

## PROBLEMES DE REEDUCATION DES ADULTES GRANDS BRULES AU BENIN

*ALAGNIDE HE, DAHOUE TO DW,  
NIAMA NATTA D, TONOUDJI AA,  
FANDOHAN FP, KPADONOU GT.*

*Clinique Universitaire de Médecine Physique  
et de Réadaptation du CNHU-HKM (Cotonou/ Bénin)*

*Auteur correspondant : ALAGNIDE H. Etienne*

*03 BP 1250 Cotonou.*

*Tél : (00229) 95704099.*

*Email : [ealagnide@yahoo.fr](mailto:ealagnide@yahoo.fr)*

### Résumé

La brûlure est une affection traumatique qui laisse des marques dans la vie de ses victimes. Objectif : Etudier les déficiences et limitations d'activités présentées par les adultes grands brûlés au Bénin. Méthodologie : Etude transversale de type descriptif et analytique. Elle a consisté à réévaluer de Janvier à Octobre 2019, les patients âgés de plus de 18 ans et suivis dans différents centres spécialisés de prise en charge des brûlures graves au Bénin. Les limitations d'activités de ces patients ont été appréciées grâce au DASH (disability of arm shoulder and hand) et au LLFI-10 (Lower limb functional index). Les données ont été analysées grâce au Sigmat plot 13. Résultat : Il s'agissait de 73 patients âgés de 20 à 60 ans, dont 50 hommes (68,49%). 19,18% ont bénéficié de séances de rééducation fonctionnelle. Les déficiences notées ont été les cicatrices pathologiques (86,80%), les troubles sensitifs (83,56%), le prurit (80,82%) et la douleur (72,60%). Les limitations d'activités manuelles et locomotrices ont été peu marquées chez les patients (DASH médian = 11,02 et LLFI médian = 2). Conclusion : Mettre en place différentes mesures préventives de ces brûlures serait déterminant pour leur prise en charge.

**Mots-clés** : Brûlure, déficiences, limitations d'activités, Bénin, rééducation fonctionnelle.

## Summary

Burn is a traumatic condition that leaves marks in victims lives. Objective: To study the impairments and activity limitations presented by adults with severe burns in Benin. Methodology: Cross-sectional descriptive and analytical study. It consisted in reassessing from January to October 2019, patients over the age of 18 and followed in various specialized centers for the management of severe burns in Benin. Activities limitations of these patients were assessed using DASH (disability of arm shoulder and hand) and LLFI-10 (Lower limb functional index). Data were analyzed using the Sigmat plot 13. Result: There were 73 patients aged 20 to 60 years, of which 50 were men (68.49%). 19.18% benefited of functional rehabilitation sessions. Deficiencies noted were pathological scars (86.80%), sensory disturbances (83.56%), pruritus (80.82%) and pain (72.60%). They were less manual and locomotor activities limitations with patients (median score of DASH and LLFI were 11,02 et 2). Conclusion: Implementing various preventive measures for these burns would be decisive for their management.

**Keywords:** Burn, impairments, activity limitations, Benin, functional rehabilitation.

## INTRODUCTION

La brûlure est une lésion traumatique du revêtement cutané, pouvant s'étendre aux muscles et aux os. Elle est causée par la chaleur ou les rayonnements, la radioactivité, l'électricité, la friction ou le contact avec des produits chimiques. Elle constitue un véritable fléau mondial. En effet, il s'agit de lésions accidentelles très fréquentes [1]. Si la gravité de la brûlure dépend de l'importance de la surface brûlée, elle l'est aussi du fait de certains paramètres tels que l'âge du patient, ses comorbidités, le siège et les circonstances de la brûlure. En cas de brûlure, l'urgence est d'abord vitale de par les désordres hydro-électrolytiques engendrés. La proportion de décès chez ces patients brûlés varie selon les régions et la sévérité de la brûlure de 1,2 à 27,8% [2-4]. Chez les survivants, la brûlure laisse diverses séquelles avec des difficultés fonctionnelles. Nous avons alors eu pour objectif d'étudier les

déficiences et les limitations d'activités des adultes grands brûlés au Bénin de 2012 à 2018.

### 1. Méthodologie

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive et analytique, menée sur les patients adultes grands brûlés admis dans les principaux hôpitaux d'admission et de prise en charge des patients grands brûlés en République du Bénin, du 1<sup>er</sup> Janvier 2012 au 31 Décembre 2018. La collecte des données a été effectuée de Janvier à Octobre 2019.

