Kinésithérapie en phase aiguë de la Brûlure

E. Aivar-Molinero, Hôpital Edouard-Herriot, pavillon I.5

B. Maligot, J.-P. Girbon,
Kinésithérapeutes
ISTR

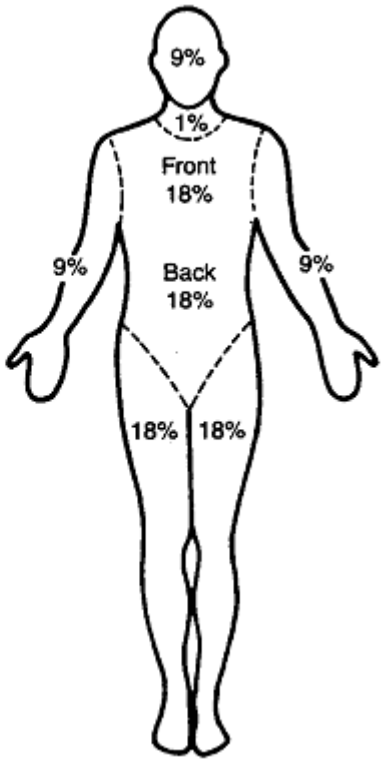
Critères de gravité d'une brûlure

- Le pourcentage de surface corporelle brûlée
- La profondeur
- Les âges extrêmes de la vie
- La localisation
- Les antécédents
- Brûlure circulaire ; atteinte musculaire ; carbonisation ; amputation

- L'indice de Baux : âge + %

Règle des 9 de Wallace

Adult body	Percent of total
Part	BSA
Arm	9%
Head	9%
Neck	1%
Leg	18%
Anterior trunk	18%
Posterior trunk	18%



A

Table de Lund et Browder

Age (années) / Situation	0-1	1-4	5-9	10 - 15	Adulte	Superficie	Profondeur
Tête	19	17	13	10	7		
Cou	2	2	2	2	2		
Tronc postérieur	13	13	13	13	13		
Tronc antérieur	13	13	13	13	13		
Fesse droite	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Fesse gauche	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Périnée	1	1	1	1	1		
Avant-bras droit	4	4	4	4	4		
Avant-bras gauche	4	4	4	4	4		
Bras droit	3	3	3	3	3		
Bras gauche	3	3	3	3	3		
Main droite	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Main gauche	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5		
Cuisse droite	5,5	6,5	8,5	8,5	9,5		
Cuisse gauche	5,5	6,5	8,5	8,5	9,5		
Jambe droite	5	6	5,5	6	7		
Jambe gauche	5	6	5,5	6	7		
Pied droit	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
Pied gauche	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5		
					Total		

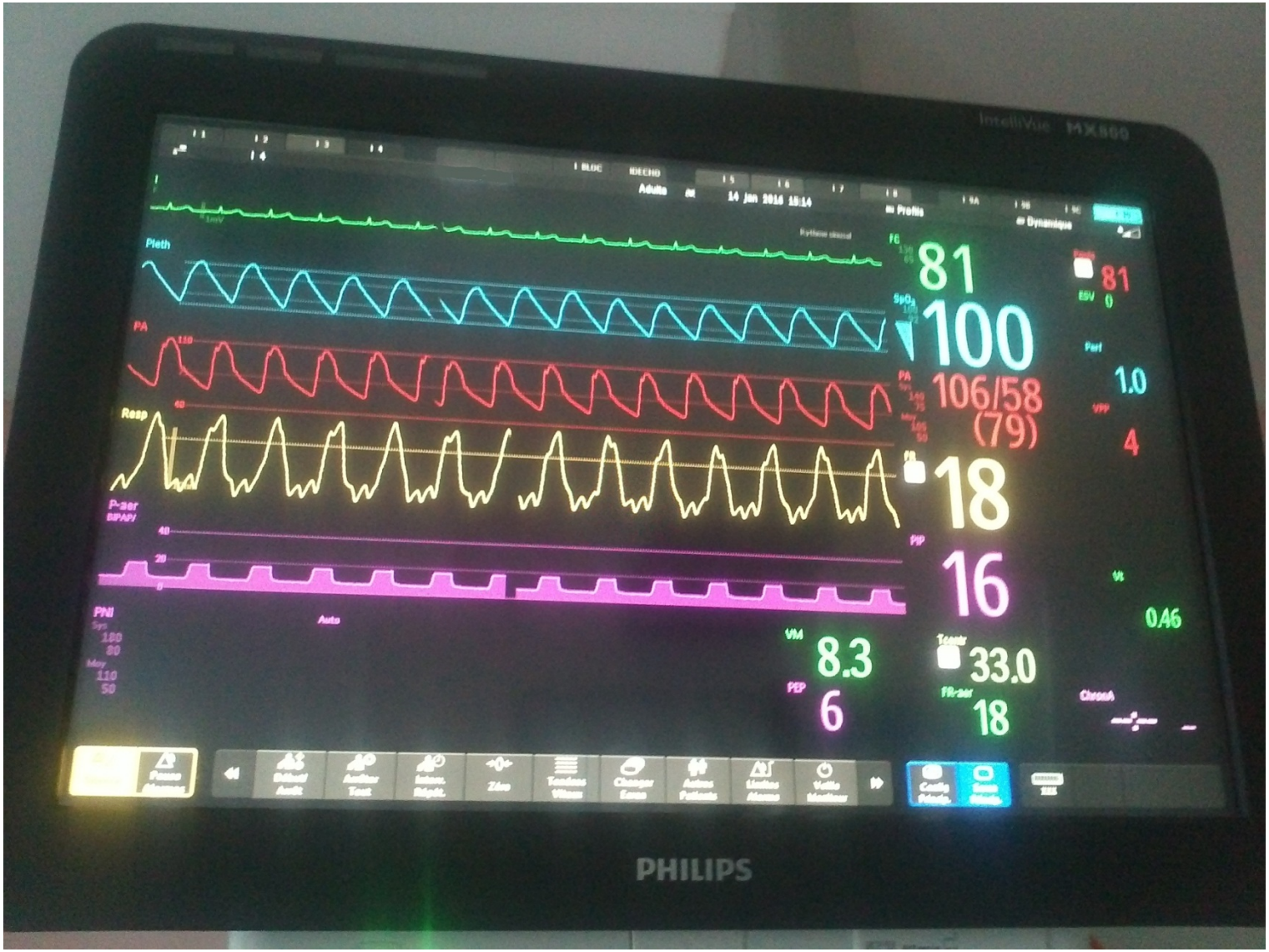
Brûlure segmentaire localisée, en phase de détersion (J0-J15)

Brûlure segmentaire localisée, en phase post-greffe

Exemple de profil IVMPSP

INTUBE VENTILE MONITORE PERFUSE

SEDATION PROFONDE


IntelliVue MX800
Pleth
PA
Resp
P-ser
BIPAP/
PNI
Auto
81
100
106/58
(79)
18
16
8.3
6
33.0
18
0.46
1.0
4
PHILIPS

Analgésie

- Echelles d'auto-évaluation
  EVS, EVA

- Echelle d'hétéro-évaluation de la douleur :
  les réactions adrénergiques
  les réactions comportementales

- > 4 → Bolus

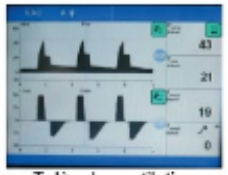
Score RASS

Le Richmond Agitation- Sedation Scale

+4	combatif	combatif, danger immédiat envers l'équipe.
+3	très agité	tire, arrache tuyaux et cathéters et/ou agressif envers l'équipe
+2	agité	mouvements fréquents sans but précis et/ou désadaptation au respirateur
+1	ne tient pas en place	anxieux ou craintif, mais mouvements orientés, peu fréquents, non vigoureux, non agressifs
0	éveillé et calme	
-1	somnolent	Pas complètement éveillé, mais reste éveillé avec contact visuel à l'appel (> 10 sec)
-2	diminution légère de la vigilance	Reste éveillé brièvement avec contact visuel à l'appel (< 10sec)
-3	diminution modérée de la vigilance	N'importe quel mouvement à l'appel (ex : ouverture des yeux) mais pas de contact visuel
-4	diminution profonde de la vigilance	Aucun mouvement à l'appel, n'importe quel mouvement à la stimulation physique (friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum)
-5	non réveillable	Aucun mouvement, ni à l'appel, ni à la stimulation physique (friction non nociceptive de l'épaule ou du sternum)

SCORE BPS

Le Behaviour Pain Scale

Notation	1	2	3	4	Echelle BPS patient intubé
1 Expression du visage	Détendu	Partiellement tendue – plissement du front	Très tendue – paupières crispées	Grimace – joues crispées	
2 Mouvements des membres supérieurs	Aucun mouvement	Partiellement pliés	Très pliés (flexion des doigts)	Rétraction complète opposition aux soins	
3 Adaptation au ventilateur	 Tolère la ventilation	Tousse mais tolère la ventilation la majorité du temps	Lutte contre le ventilateur mais ventilation possible par instant	Ventilation impossible	
1+2+3= valeur de BPS de 3 (absence) à 12 (maximum de comportement douloureux observable					

Pourquoi la kinésithérapie?

- **BRÛLURE = PLAIE**
- **PLAIE = CICATRISATION**
- **CICATRISATION =>**

HYPERTROPHIE et RETRACTION

PHASE AIGUË

J0

J10

J20

J30

Brûlure superficielle <15 jours

Brûlure intermédiaire: 15 à 30 j

Brûlure profonde

PHASE SECONDAIRE

3 mois → 24 mois

L’hypertrophie

L **’hypertrophie** est la résultante de l ’évolution conjonctive de la cicatrice:

le tissu de granulation, tissu de régénération du derme, est un tissu rouge bien vascularisé constitué par la migration de fibroblastes issus du derme profond qui acquièrent, par l ’influence des médiateurs de l ’inflammation, des propriétés proches de celles des cellules musculaires lisses (myofibroblastes).
Ces myofibroblastes produisent un collagène abondant et désorganisé, qu ’ils mettent en tension (ce qui est à l’origine de la rétraction).

Après une phase inflammatoire et prolifération de 3 à 6 mois , vient une phase de maturation de 18 à 24 mois où collagène et cellules se réorganisent pour donner un derme cicatriciel plus souple. La compression élastique diminue la durée de cette évolution.

Cette mutation des fibroblastes en myofibroblastes est majorée par les sollicitations mécaniques du tissu cicatriciel dans sa phase évolutive(18 à 24 mois).

C’est la raison pour laquelle les mouvements itératifs (répétition des mouvements à une fréquence rapide) sont formellement proscrits; l’archétype de ce type de mouvement est représenté en rééducation par la bicyclette, la poulie thérapie ou le malaxage de pâtes élastiques pour la main..!

PHASE DES SEQUELLES

- **Hypertrophie**

- **Rétraction**

RETRACTION

NB: plus exactement sur cette photo:
COALESCENCE

Les séquelles majeures coalescence

Pansement mal fait:
en « emmaillotage »

Fusion (coalescence)
thoraco-brachiale

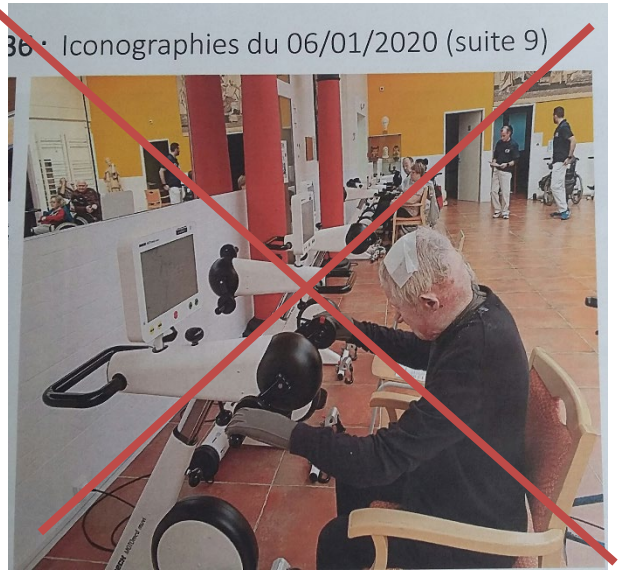
Chirurgie
réparatrice

LES PRINCIPES

Les principes

- **« Primum non nocere »**
- **Asepsie**
- **Priorité soins vitaux**
- **Mobilisations NON ITERATIVES**
- **Recherche de CAPACITE CUTANEE MAXIMA (CCM)**
- **Alternance mobilisation / immobilisations**
- **Compressions : précoces ET prolongées**

Mobilisations non itératives



Mécanisation d'une
zone cicatricielle évolutive

↓

Tension/relâchement

↓

Fibroblaste => MYOFIBROBLASTE

↓

Mise en tension du collagène

↓

RETRACTION++

LES OBJECTIFS

Objectifs de la kinésithérapie?

- **Phase aiguë**:

PREVENTION des séquelles spécifiques HYPERTROPHIE et RETRACTION

et **prévention des séquelles orthopédiques**

- **Phase secondaire:**

TRAITEMENT des séquelles spécifiques

MOYENS

- Mobilisations
- Immobilisations
- Compression

Kinésithérapie respiratoire

Bilans

- ☞ imagerie (Rx,scan), gazométrie,fibroscopie bactériologie
- 🚑 Prescription Médicale
- ☞ clinique: inspection, palpation, auscultation

