HAL
open science

Évaluation des paramètres de locomotion dans une cohorte de patients atteints de polyarthrite rhumatoïde contrôlée sous biothérapie intraveineuse

Fanny Juhel

To cite this version:

Fanny Juhel. Évaluation des paramètres de locomotion dans une cohorte de patients atteints de polyarthrite rhumatoïde contrôlée sous biothérapie intraveineuse. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01655029

HAL Id: dumas-01655029

https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01655029v1

Submitted on 4 Dec 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Université de Bordeaux

U.F.R. DES SCIENCES MÉDICALES

Année 2017 Thèse N° 3084

Thèse pour l'obtention du

DIPLÔME D'ÉTAT de DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement par **Fanny JUHEL**

Née le 06 janvier 1988 à Rennes

Le 31 Aout 2017

EVALUATION DES PARAMETRES DE LOCOMOTION DANS UNE COHORTE DE PATIENTS ATTEINTS DE POLYARTHRITE RHUMATOIDE CONTROLEE SOUS BIOTHERAPIE INTRAVEINEUSE

Directeur de thèse

Madame le Docteur Claire DELLECI, PH

Membres du jury

Monsieur le Professeur Patrick DEHAIL, PU-PH	Président du jury
Monsieur le Professeur Thierry SCHAEVERBEKE, PU-PH	Juge
Madame le Docteur Nadia MEHSEN, PH	Juge
Monsieur le Docteur Mathieu DE SEZE, MCU-PH	Juge
Madame le Docteur Claire DELLECI, PH	Juge

Rapporteur

Monsieur le Professeur Thierry SCHAEVERBEKE, PU-PH

Remerciements

Je dédie cette thèse :

À ma famille

- **Mes parents**, vous m'avez soutenue tout au long de mes études et vous avez toujours été présents à mes côtés, vous avez eu les mots justes quand il le fallait merci papa, merci maman pour votre patience et votre bienveillance.

- **Antoine**, mon veilleur du quotidien, merci pour ton soutien sans faille ! À tous les futurs bons moments que nous allons passer, à nos rigolades et aux chemins noirs qu'il nous reste à parcourir.

À mes amis

- **Mes copines de toujours qui me connaissent si bien,** Clairon, Claire, Laura, Sophie, Charlotte, merci pour ces moments passés et à venir toujours aussi simples et savoureux.

- **Mes compagnons brestois :** Maud, Rosemama, Billy, Chimay, Camcam, Ronan, Cornelie, Popo, merci pour les selflans réguliers qui ont su me motiver.

- **Mes copains de l'hémisphère sud,** Louise, Matthias, Lucie, pour ce réconfort familial des hauts que vous m'avez apporté pendant toute ces années; À mes colocataires préférés, Pauline, Romain, Julie, pour ces six mois cut-yogi-coupé-décalé-coupé ; **À** Kate : ton apprentissage à l'anglaise de la fraiseuse de moignon m'a vraiment éblouie.

- **La team de Loriengeles**, ces nombreux weekends exaltants et enivrants ont su me rappeler les priorités de la vie.

- **L'équipe mythique de Larmor-Plage**, et dire que vous avez grandie comme des fleurs au soleil depuis toutes ces années, ne fanez pas trop vite..

Mais aussi à mes co-internes

- **Bordelais :** Louise, Sophie, Lucie, Geoffroy l'équipe de cointernes en or, et on n'a pas fini de se voir apparemment.

- **Réunionnais** Juan, j'ai découvert avec toi une autre version de la Dordogne saupoudrée d'eau de mer, binôme pendant 4 ans entre Bordeaux et l'Océan Indien

- **Rééducateurs Brestois**: Maël et Jean-Sébastien, merci pour cette année d'appareillage mémorable.

Sylvie, merci de me faire partager régulièrement cet amour de la langue française. Il me faut encore progresser.

À mes chefs de clinique préférés, **Mr le Dr Paul GASSIE et Mme le Dr Mélanie COGNE** : Merci beaucoup à vous qui m'avez permis de progresser au quotidien, au gré des pitreries de certains ; Merci Paul pour ces relectures patientes de ma thèse, encore et encore! Merci Mélanie, ta rigueur est un exemple à suivre, tu m'as beaucoup appris.

Remerciements chaleureux à mes chefs

- **Mr le Pr Patrick DEHAIL** : merci pour cet apprentissage rigoureux de l'excellence du savoir bordelais en MPR ; vous avez su développer mes compétences professionnelles, vous resterez un modèle.

- **Mme le Dr Claire DELLECI** : merci beaucoup pour ton accompagnement bienveillant tout au long de mon internat, tu as su trouver les mots quand il le fallait. Merci d'avoir accepté d'être ma directrice de thèse. Tu resteras un exemple d'humanisme, de rigueur et de compétences pour nous tous.

- **Mr le Pr Pierre-Alain JOSEPH :** merci pour votre dévouement dans l'encadrement de nos parcours d'internes et votre soutien en tant que coordinateur de DES.

- **Mme le Dr Véronique CRESSOT** : ta bonne humeur et ta rigueur sont des exemples que je m'efforcerais de copier.

- **Mr le Dr Michel CAMPECH** : sincères remerciements pour cette entrée en matière dans le monde de la MPR.

- **Mr le Dr Bruno LM**: je te remercie pour les concours de V02max sur le plus beau tapis de l'ile !

Remerciements aux membres du jury de thèse :

- **Mr le Pr SCHAEVERBEKE et Mme le Dr MEHSEN :** Je vous remercie d'avoir accepté d'évaluer mon travail de thèse. Merci de m'avoir ouvert chaleureusement les portes de votre service**.**

Remerciements aux différents services ou j'ai progressivement évolué :

- **Les services de MPR de l'ile de la Réunion :** CHU nord- CHU Sud**.** Merci aux équipes paramédicales pour cette ambiance qui dépasse l'enceinte de l'hôpital **!**

- **Le service de MPR pédiatrique :** Merci Fabiola de ta bienveillance lors de mes premières consultations en solo.

- **Les consultations enrichissantes du Dr TREMOULET :** Merci pour ton accueil en libéral, c'était super !

- **Les services de cardiologie réunionnais** qui ont, il faut le dire, rythmé mon internat au gré des gardes. Souvenirs professionnels mémorables.

- **Tastet Girard :** lieu culte et formateur, garant de bon développement de chacun !

Liste des abréviations

ACR : American college of rheumatology

Appui unipodal YO : Appui unipodal yeux ouverts

Appui unipodal YF : Appui unipodal yeux fermés

CRP : Protéine C réactive

CR : Cachexie rhumatoïde

CV : Cardiovasculaire

DAS28 : Disease Activity Score 28

EULAR : European league against rheumatism

HAS : Haute autorité de santé

IDM : Infarctus du myocarde

IMC : Indice de masse corporelle

PR : Polyarthrite rhumatoïde

SFR : Société française de rhumatologie

SM : Syndrome métabolique

TNF alpha : Tumor Necrosis Factor alpha

TUG : Timed Up and Go test

VO2max : Volume d'oxygène maximum

VPN : Valeur prédictive négative

VPP : Valeur prédictive positive

VS : Vitesse de sédimentation

5STS : Five times sit to stand

6MWT : 6-minute Walk Test

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS **2**

LISTE DES ABRÉVIATIONS **4**

I. INTRODUCTION **7**

1. LA POLYARTHRITE RHUMATOÏDE **8**

2. EVALUATION FONCTIONNELLE **10**

2.1 Déficiences, limitations d'activité et restrictions de participation *10*

2.2 Score fonctionnel : HAQ (Health Assessment Questionnaire) *10*

2.3 Evolution de la sévérité de la maladie *11*

3. EVALUATION MUSCULAIRE DANS LA PR **12**

3.1 La cachexie rhumatoïde *12*

3.2 Muscle et activité physique dans la PR *13*

4. DES COMORBIDITÉS SPÉCIFIQUES **15**

4.1 Risque cardiovasculaire *15*

4.2 Risque ostéoporotique *16*

4.3 Risque de chute *16*

4.4 La notion de fragilité *17*

II. MATERIELS ET METHODES **19**

1. DESIGN DE L'ÉTUDE **19**

2. PARTICIPANTS ET CRITÈRES D'INCLUSION **19**

3. VARIABLES EXTRAITES POUR ANALYSE **19**

3.1 Evaluation Locomotrice *19*

3.2 Normes retenues *21*

4. ANALYSES STATISTIQUES **23**

III. RESULTATS **24**

1. CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION **24**

2. EVALUATION DE LA FONCTION PHYSIQUE **25**

3. EVALUATION DES CAPACITÉS AÉROBIES **26**

4. ESTIMATION DU NIVEAU D'ACTIVITÉ PHYSIQUE **26**

5. CORRÉLATION **27**

6. COMPARAISONS UNIVARIABLES DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SELON LES PERFORMANCES LOCOMOTRICES ... **27**

6.1 Analyse par niveau d'activité de la maladie *30*

6.2 Analyse en fonction du traitement par corticothérapie *30*

6.3 Analyse en fonction de la durée d'évolution de la maladie ... 31
6.4 Analyse en fonction du score fonctionnel d'invalidité ... 32
6.5 Recherche d'un test discriminant ... 33

IV. DISCUSSION ... 35

1. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS PRINCIPAUX ET DONNÉES DE LA LITTÉRATURE ... 35
1.1 Evaluation de la fonction locomotrice ... 35
1.2 Evaluation de la capacité aérobie ... 36
1.3 Phase pré clinique ... 37
1.4 Evaluation du niveau d'activité physique ... 38
1.5 Impact du genre féminin/masculin ... 39
1.6 Analyse des tests de locomotion ... 39
2. LES LIMITES DE L'ÉTUDE ... 42
2.1 Les caractéristiques de la population ... 42
2.2 Lésions articulaires fixées ... 43
2.3 Les tests utilisés ... 43
2.4 Impact de la corticothérapie ... 44
2.5 Fatigue et dépression ... 45
3. INTÉRÊT DE CETTE ÉTUDE ... 46
3.1 Intérêt des normes de l'étude Locnorm ... 46
3.2 Impact socio-économique ... 46
3.3 Le score HAQ : un indice suffisant ? ... 47
3.4 Application en pratique courante ... 47
4. PERSPECTIVES ... 48
4.1 Intérêt de l'activité physique sur les comorbidités dans la PR spécifiquement ... 48
4.2 Adaptation de la prise en charge ... 49
4.3 Une maladie métabolique sous-jacente ... 51

V. CONCLUSION ... 53

BIBLIOGRAPHIE ... 54

TABLE DES ILLUSTRATIONS ... 65

ANNEXES ... 66

EVALUATION DE LA FONCTION LOCOMOTRICE ... 66
1. HAQ : HEALTH ASSESSMENT QUESTIONNAIRE ... 74
2. CRITÈRES ACR/EULAR 2010 ... 76

I. INTRODUCTION

La polyarthrite rhumatoïde (PR) est le plus fréquent des rhumatismes inflammatoires de l'adulte. L'incidence annuelle est estimée entre 25 et 50 pour 100 000 habitants dans la population européenne et la prévalence est évaluée entre 0,5 et 1% (1). La PR touche principalement les femmes (avec un sex-ratio de 3 pour 1) entre 40 et 60 ans. En France, cette prévalence a été estimée à 0,31 % avec une prévalence de 0,51 % pour les femmes et 0,09 % pour les hommes (2). L'évolution de cette maladie chronique, systémique, se caractérise par des poussées inflammatoires liées à une inflammation de la membrane synoviale. La PR peut mener à une destruction articulaire à l'origine d'une altération de la qualité de vie, d'un handicap et d'une réduction de l'espérance de vie de 5 à 10 ans (3,4). Cependant, l'espérance de vie s'est améliorée de 2,3% par décennie depuis 50 ans. Les données de la littérature sont consensuelles sur le fait que les patients atteints de PR présentent un sur-risque de décès lié à la gravité de la maladie.

La sévérité de la PR est, toutes formes de PR confondues, en diminution. Au cours des 20 dernières années, les traitements se sont considérablement modifiés avec le développement des biothérapies qui ont abouti, surtout lorsque le diagnostic est précoce, à une diminution de l'activité de la maladie et au contrôle du processus inflammatoire systémique (5). La rémission clinique est devenue un objectif réaliste. Les taux de rémission à six mois ont augmenté de manière significative au cours des dernières années (6) avec comme manifestation radiologique marquante un arrêt de la dégradation articulaire (7,8).

Par conséquent, nous nous sommes posé la question de l'évolution fonctionnelle de ces patients dans ce nouveau contexte thérapeutique.

1. La polyarthrite rhumatoïde

La PR est une maladie inflammatoire chronique, systémique, caractérisée par une polyarthrite symétrique et destructrice évoluant par périodes de poussées articulaires inflammatoires et par périodes de stabilisation clinique.

Il s'agit dans la majorité des cas (70 %) (9) d'une oligoarthrite distale d'apparition progressive intéressant les poignets, une ou plusieurs articulations métacarpo-phalangiennes, interphalangiennes proximales, ou les avant-pieds. Les articulations concernées sont douloureuses, partiellement enraidies. Les synovites touchent essentiellement les petites articulations, mais toutes les articulations peuvent être atteintes au cours de l'évolution de la maladie.

Le rythme des douleurs est caractéristique d'un rhumatisme inflammatoire : douleurs nocturnes, insomniantes, maximales le matin au réveil, entraînant un dérouillage matinal supérieur à 30 minutes.

La nécessité d'une prise en charge très précoce de la PR justifie un diagnostic dans les trois à six premiers mois après le début des symptômes (10–12). Cette fenêtre d'opportunité thérapeutique est d'autant plus capitale qu'à ce stade la synovite inflammatoire est plus accessible aux traitements que lorsqu'ils sont appliqués tardivement (13).

L'objectif du traitement est la rémission clinique ou au minimum la faible activité pour chaque patient, afin de prévenir la progression structurale et les conséquences fonctionnelles (14,15). La rémission clinique est définie par l'absence de signes biologiques et symptômes cliniques d'activité inflammatoire significative.

L'activité de la maladie doit être mesurée sur des critères composites validés incluant les indices articulaires, comme le DAS28 (Disease Activity Score 28). C'est un critère validé qui tient compte de l'évaluation de la douleur sur une échelle visuelle analogique, du nombre de synovites sur les 28 sites articulaires et de la valeur de la vitesse de sédimentation (VS) ou de la Protéine C réactive (CRP). Il s'agit d'un outil sensible permettant de discriminer

les stades d'activité de la maladie. On parle de rémission lorsque ce score est inférieur à 2,6 (16). (voir en annexe)

Un suivi rapproché et des adaptations thérapeutiques fréquentes (tous les 1 à 3 mois) sont nécessaires tant que l'objectif fixé n'est pas atteint : c'est le « tight control » de la maladie avec une stratégie thérapeutique dynamique et un objectif clairement défini (« Treat to Target ») (17).

2. Evaluation fonctionnelle

2.1 Déficiences, limitations d'activité et restrictions de participation

La PR est un rhumatisme destructeur des articulations. Le pronostic fonctionnel spontané est mis en jeu avec les limitations, destructions et déformations articulaires dont les conséquences sont la perte d'amplitude articulaire, de force musculaire et d'endurance.

Durant les précédentes décennies, la maladie conduisait en quelques années à un handicap parfois majeur avec pour corollaire une diminution des capacités fonctionnelles, une perte de la qualité de vie et du lien social. Sur un suivi prospectif de 10 ans, Pincus *et al* ont montré que 92 % des malades avaient une diminution significative des capacités de locomotion pour les actes de la vie quotidienne (3), avec un recours à une aide technique à la marche. La majorité des patients étaient contraints d'interrompre leur activité professionnelle(18) ou d'adapter les conditions de travail à leur handicap (19).

Les études de coûts se sont multipliées et se sont accordées pour mettre en exergue les répercussions globales de la maladie sur le système de santé (11).

2.2 Score fonctionnel : HAQ (Health Assessment Questionnaire)

Les conséquences fonctionnelles s'évaluent au travers du score HAQ. Cet auto-questionnaire spécifique de la polyarthrite rhumatoïde est un outil d'évaluation de l'incapacité fonctionnelle et validé en Français (20). Un bilan du retentissement fonctionnel est recommandé tous les ans par l'HAS et la société française de rhumatologie (5). Il permet non seulement de faire le bilan de la situation actuelle mais il est également prédictif de l'évolution future, qu'elle soit clinique ou professionnelle (21).

L'auto-questionnaire HAQ permet de mesurer la capacité du patient à effectuer les gestes de la vie quotidienne reflétant de manière la plus globale possible l'état de santé (20). (Voir en annexe)

Il existe une corrélation positive entre le score d'activité DAS 28 et le score HAQ permettant de monitorer la progression de la maladie (22).

2.3 Evolution de la sévérité de la maladie

Durant les vingt dernières années, les traitements se sont considérablement modifiés avec le développement des biothérapies qui a abouti à un contrôle spectaculaire de la maladie. Cette approche, mieux illustrée par le « traitement à la cible », traduction littérale du « treat to target », a montré un meilleur contrôle de l'inflammation (7,8).

L'analyse du suivi à 5 ans de la cohorte ESPOIR a confirmé l'évolution actuellement plus bénigne de la PR par rapport aux cohortes des décennies précédentes, notamment sur la progression structurale, le retentissement fonctionnel et l'obtention d'un statut de rémission (23). La sévérité de la PR est, toutes formes de PR confondues, en diminution.

La sévérité de la maladie et son évolution au cours du temps sont liées à plusieurs facteurs. On doit citer en tête les progrès thérapeutiques médicamenteux et l'amélioration des indications et des schémas thérapeutiques au cours des vingt dernières années (5). L'activité de la maladie a diminué de manière notable au cours de la dernière décennie, permettant des taux de rémission à six mois augmentés de manière significative (de 21,3% en 2004 à 55,5% en 2013) (24). L'étude sur 20 ans de la cohorte Norfolk montre une diminution des scores DAS28VS lors du diagnostic, au fil du temps, suggérant des tableaux cliniques initiaux moins graves probablement en lien avec des diagnostics initiaux plus précoces (25). Les études portant sur les scores radiologiques d'érosion à l''imagerie vont également dans le sens d'une diminution de l'atteinte érosive au cours des années (25). L'atteinte d'un état de rémission ou de faible niveau d'activité de la maladie conduit à un meilleur résultat structural et fonctionnel à moyen et long terme (26).

