

MINISTERE DE LA SANTE

REGION LORRAINE

INSTITUT LORRAIN DE FORMATION EN MASSO-KINESITHERAPIE

L'épaule douloureuse chez l'hémiplégique :

Etude bibliographique

Mémoire présentée par Noémie HERFELD

Etudiante en troisième année de masso-kinésithérapie

En vue de l'obtention du Diplôme d'Etat de Masseur
Kinésithérapeute

2012-2013

Sommaire

RESUME

1. INTRODUCTION	1
2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE :	2
2.1. Objectifs	2
2.2. Mots clés utilisés	2
2.2. Période de recherche	2
2.3. Bases de données consultées	2
2.4. Résultats	3
3. PREVALENCE	4
4. PHYSIOPATHOLOGIE.....	4
4.1. Altération du mouvement d'élévation.....	4
4.2. Les douleurs de type ostéo-articulaire.....	6
4.2.1. La capsulite rétractile.....	7
4.2.2. Le conflit sous-acromial	9
4.2.3. Les lésions tendineuses :.....	10
4.3. Douleurs d'origine neurologique	12
4.3.1. La spasticité	12
4.3.2. La subluxation de la tête humérale	12
4.3.3. Etirement des nerfs périphériques.....	16
4.4. Douleurs de type neuropathique par sensibilisation périphérique et/ou centrale.....	16
5. FACTEURS DE RISQUE	18
5.1. Examen articulaire	18

5.2.	Examen de la motricité.....	18
5.3.	Examen de la sensibilité.....	19
5.4.	Type de lésion cérébrale.....	20
5.5.	Type de population.....	20
5.6.	Etat dépressif et douleurs	21
5.7.	Prise en charge par les soignants.....	21
6.	EVOLUTION DES DOULEURS D'EPAULE	22
7.	INCIDENCE SUR LA QUALITE DE VIE ET LES ACTIVITES DE LA VIE QUOTIDIENNE	22
8.	DISCUSSION	23
8.1.	A propos de la bibliographique	23
8.2.	A propos de la population étudiée.....	24
8.3.	A propos des résultats	24
9.	CONCLUSION.....	25

BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES : A PROPOS DE LA BIBLIOGRAPHIE

Résumé

L'épaule douloureuse est une des principales complications qui suit un AVC. Elle compromet la rééducation du membre supérieur. Les études ont proposé plusieurs étiologies à ces douleurs : diminution de la proprioception, capsulite retractile, conflit sous-acromial, lésions musculaires, spasticité, subluxation, étirements des nerfs périphériques et douleurs d'origine centrale. Cependant aucune de ces origines n'explique la haute prévalence de ces douleurs chez l'hémiplégique et les délais très variables entre l'AVC et leur apparition. Les auteurs pensent que les douleurs d'épaules sont d'origines multifactorielles. De nombreux facteurs de risque sont mis en évidence et doivent alerter les thérapeutes quand ils sont présents.

Les articles et les études publiés entre janvier 2007 et décembre 2012 ont été consultés dans le but de déterminer les éléments impliqués dans les processus douloureux au niveau de l'épaule hémiplégique, les facteurs de risques à l'origine de ce tableau algique et leur incidence sur la qualité de vie des patients.

Mots-clés : « épaule », « hémiplégique », « douleur », « shoulder », « pain », « hemiplegic », « poststroke ».

1. INTRODUCTION

En 2008, au niveau international, l'OMS estime que 6.2 millions de personnes sont décédées dans le monde à la suite d'un Accident Vasculaire Cérébral (AVC) (1). Dans les pays développés et en cours de développement, l'AVC est la deuxième cause de mortalité et la première cause d'handicap. En France, en 2008, 130 000 hospitalisations dues à un AVC sont recensées. Si la prise en charge de plus en plus précoce de l'AVC a contribué à diminuer la mortalité, 59% des patients qui survivent, gardent des séquelles qui, à long terme, entraînent un handicap (2). Les nombreuses complications secondaires qui découlent de l'accident, contribuent fortement à ce handicap.

Les douleurs d'épaule sont une des principales complications rencontrée chez le patient hémiplégique. Selon les auteurs, entre 5 % et 84% (3) des malades se plaignent de ces douleurs. Elles entraînent des limitations d'amplitudes de l'épaule, une sous-utilisation du membre supérieur en général et une diminution de l'autonomie du patient. De ce fait, la rééducation est rendue plus difficile augmentant la durée d'hospitalisation. Ces douleurs peuvent donc compromettre un retour à domicile et différer une réinsertion socio-professionnelle éventuelle.

A l'origine de ces douleurs, il y a des phénomènes multiples et difficiles à diagnostiquer. Pour certains auteurs, les douleurs sont d'origines mécaniques (4) en lien avec une subluxation de la gléno-humérale ou des lésions tendineuses. Alors que d'autres auteurs y associent des éléments d'origines neurologiques (5) comme la spasticité ou rapportent les douleurs d'épaule à des douleurs neuropathiques. La plupart des auteurs concluent à des causes multifactorielles associées à plusieurs facteurs de risques.

Ce travail se propose dans un premier temps de répertorier les principales étiologies de l'épaule douloureuse chez l'hémiplégique. Puis dans un deuxième temps de citer les différents facteurs de risques liés à cette pathologie. Dans un troisième temps, son évolution et son incidence sur la qualité de vie des patients seront étudiées.

2. METHODOLOGIE DE RECHERCHE :

2.1. Objectifs

Les objectifs de cette recherche bibliographique sont de déterminer la physiopathologie de l'épaule douloureuse chez l'hémiplégique et de proposer des éléments de réponses à la question : Quels sont les processus pathologiques qui entraînent une douleur d'épaule chez ces patients ?

2.2 Mots clés utilisés :

Les bases de données ont été consultées en utilisant les mots : « douleur », « épaule » et « hémiplégique » en français et « shoulder », « pain », « post-stroke » et « hemiplegic » en anglais, sur une population adulte (+ 18 ans). Ces mots ont été recherchés dans le titre et le résumé. Les articles retenus contiennent obligatoirement les trois mots clés anglais ou français (association avec le « ET » ou le « AND »)..

2.2. Période de recherche

A partir des mots clés, les publications parues entre janvier 2007 et décembre 2012 ont été consultées.

2.3. Bases de données consultées

PubMed, Cochrane Library, PEDro, Réedoc, Science Direct, EM Masson. Certaines publications ont été ajoutées manuellement en consultant les bibliographies d'autres articles.

2.4. Résultats

Tableau I : Résultats de la recherche bibliographique

Moteur de recherche	Mots clés utilisés	Nombres d'articles obtenus	Nombres d'articles retenus
PEDro	Hemiplegic shoulder pain	5	0
	Post-stroke shoulder pain	7	0
Pubmed	Hemiplegic shoulder pain	50	11
	Post-stroke shoulder pain	51	13
Cochrane Librabry	Hemiplegic shoulder pain	1	0
	Post stroke shoulder pain	2	0
Kinedoc	Hémiplégie douleur épaule	22	1
Science Direct	Hemiplegic shoulder pain	464	10
	Post stroke shoulder pain	36	7
Em Premium	Douleur d'épaule hémiplégique	387	1

Suite à la lecture des résumés, ont été exclus de cette étude les articles en lien avec le traitement ou les méthodes d'évaluation de l'épaule douloureuse. N'ont été retenus que 22 articles abordant les thèmes de la physiopathologie de l'épaule douloureuse, des facteurs de risques qui lui sont associés et des répercussions sur la qualité de vie des patients

3. PREVALENCE

La fréquence d'apparition de la douleur d'épaule chez les patients hémiparétiques est très variable selon les auteurs. Dans leur revue de la littérature, Kalichman et Ratmansky (3) reprennent 22 études, dont certaines incluent une population de plus de 1000 sujets. Les résultats mis en évidence montrent une prévalence entre 5 et 84 %. Dans cette revue, les auteurs notent de nombreuses différences dans les critères d'inclusion retenus expliquant cette grande disparité comme :

- la définition de l'épaule douloureuse,
- les délais d'observation de cette population par rapport à l'origine de l'AVC,
- la sévérité de la paralysie,
- le type de suivi proposé en post-AVC : moyen séjour,

Dans les études les plus récentes, Klit et Hansen (6)(7) ont suivi leurs patients sur respectivement 4 ans et 6 mois. Ils ont recensé 15.1% et 16.4% de patients souffrant de douleurs d'épaule. Leurs critères excluent les patients présentant des troubles cognitifs importants (démence, troubles de la communication). Ils n'incluent pas toute une population pouvant être sujette à ces douleurs mais en difficulté pour les exprimer ou les évaluer (annexe I).

4. PHYSIOPATHOLOGIE

4.1. Altération du mouvement d'élévation

Niessen a réalisé une première étude (8) où il compare la proprioception (en statique et en dynamique) de l'épaule, entre des patients ayant eu un premier AVC et un groupe contrôle (sujets sains dans la même tranche d'âge, sans antécédents d'épaule). Le but de cette étude est de déterminer si la proprioception des épaules des patients est affectée après un AVC. Les résultats de cette étude montrent, d'une part, que les amplitudes articulaires balayées pour détecter un mouvement sont augmentées (proprioception dynamique) au niveau des deux épaules chez le patient post-AVC. D'autre part, il n'y aurait aucune différence entre les deux populations concernant la détection d'une position de référence (proprioception statique).

En considérant que le problème de détection du mouvement atteint les deux hémicorps, Niessen émet l'hypothèse d'un problème d'intégration centrale. Les régions cérébrales intervenant dans ce processus sont les régions corticales prémotrices et les régions sous-corticales. Le déficit de proprioception du côté non-hémiplégique., mis en évidence dans cette étude, peut être expliqué par une lésion associée de ces deux régions.

Les informations (type étirement musculaire) sont recueillies par les récepteurs musculaires et capsulaires. Lors de la paralysie post-AVC, ce flux d'information est ralenti et/ou mal décodé et provoque une diminution de la proprioception. Ce phénomène est augmenté quand il y a une instabilité avec un étirement des éléments capsulo-ligamentaires et musculaires qui rend leurs récepteurs moins efficaces.

Dans une deuxième étude (9), Niessen évalue les relations entre douleur d'épaule, position de la scapula et de l'humérus au repos et cinésiologie du mouvement d'élévation. Sur une population de 27 patients hémiplégiques dont 13 décrivent des douleurs d'épaule, il étudie le mouvement de la scapula et de l'humérus lors de la flexion/abduction en actif et en passif ainsi que la position de la scapula au repos. Les résultats montrent qu'au repos, comme lors du mouvement, les patients avec douleurs présentent une sonnette latérale plus importante par rapport au groupe non douloureux et au groupe non hémiplégique. Plusieurs hypothèses sont avancées par l'auteur pour expliquer cette différence. La première est que la perte de force des muscles stabilisateurs de la scapula (trapèze, élévateur de la scapula, petit et grand rhomboïdes et dentelé antérieur) entraîne une altération de la position de la scapula et une impossibilité de lutter contre les effets de la gravité. En conséquence la scapula se place en sonnette latérale, pivotant autour de l'acromio-claviculaire, seule articulation stable. Ces phénomènes peuvent être à l'origine ou empirer des pathologies comme la capsulite rétractile, le conflit sous acromial ou la subluxation. En deuxième hypothèse, la douleur entraîne un changement dans le mouvement d'élévation, augmentant la rotation latérale automatique de l'épaule et évitant ainsi le conflit acromio-claviculaire et la lésion du supra-épineux. En troisième hypothèse, la restriction de mouvements en élévation provoque des phénomènes de capsulites rétractiles et/ou de contractures des muscles de la ceinture scapulaire.

Dans sa troisième étude (10), Niessen retrouve les mêmes résultats que précédemment. Même si l'échantillon de patients avec douleur est trop petit pour pouvoir tirer des conclusions, il émet de nouvelles hypothèses quant à la relation douleur/diminution de la proprioception. Se basant sur les études réalisées sur les épaules instables chez des patients qui n'ont pas eu d'AVC, il en déduit que l'instabilité d'épaule entraînant des étirements capsulo-ligamentaires et musculaires provoque un déficit de proprioception (figure 1).

