



ORIGINAL ARTICLE

Clinical Spectrum of Juvenile Idiopathic Arthritis in Eastern Algeria: A Multicenter Study of 120 Children

Kamelia OKKA^{1,2}, Souad BOUAOUD², Belkacem BIOUD^{1,2}

ABSTRACT

Introduction. Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is the most common chronic inflammatory rheumatic disease in children. It comprises a heterogeneous group of clinical entities whose distribution varies according to geographic region, genetic background, and ethnic characteristics. Epidemiological data on JIA in Algeria remain scarce. **Objective.** To describe the distribution of JIA clinical subtypes in a multicenter cohort of children followed in Eastern Algeria. **Patients and Methods.** We conducted a multicenter ambispective study including 120 children diagnosed with JIA according to the International League of Associations for Rheumatology (ILAR) classification criteria. Demographic and clinical data were collected from medical records and follow-up visits. JIA subtypes were analyzed according to the final ILAR classification. **Results.** The mean age at disease onset was 6.69 ± 3.65 years, while the mean age at diagnosis was 7.46 ± 3.77 years. Oligoarticular JIA was the most frequent subtype, accounting for 35.8% of cases, followed by rheumatoid factor (RF)-negative polyarticular JIA (25.8%) and systemic JIA (21.7%). RF-positive polyarticular JIA and undifferentiated arthritis each represented 5.0% of cases, followed by psoriatic arthritis (4.2%) and enthesitis-related arthritis (2.5%). **Conclusion.** Oligoarticular JIA was the predominant clinical subtype in this cohort. The relatively high frequency of systemic JIA distinguishes our series from many Western cohorts, highlighting potential geographic and ethnic differences in the distribution of JIA subtypes.

Keywords: juvenile idiopathic arthritis, clinical subtypes, oligoarticular subtype, Algeria, ILAR.

1. Service de Pédiatrie, CHU Saadna Mohamed Abdennour, Sétif, Algérie. 2. Université Ferhat Abbas Sétif 1, Sétif, Algérie

Received: 15 Jun 2026

Accepted: 12 Jul 2026

Correspondence to: Kamelia OKKA

E-mail: kamelia_okka@yahoo.com

1. INTRODUCTION

L'arthrite juvénile idiopathique (AJI) représente le rhumatisme inflammatoire chronique le plus fréquent de l'enfant et constitue une cause majeure de morbidité, de handicap fonctionnel et d'altération de la qualité de vie. Elle est définie comme une arthrite d'étiologie inconnue débutant avant l'âge de 16 ans et persistant pendant au moins six semaines après exclusion des autres causes d'arthrite chronique [1,2]. La classification de l'ILAR distingue sept catégories d'AJI : l'arthrite systémique, l'oligoarthrite persistante ou étendue, la polyarthrite avec facteur rhumatoïde positif ou négatif, l'arthrite liée à l'enthésite, le rhumatisme psoriasique et les formes inclassables [3].

L'incidence de l'AJI varie entre 1,6 et 23 cas pour 100 000 enfants par an selon les régions du monde, tandis que sa prévalence varie entre 3,8 et 400 cas pour 100 000 enfants [4]. Les formes oligoarticulaires sont généralement prédominantes dans les séries européennes et nord-américaines, alors que les formes systémiques et polyarticulaires semblent plus fréquentes dans certaines populations africaines et asiatiques [5,6].

Les données concernant les formes cliniques de l’AJI en Algérie demeurent limitées. Une meilleure connaissance du profil clinique de cette affection est pourtant indispensable pour améliorer les stratégies diagnostiques et thérapeutiques.

L’objectif de notre étude était de décrire la répartition des différentes formes cliniques de l’AJI dans une cohorte multicentrique de l’Est algérien.