L'activité professionnelle et l'incapacité au travail sont des marqueurs de la sévérité de la maladie. Les niveaux moyens d'invalidité dans la PR ont diminué d'environ 40 % durant ces 20 dernières années (24). On rapporte également une diminution de l'attribution de pensions d'invalidité (27).

3. Evaluation musculaire dans la PR

3.1 La cachexie rhumatoïde

Jusqu'à deux tiers des patients pourraient être affectés par une perte de masse maigre, phénomène désigné sous le terme de cachexie rhumatoïde (CR) (28). La CR est définie par une perte de masse non grasse associée à une masse grasse stable ou augmentée avec un poids donc un index de masse corporelle (IMC) stable ou augmenté (29). À poids corporel égal, la proportion de la masse maigre est inférieure, et celle de la masse grasse est supérieure chez les patients PR par rapport aux témoins en bonne santé. Ce phénomène rend l'IMC particulièrement inapproprié comme indicateur indirect de la composition corporelle dans la PR. Cette entité est sous-diagnostiquée et par conséquent sous-traitée (28).

La cachexie rhumatoïde serait due à une augmentation de production des cytokines pro inflammatoires (28) en particulier le TNF alpha. Cependant l'utilisation d'anti TNF alpha n'a pas montré son efficacité dans l'augmentation de la masse maigre (30).

En dehors de l'inflammation, la composition corporelle résulte d'un ensemble complexe de facteurs interconnectés tels que l'activité physique, les apports nutritionnels ou le traitement chronique par corticoïdes, et peut contribuer à un cercle vicieux aboutissant à une évolution défavorable.

Giles *et al* (31) ont montré que les limitations fonctionnelles dans la PR sont significativement associées à la composition corporelle, au score HAQ et à la masse grasse.

La cachexie rhumatoïde apparait donc comme une particularité physiologique qu'il faudra prendre en compte pour la prise en charge globale et pluridisciplinaire du patient. Ses conséquences fonctionnelles sont non négligeables. La perte musculaire est estimée entre 7 et 14% chez ces patients (32–34). Par conséquent, les interventions qui peuvent augmenter la masse musculaire chez les individus cachectiques ont le potentiel d'améliorer la performance physique.

3.2 Muscle et activité physique dans la PR

Le repos au lit a pendant longtemps été recommandé dans la prise en charge de la PR. Initialement, on pensait que l'exercice exacerbait la douleur et les symptômes en mettant une pression supplémentaire sur les articulations. Ainsi, le mouvement était considéré comme un facteur perpétuant l'inflammation des articulations. Cette approche passive s'est montrée bénéfique lors de fortes poussées inflammatoires. Elle s'est avérée inadaptée pendant les périodes de stabilité de la maladie. Au cours des 25 dernières années, de nombreuses investigations ont été menées à propos des effets de l'exercice sur la douleur, la fonction, la force et la capacité aérobie.

Dans la population générale, on sait que l'exercice physique réduit le risque coronaire, d'accident vasculaire cérébral, de diabète de type 2, d'hypertension artérielle et de dyslipidémie (35). Par ailleurs, l'activité physique augmente la force musculaire et la densité minérale osseuse, améliore les paramètres d'équilibre, diminue le risque de chute, et améliore la santé mentale (35). Cela incite donc à poser la question de son intérêt spécifique dans la PR.

Le risque des traumatismes articulaires répétés est une des inquiétudes redondantes rapportées par les patients comme par le corps médical. Il est légitime de se demander si l'activité physique est néfaste dans cette pathologie. Dans une revue de la littérature sur ce sujet, De Jong *et al* ont étudié les risques de l'exercice en considérant deux paramètres : l'activité de la maladie et les lésions articulaires (36). Ils ont conclu que des exercices d'intensité modérée ou élevée n'ont pas d'effet néfaste sur l'activité de la maladie. Au contraire, un effet bénéfique est obtenu dans certaines études. De Jong *et al*. (37) ont également montré qu'un programme d'activité physique de haute intensité durant 2 ans n'augmentait pas le taux d'atteinte articulaire radiologique au niveau des mains et des pieds chez 136 patients PR comparés à 145 patients PR suivant un programme d'activité physique standard. Les effets sur la progression des lésions articulaires des grosses articulations ont été moins bien documentés.

Des études récentes ont montré que la capacité d'activation du muscle en lui-même n'était pas altérée. Le muscle est sain et fonctionnel (34,38). Par ailleurs, l'altération de la

forme physique dans la PR est fortement corrélée à la perte de masse musculaire (39). L'activité à haute résistance a montré une réversibilité de la cachexie par augmentation de la masse musculaire, associée à une diminution des restrictions de participation (33,40–42).

Au-delà du risque cardiovasculaire, la sédentarité est associée à un nombre d'hospitalisation plus important (43) et de ce fait à une majoration du coût de la prise en charge de la PR (44). Ainsi, ce déconditionnement est un problème majeur de santé publique aussi bien sanitaire qu'économique.

La pratique d'activité physique dans la PR a longtemps été sujette à controverse mais elle semble désormais bien actée dans les recommandations nationales (HAS), européennes (EULAR) ou américaines (ACR) (8).

4. Des comorbidités spécifiques

4.1 Risque cardiovasculaire

Coronaropathie

Au-delà de l'atteinte articulaire structurale, les patients ont un risque accru de maladies cardiovasculaires (CV), notamment d'infarctus du myocarde (IDM), d'insuffisance cardiaque ainsi qu'un risque accru de mortalité CV (45–47). L'inflammation chronique est tenue pour responsable de cette augmentation du risque CV (48–50).

La prévalence des IDM est augmentée chez les patients atteints de PR après ajustement sur l'âge et le sexe (OR 3,40 ; IC 95 % ; 1,25-9,22) et après ajustement sur l'âge, le sexe, le tabac, l'IMC, le diabète et l'hypertension artérielle (OR 3,17 ; IC 95 % 1,16-8,68).

Syndrome métabolique

L'association entre un métabolisme glucidique perturbé, un surpoids ou une distribution abdominale des graisses, une dyslipidémie et une hypertension artérielle a conduit au concept de syndrome métabolique, souvent connu sous le terme de syndrome d'insulinorésistance (51).

Sa physiopathologie n'est pas encore totalement établie, mais on sait que l'insulinorésistance joue un rôle central associée aux facteurs environnementaux (diététique, activité physique) et aux facteurs génétiques.

Il existe une plus grande prévalence du syndrome métabolique dans la PR par rapport à la population générale (OR1.87 ; IC 95% 1.17-3) (52).

Corticothérapie et risque cardio vasculaire

Dans le cadre du congrès annuel de l'EULAR en 2009, un groupe de travail a recommandé l'utilisation des glucocorticoïdes uniquement dans la PR récente, à une posologie de 7 à 10 mg par jour et pour une durée maximale de six mois. Une revue systématique de la littérature de 2010 a montré qu'un traitement de un à trois ans de glucocorticoïdes à

faible dose (inférieur ou égal à 10mg) n'augmente pas le risque CV de manière significative mais une durée plus importante pourrait augmenter le risque d'événement CV majeur (53). Les stratégies thérapeutiques actuelles s'orientent vers un traitement maximaliste initial en fenêtre d'opportunité thérapeutique. La corticothérapie au long cours garde le risque des effets secondaires multiples avec notamment l'involution adipeuse musculaire, son effet sur le métabolisme glucidique et sur la densité minérale osseuse.

4.2 Risque ostéoporotique

L'ostéoporose est favorisée par l'immobilité liée à l'atteinte articulaire et la douleur, par le processus inflammatoire chronique et par la corticothérapie prolongée. La PR et l'utilisation de corticostéroïdes sont des facteurs de risque indépendants d'ostéoporose (54). On y observe une perte osseuse à la fois focale avec une destruction de l'os péri articulaire, et systémique (55). On estime que 20 à 30 % des patients présentant une PR sont atteints d'ostéoporose (56).

La PR augmente le risque de fracture vertébrale et non vertébrale. Un tiers des femmes souffrant d'une PR vont avoir une fracture ostéoporotique au bout de 5 ans d'évolution de la maladie (57,58).

L'ostéoporose constitue un facteur de risque supplémentaire de déclin fonctionnel à long terme qu'il faut prendre en compte dans le cadre de la prise en charge globale du patient.

4.3 Risque de chute

La chute est un phénomène complexe et multifactoriel résultant de l'interaction entre les facteurs environnementaux intrinsèques et extrinsèques. Les personnes atteintes de PR sont plus à risque de chute que le reste de la population (59,60). L'incidence de patients chuteurs varie de 35% à 50% dans les études prospectives en fonction des durées de suivi et de la population étudiée. Ce risque accru de chutes peut être expliqué par la douleur, les déformations articulaires, la faiblesse musculaire et les troubles de l'équilibre. Le risque de fracture du col du fémur, à la suite d'une chute, est triplé chez les patientes atteintes de PR (61).

4.4 La notion de fragilité

Le terme de fragilité est proposé en gériatrie pour définir la conséquence clinique du déclin des fonctions physiologiques au cours du vieillissement. Le cumul de fonctions physiologiques altérées modifie l'état de santé de la personne et l'expose à des évènements péjoratifs lorsqu'elle est soumise à un stress, même mineur. En d'autres termes, la fragilité est un syndrome physiologique caractérisé par une réduction des réserves et de la résistance aux facteurs stressants. Elle résulte d'un déclin cumulatif de multiples systèmes physiologiques qui entraine une certaine vulnérabilité (62). À ce titre, la fragilité permet de définir une population à haut risque de chute, de déclin fonctionnel, d'entrée en institution et de décès (62).

Le modèle du phénotype de fragilité proposé par Fried *et al* a été mené sur une cohorte de 5 317 sujets de 65 ans et plus suivis durant 7 ans (62). Il est défini par au moins 3 atteintes parmi les 5 critères suivants : un amaigrissement, une symptomatologie dépressive, une vitesse de marche lente, une force de préhension faible, et une sédentarité.

Les patients PR ne sont pas tous gériatriques, mais devant des comorbidités multiples il convient d'évaluer la fragilité de cette population.

Devant l'ensemble des comorbidités des polyarthritiques, les données actuelles inciteraient à proposer systématiquement à nos patients un programme d'activité physique adapté à leur condition, et ce quel que soit le stade de la PR. Il viserait à lutter justement contre les facteurs de risque CV, contre le risque d'ostéoporose et le risque de chute qui ont des conséquences fonctionnelles désastreuses. Une telle intervention prendrait alors toute sa place dans des programmes personnalisés d'éducation thérapeutique. Dans cette étude, nous nous posons spécifiquement la question de l'évaluation de la fonction locomotrice d'une sous-population de patients dont la PR est stabilisée afin d'estimer la pertinence ou non d'une prise en charge physique adaptée.

JUSTIFICATION DE CE TRAVAIL

Un premier travail réalisé à Bordeaux par le Dr Hugo sous la direction du Pr Schaeverbeke en 2014 portait sur l'évaluation de la composition corporelle d'une cohorte de 57 patients suivis dans le cadre d'une polyarthrite rhumatoïde (63). Il a été mis en évidence que :

- Les deux principales complications nutritionnelles de la maladie sont le syndrome métabolique (24% des patients étudiés) et la cachexie rhumatoïde (17,8% des patients étudiés).

- La durée de l'évolution de la maladie était corrélée au syndrome métabolique et à une activité physique plus faible.

- Les patients cachectiques présentaient un hypermétabolisme et une tendance à la sédentarité.

De plus, l'étude Locnorm réalisée par le Dr Jirot sous la direction du Pr Dehail en 2014 a permis de déterminer des normes précises des tests de locomotion usuels par catégorie d'âge et de sexe à partir d'une population de 442 personnes saines de Gironde (article médical en cours de soumission).

Devant l'évolution des thérapeutiques et l'amélioration de l'activité de la maladie, nous avons voulu nous poser la question du statut fonctionnel de ces patients. Est-il, comme le statut articulaire et le statut biologique, amélioré par le traitement ou bien reste-t-il une fragilité dans cette population indépendamment des marqueurs d'activité de la maladie?

Les objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude est d'évaluer les capacités de locomotion et d'équilibre de patients atteints de PR dont la maladie est contrôlée par biothérapie intraveineuse, maladie en rémission ou à faible activité.

L'objectif secondaire est de déterminer l'existence d'un test de locomotion discriminant, facile à appliquer en pratique courante, pour mettre en exergue les patients PR les plus à risque à prendre en charge sur le plan moteur.

II. MATERIELS ET METHODES

1. Design de l'étude

Il s'agit d'une étude monocentrique transversale réalisée dans le service de d'hospitalisation de jour de rhumatologie du CHU de Bordeaux sur la période de juin 2016 à octobre 2016. Les évaluations des paramètres de marche ont été réalisées dans le cadre de la pratique courante de suivi d'une sous-population de patients atteints d'une PR. Les consentements éclairés oral et écrit ont été néanmoins obtenu afin de disposer de manière anonyme des données relatives à ces évaluations, dans le respect de la déclaration d'Helsinki (2013).

2. Participants et critères d'inclusion

Les patients retenus étaient ceux traités par biothérapie intraveineuse. Le diagnostic de PR devait initialement être défini à partir des critères ACR/EULAR de 2010 (64). Les patients devaient avoir plus de 18 ans, avoir un score HAQ inférieur ou égal à 1 et un score DAS28VS inférieur à 3,2 (maladie à faible activité et patients en rémission). Etaient exclus les patients nécessitants une aide technique à la marche et les patients porteurs d'une prothèse de membres inférieurs (inter-phalangienne, cheville, genou, hanche).

Seul un échantillon des patients correspondants aux critères d'inclusion a été évalué, 15 patients ont refusé d'être inclus dans l'étude.

3. Variables extraites pour analyse

3.1 Evaluation Locomotrice

Chaque patient était examiné par un médecin rhumatologue, senior ou un interne du service de rhumatologie, dans l'objectif de déterminer le score d'activité de la maladie (DAS28VS). Les caractéristiques cliniques et thérapeutiques des patients inclus étaient

recueillies à partir du dossier médical commun (âge, sexe, indice de masse corporelle, antécédents médicaux, chirurgicaux, traitement, durée de biothérapie, les caractéristiques biologiques de la maladie). L'auto-questionnaire HAQ (min 0 ; max 3) et le score de Dijon (min 1 ; max 30) étaient complétés lors de la consultation. Nous avions également demandé aux patients s'ils pratiquaient régulièrement une activité sportive (définie par l'inscription dans un club ou une association sportive à l'année) ainsi que leur statut concernant l'intoxication tabagique (non-fumeur, ancien fumeur, fumeur actuel).

Le test des 6 minutes de marche, 6-minute Walk Test (6MWT), était pratiqué selon les recommandations en vigueur sur terrain plat (65,66).

L'évaluation locomotrice a été obtenue à partir de six tests de locomotion et d'équilibre : le Timed-up-and-go test (TUG) en seconde (65), le Five times Sit-To-stand test (5STS) en seconde (67,68), la vitesse de marche en mètre par seconde, la force de préhension par dynamomètre électronique en kilogramme, le temps d'appui unipodal les yeux ouverts (YO) et les yeux fermés (YF) en seconde.

Les tests effectués étaient des tests d'évaluation composite pour la fonction locomotrice évaluant différents paramètres tels que l'équilibre statique et dynamique, la performance musculaire et la vitesse. Trois tentatives successives étaient effectuées pour chaque test par le participant. Le premier essai n'était pas retenu. Les deux tentatives suivantes étaient enregistrées par un chronomètre numérique.

Le 5STS: le participant était invité à s'asseoir sur un fauteuil (hauteur 45cm), son dos contre le dossier et les bras croisés sur la poitrine. Lorsque l'enquêteur donnait le signal «go», le participant devait effectuer cinq cycles assis - debout à vitesse accélérée. L'investigateur initiait le chronomètre au signal «go» et l'arrêtait à la fin du cinquième levé. La position debout devait être complète (extension complète des membres inférieurs et du tronc).

Le TUG: un fauteuil était placé au niveau d'une ligne dessinée au sol. Une deuxième ligne était placée à 3 mètres. Le participant, assis sur le fauteuil, devait se lever au signal « go », marcher jusqu'à la deuxième ligne, faire demi-tour pour revenir et s'asseoir sur la chaise,

sans courir. L'enquêteur commençait le chronomètre au signal « go» et l'arrêtait lorsque le participant était à nouveau assis.

La vitesse de marche: elle était évaluée sur 10 mètres et chronométrée. Le participant devait marcher rapidement à partir de deux mètres avant le départ, matérialisé par une ligne au sol, et poursuivre deux mètres après l'arrivée également matérialisée par une ligne, afin d'éliminer l'influence de l'accélération et de la décélération.

L'appui unipodal les yeux ouverts et fermés: le pied d'appui était choisi par le participant. Il devait porter des chaussures. Trois essais étaient enregistrés pour chaque test, debout sur une jambe avec les yeux ouverts puis avec les yeux fermés. L'enquêteur commençait le chronomètre lorsque le participant soulevait le pied du sol et l'arrêtait lorsque le pied touchait à nouveau le sol ou lorsque le pied d'appui se déplaçait ou lorsque le participant atteignait 30 secondes. Le meilleur temps des trois essais était retenu.

La force de préhension: elle était évaluée par un dynamomètre électronique à main (Kern map, Ref: MAP130K1, poids maximal 130 kg, précision 100 g). Le participant était assis sur une chaise sans accoudoir, contre le dossier de la chaise, l'épaule en adduction, en rotation neutre, le coude fléchi à 90 °, en rotation neutre. Le poignet était en extension (0 à 15°). On réalisait trois mesures successives de la force de préhension avec une contraction minimale de trois secondes et une période de repos de quinze secondes. La force la plus élevée était retenue.