Malgré cela, les études de Niessen ne concluent pas sur la relation douleur/diminution de la proprioception (annexe). Le faible échantillon étudié ne permet pas, pour le moment d'en tirer des conclusions générales. (Annexe II)

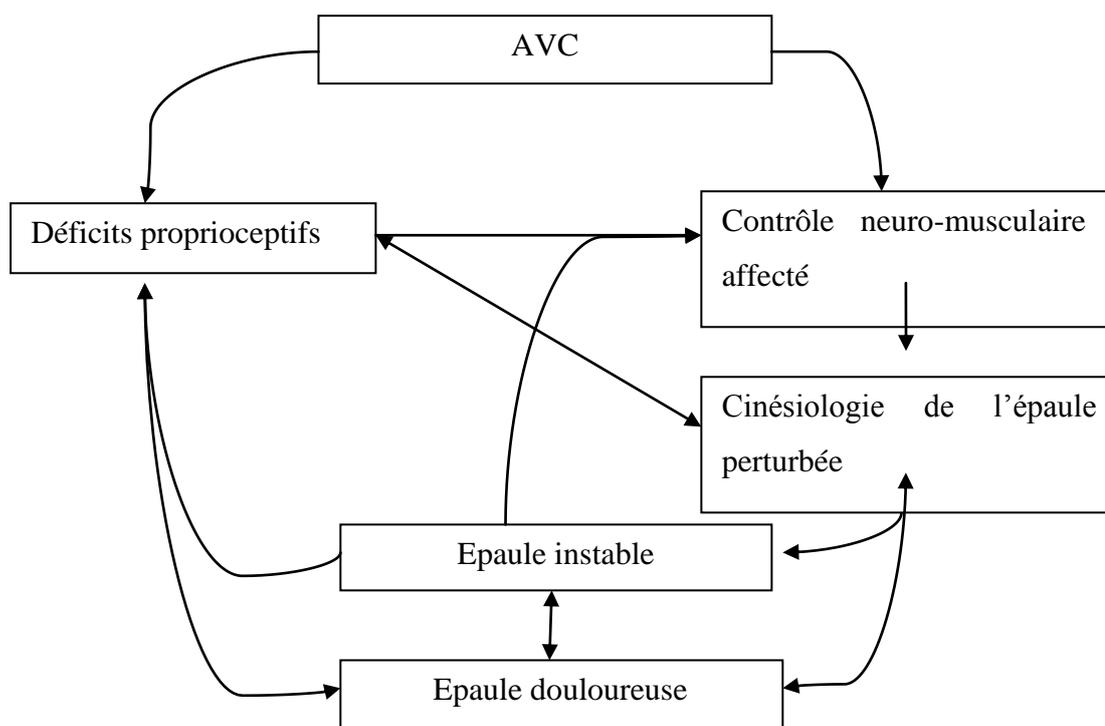


Figure 1 : Représentation schématique d'un possible mécanisme qui peut mener à la douleur d'épaule chez l'hémiplégique d'après Niessen (10)

4.2. Les douleurs de type ostéo-articulaire

4.2.1. La capsulite rétractile

La capsule fait partie des moyen d'union de la gléno-humérale. Elle s'insère autour des surfaces articulaires de la glène et de la tête humérale. Elle est lâche pour permettre de grandes amplitudes de mouvement (11)(12).

La capsule articulaire possède dans sa partie inférieure un épaissement et des replis appelés freins de la capsule. Ils sont mis en tension lors de l'abduction et permettent de limiter ce mouvement (figure 2).

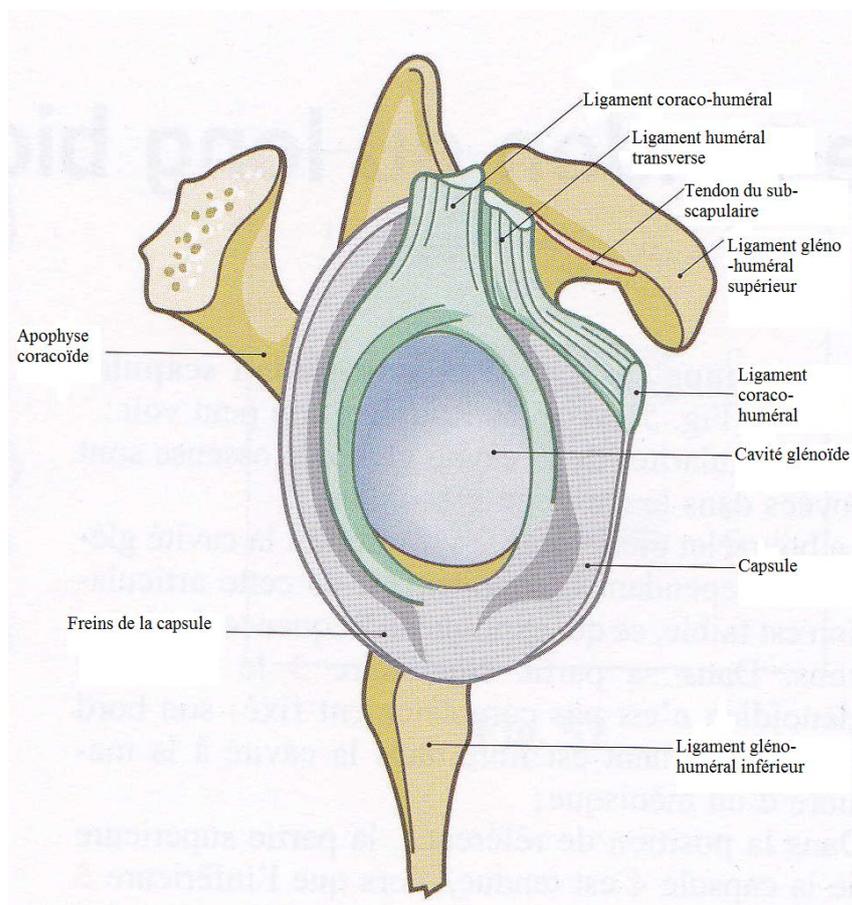


Figure 2 : Vue externe de la scapula avec le système capsulo-ligamentaire de la gléno-humérale (11)

La capsulite rétractile est une atteinte de l'épaule qui peut faire suite à une lésion articulaire. Elle limite la mobilité de l'épaule, surtout dans les mouvements d'élévation. A sa phase dite « chaude », elle génère d'importantes douleurs.

Dans leur revue de la littérature, Kalichman et Ratmansky (3) ont recensé la présence de capsulite rétractile chez 43 à 77% des patients post-AVC. Chez les patients hémiparésiques ayant eu des douleurs d'épaule durant plus de trois mois, ce chiffre s'élève à 77%. Dans cette étude, plusieurs éléments sont associés à la capsulite : hémiparésie, conflit sous acromial, subluxation, héminégligence, immobilisation et degré d'invalidité. Les auteurs mettent également l'accent sur la diminution des amplitudes articulaires (en rotation latérale, abduction et flexion) qui serait fortement corrélée à l'apparition de la capsulite rétractile. Cependant le lien entre les douleurs et la capsulite rétractile n'est pas établi. D'une part, la douleur d'épaule provoquerait une immobilité prolongée favorable au développement d'une capsulite rétractile. D'autre part, la capsulite rétractile, surtout dans sa première phase, peut être à l'origine d'importantes douleurs d'épaule.

Dans son étude, Layadi et ses associés (13) ont trouvé une prévalence de 45.4% de capsulite rétractile chez le sujet hémiparésique, quel que soit son âge ou l'ancienneté de l'AVC. Ils notent cependant une amélioration du tableau clinique au-delà de 12 mois mais la capsulite rétractile reste un facteur de mauvais pronostic, limitant de manière importante les amplitudes articulaires et par conséquent la qualité des prises. Les performances fonctionnelles à terme en dépendent.

Pompa et ses associés (14) ont étudié avec l'imagerie (IRM, radiographie et échographie) les structures anatomiques lésées lors des premiers mois suivant l'AVC. Grâce à l'IRM, la capsule articulaire est visualisée. Après lecture du dossier médical, 41 patients hémiparésiques n'ayant jamais présenté d'antécédents de douleur d'épaule avant l'AVC ont été retenus. 25 de ces patients ont présenté dans les trois mois suivant leur AVC des douleurs d'épaule objectivées par un bilan de la douleur ($EVA \geq 4$) et un bilan articulaire passif (diminution des amplitudes articulaires de plus de 25%). A l'IRM, 88% des patients ayant des douleurs d'épaule présentent de manière significative un épaissement de la capsule articulaire et 60% des patients douloureux présentent un épanchement liquidien. Suite à ces signes trouvés à l'imagerie, le diagnostic de capsulite rétractile est posé de façon plus fréquente dans le groupe douloureux. Cette atteinte capsulaire est à mettre en relation avec l'intensité importante de la douleur.

Devant la haute prévalence de la capsulite rétractile chez les patients douloureux, Kalichman et Ratmanski soulignent l'intérêt de prévenir l'apparition de cette pathologie en prêtant une attention particulière au maintien des secteurs de mobilités non douloureux (Annexe III)

4.2.2. Le conflit sous-acromial

Le supra-épineux est le muscle qui surplombe l'articulation gléno-humérale. Il s'insère dans la fosse supra-épineuse, passe dans la coulisse du supra-épineux (sous le ligament acromio-coracoïdien) et se termine sur le tubercule majeur à sa face postérieure. Cette coulisse, inextensible et rigide, ne permet plus au supra-épineux de glisser normalement, lors de l'ascension de la tête humérale. Les lésions occasionnées peuvent le rendre dégénératif (11) (figure 3).

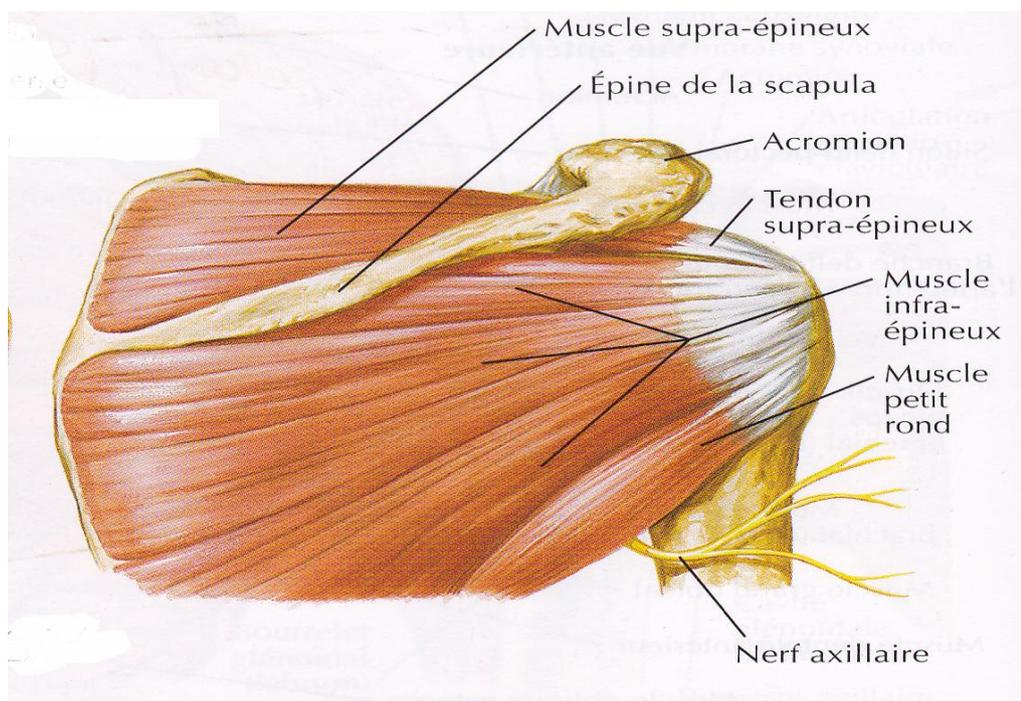


Figure 3 : vue postérieure des muscles de la coiffe des rotateurs. Le muscle supra-épineux passe sous la voute acromiale.

Après AVC, les modifications de tonus musculaire entraînent une spasticité du long chef du biceps brachial et du subscapulaire et/ou une « pseudoparalysie » du supra épineux et de l'infra épineux. La cinésiologie de l'épaule s'en retrouve grandement altérée et le glissement inférieur de la tête humérale lors des mouvements d'élévation, ne se déroule plus de manière physiologique (3). Le tendon du supra-épineux se retrouve en souffrance entre la tête humérale anormalement ascensionnée et l'acromion.