2. MATÉRIELS ET MÉTHODES

Type et cadre de l’étude

Il s’agit d’une étude longitudinale multicentrique ambispective réalisée dans les services de pédiatrie de cinq wilayas de l’Est algérien (Sétif, Bordj Bou Arreridj, M’Sila, Béjaïa et Batna). Ces wilayas couvrent une large population pédiatrique du Nord-Est algérien. La wilaya de Sétif, située sur les Hauts Plateaux à environ 300 km d’Alger, constitue un important carrefour démographique et sanitaire de la région. L’étude comportait deux volets : une phase rétrospective incluant les patients diagnostiqués entre le 1^{er} janvier 2012 et le 31 décembre 2015, et une phase prospective portant sur les nouveaux cas diagnostiqués entre le 1^{er} janvier 2016 et le 31 décembre 2017, avec un suivi clinique de 12 mois.

Population étudiée

L’étude a inclus tous les enfants et adolescents âgés de moins de 16 ans présentant une arthrite juvénile idiopathique (AJI) nouvellement diagnostiquée selon les critères de classification de l’International League of Associations for Rheumatology (ILAR). Au total, 120 patients ont été recrutés, dont 38 dans la phase rétrospective et 82 dans la phase prospective. Un patient a été perdu de vue au cours du suivi, portant l’effectif analysé à 119 patients aux évaluations du 6^e et du 12^e mois.

Critères d’inclusion

Ont été inclus les enfants âgés de moins de 16 ans présentant une AJI nouvellement diagnostiquée répondant aux critères ILAR, indépendamment du sexe ou de la forme clinique.

Critères de non-inclusion

Ont été exclus les patients présentant une arthrite secondaire à une affection infectieuse, postinfectieuse, auto-immune, inflammatoire, hématologique ou tumorale, notamment les arthrites infectieuses, le rhumatisme articulaire aigu, les arthrites réactionnelles, le lupus érythémateux systémique, les connectivites, les vascularites, les maladies inflammatoires chroniques de l’intestin, la sarcoïdose ainsi que les affections malignes.

Recueil des données

Les données démographiques et cliniques ont été recueillies à partir des dossiers médicaux et des consultations de suivi. Les patients ont été classés selon les catégories de l’AJI définies par l’ILAR. Les caractéristiques épidémiologiques et la répartition des formes cliniques ont été analysées.

Analyse statistique

L’analyse statistique a été réalisée à l’aide du logiciel IBM SPSS Statistics® (version 21). Les variables quantitatives ont été décrites par leur moyenne $\pm$ écart-type ou leur médiane et leur intervalle interquartile selon leur distribution, tandis que les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs et en pourcentages.

La normalité des distributions a été évaluée à l’aide du test de Shapiro–Wilk. Les comparaisons des variables quantitatives entre les différentes catégories d’arthrite juvénile idiopathique ont été réalisées à l’aide du test non paramétrique de Kruskal–Wallis, compte tenu du faible effectif de certains sous-groupes et de la distribution non normale des données. Lorsque le test global était significatif, des comparaisons post hoc par le test de Dunn avec correction de Bonferroni étaient prévues afin d’identifier les groupes responsables de la différence.

Les variables qualitatives ont été comparées à l’aide du test du chi-deux de Pearson ou du test exact de Fisher lorsque les effectifs théoriques étaient inférieurs à cinq. Toutes les analyses étaient bilatérales et un seuil de significativité de $p < 0,05$ a été retenu.

Considérations éthiques

Cette étude a été réalisée conformément aux principes de la Déclaration d’Helsinki. Un consentement éclairé a été obtenu auprès des parents ou des représentants légaux de tous les enfants inclus dans l’étude. Les données ont été recueillies et analysées de manière anonyme afin de garantir la confidentialité des informations personnelles des patients.

3. RÉSULTATS

Caractéristiques générales

Au total, 120 enfants atteints d'AII ont été inclus dans l'étude. L'âge moyen au début de la maladie était de $6,68 \pm 3,65$ ans, tandis que l'âge moyen au moment du diagnostic était de $7,46 \pm 3,77$ ans. Le délai moyen entre l'apparition des premiers symptômes et le diagnostic était de $9,34 \pm 13,05$ mois, avec des extrêmes allant de 1 mois à 6 ans et 5 mois (tableau 1).

