



Complications endocriniennes chez les patientes utilisant des dermocorticoïdes à visée cosmétique

Endocrine complications in patients using dermocorticoids for cosmetic purposes

Ndour MA¹, Ly F², Barry O³, Thiam S³, Diédhiou D¹, Diop MM⁴, Dioussé P⁵, Diop AND¹, Diallo IM¹, Dieng M¹, Sow D¹,
Diop MT², Preira JB¹, Gadji FK¹, Ndiaye F¹, Thiaye EHMM¹, Halim C¹, Sarr A¹, Mbaye MN¹

1. Université Cheikh Anta Diop / Centre Hospitalier Abass Ndao / Service de Médecine Interne
2. Université Cheikh Anta Diop / Centre Hospitalier Institut d'Hygiène Social / Service de Dermatologie
3. Université Cheikh Anta Diop / Centre Hospitalier Universitaire de Fann / Service de Biochimie
4. UFR des Sciences de la Santé de Thiès/ Centre Hospitalier Régional El Hadh Amadou Sakhir Ndieguene de Thiès / Service de Médecine Interne
5. UFR des Sciences de la Santé de Thiès/ Centre Hospitalier Régional El Hadh Amadou Sakhir Ndieguene de Thiès / Service de Dermatologie

Auteur correspondant : Dr NDOUR Michel Assane

Résumé

Introduction : La dépigmentation cosmétique volontaire (DCV) concerne l'utilisation de produits dépigmentants détournés de leurs objectifs médicamenteux. Ainsi, elle peut entraîner de nombreuses complications notamment endocriniennes. L'objectif de ce travail était d'étudier les complications endocriniennes chez des patientes utilisant des produits à base de dermocorticoïde au long cours.

Patients et méthode : Il s'agissait d'une étude de type exposé et non exposé, descriptive, analytique, évaluant l'impact métabolique de l'utilisation prolongée des dermocorticoïdes à visée cosmétique.

Résultats : Nous avons inclus 70 patientes réparties en 30 exposées et 40 non exposées naïfs de dermocorticoïdes. Le groupe des femmes exposées avait un âge moyen de 34 ans et était scolarisé jusqu'au niveau primaire dans 30% des cas. Ces mêmes données étaient respectivement de 38 ans et 62,5% dans le groupe de sujets témoins. En moyenne, les adeptes de la dépigmentation utilisaient 02 produits, avec une fréquence d'application de 02 fois par jour et une durée de 4 ans. Le propionate de clobétasol était majoritairement utilisé dans 97,5% des cas. Sur le plan métabolique, nous avons retrouvé 6 cas de diabète (20%) et 5 cas de prédiabète (16,6%) chez les exposées contre seul cas de diabète (2,5%) chez les femmes non exposées. Dans la population exposée, une insuffisance corticotrope était retrouvée dans 53,3% des cas. Une élévation de la cortisolémie était notée dans 16,6% en faveur d'un cushing iatrogène. Aucune anomalie du profil corticotrope n'a été notée chez les non exposées. Parmi les patientes exposées, celles en insuffisance corticotrope associaient plus de principe actif ($2,5 \pm 0,6$), alors les cas de cushing iatrogène (16,6%) utilisaient plus de produits dépigmentants (3,5 contre 2,5 en moyenne) et avaient une durée d'application plus courte (1 an contre $4,7 \pm 3,1$ ans en moyenne). Neuf patientes présentaient une obésité acquise chez les exposées contre 6 chez les non exposées. Le gain pondéral moyen était de $+4,7 \pm 7,4$ kg chez les exposées et $-0,6 \pm 5,9$ kg chez les non exposées.

Conclusion : La DCV est une pratique qui peut entraîner de sévères complications endocriniennes. Le risque relatif d'insuffisance corticotrope, de diabète, de gain pondéral était plus fréquente chez les exposées.

Mots clés : Dépigmentation cosmétique volontaire - dermocorticoïdes - complications métaboliques - Dakar.