Dans leur tentative pour déterminer un test clinique permettant de diagnostiquer précocement les douleurs d'épaules, Rajaratnam et ses associés (16) utilisent le test de Neer sur leurs patients. Accompagné de deux autres tests cliniques (la mesure de la rotation latérale d'épaule passive en position R1 et le mouvement main-nuque en passif), il permettrait de déterminer quels sont les patients à risques. Si les trois signes sont positifs, la probabilité que le patient ait des douleurs d'épaule est de 98%. La présence d'un conflit acromio-claviculaire serait donc liée à la douleur d'épaule. Alexander et ses associés (17) ont également retrouvé un conflit sous-acromial lors de leur bilan clinique. L'échantillon étant trop petit, leurs conclusions ne peuvent être généralisées.

4.2.3. Les lésions tendineuses :

Dans la plupart des études, les lésions tendineuses concernent le supra-épineux, l'infra-épineux, le chef long du biceps brachial et le deltoïde.

Dans sa revue de la littérature, Murie-Fernandez (4) et ses associés ont répertorié une atteinte des tendons de la coiffe des rotateurs dans 33 à 40% des hémiplegiques. Cependant, la prévalence des tendinopathies est la même dans la population saine et pour une même tranche d'âge (60 ans). Grâce à l'IRM et aux ultrasons, Pompa et ses associés (14) ont comparé le pourcentage d'apparition de tendinopathies chez des patients hémiplegiques douloureux et des patients hémiplegiques non douloureux. Ils n'ont pas trouvé de différence significative entre ces deux populations. Cependant, Murie-Fernandez souligne la vulnérabilité de ces tendons pendant la phase flasque post-AVC lors des tractions exercées sur l'articulation, lors de mauvaises mobilisations et suite aux contraintes de la pesanteur. Ces contraintes exercées sur les tendons peuvent les endommager. Les lésions tendineuses peuvent être la cause de

douleurs chez l'hémiplégique mais elles ne justifient pas à elles seules, la plus haute prévalence d'apparition de douleur d'épaule chez le patient post-AVC par rapport à une population saine.

Comme chez Murie-Fernandez, Kalichman et Ratmanski (3) recensent le même pourcentage d'apparition de lésions tendineuses ou de tendinopathies chez le patient hémiplégique, c'est-à-dire entre 33% et 40% comme dans la population des sujets non-hémiplégique. Cependant, les auteurs pensent qu'il y a un lien entre la douleur d'épaule chez l'hémiplégique et les atteintes tendineuses. Ils relèvent ainsi que 35% des patients ont une rupture partielle ou totale des tendons et 55% ont une tendinopathie d'au moins un des tendons cités précédemment. Les causes évoquées sont presque les mêmes : les mobilisations mal réalisées, les tractions lors des actes de manutention, la subluxation et les traumatismes dus à des chutes.

Dans une autre étude utilisant l'IRM, Shah et ses associés (18) ont trouvé comme les précédents auteurs, un lien entre une pathologie tendineuse et les douleurs d'épaule chez le patient hémiplégique. Le tendon du supra-épineux est le plus atteint des tendons cités, surtout quand le sujet est âgé et de façon étonnante, quand la mobilité du membre supérieur est correcte. Chez tous les sujets âgés, le phénomène de dégénérescence lié au vieillissement est la principale cause de l'atteinte tendineuse. Quand la mobilité est préservée, le schéma du mouvement d'élévation reste fortement altéré entraînant un risque de conflit acromio-claviculaire majoré par des répétitions de mouvements traumatisants provoquant, à terme, des lésions des tendons de la coiffe (surtout le supra-épineux). Les autres tendons touchés préférentiellement, dans cette étude, sont les tendons de l'infra-épineux et du sub-scapulaire. Dromerick et ses associés (17) étayaient cette dernière hypothèse dans leur étude. Ils se sont intéressés aux lésions tendineuses immédiatement après l'AVC. Les tests cliniques utilisés sont la palpation et le test de Neer. La première cause de douleur qu'ils mettent en évidence est la tendinopathie du chef long du biceps brachial et/ou du supra-épineux, étirés à cause de l'instabilité d'épaule et apparaissant chez tous les patients se plaignant de douleur d'épaule. Cependant l'échantillon est trop petit pour généraliser ces conclusions et l'étude n'utilise que le bilan clinique pour diagnostiquer la douleur. Par absence de moyens objectifs pour diagnostiquer une lésion tendineuse (IRM), un des biais possibles de cette étude est une sous-

estimation de la douleur lorsque le patient présente des troubles des fonctions supérieures (hémiparésie par exemple) (Annexe IV).

4.3. Douleurs d'origine neurologique

4.3.1. La spasticité

La spasticité est une exagération du réflexe myotatique suite à l'étirement du muscle. Cette contraction est vitesse dépendante et peut avoir un retentissement fonctionnel plus ou moins important selon la sévérité de l'hypertonie musculaire et selon les facteurs la déclenchant.

Après AVC, au niveau de l'épaule, la spasticité se localise préférentiellement sur les muscles adducteurs, rotateurs médiaux et fléchisseurs comme le grand pectoral, le grand dorsal, le grand rond, le sub-scapulaire et le biceps brachial, entraînant un positionnement du membre supérieur en rotation interne et adduction d'épaule (19). Ce schéma provoque l'installation d'une attitude vicieuse (13) et une altération du mouvements d'élévation (19) ayant pour conséquence l'apparition d'un conflit lésant les tissus mous comme les tendons de la coiffe des rotateurs (3). Autre conséquence de la spasticité : des douleurs provoquées par une traction continue au niveau des insertions tendineuses (3).

Les auteurs ont des avis divergents concernant l'implication de la spasticité. Pour Murie-Fernandez (4), l'hypertonie musculaire place la gléno-humérale en rotation médiale et limite donc la rotation latérale. Cette limitation est un facteur favorisant l'apparition de douleur. Pour Blennerhasset et Roosink (20), il n'y a pas de corrélation entre la spasticité et les douleurs d'épaule (21). (Annexe V)

4.3.2. La subluxation de la tête humérale

La coaptation de la tête se fait grâce à deux groupes musculaires : les coapteurs transversaux qui correspondent aux muscles de la coiffe des rotateurs et les coapteurs longitudinaux qui correspondent aux muscles biceps brachial, deltoïde, le faisceau

claviculaire du grand pectoral et la longue portion du triceps brachial. Entre ces deux groupes, il existe une relation d'antagonisme-synergie (11).

Les coapteurs longitudinaux ont pour rôle d'éviter la luxation de la tête humérale lors du port de charge. Le deltoïde replace la tête lors de l'abduction, la longue portion du triceps brachial lors de l'extension, le biceps brachial lors de la flexion d'épaule et de coude et le grand pectoral a un rôle complémentaire à la portion antérieure du deltoïde (11) (figure 4).

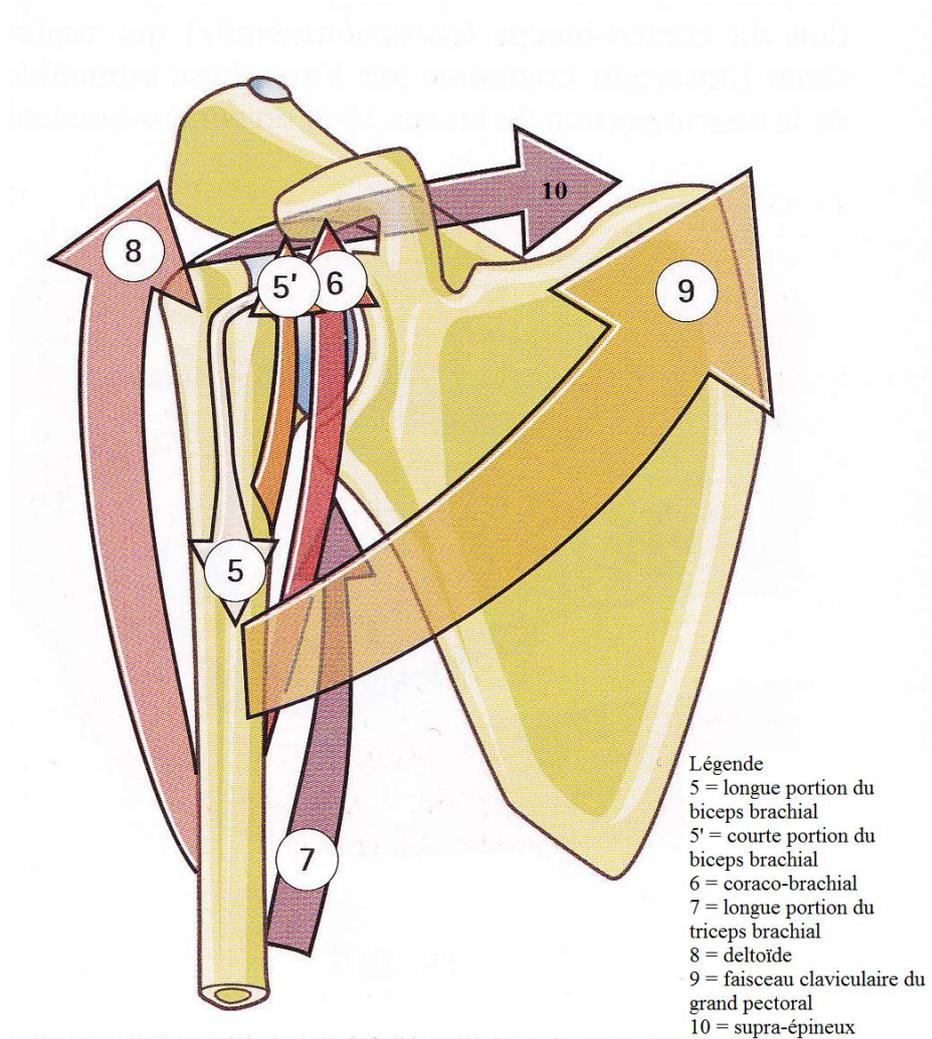


Figure 4 : Vue antérieure du complexe de l'épaule montrant les muscles coapteurs longitudinaux (11).

Suethanapornkul définit la subluxation de la gléno-humérale comme « un changement dans l'intégrité mécanique de l'articulation gléno-humérale causant un écart palpable entre l'acromion et la tête humérale » (22). Elle est rapportée dans 17 à 81% des cas selon le temps écoulé depuis l'AVC et la mesure utilisée pour la diagnostiquer. Les conséquences possibles de ce trouble sont la limitation du mouvement de l'épaule, la lésion des tissus neuro-vasculaires autour de l'articulation, un retard de la récupération neurologique après l'AVC et des douleurs d'épaule. Dans la suite de son étude, Suethanapornkul met en évidence plusieurs facteurs favorisant la subluxation comme l'AVC de type hémorragique, la perte de la proprioception de l'épaule et un stade de Brunnstrom bas (<2). Cette étude montre un lien entre la subluxation et la douleur d'épaule chez l'hémiplégique. Nous retrouvons aussi ce lien dans l'étude prospective faite par Lindgren (23).

A l'inverse, des auteurs comme Blennerhasser (21), Pompa (14), Lindgren (24) et Roosink (20) ne trouvent pas de lien significatif entre la douleur d'épaule chez l'hémiplégique et la subluxation de la gléno-humérale.

Pour Murie-Fernandez (4), le lien entre la subluxation d'épaule et l'épaule douloureuse chez l'hémiplégique n'est pas prouvé. La subluxation est due aux muscles flasques ou hypotoniques qui ne stabilisent plus la gléno-humérale (figure 5). La tête humérale est alors tractée suite à plusieurs causes : poids du bras, mauvaise position pour dormir, absence de support pour le membre supérieur quand le patient est debout et manipulations exercées sur le bras lors des transferts.

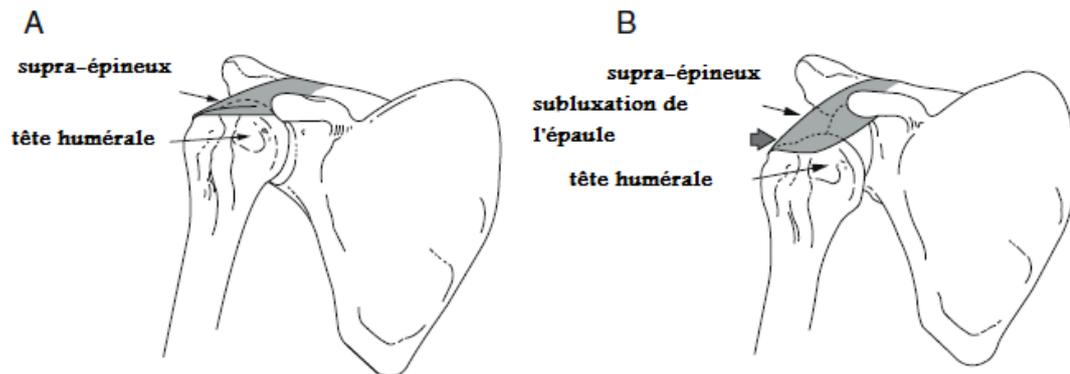


Figure 5 (4): (A) Sur l'épaule saine, le supra-épineux garde la tête humérale dans la cavité glénoïdale. (B) Lors d'une subluxation d'épaule : durant la phase initiale de l'hémiplégie, le supra-épineux est flasque. Le poids du bras peut causer la subluxation de la tête humérale vers le bord inférieur de la cavité glénoïdale.