Tableau 1. Caractéristiques générales de la population.

Nombre de patients	120
Âge moyen au début	$6,69 \pm 3,65$ ans
Âge moyen au diagnostic	$7,46 \pm 3,77$ ans
Délai du diagnostic	$9,34 \pm 13,05$ mois

Répartition des formes cliniques

La forme oligoarticulaire était la plus fréquente, représentant 35,8 % des cas ($n = 43$), dont 32,5 % de formes oligoarticulaires persistantes et 3,3 % de formes oligoarticulaires étendues. La forme polyarticulaire à facteur rhumatoïde (FR) négatif constituait la deuxième catégorie la plus représentée avec 25,8 % des cas ($n = 31$), suivie de la forme systémique observée chez 21,7 % des patients ($n = 26$). Les formes moins fréquentes comprenaient les polyarthrites à FR positif et les formes inclassables, chacune représentant 5,0 % des cas ($n = 6$), le rhumatisme psoriasique avec 4,2 % des cas ($n = 5$) et l'arthrite liée à l'enthésite avec 2,5 % des cas ($n = 3$) (tableau 2).

Tableau 2. Répartition des formes cliniques de l'AII.

Forme clinique	Effectif	%
Oligoarticulaire persistante	39	32,5
Oligoarticulaire étendue	4	3,3
Total oligoarticulaire	43	35,8
Polyarticulaire FR négatif	31	25,8
Systémique	26	21,7
Polyarticulaire FR positif	6	5,0
Inclassable	6	5,0
Rhumatisme psoriasique	5	4,2
Arthrite liée à l'enthésite (enthésite en rapport avec une arthrite : ERA)	3	2,5
Total	120	100

Âge de début selon la forme clinique

Des différences statistiquement significatives ont été observées entre les différentes formes cliniques ($p = 0,005$). Les patients atteints de la forme systémique présentaient l'âge moyen de début le plus précoce ($55,24 \pm 34,44$ mois ; $4,61 \pm 2,87$ ans), tandis que les formes polyarticulaires FR positif ($108,67 \pm 56,13$ mois ; $9,06 \pm 4,67$ ans) et les arthrites liées à l'enthésite ($115,00 \pm 49,18$ mois ; $9,58 \pm 4,10$ ans) débutaient à un âge plus avancé.

Âge au diagnostic selon la forme clinique

Une différence statistiquement significative a également été retrouvée entre les différentes formes cliniques ($p = 0,006$). La forme systémique était diagnostiquée à l'âge le plus jeune ($62,05 \pm 34,44$ mois ; $5,17 \pm 2,87$ ans), alors que les arthrites liées à l'enthésite ($117,00 \pm 9,64$ mois ; $9,75 \pm 0,80$ ans) et les polyarthrites FR positif ($115,00 \pm 56,13$ mois ; $9,58 \pm 4,67$ ans) étaient diagnostiquées à un âge plus élevé.

Délai diagnostique selon la forme clinique

Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les différentes formes cliniques ($p > 0,05$). Le délai diagnostique moyen le plus long était observé dans les formes oligoarticulaires persistantes ($12,01 \pm 15,57$ mois), suivi des polyarthrites FR positif

(10,50 ± 11 mois) et des formes oligoarticulaires étendues (9,50 ± 9,88 mois). À l'inverse, les arthrites liées à l'enthésite présentaient le délai diagnostique le plus court (1,83 ± 0,28 mois).

Ainsi, l'âge de début et l'âge au diagnostic variaient significativement selon la forme clinique de l'AJI, les formes systémiques survenant plus précocement que les autres sous-types. En revanche, aucune différence significative n'a été retrouvée concernant le délai diagnostique.