Ont été inclus dans l'étude les patients âgés d'au moins 18 ans pendant la période d'étude, ayant un dossier d'hospitalisation disponible, retrouvés pendant la période de collecte des données à partir d'une adresse téléphonique et/ou géographique valide, résidant dans une région de moins de 50 km de Cotonou ou de Parakou (les deux

magapôles au Sud et au Nord du Bénin) et ayant consenti à participer à l'étude.

Les données caractérisant la brûlure ont été obtenues à partir des dossiers médicaux. Elles ont été utiles pour déterminer la sévérité de la brûlure selon la classification de l'american burn association : ABA (surface brûlée selon âge, profondeur et localisation de la brûlure, association de comorbidités).

Pendant la période de collecte des données, les patients ont été revus et réexaminés pour apprécier la qualité de la cicatrice, l'existence ou non de douleur ou de prurit. La qualité de la cicatrice a été appréciée avec le Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS). Il s'agit d'une échelle composée de deux (02) sous échelles distinctes. La partie de l'évaluateur permet d'évaluer la cicatrice en termes de vascularisation, pigmentation, épaisseur, relief et souplesse. Quant à la partie réservée aux patients, elle apprécie la cicatrice en termes de démangeaison, douleur, couleur, épaisseur, soulagement et souplesse. Chaque paramètre est coté de zéro (0) à dix (10). Le score POSAS de chaque patient, au terme de cette évaluation, varie donc entre 0 et 110. Plus le score est élevé, plus la cicatrice est pathologique.

Les mobilités articulaires des régions articulaires touchées ont été appréciées grâce au goniomètre et les limitations articulaires ont été exprimées en déficit articulaire (%) indiquant la sévérité de la limitation, comparativement à l'angle de mobilité physiologique attendu. Les examens de la force musculaire et de la

sensibilité ont été comparatifs par rapport au côté opposé, aucun cas d'atteinte bilatéral symétrique n'ayant été retrouvé. Ils ont été faits respectivement grâce au testing musculaire selon la cotation du medical research council (0 à 5) et le monofilament de 10 grammes. Nous avons conclu à une parésie musculaire si la force musculaire a été cotée inférieure ou égale à 4 sur 5.

L'autonomie fonctionnelle a été déterminée grâce aux échelles mesurant les limitations d'activités : le Disability of Arm Shoulder and Hand (DASH) et le Lower Limb Functional Index-10 (LLFI-10), aux membres thoraciques et pelviens respectivement. Il s'agit d'échelles ordinales, avec des scores maximum de 90 et de 10, respectivement pour le DASH et le LLFI-10. Plus le score est élevé, plus le patient est limité dans la réalisation d'activités au niveau dudit membre.

Les données ont été saisies dans Excel 2013 et analysées grâce au Sigmat Plot 13. Pour les variables qualitatives, les proportions et fréquences ont été déterminées et pour les variables quantitatives, les moyennes, médianes, maximum et minimum desdites variables ont été notées. Pour l'étude des facteurs associés, ces variables quantitatives ont été regroupées en deux classes (inférieure à la médiane et supérieure ou égale à la médiane). La comparaison des rangs médians a été effectuée par le test de Mann-Whitney ou Kruskal Wallis. Le seuil de significativité a été de 5%.

## 2. RESULTATS

### 2.1. Caractéristiques de l'échantillon

Les patients étaient âgés de 20 à 60 ans. L'âge moyen a été de  $37,87 \pm 10,36$  ans. La médiane a été de 38 ans. Il s'agissait de 50 hommes (68,49%) contre 23 femmes (31,51%). La sex-ratio a été de 2,17.

Quatorze (14) patients (19,18%) ont eu des séances de rééducation fonctionnelle. Le temps moyen entre l'admission et la rééducation a été de  $25,23 \pm 15,22$  jours avec une médiane de 30 jours variant entre 7 et 60. Le nombre moyen de séances a été de  $12,57 \pm 7,37$  avec une médiane de 11 séances variant entre 2 et 30. Le tableau I présente les caractéristiques de la brûlure de la

population d'étude et les déficiences notées lors de la collecte des données.

### 2.2. Limitations d'activités manuelles et locomotrices

Elles sont présentées sur les figures 1a et 1b respectivement.