Kalichman et Ratmansky (3) recensent également des discordances dans la littérature sur le lien entre la subluxation et la douleur d'épaule chez l'hémiplégique. Si le patient a des douleurs d'épaule, il a plus de chance d'avoir une subluxation, mais seulement 50% des patients avec une subluxation ont des douleurs. De plus, il n'y a pas de corrélation entre le grade de la luxation et l'intensité de la douleur. Les deux auteurs pensent plutôt que c'est la prise en charge ou non de la subluxation qui est corrélée à la douleur d'épaule. Ils relèvent également une augmentation de la prévalence de la subluxation avec l'âge s'expliquant par l'augmentation de l'élasticité des tissus péri-articulaires.

Différentes raisons expliquent les divergences entre les auteurs. Les tests utilisés pour identifier la subluxation ne sont pas les mêmes. Certains auteurs utilisent la radiologie alors que d'autres font des tests cliniques mais aucun d'eux ne précise à partir de quel écart on peut parler de subluxation gléno-humérale. Cependant, plus que la subluxation, l'instabilité de la gléno-humérale, suite à la paralysie des muscles stabilisateurs, serait à l'origine des lésions et des douleurs (3) (Annexe VI).

4.3.3. Etirement des nerfs périphériques

Dans le cas des douleurs d'épaule chez l'hémiplégique, deux nerfs sont cités comme étant en souffrance, le nerf axillaire et le nerf supra-scapulaire. Le nerf axillaire cravate le col chirurgical de l'humérus d'arrière en avant (25). L'incidence de l'étirement de ces nerfs dans la douleur d'épaule n'est pas prouvée et les études sont contradictoires. A l'échographie, une démyélinisation des nerfs des muscles supra-épineux et deltoïde est observée. Cette démyélinisation, à l'origine de douleurs neuropathiques, peut être due à un étirement des structures nerveuses, conséquence de la subluxation de la gléno-humérale ou à de mauvais gestes de manutention. Cependant, un bloc nerveux réalisé au niveau de ces deux nerfs n'amène aucune amélioration de la douleur de l'épaule chez l'hémiplégique (3).

4.4. Douleurs de type neuropathique par sensibilisation périphérique et/ou centrale

Roosink (5) constate dans son article que les traitements de la douleur d'épaule chez l'hémiplégique sont largement basés sur une étiologie d'origine biomécanique. Cependant ces traitements sont rarement satisfaisants, et s'il y a amélioration, les mécanismes y contribuant ne sont pas toujours clairement énoncé. Il suppose donc, que les douleurs d'épaule chez l'hémiplégique ne sont pas exclusivement d'origine mécanique mais peuvent aussi être d'origine neuropathique.

La douleur neuropathique est une atteinte ou une maladie du système nerveux central ou périphérique et qui, à l'inverse d'une douleur mécanique, n'implique pas forcément de dommages tissulaires (tableau II).

Tableau II : Différences entre les douleurs nociceptives et neuropathiques

	Douleurs nociceptives	Douleurs neuropathiques
Origine	Lésions tissulaires	Atteinte du système nerveux central/ou périphérique
Topographie	Locale ou régionale	Topographie compatible avec un territoire neurologique

Activité neuronale	Seuil de dépolarisation modulé. La dépolarisation se fait suite à une détection d'anomalies par les mécanorecepteurs et/ou les thermorecepteurs et/ou les récepteurs chimiques.	Seuil de dépolarisation abaissé. Cela peut aller jusqu'à une dépolarisation spontanée sans stimuli. C'est le phénomène de sensibilisation.
--------------------	---	--

La sensibilisation périphérique correspond à une augmentation de la sensibilité des récepteurs et des nocicepteurs par plusieurs substances d'origine inflammatoire. Cela a pour conséquences de diminuer le seuil de dépolarisation et d'augmenter la fréquence de décharge nerveuse. La sensibilisation centrale, quant à elle, réagit à un flux répétitif qui va augmenter la réactivité de la corne dorsale de la moelle épinière pour le prochain stimulus. Elle se situe aussi dans les aires cérébrales concernées par la douleur ou jouant un rôle dans la voie descendante supraspinale. L'Insula, cortex cingulaire antérieur, partie latérale du thalamus et une partie du système limbique sont impliqués.

Ces deux types de sensibilisations (périphérique et/ou centrale) peuvent être à l'origine d'une douleur chronique. Elle est en relation avec les facteurs biologiques, psychologiques et sociaux (dépression, anxiété, altération cognitive). Dans le cas d'une lésion neuropathique, la chronicité de la douleur est expliquée par une activité neuronale augmentée ou spontanée. Les neurones dorsaux deviennent plus sensibles et/ou sont réorganisés fonctionnellement et/ou structurellement. L'atteinte peut aussi modifier les contrôles supra-spinaux descendants et perturber la modulation des voies nociceptives.

Généralement la cause initiale des douleurs d'épaule est une lésion des tissus périphériques. Sont cités par l'auteur les microtraumatismes, l'immobilisation prolongée ou/et des compensations inadaptées. Le flux continu d'influx nerveux nociceptifs sensibilise les voies de la douleur (à tous les niveaux : spinal, cérébral, neuronal). Les structures impliquées sont réorganisées par plasticité cérébrale et le seuil nociceptif diminue. Chaque stimulus (thermique, tactile) peut devenir douloureux. Dans d'autres cas, la lésion cérébrale amène le

patient à négliger son côté hémiparétique. Ce manque d'attention peut provoquer des lésions périphériques en cas de chocs ou de manœuvres trop brusques.

Chez les patients avec des douleurs d'épaule, la fréquence et la sévérité de la perte de la sensibilité est comparable à celle d'une douleur centrale post-AVC ou un syndrome douloureux régional complexe de type I. Roosink retrouve des signes de douleurs neuropathiques comme l'allodynie ou l'hyperalgésie, preuve d'une sensibilisation centrale et/ou périphérique ou d'une désinhibition du tractus spinal et/ou supraspinal eu lieu après l'AVC.

5. FACTEURS DE RISQUE

5.1. Examen articulaire

Pour Rajaratnam et ses associés (16), l'examen articulaire des patients avec des douleurs d'épaule en phase aiguë met en évidence une diminution de toutes les amplitudes articulaires en flexion, abduction, rotation latérale et extension. Les auteurs insistent sur la diminution de la rotation latérale d'épaule : un écart de plus de 10° par rapport au côté opposé met en évidence un risque de déclencher des douleurs par la suite. Cette limitation d'amplitude apparaît tôt lors de la première semaine suivant l'AVC et pourrait être à l'origine de douleurs tendineuses futures empêchant alors la rotation latérale automatique qui permet le glissement du tendon du supra-épineux. Cependant, 17% patients de cette étude ont une diminution de la rotation latérale sans se plaindre de douleur. De plus, 60% relatent des douleurs importantes (> 5 sur l'EVA) lors de mouvements combinés en rotation médiale-extension (« main/dos ») et en rotation latérale-abduction (« main/ nuque »).

Lindgren (24) établit dans son étude que la diminution de l'abduction passive est un facteur prédictif d'une douleur chronique qui peut s'étendre jusqu'à 16 mois post-AVC.

5.2. Examen de la motricité

Dans son étude prospective (23), Lindgren met en évidence une relation entre une diminution de la fonction motrice du membre supérieur et les douleurs d'épaule chez l'hémiplégique. 27% des patients douloureux interrogés n'ont aucune fonction motrice et 56 % ont une activité motrice réduite (pour respectivement 2 et 15% des patients hémiplégiques sans douleur). Kalichman et Ratmanski (3) soutiennent cette idée en expliquant qu'une paralysie sévère provoque plus de lésion de tissus mous et perturbe le rythme scapulo-huméral. Blennerhasset (21) utilise même un bilan moteur comme le Motor Assessment Scale Upper Arm (MASUA) (voir annexe) pour évaluer le risque pour un patient de déclencher une douleur d'épaule. Avec un score inférieur à 4, l'auteur met en évidence un haut risque de survenue de douleur. Pour un score de 4 ou 5, le risque reste présent et nécessite des précautions de prise en charge. Cependant, Lindgren (24) ne trouve aucun rapport significatif entre une atteinte de la motricité volontaire et les douleurs d'épaule à long-terme.

A l'inverse, Shah (18), dans son étude, montre que malgré un niveau moteur correct du membre supérieur, des lésions musculaires peuvent être à l'origine de douleurs d'épaule. Les patients capables d'une certaine motricité volontaire ont plus de lésions de la coiffe des rotateurs parce que les mouvements ne sont pas réalisés dans des conditions cinésiologiques provoquant des conflits. A l'inverse, une diminution du niveau moteur entraîne une amyotrophie. Cela a pour conséquence de diminuer la spasticité et les tractions sur le périoste.

Certains auteurs comme Roosink (20) ne trouvent aucun lien entre les douleurs d'épaule et une paralysie musculaire.

5.3. Examen de la sensibilité

Roosink (20) s'est intéressé à la sensibilité chez les patients hémiplégiques souffrant de douleurs d'épaule. Il a testé quatre types de sensibilité : la sensibilité épicrotique, la sensibilité au courant électrique, la sensibilité au froid et la nociception. Ses résultats montrent que les patients ayant des douleurs d'épaule ont une sensibilité épicrotique et une sensibilité au froid diminuées voire disparues. Il note également que seuls les patients douloureux ont des allodynies et que l'hyperalgésie ou l'hypoalgésie sont beaucoup plus courantes par rapport aux patients non douloureux après un AVC, bien que la différence ne soit pas significative.

Les douleurs d'épaule sont donc associées à une perte somatosensorielle plus fréquente et plus sévère qui concerne les deux épaules. Cette perte de sensibilité augmente les risques de microtraumatismes. Il existe cependant des limites à cette étude. Certains patients utilisent des antalgiques qui pourraient biaiser l'étude de la nociception, et la modulation de la douleur après l'immersion dans le froid ne se fait pas après la même durée d'exposition au froid.

Lindgren (23) met également en évidence une prédominance significative d'atteinte de la sensibilité superficielle chez les patients avec des douleurs d'épaule. 37% de ces patients ont leur sensibilité altérée contre 7% chez le patient post-AVC sans douleur.

5.4. Type de lésion cérébrale

Lindgren (24) trouve une prédominance de douleurs d'épaule chez les patients hémiplegiques gauches (69% des patients douloureux). Cela s'explique par la présence de syndrome d'héminégligence et des troubles du schéma corporel qui diminuent leur sensibilité et les amènent à utiliser leur membre supérieur hémiplegique avec moins de précautions. Mais Lindgren met en avant la difficulté de diagnostiquer certaines douleurs chez le patient souffrant d'hémiplegie droite associée à des troubles phasique. L'auteur pense que certaines douleurs passent inaperçues parce que ces patients ne peuvent les exprimer malgré l'adaptation des échelles de la douleur.

Hansen (7) ne trouve aucun rapport entre la sévérité de la lésion cérébrale et l'apparition de la douleur d'épaule chez le patient hémiplegique.

Comme le relatent Kalichman et Ratmanski (3), de nombreuses études ont essayé de déterminer si le type ou la localisation de l'AVC prédispose à l'apparition de la douleur chez le patient hémiplegique. Sur ce sujet, actuellement les études sont encore contradictoires. Seul, Klit suggère qu'une atteinte du tronc cérébral et/ou du thalamus peut majorer les douleurs d'origine centrale (6).

5.5. Type de population

Aucune des études prospectives (6) (7) (23), recensant la douleur d'épaule chez le patient hémiparétique, ne relève de différence entre les sexes. Hansen (7) et Klit (6) mettent en évidence une augmentation des douleurs dans la population jeune présentant des atteintes du thalamus et du tronc cérébral, douleurs alors d'origine centrale (6).