4. DISCUSSION

Au cours de l'évolution de l'AJI, certains patients peuvent changer de catégorie diagnostique, justifiant une réévaluation régulière de la classification. Dans notre étude, le diagnostic et la classification ont été continuellement réévalués tout au long du suivi afin de retenir la forme clinique définitive. La fréquence des différentes formes cliniques définitives selon les données de la littérature est résumée dans les tableaux ci-dessous (tableaux 3, 4, 5).

Tableau 3. Fréquence des différentes formes d'AJI en Afrique.

Formes cliniques	Tunisie Alaya [7] 1998-2014 N=54	Maroc Gassim [8] 2002-2008 N=32	Sénégal Feliho [9] 1993-2004 N=95	Egypte Abou El Saoud [10] 2009-2010 N=132	Algérie Khiari et al [11] 1998-2007 N=60	Algérie Étude SAP [12] 2006-2010 N=197	Algérie Aiche [13] 2010-2012 N=120	Algérie Notre série 2012-2018 N=120
FS-AJI	7,6%	6,3%	8,0%	13,6%	38,0%	32,0%	27,5%	21,7%
Oligoarticulaire	15,1%	28,2%	8,0%	52,2%	51,0%	33,0%	25%	35,8 %
Oligo-P							17,5%	32,5%
Oligo-E							07,5%	03,3%
Poly	66%	62,5%	70,0%	29,5%	11,0%	32%	32,5%	30,8%
Poly FR-	50,9%			21,2%			15%	25,8%
Poly FR+	15,1%			08,3%			17,5%	05 %
ERA	9,4%	3,0%	11,0%	4,5%	0,0%	3,0%	12,5%	2,5 %
RP	1,9%	0,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,5%	4,2%
Inclassable	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	5,0%

SAP : société algérienne de pédiatrie, FS :Forme systémique, AJI :arthrite juvénile idiopathique, Oligo-P :oligoarticulaire persistante, Oligo-E :Oligoarticulaire étendue, Poly :polyarticulaire, FR : Facteur rhumatoïde , ERA : Enthésite en rapport avec une arthrite, RP :rhumatisme psoriasique.

La répartition des formes cliniques observée dans notre série met en évidence une prédominance des formes oligoarticulaires (35,8 %), suivies des formes polyarticulaires FR négatif (25,8 %) et des formes systémiques (21,7 %). Cette distribution est globalement comparable à celle rapportée dans plusieurs études algériennes, notamment l'étude multicentrique de la Société Algérienne de Pédiatrie (SAP) [12], et celle de Khiari [11], ainsi que dans de nombreuses séries arabes [10,14,17-19], européennes et nord-américaines [3,29,30], où la forme oligoarticulaire constitue le sous-type le plus fréquent de l'AJI.

Cependant, des différences significatives dans la distribution des sous-types d'AJI sont observées à travers le monde. Ainsi, la forme polyarticulaire était prédominante dans la série algérienne d'Aiche [13], ainsi que dans les cohortes tunisiennes [7], marocaines [8], sénégalaises [9], omanaises [16] et dans certaines séries turques [25]. De même, la forme systémique représentait le sous-type le plus fréquent dans la série saoudienne d'Al-Hemairi [15]. Les formes polyarticulaires et systémiques apparaissent également plus fréquentes dans plusieurs populations asiatiques et africaines [31,32], suggérant l'influence de facteurs génétiques, ethniques et environnementaux.

L'un des résultats les plus marquants de notre étude est la fréquence relativement élevée des formes systémiques (21,7 %). Cette proportion est supérieure à celle rapportée dans la plupart des registres européens, où les formes systémiques représentent généralement entre 5 et 15 % des cas [6,33]. Une fréquence élevée de cette forme a également été observée dans certaines populations africaines et asiatiques [31,32,34]. Plusieurs hypothèses peuvent expliquer cette variabilité, notamment des différences génétiques, et environnementales, mais également des biais liés au recrutement hospitalier des patients.

