. Effets d'une intervention nutritionnelle sur la prévention et le traitement des escarres. *Nutrition clinique et métabolisme* 2012 ;26 :34-39.
- [148] Diagnostic de la dénutrition de l'enfant et de l'adulte ,HAS 2019. [Internet]. - Disponible-sur:-<https://www.has--sante.fr/upload/-docs./application./pdf./2019-11/reco277.--recommandations--rbp--dénutrition.--cd--2019--11--13--v--pdf>.
- [149] La déshydratation via le site de l'Assurance Maladie. Disponible sur www.ameli-sante.fr.
- [150] Métabolisme-de-l'eau-et-besoin.-hydrique-de-la-personne-âgée.-de-FERRY.M.,- ALIX.E.-dans-Traité-de-nutrition-de-la-personne-âgée-2009p:-53-64.de-ALIX.E., - HEBUTERNE.X-., -VELLAS.B., -RAYMOND--SIMON.A.-
- [151] Hydratation et déshydratation. Disponible sur: [http://www.saging.com/mise_au_point/hydratation-et-deshydratation-#:~:text=Le%20traitement%20de%20la%20d%C3%A9shydratation,kg%20x%200%2C45\)..](http://www.saging.com/mise_au_point/hydratation-et-deshydratation-#:~:text=Le%20traitement%20de%20la%20d%C3%A9shydratation,kg%20x%200%2C45)..)
- [152] SENET P., MEAUME S. prévention des escarres chez la personne âgé la Presse Med., 1999,28 (33): 1846-1853.
- [153] COLLARD.C Les pansements. *Le moniteur hospitalier* ,2000 :127:25-37.

- [154] Groupe Ha-PM2 « escarre et plaie chronique ». Escarres: les incontournables. Hospices Civils de Lyon; 2010.
- [155] Cadre de référence : La prévention et le traitement des plaies chroniques [En ligne]. Disponible: [http://www.telap.org/wp-content/uploads/2011/01/Cadre-de-r %C3%A9f%C3%A9rence-.pdf](http://www.telap.org/wp-content/uploads/2011/01/Cadre-de-r%C3%A9f%C3%A9rence-.pdf).
- [156] Dereure.O.-,Meaume.S.,Téot.L.-Plaies-et-cicatrisation.-Masson.-Paris.-2005.-p:456.
- [157] AP-HP, Meaune S., Marzais M. Protocole de prévention de l'escarre, 2002 . <http://cfx-jrs.aphp.fr/soinsinf/protocol/doc/protocoleprevescarres.pdf> juin 2009.
- [158] Détersion des plaies : pansements pro-inflammatoires et irrigations [En ligne]. Disponible: <http://www.e-plastic.fr/pdf/plaies/detersionplaies.pdf>.
- [159] Larousse médical.
- [160] All. Le pansement dans la médecine moderne : prescriptions et innovations [Internet] . Disponible sur: [http://www.cicatrisation.info/fr/methodes-therapeutiques/le- pansement/choix-et-prescription.html](http://www.cicatrisation.info/fr/methodes-therapeutiques/le-pansement/choix-et-prescription.html).
- [161] fiche--pansements--disponibles.pdf-[Internet]-disponible-sur-
<http://www.ifpvps.fr/IMG/pdf/-fiche--pansements--disponibles.pdf>.
- [162] ANDRE.A.-, -GARRIDO.I.-, -GROLLEAU.J-L.-, -CANIZARES.F.-, -FABRE.G.-, GANGLOFF.D.- -Panorama- des -pansements- dans- les -plaies- aigües- et chroniques.-Techniques-chirurgicales—.chirurgie-plastique-reconstructrice-et esthétique . 2008;
- [163] HAS.- les- pansements-, -indications- et -utilisations -.recommandées-. S-yntèse de-rapport-.Mise--à-jour-juin2009.
<http://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2009--01-/pansements-synthese-rapport-.pdf>.