3.2 Normes retenues

Nous avons défini un statut de fonction physique altérée si le patient obtenait 4 tests pathologiques ou plus sur les 6 évaluant la fonction physique. Les normes des tests de locomotion et d'équilibre ont été établies à partir de l'étude Locnorm sur une population de Gironde (normes établies par âge et par sexe jusqu'à 69 ans). Les tests TUG, 5STS, et la vitesse de marche étaient exprimés comme pathologiques lorsqu'ils étaient en dehors de l'intervalle moyenne +/- 2 déviations standards attendus pour la population générale (défini par âge et par sexe). Pour la force de préhension et l'équilibre unipodal YF, le test était convenu comme pathologique lorsqu'il était inférieur au 10ème percentile de la

population générale (par âge et par sexe). Pour l'équilibre unipodal YO, la borne de 30 secondes a été retenue (dans l'étude Locnorm, 100% des patients de la population française ont obtenu 30 secondes entre 18 et 60 ans et 96% jusqu'à 69 ans).

Pour la population âgée de 70 ans et plus, nous avons retenu les bornes des tests pathologiques en fonction des données internationales : vitesse de marche inférieure à 0,8 mètre par seconde (69), force de préhension inférieure à 16 kg pour les femmes et 26 kg pour les hommes (70,71), TUG supérieur à 8,1 secondes (72), 5STS supérieur à 13 secondes (2 déviations standards à partir de la moyenne spécifique attendue) (73), appui unipodal YO inférieur à 30 secondes et appui unipodal YF inférieur à 3,32 secondes (premier quartile de la population saine). (72) L'étude Locnorm n'avait pas pour objectif de déterminer des normes pour les patients de plus de 69 ans.

Les six premiers tests étudiés faisaient partis de la batterie de tests de l'étude Locnorm. Le 6MWT a été analysé de manière indépendante par rapport aux autres tests de marche, selon la formule d'Enright qui détermine la distance à parcourir en 6 minutes ajustée sur l'âge, le genre et le poids (66).

Classe d'âge	Sexe	5STS(s)	TUG(s)	Vitesse de marche (m/s)	Appui unipodal YO (s)	Appui unipodal YF (s)	Force de préhension (kg)
20-29	F	8,6	6,10	1,5	30	7,4	19,6
	H	8,7	5,5	1,8	30	11,8	19,6
30-39	F	9,1	6,3	1,4	30	6,7	20,8
	H	8,8	5,7	1,6	30	12,8	35,6
40-49	F	9,9	6,6	1,4	30	5,6	19,2
	H	9,8	6	1,6	30	7,7	33,5
50-59	F	10,70	7,3	1,30	30	4,1	16,8
	H	9,7	6	1,50	30	4	31,5
60-69	F	10,4	7,3	1,2	30	2,7	16,5
	H	10,5	7,0	1,4	30	3,0	29,9
70-81	F	13,5	8,10	0,8	30	3,32	16
	H	13,5	8,10	0,8	30	3,32	26

Tableau 1. *Bornes utilisées pour chaque test par sexe et classe d'âge*

4. Analyses statistiques

Les variables qualitatives ont été décrites en termes d'effectif et de pourcentage. Les variables quantitatives seront décrites en termes d'effectif, médiane et intervalle interquartile (1er et 3ème quartiles).

Une corrélation a été recherchée entre le nombre de tests pathologiques et respectivement le DAS 28, le score au HAQ, la durée d'évolution de la PR et le score de Dijon en calculant un coefficient de corrélation de Pearson.

Une recherche des facteurs associés avec une diminution des performances locomotrices (4 tests ou plus pathologiques parmi 5STS, le TUG test, appui unipodal YO et YF, la force de préhension, la vitesse de marche) a été effectuée. Les variables qualitatives ont été comparées par le test du Chi-deux, du Chi-deux corrigé ou de Fisher exact, selon les valeurs des effectifs attendus sous l'hypothèse d'indépendance. Les variables quantitatives ont été comparées par test de Wilcoxon. Une p-value inférieure à 0,05 était considérée comme statistiquement significative.

Une analyse des performances diagnostiques des différents tests et combinaison de deux tests a été effectuée pour la détection des patients ayant une altération forte des performances locomotrices (>= 4 tests pathologiques) par le calcul de la sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative et de leur intervalle de confiance à 95% respectives.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées avec le logiciel SAS version 9.3 (SAS Institute, Cary, North Carolina, USA).

III. RESULTATS

1. Caractéristiques de la population

Un total de 75 personnes répondait aux critères d'inclusion de l'étude sur cette période. Cependant, 15 personnes (20 %) ont décliné leur participation. Un échantillon de 60 personnes (n=60) a été évalué (Tableau 2).

Caractéristiques	Population évaluée	Population non évaluée
Effectif, n	60	15
Age, année, médiane (Q1-Q3)	63 (56-68)	59 (56-61)
Sexe féminin, n (%)	51 (85)	11 (73)
IMC, médiane (Q1-Q3)	25 (22-29)	23 (22-26)
La polyarthrite rhumatoïde		
Séropositivité, n (%)	56 (93)	12 (80)
DAS 28 VS (0-10), médiane (Q1-Q3)	2 (1,4-2,5)	2,2 (1,6-2,7)
Durée d'évolution de la PR, année, médiane (Q1-Q3)	11 (7-18)	-
HAQ (0-3), médiane (Q1-Q3)	0,125 (0-0,4)	-
Comorbidités, n(%)		
Tabagisme actif	8 (13)	-
ATCD CV	20 (33)	2 (13,3)
Diabète	7 (11)	1 (6,7)
ATCD neurologique	4 (6,6)	1 (6,7)
ATCD orthopédique	15 (25)	2 (13,3)
Ostéoporose	9 (15)	2 (13,3)
Traitement, n (%)		
MTX	37 (61)	6 (40)
Corticothérapie	20 (33,3)	9 (60)
ROACTEMRA (tocillizumab)	35 (58,3)	7 (46,7)
ORENCIA (abatacept)	17 (28,3)	7 (46,7)
INFLECTRA (infliximab)	5 (33,3)	1 (6,7)
REMICADE (infliximab)	3 (5)	0 (0)
Durée de biothérapie, année, médiane (Q1-Q3)	6 (3,8-9,3)	-

Tableau 2. *Caractéristiques de la population*

2. Evaluation de la fonction physique

Par rapport aux normes connues, les patients PR de la cohorte étudiée avaient des performances motrices aux tests de locomotion altérées. Au total, 98 % des patients avaient au moins un test locomoteur en dehors de la norme pour son âge et son sexe.

Sur les 60 patients évalués, le 5STS était pathologique dans 75 % des cas, le TUG dans 78% des cas, la vitesse de marche dans 63 % des cas, l'appui unipodal YO dans 67 % des cas, l'appui unipodal YF dans 65 % des cas et la force de préhension dans 70 % des cas. (Voir Tableau 3).

Classe d'âge	**Sexe**	**Patients évalués (n)**	**Tests pathologiques n (%)**						
			5STS	**TUG**	**Vitesse de marche**	**Appui unipodal YO**	**Appui unipodal YF**	**Force de préhension**	**6MWT**
20-29	F	2	1	1	2	1	1	2	0
30-39	F	1	1	1	1	1	0	1	1
	H	2	2	2	2	1	2	2	2
40-49	F	4	3	3	4	3	2	1	2
	H	1	0	0	1	0	1	0	1
50-59	F	6	4	4	5	4	3	5	5
	H	3	2	3	3	2	3	3	3
60-69	F	25	22	20	18	16	17	17	13
	H	2	2	2	2	1	1	2	2
70-82	F	13	8	10	0	10	8	8	10
	H	1	0	1	0	1	1	1	1
Nombre de tests pathologiques	**n**	60	**45**	**47**	**38**	**40**	**39**	**42**	**40**
	%		**(75)**	**(78)**	**(63)**	**(67)**	**(65)**	**(70)**	**(67)**

Tableau 3. *Résultats aux tests d'évaluation de la fonction physique et de l'endurance*

Sur l'ensemble de la population évaluée (n=60), 68 % (41/60) des patients étaient définis comme ayant une fonction physique altérée.

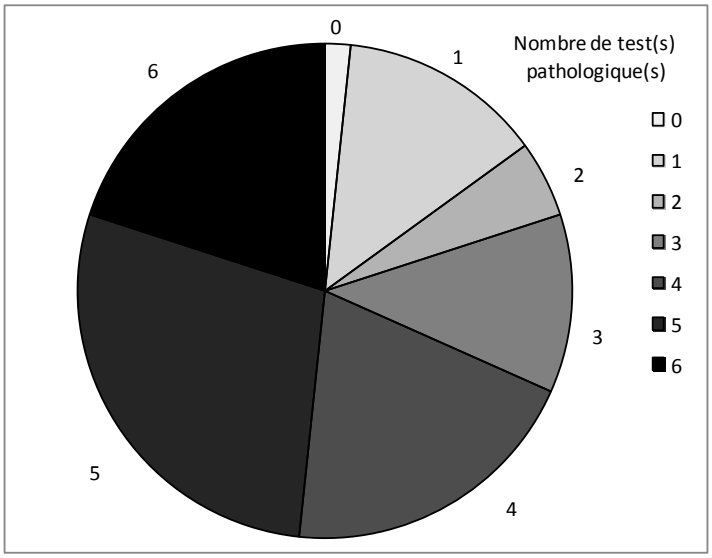


Figure 1. *Répartition du nombre de tests pathologiques sur la population d'étude (n=60)*

3. Evaluation des capacités aérobies

Le 6MWT évalue la fonction cardiorespiratoire aérobie en sous maximal. Le test était pathologique dans 67 % (40/60) des cas.

4. Estimation du niveau d'activité physique

Le score de Dijon était en moyenne de 17,4±6,2 dans la population évaluée avec une médiane à 19 (12-23). 65 % des patients déclaraient ne pas faire d'exercice physique de manière encadrée. La pratique d'activité sportive encadrée régulière était rapportée chez seulement 22 % des patients définis comme ayant une fonction physique altérée. Dans l'autre groupe de patients, 68 % pratiquaient une activité sportive. Le score de Dijon était significativement différent entre les patients avec une fonction physique altérée et les autres patients (*p=0,02*).

5. Corrélation

Nous n'avons pas mis en évidence de corrélation entre le DAS28VS (*R=0,16 ; p=0,21*), l'HAQ (*R=0,15 ; p=0,25*), la durée d'évolution de la maladie (*R=0,04 ; p=0,73*) et un nombre de tests pathologiques élevé.

Il existe une corrélation faible inverse entre le score de Dijon et le nombre de tests pathologiques. Le score de Dijon diminue quand le nombre de tests pathologiques augmente (*R=-0,40 ; p=0,002).*

6. Comparaisons univariables des caractéristiques des patients selon les performances locomotrices

Nous avons défini un statut de fonction physique altérée si le patient obtenait 4 tests pathologiques ou plus sur les 6 pratiqués.

Tableau 4. *Comparaisons univariables des caractéristiques des patients selon les performances locomotrices.*

Caractéristiques	Nombre de tests locomoteurs pathologiques < 4 (n =19)	Nombre de tests locomoteurs pathologiques >= 4 (n = 41)	P Value
Médiane de l'âge (Q1=Q3)	63,7 (56,2 ; 69,8)	62,4 (55,9 ; 67,9)	0,55
Sexe (Femme) (%)	94,7	80,5	0,25
Sexe (Homme) (%)	5,3	19,5	0,25
Antécédents			
Antécédents cardiovasculaires (%)	21,1	39,0	0,17
Antécédents angor ou IDM (%)	0,0	12,2	0,17
Antécédents orthopédiques (%)	15,8	29,3	0,35
Antécédents rhumatologiques (autre) (%)	10,5	22,0	0,48
Antécédents neurologiques (%)	5,3	7,3	1,00
Diabète (%)	5,3	14,6	0,41
BPCO (%)	0,0	2,44	1,00
Non-fumeur (%)	73,7	61,0	-
Polyarthrite			
Médiane de la durée d'évolution (année, Q1-Q3)	11,1 (7,3 ; 20,2)	12,1 (7,2 ; 16,8)	0,97
Durée d'évolution <= 2 ans	0,00	14,6	0,16
Médiane du DAS28 (Q1-Q3)	1,8 (1,2 ; 2,3)	2,2 (1,4 ; 2,6)	0,14
DAS28 > 2.6 (%)	5,3	24,4	0,15
Médiane de la VS (Q1-Q3)	7 (2, 23)	9 (5, 19)	0,33
Médiane de la CRP (Q1-Q3)	2 (0, 4)	1 (0, 3)	0,78
Médiane du HAQ (Q1-Q3)	0,13(0;0,5)	0,13(0 ; 0,38)	0,98
Corticothérapie (%)	31,6	34,1	0,84
Methotrexate (%)	47,4	68,3	0,12
Tests de marche			
Pratique une activité physique (%)	68,4	22,0	0,0005
Médiane du Score de Dijon (Q1-Q3)	22 (17 ; 24)	16 (11 ; 22)	0,02
Test 6 minutes pathologique (%)	52,6	73,2	0,12
Vitesse de marche pathologique (%)	36,8	75,6	0,004
5STS pathologique (%)	36,8	92,7	< 0,0001
TUG pathologique (%)	36,8	97,6	< 0,0001
Appui unipodal YO pathologique (%)	26,3	85,3	< 0,0001
Appui unipodal YF pathologique (%)	15,8	78,1	< 0,0001
Force de préhension pathologique (%)	31,6	70,7	0,004

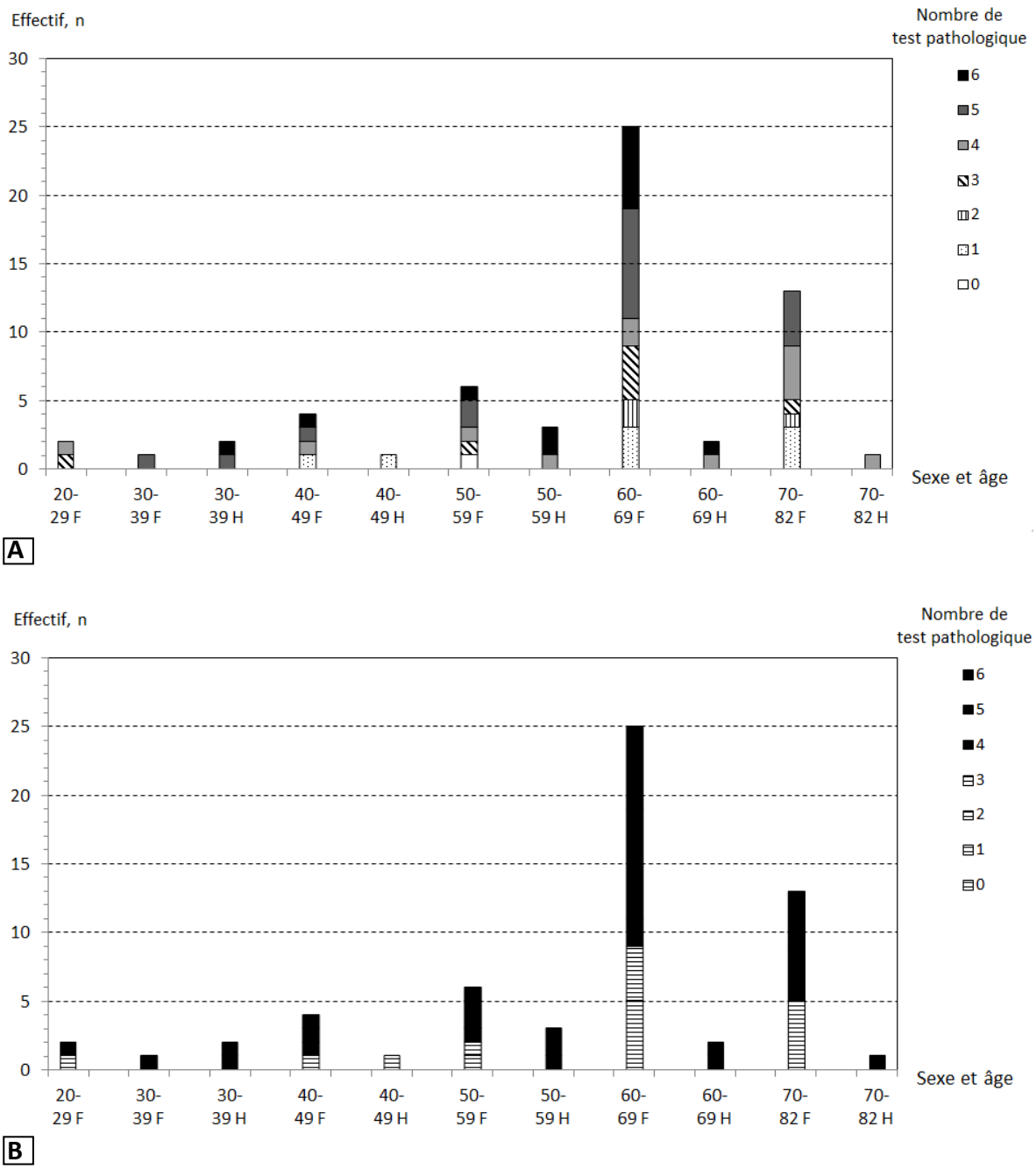


Figure 2. *Répartition du nombre de tests pathologiques en fonction de l'âge et du sexe.*

A. Représentation par nombre de tests pathologiques

B. Représentation du statut de fonction physique altérée

On retrouve que 89 % (8/9) des hommes avaient une fonction physique altérée contre 65 % (33/51) des femmes. La différence n'était pas statistiquement significative (*p=0,25*).