Tableau 4. Fréquence des différentes formes d'AJI au Moyen-Orient et en Méditerranée orientale.

Formes cliniques	Arabie saoudite Alqahtani [14] 2014-2018 N=74	Arabie saoudite Al-Hemairi [15] 2007-2015 N=82	Oman Abdwani [16] 2004-2013 N=107	Jordanie Alzyoud et al [17] 2015-2019 N=210	Liban Dagher et al [18] 2010-2014 N=66	Méditerranée orientale Demirkaya et al [19] 2008-2009 N=634	Algérie Notre série 2012-2018 N=120
FS-AJI	8,1%	36,5%	17,8%	17,2%	23%	14,5%	21,7%
Oligo	40,5%	28%	31,8%	54,8%	31%	41%	35,8 %
Oligo-P					27%	36,9%	32,5%
Oligo-E					4%	4,1%	3,3%
Poly	34,4%	29,2%	39,2%	12,3%	24%	23,5%	30,8%
Poly FR-	2,7%	24,5%	15%	8,5%		20,3%	25, 8%
PolyFR+	29,7%	4,9%	2%	3 ,8%		3,2%	5 %
ERA	1,4%	1,2%	2,8%	7,2%	17%	18,9%	2,5 %
RP	1,4%	4,9%	0,9%	8,5%	0%	2,1%	4,2%
Inclassable	16,2%	0%	0%	0%	5%	0%	5%

FS :Forme systémique,AJI :arthrite juvénile idiopathique,Oligo-P :oligoarticulaire persistante,Oligo-E :Oligoarticulaire étendue,Poly :polyarticulaire, FR : Facteur rhumatoïde , ERA : Enthésite en rapport avec une arthrite, RP :rhumatisme psoriasique

Tableau 5. Fréquence des différentes formes d'AJI en Europe et en Asie.

Formes cliniques	France Solau-Gervais [20] 2006 N=48	Espagne Mengual [21] 1989-2005 N=60	Italie Marzetti [22] 2000-2009 N=151	Suède Berthold [23] 2002-2010 N=251	UK Shoop. W [24] 2001-2014 N=118	Turquie Yilmaz [25] 1995-2004 N=196	Turquie Otar Yener [26] 2012-2018 N=116	Taiwan Shen et al [27] 1995-2010 N=195	Inde Kunjir [28] 1994-2006 N=224	Algérie Notre série 2012-2018 N=120
FS-AJI	14,5%	10,0%	12,0%	2,8%	6,0%	15,4%	12,9%	19,0%	8,0%	21,7%
Oligo	41,6%	48,4%	65%	44,7%	51%	34,3%	31,9%	23,1%	21%	35,8 %
Oligo-P		41,7%	58,9%	33,5%	45%			16,4%	17%	32,5%
Oligo-E		6,7%	6,1%	11 ,2%	06%			6,7%	04%	3,3%
Poly	18,7%	11 ,7%	11,4%	20,7%	27%	37,3%	19%	16,4%	29%	30,8%
Poly FR-	16,7%		9,4%	13,9%	23%		14,7%	11,8%	17%	25, 8%
PolyFR+	2%		2%	6,8%	4%		4,3%	4,6%	12%	5 %
ERA	16,6%	11,7%	2,8%	8,8%	6%	9,7%	32,8%	37,4%	36%	2,5 %
RP	2 ,5%	6,5%	2%	6,8%	7%	1%	3,4%	1,5%	1%	4,2%
Inclassable	4,1%	11,7%	6,8%	16,3%	4%	2,3%	0%	2,6%	5%	5%

FS :Forme systémique,AJI :arthrite juvénile idiopathique,Oligo-P :oligoarticulaire persistante,Oligo-E :Oligoarticulaire étendue,Poly :polyarticulaire, FR : Facteur rhumatoïde , ERA : Enthésite en rapport avec une arthrite, RP :rhumatisme psoriasique

Les formes polyarticulaires FR négatif représentaient 25,8 % des cas, une fréquence comparable à celle observée dans plusieurs cohortes méditerranéennes et moyen-orientales [35]. À l'inverse, les formes polyarticulaires FR positif demeuraient peu fréquentes dans notre série, comme dans la majorité des études internationales. Toutefois, une fréquence plus élevée a été rapportée dans la série saoudienne d'Alqahtani [14]. Aux États-Unis, ce sous-type est également plus fréquent chez les enfants afro-américains que chez les enfants blancs non hispaniques [31], suggérant un possible rôle de facteurs génétiques et ethniques.