Soins

- ☞ ventilation
- ☞ désencombrement

Vte majoré
PTM
PAM

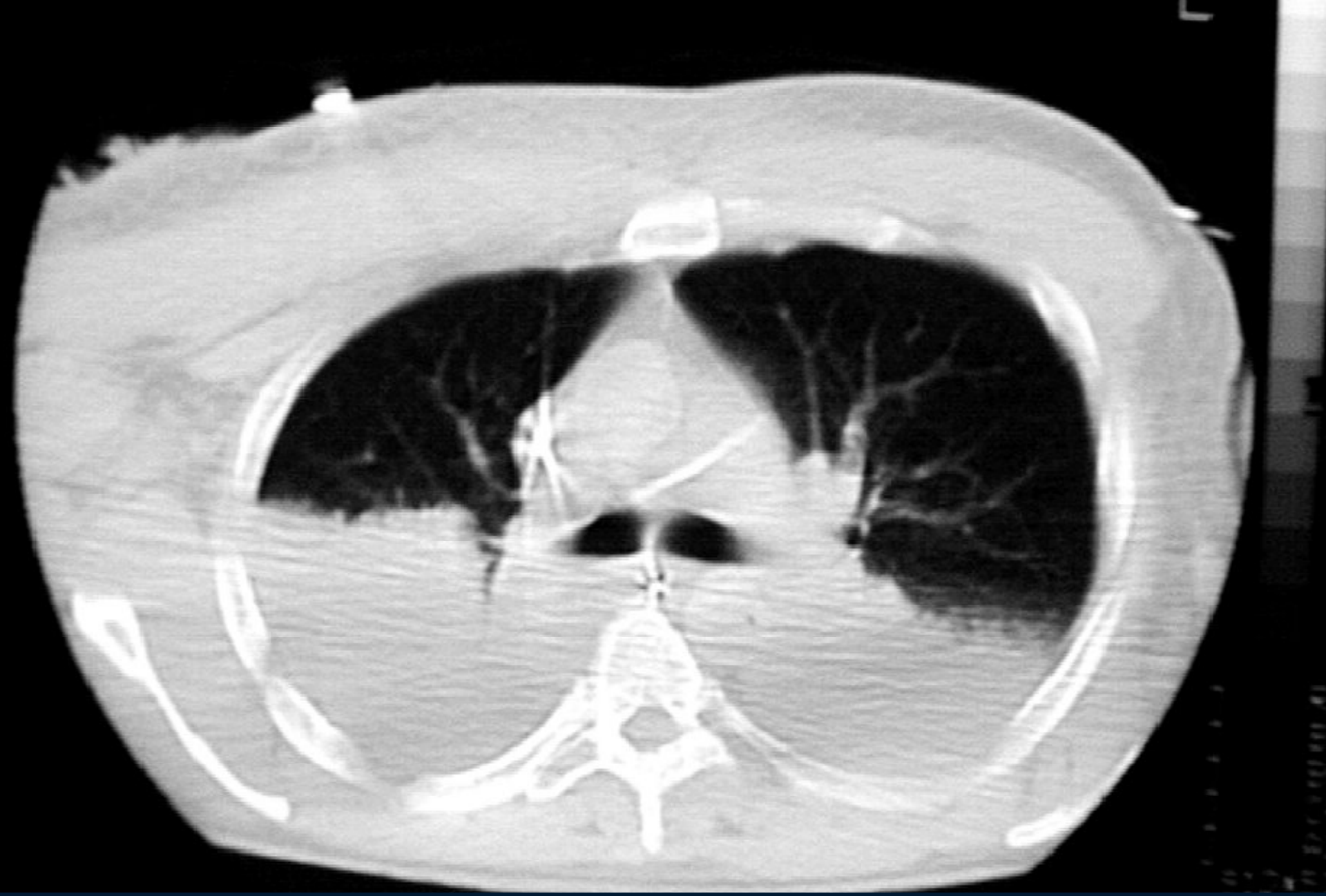
Soins kiné respi

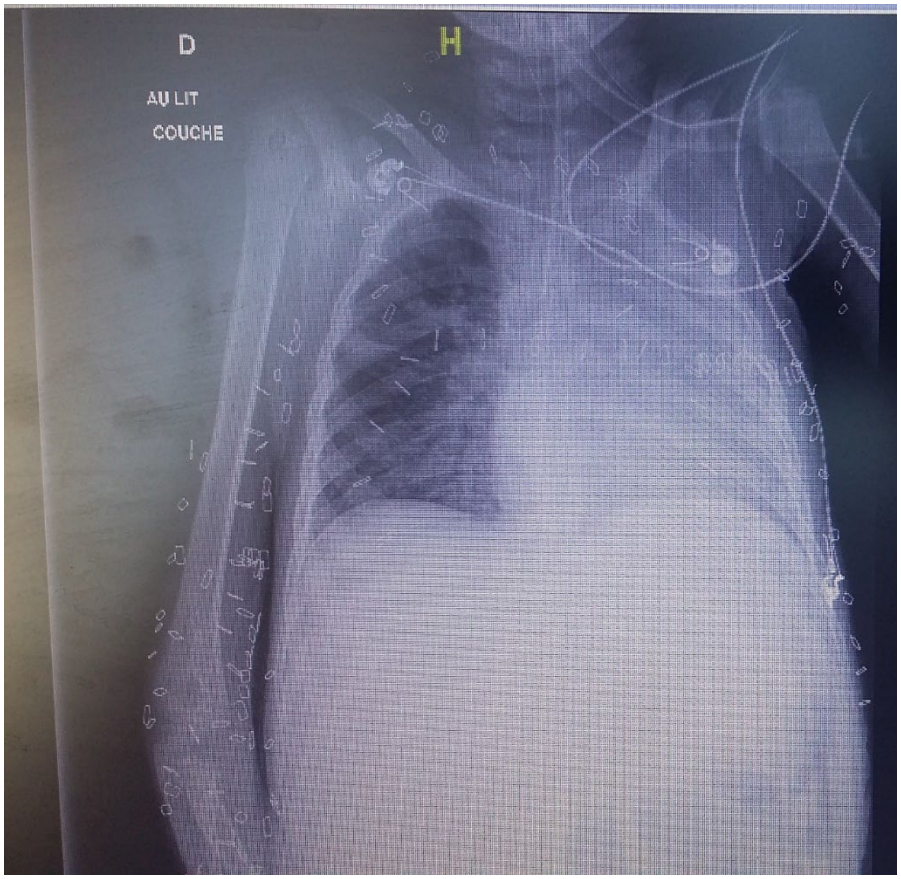
4 raisons:

- **Réanimation:** ventilation mécanique => sevrage => extubation => post- extubation
- **Enfants:** 30% à 40% des admissions
- **Morphiniques:** diminutions des: - activité muco-ciliaire,
  - réflexe de toux ,
  - FR
- **Syndrome d'inhalation : bronchorrhée**

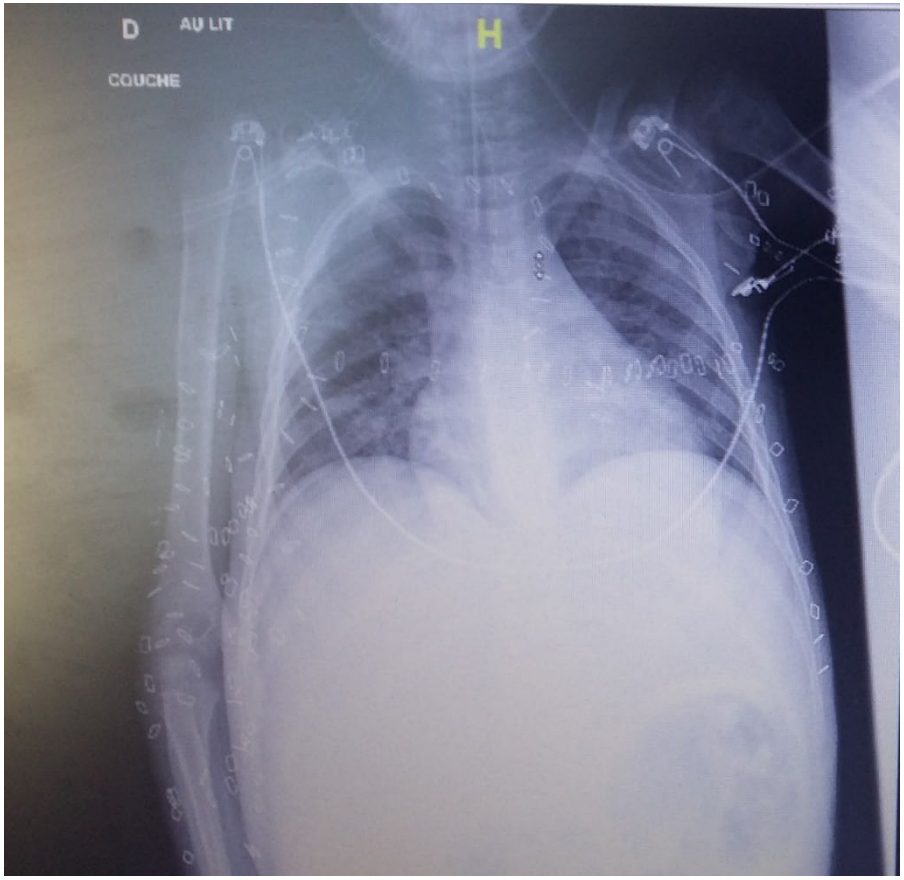
Surveillance des paramètres de ventilation
Fixation de la sonde
Pression du ballonnet
Mesure de longueur hors bouche

Soins Kiné respi





Atelectasie



4 heures après DLD

Spécificités respiratoires

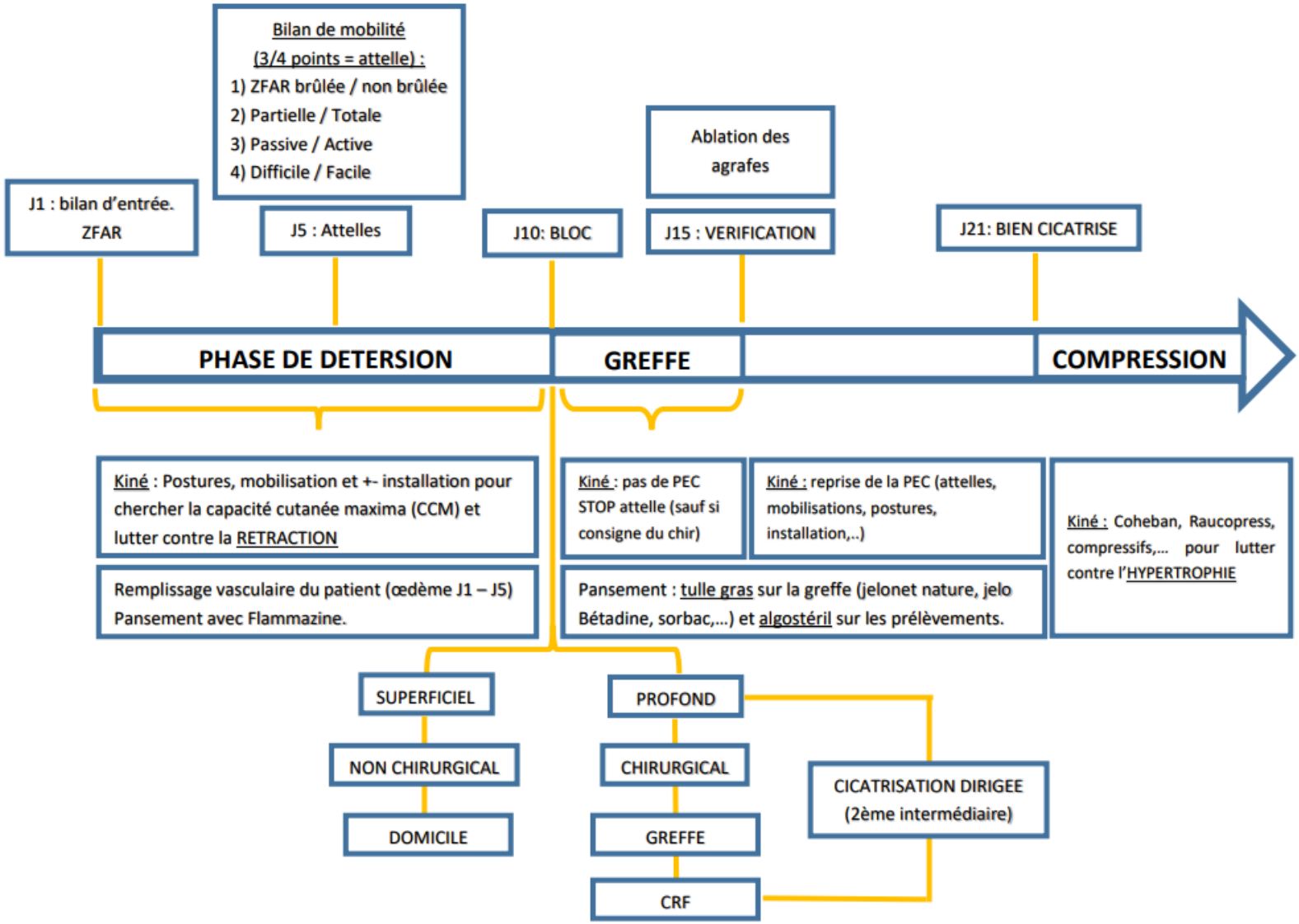
- **Brûlures pulmonaires**
- **Syndrome d'inhalation**
- **Blast**

- **SDRA**
- **Effets des morphiniques**

Mobilisations

- Positionnements (= installation posturale),
- attelles,
- mobilisations lentes posturantes

CTB-HEH


Bilan de mobilité
(3/4 points = attelle) :
1) ZFAR brûlée / non brûlée
2) Partielle / Totale
3) Passive / Active
4) Difficile / Facile
Ablation des agrafes
J1 : bilan d'entrée. ZFAR
J5 : Attelles
J10: BLOC
J15 : VERIFICATION
J21: BIEN CICATRISE
PHASE DE DETERSION
GREFFE
COMPRESSION
Kiné : Postures, mobilisation et +- installation pour chercher la capacité cutanée maxima (CCM) et lutter contre la RETRACTION
Remplissage vasculaire du patient (œdème J1 – J5) Pansement avec Flammazine.
Kiné : pas de PEC STOP attelle (sauf si consigne du chir)
Kiné : reprise de la PEC (attelles, mobilisations, postures, installation,..)
Pansement : tulle gras sur la greffe (jelonet nature, jelo Bétadine, sorbac,...) et algostéril sur les prélèvements.
Kiné : Coheban, Raucopress, compressifs,... pour lutter contre l'HYPERTROPHIE
SUPERFICIEL
NON CHIRURGICAL
DOMICILE
PROFOND
CHIRURGICAL
GREFFE
CRF
CICATRISATION DIRIGEE (2ème intermédiaire)

Capacité Cutanée Maxima, crédit de longueur

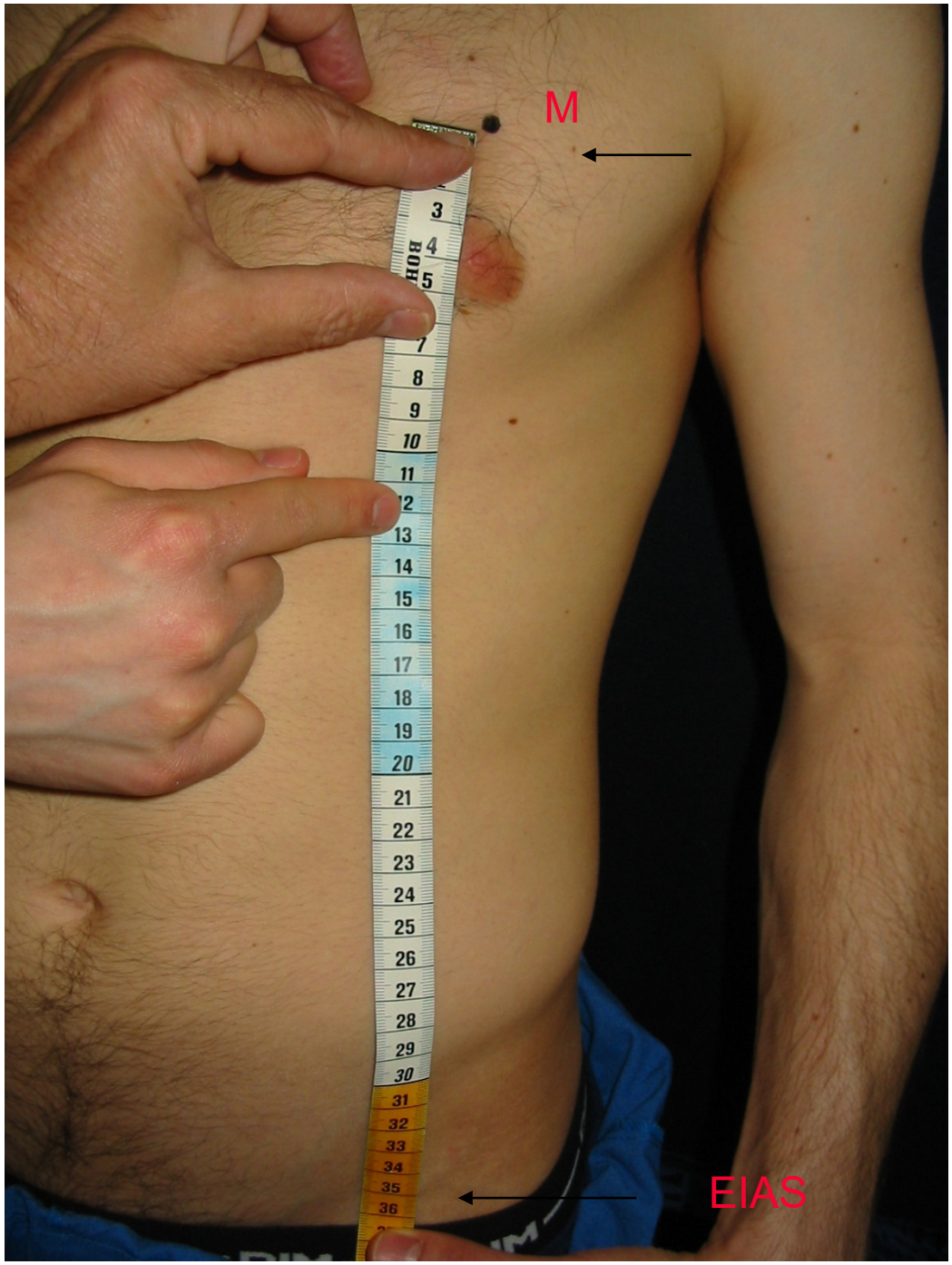
2 notions complémentaires:

- Le crédit de longueur c'est l'allongement d'un segment mesuré sur la peau, nécessaire à la réalisation d'un mouvement. Il est dépendant de l'**extensibilité** et de la **mobilité** de la peau.