Summary

Introduction: Voluntary cosmetic depigmentation (DCV) concerns the use of depigmenting products diverted from their medicinal objectives. Thus, it can lead to many complications, particularly endocrine. The objective of this work was to study endocrine complications in patients using long-term topical corticosteroid products.

Patients and method: This were an exposed, non-exposed, descriptive, analytical study evaluating the metabolic impact of prolonged use of topical corticosteroids for cosmetic purposes.

Results: We included 70 patients divided into 30 exposed and 40 unexposed who were naive to topical corticosteroids. The group of exposed women had an average age of 34 years and was educated up to primary level in 30% of cases. These same data were 38 years for the average age and 62.5% higher level of education in the group of control subjects. On average, depigmentation enthusiasts used 02 products, with an application frequency of 02 times per day and a duration of 4 years. Clobetasol propionate was mainly used in 97.5% of cases. Metabolically, we found 6 cases of diabetes (20%) and 5 cases of prediabetes (16.6%) in the exposed against one case of diabetes (2.5%) in the unexposed women. In the exposed population, corticotrophic insufficiency was found in 53.3% of cases. A rise in cortisolemia was noted in 16.6% in favor of iatrogenic Cushing. No anomaly in the corticotrophic profile was noted in the unexposed.

Among the exposed patients, those with corticotrophic insufficiency associated more active ingredient (2.5 ± 0.6), whereas the cases of iatrogenic Cushing (16.6%) used more depigmenting products (3.5 against 2.5 in average) and had a shorter duration of application (1 year versus 4.7 ± 3.1 years on average). Nine patients had acquired obesity in the exposed versus 6 in the unexposed. The mean weight gain was $+4.7 \pm 7.4$ kg in the exposed and -0.6 ± 5.9 kg in the unexposed.

Conclusion: VCD is a practice that can lead to severe endocrine complications. The relative risk of corticotrophic insufficiency, diabetes, weight gain was more frequent in the exposed.

Keywords: Voluntary cosmetic depigmentation - topical corticosteroids - metabolic complications - Dakar.



Introduction

La dépigmentation cosmétique volontaire (DCV) consiste en une utilisation à visée cosmétique, par voie locale ou injectable, de produits dépigmentants détournés de leurs objectifs médicamenteux. Au-delà de l'effet esthétique, la dépigmentation volontaire relève de considérations multiples : socio-anthropologiques, psychologiques et médicales [1, 2, 3, 4]. Cette pratique est courante en Afrique sub-saharienne, notamment au Sénégal [2], Mali [5], Togo [6], Burkina Faso [7], Nigeria [8]. Des études scientifiques ont rapporté d'importantes complications endocriniennes induites par l'usage de dermocorticoïdes. En effet, l'usage prolongé de corticoïdes, sur une grande partie de la peau, peut entraîner des effets systémiques tels une dyslipidémie, une hypertension artérielle, un diabète ou même une altération du profil corticotrope lors du sevrage brutal aux dermocorticoïdes [9, 10, 11]. De ce fait et en raison de sa fréquence dans certains pays d'Afrique, cette affection auto-induite non transmissible apparaît désormais comme un véritable problème de santé publique. A nos jours, les données sur l'ampleur du phénomène de la dépigmentation volontaire par les dermocorticoïdes dans la population générale sont peu nombreuses. Il nous est alors paru nécessaire, de participer à une meilleure connaissance de ses complications. Nos objectifs étaient de décrire le profil épidémiologique des patientes dépigmentées sous dermocorticoïdes, d'évaluer le retentissement clinico-biologique chez ces patientes, de rechercher les facteurs associés ou aggravant ce passage systémique.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude multicentrique, de type exposés et non exposés, descriptive et analytique, réalisée à Dakar du 28 Janvier 2020 au 15 Novembre 2020, au service de Dermatologie de l'Institut d'Hygiène Sociale, à la Clinique Médicale II de l'Hôpital Abass Ndao et aux laboratoires de Biochimie de l'Hôpital Fann et de l'Université Cheikh Anta Diop. Nous avons inclus, dans le groupe des exposées (groupe 1), toute patiente qui se dépigmentait depuis au moins 12 mois par l'utilisation des produits dépigmentants dont des dermocorticoïdes à visée cosmétique. Dans le groupe des non exposées (groupe 2), était incluse toute patiente n'ayant jamais utilisé de produits dépigmentant et n'étant pas sous autres formes de corticoïdes. Les patientes ayant une pathologie pouvant agir sur la cortisolémie étaient non incluses. Un