L'arthrite liée à l'enthésite (ERA) représentait 2,5 % des cas dans notre série, une fréquence nettement inférieure à celles rapportées dans les cohortes de Taïwan [27], d'Inde [28] et de Turquie [26]. Des fréquences plus élevées ont également été décrites au Canada et au Mexique, où la forte prévalence de l'antigène HLA-B27 dans la population générale est considérée comme l'un des principaux déterminants de la fréquence élevée des spondyloarthrites et de l'ERA [36,37]. À l'inverse, en Afrique du Nord, la prévalence du HLA-B27 dans la population générale est estimée à environ 4 % (extrêmes rapportés : 0,3–7 %), soit nettement inférieure à celle observée dans les populations d'Europe du Nord et de certaines régions d'Amérique du Nord [36,37]. Cette faible prévalence pourrait ainsi contribuer à la rareté de l'ERA dans notre région. Toutefois, les données spécifiques à l'Algérie demeurent limitées et aucune étude de population n'a évalué avec précision la fréquence du HLA-B27 chez les enfants atteints d'arthrite juvénile idiopathique. Par ailleurs, un biais de recrutement est également susceptible d'avoir influencé nos résultats, les adolescents présentant une ERA étant fréquemment orientés vers les services de rhumatologie adulte avant leur prise en charge en rhumatologie pédiatrique. Cette hypothèse est confortée par la série algérienne d'Aiche [13], qui rapportait une fréquence de 12,5 % de cette catégorie, suggérant que les différences d'organisation des filières de soins et de recrutement des patients peuvent modifier la distribution des sous-types d'AJI observée entre les études.

Le rhumatisme psoriasique représentait 4,2 % des cas et figurait parmi les formes les moins fréquentes, conformément à la plupart des séries internationales. Enfin, certaines particularités régionales ont été rapportées dans la littérature, notamment dans la série turque d'Otar Yener [26], caractérisée par une fréquence élevée de fièvre méditerranéenne familiale (13,8 %), observation également retrouvée dans les pays du bassin méditerranéen oriental mais à une fréquence moindre (3,3 %), probablement en lien avec des facteurs génétiques spécifiques.

Les formes inclassables représentaient 5 % de notre cohorte. Cette proportion diffère de celle observée dans certaines séries africaines et arabes, probablement en raison de l'application stricte des critères d'exclusion de la classification ILAR [3]. À l'inverse, dans l'étude multicentrique de la SAP, la classification reposait sur les critères EULAR, qui ne comportent pas la catégorie des formes inclassables, rendant les comparaisons difficiles.

Notre étude présente certaines limites, notamment son caractère rétrospectif et hospitalier ainsi que le faible effectif de certains sous-groupes d'AJI, limitant la portée des comparaisons statistiques. Néanmoins, elle constitue l'une des rares études algériennes ayant analysé de manière détaillée la répartition des formes cliniques de l'AJI selon les critères de classification de l'ILAR. Elle apporte ainsi des données épidémiologiques utiles pour une meilleure connaissance de cette pathologie dans l'est algérien et pour les comparaisons avec les cohortes internationales.

5. CONCLUSION

Les formes oligoarticulaires représentent la forme clinique la plus fréquente de l'AJI dans notre cohorte, suivies des formes polyarticulaires FR négatif et systémiques. La proportion relativement élevée des formes systémiques constitue une particularité de notre population. Ces résultats contribuent à une meilleure connaissance de l'épidémiologie de l'AJI en Algérie et soulignent l'intérêt de la mise en place d'un registre national de rhumatologie pédiatrique.