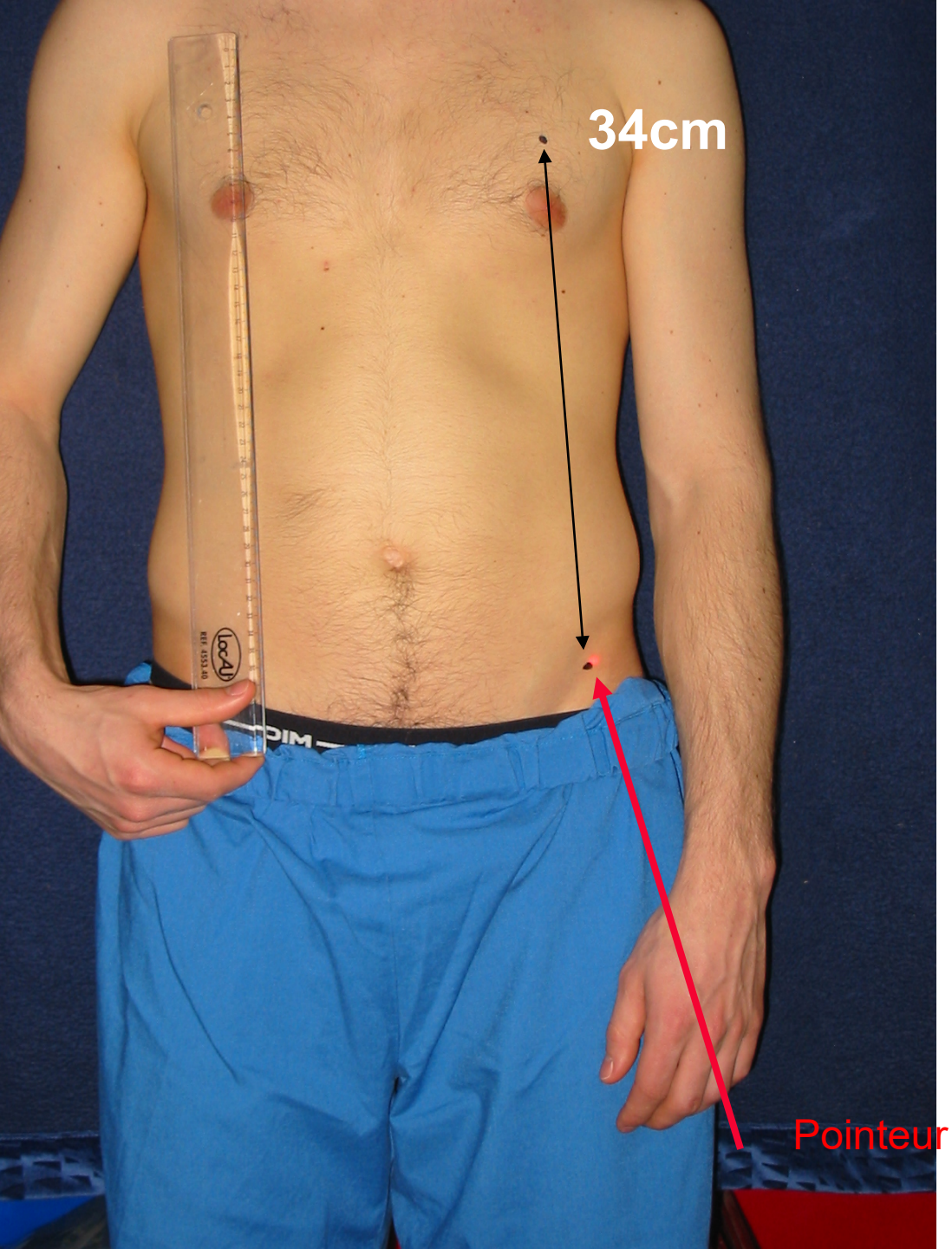
- La Capacité Cutanée Maxima: c'est un procédé thérapeutique:

positionner la peau en cours d'évolution cicatricielle en extension maxima possible (posture, appareillage)