6.1 Analyse par niveau d'activité de la maladie

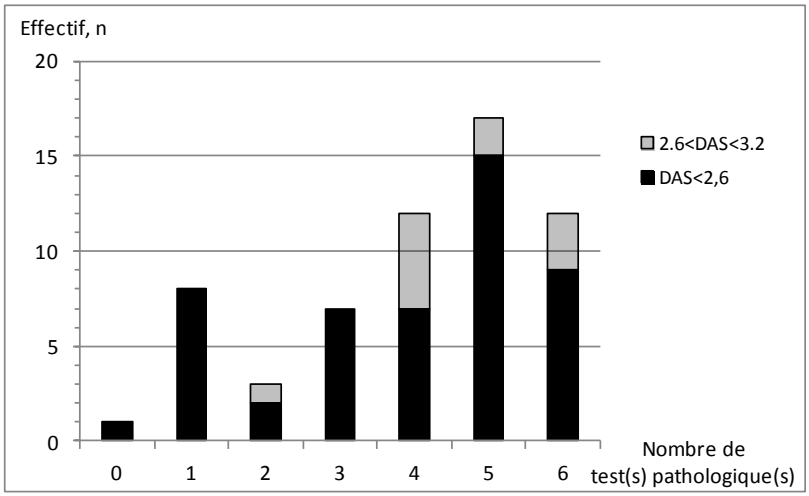


Figure 3. *Nombre de tests pathologiques en fonction de l'activité de la maladie*

Les 49 patients qui avaient un DAS28VS<2,6 obtenaient en moyenne 3,9±1,8 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=3-5). Les 11 patients avec un DAS28VS>=2,6 avaient en moyenne 4,5±1,2 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=4-5,5). On retrouve que 24 % des patients avaient un DAS28VS>2,6 dans le groupe fonction physique altérée contre 5 % des patients dans l'autre groupe. La différence n'est pas significative. *(p=0,15)*

6.2 Analyse en fonction du traitement par corticothérapie

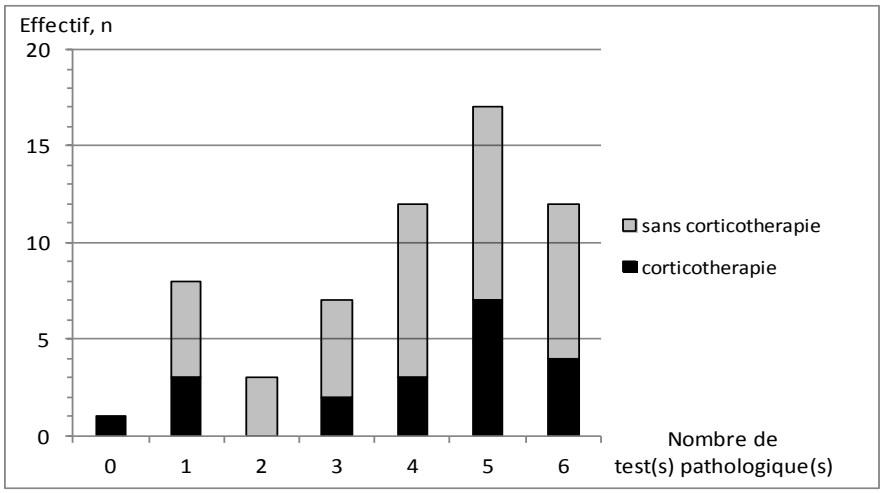


Figure 4. *Nombre de tests pathologiques en fonction du traitement*

Les 40 patients qui n'étaient pas traités par corticothérapie avaient en moyenne 4±1,6 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=3-5). Les 20 patients qui étaient traités par corticothérapie avaient en moyenne 4±1,9 tests pathologiques (médiane 5, Q1Q3=5-3).

Dans le groupe de fonction physique altérée, 34 % des patients étaient sous corticothérapie contre 32 % dans l'autre groupe. La différence n'était pas statistiquement significative (*p=0,84*).

6.3 Analyse en fonction de la durée d'évolution de la maladie

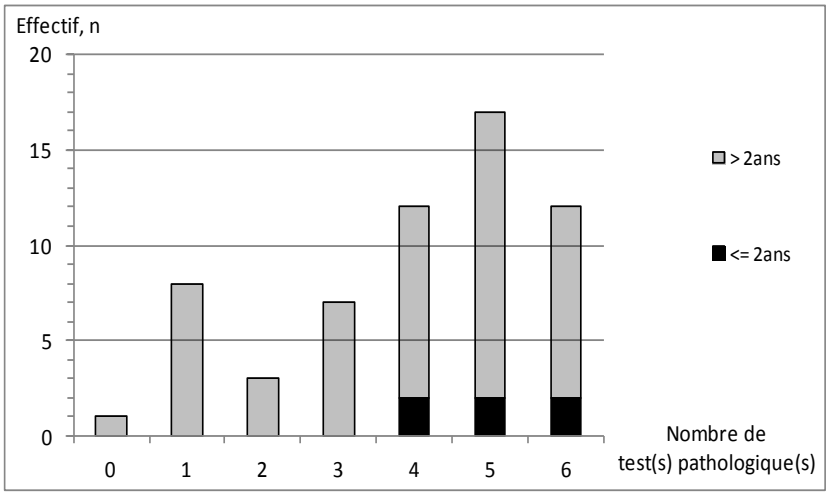


Figure 5. *Nombre de tests pathologiques en fonction de la durée d'évolution de la maladie*

Les 6 patients atteints depuis moins de deux ans avaient en moyenne 5±0,9 tests pathologiques (médiane 5, Q1Q3=4,25-5,75) contre 3,9±1,7 pour les 54 autres patients (médiane 4, Q1Q3=3-5). 100 % (6/6) des patients dont la PR évoluait depuis moins de 2 ans avaient une fonction physique altérée contre 65 % (35/54) des patients dont la maladie évoluait depuis plus longtemps. La différence n'était pas statistiquement significative *(p=0,16).*

6.4 Analyse en fonction du score fonctionnel d'invalidité

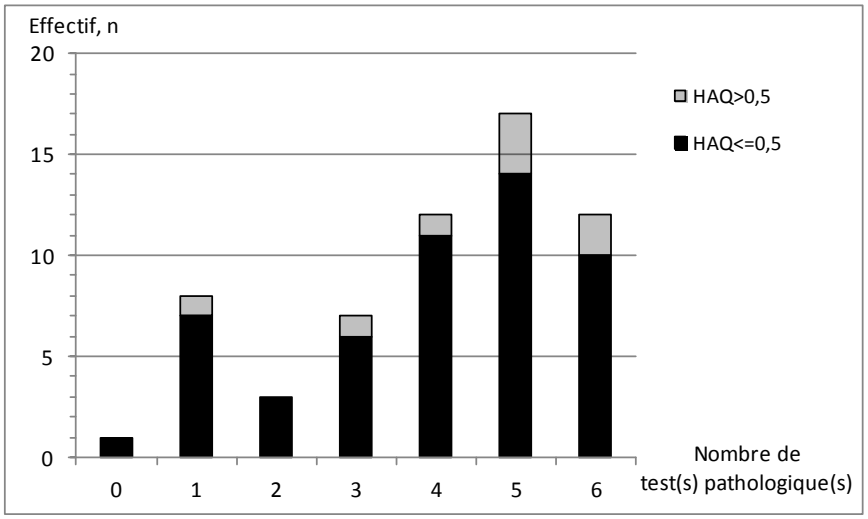


Figure 6. *Nombre de tests pathologiques en fonction du score HAQ*

Les 52 patients qui avaient un HAQ<=0,5 obtenaient en moyenne 3,9±1,7 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=3-5). Les 8 autres patients évalués avaient en moyenne 4,4±1,7 tests pathologiques (médiane 5, Q1Q3=3,8-5,3).Dans le groupe de patients dont la fonction physique était altérée, la médiane du score HAQ était à 0,13 (Q1Q3=0-0,5) ce qui est similaire à la médiane du score HAQ des patients dont la fonction physique n'était pas altérée (médiane 0,13 ; Q1Q3=0-0,4). La différence n'était pas statistiquement significative *(p=0,98).*

Au total

98 % des patients avaient au moins un test locomoteur en dehors de la norme pour son âge et son sexe.

68 % des patients étaient définis comme ayant une fonction physique altérée.

Le test 6MWT était pathologique dans 67 % des cas.

Il existe une corrélation entre le score de Dijon et le nombre de tests pathologiques.

Aucune corrélation n'est mise en évidence entre un statut de fonction physique altérée et le HAQ, la durée d'évolution de la maladie, le DAS28VS ou la corticothérapie.

6.5 Recherche d'un test discriminant

Lorsque l'on s'intéresse aux tests seuls, le TUG et le 5STS sont les deux tests qui ont une valeur prédictive positive (VPP) et valeur prédictive négative (VPN) supérieures à 70 %. Leur sensibilité (Se) est satisfaisante, à respectivement 98 % (IC 95% 0,92-1,00) et 92 % (IC 95% 0,85-1,00). Le test de la force de préhension est un test peu sensible (70 %) et peu spécifique (68 %). La vitesse de marche a elle aussi une sensibilité médiocre à 76 % et une spécificité (Sp) basse à 63 %.

Dans le cadre des tests combinés, 5STS+TUG ont montré des scores très satisfaisants en termes de VPP, VPN, Se, Sp, tous supérieurs ou égaux à 80 %. Les appuis unipodaux YO ou YF combinés soit au TUG soit au 5STS ont des qualités de détection très élevées : sensibilité supérieure à 70 %, spécificité entre 94 et 100 %, la VPP se situe entre 97 et 100 %. La VPN est un peu plus faible, entre 61 et 72 % en fonction des combinaisons.

Tests	Sensibilité % (IC 95%)	Spécificité % (IC 95%)	VPP % (IC 95%)	VPN % (IC 95%)
Test seul				
5STS	0.92 (0.85, 1.00)	0.63 (0.41, 0.85)	0.84 (0.74, 0.95)	0.80 (0.60, 1.00)
TUG	0.98 (0.92, 1.00)	0.63 (0.41, 0.85)	0.85 (0.75, 0.95)	0.92 (0.78, 1.00)
Vitesse de marche	0.76 (0.62, 0.89)	0.63 (0.41, 0.85)	0.82 (0.69, 0.94)	0.55 (0.33, 0.75)
Appui unipodal YO	0.85 (0.75, 0.96)	0.73 (0.54, 0.93)	0.88 (0.73, 0.96)	0.70 (0.50, 0.90)
Appui unipodal YF	0.78 (0.65, 0.91)	0.84 (0.68, 1.00)	0.91 (0.82, 1.00)	0.64 (0.45, 0.83)
Force de préhension	0.70 (0.57, 0.85)	0.68 (0.48, 0.89)	0.83 (0.70, 0.95)	0.52 (0.32, 0.72)
Combinaison de tests				
TUG + 5STS	0.90 (0.77, 0.97)	0.84 (0.60, 0.97)	0.92 (0.84, 1.00)	0.8 (0.62, 0.98)
TUG + Appui unipodal YO	0.83 (0.71, 0.94)	0.95 (0.85, 1.00)	0.97 (0.92, 1.00)	0.72 (0.54, 0.90)
TUG+ Appui unipodal YF	0.76 (0.62, 0.89)	1.00 (0.82, 1.00)	1.00 (0.89, 1.00)	0.65 (0.48, 0.82)
5STS+ Appui unipodal YO	0.80 (0.68, 0.92)	0.94 (0.73, 0.99)	0.97 (0.91, 1.00)	0.69 (0.51, 0.87)
5STS+ Appui unipodal YF	0.71 (0.57, 0.85)	1.00 (0.82, 1.00)	1.00 (0.88, 1.00)	0.61 (0.44, 0.78)

VPP: Valeur prédictive positive

VPN: Valeur prédictive négative

Tableau 5. *Performances diagnostiques (sensibilité, spécificité, valeur prédictive positive, valeur prédictive négative) des différents tests et combinaison de deux tests pour la détection des patients atteints de polyarthrite rhumatoïde ayant une altération forte des performances locomotrices.*

IV.DISCUSSION

1. Synthèse des résultats principaux et données de la littérature

1.1 Evaluation de la fonction locomotrice

Ce travail permet de mettre en évidence l'altération globale des capacités de locomotion dans cette population de patients porteurs d'une PR (maladie en rémission ou à faible activité). Sur l'ensemble de la population évaluée (n=60), 98 % ont eu au moins un test pathologique et 68 % des patients ont été définis comme ayant une fonction physique altérée (voir Figure 1). L'ensemble des paramètres de locomotion, de force et d'équilibre étudiés étaient altérés.

Dans la littérature, une seule étude récente a été réalisée sur ce sujet avec des résultats similaires à ce que nous avons retrouvé. En effet, Lemmey et al (74) ont mis en évidence une altération globale des performances fonctionnelles de 25 à 34 % en fonction des tests dans une population de patients dont la PR est dite en rémission ou à faible activité. Les tests utilisés étaient : la force d'extension du quadriceps, la force de préhension, le test « 30 secondes sit-to-stands », le test « 80-foot up and go », et le « 500-foot walking test ». En moyenne, les patients de sexe féminin et masculin avaient des capacités d'individus sains âgés de 25 années de plus. L'étude a été réalisée sur 82 patients uniquement traités par biothérapie, et comparés à des patients sédentaires appariés sur l'âge et le sexe. La maladie évoluait depuis 7 mois jusqu'à 7 ans.

Nous avons arbitrairement déterminé qu'à partir de 4 tests pathologiques, le patient était défini comme ayant une fonction physique altérée. Cette notion est justifiée par le fait que l'association des 6 tests effectués évalue plusieurs aspects complémentaires de la locomotion : évaluation de l'équilibre statique (par l'appui unipodal YO et YF), évaluation de la force de préhension reflet du conditionnement global et évaluation motrice dynamique (vitesse de marche, TUG, 5FSTS) reflet fonctionnel des difficultés dans la vie quotidienne. Ces six tests sont les tests référencés dans l'étude Locnorm.

Le phénotype de fragilité décrit par Fried en 2001 intègre l'évaluation de la vitesse de marche, de la force de préhension et la sédentarité. Différents autres tests tels que le TUG ou la station unipodale ont été proposés pour dépister la fragilité lors de l'examen clinique (75,76). La vitesse de marche a démontré sa valeur prédictive de nombreux évènements péjoratifs dont la mortalité, comme le rapportent deux méta-analyses sur de larges études épidémiologiques aux États-Unis (77) et en Europe (78). Le test 5STS a été conçu dans l'objectif d'estimer la force fonctionnelle des membres inférieurs et ainsi prédire le risque de chute (79).

Le statut de fonction physique altérée atteste d'une altération globale des paramètres de locomotion.

Le 6MWT est un test qui ne peut pas être appliqué en consultation. Il nécessite du temps et du matériel adapté. Les comorbidités des patients ont pu altérer les résultats de ce test d'endurance, notamment les comorbidités cardio-pulmonaires et le tabac.

1.2 Evaluation de la capacité aérobie

Le 6MWT était pathologique chez 40 patients sur 60 (67%). L'altération du test 6MWT n'était pas statistiquement associé à une fonction physique altérée (p=0,12).

Le test de marche de 6 minutes permet une évaluation globale de la capacité fonctionnelle aérobie à l'exercice. Même s'il est demandé au sujet de marcher le plus possible pendant 6 minutes, le rythme de la marche est librement choisi. Toutefois, la plupart des études ont validé le 6MWT en montrant une corrélation entre la distance de marche et la VO2max. Il est altéré dans les pathologies CV, respiratoires et les atteintes articulaires (80). Il a une valeur pronostique et de sévérité (81). Il traduit ici une désadaptation CV à l'effort. Sur la population étudiée, 33 % des patients avaient des antécédents CV et 13 % un tabagisme actif. Sur l'ensemble de la population des PR, le 6MWT est habituellement altéré et la V02 max est inférieure au 10ème percentile de la population générale (82).

1.3 Phase pré clinique

Dans notre étude, les tests de locomotion étaient altérés de manière significative et globale. Les patients dont la PR était récente (inférieure ou égale à 2 ans) avaient tous un statut de fonction physique altérée. La différence n'était pas significative à 95% (p=0,16).

Une des explications proposées actuellement dans la littérature s'oriente vers une apparition très précoce des perturbations de la composition corporelle. Les patients traités par les anciennes et nouvelles stratégies thérapeutiques ont les mêmes altérations des paramètres anthropométriques (74). Des rapports d'incidence et d'ampleur similaires de la CR ont été retrouvés chez des patients atteints de PR récemment diagnostiquées et plus anciennes (30,32). L'hypothèse actuelle repose sur l'existence d'une phase très précoce c'est-à-dire pré clinique de la maladie qui engendrerait un catabolisme accru des protéines (30). Les taux d'obésité et de fonte musculaire sont identiques pour les PR précoces inferieures à 12 mois et les PR plus anciennes (32). Cette découverte nous incite à penser que les conséquences fonctionnelles arrivent très précocement dans l'histoire clinique de la maladie. Aucune étude, à notre connaissance, n'a été réalisée dans l'objectif d'évaluer les capacités fonctionnelles initiales lors du diagnostic. Seul le score HAQ est réalisé en pratique clinique.

Malgré un contrôle strict de la maladie, l'absence de retour à la norme des tests de locomotion semble concorder avec une perturbation des résultats anthropométriques. Notre étude n'a pas eu pour objet d'évaluer la prévalence de la cachexie rhumatoïde (CR). Dans une étude récente, Lemmey *et al* (74) ont montré que la perte de masse maigre est estimée à 10% chez des patients en rémission ou à faible activité (pour une durée de l'évolution de la maladie entre 7 mois et 7 ans) ce qui est comparable à la littérature pour l'ensemble des PR, qu'elles soient actives ou non. Bien que les mécanismes précis qui sous-tendent la CR demeurent obscurs, l'inflammation est largement acceptée comme étant le principal facteur (28,83,84). Par conséquent, on s'attendrait à ce que le contrôle de l'activité de la maladie et la diminution des facteurs de l'inflammation se reflètent dans l'amélioration de la composition corporelle et des capacités fonctionnelles. Ce n'est pas le cas sur notre échantillon.

1.4 Evaluation du niveau d'activité physique

La médiane du score de Dijon était à 16 (niveau moyen) dans le groupe fonction physique altérée contre 22 (niveau élevé d'activité physique) dans l'autre groupe. La différence était significative à 95%. (p=0,02). 65% des patients déclaraient ne pas faire d'activité sportive de manière encadrée. Seul 22% des patients qui avaient une fonction physique altérée pratiquaient une activité sportive encadrée régulière.