### 2.3. Étude des facteurs associés aux limitations d'activités

Les facteurs étudiés ont été les caractéristiques cliniques et thérapeutiques des brûlures, de même que les déficiences notées à la période de la collecte des données. Les résultats de ces différents facteurs étudiés sont présentés dans les tableaux II et III pour les activités manuelles puis IV et V pour les activités locomotrices.

**Tableau I :** Répartition de la population d'étude selon les caractéristiques de la brûlure et les déficiences notées.

|                                     | Effectifs | Pourcentages (%) |
|-------------------------------------|-----------|------------------|
| <b>Degrés de brûlure</b>            |           |                  |
| 2 <sup>ème</sup> degré superficiel  | 10        | 13,70            |
| 2 <sup>ème</sup> degré profond      | 42        | 57,53            |
| 3 <sup>ème</sup> degré              | 21        | 28,77            |
| <b>Sévérité de la brûlure (ABA)</b> |           |                  |
| Modérée                             | 12        | 16,44            |
| Majeure                             | 61        | 83,56            |
| <b>Déficiences notées</b>           |           |                  |
| Cicatrices pathologiques            | 63        | 86,30            |
| Troubles sensitifs                  | 61        | 83,56            |
| Prurit                              | 59        | 80,82            |
| Douleur                             | 53        | 72,60            |
| Limitations articulaires            | 17        | 23,29            |

|                                   |    |       |
|-----------------------------------|----|-------|
| Parésies musculaires              | 7  | 9,59  |
| <b>Localisation des atteintes</b> |    |       |
| Membre thoracique                 | 70 | 95,89 |
| Membre pelvien                    | 69 | 94,52 |

**Tableau I** : Influence des caractéristiques cliniques et thérapeutiques de la brûlure sur les limitations d'activités manuelles.

|   | DASH      |                       |         |
|---|-----------|-----------------------|---------|
|   | Effectifs | Me [Q1 ; Q3]          | p-value |
| <b>Degré de brûlure</b>                             |           |                       |         |
| 2 <sup>ème</sup> superficiel                        | 10        | 9,55 [7,16 ; 14,7]    |         |
| 2 <sup>ème</sup> profond                            | 40        | 3,67 [0 ; 15,99]      | 0,00    |
| 3 <sup>ème</sup>                                    | 20        | 26,47 [15,62; 52,20]  |         |
| <b>Sévérité de la brûlure (ABA)</b>                 |           |                       |         |
| Modérée   | 11        | 8,82 [0 ; 11,76]      |         |
| Majeure   | 59        | 11,76 [2,94 ; 25,74]  | 0,20    |
| <b>Dominance du MT atteint</b>                      |           |                       |         |
| Dominant  | 8         | 36,39 [16,72 ; 66,53] |         |
| Non dominant  | 15        | 2,94 [0 ; 15,44]      | 0,28    |
| Bilatéral   | 47        | 10,29 [2,94 ; 21,32]  |         |
| <b>Rééducation</b>                                  |           |                       |         |
| Non   | 58        | 11,76 [2,94 ; 19,11]  |         |
| Oui   | 12        | 8,82 [0,73 ; 41,91]   | 0,86    |
| <b>Temps entre admission et rééducation (jours)</b> |           |                       |         |
| <30   | 5         | 8,82 [3,67 ; 29,78]   |         |
| ≥30   | 7         | 40,44 [3,30 ; 49,99]  | 0,54    |
| <b>Nombre de séances</b>                            |           |                       |         |

|     |   |                      |      |
|-----|---|----------------------|------|
| <11 | 5 | 8,82 [3,30 ; 31,61]  | 0,93 |
| ≥11 | 7 | 23,52 [0,54 ; 45,03] |      |

Me = Médiane; Q1 = 1er quartile; Q3 = 3ème quartile; ABA = American Burns Association; MT = Membre thoracique.