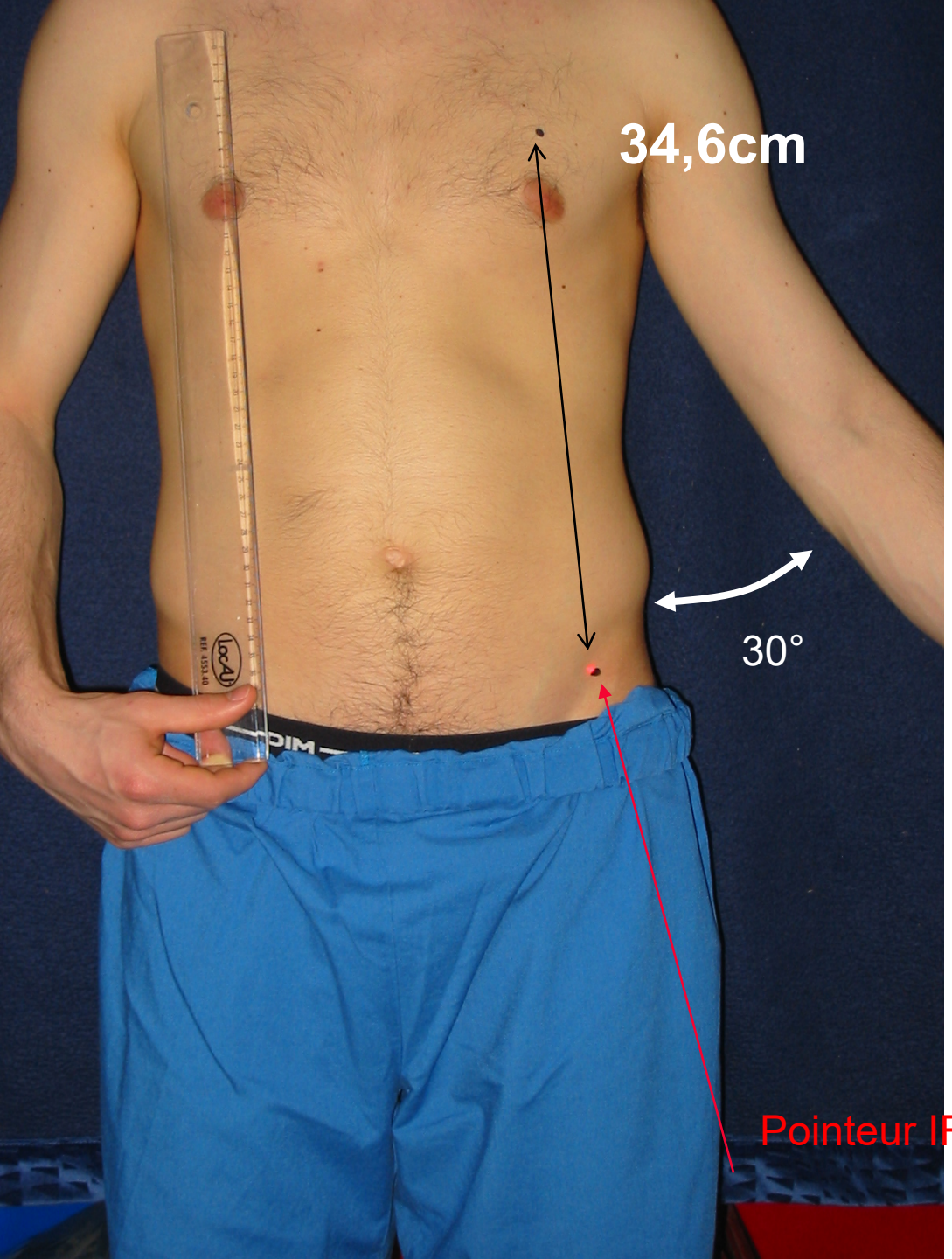
Justification biomécanique de la CCM



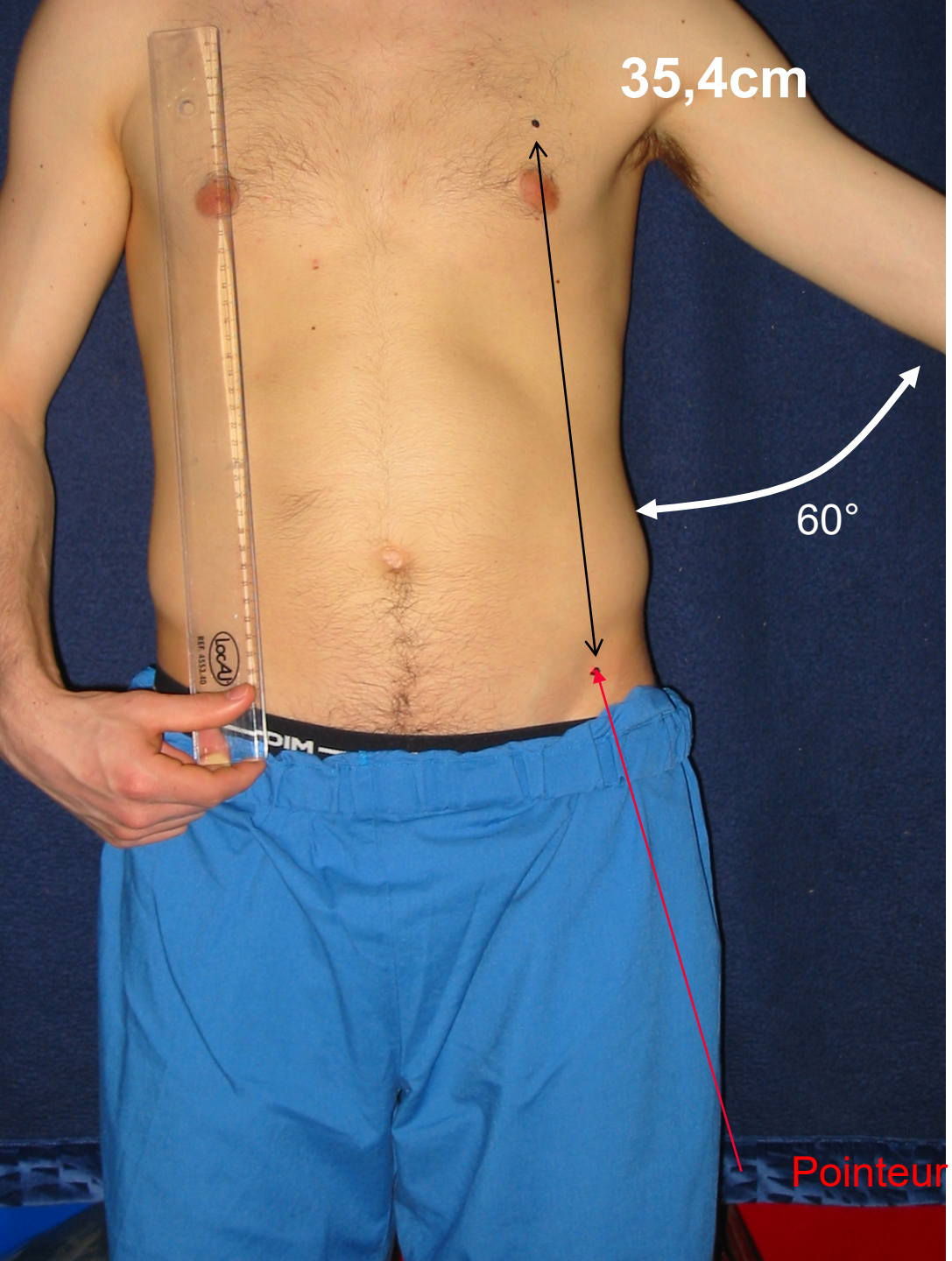
Mobilité cutanée relative au mouvement



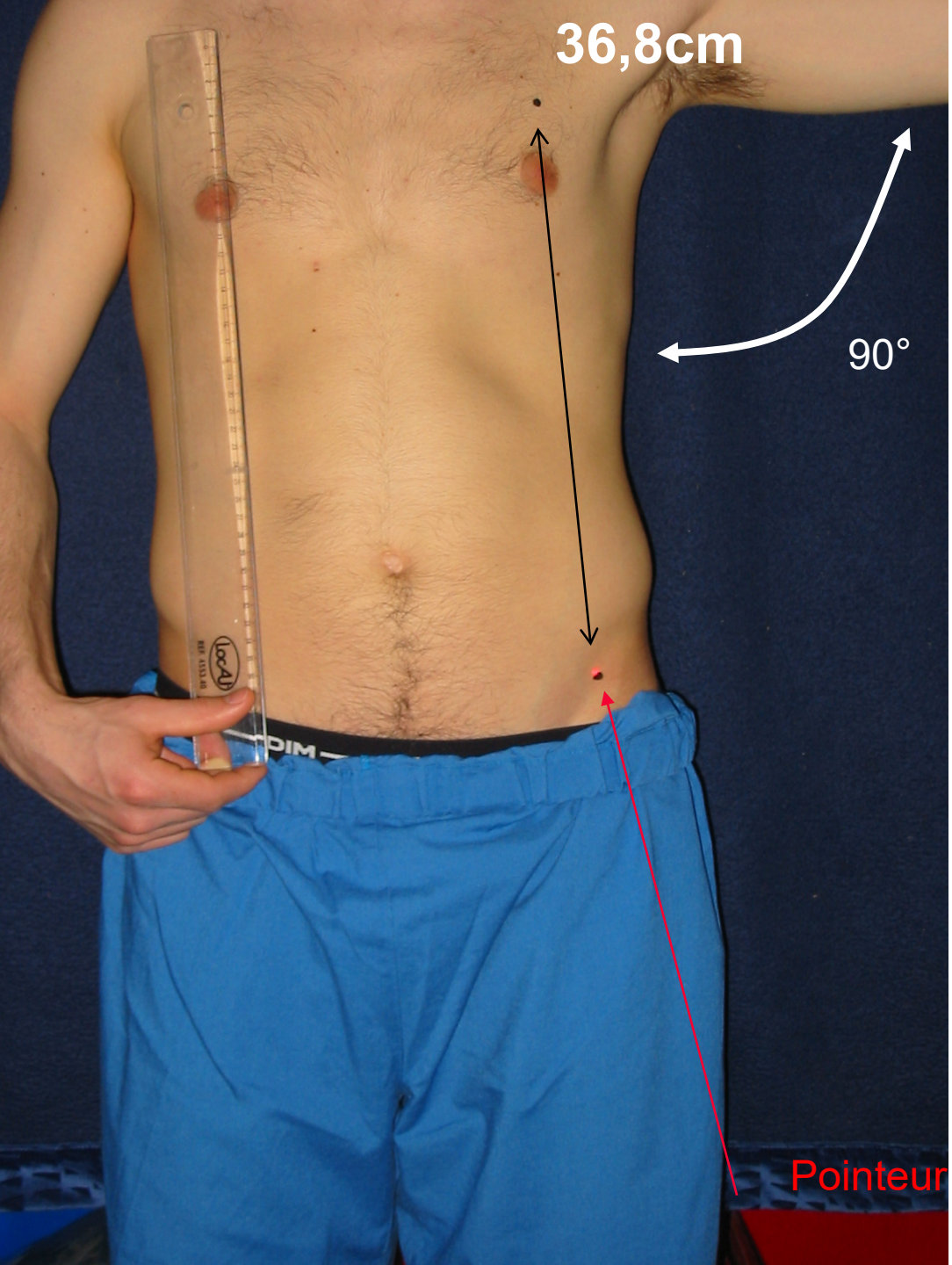
Mobilité cutanée relative au mouvement



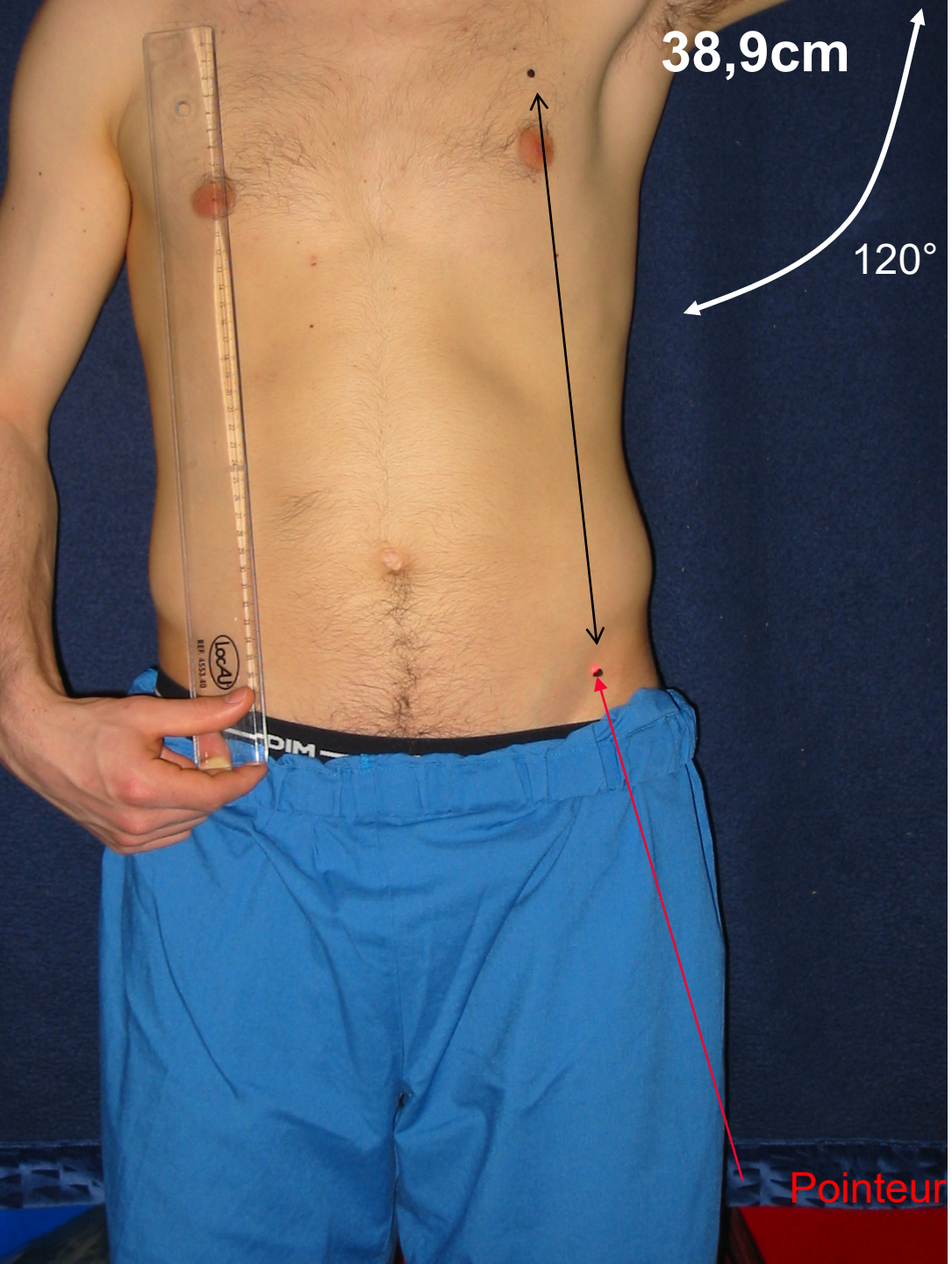
Mobilité cutanée relative au mouvement



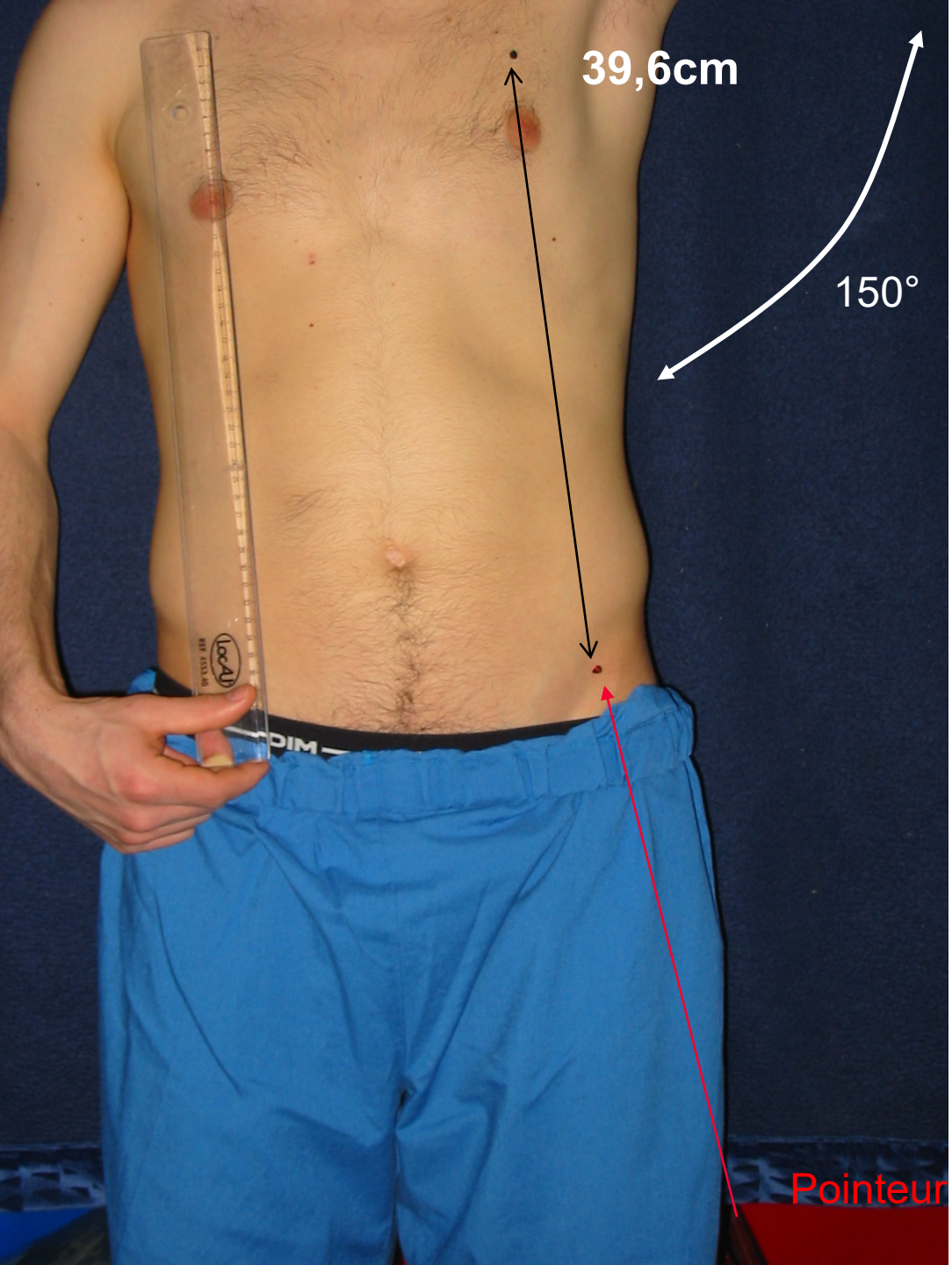
Mobilité cutanée relative au mouvement



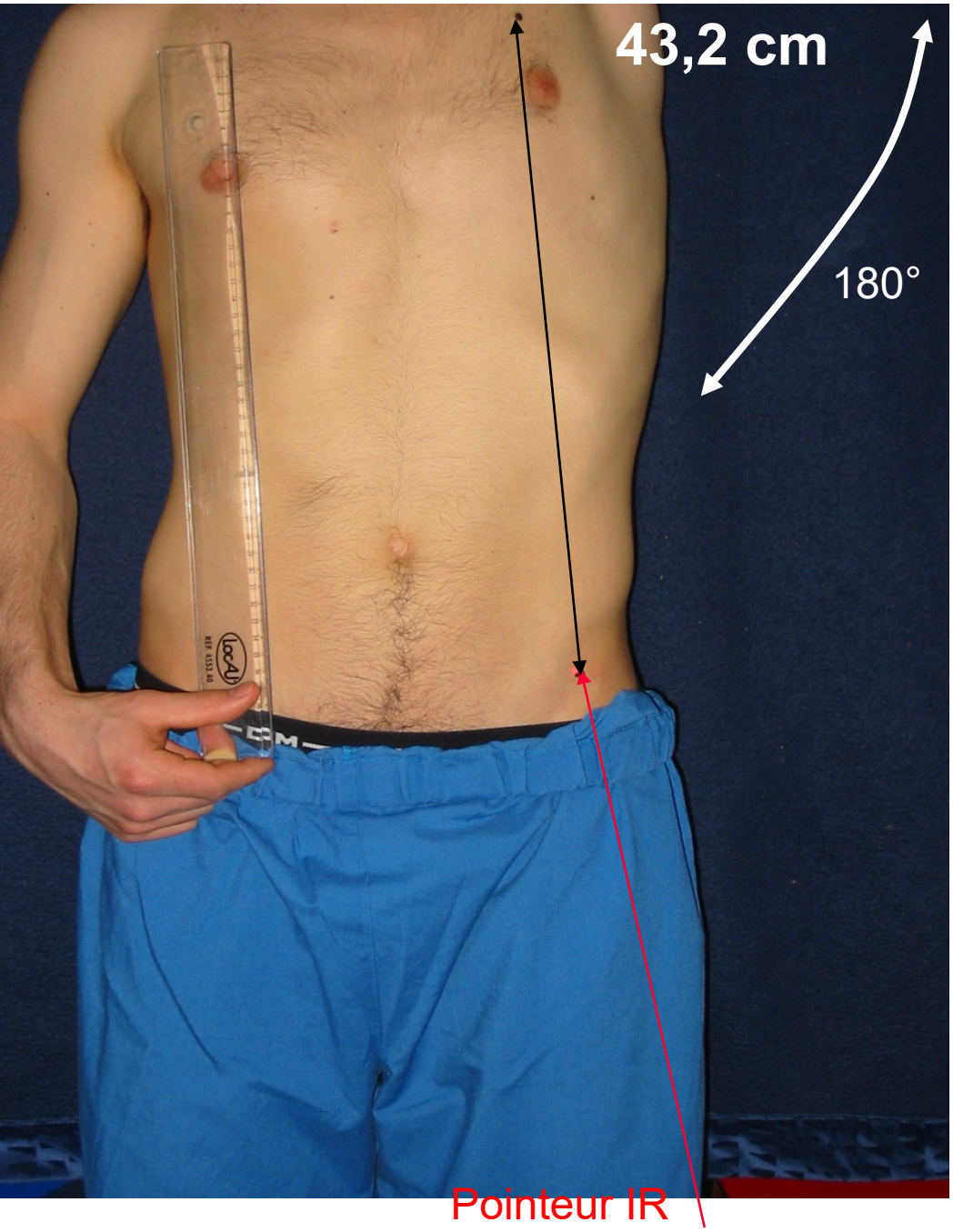