consentement libre et éclairé était exigé pour l'inclusion dans l'étude. Nous avons recueilli chez toutes les patientes les paramètres suivants :

- les caractéristiques sociodémographiques : état civil, facteurs de risque cardio vasculaire ;
- les données cliniques par l'examen complet des patientes ;
- la nature des produits cosmétiques utilisés ainsi que l'ancienneté de la dépigmentation ;
- les données paracliniques tels que la cortisolémie de 8 heures et cortisol libre urinaire, le test au synacthène en cas d'hypocortisolisme, le dosage de l'ACTH, la glycémie à jeun, l'hémoglobine glyquée, l'ionogramme sanguin, le profil lipidique.

Nous avons défini quelques paramètres étudiés :

- l'hypertension artérielle (HTA) était classée selon la graduation de l'Organisation Mondiale de la Santé [12]. Nous avons recherché dans notre étude l'existence d'une HTA constatée après l'utilisation des dermocorticoïdes.
- la dyslipidémie était retenue chez toute personne porteuse d'une dyslipidémie ou présentant une ou plusieurs des anomalies suivantes : hypercholestérolémie totale ($>2\text{g/l}$) ; hypertriglycéridémie ($>1,5\text{ g/l}$) ; hyperLDLémie ($>1,6\text{ g/l}$) ; hypoHDLémie ($<0,45\text{ g/l}$) [13].
- l'obésité abdominale, par la mesure du tour de taille, était retenue selon la classification de la Fédération Internationale du Diabète (FID) [14].
- le diabète sucré était retenu à partir de la définition de l'Association Américaine du Diabète (ADA) [15].
- l'anomalie de profil corticotrope était évaluée à partir de la cortisolémie de 8 heures, du cortisol libre urinaire et de l'ACTH. Un hypocorticisme traduisait une cortisolémie de 8 heures basse non stimulable au synacthène $< 250\text{ nmol/L}$ et un hypercorticisme une cortisolémie haute $> 680\text{ nmol/L}$. Cet hypercorticisme se manifestait par un syndrome de cushing iatrogène regroupe l'ensemble des manifestations cliniques induites par un excès chronique exogène de glucocorticoïdes (GC) [16].

La collecte des données a été réalisée avec l'application Open Data Kit (ODK) et l'analyse faite avec le logiciel SPSS version 22. Le test de



KHI2 a été utilisé. La différence était statistiquement significative lorsque le p value était strictement inférieur à 0,05. Pour l’analyse multivariée, nous avons utilisée la méthode de la régression multinomiale. Les OR ajustés avec leur [IC à 95%] ont été déterminés pour chaque variable retenue dans le modèle final.

Résultats

Données épidémiologiques

Au total, soixante-dix patientes dont 30 exposées et 40 non exposées ont été incluses. Les patientes exposées étaient en moyenne plus âgées que les témoins (42,6±12,8 vs 40±11,4 ans, p= 0,259). La tranche d’âge prédominante était celle ≥50 ans chez les exposées (36,6%) et entre 30-39 ans chez les non exposées (32,5%). Le niveau d’étude prédominant était le primaire chez les exposées

(30%) et le supérieur chez les non exposées (62,5%) (p=0,012). Les facteurs de risque cardiovasculaire étaient plus élevés chez les exposées (63,3% vs 52,5%). La ménopause (50,0% vs 57,14%) et l’obésité (36,8% vs 28,57%). Le gain pondéral variait significativement suivant le type de patients (p=0,002). En effet, le gain moyen pondéral était de 4,7±7,4kg avec un IC à 95% de [1,9- 7,5] chez les cas et -0,6±5,9 kg avec un IC à 95% de [-2,5- 1,2]. Le tour de taille moyen était plus élevé chez les exposées que les non exposées (86,7±14,8 cm vs 81,08±7,4 cm, p= 0,040). Une hypertension artérielle était retrouvée chez 03 patientes (10%) exposées et un diabète sucré était confirmé chez 09 patientes (30%) exposées et chez 1 témoin. Le tableau II représente la répartition des patientes selon les facteurs de risque cardiovasculaire.

