



## Particularités de la polyarthrite rhumatoïde masculine au Centre Hospitalier Universitaire de Bogodogo.

### Particularities of male rheumatoid arthritis (RA) at the University Hospital of Bogodogo.

Ouédraogo NCJ<sup>1</sup>, Zabsonré /Tiendrebéogo JWS<sup>2</sup>, Traoré S<sup>3</sup>, Kaboré F<sup>2</sup>, Guira O<sup>1</sup>, Ouédraogo DD<sup>2</sup>, Drabo YJ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>2</sup> Service de Rhumatologie, Centre Hospitalier Universitaire Bogodogo, Ouagadougou, Burkina Faso

<sup>3</sup> Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Régional de Ziniaré, Burkina Faso

\* **Auteur correspondant:** Service de Médecine Interne, Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo,  
Email: lagochristel@yahoo.fr

*Reçu le 19 février 2020, accepté le 30 octobre 2020 et mise en ligne le 20 février 2022*

*et article est distribué suivant les termes et les conditions de la licence CC-BY*

*(<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.fr>)*

**Introduction:** Comparer les caractéristiques démographique, diagnostique, thérapeutique et évolutive de la polyarthrite rhumatoïde de l'homme et de la femme.

**Matériels et méthodes:** Il s'est agi d'une étude transversale et comparative avec collecte de données rétrospectives allant du 1er janvier 2006 au 31 Octobre 2018 dans le service de rhumatologie du centre hospitalier universitaire de Bogodogo. Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été évaluées à l'aide d'un questionnaire à partir des dossiers médicaux des patients.

**Résultats:** 120 patients ont été colligés dont 40 de genre masculin et 80 de genre féminin. L'âge moyen chez les hommes était de 53,33ans  $\pm$  15,431 contre 45,79ans  $\pm$  12,021 chez les femmes ( $p=0,02$ ). Quarante-sept femmes présentaient une atteinte articulaire initiale mixte contre 25 hommes ( $p=0,23$ ). Un syndrome sec oculaire était noté chez (10%) des hommes contre (1,2%) des femmes ( $p=0,02$ ). Les nodules rhumatoïdes ont été observés uniquement chez les hommes (2 cas) ( $p=0,04$ ). L'échelle visuelle analogique (EVA) patient moyen était de 63 /100 chez les femmes et de 72/ 100 chez les hommes ( $p=0,01$ ). Le DAS28 initial moyen était de 5,18  $\pm$  1,39 chez les femmes et de 5,16  $\pm$  pour les hommes ( $p=0,94$ ). Une carpite fusionnante était notée chez 8 femmes contre 12 hommes ( $p=0,02$ ).

**Conclusion:** Les caractéristiques cliniques de la PR étaient différentes dans les deux sexes avec un âge de survenue plus tardif, une EVA patient plus sévère ainsi qu'une prédominance des manifestations extra-articulaires chez l'homme.

**Mots-clés:** Polyarthrite rhumatoïde, Genre, Homme, Burkina Faso

**Background and Purpose:** To compare the demographic, diagnostic, therapeutic and evolutionary characteristics of rheumatoid arthritis (RA) in men and women.

**Methods:** This was a cross-sectional and comparative study with retrospective data collection from January 1, 2006 to October 31, 2018 in the rheumatology department of the Bogodogo University Hospital. Epidemiological, clinical, paraclinical, therapeutic and evolutionary data were evaluated using a questionnaire from the patients' medical records.

**Results:** 120 patients were collected, 40 of whom were male and 80 female. The mean age of the men was 53.33  $\pm$  15.431 years compared with 45.79  $\pm$  12.021 years for the women ( $p=0.02$ ). Forty-seven women had initial mixed joint involvement versus 25 men ( $p=0.23$ ). Dry eye syndrome was noted in (10%) of men versus (1.2%) of women ( $p=0.02$ ). Rheumatoid nodules were observed only in men (2 cases) ( $p=0.04$ ). The mean patient visual analog scale (VAS) was 63/100 in women and 72/100 in men ( $p=0.01$ ). The mean initial DAS28 was 5.18  $\pm$  1.39 for women and 5.16  $\pm$  for men ( $p=0.94$ ). Fusing carpal was noted in 8 women versus 12 men ( $p=0.02$ ).

