

**MORPHOMÉTRIE DE LA PLAQUE ARÉOLO-MAMELONNAIRE SUR UN ÉCHANTILLON DE 200 HOMMES DE TYPE SAHÉLIEN****MORPHOMETRY OF THE NIPPLE-AREOLA COMPLEX IN A SAMPLE OF 200 SAHELIAN MEN**

Ndiaye Aï, Ndong A, Ndione B, Mar NB, Wade R, Gaye M, Diop M, Ndiaye Ab.

Laboratoire d'Anatomie et d'Organogénèse, Faculté de Médecine Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar

**RESUME**

**INTRODUCTION** : Le sein est rudimentaire chez l'homme ; sur une vue externe, seule la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM) est en relief. Si de nombreuses études ont porté sur les proportions esthétiques des mamelons et des aréoles chez les femmes, la littérature relative aux caractéristiques anatomiques de la PAM chez l'homme est limitée bien qu'il existe un besoin pour les chirurgiens plasticiens de considérer la position du mamelon chez les hommes dans certaines interventions.

**OBJECTIF** : Notre but était de réaliser une base anatomique et morphométrique pour la reconstruction de la PAM chez le sujet sahélien.

**MATERIEL ET METHODES** : Il s'agit d'une étude de corrélation morphométrique portant sur un échantillon de 200 hommes mélanodermes. Ont été exclus de l'étude, tous les hommes présentant une pathologie mammaire ou ayant eu d'une chirurgie du sein.

**RESULTATS** : la PAM avait une forme ovale dans 82% des cas et circulaire dans 18% des cas. Le diamètre transversal moyen de la PAM était de  $25,2\text{mm} \pm 3$  et la hauteur moyenne de  $18,7\text{mm} \pm 5,3$ . Le rapport distance incisure sternale - ligne inter mamelonnaire sur distance incisure sternale – ombilic, était égal à 0,41. Le rapport distance intermamelonnaire sur tour de poitrine à hauteur des mamelons, était égal à 0,24.

**CONCLUSION** : La variabilité interr raciale de la morphométrie de la plaque aréolo-mamelonnaire implique une bonne connaissance anatomique en vue d'un positionnement et/ou une reconstruction réussis au cours de sa chirurgie.

**Mots-clés** : homme, aréole, mamelon, sahélien, morphométrie

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION**: The breast is rudimentary in men; on external view, only the nipple-areola complex (NAC) is prominent. While many studies have focused on the aesthetic proportions of the nipples and areolas in women, the literature on the anatomical characteristics of the NAC in men is limited, although there is a need for plastic surgeons to consider the position of the NAC in men in certain procedures.

**OBJECTIVE**: Our aim was to provide an anatomical and morphometric basis for NAC reconstruction in the Sahelian subject.

**MATERIALS AND METHODS** : This is a morphometric correlation study on a sample of 200 melanodermal men. All men with breast pathology or who had undergone breast surgery were excluded from the study.

**RESULTS**: The areola was oval in 82% of cases and circular in 18%. The mean transverse diameter of the areola was  $25.2\text{mm} \pm 3$  and the mean height was  $18.7\text{mm} \pm 5.3$ . The ratio of sternal notch to inter-nipple line distance to sternal notch to umbilicus distance was 0.41. The ratio of inter-nipple distance to chest circumference at nipple level was 0.24.

**Correspondant :**

Dr Aïnina Ndiaye – Laboratoire d'anatomie et d'organogénèse de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar - email : aynina.ndiaye@ucad.edu.sn

Soumis : 16/11/2022

Accépté : 06/01/2023

**Citation** : Morphométrie de la plaque aréolo-mamelonnaire sur un échantillon de 200 hommes de type sahélien.

Ndiaye Aï, Ndong A, Ndione B, Mar NB, Wade R, Gaye M, Diop M, Ndiaye Ab.

JAMO 2023; 8 (1): 1-7.