Competing interests: The authors declare that they have no competing interest.

Funding: This research received no external funding.

REFERENCES

1. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2007;369(9563):767-778. doi:10.1016/S0140-6736(07)60363-8
2. Prakken B, Albani S, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet*. 2011;377(9783):2138-2149. doi:10.1016/S0140-6736(11)60244-4
3. Petty RE, Southwood TR, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. *J Rheumatol*. 2004;31(2):390-392.

4. Thierry S, Fautrel B, Lemelle I, Guillemin F. Prevalence and incidence of juvenile idiopathic arthritis: a systematic review. *Joint Bone Spine*. 2014;81(2):112-117. doi:10.1016/j.jbspin.2013.09.003
5. Macaubas C, Nguyen K, Mijovic D, Park JL, Mellins ED. Oligoarticular and polyarticular juvenile idiopathic arthritis: epidemiology and pathogenesis. *Nat Rev Rheumatol*. 2009;5(11):616-626. doi:10.1038/nrrheum.2009.209
6. Consolaro A, Ravelli A. Unraveling the phenotypic variability of juvenile idiopathic arthritis across races and geographic areas. *J Rheumatol*. 2016;43(4):683-685. doi:10.3899/jrheum.160033
7. Alaya Z, El Amri N, Zaghouni H, Baccouche K, Amri D, Belghali S, et al. AB1030 juvenile idiopathic arthritis in Central Tunisia: clinical and therapeutic features (about 54 cases). *Ann Rheum Dis*. 2015;74(Suppl 2):1243. doi:10.1136/annrheumdis-2015-eular.4550
8. Gassim N. Difficultés diagnostiques et thérapeutiques de l'arthrite juvénile idiopathique à propos de 32 cas [thèse de doctorat en médecine]. Marrakech: Université Cadi Ayyad, Faculté de Médecine et de Pharmacie; 2009.
9. Feliho JLA. L'arthrite chronique juvénile au Sénégal: profils épidémiologique, clinique et aspects évolutifs [thèse de doctorat en médecine]. Dakar: Université Cheikh Anta Diop; 2004.
10. Abou El-Soud AM, El-Najjar AR, El-Shahawy EE, Amar HA, Hassan TH, Abd-Allaha SH, Ragab HM. Prevalence of juvenile idiopathic arthritis in Sharkia Governorate, Egypt: epidemiological study. *Rheumatol Int*. 2013;33(9):2315-2322. doi:10.1007/s00296-013-2707-2
11. Khiari ME, Chaou HM, Boucenna. Arthrite chronique juvénile: aspects épidémiologiques et cliniques. In: XIIIe Journées de Médecine et de Chirurgie de Beni Messous; 2009 janv; Alger, Algérie.
12. 32e Congrès Algérien de Pédiatrie. Les arthrites juvéniles idiopathiques: résultats d'une étude multicentrique nationale [table ronde]; 2011 déc. Available from: <http://www.sapediatrie-dz.com>
13. Aiche MF. Qualité de vie des AJI: étude multicentrique, Algérie [thèse de doctorat en sciences médicales]. Algérie; 2010-2012.
14. Alqahtani YAM. The patterns of juvenile idiopathic arthritis. *Bahrain Med Bull*. 2020;42(3):171-176. Available from: https://www.bahrainmedicalbulletin.com/SEPT_2020/SEPT2020_THEPATTERNS.pdf
15. Al-Hemairi MH, Albokhari SM, Muzaffer MA. The pattern of juvenile idiopathic arthritis in a single tertiary center in Saudi Arabia. *Int J Inflam*. 2016;2016:7802957. doi:10.1155/2016/7802957