**Conclusion:** The clinical characteristics of RA were different in the two sexes with a later age of onset, a more severe patient VAS and a predominance of extra-articular manifestations in men.

**Keywords:** Rheumatoid arthritis, Gender, Men, Burkina Faso.

## 1. Introduction

La polyarthrite rhumatoïde (PR) est une maladie auto-immune, essentiellement polyarticulaire, d'étiologie inconnue [1, 2]. En Afrique, la prévalence variait entre 0,1 et 0,9% [3, 4, 5, 6]. Au Burkina Faso, la fréquence hospitalière de la PR était de 2,2 % chez les malades vus en consultation de rhumatologie [7]. Une forte prédominance féminine de la PR est retrouvée dans la littérature [5]. La PR masculine représente environ 20% des cas de PR [5]. Il existe une importante littérature, mais aussi une énorme polémique, sur l'existence ou non d'une différence en fonction du genre dans la présentation clinique d'une PR [8-12]. Certains auteurs font état d'une présentation clinique plus sévère chez la femme que chez l'homme si l'on considère le degré de handicap fonctionnel et l'activité de la maladie [9, 10].

Les manifestations extra-articulaires telles que les nodules rhumatoïdes et les atteintes pulmonaires graves seraient plus couramment observées dans la PR masculine [10]. L'évolution serait plus favorable chez l'homme qui présente en effet une meilleure réponse au traitement par les agents biologiques [9, 26].

Ces données de la littérature suscitent un intérêt autour de la question de la PR masculine. D'où l'intérêt de la présente étude dont le but est d'étudier les particularités de la PR du sujet de genre masculin dans ses aspects épidémiologiques, diagnostiques et évolutifs.

## 2. Patients et méthodes

Il s'est agi d'une étude transversale comparative avec recueil de données rétrospectives couvrant la période allant du 1er janvier 2006 au 31 octobre 2018. La population d'étude était constituée de tous les dossiers des patients reçus durant cette période en consultation externe de rhumatologie au centre hospitalier universitaire (CHU) de Bogodogo pour une PR.

Ont été inclus dans cette étude, tous les patients âgés d'au moins 16 ans chez qui le diagnostic de PR a été établi selon les critères de l'American College of Rheumatology (ACR) 1987 ou de l'European League Against Rheumatism 2010 (EULAR) [2 ; 10]. Un homme a été comparé à deux femmes.

N'ont pas été inclus dans cette étude les patients dont le taux de complétude du dossier était inférieur à 75% et ceux chez qui le score de Disease Activity Score (DAS 28) initial n'a pas pu être calculé.

Les variables étudiées étaient celles sociodémographiques (âge, sexe, lieu de résidence, niveau d'étude, statut socio-professionnel), cliniques (antécédents médicaux, durée d'évolution et mode début de la PR, évaluation du DAS 28, topographie des atteintes articulaires initiales, présence ou non de déformations articulaires ou de manifestations extra-articulaires : syndrome sec oculaire ou buccal, nodule rhumatoïdes), paracliniques (taux d'hémoglobine, valeur de la vitesse de sédimentation (VS) et de la protéine C Réactive (CRP) pour le calcul du DAS 28, dosage du facteur rhumatoïde et des anticorps anti-Cyclic Citrullinated Peptides (AC anti-CCP2), radiographie des mains, des poignets, des pieds réalisés au moment du diagnostic), thérapeutiques (traitement reçu) et l'activité de la maladie (le DAS 28 avant l'initiation du traitement et en cours de suivi au moment de l'étude).

La collecte de données a été faite grâce à une fiche d'enquête remplie au cours de l'interrogatoire du patient puis une à partir d'une revue documentaire des dossiers de consultation externe.

Toute absence de résultats d'examen clinique ou paraclinique était interprétée comme des examens non faits.

Les données ont été saisies et analysées au moyen du logiciel Statistical Product and Service Solutions (SPSS) version 2.0. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne  $\pm$  écart-type de la moyenne, et ont été comparées à l'aide du test t de Student. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et en pourcentage et comparées avec un test du khi2 si les conditions d'application sont respectées ou un test exact de Fisher dans le cas contraire, avec un seuil de significativité pour  $p = 0.05$ .

L'activité de la maladie était évaluée par le DAS 28.

La polyarthrite sévère était définie par une dégradation cartilagineuse et osseuse très importante évaluée sur les clichés radiographiques, un titre élevé de facteurs rhumatoïdes ou Ac anti-CCP2, la survenue de manifestations extra-articulaires.