- [164] Document-d'information- des- -laboratoires- -B.Braun-, -Coloplast, ConvatecEuromedex-, -Hartmann-, -Smith- & -Nephew-., -Urgo-
- [165] LE PILLOUERPROUST A ,Les classes de pansements. L'escarre. Septembre 2007 p 18-23 .
- [166] Dossier de CNHIM. Escarre, ulcère, pied diabétique. Revue d'évaluation sur les médicaments. Centre national hospitalier d'information sur les médicaments, 2003.
- [167] fsk avec moi-Produits. Disponible sur: <https://www.fsk.fr/nos-produits/traitement-des-plaies.html>
- [168] Chaby G, Vaneau M., Senet P., Guillot B.,Chosidow O. et le Groupe de travail pansements de la HAS. Rapport de la Haute Autorité de santé sur la révision des pansements dans les plaies aiguës et chroniques. Pourquoi ? Comment ? Principaux résultats et conséquences pratiques. Annales de dermatologie et de vénéréologie 2008 ;135 :441-445.
- [169] Singh A, Halder S, Menon GR, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials on hydrocolloid occlusive dressing versus conventional gauze dressing in the healing of chronic wounds. Asian Journal of Surgery 2004;27:326-32.
- [170] Bouza C, Saz Z, Munoz A, Amate JM. Efficacy of advanced dressings in the treatment of pressure ulcers: a systematic review. Journal of Wound Care 2005;14:193-9.
- [171] Barnea Y, Amir A, Leshem D, et al. Clinical comparative study of Aquacel and paraffin gauze dressing for split-skin donor site treatment. Annals of Plastic Surgery 2004;5313:2-6.
- [172] EWNA-La.-douleur-au-.changement-de-.pansement.-Document.-de-référence .- http://www.sffpc.org/download.php?file=qualite_5_douleur_changement_pansement.pdf.

- [173] ALAMIE.M., -AUBRY.M., --CHAUMIER. D-, --GAUTIER .M-N., -GAUTIER .J-P -, -Douleurs- liées- aux- soins -chez -l'adulte -: -le rôle- du- personnel - infirmier-. -Douleur-. 2007-, -p :294--301. .
- [174] MOREL. V., -JOUNEAU. S., -LEVEILLER. G., -CORRE. R., -LENA. H- ,
Prise-en-charge-de-la-douleur.,-soyons-simple-mais-efficace.-Revue.de -
pneumologie-clinique-2008-, -P50-61- .
- [175] WARNET .S -, -Dossier -de -formation-. : -Plaies- -chroni-ques, -cicatrisation-. et -
gestion- de- la- douleur. -Revue -de -l'infirmière-. 2007- n°130.- , -p11-27- .
- [176] L'ESCARRE CHIRURGICALE, L'AFFAIRE DU SPECIALISTE. Disponible sur:
<http://anatomie-fmpm.uca.ma/wp-content/uploads/2020/08/lescarre-chirurgicale-laffaire-du-specialiste.pdf>
- [177] D. El Amrani, M. Diouri, H. Jerrah, W. Qaoumi, N. Bahechar, EH. Boukind.
L'escarre chirurgicale : l'affaire du spécialiste. *Espérance Médicale*
2009;16,155:88-90.
- [178] Wilk- A-, -Bruant-Rodier. C-, -Meyer.C.- Traitement-.chirurgical- des -escar-. res.
EMC- (Elsevier-Masson-SAS,-Paris),-.Techniques.- -chirurgicales-. - -Chirurgie
Plastique- reconstructrice- et -esthétique-. , 45-165,- 2000 :- 31p.
- [179] El-Maghrabi .H,- Grolleau. J-L- , & -Chavoin. J-P -. -Traitement- chirurgical des -
escarres.-EMC.-.Techniques-chirurgicales.-.Chirurgie -plastique-.reconstructrice-
et -esthétique- (-2011),-6(1):-1-10.- https://doi.org/10.1016/s1286-9325(11)-
44573-8. -EM-Consulte.
- [180] Rimareix- F-. -Escarres-. : -Physiopathologie-. -et-point-de-vue -du-chirurgien -
.plasticien-. -www.cicatrisation.info : -le livre. -2006. -p-.2.
- [181] Revol M., Servant J-M. Les greffes cutanées. www.cicatrisation.info : le livre.
2006.