**CONCLUSION:** *The interracial variability of the areola-nipple complex morphometry implies a good anatomical knowledge for a successful repositioning and/or reconstruction during its surgery.*

**Key words:** *male, areola, nipple, Sahelian, morphometry*

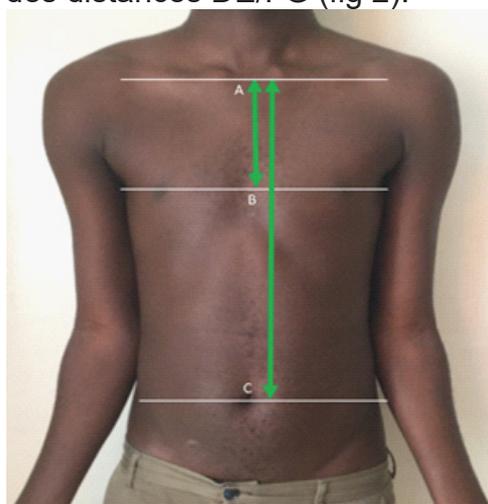
**INTRODUCTION :** Le sein est rudimentaire chez l'homme ; sur une vue externe, seule la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM) est en relief. Si de nombreuses études ont porté sur les proportions esthétiques des mamelons et des aréoles chez les femmes, la littérature relative aux caractéristiques anatomiques de la PAM chez l'homme est limitée bien qu'il existe un besoin pour les chirurgiens plasticiens de considérer la position du mamelon chez les hommes dans certaines interventions. Notre but était de réaliser une base anatomique et morphométrique pour la reconstruction de la PAM chez le sujet sahélien.

### MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude de corrélation morphométrique portant sur un échantillon de 200 hommes mélanodermes. Ont été exclus de l'étude, tous les hommes présentant une pathologie mammaire ou ayant eu d'une chirurgie du sein, les sujets obèses. Les données relatives à l'échantillon étaient les suivantes : Les paramètres étudiés étaient : l'âge, le poids, la taille, l'IMC et pour chaque PAM : la forme de l'aréole, la forme du mamelon et les distances relatives à la position de la PAM au niveau du tronc. Les distances mesurées étaient les suivantes :

- la distance entre l'incisure sternale et la ligne inter mamelonnaire : AB ;
- la distance entre l'incisure sternale et l'ombilic : AC ;
- la distance entre les 2 mamelons : DE ;
- le tour de poitrine à hauteur des 2 mamelons : FG.

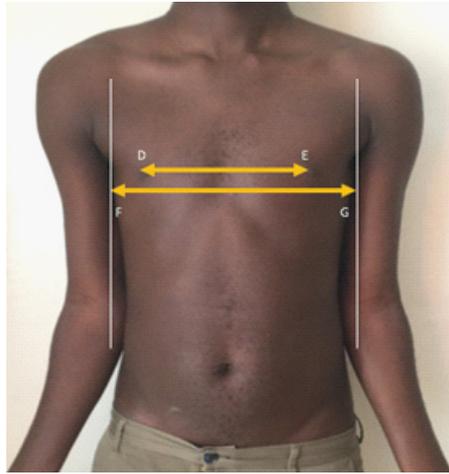
A partir des distances obtenues, nous avons déterminé un coefficient « v » pour la position verticale en faisant le rapport des distances AB/AC (fig 1) et un coefficient « h » pour la position horizontale en faisant le rapport des distances DE/FG (fig 2).



**Figure 1 :** position verticale estimée par AB/BC

AB : Distance entre l'incisure sternale et la ligne inter mamelonnaire

AC : Distance entre l'incisure sternale et l'ombilic



**Figure 2** : position horizontale estimée par DE/FG

DE : Distance entre les 2 mamelons

FG : Distance du tour de poitrine à hauteur des mamelons

Nous avons ensuite réalisé des tests de corrélation entre âge, taille, IMC et la position de la PAM. Nous avons utilisé les Tests de Student et ANOVA avec un niveau de confiance de 95% et une valeur  $p = 0,05$  ; le test était statistiquement significatif si la valeur de  $p < 0,05$ .