Tableau II : Facteurs de risque cardiovasculaires associés selon le type de patiente

Facteurs de risque cardiovasculaire	Exposées		Non exposées		p value
	N	%	N	%	
Tabac	1	5,26	0	0,0	0,278
Diabète	1	5,26	2	5	0,082
Hypertension artérielle	1	5,26	3	7,5	0,834
Sédentarité	5	26,32	2	9,52	0,163
Obésité	7	36,84	6	28,57	0,577
Ménopause	10	50,00	12	57,14	0,647

Données toxicologiques

Toutes les exposées utilisaient des produits à base de dermocorticoïdes. Le type de dermocorticoïde le plus présent était le propionate de clobétasol dans 97,5% des cas. Le nombre moyen de produits de dépigmentation utilisé était de 2,5±0,6 (extrêmes de 1 et 4). En plus des dermocorticoïdes, certaines patientes utilisaient aussi des mélanges comprenant de l’hydroquinone (55%), du mercure (10%), des acides de fruits (12,5%). Les produits dépigmentants se présentaient sous plusieurs formes. Les formes les plus utilisées étaient le lait de corps (72,5%) et la crème (67,5%). Le produit commercial le plus utilisé était « Civic Cream »

(30%). La principale raison de leur dépigmentation était d’ordre esthétique (100%). La quantité la plus utilisée par mois était 1 tube de 40 g en raison de 2 applications par jour (dans 87% des cas). Le coût moyen des produits de dépigmentation était de 10150±12608 FCFA (extrêmes de 2000 et 70000 FCFA/mois). La durée moyenne de dépigmentation était de 4,7±3,1 ans (extrêmes de 1 et 10 ans). La corrélation entre la cortisolémie et la durée de prise des produits de dépigmentation était significative (p=0,025). Le tableau I représente la répartition des différentes compositions des produits.



Tableau I : Fréquence d'utilisation des produits de dépigmentation chez les exposées

Composition des produits de dépigmentation	Effectif	Fréquence (%)
Propionate de clobétasol	39	97,5
Hydroquinone	22	55,0
Acide de fruit	5	12,5
Glutathion	4	10,0
Mercure	4	10,0
Acide de fruit + carotte	3	7,5
Acide de fruit + radiance white	3	7,5
Acide Kojique	1	2,5

Données cliniques

Chez les exposées, les vergetures (86,7%), l'hyperpigmentation cutanée (80%) et l'acné (43,3%) étaient les manifestations cutanéophanériennes prédominantes. Chez les non exposées, l'examen physique était normal. Des

douleurs osseuses et/ou troubles musculaires étaient retrouvés chez 53,3% des exposées contre 42,5 % chez les non exposées. En somme, des signes cliniques en faveur d'un syndrome de cushing iatrogène étaient retrouvés dans 76,6% des cas. Le tableau III montre la fréquence des différentes manifestations cutanéophanériennes chez les exposées.