- [182] Alamy. Greffe de peau chez un enfant. Vue de dessus [Internet]. Alamy. Disponible sur: <https://www.alamyimages.fr/lit--dans.-un-.enfant-.allonge-.dans-.la-region-.du-sacrum-.deuxieme-.degre-.apres-.la-.chirurgie-.plastique-.greffe-.de-peau-.vue-.de-.dessus-.image417638496-.html>
- [183] Diagnostic et traitement chirurgical des escarres [Internet]. Disponible sur: <https://www.lacicatrisation.com/plaies-chroniques/escarres/point-de-vue-du-chirurgien-plasticien.html>
- [184] BEDOISEAU M. Pansement et escarre. Le matériel médico-chirurgical N° 12 - 1986 - 49.
- [185] BAUX S. - KIRSCH J. M. - MIMOUN M. - ZUMER I. Le praticien face à l'escarre de décubitus. Entretiens de Bichat, Chirurgie, Paris, Expansion 1985- 82- 86.
- [186] COLIN D. - DARSONVAL V. - DAVIV I. - MINIER AQ. L'escarre n'est plus une fatalité. L'infirmière magazine N° 24- Janvier 1989- Dossier n° 16.
- [187] Ababou K, Ouardi A RY Khales A, Achbouk H, Badaoui Z, Moqfi I ,EL Khatib M K, Siah S. La chirurgie des escarres,Revue Marocaine de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique. 2019;(85).
- [188] Les pansements [En ligne] . Disponible: http://www.sffpc.org/download.php?file=connaiss_traitement6.pdf.
- [189] Hartmann- [-Internet-]. -Disponible-sur-: https://www.hartmann.fr/portail/expertise/cicatrisation-_plaies/-traitement-_pression_negative/-principe-.htm.
- [190] Page- 24 - -ChuMag59 [-Internet-]. -Disponible- sur-: -<https://www.chu-poitiers.fr/eBooks/ChuMag59/files/assets/seo/page24.html>
- [191] World- Union- of Wound- Healing. -Societies. -Principes- de- bonne-. pratique : vacuum- assisted. -closure : -recommandations -d'utilisation.- -Document- de consensus-. M.E.P- Ltd. -Londres. -2008.

- [192] Castède J-C., Meaume S., Lantieri L., Léger P., Téot L. Modalités pratiques d'utilisation de la V.A.C thérapie en milieu hospitalier. Rapport consensuel d'experts. J- plaies- et -cicatrisations. -2004. -9(44)- : -15-22.
- [193] European.Wound- Management- Association- (E.W.M.A). -Document- -de référence- : -la -pression.- négative.- -topique- dans.- la prise.- en- charge- des- plaies.- -MEP -Ltd.- -Londres.-. 2007.
- [194] Documents d'information du laboratoire KCI.
- [195] Belmin- J., -Chassagne- P., Gonthier- R.- -et -al.- -Gérontologie- -pour -le praticien.-. Masson.-. Paris.-. -2002.- 91.
- [196] Attipou K., Anoukoum T. et al. Traitement des plaies au miel: expérience du CHU de Lomé. Médecine0 d'Afrique noire. 1998. 45 : 658-660.
- [197] Jull- AB-, -Rodgers A-., Wal-ker-. N.- Honey- as. a- topical.- -treatment- -for wounds.. -The -Cochrane. -Collaboration.-. -2008.
- [198] Bazira-. -L.-, -Habonimana-. -E.-, -Muteganya-. -D.-, -Ndayisaba-. G. - .Evolution.- -.clinique- et- bactériologique. -des -plaies- traitées. -par- -le -miel. Analyse -.de-. 40- .cas-. Médecine -.d'Afrique-. noire-. -1992-. -39- : -.574-.576..
- [199] Dos-. -Santos-. G-. -Mon-. -médecin-. -est-. -une-. -abeille-.. -Le -.point-. - .Avril-. -2009-. -.p.-90-91-.
- [200] Le miel et la cicatrisation des plaies [-.En ligne-] . -.Disponible-.: - .<https://www.abcd-chirurgie.fr/mediastore/fckEditor/file/TAP.pdf>..
- [201] Cliniquement vôtre | Volume 2 Numéro 1 | oriimcq.oiiq.org [Internet]. Disponible sur: http://oriimcq.oiiq.org/volume-02-numero-01/cliniquement-votre?fbclid=IwAR3dxxBkiTMX5C6rN-UHiUNWLPjnFIU8y8Ftm5m5I-s-LkgrpPg6kM_nfgEE
- [202] Larvothérapie-. : -.utilisation-. -.des-. -larves-. -pour-. le -traitement-. -.des-. -plaies-. -.et-. -la-. -.cicatrisation.-[-.Internet-]-. -.Disponible-.sur-.: <http://www.cicatrisation.info/methodes-therapeutiques/-aspects--medicaux/-larvotherapie..html>..