## RESULTATS

### Les données de l'échantillon

L'âge moyen de l'échantillon était de  $26,9 \text{ ans} \pm 8$  (18ans - 52 ans) ; le poids moyen était de  $69,6 \text{ kg} \pm 6,94$  (53kg – 90kg), la taille moyenne était de  $178,35 \text{ cm} \pm 1,04$  (1,65m - 1,98m) ; l'IMC moyen était de  $21,94 \text{ kg/m}^2 \pm 2,48$

### Les dimensions de la PAM

L'aréole avait une largeur moyenne de 25mm et une hauteur moyenne de 19mm. Le mamelon avait une largeur moyenne de 6mm pour une hauteur de 5mm. Le tableau I rapporte les données sur les mensurations de la PAM.

### La forme de la PAM

L'aréole était de forme ovale dans 82% des cas (fig 3) et de forme arrondie dans 18% des cas (fig 4).

Le mamelon était de forme ovale dans 63% des cas et de forme arrondie dans 37% des cas.



**Figure 3** : PAM ovale



**Figure 4** : PAM arrondie

### Les données morphométriques

Le tableau I rapporte les différentes distances mesurées pour déterminer la position de la PAM.

**Tableau I** : différentes distances déterminant la position de la PAM

Distances	Moyenne (cm)	Ecart type	Extrêmes (cm)
Distance incisure sternale - ligne inter-mamelonnaire	15,9	1,38	[12-20,1]
Distance incisure sternale - ombilic	38,15	2,17	[33,2-45,2]
Distance inter-mamelonnaire	19,9	1,34	[17,5-23,2]
Tour de poitrine à hauteur du mamelon	89,15	6,41	[73,2-99,2]

### Positions de la PAM

Le tableau II rapporte les coefficients pour positions verticale et horizontale de la PAM.

**Tableau II** : coefficients pour les positions verticale et horizontale de la PAM

Coefficients Positions	Moyenne	Écart type	Extrêmes
Coefficient position verticale v	0,41	0,036	[0,29-0,48]
Coefficient position horizontale h	0,24	0,01	[0,20-0,27]

## DISCUSSION

### L'échantillon

Cette étude a pour objectif d'avoir une base de données morphométriques pouvant servir le chirurgien dans la reconstruction des poitrines de type masculin d'où une exclusion des sujets ayant une anomalie de la PAM, des porteurs de gynécomasties mais aussi des sujets très obèses.

### Les dimensions de la PAM

Dans notre étude, la largeur moyenne du mamelon était de 6,29mm et sa hauteur moyenne de 5,36mm. Quant à l'aréole, sa largeur moyenne était de 25,2 mm et la hauteur moyenne de 18,71mm. Les dimensions moyennes de l'aréole sont plus importantes chez les sujets caucasiens comme dans les études de Beckenstein [1], Beer [2], Shulman [3] et Vaucher [4]. Cette différence pourrait être due aux variations interraciales. Le diamètre moyen du mamelon dans notre étude était à peu près similaire à ceux rapportés dans les différentes séries. Le tableau III rapporte les dimensions

moyennes dans différentes études.

**Tableau III** : Dimensions moyennes de la PAM

Etudes	$\varphi$ moyen aréole (mm)	$\varphi$ moyen mamelon (mm)
Beckenstein et al.[1] (USA)	28	-
Beer et al.[2] (Suisse)	25	7
Shulman et al.[3] (Israël)	27	5
Vaucher et al.[4] (France)	31,5	5,8
Notre étude	25,2	6,29

### Forme de la PAM

Dans notre série, l'aréole avait une forme ovale dans 82% des cas et arrondie dans 18% des cas. Pour le mamelon, il était arrondi dans 62,8% et ovale dans 37,2%. Ces résultats concordent avec ceux obtenus lors d'une étude faite par Beer et al. [2] chez 100 sujets Caucasiens qui montrait une nette prédominance des aréoles à forme ovale (91%).