16. Abdwani R, Abdalla E, Al Abrawi S, Al-Zakwani I. Epidemiology of juvenile idiopathic arthritis in Oman. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2015;13:33. doi:10.1186/s12969-015-0030-z
17. Alzyoud RM, Alsuweiti MO, Almaaith HQ, Aladaileh BN, Alnoubani MK, Alwahadneh AM. Juvenile idiopathic arthritis in Jordan: single center experience. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2021;19:90. doi:10.1186/s12969-021-00572-8
18. Dagher R, Assi S. Juvenile idiopathic arthritis: a single center Lebanese study. *Pediatr Rheumatol Online J*. 2014;12(Suppl 1):P179. doi:10.1186/1546-0096-12-S1-P179
19. Demirkaya E, et al. *Clin Exp Rheumatol*. 2011;29(1):111-116.
20. Solau-Gervais E, Robin C, Gamber C, Troller S, Danner S, Gombert B, et al. Prévalence et distribution des arthrites juvéniles idiopathiques dans une région de l'ouest de la France. *Rev Rhum*. 2010;77(1):49-54.
21. Mengual LM, Fernández Menéndez JM, Sánchez García S, et al. Epidemiological study of juvenile arthritis in the last sixteen years in Asturias. *An Pediatr (Barc)*. 2007;66(1):24-30.
22. Marzetti V, et al. *Ann Ig*. 2017;29:281-292. doi:10.7416/ai.2017.2158
23. Berthold E, et al. *Arthritis Res Ther*. 2019;21:218. doi:10.1186/s13075-019-1994-8
24. Shoop-Worrall SJW, et al. *Lancet Rheumatol*. 2020;2:e111-e123. doi:10.1016/S2665-9913(19)30113-5
25. Yilmaz M, et al. *Pediatr Int*. 2008;50(2):154-158. doi:10.1111/j.1442-200X.2008.02541.x
26. Otay Yener G, et al. *Turk Pediatr Ars*. 2020;55(2):157-165. doi:10.14744/TurkPediatrArs.2019.73784
27. Shen CC, et al. *J Microbiol Immunol Infect*. 2013;46:288-294. doi:10.1016/j.jmii.2012.08.007
28. Kunjir V, et al. *J Rheumatol*. 2010;37(8):1756-1762. doi:10.3899/jrheum.091181
29. Szer IS, Kimura Y, Malleson PN, Southwood T, editors. *Arthritis in Children and Adolescents*. New York: Oxford University Press; 2006.
30. Bowyer SL, Roettcher PA. Pediatric rheumatology clinic populations in the United States: results of a 3 year survey. *Pediatric Rheumatology Database Research Group*. *J Rheumatol*. 1996;23:1968-1974.
31. Schwartz MM, Simpson P, Kerr KL, Passo MH. Juvenile rheumatoid arthritis in African Americans. *J Rheumatol*. 1997;24:1826-1829.
32. Kurahara DK, Tokuda A, Grandinetti A, Najita J, Ho C, Yamamoto K, et al. Ethnic differences in risk for pediatric rheumatic illness in a culturally diverse population. *J Rheumatol*. 2002;29:379-383.
33. Martini A. *Ann Rheum Dis*. 2012;71(9):1437-1439. doi:10.1136/annrheumdis-2012-201388
34. Nigrovic PA, White PH. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2018;70(4):501-508. doi:10.1002/acr.23311
35. Giancane G, et al. *Rheumatol Ther*. 2016;3(2):187-207. doi:10.1007/s40744-016-0040-4
36. Slimani S, Hamdi W, Nassar K, Kalla AA. Spondyloarthritis in North Africa: an update. *Clin Rheumatol*. 2021;40(9):3401-3410. doi:10.1007/s10067-021-05630-w
37. Ziade NR. HLA-B27 antigen in Middle Eastern and Arab countries: systematic review of the strength of association with axial spondyloarthritis and methodological gaps. *BMC Musculoskelet Disord*. 2017;18:280. doi:10.1186/s12891-017-1639-5