Mobilité cutanée relative au mouvement



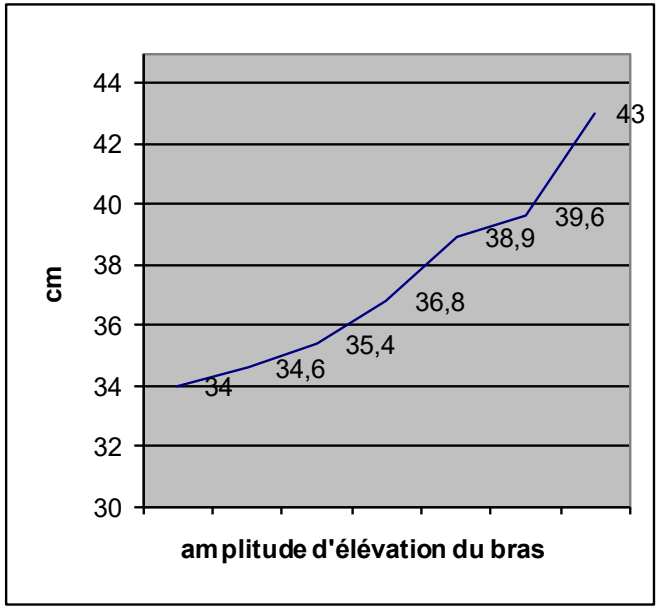
Mobilité cutanée relative au mouvement

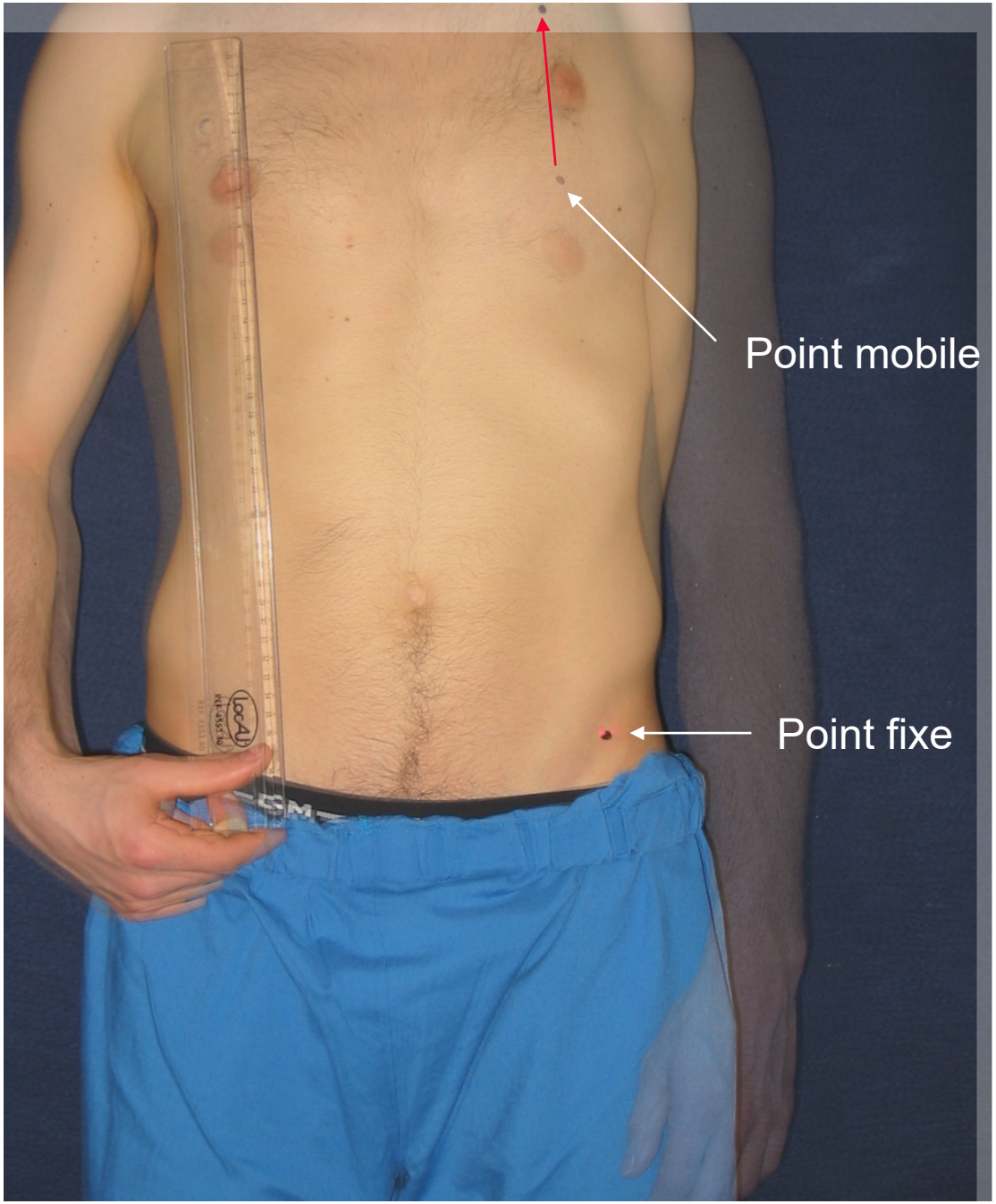


Mobilité cutanée relative au mouvement



Déplacement point marqué de 9,2cm



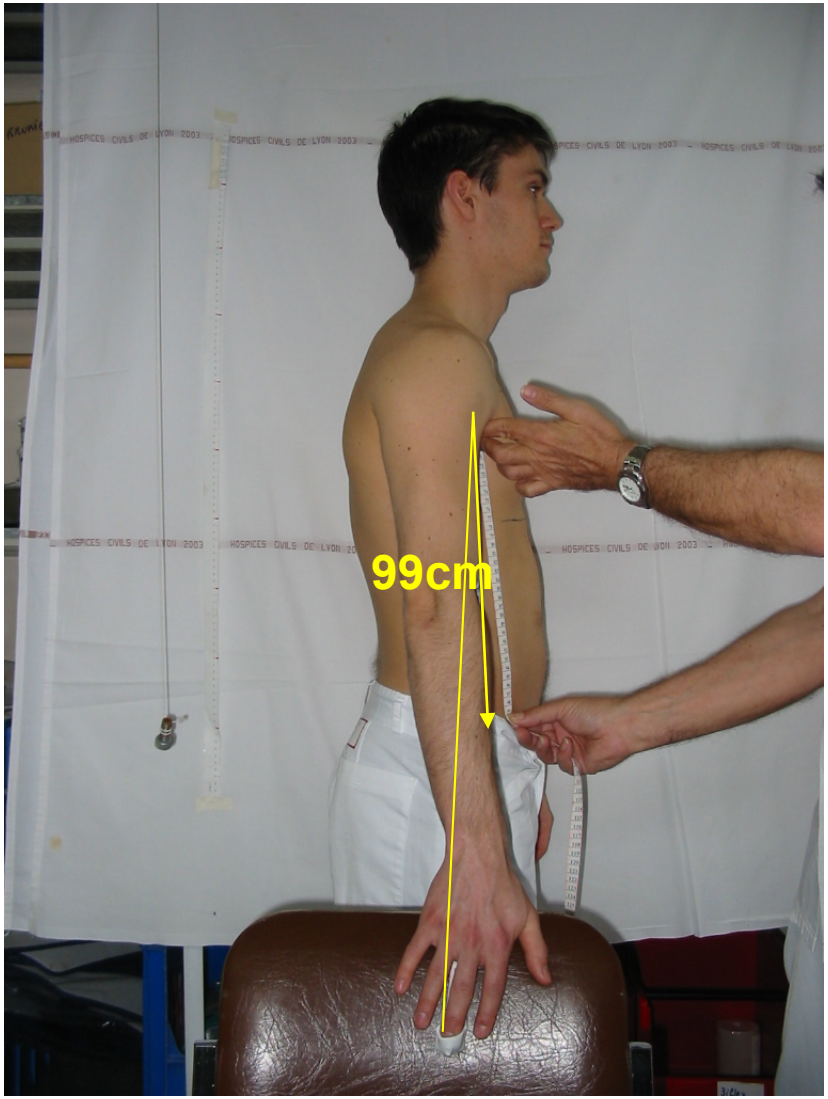


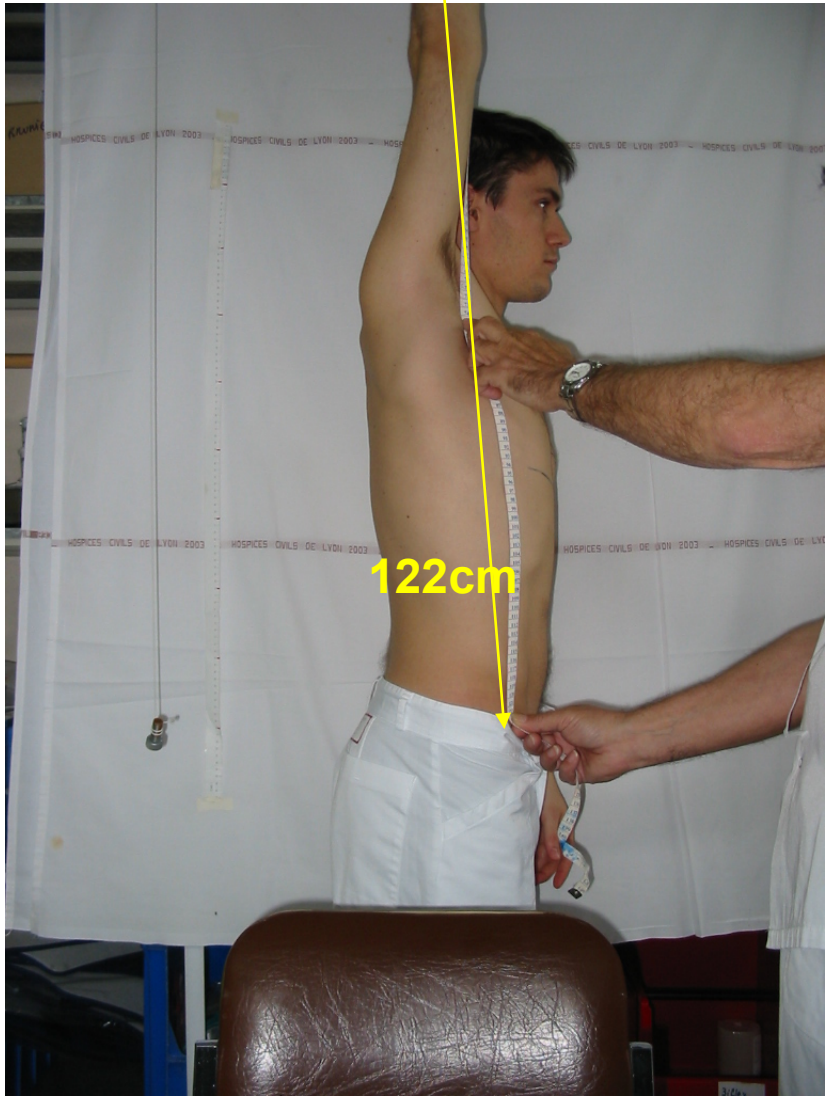
Extensibilité:
Allongement d'un segment mesuré

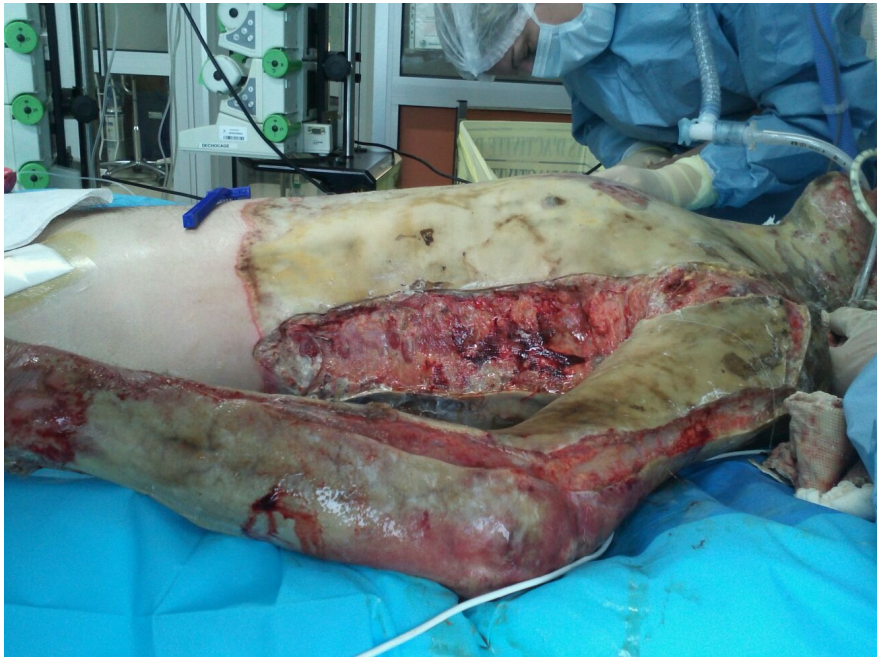
Mobilité:
déplacement par rapport à un point fixe