A l'inverse, Kalichman et Ratmanski (3) relatent une augmentation des douleurs d'épaule chez les patients plus âgés. Ces patients ont en effet plus de risques d'avoir développé des dégénérescences de l'épaule (atteintes tendineuses, capsulaires,...) avant l'AVC qui sont majorées après. Cette population demande plus de soins de nursing et est plus exposée aux risques liés aux gestes de manutention.

5.6. Etat dépressif et douleurs

Comme l'avance Klit (6), dépression et douleurs sont souvent liées chez l'hémiparétique. Cependant, il est difficile de déterminer si la douleur correspond à une cause ou à une conséquence de cet état. En effet, de manière générale, les patients souffrant de dépression sont plus sujets aux douleurs et à l'inverse, les patients ayant survécu à un AVC ont plus de chance de développer une dépression. Il s'agit donc d'un cercle vicieux qui contribuerait à un auto-entretien de la douleur.

5.7. Prise en charge par les soignants

Un patient hémiparétique sur trois déclenche des douleurs d'épaule quand il est en service de rééducation (21). Plusieurs axes pour expliquer cette prévalence sont mis en avant :

- les chutes qui provoquent des lésions tendineuses (21),
- une mauvaise manutention des patients provoquant tractions exagérées des éléments ostéo-articulaires, exagération du diastasis à l'origine des sublaxations et étirements des éléments nerveux périphériques (3) (4),
- une kinésithérapie trop « zélée » avec absence de contrôle du thérapeute (3)(4).

6. EVOLUTION DES DOULEURS D'EPAULE

Lindgren (23) s'est intéressé à l'évolution de la douleur d'épaule chez l'hémiplégique à 4 mois et à 16 mois après AVC. Au deuxième bilan de l'étude, au seizième mois, seulement 27% des patients déclarent ne plus avoir de douleur, alors qu'elle était présente au quatrième mois. Les 63% restants ont encore une douleur mais moins fréquente et diminuée d'un point sur l'EVA. Pour 38% des patients déclarant avoir une douleur à 16 mois, celle-ci est apparue entre le 4^{ème} et le 16^{ème} mois. Layadi (13) confirme dans son étude que, quelle que soit l'ancienneté de l'AVC, les risques orthopédiques et les douleurs d'épaule peuvent apparaître, nécessitant de rester toujours vigilant lors des différentes mises en situation du membre supérieur hémiplégique. Cette évolution serait due au statut musculaire qui change au cours de la prise en charge du patient. Les muscles passant d'un état flasque à spastique peuvent être à l'origine de douleur d'épaule (22). A long terme, le risque de chute augmente et peut amener un traumatisme de l'épaule (23).

Shah (18) avance dans son étude que, lorsqu'une douleur est d'origine musculaire (lésions tendineuses), elle apparaît préférentiellement dans les premières semaines suivant l'AVC et tend à disparaître avec le temps. La persistance des douleurs sur le long-terme doit faire rechercher une autre étiologie.

7. INCIDENCE SUR LA QUALITE DE VIE ET LES ACTIVITES DE LA VIE QUOTIDIENNE

Chae et ses associés (26) mettent en avant une diminution de la qualité de vie du patient hémiplégique souffrant de douleurs d'épaule. Contrairement aux données attendues, l'auteur indique que la limitation d'activité n'est pas si importante que cela. En effet, le score correct de la Mesure d'Incapacité Fonctionnelle (MIF) (versant moteur) évalué à 30,4/42 révèle que les patients ont élaboré des stratégies pour suppléer la non-utilisation du bras douloureux comme utiliser plus souvent leur membre supérieur sain.

Lors des différents gestes du quotidien, l'habillage reste difficile en raison des amplitudes articulaires importantes sollicitées qui peuvent déclencher des douleurs. La prise

de repas est autonome (les amplitudes articulaires sollicitées sont moins importantes et la compensation par le membre supérieur sain est aisée) (13).

Les patients souffrant de douleurs d'épaule sont plus dépendants que les patients non douloureux (23). 37% des patients douloureux sont indépendants et 32% ont une dépendance importante. Les douleurs d'épaule ont une incidence sur le ressenti du patient. Celui-ci évoque une diminution de sa qualité de vie et de la qualité de son sommeil (3). Aucun de ces facteurs n'est corrélé avec l'intensité de la douleur.

Les douleurs d'épaule ont également une incidence sur l'efficacité de la rééducation après l'AVC. Les scores utilisés dans l'étude de Pompa (14) (l'Indice de Barthel, le Rivermead Mobility Index et le Chedoke Arm and Hand Activity Inventory Score Form) sont plus bas chez les patients douloureux à la sortie des services de rééducation et de réadaptation. Pour l'Indice de Barthel, le groupe avec douleur a un score de Barthel de $49,5 \pm 32,8$, alors que le groupe sans douleur a un score de $79,8 \pm 16$. Ce mauvais score augmente le temps d'hospitalisation (3).

8. DISCUSSION

8.1. A propos de la bibliographique

Ces cinq dernières années, les auteurs ont beaucoup publié sur l'épaule douloureuse chez l'hémiplégique, tant pour déterminer les éléments de physiopathologie impliqués que pour déterminer son incidence sur la vie du patient. Aucune de ces études ne bénéficie de notation donnée par PEDro ou Cochrane Library. Il est, de ce fait, difficile de déterminer un niveau de preuves pour ces études. Deux revues de la littérature se dégagent de ces publications : celle de Kalichman et Ratmanski qui synthétisaient 114 études et celle de Murie-Fernandez et associés qui prend en compte 63 études.

Pour déterminer la prévalence de la pathologie, ces études sont uniquement prospectives et aucune n'est multicentrique bien qu'elles soient réalisées avec des cohortes respectives de 275, 305 et 608 patients post-AVC (7) (23) (6)

Pour certaines études, l'échantillon de population insuffisant de patient ne permet pas de généraliser leurs conclusions (9), (10), (17) et (21) et nécessite que d'autres études confirment leurs résultats.

8.2. A propos de la population étudiée

Pour Lindgren, les études sur les populations hémiplegiques sont difficiles à mener. En effet, ce sont des patients susceptibles d'avoir différents troubles cognitifs qui peuvent compliquer les bilans et limiter leur inclusion dans les études. Beaucoup de ces études nécessitent de comprendre les consignes données et d'être capables d'exprimer et d'évaluer leur douleur. De ce fait, ces patients sont souvent exclus alors qu'ils sont concernés par ces complications (23). Il faut au contraire redoubler de vigilance avec cette population qui ne peut analyser les situations à risques (mauvaise manutention, chute, ...) et chez laquelle ces douleurs peuvent passer inaperçues.

Les difficultés évoquées concernent principalement les évaluations sensibles, ces bilans nécessitant attention et concentration (23).

8.3. A propos des résultats

Les critères utilisés par les différents auteurs sont trop hétérogènes pour rendre les études comparables (population, bilans utilisés). Aucun ne donne vraiment de définition de l'épaule douloureuse chez l'hémiplegique, rendant certaines études incomparables entre elles à cause d'une trop grande différence de critères d'inclusion et d'exclusion. Il en est de même avec la subluxation où les études sont peu nombreuses à préciser à partir de combien de centimètres (lors d'un bilan clinique ou d'un bilan radiologique) il y a subluxation.

Il est donc difficile de conclure si un élément est plus prédisposant ou incriminant dans la douleur d'épaule chez l'hémiplegique. La tendance des articles décrit plutôt une pathologie multifactorielle apparaissant sur un terrain très hétérogène. Les processus peuvent être dus à une altération de la biomécanique, à des lésions tissulaires périphériques ou à une atteinte du

système nerveux central et/ou périphérique. Les auteurs utilisent des bilans et des populations différents pour mettre en avant des éléments difficiles à regrouper rendant la comparaison peu aisée.

9. CONCLUSION

Les douleurs d'épaule chez l'hémiplégique sont en lien avec des facteurs hétérogènes, multifactoriels, et apparaissant à différents moments de leur récupération neurologique. Pour ces raisons, il est difficile de déterminer des diagnostics cliniques et para-cliniques fiables et reproductibles. Les avis des auteurs divergent sur plusieurs points : implication de la spasticité, présence de subluxation ou de lésions tendineuses à l'origine des douleurs objectivées. De plus, ils s'accordent à dire que le diagnostic de cette pathologie est difficile à élaborer à cause des autres complications induites par l'AVC, comme les troubles cognitifs ou sensitifs. Ils sont cependant unanimes quant aux conséquences de la douleur d'épaule chez l'hémiplégique. Les différentes études évoquent une diminution de la qualité de vie du patient, une gêne dans les activités de la vie quotidienne, une augmentation du temps d'hospitalisation et un retard à la récupération neurologique. Il est nécessaire d'approfondir les recherches pour déterminer le plus précisément possible l'origine de ces douleurs afin d'être en mesure d'élaborer un traitement adéquat et de mettre en place une prévention efficace.

BIBLIOGRAPHIE

1. OMS. Principales causes de décès dans le monde. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/fr/index.html> (page consultée le 2 février 2013)
2. MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE; Les chiffres clés de l'AVC. <http://www.sante.gouv.fr/les-chiffres-cles-de-l-avc.html>. (page consultée de le 2 février 2013)
3. KALICHMAN L, RATMANSKY M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011 Sep ; 90 (9) : 768–80.
4. MURIE-FERNANDEZ M, CARMONA IRAGUI M, GNANAKUMAR V, MEYER M, FOLEY N, TEASELL R. Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management. *Neurologia*. 2012 May ; 27 (4) : 234–44.
5. ROOSINK M, RENZENBRINK GJ, GEURTS ACH, IJZERMAN MJ. Towards a mechanism-based view on post-stroke shoulder pain: theoretical considerations and clinical implications. *NeuroRehabilitation*. 2012 ; 30 (2) : 153–65.
6. KLIT H, FINNERUP NB, OVERVAVD K, ANDERSEN G, JENSEN TS. Pain following stroke: a population-based follow-up study. *PLoS ONE*. 2011 ; 6 (11) : e27607.
7. HANSEN AP, MARCUSSEN NS, KLIT H, ANDERSEN G, FINNERUP NB, JENSEN TS. Pain following stroke: a prospective study. *Eur J Pain*. 2012 Sep ; 16 (8) : 1128–36.
8. NIESSEN MH, VEEGER DH, KOPPE PA, KONIJNENBELT MH, VAN DIEEN J, JANSSEN TW. Proprioception of the shoulder after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Feb ; 89 (2) : 333–8.
9. NIESSEN M, JANSSEN T, MESKERS C, KOPPE P, KONIJNENBELT M, VEEGER D. Kinematics of the contralateral and ipsilateral shoulder: A possible relationship with post-stroke shoulder pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2008 ; 40 (6) : 482–6.
10. NIESSEN MH, VEEGER DH, MESKERS CG, KOPPE PA, KONIJNENBELT MH, JANSSEN TW. Relationship among shoulder proprioception, kinematics, and pain after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009 Sep ; 90 (9) : 1557–64.
11. KAPANDJI AI. Anatomie fonctionnelle : physiologie de l'appareil locomoteur. 6° ed. MALOUINE ; 2008.
12. DUFOUR M, PILLU M. Biomécanique fonctionnelle : Membres-têtes-tronc. MASSON;