**Tableau II :** Influence des déficiences notées sur les limitations d'activités manuelles.

|                               |              | Effectifs | DASH<br>Me [Q1 ; Q3] | p-value |
|-------------------------------|--------------|-----------|----------------------|---------|
| <b>Douleur</b>                | Oui          | 51        | 15,44 [6,61; 26,10]  | 0,00    |
|                               | Non          | 19        | 0,73 [0,00 ; 11,76]  |         |
| <b>Prurit</b>                 | Oui          | 58        | 15,44 [5,14; 26,83]  | 0,00    |
|                               | Non          | 12        | 0 [0 ; 8,08]         |         |
| <b>Limitation articulaire</b> | Oui          | 16        | 26,10 [8,81 ; 54,96] | 0,00    |
|                               | Non          | 54        | 8,82 [0,73 ; 17,65]  |         |
| <b>Cicatrice</b>              | Normale      | 11        | 13,96 [4,71 ; 17,65] | 0,87    |
|                               | Pathologique | 59        | 9,92 [2,38 ; 25,92]  |         |
| <b>POSAS</b>                  | <45          | 34        | 7,23 [0 ; 13,23]     | 0,00    |
|                               | ≥45          | 36        | 16,48 [6,61 ; 41,54] |         |
| <b>Parésie musculaire</b>     | Oui          | 6         | 13,96 [3,48 ; 27,01] | 0,63    |
|                               | Non          | 64        | 9,92 [1,28 ; 24,63]  |         |

Me = Médiane; Q1 = 1er quartile; Q3 = 3ème quartile

**Tableau IV:** Influence des caractéristiques de la brûlure sur les limitations d'activités locomotrices.

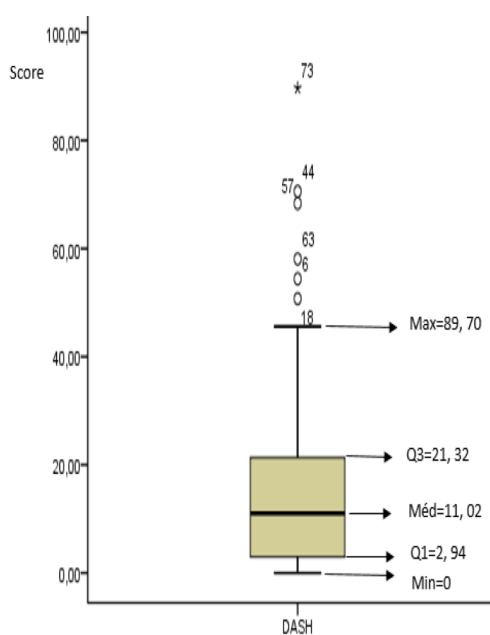
|   | Effectifs | LLFI-10<br>Me [Q1 ; Q3] | p-value |
|---|-----------|-------------------------|---------|
| <b>Degré de brûlure</b>                             |           |                         |         |
| 2è degré superficiel                                | 9         | 1,5 [1,5 ; 2,25]        |         |
| 2è degré profond                                    | 40        | 1,5 [0,12 ; 3]          | 0,02    |
| 3è degré  | 20        | 3 [2 ; 5,5]             |         |
| <b>Sévérité de la brûlure (ABA)</b>                 |           |                         |         |
| Modérée   | 11        | 0,75 [0 ; 3,62]         |         |
| Majeure   | 58        | 2 [1,37 ; 3]            | 0,11    |
| <b>Rééducation</b>                                  |           |                         |         |
| Non   | 55        | 1,5 [1 ; 3]             |         |
| Oui   | 14        | 2,25 [0,75 ; 4,5]       | 0,59    |
| <b>Temps entre admission et rééducation (jours)</b> |           |                         |         |
| <30   | 3         | 0,5 [0 ; 3]             |         |
| ≥30   | 3         | 5,5 [5 ; 6]             | 0,10    |
| <b>Nombre de séances</b>                            |           |                         |         |
| <11   | 7         | 2,5 [0 ; 3]             |         |
| ≥11   | 7         | 2 [1,75 ; 5,25]         | 0,63    |

Me = Médiane; Q1 = 1er quartile; Q3 = 3ème quartile

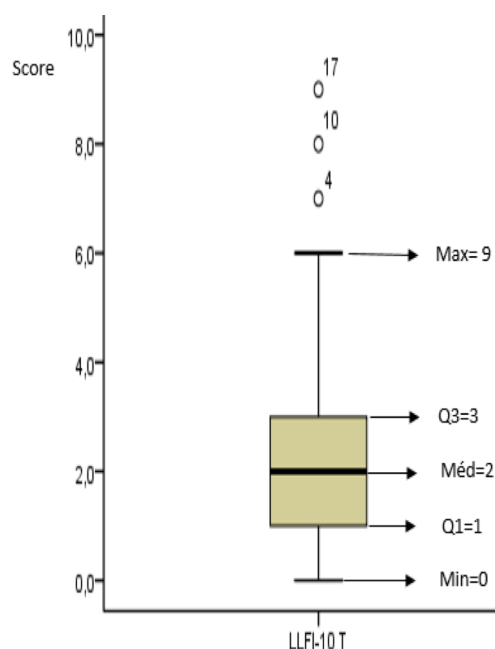
**Tableau V:** Influence des déficiences notées sur les limitations d'activités locomotrices