Le seuil de positivité des facteurs rhumatoïdes était défini par un titre  $\geq 20$  UI, celui des Ac anti-CCP2 par un titre  $\geq 7$  UI/ml et le facteur rhumatoïde par un titre  $\geq 20$  UI/ml.

## 3. Résultats

Durant la période d'étude 205 cas de PR ont été colligés. Parmi ces derniers, 120 patients ont été inclus dans notre étude dont 40 patients (33%) étaient de genre masculin et 80 (66%) de genre féminin. L'âge moyen des patients au moment de l'étude était de 48,27 ans  $\pm$  13, [20-80 ans]. Un retard diagnostic d'une durée moyenne de 46,78 mois  $\pm$  62,05 [0,5-360

mois] était noté dans notre étude. Le nombre moyen d'articulations douloureuses au diagnostic de la PR dans notre population d'étude était de  $11,42 \pm 8,53$  [0-28] tandis que celui d'articulations gonflées était de  $3,18 \pm 4,82$  [0-26]. Le DAS 28 initial moyen était de  $5,18 \pm 1,34$  [2,25-8,64]. Le DAS 28 moyen sous traitement était de  $2,44 \pm 0,99$  [0,48-5,16].

La valeur moyenne de la CRP initiale était de  $21,12 \pm 35,25$  mg/L [0-276 mg/L].

Le facteur rhumatoïde était positif chez 59 patients (71,9 %). La valeur moyenne du facteur rhumatoïde au moment du diagnostic était de  $103,38 \pm 139,18$  UI/ml [0,10 -139,18 UI/ml].

Les anticorps anti CCP2 étaient positifs chez 94 patients (87,8%). La moyenne des anticorps anti CCP2 était de  $228,44 \pm 187,95$  UI/ml [5-500 UI/ml].

L'âge moyen au début de la maladie chez les sujets de genre masculin était de 53,33ans  $\pm 15,431$  alors qu'il était de 45,79ans  $\pm 12,021$  chez les femmes ( $p=0,04$ ).

Un tabagisme était observé chez 6 hommes (17,1%) et une femme (1,2%) ( $p=0,01$ ).

Quarante-sept femmes (59,4%) avaient une atteinte articulaire initiale mixte (petites et grosses articulations). Cette atteinte mixte a également été notée chez 25 hommes (62,5%) ( $p=0,23$ ). Un syndrome sec oculaire était noté chez 4 hommes (10%) et une femme (1,2%) ( $p=0,02$ ). Les nodules rhumatoïdes ont été observés uniquement chez 2 hommes (5%) ( $p=0,04$ ). Selon le score DAS 28 initial, 47 femmes (58,7%) et 23 hommes (57,5%) avaient une PR très active au moment du diagnostic ( $p=0,7$ ).

La CRP était élevée chez 26 sujets de sexe masculins (74,2%) et 41 femmes (56,1%) ( $P=0,06$ ). Le facteur rhumatoïde était positif chez 43 femmes (71,6%) et 16 hommes (72,7%) ( $p=0,7$ ). Les Ac anti CCP2 étaient positifs chez 30 hommes (88,2%) et 64 femmes (87,6%) ; ( $p=0,93$ ).

Huit femmes (15 %) avaient une carpité fusionnante contre 12 hommes (36%) ( $p=0,02$ ).

Le tableau 1 donne un résumé des manifestations cliniques et paracliniques dans les deux groupes.

Le nombre moyen d'articulations douloureuses était de  $10,83 \pm 8,72$  chez les femmes et de  $12,64 \pm 8,09$  chez les hommes ( $p=0,66$ ). Quant au nombre moyen d'articulations gonflées, il était de 3,05 chez les sujets de sexe masculin et 3,25 dans la population féminine ( $p=0,83$ ). La durée moyenne du dérouillage matinal était de 60,61 minutes chez les femmes et de 61,30 minutes chez les hommes ( $p=0,93$ ). La moyenne de l'EVA patient était de 63 /100 chez les femmes et de 72/ 100 chez les hommes ( $p=0,01$ ). Le DAS28 initial moyen était de  $5,18 \pm 1,39$  parmi les sujets de sexe féminin et de  $5,16 \pm$  pour les hommes ( $p=0,94$ ).