Tableau III : Fréquence de symptômes cutanéophanériens chez les exposées

Signes cutanéophanérien	Effectif	Fréquence (%)
Vergetures	26	86,7
Hyperpigmentation	24	80,0
Troubles dyschromiques	16	53,3
Acné	13	43,3
Ecchymoses spontanées	11	36,7
Hirsutisme	10	33,3
Eczéma	5	16,7
Infections	4	13,3
Mélanodermie	1	3,3

Données biologiques

Le dosage de la cortisolémie avait retrouvé une moyenne de 371,9 nmol/L chez les exposées et de 481,6 nmol/L chez les non exposées (Figure 1). Seize patientes exposées (53,3%) avaient présenté une cortisolémie basse (cortisolémie < 250 nmol/L), 05 patientes (16,6%) un

hypercortisolisme (cortisol libre urinaire > 100 microgrammes/24h) et 09 patientes (30%) une cortisolémie normale. Par les 16 patientes en hypocortisolisme, le dosage de l'ACTH confirmait une insuffisance corticotrope dans 15 cas. Le test de freinage n'avait pas été réalisé chez ces patientes en hypercortisolisme.

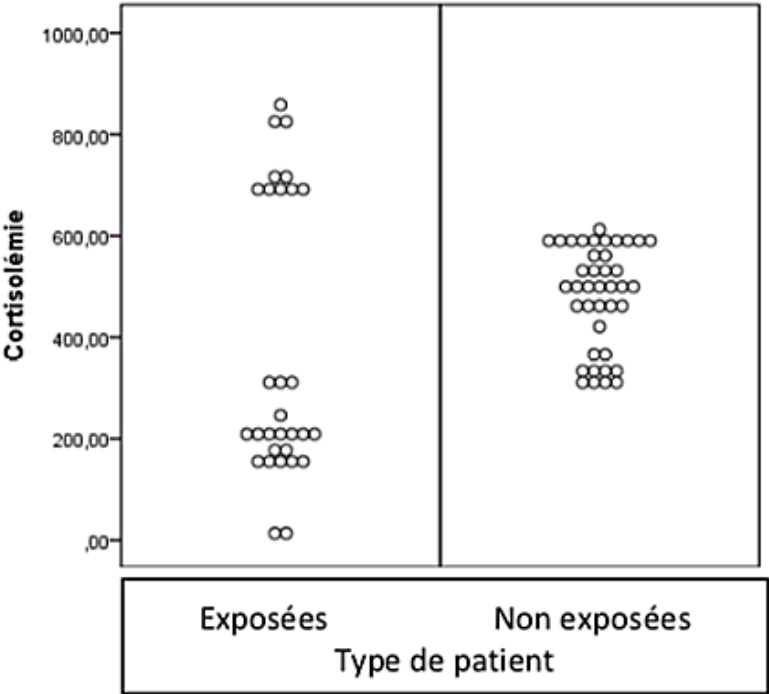


Figure 1 : Répartition de la cortisolémie (en nmol/L) selon le profil des patients (cas étant les exposées et témoins les non-exposées)



Parmi les dosages d'ACTH revenus bas chez les exposées, le test au synacthène montrait une réaction négative au test, permettant de confirmer l'insuffisance corticotrope chez 13 patientes. Deux exposées avaient une réponse positive permettant de retenir une insuffisance partielle. Aucun cas de troubles de sécrétion hormonale corticosurrénalienne n'a été noté chez les non exposées.

Nous avons retrouvé 6 diabétiques (20%) et 5 (16,6%) intolérantes modérées à jeun chez les exposées, contre un diabétique chez les non exposées. L'HbA1c avait révélé une moyenne de 6,7% chez les exposées contre 4,6% chez les non exposées. En analyse univariée, il y'avait une corrélation entre les diabétiques et les patientes ayant une insuffisance surrénale ($p=0,047$).

Les exposées comme les témoins présentaient des dyslipidémies. Nous avons noté une dyslipidémie chez 14 exposées (46,6%) dominées par l'hyperLDLémie et par l'hypercholestérolémie pure contre 3 patientes chez les non exposées.

A noter, certains examens complémentaires comme l'ostéodensitométrie pour la recherche d'ostéoporose et les tests de freinage (certains inutiles et difficilement interprétables) avaient été envisagés mais n'ont pas pu être réalisés.