|                                   |              | Effectifs | LLFI-10<br>Me [Q1 ; Q3] | p-value |
|-----------------------------------|--------------|-----------|-------------------------|---------|
| <b>Douleur</b>                    | Oui          | 52        | 2,5 [1,5 ; 3,5]         | 0,00    |
|                                   | Non          | 17        | 1 [0 ; 1,5]             |         |
| <b>Prurit</b>                     | Oui          | 58        | 2 [1,5 ; 3,25]          | 0,00    |
|                                   | Non          | 11        | 0,5 [0 ; 1]             |         |
| <b>Limitation<br/>articulaire</b> | Oui          | 15        | 3 [1 ; 6]               | 0,16    |
|                                   | Non          | 54        | 1,5 [1 ; 2,75]          |         |
| <b>Cicatrices</b>                 | Normale      | 11        | 0,5 [0 ; 2]             | 0,01    |
|                                   | Pathologique | 58        | 2 [1,5 ; 3,5]           |         |
| <b>POSAS</b>                      | <45          | 35        | 1,5 [0,62 ; 2,37]       | 0,02    |
|                                   | ≥45          | 34        | 2,5 [1,5 ; 4,87]        |         |
| <b>Parésie<br/>musculaire</b>     | Oui          | 5         | 1,5 [1 ; 2,25]          | 0,42    |
|                                   | Non          | 64        | 2 [1 ; 3]               |         |

Me = Médiane; Q1 = 1er quartile; Q3 = 3ème quartile; POSAS = Patient and Observer Scar Assessment Scale



**Figure n° 1a:** Répartition des patients en fonction de la sévérité des limitations d'activités manuelles.



**Figure n° 1b:** Répartition des patients en fonction de la sévérité des limitations d'activités locomotrices.



### 3. DISCUSSION

#### 3.1. Caractéristiques de l'échantillon de l'étude

L'âge moyen des sujets de l'étude a été de  $37,87 \pm 10,36$  ans. Il s'agit donc de sujets adultes jeunes. Les mêmes conclusions ont été rapportées selon la revue de la littérature, avec des âges moyens de 36 à 53 ans [5-9]. Qu'ils soient des sujets en âge de travailler, serait le principal facteur les exposant à ces brûlures, selon Tang [10].

Les hommes ont été les plus exposés, selon nos résultats, dans une proportion de 68,49%. Cette prédominance masculine a été retrouvée par tous les auteurs, selon la revue de la littérature, dans des proportions de 63 à 86% [9-13]. Cette prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que les hommes effectuent beaucoup plus des activités à risque.

A peine un patient sur cinq a bénéficié des séances de rééducation fonctionnelle. Aussi, le nombre moyen de séances réalisées chez ces patients a-t-il été de  $12,57 \pm 7,37$ . La proportion de patients ayant eu des soins de rééducation est moindre que celle rapportée par Kpadonou et al en 2013, soit 34,5% [14]. Cette faible association des soins de rééducation-réadaptation dans la prise en charge des patients brûlés pourrait s'expliquer, certes par les problèmes d'accessibilités à ces soins dans les pays en voie de développement [7], mais aussi et surtout par les limites des potentiels prescripteurs sur les indications de la rééducation en brûlologie.

#### 3.2. Déficiences et limitations d'activité des patients.

Les déficiences notées ont été les cicatrices pathologiques (86,30%), les troubles sensitifs (83,56%), le prurit (80,82%) et la douleur (72,6%). Les cicatrices pathologiques pourraient être le résultat de la prolifération conjonctive abondante en zone peu mobile, de la synthèse en grande quantité du collagène de type I, de l'hyperangiogenèse et/ou du manque de port de vêtements compressifs dès la phase de réépithélisation. Les cicatrices pathologiques ont été rapportées dans une moindre proportion, soit 75,5%, par Oh et Boo [11].