La corticothérapie a été instaurée au début chez 80 femmes (100%) et 38 hommes (95%). Elle a été associée au Méthotrexate chez 77 femmes (96,2%) et 38 hommes (95%). Le Plaquenil a été associé aux corticoïdes et au Méthotrexate chez 3 femmes (3,7%) et aux corticoïdes seuls chez une femme.

Le score de DAS 28 a pu être calculé chez 55 femmes (68,7%) et 15 hommes (37,5%). Parmi ces derniers la PR était en rémission chez 36 femmes (65,4%) et 8 hommes (53,3%) ( $p=0,51$ ). Une prothèse totale de genou a été mise en place chez un de nos patients de sexe masculin.

Tableau 1: Résumé des manifestations cliniques et paracliniques (N=120)

	Hommes		Femmes		p-value
	Effectif (n)	Proportion (%)	Effectif (n)	Proportion (%)	
<b>Clinique</b>					
<b>Nombres d'articulations douloureuses</b>					0,06
< 3 articulations	4	11,4	13	28,7	
> 3 articulations	35	89,7	57	71,2	
<b>Mode de début de la maladie</b>					0,11
Aigu	7	20	7	9,2	
Progressif	28	80	69	90,7	
<b>Altération de l'état général</b>	9	25,7	12	15,1	0,18
<b>Atteinte articulaire initiale</b>					
Petites articulations	2	5	12	15,1	
Grosses articulations	13	32,5	20	25,3	
Mixtes	25	62,5	47	59,4	
<b>Dérouillage matinal</b>	54	75,7	25	75	0,23
<b>Déformations</b>					
Présentes	18	45	37	48	0,75
Boutonnière	5	12,5	12	15	0,71
<b>Type de déformation</b>					
Coup de vent	7	17,5	15	18,7	0,8
Flessum	6	15	8	10	0,42
Maillet	5	12,5	3	3,7	0,07
<b>Syndrome sec oculaire</b>	4	10	1	1,2	0,02
<b>Syndrome sec buccal</b>	2	5	1	1,2	0,22
<b>Nodule rhumatoïde</b>	2	5	0	0	0,04
<b>Score DAS</b>					0,7
< 2,6	0	0	1	1,2	
[2,60 - 3,2[	1	2,5	4	5	
[3,2 - 5,1[	12	40	28	35	
> 5,1	23	57,5	47	58,7	
<b>Paraclinique</b>					
<b>Biologie</b>					
CRP élevée	26	74,2	41	56,1	0,06
Anémie	12	36,6	28	31,5	0,61
Hyperleucocytose	8	21	11	14,6	0,25
Lymphopénie	0	0	4	11,7	0,13
<b>Imagerie</b>					
Déminéralisation en bande épiphysaire	8	25	21	38,8	0,18
Erosions articulaires	12	36,3	19	35,1	0,91
Carpite fusionnante	12	36,3	8	15	0,02
Pincement de l'interligne articulaire	3	9	8	14,8	0,43
Epaississement des parties molles	1	3,1	2	3,7	0,88
Géodes sous chondrale	2	6	2	3,7	0,61

L'évolution a été marquée par le décès de 4 (10%) patients masculins.

Les données évolutives sont présentées dans le tableau 2.

Tableau 2: Comparaison des données évolutives en fonction du sexe

	Hommes		Femmes		p-value
	Effectif (n)	Proportion (%)	Effectif (n)	Proportion (%)	
DAS 28					0,5
PR en rémission	8	53,3	36	65,4	
PR modérément active	2	13,3	9	20,4	
PR faiblement active	5	33,3	9	16,3	
Chirurgie articulaire	1	2,5	0	0	
Décès	4	10	0	0	

#### Facteurs de sévérité de la PR de l'homme

Au cours de notre étude, douze hommes (30%) contre quatre femmes (5%) avaient un âge de début de la maladie tardif ( $p=0,001$ ). Six patients de sexe masculin (17,1%) contre une femme (1,2%) présentaient un tabagisme ( $p=0,01$ ). Deux hommes (5%) avaient des nodules rhumatoïdes ( $p=0,04$ ). A la radiographie 12 hommes (36,3%) présentaient une carpite fusionnante contre 8 femmes (15%) ( $p=0,02$ ).