- [203] Hardy--Rocher-. -.M-. -.La-. larvothérapie-, -une -.prise-. en-. charge-. -.spécifique des-. -détersions-. -.de-. -.plaies-. [Internet]. EM-Consulte. 2009 [cité 29 mars 2021]. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/227298/la-larvotherapiec-une-prise-en-charge-specifique-d>
- [204] Lodge- .-A-. , -Jones-. -.M-, -Thomas.- S-.. -.Maggots'n'-.chips-. : -.a -.novel - .approach. -to-. the - .treatment-. of-. diabetic-. ulcers-. -Wound-. care-. -.2006-. p-.23.-26..
- [205] Carter M. J., Fylling C. P., Laura K. S. Parnell L. K. S, Use of Platelet Rich Plasma Gel on Wound Healing: A Systematic Review and Meta-Analysis. Open access journal of plastic surgery 2011;382-410.
- [206] Rodrigues R do N. Thérapie au Laser sur la guérison des escarres chez les patients de l'UTI de faible intensité. Rev Científica Multidiscip Núcleo Conhecimento. 21 juin 2018;5(5):359-418.
- [207] Fondation-.Hopale-. .-Chirurgie-. des-. .escarres-. [Internet.] . -.Disponible-. sur: http://www.fondation-hopale.org/-Programmes-/-Plastique--.Escarre.-Gastro-/-Chirurgie.-des-.escarres-.#eztoc23679._1_.5.
- [208] Gahier-. M-. , -.Bellier.-Waast-. F-. , Fort-. M-. le, Kieny .P, Lejeune-. F, -.Perrouin-Verbe B. Le-. lipomodelage-. : une technique-. innovante-. dans- la- gestion-. de l'escarre pelvienne-. du-. blessé-. médullaire-. -11- sept- 2013. [Internet.] . - Disponible- sur-: <http://www.em-consulte.com/en/article/834107..>
- [209] Lee J, Jung E, Kim Y, et al. Asiaticoside induces human collagen I synthesis through TGFbeta receptor I kinase (TbetaRI kinase)-independent Smad signaling. *Planta Medica*, 2006 Mar; 72(4):324-8.
- [210] Donato-Trancoso A, Monte-Alto-Costa A. Olive oil-induced reduction of oxidative damage and inflammation promotes wound healing of pressure ulcers in mice. *Journal of Dermatology Science*, 2016 Jul; 83(1):60-9.

- [211] Bhattacharya et Mishra. Algorithme de traitement des escarres. 2015;
- [212] KRUGER N., MARQUE M. Dermatologie, Collection Med-line Editions, 2006, p85-96.
- [213] Nutrition...et...Cicatrisation. : ..réduire. les.. coûts.. liés.. à.. l'escarre.. | Age..VillagePro..[.Internet.].Disponible..sur:<http://www.agevillagepro.com/-article-6182.-1-Nutrition-.et-.Cicatrisation.-reduire.-les-couts.-lies.-a-l-escarre.-.html>.
- [214] Revue Prescrire, Prévenir les ulcères cutanés dus à la pression chez le patient à domicile, Juin 2003, tome 23, N°240. P438-445.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

➤ *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

➤ *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

➤ *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

➤ *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

➤ *Les médecins seront mes frères.*

➤ *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

➤ *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*

➤ *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

➤ *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 420

سنة: 2021

قرحة الضغط الجلدي: الجانب السريري، السلوك العلاجي

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2021

من طرف

السيدة مريم خويرة

المزودة في 16 يناير 1991 بالرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: قرحة الضغط؛ الطفل؛ تقرحات الضغط؛ أعراض سريرية؛ الوقاية

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس

السيد عبد العالي بنتهيلا

أستاذ في طب الأطفال

مشرف

السيدة: فاطمة جابويريك

أستاذة في طب الأطفال

عضو

السيدة سعيدة طلال

أستاذة في الكيمياء الحيوية