Nous avons mis en évidence que le niveau d'activité physique était faible dans cette population par l'utilisation du score de Dijon, questionnaire validé en langue française (85). Il évalue la fréquence, l'intensité et la durée des activités de loisir et de la vie quotidienne. Il semblerait que la pratique d'une activité physique régulière permette de diminuer le nombre de tests locomoteurs altérés.

Dans la littérature, des résultats comparables sont retrouvés. Une étude multicentrique menée dans 21 pays sur plus de 5000 PR a montré que près de 70 % des patients ne réalisaient pas la quantité d'activité physique recommandée (définie dans l'étude par au minimum deux séances par semaine d'activité physique d'intensité modérée) (86). La limite de cette évaluation réside dans son caractère subjectif.

Certaines enquêtes ont été menées afin de comparer le niveau d'activité physique des patients atteints de PR par rapport aux sujets sains. Les études ont montré que les patients étaient globalement moins actifs que dans la population générale. Une étude internationale transversale menée dans 28 pays a montré qu'une faible proportion de patients atteints de PR peut être considérée comme active. Dans la plupart des pays, 60–85 % des patients n'ont pas une pratique régulière d'activité physique (86,87). L'appréhension de l'effort physique et la sédentarité excessive exposent à l'apparition d'un état de déconditionnement physique qui aggrave les déficiences directement liées à la maladie (88). Almeida *et al* (89) ont proposé l'utilisation de l'actimètre pour quantifier objectivement l'activité physique, notamment de faible intensité, sous-estimée par les autres moyens de mesure. Les résultats se sont révélés similaires.

Le faible niveau d'activité physique, ou sédentarité, est un facteur corrélé à l'activité de la maladie, à la fatigue et à la présence d'une arthrite (88,90).

1.5 Impact du genre féminin/masculin

On a retrouvé dans notre étude sur un faible échantillon que les hommes étaient plus altérés sur le plan fonctionnel que les femmes. 89 % des hommes avaient une fonction physique altérée contre 65 % des femmes. Les analyses ont été réalisées sur de petits échantillons. La puissance n'est pas assez importante pour montrer une différence significative.

Dans la littérature, le genre intervient peu sur la présentation clinique, l'évolution et la sévérité de la PR. L'effet des traitements est également comparable et il n'y a aucune différence de prise en charge thérapeutique à envisager en fonction du genre (91,92). Aucune étude n'a été réalisée sur la fonction motrice.

1.6 Analyse des tests de locomotion

Dans un premier temps, lorsque l'on analyse les tests seuls, le TUG ou le 5STS sont les tests les plus sensibles. Ils permettent de détecter le plus grand nombre de patients altérés. La VPN est très satisfaisante, à respectivement 92 et 80 %. Par ailleurs, le TUG et le 5STS sont tout de même peu spécifiques (63 % chacun), ils sont peu discriminants.

Il convient donc dans un deuxième temps de les associer à un test statique d'équilibre, soit les yeux ouverts ou les yeux fermés, ou de les associer l'un à l'autre.

Le TUG test est un test dynamique chronométré initialement conçu pour mesurer l'équilibre dynamique chez les personnes âgées vivant en communauté (93). Il permet de dépister les personnes à risque de chute et d'évaluer la vitesse de marche et la mobilité fonctionnelle grâce à une évaluation qualitative et quantitative (93). Il permet d'analyser le lever de chaise, la qualité de la marche, le demi-tour et le temps nécessaire pour l'effectuer. Il est prédictif du risque de chute.

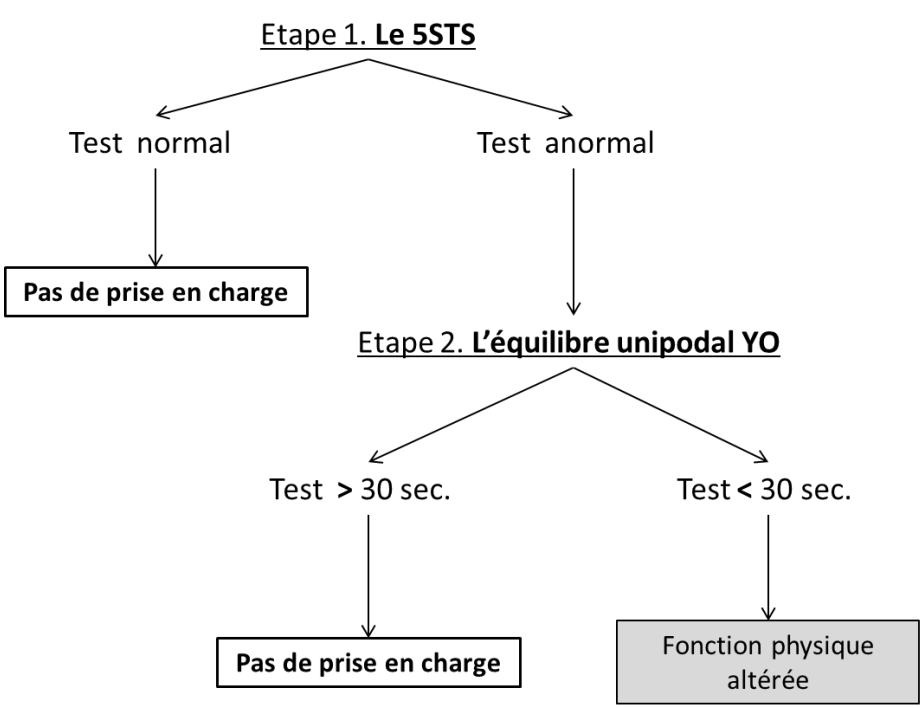
Le test 5STS du lever de chaise a été conçu pour évaluer la force fonctionnelle des membres inférieurs des personnes évaluées (79). Les résultats obtenus permettent également de prédire le risque de chute chez les adultes plus âgés.

L'équilibre unipodal les YO et les YF sont des analyses génériques statiques de l'équilibre. Ils évaluent le contrôle postural musculaire et la proprioception.

Sur le plan pratique, le test 5STS est intéressant de par le fait qu'il est facilement réalisable en consultation, ou dans une pièce exiguë. Le TUG demande une distance de 3 mètres et une chaise d'une hauteur adaptée de 45 cm. Par ailleurs, le test d'équilibre unipodal YO est intéressant car la norme est la même pour tous les âges et les sexes, il est rapide (30 secondes) et ne nécessite pas de matériel particulier. L'équilibre unipodal YF est lui aussi très intéressant car sa réalisation pratique est très rapide (entre 3 et 12 secondes) et ne nécessite pas de matériel particulier. Cependant, il peut être particulièrement anxiogène, notamment chez la personne âgée.

Au total, nous faisons deux propositions de prise en charge. La première qui garantit une application facile en consultation et la deuxième proposition qui permet une qualité méthodologique et statistique optimale.

Proposition 1.

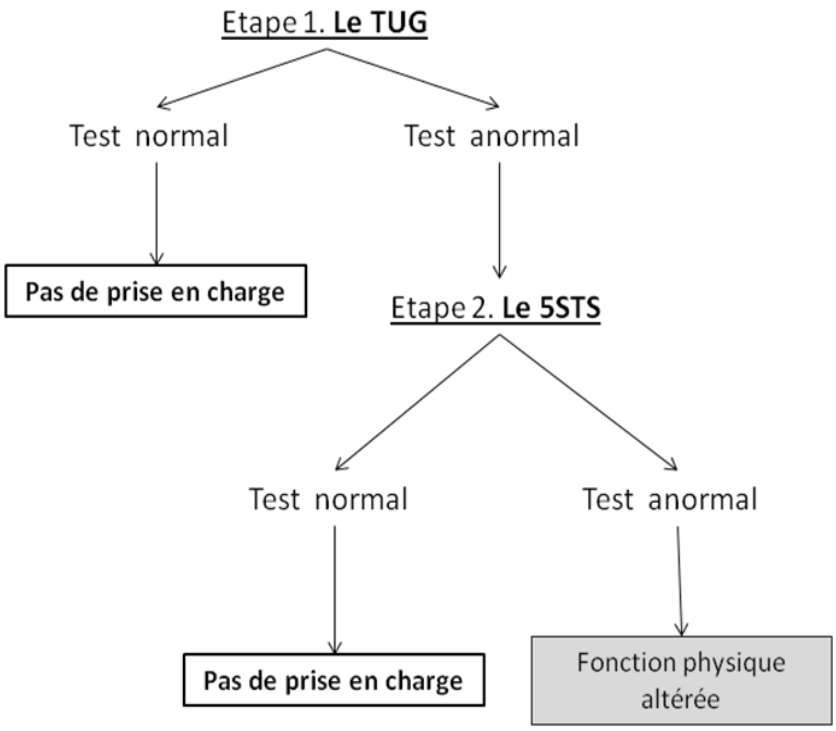


Se 80 % VPP 97 %

Sp 94 % VPN 69 %

Classe d'âge	Sexe	5STS(s)
20-29	F	8.6
	H	8.7
30-39	F	9.1
	H	8.8
40-49	F	9.9
	H	9.8
50-59	F	10.70
	H	9.7
60-69	F	10.4
	H	10.5
70-81	F/H	13.5

Proposition 2.



Se 90% VPP 92 %

Sp 84 % VPN 80 %

Classe d'âge	Sexe	5STS(s)	TUG(s)
20-29	F	8.6	6.10
	H	8.7	5 .5
30-39	F	9.1	6.3
	H	8.8	5.7
40-49	F	9.9	6.6
	H	9.8	6
50-59	F	10.70	7.3
	H	9.7	6
60-69	F	10.4	7.3
	H	10.5	7.0
70-81	F/H	13.5	8.10

2. Les limites de l'étude

2.1 Les caractéristiques de la population

Traitement par biothérapie intraveineuse

Les patients en rémission sous biothérapie intra musculaire en ambulatoire, ou ceux suivis en consultation n'ont pas été évalués. Les patients inclus étaient uniquement ceux suivis en hôpital de jour dans le cadre de l'administration de leur biothérapie. Nous avons choisi de limiter notre population à ces patients. Nous ne disposons pas de références externes pour apprécier la représentativité de notre population d'étude en dehors de critères très indirects comme le pourcentage de patients sous biothérapie qui a été estimé à 16,5 % sur l'ensemble des patients français en 2009 (94).

L'indication d'une biothérapie

Les patients sous biothérapie ont une forme de PR souvent sévère d'emblée ou évolutive, en échec de traitement de fond de synthèse utilisé. Chez les patients insuffisamment répondeurs ou intolérants au Méthotrexate® et en présence de facteurs de mauvais pronostic (progression structurale, syndrome inflammatoire persistant, positivité des auto-anticorps, nombre élevé de synovites), l'addition d'une biothérapie peut être proposée. L'indication d'un traitement de fond par biothérapie est donc synonyme d'une maladie agressive ou évolutive.

Durée d'évolution de la maladie variable

Dans notre population, les durées d'évolution de la maladie sont très hétérogènes : elles s'échelonnent de 8 mois à 44 ans (moyenne 13±9 années ; médiane 11 ans Q1Q3=7-14). Les tableaux cliniques sont donc variables. Les plus anciennes ont été suivies et traitées à partir de stratégies thérapeutiques moins agressives que dans les schémas actuels. Les durées de biothérapie sont hétérogènes dans notre population, en moyenne de 6,3±3,7 années (minimum 7 mois, maximum 44 ans).

Taille de l'échantillon

L'inclusion des patients a été limitée à un petit échantillon. L'impact sur la puissance de l'étude est non négligeable. Il conviendrait de poursuivre les analyses sur un plus grand nombre de patients.

Les comorbidités

Les comorbidités cardio-respiratoires, neurologique, le tabac, le diabète sont des comorbidités fréquentes des patients polyarthritiques. Elles ont pu altérer les résultats des tests de locomotion.

2.2 Lésions articulaires fixées

Une des limites de notre étude réside dans le fait que les patients bénéficient d'un contrôle satisfaisant de l'inflammation chronique. Cependant, la maladie a évolué pendant de nombreuses années avec parfois un échappement au traitement médical avant d'aboutir à une rémission clinique. En effet, les poussées inflammatoires antérieures ont probablement parfois entravé le cartilage articulaire. Plus de 60 % des patients présentent des érosions articulaires la 1re année de la maladie (95). Cependant, dans notre population, les plus anciens ne sont pas les plus atteints fonctionnellement, bien au contraire. Les 6 patients atteints depuis deux ans ou moins présentent dans tous les cas un statut de fonction physique altérée.

2.3 Les tests utilisés

La force de préhension était pathologique dans 70% des cas.

La mesure de la force de préhension par le dynamomètre est discutable du fait de déformations articulaires mêmes minimes qui pourraient altérer la corrélation entre force de préhension et l'état musculaire général. Les synovites à répétition des articulations de la main entrainent des lésions articulaires fixées qui engendrent une sous-utilisation chronique. La douleur engendre elle aussi une sous-utilisation chronique. La force de

préhension altérée de notre population d'étude ne peut pas uniquement être associée à une perte de masse musculaire globale.

Le 6MWT était pathologique chez 40 patients sur 60 (66,7%).

L'évaluation des capacités aérobies parait justifiée dans cette population. Les comorbidités cardiovasculaires et le tabac sont en eux-mêmes des facteurs indépendants d'altération des performances du 6MWT. On ne peut donc pas faire la part des altérations dues à la PR ou aux comorbidités surajoutées. Cependant, l'altération des capacités d'endurance nous oriente vers l'instauration d'une prise en charge spécifique.

2.4 Impact de la corticothérapie

Les 40 patients qui n'étaient pas traités par corticothérapie avaient en moyenne 4±1,6 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=3-5). Les 20 patients qui étaient traités par corticothérapie avaient en moyenne 4±1,9 tests pathologiques (médiane 5, Q1Q3=5-3).

Les effets secondaires de la corticothérapie par voie générale sont bien connus dans la littérature sur le plan cardiovasculaire entrainant la dyslipidémie, l'hyperglycémie, l'insulino-résistance, l'hypertension artérielle et l'obésité centrale. Elle participe au développement du syndrome métabolique (SM) et de l'athérosclérose (96). Cependant, son intérêt dans les maladies inflammatoires est non négligeable. La corticothérapie est prescrite pour des courtes durées afin d'induire, grâce à son action anti-inflammatoire, une réduction rapide de l'activité de la maladie en attendant le contrôle par les traitements de fond.

Ses effets dans la polyarthrite rhumatoïde sont donc discutés. La balance bénéfice risque est en faveur de son introduction dans une phase précoce selon les recommandations EULAR et les recommandations françaises (5). Cependant il est justifié de se demander si l'effet bénéfique sur l'inflammation dépasserait l'effet nuisible des corticoïdes sur la composition corporelle.

Roubenoff *et al*. ont étudié, chez 9 patients en poussée inflammatoire, l'impact de 3 jours de traitement par corticoïdes intraveineux à forte dose sur le métabolisme de l'azote (97).

Ils ont montré que les corticoïdes avaient un effet catabolique sur le métabolisme azoté, pouvant participer à l'accélération de la déplétion de la masse maigre chez les patients PR. Une revue récente (53) de la littérature a évalué l'impact d'une corticothérapie à faible dose (inférieure à 10 mg quotidien) dans la PR. Il en ressort que la corticothérapie augmente l'insulino-résistance sans effet sur les marqueurs indirects de l'athérosclérose. Le nombre d'événements cardiovasculaires majeurs semble, pour sa part, toujours augmenté. Cependant, l'association entre le risque cardiovasculaire et la corticothérapie reste difficile à déterminer dans la mesure où les patients ayant une forte activité de la PR nécessitent souvent une corticothérapie pour contrôler la maladie. Par conséquent on peut s'interroger sur le rôle de chaque acteur (l'inflammation ou la corticothérapie) dans le risque cardiovasculaire.

De plus, l'impact de la corticothérapie sur le muscle est non négligeable. L'utilisation de corticoïdes doit donc être limitée à de courtes périodes et à de faibles doses afin de diminuer son impact nutritionnel et métabolique selon les recommandations actuelles (5).

2.5 Fatigue et dépression

Fatigue et dépression sont des plaintes très fréquentes dans la PR avec des répercussions majeures sur la qualité de vie. Les protocoles d'étude se contraignent à intégrer ces paramètres dans les critères d'évaluation d'efficacité des nouvelles thérapeutiques. La prévalence de la dépression est estimée à 53% des patients (98). La fatigue est définie comme une sensation subjective et durable de faiblesse. Dans certaines études, les taux de prévalence dépassent 80% (99). La fatigue freine les performances physiques principalement en diminuant le plaisir et la motivation. Même si les biothérapies ont montré une efficacité sur la dépression et la fatigue, il parait important de noter que ce sont des éléments fondamentaux de la réalisation des tests locomoteurs qui ont pu altérer les résultats.

3. Intérêt de cette étude

3.1 Intérêt des normes de l'étude Locnorm

L'intérêt de notre travail réside dans l'utilisation des normes de l'étude Locnorm pour les six tests de marche. En effet, là où certains comme Lemmey *et al* (74) ont déterminé des seuils à partir d'un groupe contrôle de 87 patients, nous nous sommes appuyés sur les normes Locnorm, établies à partir de 442 patients dans des conditions socio-environnementales similaires.

Aucune autre étude n'a évalué à notre connaissance des PR en rémission d'un point de vue fonctionnel.

3.2 Impact socio-économique

La PR est une maladie fréquente évoluant à des degrés variables vers un handicap qui est un véritable problème de santé publique. Le coût global de la prise en charge comprend le prix du traitement, le prix des soins ambulatoires et celui de la prise en charge des comorbidités associées. En 2010, le coûts de santé estimé par patients atteints de PR en France était de 6404 euros par an, dont 3308 euros sont imputables directement à la PR (100). Malgré l'utilisation d'agents biologiques onéreux, le coût global remboursé par patient en France ne semble pas avoir changé de façon spectaculaire depuis les années 2000. Le surcout lié aux traitements onéreux semble donc avoir été compensé par le contrôle des comorbidités. Le coût annuel à l'échelle nationale extrapolé à l'assurance maladie imputable à la PR a été estimé à 620 millions d'euros, soit 0,35 % de l'ensemble des dépenses de santé remboursées (100).