13. LAYADI K, LAHOUEL F, ROUAI F, TALEM Z, EL-HABIL F, ABDERRAHIM A, et al. Les troubles orthopédiques chez les hémiplésiques par accidents vasculaires cérébraux : expérience du service de médecine physique du CHU Oran. *Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation*. 2009 Sep ; 29 (3) : 99–104.
14. POMPA A, CLEMENZI A, TROISI E, DI MARIO M, TONINI A, PACE L, et al. Enhanced-MRI and ultrasound evaluation of painful shoulder in patients after stroke: a pilot study. *Eur Neurol*. 2011 ; 66 (3) : 175–81.
15. NETTER F. Atlas d'anatomie humaine. 4^o ed, MASSON ; 2007
16. RARAJARTNAM BS, VENKETASUBRAMANIAN N, KUMAR PV, Goh JC, Chan Y-H. Predictability of simple clinical tests to identify shoulder pain after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007 Aug ; 88 (8) : 1016–21.
17. DROMERICK AW, EDWARDS DF, KUMAR A. Hemiplegic Shoulder Pain Syndrome: Frequency and Characteristics During Inpatient Stroke Rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2008 Aug;89(8):1589–93.
18. SHAH RR, HAGHPANAH S, ELOVIC EP, FLANAGAN SR, BEHNEGAR A, NGUYEN V, et al. MRI findings in the painful poststroke shoulder. *Stroke*. 2008 Jun ; 39 (6) : 1808–13.
19. MARCINIAK C. Poststroke hypertonicity: upper limb assessment and treatment. *Top Stroke Rehabil*. 2011 Jun ; 18 (3) : 179–94.
20. ROOSINK M, RENZENBRINK GJ, BUITENWEG JR, VAN DONGEN RTM, GEURTS ACH, IJZERMAN MJ. Somatosensory Symptoms and Signs and Conditioned Pain Modulation in Chronic Post-Stroke Shoulder Pain. *The Journal of Pain*. 2011 avril ; 12 (4) : 476–85.
21. BLENNERHASSETT JM, GYNGELL K, CREAN R. Reduced active control and passive range at the shoulder increase risk of shoulder pain during inpatient rehabilitation post-stroke: an observational study. *J Physiother*. 2010 ; 56(3) : 195–9.
22. SUETHANAPORNKUL S, KUPTNIRATSAILKUL PS, KUPTNIRATSAIKULL V, UTHENSUT P, DAIJPRATHA P, WONGWISETHKAM J. Post stroke shoulder subluxation and shoulder pain: a cohort multicenter study. *J Med Assoc Thai*. 2008 Dec ; 91 (12) : 1885–92.
23. LINDGREN I, JONSSON A-C, NORRVING B, LINDGREN A. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke*. 2007 Feb ; 38 (2) : 343–8.
24. LINDGREN I, LEXELL J, JONSSON A-C, BROGARDH C. Left-Sided Hemiparesis, Pain Frequency, and Decreased Passive Shoulder Range of Abduction Are Predictors of Long-Lasting Poststroke Shoulder Pain. *PM&R*. 2012 août ; 4 (8) : 561–8.

25. DUFOUR M. Anatomie de l'appareil locomoteur: ostéologie, arthrologie, myologie, neurologie, angiologie, morpho-topographie. Membre supérieur. Masson; 2007.
26. CHAE J, MASCARENHAS D, YU DT, KIRSTEINS A, ELOVIC EP, FLANAGAN SR, et al. Poststroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life. Arch Phys Med Rehabil. 2007 Mar ; 88 (3) : 298–301.

ANNEXES

ANNEXE I : DOULEURS D'ÉPAULE ET PREVALENCE CHEZ
L'HEMIPLEGIQUE : TABLEAU RECAPITULATIF DES ETUDES DE
JANVIER 2007 A DECEMBRE 2012

ANNEXE II : DOULEURS D'ÉPAULE ET PROPRIOCEPTION APRES AVC
: TABLEAU RECAPITULATIF DES ETUDES DE NIESSEN

ANNEXE III : DOULEURS D'ÉPAULE ET CAPSULITE RETRACTILE :
TABLEAU RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER
2007 ET DECEMBRE 2012

ANNEXE IV : DOULEURS D'ÉPAULE ET LESIONS TENDINEUSES :
TABLEAU RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER
2007 ET DECEMBRE 2012

ANNEXE V : DOULEURS D'ÉPAULE ET SUBLUXATION : TABLEAU
RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET
DECEMBRE 2012

ANNEXE VI : DOULEURS D'ÉPAULE ET SPASTICITE : TABLEAU
RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET
DECEMBRE 2012

ANNEXE VII : BILANS UTILISES (BRUNNSTROM, INDICE DE
BARTHEL, ECHELLE D'ASHWORTH MODIFIEE, MESURE DE
L'INCAPACITE FONCTIONNELLE, TEST DE NEER

ANNEXE I : DOULEURS D'ÉPAULE ET PREVALENCE CHEZ L'HEMIPLEGIQUE : TABLEAU
RECAPITULATIF DES ETUDES DE JANVIER 2007 A DECEMBRE 2012

Titre	Auteurs	Population	Critères d'inclusion	Critères d'exclusion	Temps du suivi	Bilans utilisés	Pourcentage d'HSP trouvé	Facteurs de risque trouvés
Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain (1)	KALICHM AN L. and RATMANS KY M.	Etude de						
Shoulder pain after stroke: a prospective population-	LINDGREN I. and All	416 patients	- Tous les premiers AVC - Patients majeurs - Obtention du consentement du	- A partir du deuxième AVC - Patients qui ont refusé de participer à l'étude	- Bilan réalisé à 4 et 16 mois après l'AVC	- Glycémie - Index de Barthel - Bilan de la douleur (fréquence, d'antalgiques, prise date	30 % sur l'ensemble du suivi	- le statut fonctionnel - les troubles sensitifs - la

based study (2)		patient		d'apparition, relation avec le mouvement ou le repos, intensité avec une EVA de 0 à 10)	subluxation de la gléno-humérale
		- Patients qui ont répondu aux bilans à 4 et 16 mois.		- Evaluation par le patient de sa santé	- la fonction motrice du membre supérieur
				- Examen sensitif au toucher léger	
				-présence d'une subluxation de la gléno-huméral	
				- motricité de l'épaule	
Pain following stroke: a population-based follow-up study (3)	HANSEN AP. And All	275 patients	- Diagnostic d'AVC	- AIT	- Patients plus jeune
		- Patient majeur	- Hémorragie subarachnoïdien-ne	- Bilan réalisé à 3 et 6 mois après l'AVC	- 13.1% à 3 mois
		- Obtention du consentement éclairé du patient	- Trouble de la communication (aphasie, dysarthrie sévère)	- Antécédants de douleur dans les 3 mois précédant l'AVC avec leur(s) description(s), leur(s) fréquence(s) et leur intensité (évalué avec une échelle analogique numérique de 0 à 10).	- 16.4% à 6 mois
		- Patients qui ont répondu aux bilans à 3 et 6 mois.	- Démence sévère	- Description de la douleur depuis l'AVC : localisation, fréquence, intensité	
			- somnolence	- test sensitif : tac léger, thermique et discriminatif,	
			- Les patients qui ont refusé de participer à l'étude	- Scandinavian Stroke Scale	
			- Patients qui ne		

				parlent pas danois			(SSS)		
							- Imagerie médicale		
							- Si douleur, 7-items Douleur Neuropathic 4 (DN4) Questionnaire.		
Pain following stroke: a prospective study (4)	KLIT H. and All	608 patients	- hémorragiques - AVC ischémique - AVC non-spécifique - Patient majeur - Obtention du consentement éclairé du patient	- AVC - AIT - Hémorragie subarachnoïdienne - Trouble de la communication (aphasie, démence, ...)	- Patient qui ont refusé de participer à l'étude	- Bilan à environ 2 ans de l'AVC	- SSS - Index de Barthel - intensité de la douleur avec une échelle numérique de 0 à 10.	15.1 %	- Score initial du SSS bas - Antécédant de douleur - Jeune âge - Dépression

1. KALICHMAN L, RATMANSKY M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. Am J Phys Med Rehabil. 2011 Sep ; 90 (9) : 768–80.
2. LINDGREN I, JÖNSSON A-C, NORRVING B, LINDGREN A. Shoulder pain after stroke : a prospective population-based study. Stroke. 2007 Feb ; 38 (2) : 343–8.
3. HANSEN AP, MARCUSSEN NS, KLIT H, ANDERSEN G, FINNERUP NB, JENSEN TS. Pain following stroke : a prospective study. Eur J Pain. 2012 Sep ; 16 (8) : 1128–36.

4. KLIT H, FINNERUP NB, OVERVAD K, ANDERSEN G, JENSEN TS. Pain following stroke : a population-based follow-up study. PLoS ONE. 2011 ; 6 (11) : e27607.

ANNEXE II : DOULEURS D'ÉPAULE ET PROPRIOCEPTION APRES AVC : TABLEAU RECAPITULATIF
DES ETUDES DE NIESSEN

Titre	Auteur	Population contrôle	Population de patients	Critère d'inclusion	Bilan	Test	Résultats	Corrélations
Proprioception of the Shoulder after Stroke (1)	NIESSEN M. and All	10 sujets sains sans antécédents d'épaule et dans la même tranche d'âge	22 patients	- premier AVC - Pas d'antécédent s de douleurs d'épaule - Pas de troubles cognitifs ou de la communication	- EVA 0-100 mm - Brunnstrom stage - Echelle modifiée d'Ashworth (MAS) - Déficit sensitif	- Mesure de la proprioception avec un dynamomètre isokinétique - Seuil de détection de la mobilité passive (TDPM) - Reproduction passive d'une position articulaire de référence	- Augmentation du seuil de détection de la mobilité passive des 2 épaules chez le patient hémiplegique et le TDPM est augmenté en rotation médiale du côté hémiplegique - Pas de différence entre les 2 positions de référence du PRJP chez l'hémiplegique et pas de différence entre les deux groupes.	- Pas de différence de signification entre les données. Tendance à une augmentation du TDPM quand il y a une douleur d'épaule chez l'hémiplegique. - Il y a une relation entre un déficit de proprioception et les douleurs d'épaule mais elle n'est pas claire

(PRJP)										
Relationship among Shoulder proprioception, kinematics, and pain after stroke (2)	NIESSEN M. and All	10 sujets sains, sans antécédents d'épaule dans la même tranche d'âge	21 patients en phase aiguë (2 à 24 semaines après l'AVC)	- premier AVC - Patient capable de faire tous les tests physiques et cognitifs de l'étude, pas de troubles de la communication	- EVA 0-100mm - MAS - Brunnstrom stage	- mesure de la proprioception avec un dynamomètre Isokinétique - TDPM - PRJP - Etude de la position de la scapula au repos (Motion Monitor™)	- La sonnette latérale de la scapula est augmentée au repos sur les deux épaules chez le patient souffrant de PSSP par rapport aux patients sans PSSP et au groupe contrôle. - Aucun patient avec une PSSP n'est capable de détecter le mouvement du côté hémiplégique	- Il y a une relation entre le PSSP et la diminution de la proprioception. Les deux épaules du patient post-AVC sont déficitaire au niveau proprioception et ont une statique scapulaire modifié é.	- Du côté sain, le déficit est moindre et la perception de la position et du mouvement est possible.	- La douleur est liée
Kinematic	NIESSEN M. and	10 sujets sains,	27 patients	- premier	- EVA 0-	- Etude de la	- Les patients avec une	- La douleur est liée		

<p>s of the contralateral and ipsilateral shoulder: A possible relationship with post-stroke shoulder pain (3)</p>	<p>All</p>	<p>sans antécédents d'épaule, dans la même tranche d'âge.</p>	<p>en phase AVC aiguë d'AVC dont 13 patients avec une douleur de l'épaule post-AVC</p>	<p>100mm - Pas - MAS - Brunnstrom stage</p> <p>position de la scapula et de l'humérus par rapport au thorax au repos et lors des mouvements d'abduction active et passive et de flexion (avec Motion Monitor™).</p> <p>Mesures faites sur les deux épaules</p>	<p>100mm - MAS - Brunnstrom stage</p>	<p>position de la douleur d'épaule ont à une position de repos perturbée de la scapula et de l'humérus et/ou une déviation de l'humérus et de la scapula lors des mouvements d'élévation avec le bras non-hémiplégique.</p> <p>- Tous les patients ont réussi à atteindre 90° d'élévation avec le bras non-hémiplégique.</p> <p>- La sonnette latérale de la scapula est augmentée quand il y a une douleur d'épaule par rapport aux patients non douloureux et au groupe témoin du côté hémiplégique ne devient pas douloureuse. Mais plutôt une absence de</p>	<p>à une position de repos perturbée de la scapula et de l'humérus et/ou une déviation de l'humérus et de la scapula lors des mouvements d'élévation du bras.</p> <p>- Possibilité de relation entre douleur et changement de la cinésiologie.</p> <p>- Ce ne serait pas le mouvement qui altère et qui cause la douleur, étant donné que l'épaule non hémiplégique ne devient pas douloureuse. Mais plutôt une absence de</p>	<p>à une position de repos perturbée de la scapula et de l'humérus et/ou une déviation de l'humérus et de la scapula lors des mouvements d'élévation du bras.</p> <p>- Possibilité de relation entre douleur et changement de la cinésiologie.</p> <p>- Ce ne serait pas le mouvement qui altère et qui cause la douleur, étant donné que l'épaule non hémiplégique ne devient pas douloureuse. Mais plutôt une absence de</p>
---	------------	---	--	--	---------------------------------------	--	--	--

- Diminution de compensation pour l'élévation de empêcher la gravité l'humérus en actif et de tirer la scapula en en passif chez les sonnette latéral (avec sujets avec douleur la paralysie des d'épaule par rapport muscles aux deux autres stabilisateurs de la groupes. scapula).
- Les rotations dans la gléno-huméral sont entraîné des diminuées par rapport changements au groupe témoin mais cinésiologiquesau pas par rapport au niveau de l'acromio- groupe de patients sans claviculaire qui douleur. peuvent entraîner ou empirer une subluxation, un conflit acromo-claviculaire ou une capsulite retractile.