Discussion

Il s'agissait d'une étude de cohorte "exposées-non exposées" portant sur les complications endocriniennes chez des patientes dépigmentées par dermocorticoïdes. Nous avons rencontré les difficultés et limites suivantes :

- beaucoup de femmes pratiquant la dépigmentation avaient refusé de coopérer ;
- il y a eu un nombre conséquent de perte de vue (liée à la pandémie de la Covid 19) ;
- certaines patientes ont eu des difficultés à effectuer la totalité des explorations.

La population de notre étude était essentiellement féminine. Cette prévalence était proche de celle rapportée en Afrique par Morand et al. [3]. Mahé et al. [7]. Notre moyenne d'âge est différente de la série de Raynaud et al. [17] au Sénégal portant sur la « dépigmentation cutanée à visée cosmétique. Dans cette étude, la tranche d'âge majoritaire était celle de 20 à 40 ans. Cette différence peut s'expliquer par le type de recrutement. Dans notre série, il s'agissait particulièrement des travailleurs des centres hospitaliers qui pour leur majorité avaient plus de 30 ans.

Trente pourcents des patientes avaient un niveau d'instruction jugé bas (primaire). En 2006, Ly et

al. [17] avaient souligné le recours à des produits réputés moins nocifs (laits) chez les femmes ayant un niveau d'instruction élevé. Celles dont le niveau d'instruction ne dépasse pas l'école primaire auraient plutôt tendance à utiliser les crèmes contenant des corticoïdes. Une autre étude de Mahé et al. [18], portant sur les facteurs socio-économiques et motivations individuelles de l'utilisation de la dépigmentation, rapportait une prédominance d'un niveau d'instruction bas (primaire). Cela pourrait s'exprimer par la méconnaissance du danger.

Toutes les patientes de notre étude avaient une profession. Cela rejoint l'étude de Raynaud et al. [17] qui rapportaient une prévalence de 77, 6% chez les femmes ayant une profession contre 69,4% chez les sans-emploi. En effet, les femmes ayant une profession ont plus de moyens et sont plus soucieuses de leur esthétique.

La durée de la dépigmentation était de $4,7 \pm 3,1$ ans. Cette durée était similaire aux données de la littérature. Une étude réalisée en Côte d'Ivoire [20] chez les femmes noires retrouvait une moyenne de 3 ans. La durée de 03 ans semblerait être le délai moyen pour approuver un produit.

Dans notre étude, les produits utilisés étaient à base de dermocorticoïdes. Les produits dépigmentants se présentaient sous plusieurs formes. Le lait de corps était prédominant et le principe principal actif était le propionate de clobétasol. Cette pratique associant plusieurs principes actifs est largement répandue en Afrique [3]. En effet, Ly et al. [18] avaient rapporté la disponibilité d'une centaine de spécialités largement commercialisées. Elles contenaient soit des dermocorticoïdes de niveau 4 (propionate de clobétasol), soit de l'hydroquinone, soit encore des sels de mercure. Des préparations artisanales mélangeant des œufs, du shampoing et des savons à base de soude étaient notées. Les formes galéniques étaient variées : crèmes, gels, laits corporels ou savons. Malgré le choix porté sur la DCV à base de corticoïdes, les praticiennes se présentaient avec une méconnaissance des mélanges et des préparations. Ce qui potentialise le risque de complications métaboliques.

Notre étude a retrouvé un gain moyen pondéral moyen de $4,7 \pm 7,4$ kg en rapport avec un hypercorticisme. Ces chiffres sont concordants avec les données de la série de Rockall et al. [21]. En effet le passage systémique des dermocorticoïdes jouerait le même rôle que la sécrétion endogène. Ceci entraînerait un gain pondéral avec une répartition androïde des



graisses entrant dans le cadre du syndrome de Cushing [11, 22, 23]. En plus, nos résultats concordent avec ceux de Giraldi et al. [9] qui décrivaient une prévalence de 70% d'hypertension artérielle parmi les cas de syndrome de Cushing. Une étude prospective de Omura et al. [10] portant sur 1020 patients souffrant d'hypertension révélait 2% de syndrome de Cushing. En effet, l'hypertension artérielle est un signe de l'hypercorticisme. Les autres manifestations cliniques du syndrome de Cushing étaient largement rapportées dans la littérature [24, 25].