### Positions de la PAM

Dans notre étude, la position verticale était estimée par le rapport de la distance entre l'incisure sternale et la ligne intermamelonnaire sur la distance entre l'incisure sternale et l'ombilic. Plus ce rapport est élevé, plus la position de la PAM est basse. Cette estimation a été aussi utilisée dans la littérature comme dans l'étude de Kasai [5] chez des sujets asiatiques et Vaucher [4] chez des sujets de type caucasien. Nous avons retrouvé un rapport moyen égal à 0,41, sensiblement égal à celui retrouvé dans les études de Kasai [5] (0,40 pour les sujets à IMC normal et 0,43 pour les sujets en surpoids) [13] et Vaucher [4] (0,41 pour les sujets de petite taille et 0,44 pour les sujets de grande taille). La position verticale du mamelon ne varie donc pas en fonction de la race.

La position horizontale était estimée par le rapport entre la distance entre les 2 mamelons sur le périmètre thoracique à hauteur des mamelons ; plus ce rapport est élevé, plus la position de la PAM est latérale. Dans notre étude, nous avons retrouvé un rapport de 0,24. Une estimation similaire a été utilisée dans les études de Kasai [5] et Vaucher [4] où la largeur thoracique à hauteur des mamelons a été utilisée à la place du périmètre thoracique. Nous notons une légère différence de rapport : 0,6 dans l'étude Kasai [5] chez les asiatiques contre 0,5 dans l'étude de Vaucher [4] chez les Caucasiens.

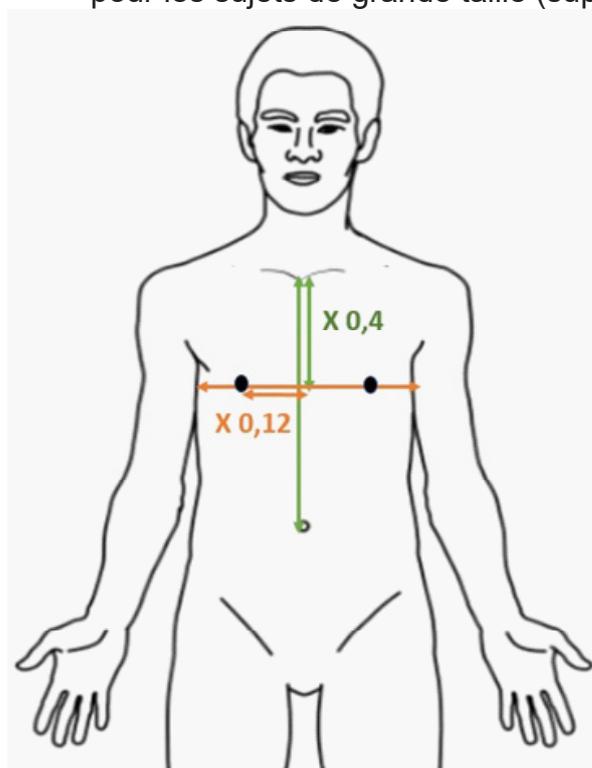
Certains auteurs comme Atiyeh [6,7], Beer [5] et Kasai [13] ont proposé des algorithmes prenant en compte différents repères anatomiques du thorax et de l'abdomen pour déterminer les coordonnées verticales et horizontales de la PAM. Atiyeh [6] a proposé  $N-N = 0,618 \times U-AX$  pour les coordonnées horizontales N-N étant la distance intermamelonnaire et U-AX, la distance entre l'ombilic et le pli axillaire antérieur. Beer [2] a proposé pour la position horizontale  $A=2,4\text{cm} + (0,09 \times \text{tour de poitrine})$  et pour la position horizontale  $B=1,2 \text{ cm} + (0,28 \times \text{hauteur du sternum}) + (0,1 \times \text{tour de poitrine})$ , A étant la distance entre la ligne médiane et les mamelons de part et d'autre et B, la distance entre l'incisure sternale et la ligne intermamelonnaire. Kasai [5], quant à lui avait trouvé  $NH=36\% \times TL$  et  $IND=67\% \times TW$  ; NH étant la distance entre l'incisure sternale et la ligne intermamelonnaire ; TL, la distance incisure sternale-ombilic ; IND, la distance intermamelonnaire et TW, la distance entre les deux lignes axillaires antérieures à hauteur des mamelons. Lindsay [8] suggère de placer la

PAM à hauteur de la 5e côte, à environ 10 à 11 cm de part et d'autre de la ligne médiane et à 2,5 cm en-dedans de la limite latérale du muscle grand pectoral.