#### 4. Discussion

L'âge moyen de survenue de la maladie était de 53 ans chez les hommes et 45 ans chez les femmes ( $p=0,04$ ). Contrairement aux données de notre étude, Jawaheer [14] et Patoli [15] ne rapportaient pas de différence d'âge en fonction du genre dans leurs séries.

Un tabagisme a été noté chez 10% des sujets masculins alors qu'il était de 1,2% chez les femmes ( $p=0,01$ ). Nos résultats corroboraient ceux de Sokka qui retrouvait un tabagisme chez 27.2% des hommes contre 14.8% des femmes [13]. Le tabagisme augmenterait le risque de survenue de la PR chez le sujet masculin en particulier lorsqu'il est associé à la présence de facteurs génétiques [1, 16].

Dans notre étude, les nodules rhumatoïdes étaient uniquement présents chez 2 hommes (5%). Nos résultats étaient différents de ceux de Weynard qui rapportait 25 cas (46%) de nodules rhumatoïdes chez les hommes [12]. Il est également décrit dans la littérature qu'au cours de la PR le risque de développer des manifestations extra-articulaires serait plus important chez l'homme que chez la femme [12].

Pour ce qui était du syndrome sec, il était présent chez 6 hommes (15%) et 4 femmes (2,5%) dans notre travail. Nos résultats ne concordaient pas avec les données de la littérature. Ces résultats sont contraires à ceux de Weynard qui objectivait une prévalence du syndrome sec de 18% chez les femmes contre 5% des hommes [12]. Mhrabet rapportait également une association à un syndrome de Gougerot dans 5,7% des cas.

Au cours de notre étude, la carpite était présente dans 36% des cas chez les hommes contre 14,8% des cas chez les femmes. Mhrabet [5] rapportait également une prévalence de la carpite dans 36,5% des cas et Frika [17] dans 80% des cas chez l'homme.

Nous avons enregistré un taux de rémission de 65,4% chez les femmes et 53,3% chez les hommes dans notre étude. Nos résultats étaient différents de ceux de Sokka qui trouvait 30% des hommes en rémission contre 16,7% des femmes [13]. Nos résultats étaient également en désaccord avec ceux de la littérature qui rapportait que l'évolution sous traitement de la PR masculine est généralement favorable avec un score de rémission plus élevé que dans la population féminine. Notre taux de rémission masculine pourrait se justifier par l'irrégularité du suivi chez les hommes. En effet, l'évaluation de DAS 28 sous traitement n'a pu être faite que chez 15 patients de sexe masculin (37,5%). Cette difficulté de suivi chez l'homme a été rapportée par Voulgari [18] qui concluait que les femmes présenteraient une meilleure compliance au traitement que les hommes.

Nous avons trouvé un taux de mortalité de 10% (4 cas) dans la population masculine. Nous n'avons pas pu établir l'imputabilité de la PR à ces cas de décès.

Nos résultats étaient en accord avec la plupart des séries qui rapportent une mortalité au sein des patients de sexe masculin plus élevée que celle féminine. Cette mortalité masculine pourrait s'expliquer par le fait que chez l'homme, la PR est le plus souvent associée à d'autres facteurs de risques cardiovasculaires tels que le tabac, l'HTA, le diabète.

Limites et contraintes de l'étude

Notre travail a connu des limites et biais qui doivent être pris en compte dans l'interprétation des résultats. Ils étaient liés au taux élevé de patients non inclus en raison des données insuffisantes. En effet sur 205 dossiers de PR colligés seuls 120 patients ont été inclus dans notre étude.

De ce fait il nous a été impossible :

- de réaliser un appariement en fonction de l'âge
- décrire tous les facteurs associés à la sévérité de la PR masculine car nous ne disposions pas des scores radiologiques ; de plus la radiographie pulmonaire n'a pas été réalisée chez la majorité de nos patients.

## 5. Conclusion

La PR masculine dans notre contexte n'était pas rare. Les caractéristiques cliniques de la PR étaient identiques dans les deux sexes à l'exception de l'âge de survenue qui était plus tardif chez l'homme dans notre étude. Cette PR masculine était sévère en témoigne l'EVA patient, la prédominance des nodules rhumatoïdes, du syndrome sec oculaire et de la carpite fusionnante dans la population masculine. La forte proportion de PR déformante dans les deux sexes témoignerait d'un diagnostic tardif de la maladie. Le suivi des patients de l'étude a également été irrégulier avec une moins bonne compliancé des hommes. D'où l'intérêt d'une éducation thérapeutique des patients afin d'obtenir une meilleure observance au traitement.