Les différentes déficiences notées chez les patients pourraient justifier les niveaux de limitations d'activités manuelles et celles locomotrices avec des médianes de 11,02 et 02. Cette remarque a été corroborée avec l'étude des facteurs associés aux limitations d'activités manuelles et locomotrices. En effet, outre le degré de la brûlure, les principales déficiences en lien ont été la douleur, le prurit et le type de cicatrice. Selon Freitas et al en 2019, une brûlure profonde a un impact sur les capacités physiques, émotionnelles et psychologiques des victimes conduisant à modifier de façon négative, l'image qu'elles ont d'eux-mêmes et causant des difficultés dans l'exécution de leurs activités de la vie quotidienne et professionnelles [15].

## CONCLUSION

Les sujets adultes grands brûlés traités dans les différents centres au Bénin ont présenté diverses déficiences. Ces dernières ont été sources de limitations importantes des activités manuelles et locomotrices de ces patients. La multidisciplinarité et la précocité de la prise en charge de ces patients pourraient limiter ces diverses conséquences notées. Dans tous les cas, les mesures préventives de ces brûlures devraient être le point déterminant de la prise en charge.

## REFERENCES

- [1] Ravat F, Fontaine M, Latarjet J, Voulliaume D. [Burn: epidemiology, evaluation, organisation of care] *Rev Prat* 2018;68(10):1078-1082.
- [2] Ederer IA, Hacker S, Sternat N, Waldmann A, Salameh O, Radtke C, Pauzenberger R. Gender has no influence on mortality after burn injuries: A 20-year single center study with 839 patients. *Burns* 2019;45(1):205-212.
- [3] Yen CI, Chiou MJ, Kuo CF, Liao HT. Determination of risk factors for burn mortality based on a regional population study in Taiwan. *Burns* 2018;44(6):1591-1601.
- [4] Dokter J, Felix M, Krijnen P, Vloemans JFPM, van Baar ME, Tuinebreijer WE et al. Mortality and causes of death of Dutch burn patients during the period 2006-2011. *Burns* 2015 Mar;41(2):235-40.
- [5] Leblebici B, Adam M, Bagis S, Tarim A, Noyan T, Akman M et al. Quality of life after burn injury: the impact of joint contracture. *J Burn Care Res* 2006;27:864-8.
- [6] Wang Y, Tang HT, Xia ZF, Zhu SH, Ma B, Wei W et al. Factors affecting survival in adult patients with massive burns. *Burn* 2010 ; 36 (1): 57-64.
- [7] Meirte J, Van Daele U, Maertens K, Moortgat P, Deleus R, Van Loey NE. Convergent and discriminant validity of quality of life measures used in burn populations. *Burns*. 2017;43(1):84-92.
- [8] Gauffin E, Öster C, Gerdin B, Ekselius L. Prevalence and Prediction of Prolonged Pruritus After Severe Burns. *J Burn Care Res* 2015 ;36(3):405-13.
- [9] Moi AL, Haugsmyr E, Heisterkamp H. Long-term study of health and quality of life after burn injury. *Ann of Burns and Fire Disasters* 2016 ; 29(4): 295-299.
- [10] Tang D, Li-Tsang CW, Au RK, Shen X, Li KC, Yi XF et al. Predictors of functional independence, quality of life, and return to work in patients with burn injuries in mainland China. *Burns Trauma* 2016 ; 4:32.
- [11] Oh H, S Boo. Assessment of burn-specific health-related quality of life and patient scar status following burn. *Burns* 2017 ; 43(7):1479-1485.
- [12] Fatusi OA, Fatusi AO, Olabanji JK, Alatise OI. Management outcome and associated factors in burn injuries with and without facial

- involvement in a Nigerian population. *J Burn Care Res* 2006;27:869–76.
- [13] Gangemi EN, Gregori D, Berchiolla P, Zingarelli E, Cairo M, Bollero D et al. Epidemiology and risk factors for pathologic scarring after burn wounds. *Arch Facial Plast Surg* 2008;10:93– 102.
- [14] kpadonou GT, Alagnide E, Lawson M, Madougou S, Danmitonde P, Hans Moevi A, Soropogui C. Aspects spécifiques de la rééducation des brûlés au Bénin. *Brûlures* 2011 ; 12(3) : 112-115.
- [15] Freitas SMSM, Lima CF, Albuquerque AK, de Reitas Junior RA, de Albuquerque Souza GF, Souza AS, Reina G et al. Impact of profound burn on the quality of life women attended at the referral outpatient clinic in the state of Pernambuco. *J Burn Care Res* 2020 ;41(3) :550-559.