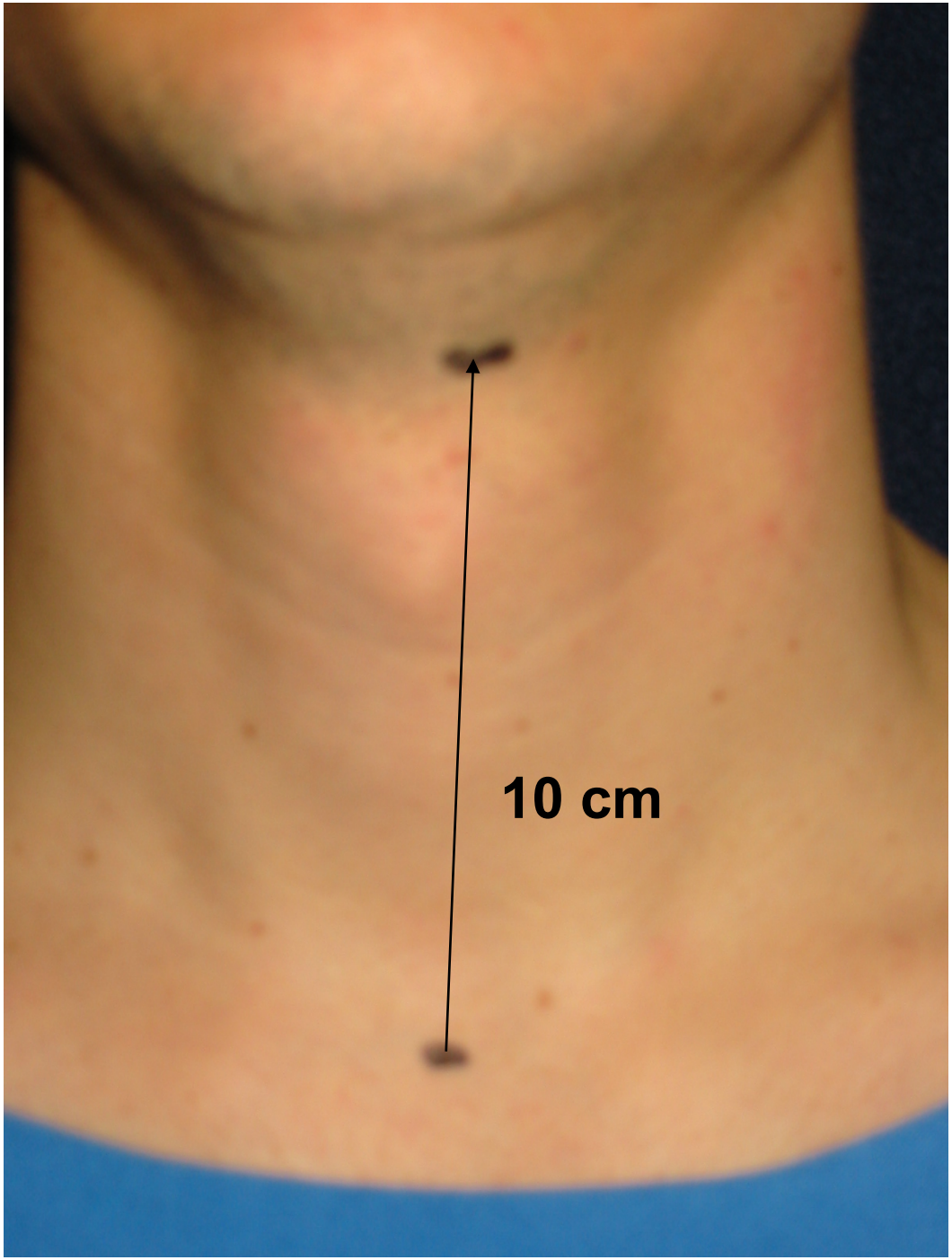
Crédit de longueur…

23cm



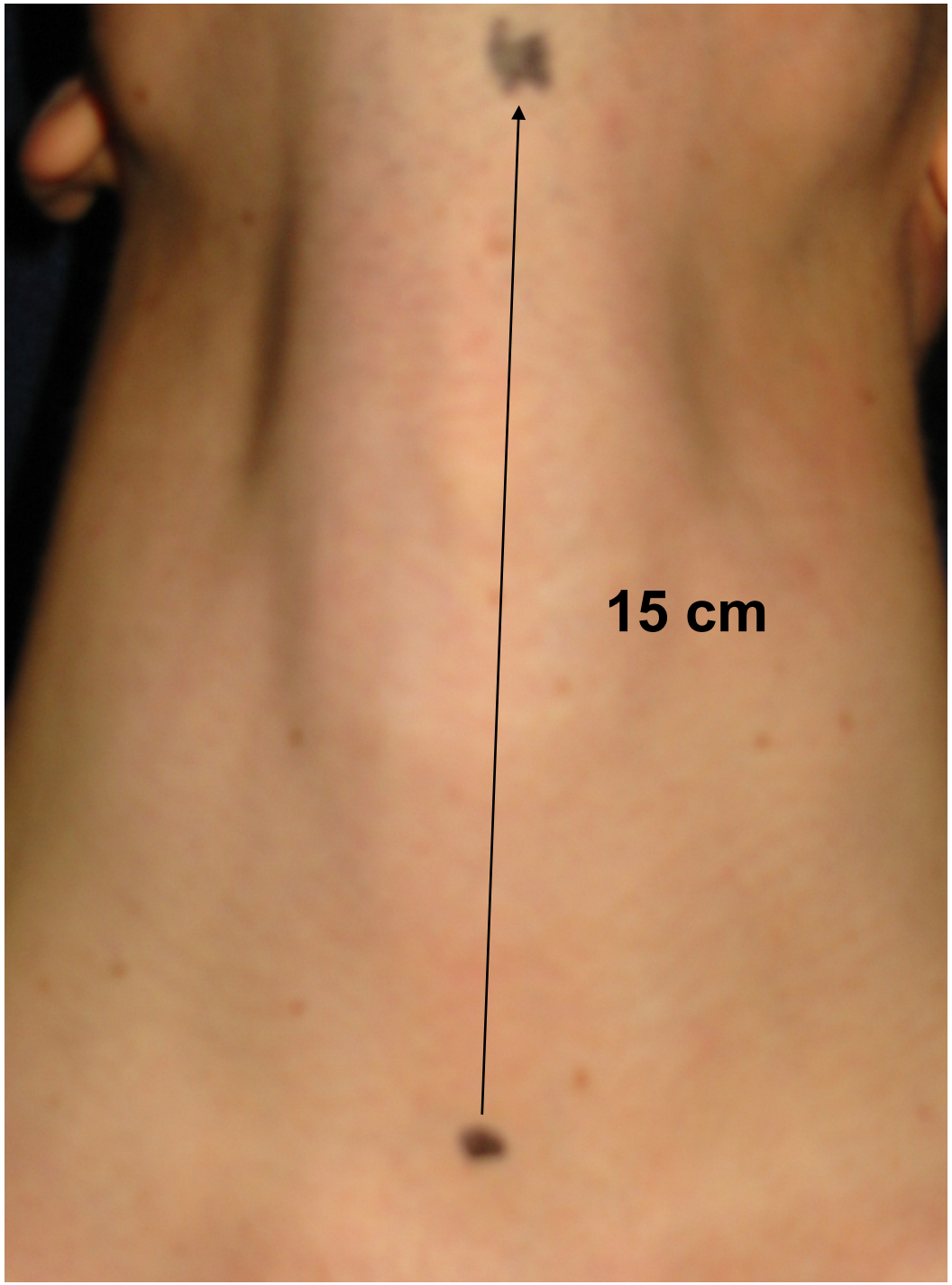




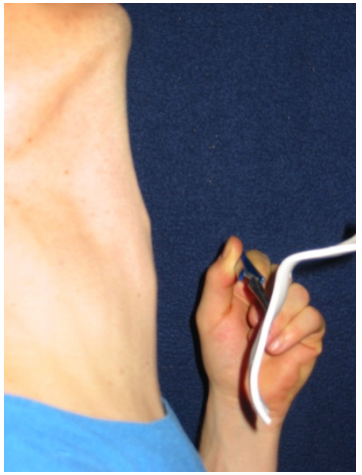


1/ CCM
2/ Extensibilité

Schöber cutané



1/ CCM
2/ Extensibilité



1/ CCM
2/ Extensibilité

Schober cutané « élargi »
3ème variation

1/ CCM
2/ Extensibilité

BILANS

BILANS

- Lésionnel initial: surface, profondeur
- Cutané cicatriciel (évolution)
- Bilan Algique
- Attitudes et malpositions
- Immobilisations, installation posturale/ positionnement, attelles
- Bilan de mobilité :

  1-fonctionnelle, 2-active, 3-passive
- Respiratoire

Bilan des malpositions

1/ Examen systématique dans les 3 plans de l'espace, et de haut en bas
2/ énumération des malpositions
3/ cotation des malpositions
4/ ordre de gravité potentielle

MALPOSITION

- **C’est le bilan le plus important en phase aiguë**

- Définition

« ***une malposition est une position spontanée ou provoquée qui,***

si elle était fixée par des rétractions, entraînerait des défauts de la statique ou de la dynamique fonctionnelle »

Les mêmes problèmes partout !

Haiti…

France…

Gaza…

Recommandations de positionnement au service des brûlés de GAZA

BRULURE FACE ANT COU

Position spontanée par le patient

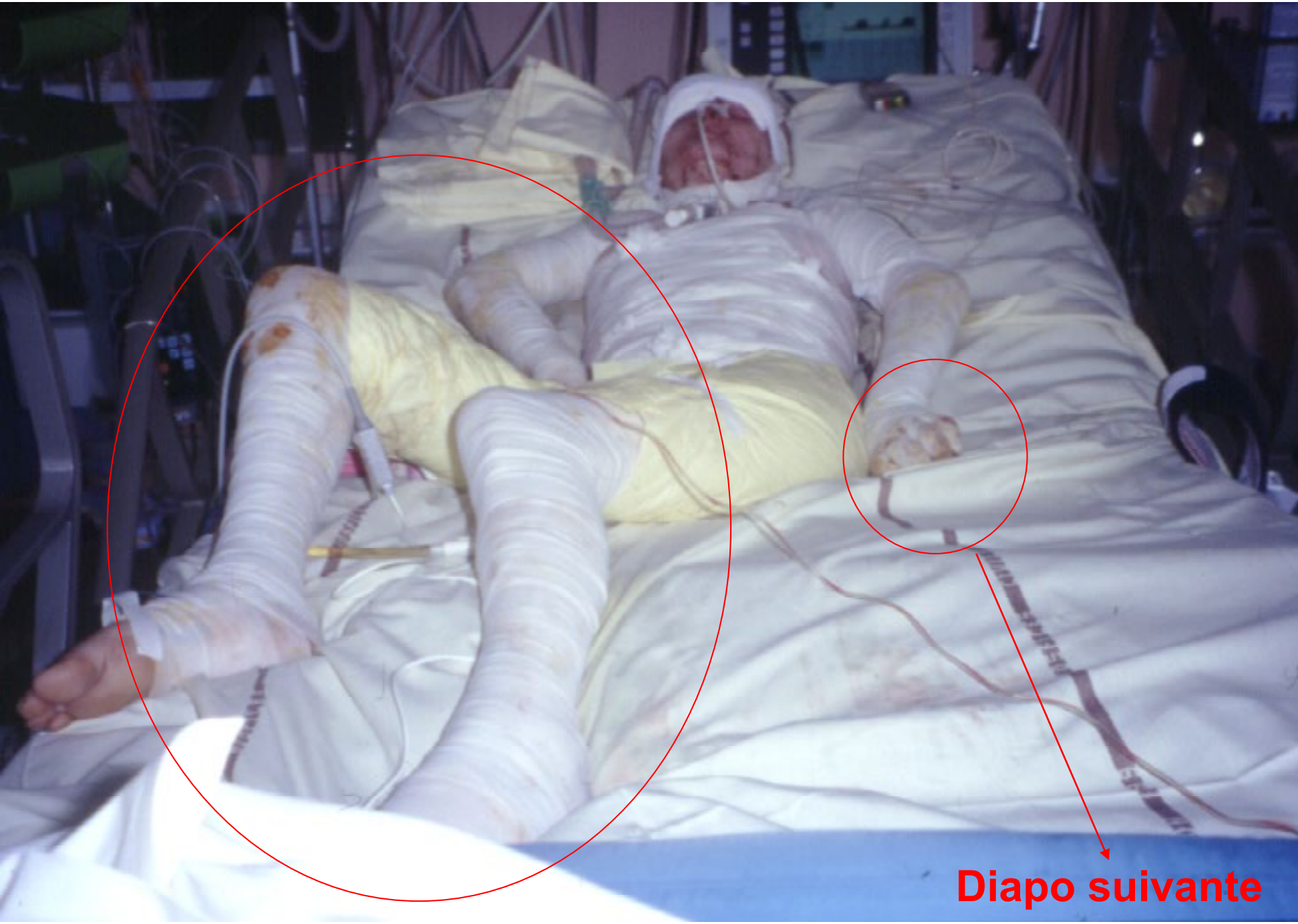
MEP par le soignant pour soulager

Oreiller autorisé lors des repas (15’-20’)

BRULURE FACE ANT COU

Position proposée par les kinés

Position acceptée par les kinés


Diapo suivante

Malposition

Réductibilité des malpositions : Score

- En zone: brûlée: 1 mauvais point
  non brûlée: 0 point
- Passivement: 1 mauvais point
  Activement: 0 point
- Partielle: 1 mauvais point
  Totale: 0 point
- Difficile: 1 mauvais point
  Facile: 0 point

MESURES THERAPEUTIQUES

Malpositions, moyens

- Surveillance quotidienne — cot 0 , 1
- Mobilisation active simple — cot 1, 2
- Mobilisation passive — cot 2, 3
- Installations posturales — cot 2,3
- Attelles — cot 4

Malpositions, bilan

Zone non brûlée
Active
Complète
Aisée

Zone brûlée
Passive
Partielle
Difficile

Attelle , ou pas attelle ?
Aide à la décision

- Gravité générale, gravité locale
- Œdème
- Patient sédaté (score RASS) /
  patient conscient (EVA)
- Malposition : quelle réductibilité ?
- Quel stade de cicatrisation ? (recherche de CCM)
- Mobilité active : < ou > nécessités fctnnells

Attelles: les très fréquentes

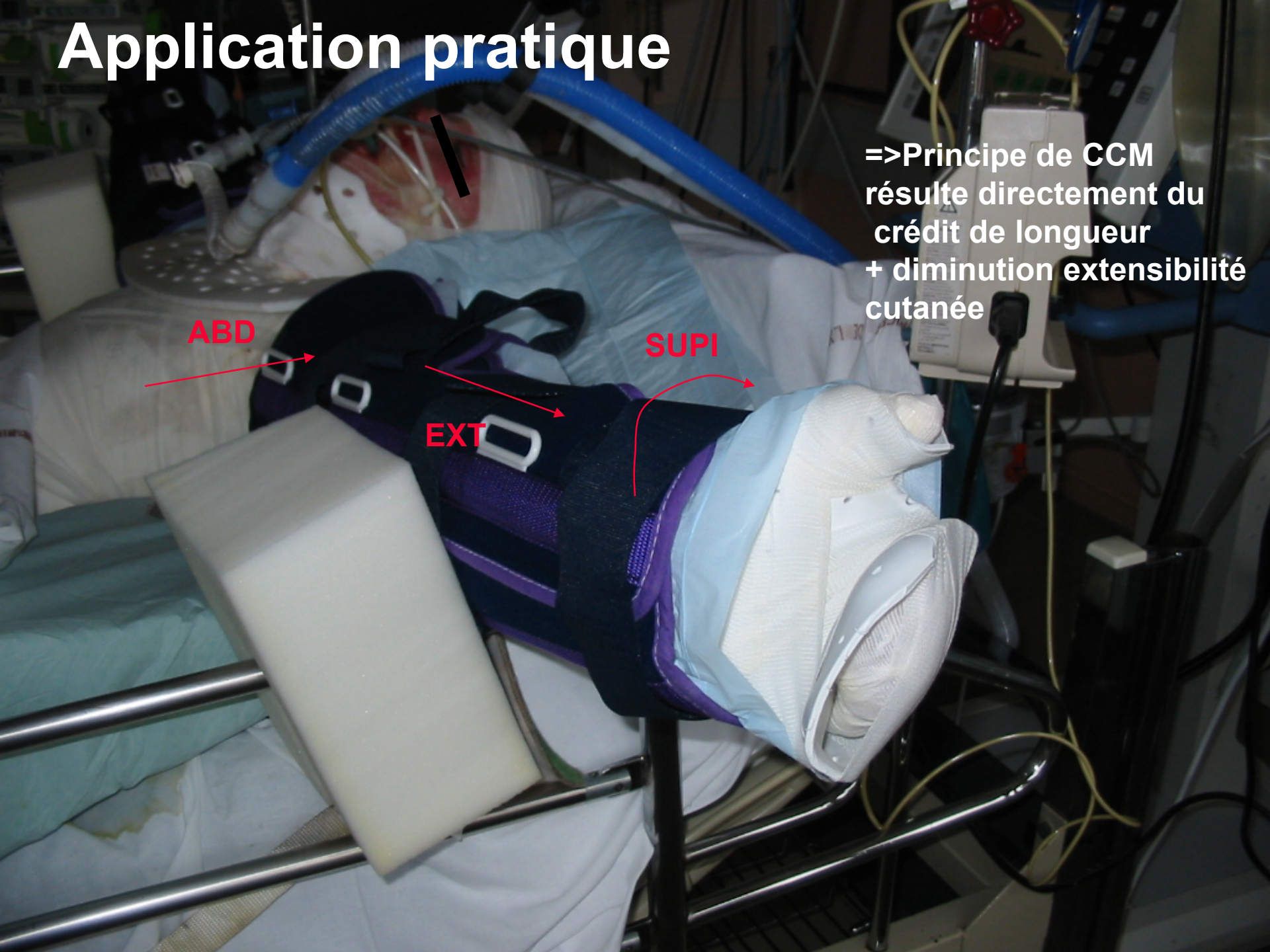
- **INTRINSEQUE +**
- **Collier cervical**
- **Coude en extension / flexion**
- **1ère commissure**
- **Genou en extension**
- **Pied anti-équin**

- **Enfant-à-l'âge-de-l'apprentissage-de-la-marche: paume ouverte**

Immobilisations

CareWave
Origin

Application pratique



=>Principe de CCM résulte directement du crédit de longueur + diminution extensibilité cutanée

•Alternance de positionnement double localisation
Positionnement en Abduction

Positionnement en extension genoux
Positionnement en antépulsion

À + 1 mois

À +8 mois

PLAQUE DE MOUSSE INTERSCAPULAIRE

CPR

UN MOYEN SIMPLE ET RAPIDE DE POSITIONNEMENT

Hôpitaux de Lyon

EN CENTRE AIGÜ DE TRAITEMENT DES BRÛLÉS

groupe lépine

L'attelle standard de genou en tissu baleiné Lépine Soft®, disponible en différentes tailles de l'enfant à l'adulte, permet de réaliser rapidement, sous couvert d'adaptations simples, diverses attelles de positionnement ou d'installation posturale.