Les principaux prédicateurs des coûts sont un degré d'incapacité fonctionnelle élevé selon le questionnaire HAQ et l'utilisation de biothérapies (101). On peut se demander dans quelle mesure un programme d'entrainement adapté améliorerait les dépenses de santé publique à long terme.

3.3 Le score HAQ : un indice suffisant ?

Les 52 patients qui avaient un HAQ<=0,5 obtenaient en moyenne 3,9±1,7 tests pathologiques (médiane 4, Q1Q3=3-5). Les 8 autres patients évalués avaient en moyenne 4,4±1,7 tests pathologiques (médiane 5, Q1Q3=3,8-5,3). La différence n'était pas statistiquement significative.

Le score HAQ est un des paramètres qui peut orienter vers le choix de traitement par biothérapie. Il est également utilisé comme critère d'évaluation de l'efficacité des biothérapies. Il est le seul marqueur de la fonction physique utilisé en pratique courante (102,103). Plusieurs revues Cochrane (104,105) avancent une amélioration des capacités physiques basée sur ce score dans le cadre de l'évaluation de l'efficacité des traitements.

Par ailleurs, son résultat est fortement influencé par la douleur (106,107) qui diminue sous biothérapie. C'est un score subjectif puisque obtenu à partir d'un auto-questionnaire. Il est peu sensible aux changements de fonction chez les patients atteints d'une maladie contrôlée (40). Nous pouvons donc nous poser la question de l'intérêt et de la pertinence de la mesure unique de l'HAQ pour le suivi fonctionnel des patients polyarthritiques.

Dans notre étude, les patients qui annoncent un score HAQ <= 0,5, c'est-à-dire aucune limitation fonctionnelle, ont finalement des performances aux tests de locomotion tout autant pathologiques que les patients qui ont un HAQ plus élevé. Il est ici peu discriminant dans une cohorte de patients dont l'activité de la PR est faible. On peut faire l'hypothèse que le score HAQ ne serait pas un bon reflet fonctionnel chez ces patients.

3.4 Application en pratique courante

La mise en application de ces tests d'évaluation de la fonction physique en pratique courante serait intéressante afin de dépister les patients déconditionnés sur le plan musculaire et d'adapter leur prise en charge. L'utilisation d'un test d'évaluation moteur dynamique associé à l'utilisation d'un test d'équilibre statique a de très bonnes capacités de discrimination des patients dont la fonction physique est altérée.

4. Perspectives

4.1 Intérêt de l'activité physique sur les comorbidités dans la PR spécifiquement

L'activité physique est définie par l'OMS comme «tout mouvement produit par les muscles squelettiques responsable d'une augmentation de la dépense énergétique». Dans la population générale, il est recommandé de pratiquer 150 minutes par semaine d'activité d'endurance d'intensité modérée ou 75 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée à soutenue. La sédentarité est considérée comme le quatrième facteur de risque de décès (6 %) dans le monde (108).

La pratique d'activité physique dans la PR a longtemps été sujette à controverse mais semble désormais bien actée dans les recommandations de bonne pratique nationales et internationales. L'activité physique a un intérêt majeur dans la prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire et de l'ostéoporose dans la population générale mais nous nous sommes posé la question de son intérêt spécifique dans cette maladie chronique.

La PR est caractérisée par une athérosclérose accélérée et donc en amont par une dysfonction endothéliale. Ainsi, des études récentes ont montré qu'un programme de 6 mois d'activité physique adaptée en aérobie et en résistance est associé à une amélioration de la fonction endothéliale dans la PR (109). Sur le plan de la fonction cardiaque, l'activité physique est associée à une amélioration de l'activité autonome du cœur (110). Par ailleurs, la pratique d'une activité physique en charge et de haute intensité est associée à un ralentissement de la progression radiographique des lésions articulaires des petites articulations (37). Concernant le tissu osseux, ses aspects bénéfiques restent débattus. Elle est associée à une réduction modérée de la perte osseuse (108,111) et ce essentiellement au niveau du col fémoral. Mais cela ne fait pas encore l'unanimité, les études sont discordantes sur ce dernier point. La pratique d'une activité physique régulière est associée à une diminution de la perception douloureuse et de la fatigue dans la PR (112). La quantité d'activité physique est un bon reflet de l'activité

de la maladie (89) avec une corrélation entre inactivité physique et DAS 28 (*RR 1,65* si DAS 28 > 5,1). Un faible niveau d'activité physique antérieur au développement de la maladie est associé à une limitation d'activité plus importante (113). L'hypothèse actuelle serait que l'activité physique aurait un effet protecteur sur l'apparition et l'intensité de la maladie.

Au-delà des effets somatiques de la pratique d'une activité physique, ses effets psychologiques ne sont pas négligeables. Une méta-analyse de 2015 a montré que l'activité physique diminue les symptômes dépressifs ($p < 0,001$) (114). En plus de diminuer la perception douloureuse et d'améliorer l'estime de soi, la pratique d'une activité physique régulière est associée à une meilleure qualité de vie ressentie par le patient (115).

4.2 Adaptation de la prise en charge

La place de l'activité physique dans la PR reste mal définie en pratique courante. L'HAS en 2007 préconisait la pratique d'une activité aérobie d'intensité modérée ou forte (60 à 80% de fréquence cardiaque maximale) ainsi qu'un programme d'auto-exercices. En revanche, en fonction de l'activité de la maladie, un renforcement musculaire dynamique ou isométrique était préconisé. Sa mise en place est parfois entravée par les douleurs liées aux poussées rendant difficile la tolérance à l'exercice.

Baillet *et al* (116) ont montré dans une méta analyse réalisée sur 10 essais randomisés et contrôlés qu'une activité physique contre résistance (2 à 3 fois par semaine pendant 5 à 24 semaines) diminuait le handicap et le nombre de poussées. Ils ont également montré que les exercices cardiorespiratoires en aérobie étaient bénéfiques (117). Une autre étude de Strasser *et al* (118) a confirmé les effets bénéfiques d'une intervention alliant résistance et aérobie. Après 3 ans de suivi prospectif, les patients ayant suivi un programme intensif (d'exercices contre résistance progressive) avaient perdu l'amélioration de la masse maigre et de la force après avoir repris leurs activités habituelles (119).

Les éléments de preuve actuels plaident donc en faveur de l'instauration sur le long terme d'un programme de renforcement musculaire et d'exercices aérobies dans la prise en charge des patients PR.

Ces observations suggèrent que l'effet anabolique de l'activité physique pourrait surmonter le catabolisme protéique. La réduction de la destruction musculaire pourrait par conséquent engendrer une augmentation de la masse musculaire sans entraîner d'atteinte articulaire (120).

Plusieurs obstacles à la réalisation de programmes d'activité physique ont été identifiés et sont autant de pistes de travail pour améliorer l'observance de tels programmes (108).

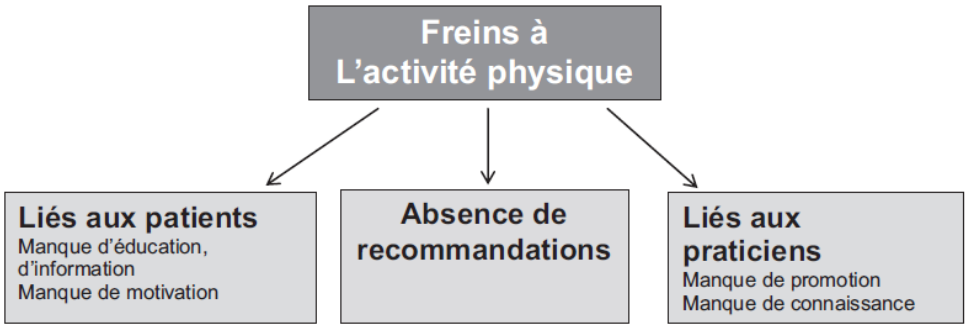


Figure 7. *Activité physique et polyarthrite rhumatoïde (F Verhoevena, N Tordib, C Prati, 2016)*

En effet, les patients sont peu sensibilisés à l'intérêt de l'activité physique dans le cadre de leur maladie. Ils sont d'autant plus hermétiques à sa pratique régulière que le manque de motivation est palpable. Ainsi, les programmes d'éducation thérapeutique sont des outils intéressants pour favoriser l'observance (108).

Les recommandations devront à l'avenir être améliorées afin de mettre en place des protocoles adaptés et faciles à appliquer. L'intérêt économique d'un programme d'exercice physique au long cours n'a pas été démontré à notre connaissance dans la PR. En 2010, la prise en charge en kinésithérapie représentait en moyenne un coût de 208 euros par an et par patient, soit seulement 3 % du coût total annuel (100). Les études de coût se sont concentrées sur l'impact économique des nouvelles biothérapies. Cependant, l'intérêt de la prise en charge des facteurs de risque de chute et de handicap a été montré dans la population générale et plus particulièrement gériatrique.

La promotion de l'activité physique passe également par les professionnels de santé. Law *et al* ont montré qu'il semblait exister un manque de connaissance des rhumatologues sur l'intérêt de l'activité physique en prévention primaire ou secondaire (121).

Malgré les progrès thérapeutiques spectaculaires, la PR reste une population à risque qu'il faudra prendre en charge dans sa globalité sans négliger l'intérêt de l'activité physique. Toute intervention qui aura pour objectif de d'améliorer les capacités de force, d'équilibre et d'endurance sera bénéfique à long terme et devrait s'intégrer dans des programmes d'éducation thérapeutique.

4.3 Une maladie métabolique sous-jacente

L'étude initiée en 2014 par l'équipe du professeur Schaeverbeke et du docteur Hugo avait montré une prévalence significativement plus importante, par rapport à la population générale, du syndrome métabolique et de la cachexie rhumatoïde, à respectivement 24 % et 17,8 % sur une cohorte bordelaise (63).

Ces deux complications nutritionnelles semblent s'opposer dans un premier temps. Le syndrome métabolique est un marqueur d'insulinorésistance associé à une adiposité abdominale élevée. Il est prédictif du risque de maladies CV et de diabète de type 2. L'inflammation est responsable d'une atteinte des voies de signalisation de l'insuline, à l'origine d'une insulinorésistance. La cachexie rhumatoïde est définie par une diminution de la masse non grasse avec une stabilité ou une élévation de la masse grasse et du poids (donc compatible avec le tour de taille élevé caractéristique du syndrome métabolique), secondaire à l'effet des cytokines pro-inflammatoires responsable d'un hypercatabolisme protéique et d'un hypermétabolisme (29).

Ces 2 complications nutritionnelles n'ont donc à priori pas les mêmes caractéristiques, plusieurs auteurs ont cependant évoqué qu'elles puissent avoir des liens complexes : Elkan et *al.* (122) ont suggéré une augmentation non significative du syndrome métabolique chez les patients atteints de cachexie rhumatoïde soulignant les relations complexes entre masse grasse, masse maigre et insulinorésistance dans la polyarthrite rhumatoïde (123). Une de leurs hypothèses serait que l'insulinorésistance, induite par

l'inflammation, créerait un état métabolique responsable de la perte musculaire par altération de la fonction anabolique de l'insuline (123,124).

Bien que la maladie soit désormais contrôlée par le traitement (aucune articulation gonflée, contrôle de l'inflammation systémique), les patients continuent de décrire des symptômes de fatigue chronique, de douleurs résiduelles. Les anomalies métaboliques persistent également.

Notre étude est concordante avec les résultats des analyses anthropométriques. En effet, les altérations des paramètres fonctionnels sont généralisables à l'ensemble de la cohorte étudiée, à un degré plus ou moins important en fonction des patients. Les altérations de la composition corporelle et les complications métaboliques pourraient expliquer que notre étude ne mette pas en évidence de corrélation entre un nombre de tests pathologiques élevé et les différents paramètres de la maladie (HAQ, corticothérapie, DAS28VS, durée d'évolution). Les scores cliniques actuels utilisés par les rhumatologues ne semblent pas pouvoir refléter la persistance des altérations anthropométriques, la sensibilisation chronique à la douleur et les altérations thymiques qui ont des répercussions non négligeables sur la qualité de vie. Les recherches se poursuivent actuellement afin d'appréhender la complexité des liens qui interviennent dans ces perturbations métaboliques malgré un contrôle désormais satisfaisant de l'inflammation chronique, systémique et articulaire.

V. CONCLUSION

Nous avons démontré dans cette étude que la fonction locomotrice évaluée objectivement était très altérée dans une cohorte de patients dont l'activité de la maladie était contrôlée sous biothérapie intraveineuse : 98 % des patients avaient au moins un test en dehors de la norme pour son âge et son sexe. Un statut de fonction locomotrice altérée a été déterminé lorsque les patients présentaient au moins 4 tests (sur les six pratiqués) de pathologiques. Cela concernait 68 % des patients. Il existait une corrélation entre le score de Dijon et le nombre de tests pathologiques. ($R=-0,40$; $p=0,002$). Par ailleurs, les capacités aérobies étaient altérées chez 67 % des patients.

Les instances nationales et internationales de rhumatologie avancent un objectif de réduction de l'impact fonctionnel de la maladie. Nos résultats indiquent que les nouvelles stratégies thérapeutiques ont fait des progrès insuffisants dans ce domaine, même pour les patients atteints en rémission.

L'association d'un test d'évaluation dynamique (5STS et TUG test) et d'un test d'équilibre statique (appui unipodal) permettrait de dépister ces patients dont la fonction physique est altérée.

Il conviendrait ensuite de mettre en place des mesures incitatives à la pratique d'activité physique, d'endurance et d'équilibre dont les bienfaits ont déjà été démontrés.

Les recherches actuelles s'orientent vers une phase préclinique de la maladie qui engendrerait des altérations précoces des paramètres anthropométriques. Il serait intéressant d'évaluer, à plus grande échelle, les patients en phase initiale dès le diagnostic afin d'appréhender la complexité des troubles métaboliques sous-jacents.

BIBLIOGRAPHIE

1. Dieppe P. Epidemiology of the Rheumatic Diseases Second Edition. AJ Silman, MC Hochberg (eds). Oxford: Oxford University Press, 2001, pp. 377, £95.00. ISBN: 0192631497. Int J Epidemiol. 1 oct 2002;31(5):1079‑80.

2. Guillemin F, Saraux A, Guggenbuhl P, Roux C, Fardellone P, Le Bihan E, et al. Prevalence of rheumatoid arthritis in France: 2001. Ann Rheum Dis. oct 2005;64(10):1427‑30.

3. Pincus T, Callahan LF, Sale WG, Brooks AL, Payne LE, Vaughn WK. Severe functional declines, work disability, and increased mortality in seventy-five rheumatoid arthritis patients studied over nine years. Arthritis Rheum. août 1984;27(8):864‑72.

4. Dadoun S, Zeboulon-Ktorza N, Combescure C, Elhai M, Rozenberg S, Gossec L, et al. Mortality in rheumatoid arthritis over the last fifty years: Systematic review and meta-analysis. Joint Bone Spine. janv 2013;80(1):29‑33.

5. Gaujoux-Viala C, Gossec L, Cantagrel A, Dougados M, Fautrel B, Mariette X, et al. Recommendations of the French Society for Rheumatology for managing rheumatoid arthritis. Joint Bone Spine. juill 2014;81(4):287‑97.

6. Aga A-B, Lie E, Uhlig T, Olsen IC, Wierød A, Kalstad S, et al. Time trends in disease activity, response and remission rates in rheumatoid arthritis during the past decade: results from the NOR-DMARD study 2000–2010. Ann Rheum Dis. 1 févr 2015;74(2):381‑8.

7. Smolen JS, Aletaha D, Bijlsma JWJ, Breedveld FC, Boumpas D, Burmester G, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: recommendations of an international task force. Ann Rheum Dis. 9 mars 2010;69(4):631‑7.

8. Smolen JS, Breedveld FC, Burmester GR, Bykerk V, Dougados M, Emery P, et al. Treating rheumatoid arthritis to target: 2014 update of the recommendations of an international task force. Ann Rheum Dis. janv 2016;75(1):3‑15.

9. Sany J. La polyarthrite rhumatoïde de l'adulte. In 2003. p. 298. (john libbey eurotext).

10. Lukas C, Combe B, Ravaud P, Sibilia J, Landew R, van der Heijde D. Favorable effect of very early disease-modifying antirheumatic drug treatment on radiographic progression in early inflammatory arthritis: Data from the Étude et Suivi des polyarthrites indifférenciées récentes (study and followup of early undifferentiated polyarthritis). Arthritis Rheum. juill 2011;63(7):1804‑11.

11. Bertin P, Fagnani F, Duburcq A, Woronoff A-S, Chauvin P, Cukierman G, et al. Conséquences de la polyarthrite rhumatoïde sur la trajectoire professionnelle, la productivité et l'employabilité : étude PRET. Rev Rhum. oct 2015;82(5):306‑11.

12. Haute Autorité de Santé - La polyarthrite rhumatoïde, diagnostic et prise en charge globale [Internet]. [cité 10 déc 2016]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_609119/fr/la-polyarthrite-rhumatoide-diagnostic-et-prise-en-charge-globale

13. Anderson JJ, Wells G, Verhoeven AC, Felson DT. Factors predicting response to treatment in rheumatoid arthritis: The importance of disease duration. Arthritis Rheum. 1 janv 2000;43(1):22‑9.

14. Emery P, Breedveld F, Dougados M, Kalden J, Schiff M, Smolen J. Early referral recommendation for newly diagnosed rheumatoid arthritis: evidence based development of a clinical guide. Ann Rheum Dis. avr 2002;61(4):290‑7.

15. Nell VPK, Machold KP, Eberl G, Stamm TA, Uffmann M, Smolen JS. Benefit of very early referral and very early therapy with disease-modifying anti-rheumatic drugs in patients with early rheumatoid arthritis. Rheumatology. 1 juill 2004;43(7):906‑14.

16. Prevoo MLL, Van'T Hof MA, Kuper HH, Van Leeuwen MA, Van De Putte LBA, Van Riel PLCM. Modified disease activity scores that include twenty-eight-joint counts development and validation in a prospective longitudinal study of patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1 janv 1995;38(1):44‑8.