Les anomalies métaboliques sont diverses, variées et probablement dépendante de plusieurs facteurs [11, 22, 23]. L'utilisation de dermocorticoïdes dans la dépigmentation perturberait le cycle endogène du cortisol. La longue durée d'application constatée chez les insuffisantes cortisoniques expliquerait le blocage non stimuable de l'axe hypothalamo-hypophysaire. Ces résultats sont semblables à ceux de l'étude de Perret et al. [26] qui avaient rapporté une Hypercortisolémie peu stimuable chez 09 patientes sur 12 utilisant des dermocorticoïdes pour la dépigmentation volontaire.

Concernant le profil glycémique des patientes exposées, Mullan et al. [27] avaient retrouvé un diabète ou une intolérance au glucose chez 40-45%, sûrement en rapport avec l'effet hyperglycémiant des corticoïdes [28]. Nous avons noté une dyslipidémie dans 46,6% dominée par l'hyper LDLémie. Ces résultats sont différents de l'étude de Belkacem et al. [29]. Ces troubles lipidiques sont fréquents chez les patientes utilisant les corticoïdes.

Conclusion

Les dyscortisolémies retrouvées dans notre étude lèvent le voile sur l'existence de réelles complications dues à l'utilisation des dermocorticoïdes à visée cosmétique. La réglementation de la vente de produits dépigmentant ainsi que des campagnes de valorisation de la peau noire pourraient aider à stopper ce fléau. Une formation du personnel médical sur les signes de l'insuffisance surrénalienne chez des patientes utilisant des dermocorticoïdes et la mise en place de système de sevrage progressif des patientes sous dermocorticoïdes s'avèrent primordiales.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

REFERENCES

1. Ondongo J. Noir ou blanc ? Le vécu du double dans la pratique du "maquillage" chez les Noirs. *Nouvelle Revue d'Ethnopsychiatrie* 1984 ; 2 : 37-63
2. Sylla R, Diouf A, Niane B et al. Pratique de la dépigmentation artificielle de la peau chez les femmes à Dakar et étude analytique des produits dits cosmétiques utilisés. *Dakar Med* 1994 ; 39 : 223-6
3. Morand JJ, Ly F, Lightburn E, Mahe A. Complications de la dépigmentation cosmétique en Afrique. *Med Trop* 2007 ; 67 : 627-634
4. Adebajo SB. An epidemiological survey of the use of cosmetic skin lightening cosmetics among traders in Lagos Nigeria. *West Afr J Med*. 2002 ; 21 : 51-5
5. Faye O, Keita S, Diakité FS, Konaré HD and Ndiaye HT. Side effects of depigmenting products in Bamako, Mali. *Int J Dermatol* 2005; 44 (11): 35-6
6. Pitche P, Afanou A, Amanga Y, Tchangaï-Walla K. Prévalence des accidents cutanés liés à l'utilisation de cosmétiques dépigmentants chez les femmes à Lomé (Togo). *Cahiers de Santé* 1997 ; 7 : 161-164
7. Traore A, Kadeba JC, Niamba P, Barro F, Ouedraogo L. Use of cutaneous de-pigmenting products by women in two towns in Burkina Faso: epidemiologic data, motivations, products and side effects. *Int J Dermatol* 2005; 44: 30-32
8. Adebajo SB. An epidemiological survey of the use of cosmetic skin lightening cosmetics among traders in Lagos, Nigeria. *West Afr J Med* 2002; 21:51-5
9. Pecori Giraldi F, Moro M, Cavagnini F. Gender-related differences in the presentation and course of Cushing's disease. *J Clin Endocrinol Metab* 2003; 88: 1554-1558