1. NIESSEN MH, VEEGER DH, KOPPE PA, KONIJNENBELT MH, VAN DIEËN J, JANSSEN TW. Proprioception of the shoulder after stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2008 Feb ; 89 (2) : 333–8.
2. NIESSEN MH, VEEGER DH, MESKERS CG, KOPPE PA, KONIJNENBELT MH, JANSSEN TW. Relationship among shoulder proprioception, kinematics, and pain after stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2009 Sep ; 90 (9) : 1557–64.
3. NIESSEN M, JANSSEN T, MESKERS C, KOPPE P, KONIJNENBELT M, VEEGER D. Kinematics of the contralateral and ipsilateral shoulder : A possible relationship with post-stroke shoulder pain. Journal of Rehabilitation Medicine. 2008 ; 40 (6) : 482–6.

ANNEXE III : DOULEURS D'ÉPAULE ET CAPSULITE RETRACTILE : TABLEAU RECAPITULATIF DES
ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET DECEMBRE 2012

Titre	Auteurs	Critères de définition de la capsule retractile	de Imagerie	Pourcentages trouvés	Liens avec l'hémiplégique douloureuse	avec l'épaule chez	Autres liens
Underlying Pathology And Associated Factors of Hemiplegic Shouder Pain (1)	KALICHMAN L. et RATMANSKY M.	Revue de la littérature traitant deux études utilisant l'arthrogra- phie		43 à 77 %	Oui.		Lien également avec une motricité faible.
Les Troubles Orthopédiques chez les hémiplégiques par accidents vasculaires	LAYADI K. et ses associés	Diminution des amplitudes articulaires et facteurs pronostics fonctionnels	Non	45.4%	Non précisé		Lien avec la perte d'autono- mie, apparait à tous les délais après l'AVC

cérébraux :

**expérience du
service de
médecine
physique du
CHU Oran (2)**

Enhanced- MRI and Ultrasound Evaluation of Painful Shoulder in Patients After Stroke : A Pilot Study (3)	POMPA A. et ses associés	Une épaisseur de la capsule supérieure à 1 mm au niveau du récessus axillaire et supérieur à 1.4 au niveau de l'intervalle de la coiffe des rotateurs, et un contraste du liquide synoviale augmenté	IRM	88% des patients décrivant des douleurs d'épaules et 0% des patients ne décrivant pas de douleurs	Oui
---	-----------------------------	--	-----	---	-----

MRI findings	TAVORA	Une épaisseur de	IRM	22.4 % des patients et	Oui
---------------------	--------	------------------	-----	------------------------	-----

in the painful hemiplegic shoulder (4)	D.G.F. et ses associés	capsule supérieure à 4 mm au niveau du recessus axillaire et un contraste du liquide synovial augmenté	tous font partie du groupe de patients douloureux.
---	------------------------	--	--

1. KALICHMAN L, RATMANSKY M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr.* 2011 Sep ; 90 (9) : 768–80.
2. LAYADI K, LAHOUEL F, ROUAI F, TALEM Z, EL-HABIL F, ABDERRAHIM A, et al. Les troubles orthopédiques chez les hémiplégiques par accidents vasculaires cérébraux : expérience du service de médecine physique du CHU Oran. *J Réadaptation Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadaptation.* 2009 Sep ; 29 (3) : 99–104.
3. POMPA A, CLEMENZI A, TROISI E, DI MARIO M, TONINI A, PACE L, et al. Enhanced-MRI and ultrasound evaluation of painful shoulder in patients after stroke: a pilot study. *Eur Neurol.* 2011 ; 66 (3) : 175–81.
4. TAVORA DGF, GAMA RL, BOMFIM RC, NAKAYAMA M, SILVA CEP. MRI findings in the painful hemiplegic shoulder. *Clin Radiol.* 2010 Oct ; 65 (10) : 789–94.

ANNEXE IV : DOULEURS D'EPAULE ET LESIONS TENDINEUSES : TABLEAU RECAPITULATIF DES
ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET DECEMBRE 2012

Titre	Auteur	Critères d'inclusion	Critère d'exclusion	Imagerie utilisée	Pourcentage trouvée	Lien avec l'épaule douloureuse
Painful Hemiplegic Shoulder In Stroke Patients : Causes and Managment (1)	M. MURIE-FERNANDEZ et ses associées				33% à 44% trouvées dans deux études	Non, les pourcentages trouvés sont les mêmes que ceux trouvés dans la population saine
Underlying Oathology And Associated Factors of Hemiplegic Shoulder Pain	KALICHMAN L. et RATMANSKY M.				33% à 40% trouvées dans 8 études	Oui, car les lésions tendineuses auraient plus de risques d'apparaître à cause de la subluxation ou des chutes par exemple.

(2)

Physical Findings And Sonography Of Hemiplegic Shoulder In Patients After Acute Stroke During Rehabilitation	HUANG YC. et ses associés	-premier AVC entraînant une hémiplégie - Pas d'antécédents de douleurs d'épaule dans les 6 derniers mois	-Antécédents de douleurs d'épaule dans les 6 derniers mois - capsulites rétractiles -chirurgies d'épaule - troubles cognitifs -maladie neuro-musculaire	Echographie réalisée dans les 5 jours suivant l'admission et dans les 5 jours avant le départ du patient	- Pour les patients avec des douleurs d'épaule ont retrouvés 85.3% de lésions tendineuses (pour 47.8% chez les patients sans douleur). Le tendon le plus touché est celui du supra-épineux (47.1% des patients avec douleurs présentent une lésion de ce tendon)	Oui
---	---------------------------	--	---	--	--	-----

(3)

Enhanced-MRI and Ultrasound Evaluation Of Painful Shoulder in Patient after Stroke : A Pilot Study	POMPA A. et ses associés		- patients avec des prédispositions pour une pathologie d'épaule (traumatisme, lésion du disque au niveau cervical)	- Echographie et IRM	- à l'échographie 44% des patients avec douleurs qui présentent une tendinopathie de la coiffe des rotateurs (pour 18.8% chez les patients sans douleurs), 28% ont une atteinte du long chef du biceps brachial (pour 12.5%). - A l'IRM, 52% des patients	Non
---	--------------------------	--	---	----------------------	--	-----

(4)

- Patients avec
plusieurs AVC

- Douleurs
thalamique

- Diminution
sévères des
capacités
cognitives

- Ce qui n'ont pas
donner leur
consentement

avec douleurs ont une
tendinopathie de la coiffe
(pour 81.3% des patients sans
douleur)

MRI Findings	SHAH RR. Et	- Force	- Antécédents de	- IRM	- 51% des patients ont une	- Oui, lié au conflit sous-
In	The	ses associés	d'abduction du	douleurs d'épaule	atteinte du supra-épineux,	acromial et à l'âge
Painful		côté	avec l'AVC			
Poststroke		hémiplégique	- Utilisation			
Shoulder (5)		avec une	d'antalgiques			
		cotation	- Injection de			
		supérieure ou	corticostéroïdes			
		égale à 4 (avec	intervenue dans			
	le Medical	Research	les 6 dernières			
	Council Scale)		semaines			
	-AVC survenu		précédant l'étude			
	au moins 3		- hémiparésie			
	mois avant		-SDRC de type 1			
	l'étude		- Contre			
	- Douleur		indication relative			
	d'épaule		à l'IRM			
	apparu au		- Instabilité			
	moins 3 mois		médicale			
	avant l'étude		- Trouble de la			
			mémoire			

1. MURIE-FERNANDEZ M, CARMONA IRAGUI M, GNANAKUMAR V, MEYER M, FOLEY N, TEASELL R. Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management. *Neurol Barc Spain*. 2012 May ; 27 (4) : 234–44.
2. KALICHMAN L, RATMANSKY M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr*. 2011 Sep ; 90 (9) : 768–80.
3. PONG Y-P, WANG L-Y, HUANG Y-C, LEONG C-P, LIAW M-Y, Chen H-Y. Sonography and physical findings in stroke patients with hemiplegic shoulders: a longitudinal study. *J Rehabil Med Off J Uems Eur Board Phys Rehabil Med*. 2012 Jun 7 ; 44 (7) : 553–7.
4. POMPA A, CLEMENZI A, TROISI E, DI MARIO M, TONINI A, PACE L, et al. Enhanced-MRI and ultrasound evaluation of painful shoulder in patients after stroke: a pilot study. *Eur Neurol*. 2011 ; 66 (3) : 175–81.
5. SHAH RR, HAGHPANAH S, ELOVIC EP, FLANAGAN SR, BEHNEGAR A, NGUYEN V, et al. MRI findings in the painful poststroke shoulder. *Stroke J Cereb Circ*. 2008 Jun ; 39 (6) : 1808–13.

ANNEXE V : DOULEURS D'ÉPAULE ET SUBLUXATION : TABLEAU
RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET
DECEMBRE 2012

Titre	Auteur	Bilan	Pourcentages de subluxation trouvés	Lien avec HSP
Post-Stroke Shoulder Subluxation and shoulder pain : a cohort Multicenter study (1)	SUETHANAPORNKUL et associés	Palpatoire	37% de l'ensemble des patients 28.7% des patients avec douleurs d'épaule	Oui Les douleurs d'épaules apparaissent plus fréquemment chez les patients avec une subluxation
Reduced active control and passive range at the shoulder increase risk of shoulder pain during inpatient rehabilitation post-stroke : an observational study (2)	BLENNERHASSET.J.M. et associés	Palpatoire	25% de tous les participants, 58% des patients avec douleurs et 7% des patients sans douleurs	Non Il n'existe pas de lien entre la subluxation et l'HSP
Somatosensory symptoms and	ROOSINK et ses associés	Palpatoire (écart supérieur	53% des patients avec	Non

Signs and Conditioned pain modulation in Chronic Post-Stroke Shoulder Pain (3)				à 5 mm)	douleurs d'épaules et 38% des patients sans douleur	
Left-Sided Hemiparesis, Pain frequency and Decreased Passive Shoulder Range of Abduction Are Predictors of Long-Lasting Poststroke Shoulder Pain (4)	LINDGREN et ses associés	et ses		Palpatoire	43% des patients avec douleurs d'épaule et 31% des patients sans douleur	Non
Enhanced-MRI and Ultrasound Evaluation of Painful Shoulder in Patients after Stroke : a Pilot Sudy (5)	POMPA et ses associés			Radiologique antéro-postérieure de l'interligne de la gléno-huémrale	12% chez les patients souffrant de douleurs d'épaule et 0% chez les patients sans douleur	Non
Shoulder Subluxation after stroke : relationship with pain and motor recovery (6)	PACI M. et associés			Palpatoire, réalisé par des opérateurs	48.6% ayant eu un AVC	Oui L'incidence de la douleur d'épaule est plus élevé chez les patients ayant eu une subluxation
Shoulder Pain	LINDGREN et ses			Palpatoire	41% des	Oui

After Stroke : A prospective Population-Based Study (7)	associés patients avec douleurs d'épaule et 4 % des patients sans douleurs
--	--

1. SUETHANAPORNKUL S, KUPTNIRATASAIKUL PS, KUPTINARATSAIKUL V, UTHENSUT P, DAJPRATHA P, WONGWISETHKARN J. Post stroke shoulder subluxation and shoulder pain: a cohort multicenter study. *J Med Assoc Thai Chotmai het Thangphaet*. 2008 Dec ; 91 (12) : 1885–92.
2. BLENNERHASSETT JM, GYNGELL K, CREAN R. Reduced active control and passive range at the shoulder increase risk of shoulder pain during inpatient rehabilitation post-stroke: an observational study. *J Physiother*. 2010 ; 56 (3) : 195–9.
3. ROOSINK M, RENZENBRINK GJ, BUITENWEG JR, VAN DONGEN RTM, GEURTS ACH, IJZERMAN MJ. Somatosensory symptoms and signs and conditioned pain modulation in chronic post-stroke shoulder pain. *J Pain Off J Am Pain Soc*. 2011 Apr ; 12 (4) : 476–85.
4. LINDGREN I, LEXELL J, JÖNSSON A-C, BRAGARDH C. Left-sided hemiparesis, pain frequency, and decreased passive shoulder range of abduction are predictors of long-lasting poststroke shoulder pain. *PM R*. 2012 Aug ; 4 (8) : 561–8.
5. POMPA A, CLEMENZI A, TROISI E, DI MARIO M, TONINI A, PACE L, et al. Enhanced-MRI and ultrasound evaluation of painful shoulder in patients after stroke: a pilot study. *Eur Neurol*. 2011 ; 66 (3) : 175–81.
6. PACI M, NANETTI L, TAITI P, BACCINI M, RINALDI L. Shoulder subluxation after stroke: relationships with pain and motor recovery. *Physiother Res Int J Res Clin Phys Ther*. 2007 Jun ; 12 (2) : 95–104.
7. LINDGREN I, JÖNSSON A-C, NORRVING B, LINDGREN A. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke J Cereb Circ*. 2007 Feb ; 38 (2) : 343–8.