17. Schipper LG, Hulst LTC van, Grol R, Riel PLCM van, Hulscher MEJL, Fransen J. Meta-analysis of tight control strategies in rheumatoid arthritis: protocolized treatment has additional value with respect to the clinical outcome. Rheumatology. 1 nov 2010;49(11):2154‑64.

18. Wolfe F, Hawley DJ. The longterm outcomes of rheumatoid arthritis: Work disability: a prospective 18 year study of 823 patients. J Rheumatol. nov 1998;25(11):2108‑17.

19. Kvalvik AG, Jones MA, Symmons DP. Mortality in a cohort of Norwegian patients with rheumatoid arthritis followed from 1977 to 1992. Scand J Rheumatol. 2000;29(1):29‑37.

20. Guillemin F, Brainçon S, Pourel J. [Measurement of the functional capacity in rheumatoid polyarthritis: a French adaptation of the Health Assessment Questionnaire (HAQ)]. Rev Rhum Mal Osteoartic. juin 1991;58(6):459‑65.

21. Fries JF, Spitz P, Kraines RG, Holman HR. Measurement of patient outcome in arthritis. Arthritis Rheum. 1 janv 1980;23(2):137‑45.

22. Boyd TA, Bonner A, Thorne C, Boire G, Hitchon C, Haraoui BP, et al. The Relationship Between Function and Disease Activity as Measured by the HAQ and DAS28 Varies Over Time and by Rheumatoid Factor Status in Early Inflammatory Arthritis (EIA). Results from the CATCH Cohort. Open Rheumatol J. 2013;7:58‑63.

23. Combe B, Rincheval N, Benessiano J, Berenbaum F, Cantagrel A, Daurès J-P, et al. Five-year Favorable Outcome of Patients with Early Rheumatoid Arthritis in the 2000s: Data from the ESPOIR Cohort. J Rheumatol. 1 oct 2013;40(10):1650‑7.

24. Minichiello É, Semerano L, Boissier M-C. Évolution dans le temps de la polyarthrite rhumatoïde : incidence, prévalence, gravité. Revue systématique de la littérature. Rev Rhum. janv 2017;84(1):9‑16.

25. Diffin JG, Lunt M, Marshall T, Chipping JR, Symmons DPM, Verstappen SMM. Has the severity of rheumatoid arthritis at presentation diminished over time? J Rheumatol. août 2014;41(8):1590‑9.

26. Combe B, Logeart I, Belkacemi MC, Dadoun S, Schaeverbeke T, Daurès JP, et al. Comparison of the long-term outcome for patients with rheumatoid arthritis with persistent moderate disease activity or disease remission during the first year after diagnosis: data from the ESPOIR cohort. Ann Rheum Dis. avr 2015;74(4):724‑9.

27. Holte HH, Tambs K, Bjerkedal T. Time trends in disability pensioning for rheumatoid arthritis, osteoarthritis and soft tissue rheumatism in Norway 1968—97. Scand J Public Health. 1 janv 2003;31(1):17‑23.

28. Summers GD, Deighton CM, Rennie MJ, Booth AH. Rheumatoid cachexia: a clinical perspective. Rheumatology. 1 août 2008;47(8):1124‑31.

29. Rall LC, Roubenoff R. Rheumatoid cachexia: metabolic abnormalities, mechanisms and interventions. Rheumatology. 1 oct 2004;43(10):1219‑23.

30. Marcora SM, Chester KR, Mittal G, Lemmey AB, Maddison PJ. Randomized phase 2 trial of anti-tumor necrosis factor therapy for cachexia in patients with early rheumatoid arthritis. Am J Clin Nutr. 1 déc 2006;84(6):1463‑72.

31. Giles JT, Ling SM, Ferrucci L, Bartlett SJ, Andersen RE, Towns M, et al. Abnormal body composition phenotypes in older rheumatoid arthritis patients: association with disease characteristics and pharmacotherapies. Arthritis Rheum. 15 juin 2008;59(6):807‑15.

32. Book C, Karlsson MK, Åkesson K, Jacobsson LTH. Early rheumatoid arthritis and body composition. Rheumatology. 1 sept 2009;48(9):1128‑32.

33. Marcora SM, Lemmey AB, Maddison PJ. Can progressive resistance training reverse cachexia in patients with rheumatoid arthritis? Results of a pilot study. J Rheumatol. 1 juin 2005;32(6):1031‑9.

34. Skeletal Muscle Properties in Rheumatoid Arthritis Patients : Medicine & Science in Sports & Exercise. Disponible sur: http://journals.lww.com/acsm-msse/Fulltext/2010/12000/Skeletal_Muscle_Properties_in_Rheumatoid_Arthritis.1.aspx

35. Warburton DER, Nicol CW, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: the evidence. CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can. 14 mars 2006;174(6):801‑9.

36. de Jong Z, Vliet Vlieland TPM. Safety of exercise in patients with rheumatoid arthritis. Curr Opin Rheumatol. mars 2005;17(2):177‑82.

37. de Jong Z, Munneke M, Zwinderman AH, Kroon HM, Ronday KH, Lems WF, et al. Long term high intensity exercise and damage of small joints in rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. nov 2004;63(11):1399‑405.

38. Matschke V, Murphy P, Lemmey AB, Maddison PJ, Thom JM. Muscle Quality, Architecture, and Activation in Cachectic Patients with Rheumatoid Arthritis. J Rheumatol. 1 févr 2010;37(2):282‑4.

39. Giles JT, Bartlett SJ, Andersen RE, Fontaine KR, Bathon JM. Association of Body Composition With Disability in Rheumatoid Arthritis: Impact of Appendicular Fat and Lean Tissue Mass. Arthritis Rheum. 15 oct 2008;59(10):1407‑15.

40. Lemmey AB, Marcora SM, Chester K, Wilson S, Casanova F, Maddison PJ. Effects of high-intensity resistance training in patients with rheumatoid arthritis: a randomized controlled trial. Arthritis Rheum. 15 déc 2009;61(12):1726‑34.

41. Zuzana de Jong, Munneke M, Zwinderman AH, Kroon HM, Jansen A, Ronday KH, et al. Is a long-term high-intensity exercise program effective and safe in patients with rheumatoid arthritis?: Results of a randomized controlled trial. Arthritis Rheum. 1 sept 2003;48(9):2415‑24.

42. Häkkinen A, Pakarinen A, Hannonen P, Kautiainen H, Nyman K, Kraemer WJ, et al. Effects of prolonged combined strength and endurance training on physical fitness, body composition and serum hormones in women with rheumatoid arthritis and in healthy controls. Clin Exp Rheumatol. août 2005;23(4):505‑12.

43. Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Treharne GJ, Nevill AM, Sandoo A, Panoulas VF, et al. Disease activity and low physical activity associate with number of hospital admissions and length of hospitalisation in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Res Ther. 2011;13(3):R108.

44. Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Panoulas VF, Wilson M, Nevill AM, Koutedakis Y, et al. Association of physical inactivity with increased cardiovascular risk in patients with rheumatoid arthritis. Eur J Cardiovasc Prev Rehabil Off J Eur Soc Cardiol Work Groups Epidemiol Prev Card Rehabil Exerc Physiol. avr 2009;16(2):188‑94.

45. Del Rincón I, Williams K, Stern MP, Freeman GL, Escalante A. High incidence of cardiovascular events in a rheumatoid arthritis cohort not explained by traditional cardiac risk factors. Arthritis Rheum. 1 déc 2001;44(12):2737‑45.

46. Solomon DH, Karlson EW, Rimm EB, Cannuscio CC, Mandl LA, Manson JE, et al. Cardiovascular morbidity and mortality in women diagnosed with rheumatoid arthritis. Circulation. 11 mars 2003;107(9):1303‑7.

47. Wolfe F, Freundlich B, Straus WL. Increase in cardiovascular and cerebrovascular disease prevalence in rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1 janv 2003;30(1):36‑40.

48. Sattar N, McCarey DW, Capell H, McInnes IB. Explaining how « high-grade » systemic inflammation accelerates vascular risk in rheumatoid arthritis. Circulation. 16 déc 2003;108(24):2957‑63.

49. Van Doornum S, McColl G, Wicks IP. Accelerated atherosclerosis: an extraarticular feature of rheumatoid arthritis? Arthritis Rheum. avr 2002;46(4):862‑73.

50. Pham T, Gossec L, Constantin A, Pavy S, Bruckert E, Cantagrel A, et al. Cardiovascular risk and rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines based on published evidence and expert opinion. Jt Bone Spine Rev Rhum. juill 2006;73(4):379‑87.

51. Laaksonen DE, Lakka H-M, Niskanen LK, Kaplan GA, Salonen JT, Lakka TA. Metabolic Syndrome and Development of Diabetes Mellitus: Application and Validation of Recently Suggested Definitions of the Metabolic Syndrome in a Prospective Cohort Study. Am J Epidemiol. 1 déc 2002;156(11):1070‑7.

52. Ferraz-Amaro I, González-Juanatey C, López-Mejias R, Riancho-Zarrabeitia L, González-Gay MA. Metabolic Syndrome in Rheumatoid Arthritis. Mediators Inflamm [Internet]. 2013 [cité 7 déc 2016];2013. Disponible sur: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3572644/

53. Ruyssen-Witrand A, Fautrel B, Saraux A, Le Loët X, Pham T. Risque cardiovasculaire associé à la corticothérapie à faible dose dans la polyarthrite rhumatoïde : revue de la littérature. Rev Rhum. déc 2010;77(6):542‑9.

54. van Staa TP, Geusens P, Bijlsma JWJ, Leufkens HGM, Cooper C. Clinical assessment of the long-term risk of fracture in patients with rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. oct 2006;54(10):3104‑12.

55. Goldring SR, Gravallese EM. Bisphosphonates: Environmental protection for the joint? Arthritis Rheum. 1 juill 2004;50(7):2044‑7.

56. Haugeberg G, Ørstavik RE, Kvien TK. Effects of rheumatoid arthritis on bone. Curr Opin Rheumatol. juill 2003;15(4):469‑75.

57. El Maghraoui A, Sadni S, Rezqi A, Bezza A, Achemlal L, Mounach A. Does Rheumatoid Cachexia Predispose Patients with Rheumatoid Arthritis to Osteoporosis and Vertebral Fractures? J Rheumatol. sept 2015;42(9):1556‑62.

58. El Maghraoui A, Rezqi A, Mounach A, Achemlal L, Bezza A, Ghozlani I. Prevalence and risk factors of vertebral fractures in women with rheumatoid arthritis using vertebral fracture assessment. Rheumatol Oxf Engl. juill 2010;49(7):1303‑10.

59. Stanmore EK, Oldham J, Skelton DA, O'Neill T, Pilling M, Campbell AJ, et al. Risk factors for falls in adults with rheumatoid arthritis: a prospective study. Arthritis Care Res. août 2013;65(8):1251‑8.

60. Brenton-Rule A, Dalbeth N, Bassett S, Menz HB, Rome K. The incidence and risk factors for falls in adults with rheumatoid arthritis: A systematic review. Semin Arthritis Rheum. 1 févr 2015;44(4):389‑98.

61. Huusko TM, Korpela M, Karppi P, Avikainen V, Kautiainen H, Sulkava R. Threefold increased risk of hip fractures with rheumatoid arthritis in Central Finland. Ann Rheum Dis. mai 2001;60(5):521‑2.

62. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. mars 2001;56(3):M146-156.

63. Hugo M, Mehsen-Cetre N, Pierreisnard A, Schaeverbeke T, Gin H, Rigalleau V. Energy expenditure and nutritional complications of metabolic syndrome and rheumatoid cachexia in rheumatoid arthritis: an observational study using calorimetry and actimetry. Rheumatol Oxf Engl. juill 2016;55(7):1202‑9.

64. Cornec D, Varache S, Morvan J, Devauchelle-Pensec V, Berthelot J-M, Le Henaff-Bourhis C, et al. Comparaison des critères de l'ACR 1987 et l'ACR/EULAR 2010 pour la prédiction du diagnostic à dix ans de polyarthrite rhumatoïde. Rev Rhum. déc 2012;79(6):530‑4.

65. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age- and Gender-Related Test Performance in Community-Dwelling Elderly People: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and Gait Speeds. Phys Ther. 1 févr 2002;82(2):128‑37.

66. Enright PL, Sherrill DL. Reference Equations for the Six-Minute Walk in Healthy Adults. Am J Respir Crit Care Med. 1 nov 1998;158(5):1384‑7.

67. Lord SR, Murray SM, Chapman K, Munro B, Tiedemann A. Sit-to-Stand Performance Depends on Sensation, Speed, Balance, and Psychological Status in Addition to Strength in Older People. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1 août 2002;57(8):M539‑43.

68. Whitney SL, Wrisley DM, Marchetti GF, Gee MA, Redfern MS, Furman JM. Clinical Measurement of Sit-to-Stand Performance in People With Balance Disorders: Validity of Data for the Five-Times-Sit-to-Stand Test. Phys Ther. 1 oct 2005;85(10):1034‑45.

69. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis: Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. Age Ageing. juill 2010;39(4):412‑23.

70. Alley DE, Shardell MD, Peters KW, McLean RR, Dam T-TL, Kenny AM, et al. Grip strength cutpoints for the identification of clinically relevant weakness. J Gerontol A Biol Sci Med Sci. mai 2014;69(5):559‑66.

71. Dodds RM, Syddall HE, Cooper R, Kuh D, Cooper C, Sayer AA. Global variation in grip strength: a systematic review and meta-analysis of normative data. Age Ageing. mars 2016;45(2):209‑16.

72. Vereeck L, Wuyts F, Truijen S, Van de Heyning P. Clinical assessment of balance: normative data, and gender and age effects. Int J Audiol. févr 2008;47(2):67‑75.

73. Bohannon RW, Bubela DJ, Magasi SR, Wang Y-C, Gershon RC. Sit-to-stand test: Performance and determinants across the age-span. Isokinet Exerc Sci. 2010;18(4):235‑40.

74. Lemmey AB, Wilkinson TJ, Clayton RJ, Sheikh F, Whale J, Jones HSJ, et al. Tight control of disease activity fails to improve body composition or physical function in rheumatoid arthritis patients. Rheumatol Oxf Engl. oct 2016;55(10):1736‑45.

75. Drusini AG, Eleazer GP, Caiazzo M, Veronese E, Carrara N, Ranzato C, et al. One-leg standing balance and functional status in an elderly community-dwelling population in northeast Italy. Aging Clin Exp Res. févr 2002;14(1):42‑6.

76. Michikawa T, Nishiwaki Y, Takebayashi T, Toyama Y. One-leg standing test for elderly populations. J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc. sept 2009;14(5):675‑85.

77. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K, Inzitari M, et al. Gait Speed and Survival in Older Adults. JAMA J Am Med Assoc. 5 janv 2011;305(1):50‑8.

78. Cooper R, Kuh D, Hardy R, Mortality Review Group, FALCon and HALCyon Study Teams. Objectively measured physical capability levels and mortality: systematic review and meta-analysis. BMJ. 9 sept 2010;341:c4467.

79. Rehab Measures - Five Times Sit to Stand Test [Internet]. The Rehabilitation Measures Database. [cité 18 juin 2017]. Disponible sur: http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=1015

80. Enright PL, McBurnie MA, Bittner V, Tracy RP, McNamara R, Arnold A, et al. The 6-min Walk Test*. Chest. 1 févr 2003;123(2):387‑98.

81. Harada ND, Chiu V, Stewart AL. Mobility-related function in older adults: assessment with a 6-minute walk test. Arch Phys Med Rehabil. juill 1999;80(7):837‑41.

82. Munsterman T, Takken T, Wittink H. Are persons with rheumatoid arthritis deconditioned? A review of physical activity and aerobic capacity. BMC Musculoskelet Disord. 18 oct 2012;13:202.

83. Walsmith J, Abad L, Kehayias J, Roubenoff R. Tumor necrosis factor-alpha production is associated with less body cell mass in women with rheumatoid arthritis. J Rheumatol. 1 janv 2004;31(1):23‑9.

84. Engvall I-L, Elkan A-C, Tengstrand B, Cederholm T, Brismar K, Hafstrom I. Cachexia in rheumatoid arthritis is associated with inflammatory activity, physical disability, and low bioavailable insulin-like growth factor. Scand J Rheumatol. oct 2008;37(5):321‑8.

85. Gremeaux V, Lemoine Y, Fargeot A, D'Athis P, Beer J-C, Laurent Y, et al. The Dijon Physical Activity Score: Reproducibility and correlations with physical fitness in patients with coronary artery disease. Ann Réadapt Médecine Phys. juin 2008;51(5):366‑78.

86. Sokka T, Häkkinen A, Kautiainen H, Maillefert JF, Toloza S, MØrk hansen T, et al. Physical inactivity in patients with rheumatoid arthritis: Data from twenty-one countries in a cross-sectional, international study. Arthritis Care Res. 1 janv 2008;59(1):42‑50.

87. Sokka T, Häkkinen A. Poor physical fitness and performance as predictors of mortality in normal populations and patients with rheumatic and other diseases. Clin Exp Rheumatol. oct 2008;26(5 Suppl 51):S14-20.

88. Cooney JK, Law R-J, Matschke V, Lemmey AB, Moore JP, Ahmad Y, et al. Benefits of exercise in rheumatoid arthritis. J Aging Res. 13 févr 2011;2011:681640.

89. Almeida GJM, Wasko MCM, Jeong K, Moore CG, Piva SR. Physical Activity Measured by the SenseWear Armband in Women With Rheumatoid Arthritis. Phys Ther. sept 2011;91(9):1367‑76.

90. Hutton I, Gamble G, McLean G, Butcher H, Gow P, Dalbeth N. What is associated with being active in arthritis? Analysis from the Obstacles to Action study. Intern Med J. 1 juill 2010;40(7):512‑20.

91. Gossec L, Baro-Riba J, Bozonnat M-C, Daurès J-P, Sany J, Eliaou J-F, et al. Influence of sex on disease severity in patients with rheumatoid arthritis. J Rheumatol. août 2005;32(8):1448‑51.