10. Omura M, Saito J, Yamaguchi K, Kakuta Y, Nishika-Wa T. Prospective study on the prevalence of secondary hypertension among hypertensive patients visiting a general outpatient clinic in Japan. *Hypertens Res* 2004; 27: 193-202
11. Sène D, Huong-Boutin DLT, Thiollet M et al. Insuffisance surrénalienne haute symptomatique compliquant l'usage de dermocorticoïdes pour dépigmentation volontaire. *La Revue de médecine interne* 2008 ; 29 : 1030-1033
12. Whitworth JA. World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 2003; 21(11): 1983-92
13. Reiner Z, Catapano A, De Backer G et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. The Task Force for the Management of Dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2011; 32: 1769-1818
14. Alberti KGMM, Robert RH, Grundy SM et al. 2009. Harmonizing the metabolic syndrome. A Joint Interim Statement of International Diabetes Federacart Association, World heart federation: Internation artherosclerosis Society; and international Association for the Study of odesity. *Circulaire* 120, 1640-1645
15. Nathan DM, Buse JB, Davidson MB et al. Medical management of hyperglycaemia in type 2 diabetes mellitus: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia* 2009; 52: 17-30
16. Cork UR, Hengge T, Ruzicka RA, Schwartz MJ. Adverse effects of topical glucocorticosteroids. *J Am Acad Dermatol*, 2006; 54(1): 1-15
17. Raynaud E, Cellier C, Perret JL. Dépigmentation cutanée à visée cosmétique. Enquête de la prévalence et effets indésirables dans une population féminine sénégalaise. *Ann Dermatol Venereol* 2001 ; 128 : 720-4
18. Ly F. Complications dermatologiques de la dépigmentation artificielle en Afrique. *Ann Dermatol Venereol*. 2006 ; 133 : 899-906
19. Mahé A, Ly F, Gounongbé A. L'utilisation cosmétique de produits dépigmentants à Dakar (Sénégal) : facteurs socio-économiques et motivations individuelles. *Sci. Soc. Santé* 2004 ; 22 : 5- 33
20. Kourouma S, Gbery IP, Ecra MKEJ et al. Dépigmentation cutanée cosmétique des femmes noires : résultats d'une enquête CAP à Abidjan (Côte d'Ivoire). *Pan African Medical Journal* 2016 ; 24 : 159 doi: 10.11604/pamj. 2016. 24. 159. 8315
21. Rockall AG, Sohaib SA, Evans D et al. Computed tomography assessment of fat distribution in male and female patients with Cushing's syndrome. *Eur J Endocrinol* 2003; 149: 561-567
22. Lahouel I, Idoudi S, Tahri S et al. Insuffisance surrénalienne compliquant l'usage des dermocorticoïdes : à propos de 2 cas. *Annal Endocrinol* 2020, 81(4) : 354
23. Bchir M, Marmouch H, Belhajali H, Youssef M, Zili J. Syndrome de Cushing sévère secondaire aux dermocorticoïdes. *Annales d'Endocrinologie* 2016 ; 77 : 418
24. Petit A, Cohen-Ludmann C, Clevenbergh P, Bergmann JF, Dubertret LS. Skin lightening and its complications among African people living in Paris. *Am Acad Dermatol*. 2006, 55: 873-878



- 25. Petit A. Prise en charge des complications de la dépigmentation volontaire en France. Ann Dermatol Venereol. 2006 ; 133 : 907-16**
- 26. Perret JL, Sane M, Gning S, Ba K, Rohou G. Freinage hypothalamo-hypophysosurrénalien lié à l'usage de cosmétiques dépigmentants au Sénégal. Bull Soc Pathol Exot, 2001, 94 : 249-52**
- 27. Mullan K, Black N, Thiraviaraj N et al. Is there value in routine screening for Cushing's syndrome in patients with diabetes? J Clin Endocrinol Metab 2010; 95: 2262-2265**
- 28. Blackburn D, Hux J, Mamdani M. Quantification of the risk of corticosteroid-induced diabetes mellitus among the elderly. J Gen Intern Med 2002; 17: 717-20**
- 29. Belkacem S, Semrouni M, Mimouni M. Le profil lipidique au cours de la maladie de Cushing à propos de 100 cas. Annales Endocrinologie, 2016 ; 77 : 330**