ANNEXE VI : DOULEURS D'ÉPAULE ET SPASTICITE : TABLEAU
RECAPITULATIF DES ETUDES REALISEES ENTRE JANVIER 2007 ET
DECEMBRE 2012

Titre	Auteur	Bilan utilisé	Pourcentage	Lien avec les douleurs d'épaule
Painful Hemiplegic Shoulder in Stroke Patients : Causes and Management (1)	MURIE-FERNANDEZ M. et ses associés	Revue de 4 articles	Non précisé	Non précisé. Les résultats des études divergents.
Underlying Pathology and Associated Factors of Hemiplegic Shoulder Pain (2)	KALICHMAN L. et RATMANSKY M.	Revue de 10 articles	Non précisé	Non précisé. Les avis des études divergent
Les troubles orthopédiques chez les hémiplésiques par accidents vasculaires cérébraux : expérience du service de médecine	LAYADI K. et ses associés	La spasticité est évaluée selon l'angle et la vitesse à laquelle elle apparaît.	Non précisé	Non précisé, mais la présence de la spasticité du membre supérieur et fortement corrélé à une absence de mobilité volontaire.

1. MURIE-FERNANDEZ M, CARMONA IRAGUI M, GNANAKUMAR V, MEYER M, FOLEY N, TEASELL R. Painful hemiplegic shoulder in stroke patients: causes and management. *Neurol Barc Spain*. 2012 May ; 27 (4) : 234–44.
2. KALICHMAN L, RATMANSKY M. Underlying pathology and associated factors of hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil Assoc Acad Physiatr*. 2011 Sep ; 90 (9) : 768–80.
3. LAYADI K, LAJOUEL F, ROUAI F, TALEM Z, EL-HABIL F, ABDERRAHIM A, et al. Les troubles orthopédiques chez les hémiplésiques par accidents vasculaires cérébraux : expérience du service de médecine physique du CHU Oran. *J Réadaptation Médicale Prat Form En Médecine Phys Réadaptation*. 2009 Sep ; 29 (3) : 99–104.

ANNEXE VII : BILANS UTILISES (BRUNNSTROM, INDICE DE
BARTHEL, ECHELLE D'ASHWORTH MODIFIEE, MESURE DE
L'INCAPACITE FONCTIONNELLE, TEST DE NEER)

Echelle d'Ashworth modifié (1):

0 : pas d'augmentation du tonus musculaire

1 : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'un relâchement ou par une résistance minimale à la fin du mouvement

1+ : une augmentation discrète du tonus musculaire se manifestant par un ressaut suivi d'une résistance minimale perçue sur moins de la moitié de l'amplitude articulaire

2 : une augmentation plus marquée du tonus musculaire touchant la majeure partie de l'amplitude articulaire, l'articulation pouvant être mobilisée facilement

3 : une augmentation importante du tonus musculaire rendant la mobilisation passive difficile

4 : l'articulation concernée est fixée en flexion ou en extension (abduction ou adduction)

Indice de Barthel (1):

L'évolution du score pendant un séjour, ou au décours d'une série de traitements, permet de mettre en valeur les progrès accomplis dans le domaine de l'autonomie.

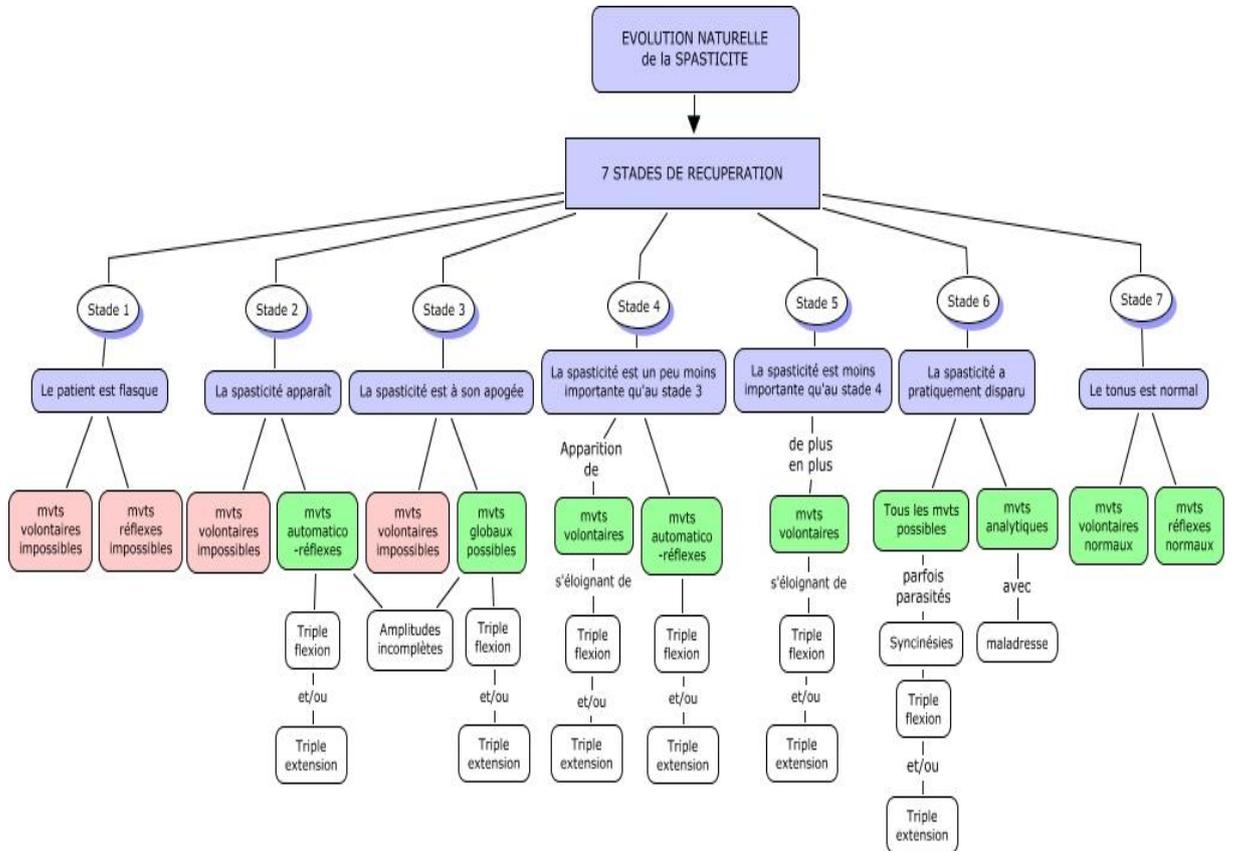
La valeur 0 indique une dépendance totale du patient.

La valeur 100 correspond à une complète autonomie

<i>Item</i>	<i>Description</i>	<i>Score</i>	<i>Dates</i>	
1.Alimentation	Autonome. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable	10		
	A besoin d'aide, par exemple pour couper	5		
2.Bain	Possible sans aide	5		
3.Continence rectale	Aucun accident : capable de s'administrer un lavement ou un suppositoire si nécessaire	10		
	Accidents occasionnels : a besoin d'aide pour s'administrer un lavement ou un suppositoire	5		
4.Continence urinaire	Aucun accident : capable de prendre soin de l'appareillage si sondé	10		
	Accidents occasionnels : si sondé a besoin d'aide pour l'appareillage	5		
5.Déplacements	N'a pas besoin de fauteuil roulant. Autonome sur une distance de 50 m, éventuellement avec des cannes	15		
	Peut faire 50 mètres avec aide	10		
	Autonome dans un fauteuil roulant, si incapable de marcher sur 50 m	5		
6.Escaliers	Autonome. Peut se servir de cannes	10		
	A besoin d'aide et de surveillance	5		
7.Habillement	Autonome. Attache ses chaussures. Attache ses boutons. Met ses bretelles	10		
	A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié de la tâche dans un temps raisonnable	5		
8.Soins personnels	Se lave le visage, se coiffe, se brosse les dents, se rase. Peut brancher un rasoir électrique	5		
9.Usage des WC	Autonome. Se sert seul du papier hygiénique, de la chasse d'eau	10		
	A besoin d'aide pour l'équilibre, pour ajuster ses vêtements et se servir du papier hygiénique	5		
10.Transfert du lit au fauteuil	Autonome, y compris pour faire fonctionner un fauteuil roulant	15		
	Surveillance ou aide minime	10		
	Capable de s'asseoir, mais a besoin d'une aide maximum pour le transfert	5		

Score :

Brunnstrom Stage (2):



Mesure de l'incapacité fonctionnelle (MIF) (1) :

N I V E A U X	7. Indépendance complète (appropriée aux circonstances et sans danger)	SANS AIDE		
	6. Indépendance modifiée (appareil)			
	5. Dépendance modifiée Surveillance	AVEC AIDE		
	4. Aide minimale (autonomie = 75 %+)			
	3. Aide moyenne (autonomie = 50 %+)			
	2. Dépendance complète			
	1. Aide maximale (autonomie = 25 %+) Aide totale (autonomie = 0 %+)			
	Soins personnels	ENTRÉE	SORTIE	SUIVI
A.	Alimentation			
B.	Soins de l'apparence			
C.	Toilette			
D.	Habillage – partie supérieure			
E.	Habillage – partie inférieur			
F.	Utilisation des toilettes			
	Contrôle des sphincters			
G.	Vessie			
H.	Intestins			
	Mobilité dans les transferts			
I.	Lit, chaise, fauteuil roulant			
J.	WC			
L.	Baignoire, douche			
	Locomotion			
L.	Marche *, fauteuil roulant *			
M.	Escalier			
	Communication			
N.	Compréhension **			
O.	Expression ***			
	Conscience du monde extérieur			
P.	Interaction sociale			
Q.	Résolution des problèmes			
R.	Mémoire			
	TOTAL			

*M = Marche **A : Auditive ***V : Verbal

*F = Fauteuil roulant **V : Visuelle ***N : Non verbal

Remarque : si un élément n'est pas vérifiable, cocher niveau 1

Test de Neer (3) :

L'examineur bloque la scapula pour éviter sa rotation pendant qu'il élève vers l'avant avec force le bras porté en rotation médiale maximale. Si la douleur est réveillée lors de la manœuvre, le test est positif.



1. REFERENTIEL D'AUTOEVALUATION DES PRATIQUES PROFESSIONNELLES EN MASSOKINESITHERAPIE. Evaluation fonctionnelle de l'AVC. Sur le site de la Haute Autorité de Santé. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2010-10/evaluation_fonctionnelle_de_lavc_referentiel_2006.pdf (page consultée le 10 août 2013)

2. IHMC CMAP TOOLS. Bunsstrom, 7 stades, évolution naturelle de la spasticité. <http://cmappublic3.ihmc.us/rid=1HZQJFJVX-21TFYCR-MQ5/BRUNNSTROM%20-%207%20stades%20-%20Evolution%20naturelle%20de%20la%20spasticit%C3%A9.cmap> (page consultée le 10 août 2013)

3. DUMONTIER C. DOURSOUNIAN L. Examen clinique de l'épaule dans la pathologie de la coiffe des rotateurs. Sur Maîtrise Orthopédique. <http://www.maitrise-orthop.com/viewPage.do?id=1010> (site consultée le 18 août 2013).