Nous présentons sur ce poster quelques applications possibles :

Une installation posturale en abduction dans le cadre de brûlures graves axillaires pour une recherche de capacité cutanée maximale (avec une attelle de genou adulte, taille en fonction du gabarit du patient). L'adaptation est simple: il faut enlever la baleine aluminium postérieure et laisser les deux tuteurs d'aluminium latéraux.

Un thoraco-brachial (pour adulte ou pour enfant) avec une attelle type genou et une sangle large d'immobilisation d'épaule.

Une attelle lombo-crurale avec une attelle type genou et une sangle large d'immobilisation d'épaule.

Une attelle coude fléchi pour adulte (avec une attelle pour genou enfant) afin de réaliser une traction dans l'axe huméral dans les suites d'une fracture de l'humerus associée à des brûlures du bras contre indiquant un traitement chirurgical de la fracture.

EXEMPLE D'ADAPTATION :

Un Thoraco-brachial presque "instantané", pour l'enfant...

Prendre une attelle d'immobilisation du genou type LEPINE SOFT®, de la taille adéquate (mesurer distance crête iliaque poignet via creux axilleire sur le sujet).

Enlever les tuteurs métalliques des faces latérales : ne laisser que les tuteurs postérieurs (qu'il faut ramener à plat car ils sont déformés pour le genou).

Inciser les faces latérales sur la largeur des faces latérales de l'attelle, à hauteur du creux axillaire. Courber avec un étau ou une pince vers l'exterieur les tuteurs métalliques à l'extrémité la plus large de l'attelle (cette partie s'appuiera plus confortablement sur la crête iliaque).

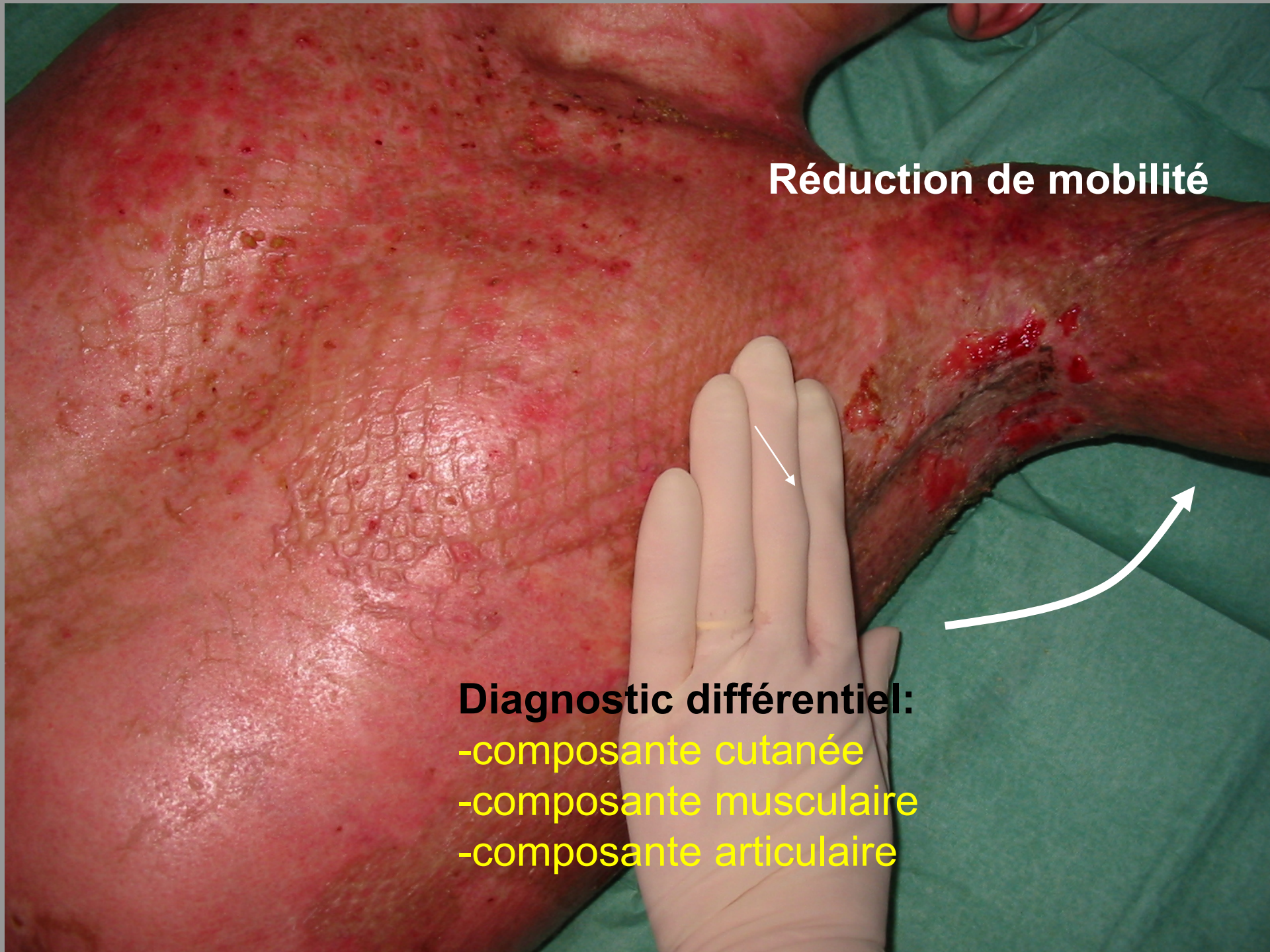
L'angle d'abduction (Ici 120°) peut être modifié aisément en fléchissant ou en redressant les tuteurs en aluminium restés en place. La fixation du "thoraco" se fait par des sangles larges à velcro.

Thoraco-brachial

Application pratique

- Alternance de positionnement double localisation

Positionnement en flexion des genoux


Réduction de mobilité
Diagnostic différentiel:
-composante cutanée
-composante musculaire
-composante articulaire

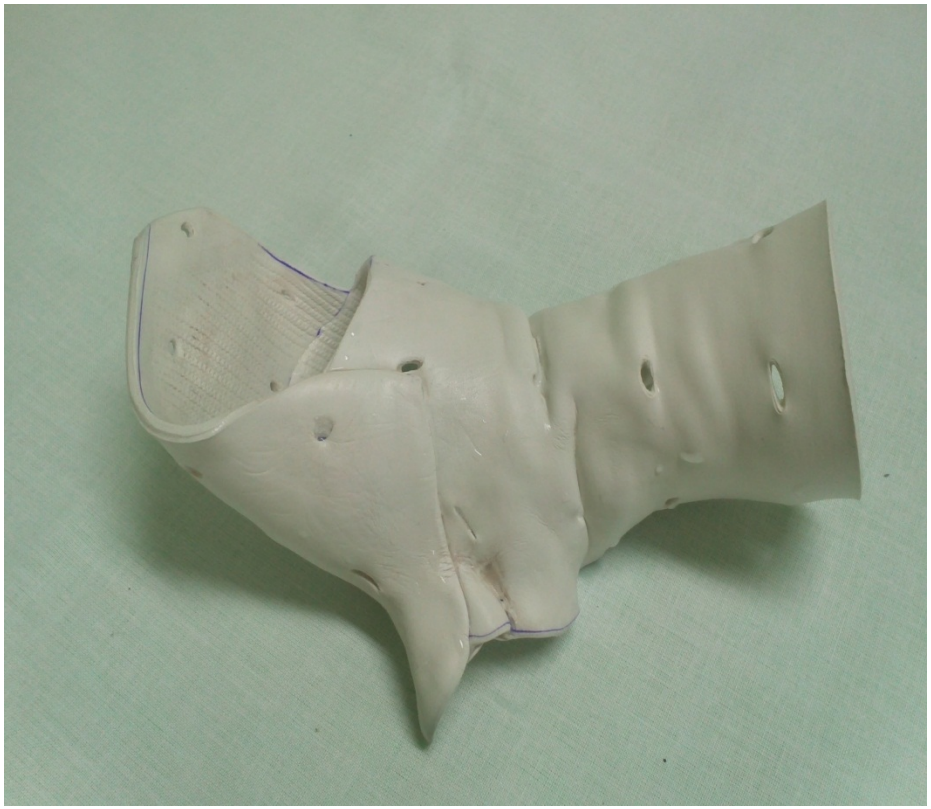
Amélioration de la mobilité segmentaire
Amélioration de la mobilité cutanée locale

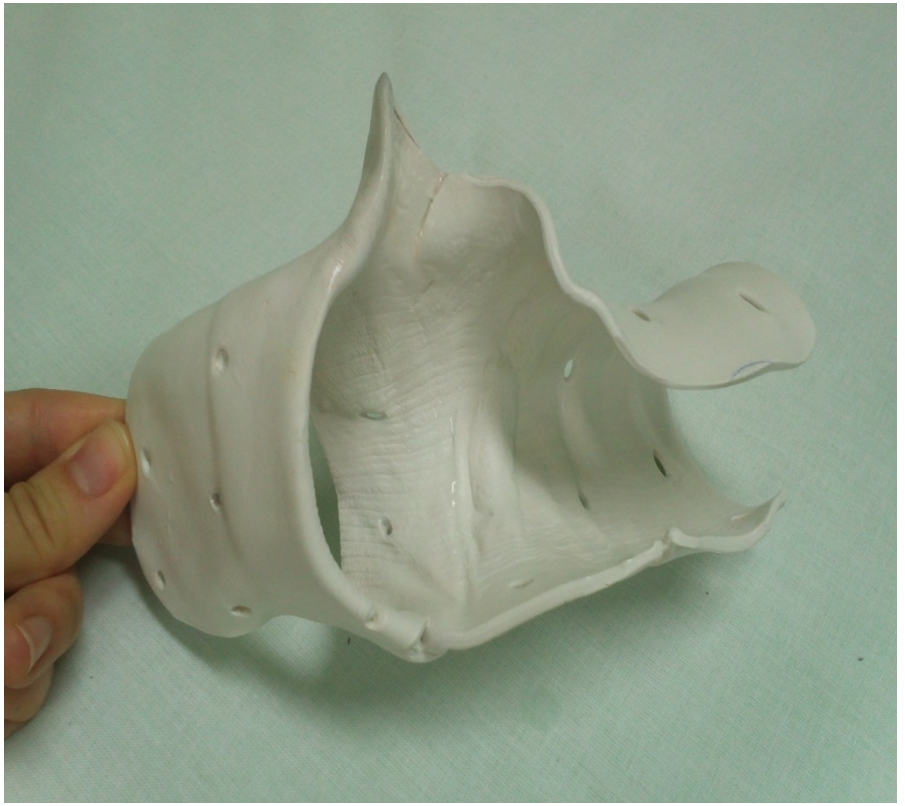
Capacité Cutanée Maxima: positionnement de la brûlure en extension pendant la phase de cicatrisation ET d'évolution

J5

J10

Attelle paume de main ouverte





BILAN DES IMMOBILISATIONS

Le patient bénéficie t-il d'attelles ou de positionnements ?

Si oui : Pourquoi ?, Quand ?, Comment ?, Tolérance ?, Efficacité ?

Si non … : y a t-il une indication à poser ?

BILAN DES MOBILITES

Procéder dans un ordre logique:

1/ Bilan Fonctionnel : conditions: patient 4C; il n'existe pas d'immobilisation (par attelle, ni de consigne chirurgicale interdisant la mob) ; le kiné ne touche pas le patient

2/ Bilan Actif : idem, en plus analytique

3/ Bilan Passif :

pré-requis = sous contrôle visuel; antalgie

Citation de Ibrahim Aldebert Kapandji :

« L'utilisation correcte du pouce nécessite l'intégrité fonctionnelle de la première commissure (…) tous les éléments anatomiques de cette première commissure participent à son bon fonctionnement:

- *Les pièces squelettiques et l'articulation trapézo-métacarpienne,*
- *Les muscles thénariens,*
- *Les nerfs et les artères qui assurent la trophicité,*
- *La peau et les aponévroses »*

Dans « anatomie fonctionnelle de la première commissure »

Ann Chir Main 1986, 5, 2, 158-165

La main/mobilité fonctionnelle

. 1/ Bilan de mobilité fonctionnelle

La fonction principale de la main est la préhension: on teste les différentes prises:

. prise en crochet

. prise à pleine main (utiliser des cylindres de différentes tailles)

. prise tri digitale (crayon)

. prise latéro digitale

La main/ mobilité active

. 2/ Bilan de mobilité active en 20 points avec

. la cotation de flexion-enroulement des doigts longs (6 points)

. la cotation d'opposition du pouce: cotation modifiée de Kapandji (10 points)

. la cotation d'ouverture de la première commissure (4 points)

TOTAL: 20 points

La main/ mobilité passive

. 3/ Bilan de mobilité passive:

Le bilan de mobilité passive se fait toujours « pansement défait »

- bilan de mobilité passive, versant cutané: le facteur cutané doit être évalué par une mobilisation polyarticulaire, polysegmentaire et tridimensionnelle.
- bilan de mobilité passive, versant articulaire.

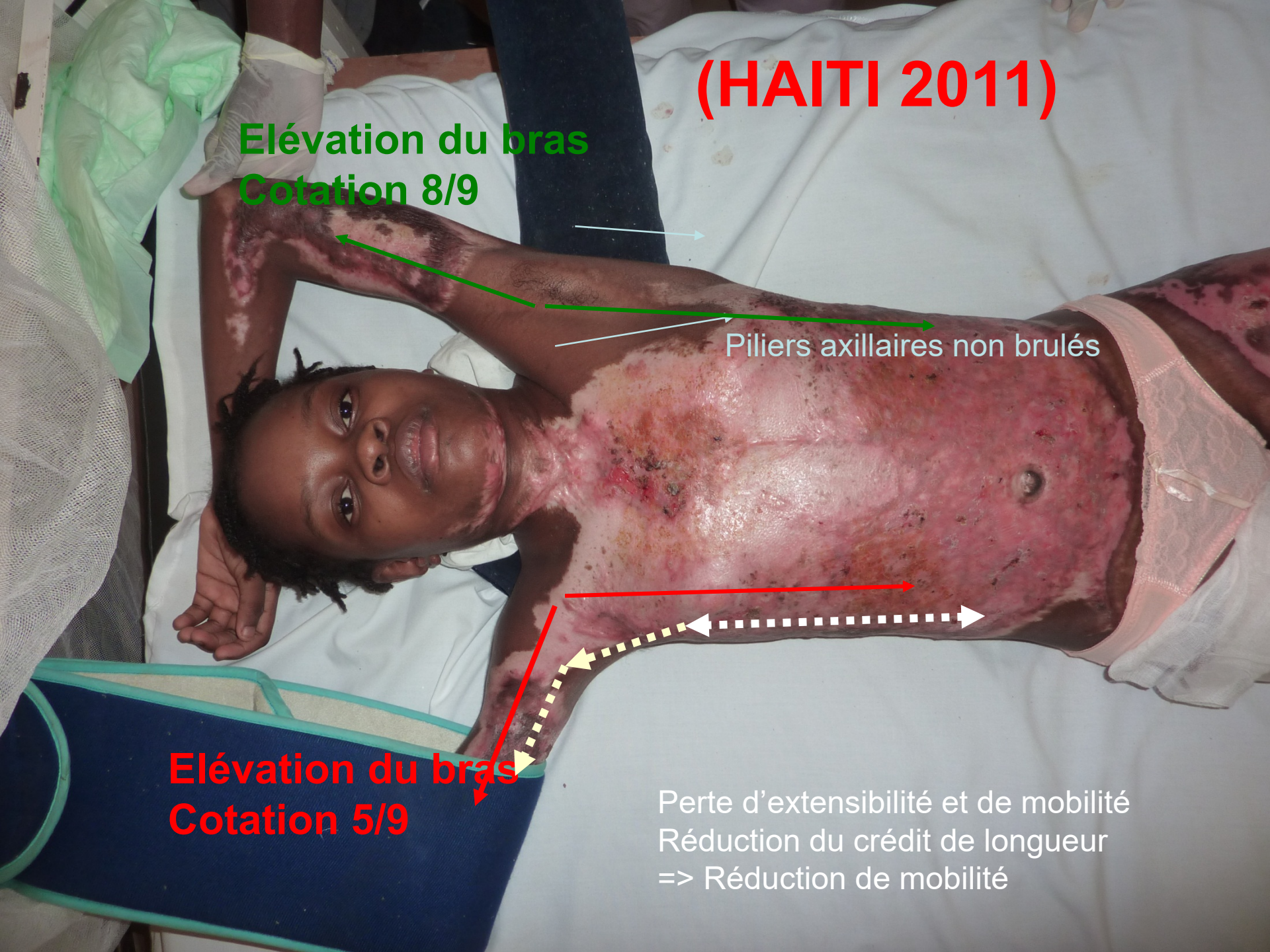
Bilan Mobilités (fonctionnelle, active, passive)