### Applications chirurgicales

A l'issue de notre étude, nous préconisons d'utiliser les 2 rapports suivants pour la réimplantation de la PAM chez l'homme de type sahélien :

- le rapport de la distance entre l'incisure sternale et la ligne inter-mamelonnaire sur la distance entre l'incisure sternale et l'ombilic doit être égal à 0,41 ;
- le rapport de la distance entre les 2 mamelons sur distance du tour de poitrine à hauteur des mamelons doit être égal à 0,24.
- De façon pratique, il faudra agir comme suit :
- mesurer chez le sujet debout la distance entre l'incisure sternale et l'ombilic ;
- multiplier cette distance par 0,4 ;
- le résultat correspondra à la distance entre l'incisure sternale et la ligne inter-mamelonnaire ;
- ensuite mesurer le tour de poitrine à hauteur de cette ligne inter-mamelonnaire ;
- multiplier cette distance par 0,12 ;
- le résultat correspondra à la distance entre la ligne médiane et le site futur de la PAM (fig 5).
- Une fois le siège de l'aréole déterminé, il faudra lui donner une forme ovale avec un diamètre transversal de la PAM de 2,5cm et une hauteur de 2cm. On pourra rajouter 2mm à chaque diamètre pour les sujets de grande taille (supérieure à 1m80).



**Figure 5** : détermination position PAM

Cependant, dans notre étude comme dans beaucoup d'autres dans la littérature, les différentes mesures ont été effectuées chez des sujets debout [3,4,7]. Lors de l'intervention chirurgicale, le patient est allongé et il faudra veiller à mettre au moins en position semi-assise pour définir la

nouvelle position de la PAM.

### CONCLUSION

La morphométrie de la PAM est variable selon individus et les races d'où l'intérêt de son étude dans prise en charge chirurgicale des dysmorphies mammaires chez sujet masculin. Notre étude constitue une base de données pour la chirurgie de la PAM au Sahel, en en donnant des indications globales sur sa forme, sa taille et son positionnement.

### REFERENCES

1. Beckenstein MS, Windle BH, Stroup RT. Anatomical parameters for nipple position and areolar diameter in males. *Ann Plast Surg.* 1996 Jan; 36 : 33-36.
2. Beer GM, Budi S, Seifert B, Morgenthaler W, Infanger M, Meyer VE. Configuration and localization of the nipple-areola complex in men. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Dec; 108:1947-53.
3. Shulman O, Badani E, Wolf Y, Hauben DJ. Appropriate location of the nipple-areola complex in males. *Plast Reconstr Surg.* 2001 Aug; 108 : 348-351.
4. Vaucher R, Dast S, Assaf N, Sinna R. [Anatomical study of men's nipple areola complex]. *Ann Chir Plast Esthet.* 2016 Jun; 61:206-211.
5. Kasai S, Shimizu Y, Nagasao T, Ohnishi F, Minabe T, Momosawa A, et al. An anatomic study of nipple position and areola size in Asian men. *Aesthet Surg J.* 2015 Feb; 35 : 20-27.
6. Atiyeh BS, Dibo SA, El Chafic AH. Determination of the nipple-areola complex position on the male thorax. *Plast Reconstr Surg.* 2009 Apr;123:156–58.
7. Atiyeh BS, Dibo SA, El Chafic AH. Vertical and horizontal coordinates of the nipple-areola complex position in males. *Ann Plast Surg.* 2009 Nov;63:499–502.
8. Lindsay WR. Creation of a male chest in female transsexuals. *Ann Plast Surg.* 1979 Jul;3:39–46.