## Conflits d'intérêt : aucun

## Références

- 1- Eswar K. Relations entre le tabagisme, le sexe et la survenue d'une polyarthrite rhumatoïde : des résultats épidémiologiques à visée étiologique. *Revue du Rhumatisme* 2003; 70 (12): 1078-85.
- 2- Pikwer M., Nilsson JA., Bergstrom U., Jacobsson LT, Turesson C. Early menopause and severity of rheumatoid arthritis in women over 45 years of age. *Arthritis research & therapy* 2012 ; 14 (4) : R190. Epub 2012/08/21
- 3-Kakpovi K., Koffi-Tessio V. Profil de la polyarthrite rhumatoïde en consultation rhumatologique à Lomé. *European Scientific Journal* 2017; 13 (15): 1857-7881.
- 4- Malemba JJ., Mbuyi-Muamba JM., Mukaya J., Bossuyt X., Verschueren P., Westhovens R. The epidemiology of rheumatoid arthritis in Kinshasa, Democratic Republic of Congo--a population-based study. *Rheumatology* 2012 ; 51 (9) :1644-7.
- 5- Mrabet D., Saadi., Sahli H., Ouled Ahmadou M., L. Particularités de la polyarthrite rhumatoïde chez l'homme: à propos d'une série de 52 cas. *Join Bone Spine* 2010 74 (2) : 201-204.
- 6- Slimani S., Ladjouze-Rezig A. Prevalence of rheumatoid arthritis in an urban population of Algeria : a prospective study. *Rheumatology* 2014; 53(3): 571-3.
- 7- Ouédraogo D-D., Singbo J., Diallo O., Sawadogo SA., Tiéno H, Drabo YJ. Rheumatoid arthritis in Burkina Faso: clinical and serological profiles. *Clin Rheumatol* 2011; 30 (12) :1617-21.
- 8- Akasbi N., Tahiri L., Sqalli Houssaini G. Harzy T. Les facteurs associés à l'infection au cours de la polyarthrite rhumatoïde. *The Pan African Medical Journal* 2013; 16:35.
- 9- Boers M. Does sex of the rheumatoid arthritis patients matter? *Lancet* 1998; 352 : 419- 420
- 10- Mathieu S., Baillet A., Cornec D. Définition et traitement d'une polyarthrite rhumatoïde sévère d'emblée en 2010: analyse systématique de la littérature. *Revue du Rhumatisme* 78 (2011) S11-18

- 11- Richez C., Barnette T., Schaevebeke T. La polyarthrite rhumatoïde: une physiopathologie mieux connue? Revue du rhumatisme monographique 2017 (84): 311-317
- 12- Weynard CM., Schmidt D., Wagner U., Goronzy J.. The influence of sex on the phenotype of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 1998; 41: 817-822
- 13- Sokka T., Toloza S., Cutolo M. Women, men, and rheumatoid arthritis: analyses of disease activity, disease characteristics, and treatments in the QUEST-RA Study. Arthritis Research & Therapy 2009;11: 7
- 14- Jawaheer D, Lum RF, Gregersen PK, Criswell LA. Influence of male sex on disease phenotype in familial rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum 2006 ; 54 : 3087-3094.
- 15- Patoli M., Sohail F., Nawaz S., Muhammad Fahad M. Don't Judge Disability with its Visibility : Gender Variation in Frequency of Rheumatoid Arthritis with its Clinical Parameters. Merit Research. Journal of Medicine and Medical Sciences (ISSN: 2354-323X) 2018; 6(8): 278-283.
- 16- Hallert E., Thyberg I., Hass U., Skargren E., Skogh T. Comparison between women and men with recent onset rheumatoid arthritis of disease activity and functionalability over two years (the TIRA project) Ann Rheum Dis 2003; 62: 667-670.
- 17- Frika F., Elloumi H., Marzouk S. Polyarthrite masculine: à propos de 46 cas. Revue du Rhumatisme 2007 ; 74 (10) : 1048
- 18- Voulgari P.V., Papadopoulos I.A., Alamanos Y. Early rheumatoid arthritis : Does gender influence disease expression ? Clinical and experimental Rheumatology 2004; 22 :165-170