Mobilité active

Facteur limitant: douleur=>
mauvaise évaluation tissulaire

Mobilité passive

Au bloc, sous analgésie
bonne évaluation lésions tissulaires


(HAITI 2011)
Elévation du bras
Cotation 8/9
Piliers axillaires non brulés
Elévation du bras
Cotation 5/9
Perte d'extensibilité et de mobilité
Réduction du crédit de longueur
=> Réduction de mobilité

Bilan **Mobilité**

Mobilisation posturante (E.V.A <4) dans le Service Brulés:
patient « Conscient Calme, Coopérant, Compréhension »

Oui mais…

Pas d'évaluation mobilité au bloc

Donc…

Est-ce qu'on est dans le secteur d'efficacité dans le positionnement?

Plastie en IC, en chir répa

Mobilisation passive

Mobilisation posturante

MOBILITE PASSIVE

Ce n'est pas un bilan « articulaire »

Sous sédation profonde, voire AG,
Pansement défait
=>expérience

Essayer de préciser les composantes de limitation:
1/précaution 2/cutanée 3/musculaire 4/articulaire

Kinésithérapie de l'alitement prolongé

Alternance
mobilisation / immobilisation

Attelle intrinsèque plus:
Ligaments latéraux en position d'allongement
Muscles intrinsèques en position courte

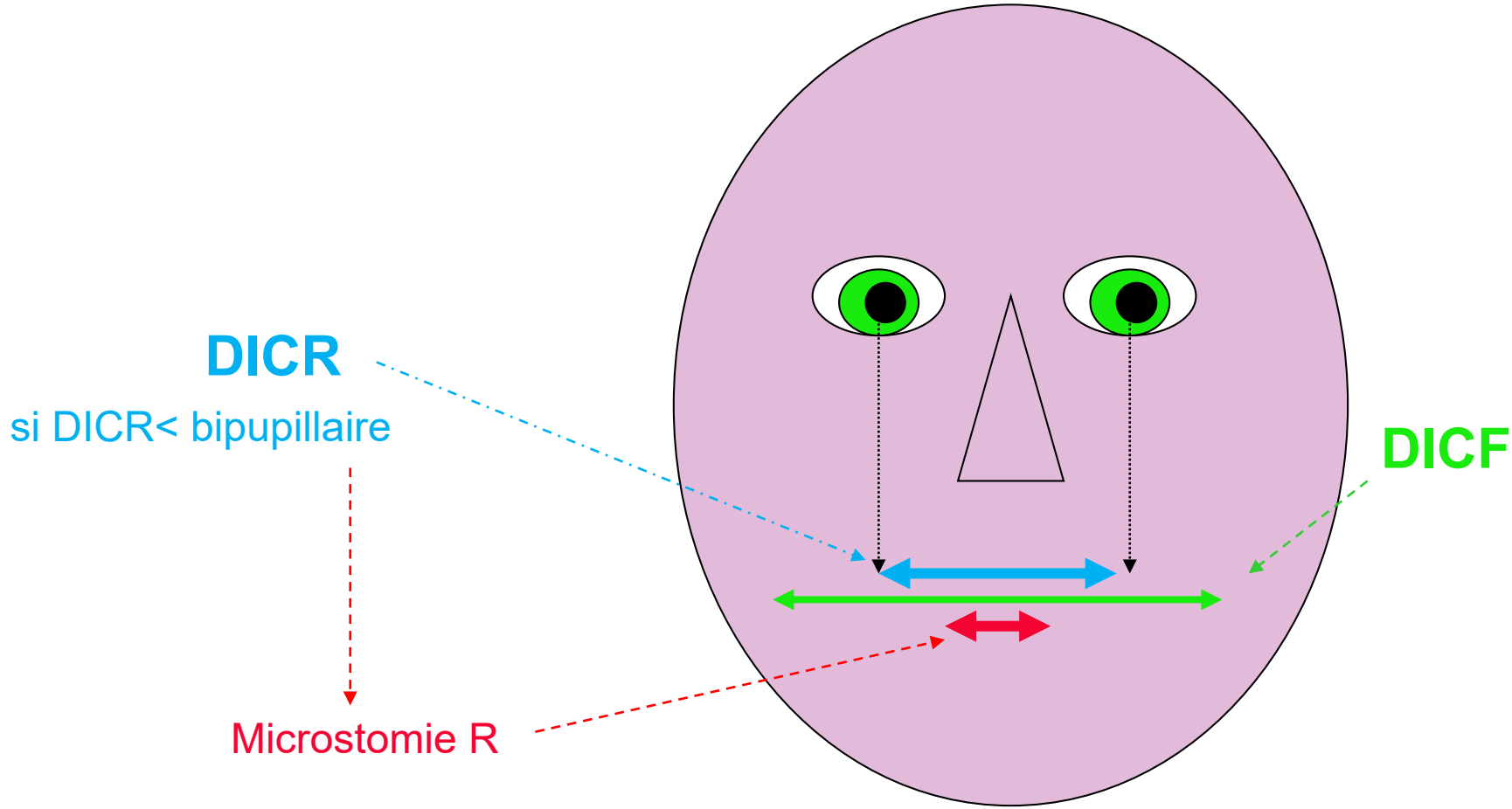
Utilisation sans discernement…

Ouverture buccale

Facteurs cutanés: extensibilité labiale

Mesure de référence DICR

1. EXTENSIBILITE: DICF élastine 1er stade perte d'extensibilité
2. RETRACTION: dicr<DICR , 2ème stade fibroblastes=>myofibroblastes



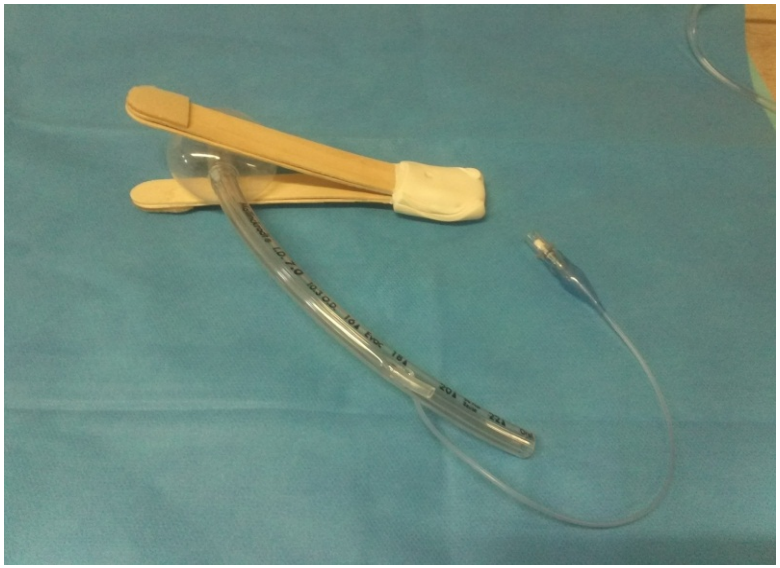
SOINS pour l'ouverture buccale

- (Facteurs cutanés) ATM?

Extensibilité labiale, extensibilité jugale

Les mobilisations

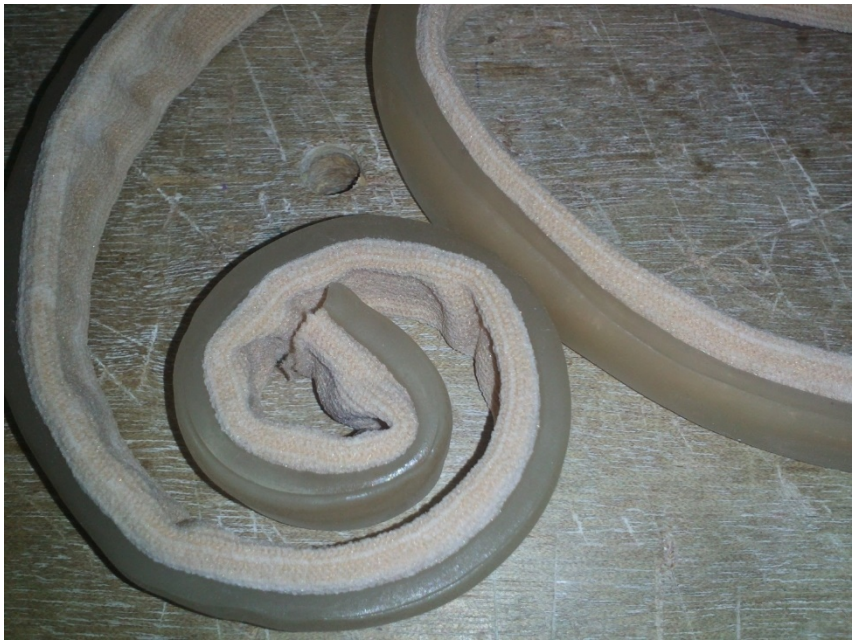
Les immobilisations (appareillage)



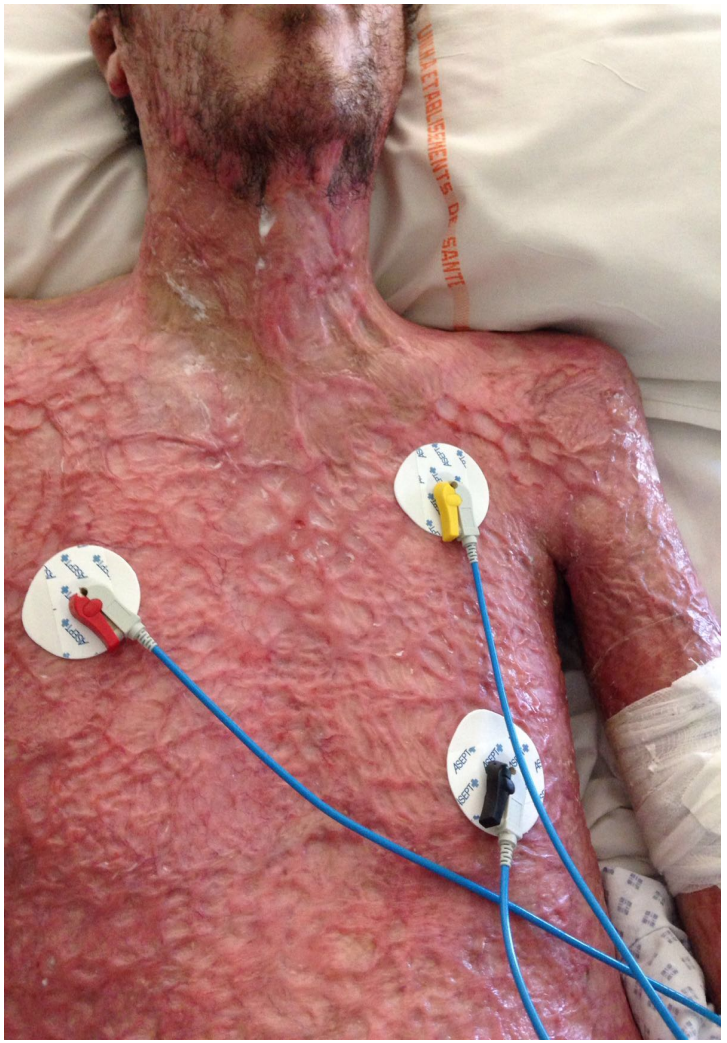
26
28 cm.

COMFEEL DES YEUX

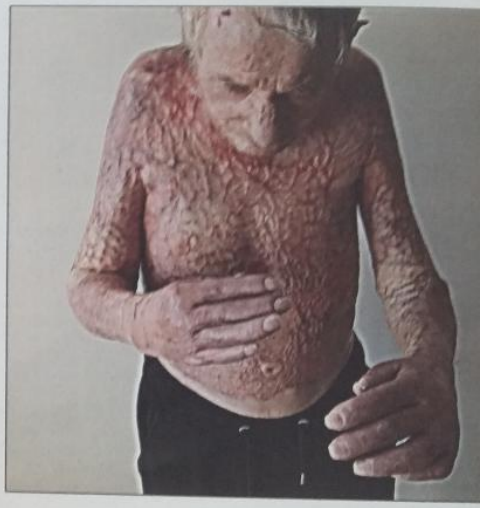
Hypertrophie => compression



Pneumopathie-USC



12 mois



5 mois

Flexion => coloration++ inflammation

Extension => blanchiment

Hypertrophie => compression

Test de vitro-pression

Compression PRECOCE et prolongée

•Bande Nylex élastique

⇒

Tubulaire élastique (type Raucopress R – Tubigrip R),
ou cohésif (type Cohéban R),
ou compression rigide (plastique thermoformable , ajout de silicone)

⇒

Vêtements compressifs
transitoires, puis définitifs

Pansement =
1er maillon de la chaîne de soins compressifs

Hypertrophie

=

compression

Conclusion

- Lutter contre la rétraction (mise en CCM), ou contre l'hypertrophie (port de vêtements compressifs),

est un soin collégial (MK, IDE, ASD) .

- Notion de filière de soins (CRF, cures thermales, Chirurgie réparatrice)

- Prévention (PASSIVE, active)

PREVENTION

UN ENFANT,
DES LIQUIDES BRÛLANTS,
DANGER PERMANENT !
Une eau de bain brûlante, un bol de café, une casserole d'eau bouillante ou un biberon trop chaud qui se renversent : chaque année, dans le Rhône, 200 enfants de moins de 3 ans sont brûlés gravement par des liquides trop chauds. Pour éviter ces accidents et leurs séquelles, restons très vigilants. Prenons les devants contre les liquides brûlants.
Contact : Service Santé Prévention du Conseil général du Rhône au 04 72 61 78 40.
CONSEIL GÉNÉRAL DU RHÔNE
Le Conseil général du Rhône, dans le cadre de sa mission de prévention, organise et finance cette campagne avec ses partenaires.