92. Jawaheer D, Lum RF, Gregersen PK, Criswell LA. Influence of male sex on disease phenotype in familial rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. oct 2006;54(10):3087‑94.

93. Rehab Measures - Timed Up and Go [Internet]. The Rehabilitation Measures Database. [cité 18 juin 2017]. Disponible sur: http://www.rehabmeasures.org/Lists/RehabMeasures/DispForm.aspx?ID=903

94. Fautrel B, Joubert J-M, Cukierman G, Laurendeau C, Gourmelen J, Fagnani F. THU0512 Rheumatoid Arthritis (RA), Comorbidities and Biological Agents Uptake in France: Analysis of a National Claims Database. Ann Rheum Dis. 1 juin 2013;72(Suppl 3):A337‑A337.

95. Wells AF, Westhovens R, Reed DM, Fanti L, Becker J-C, Covucci A, et al. Abatacept Plus Methotrexate Provides Incremental Clinical Benefits Versus Methotrexate Alone in Methotrexate-naive Patients with Early Rheumatoid Arthritis Who Achieve Radiographic Nonprogression. J Rheumatol. 1 nov 2011;38(11):2362‑8.

96. Andrews RC, Walker BR. Glucocorticoids and insulin resistance: old hormones, new targets. Clin Sci. 1 mai 1999;96(5):513‑23.

97. Roubenoff R, Roubenoff RA, Ward LM, Stevens MB. Catabolic effects of high-dose corticosteroids persist despite therapeutic benefit in rheumatoid arthritis. Am J Clin Nutr. déc 1990;52(6):1113‑7.

98. Mella LFB, Bértolo MB, Dalgalarrondo P. Depressive symptoms in rheumatoid arthritis. Rev Bras Psiquiatr Sao Paulo Braz 1999. sept 2010;32(3):257‑63.

99. Mayoux-Benhamou M-A. Fatigue et polyarthrite rhumatoïde. Ann Réadapt Médecine Phys. juill 2006;49(6):301‑4.

100. Fautrel B, Cukierman G, Joubert J-M, Laurendeau C, Gourmelen J, Fagnani F. Healthcare service utilisation costs attributable to rheumatoid arthritis in France: Analysis of a representative national claims database. Joint Bone Spine. janv 2016;83(1):53‑6.

101. Haour G, Lucier S, Chevreul K, Durand-Zaleski I, Guillemin F, Fautrel B. Évaluation des coûts directs sur quatre ans de la polyarthrite rhumatoïde débutante : impact du délai d'initiation des biothérapies. Analyse économique de la cohorte étude et suivi des polyarthrites indifférenciées récentes (ESPOIR). Rev DÉpidémiologie Santé Publique. févr 2014;62, Supplement 2:S53.

102. Vermeer M, Kuper HH, Moens HJB, Drossaers-Bakker KW, van der Bijl AE, van Riel PLCM, et al. Sustained beneficial effects of a protocolized treat-to-target strategy in very early rheumatoid arthritis: three-year results of the Dutch Rheumatoid Arthritis Monitoring remission induction cohort. Arthritis Care Res. août 2013;65(8):1219‑26.

103. Sugihara T, Ishizaki T, Hosoya T, Iga S, Yokoyama W, Hirano F, et al. Structural and functional outcomes of a therapeutic strategy targeting low disease activity in patients with elderly-onset rheumatoid arthritis: a prospective cohort study (CRANE). Rheumatology. 1 mai 2015;54(5):798‑807.

104. Singh JA, Beg S, Lopez-Olivo MA. Tocilizumab for rheumatoid arthritis: a Cochrane systematic review. J Rheumatol. janv 2011;38(1):10‑20.

105. Maxwell LJ, Singh JA. Abatacept for rheumatoid arthritis: a Cochrane systematic review. J Rheumatol. févr 2010;37(2):234‑45.

106. Sokka T, Kankainen A, Hannonen P. Scores for functional disability in patients with rheumatoid arthritis are correlated at higher levels with pain scores than with radiographic scores. Arthritis Rheum. 1 févr 2000;43(2):386‑9.

107. Wolfe F. A reappraisal of HAQ disability in rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 1 déc 2000;43(12):2751‑61.

108. Verhoeven F, Tordi N, Prati C, Demougeot C, Mougin F, Wendling D. Physical activity in patients with rheumatoid arthritis. Joint Bone Spine. mai 2016;83(3):265‑70.

109. Metsios GS, Stavropoulos-Kalinoglou A, Veldhuijzen van Zanten JJCS, Nightingale P, Sandoo A, Dimitroulas T, et al. Individualised exercise improves endothelial function in patients with rheumatoid arthritis. Ann Rheum Dis. avr 2014;73(4):748‑51.

110. Janse van Rensburg DC, Ker JA, Grant CC, Fletcher L. Effect of exercise on cardiac autonomic function in females with rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol. août 2012;31(8):1155‑62.

111. Sugiguchi S, Goto H, Inaba M, Nishizawa Y. Preferential reduction of bone mineral density at the femur reflects impairment of physical activity in patients with low-activity rheumatoid arthritis. Mod Rheumatol. févr 2010;20(1):69‑73.

112. Neuberger GB, Aaronson LS, Gajewski B, Embretson SE, Cagle PE, Loudon JK, et al. Predictors of exercise and effects of exercise on symptoms, function, aerobic fitness, and disease outcomes of rheumatoid arthritis. Arthritis Rheum. 15 août 2007;57(6):943‑52.

113. Sandberg MEC, Wedrén S, Klareskog L, Lundberg IE, Opava CH, Alfredsson L, et al. Patients with regular physical activity before onset of rheumatoid arthritis present with milder disease. Ann Rheum Dis. 1 août 2014;73(8):1541‑4.

114. Kelley GA, Kelley KS, Hootman JM. Effects of exercise on depression in adults with arthritis: a systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials. Arthritis Res Ther. 3 févr 2015;17:21.

115. Chang C-L, Chiu C-M, Hung S-Y, Lee S-H, Lee C-S, Huang C-M, et al. The relationship between quality of life and aerobic fitness in patients with rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol. juin 2009;28(6):685‑91.

116. Baillet A, Vaillant M, Guinot M, Juvin R, Gaudin P. Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. Rheumatology. 1 mars 2012;51(3):519‑27.

117. Baillet A, Zeboulon N, Gossec L, Combescure C, Bodin L-A, Juvin R, et al. Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: Meta-analysis of randomized controlled trials. Arthritis Care Res. 1 juill 2010;62(7):984‑92.

118. Strasser B, Leeb G, Strehblow C, Schobersberger W, Haber P, Cauza E. The effects of strength and endurance training in patients with rheumatoid arthritis. Clin Rheumatol. mai 2011;30(5):623‑32.

119. Lemmey AB, Williams SL, Marcora SM, Jones J, Maddison PJ. Are the benefits of a high-intensity progressive resistance training program sustained in rheumatoid arthritis patients? A 3-year followup study. Arthritis Care Res. janv 2012;64(1):71‑5.

120. Summers GD, Deighton CM, Rennie MJ, Booth AH. Rheumatoid cachexia: a clinical perspective. Rheumatol Oxf Engl. août 2008;47(8):1124‑31.

121. Law R-J, Breslin A, Oliver EJ, Mawn L, Markland DA, Maddison P, et al. Perceptions of the effects of exercise on joint health in rheumatoid arthritis patients. Rheumatology. 1 déc 2010;49(12):2444‑51.

122. Elkan A-C, Håkansson N, Frostegård J, Cederholm T, Hafström I. Rheumatoid cachexia is associated with dyslipidemia and low levels of atheroprotective natural antibodies against phosphorylcholine but not with dietary fat in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. Arthritis Res Ther. 2009;11(2):R37.

123. Elkan A-C, Håkansson N, Frostegård J, Cederholm T, Hafström I. Rheumatoid cachexia is associated with dyslipidemia and low levels of atheroprotective natural antibodies against phosphorylcholine but not with dietary fat in patients with rheumatoid arthritis: a cross-sectional study. Arthritis Res Ther. 2009;11(2):R37.

124. Roubenoff R. Rheumatoid cachexia: a complication of rheumatoid arthritis moves into the 21st century. Arthritis Res Ther. 2009;11(2):108.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1. RÉPARTITION DU NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES SUR LA POPULATION D'ÉTUDE (N=60) ... 26

FIGURE 2. RÉPARTITION DU NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES EN FONCTION DE L'ÂGE ET DU SEXE 29

FIGURE 3. NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES EN FONCTION DE L'ACTIVITÉ DE LA MALADIE 30

FIGURE 4. NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES EN FONCTION DU TRAITEMENT 30

FIGURE 5. NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES EN FONCTION DE LA DURÉE D'ÉVOLUTION DE LA MALADIE 31

FIGURE 6. NOMBRE DE TESTS PATHOLOGIQUES EN FONCTION DU SCORE HAQ 32

FIGURE 7. ACTIVITÉ PHYSIQUE ET POLYARTHRITE RHUMATOÏDE 50

TABLEAU 1. BORNES UTILISÉES POUR CHAQUE TEST PAR SEXE ET DÉCENNIE 22

TABLEAU 2. CARACTÉRISTIQUES DE LA POPULATION 24

TABLEAU 3. RÉSULTATS AUX TESTS D'ÉVALUATION DE LA FONCTION PHYSIQUE ET DE L'ENDURANCE 25

TABLEAU 4. COMPARAISONS UNIVARIABLE DES CARACTÉRISTIQUES DES PATIENTS SELON LES PERFORMANCES LOCOMOTRICES. 28

TABLEAU 5. PERFORMANCES DIAGNOSTIQUES (SENSIBILITÉ, SPÉCIFICITÉ, VALEUR PRÉDICTIVE POSITIVE, VALEUR PRÉDICTIVE NÉGATIVE) DES DIFFÉRENTS TESTS ET COMBINAISON DE DEUX TESTS POUR LA DÉTECTION DES PATIENTS ATTEINTS DE POLYARTHRITE RHUMATOÏDE AYANT UNE ALTÉRATION FORTE DES PERFORMANCES LOCOMOTRICES. 34

ANNEXES

EVALUATION DE LA FONCTION LOCOMOTRICE

Nom du patient

|___|___|___|___|___|___|___|___|___|___|

Date du test : (JJ/MM/AAAA)

|___|___||___|___||___|___|___|___|

Consentement signé □ oui □ non

Date de naissance

|___|___|___|___|___|___|

Sexe □ 1 –Homme □ 2 -Femme |___|

Poids en kg : |___|___|___|

Taille en cm : |___|___|___|

Indice de Masse Corporelle en kg/m2 |___|___|

ANTECEDENTS

Antécédent cardiovasculaire : □ 0-non □ 1- oui |___|

Si oui, Angor ou infarctus du myocarde □ 0 -non □ 1 -oui |___|

Consommation de tabac : |___|

0 = Ancien fumeur (A fumé régulièrement (au moins 1 cigarette /jour pendant au moins 1 an) dans le passé mais a arrêté depuis au moins 6 mois)

1 = Fumeur actuel (Fume régulièrement actuellement ou a arrêté depuis moins de 6 mois)

2 = Non fumeur (N'a jamais fumé)

Antécédent d’affection rhumatologique autre que la PR ou orthopédique □ 0 -non □ 1 -oui |___|

Préciser laquelle : ……

Antécédent d’affection neurologique centrale, périphérique ou musculaire

□ 0 -non □ 1 -oui |___|

Préciser laquelle : ……

Antécédents de diabète : □ 0- non □ 1- oui |___|

Antécédents pulmonaire: □ 0- non □ 1- oui |___| ; BPCO □ 0- non □ 1- oui |___|

Nom du patient

|___|___|___|___|___|___|___|___|___|___|

SCORE D'ACTIVITE PHYSIQUE DE DIJON

• Gremeaux et al. / Annales de réadaptation et de médecine physique 51 (2008) 366-378

1) Vous considérez-vous comme :

1-très actif et de caractère sportif **3**

2-moyennement actif physiquement **2**

3-plutôt peu actif physiquement **1**

4-franchement sédentaire **0**

2) Considérez-vous que vos activités quotidiennes (sociales et/ou professionnelles : déplacements, manutentions, bricolage, courses, ménages, vaisselle, repassage …) correspondent :

1-à une sollicitation physique intense **3**

2-à une sollicitation physique moyenne **2**

3-à une sollicitation physique modérée **1**

4-à l'absence de sollicitation physique véritable **0**

3) Vos activités quotidiennes vous prennent environ :

1-plus de 10 heures par semaine **4**

2-entre 6 et 10 heures par semaine **3**

3-entre 2 et 6 heures par semaine **2**

4-moins de 2 heures par semaine **1**

5-aucun temps consacré par semaine **0**

4) L'activité sportive ou de loisir que vous exercez est :

1-de forte intensité : fatigue musculaire importante **3**

2-d'intensité modérée : fatigue musculaire modérée **2**

3-d'intensité légère : sans fatigue musculaire **1**

4-vous n'en exercez pas **0**

5) Vous avez l'habitude de pratiquer cette ou ces activités (sport, loisir) :

1-quotidiennement **4**

2- 3 à 6 fois par semaine **3**

3-1 à 2 fois par semaine **2**

4-de façon irrégulière **1**

5-jamais **0**

6) La durée moyenne de vos séances d'activité physique (sport, loisir) :

1-60 minutes et plus **4**

2-30 à 60 minutes **3**

3-15 à 30 minutes **2**

4-moins de 15 minutes **1**

5-aucune activité **0**

7) Combien de mois par an exercez-vous cette ou ces activités (sport, loisir) ?

1-plus de 9 mois **3**

2-entre 4 et 9 mois **2**

3-moins de 4 mois **1**

4-jamais **0**

8) L'activité physique (sport, loisir) entraîne-t-elle habituellement chez vous :

1-une fatigue importante et/ou un essoufflement important **3**

2-une fatigue et un essoufflement modérés **2**

3-pas de sensation de fatigue ni d'essoufflement **1**

9) Vous restez au repos (sommeil, sieste ou repos éveillé)

1-moins de 12 heures par jour **3**

2-entre 12 et 16 heures par jour **2**

3-entre 16 et 20 heures par jour **1**

4-plus de 20 heures **0**

Score / 30 |___|___|

Nom du patient

|___|___|___|___|___|___|___|___|___|___|

FIVE TIME SIT TO STAND TEST OU PROCÉDURE DES 5 LEVERS SUCCESSIFS

Test réalisé les bras croisés sur le torse. Chaise de 45 cm de hauteur. Le chronomètre est déclenché au signal « go » et arrêté au terme du 5ème lever complet (patient debout). Test réalisé à vitesse maximale après 1 essai de deux levers pour entraînement. Le lever doit être complet (extension complète du tronc et des membres inférieurs).

Essai d'entraînement (1 lever) |___|___|,|___|

Temps nécessaire 5 levers -essai 1 (secondes) : |___|___|,|___|

Temps nécessaire 5 levers -essai 2 (secondes) : |___|___|,|___|

Trouble(s) de l'équilibre ? □ 0 –non □ 1 -oui |___|

Meilleur temps |___|___|,|___|

TIMED UP AND GO TEST (temps en secondes) :

A vitesse confortable (entraînement) : |___|___|,|___|

A vitesse accélérée (1er essai) : |___|___|,|___|

A vitesse accélérée (2ème essai) : |___|___|,|___|

Meilleur temps |___|___|,|___|

VITESSE DE MARCHE

Noter le temps en secondes. Le chronomètre est déclenché au signal « go » et arrêté lors du franchissement de la ligne située à 10 mètres du départ.

Essai d'entraînement |___|___|,|___|

Temps essai 1 (secondes) : |___|___|,|___|

Temps essai 2 (secondes) : |___|___|,|___|

Meilleur temps |___|___|,|___|

TEMPS DE MAINTIEN DE L'ÉQUILIBRE UNIPODAL (pied préféré, temps en secondes) :

Temps maximum à atteindre : 60 s pour chacune des conditions. 3 essais possibles par condition pour atteindre le maximum. Arrêt du test lorsque le maximum est atteint. Si celui-ci n'est pas atteint, noter le meilleur temps obtenu au cours des 3 essais.

Temps d'appui unipodal Y ouverts

Temps d'appui unipodal Y fermés

Essai 1 |___|___|,|___| |___|___|,|___|

Essai 2 |___|___|,|___| |___|___|,|___|

Essai 3 |___|___|,|___| |___|___|,|___|

Maximum atteint yeux ouverts |___|___|,|___|

Maximum atteint yeux fermés |___|___|,|___|

FORCE DE PREHENSION / Hand grip Dynamometer

(Cf procédure & normes de Angst & Werle, 3 essais côté dominant). Force maximale exprimée en Kg. Position standard selon recommandations de l'American Association of Hand Therapists. Le sujet, assis sur une chaise sans accoudoir, dos contre le dossier, pieds à plat au sol. Epaule en adduction, rotation neutre, coude fléchi à 90°, avant-bras en position neutre, poignet légèrement étendu (0 à 15°) et en légère inclinaison ulnaire (0 à 15°). 3 essais avec 15 s de repos entre chaque essai, paramètre retenu: moyenne des 3 essais. Durée de contraction 3 secondes. Evaluation précédée d'un test de familiarisation avant les trois essais

Côté dominant : □ 0 -Gauche □ 1 –Droit |___|

Hand grip

Essai 1 |___|___|,|___|

Essai 2 |___|___|,|___|

Essai 3 |___|___|,|___|

Moyenne (Kg)| ___|___|,|___|

Nom du patient

|___|___|___|___|___|___|___|___|___|___|

TEST 6 MINUTES DE MARCHE (6MWT)

Le 6MWT exige un parcours de 30 mètres, au calme, en intérieur. Le trajet est balisé tous les 3 mètres par des marques de couleur. Le demi-tour est visualisé par un cône. La ligne de départ est matérialisée par une bande de couleur. Le patient reçoit les instructions suivantes :

«Le but de ce test est de marcher le plus possible pendant 6 minutes. Vous marcherez aller et retour dans ce couloir. Marcher six minutes est un temps long et donc vous devez faire un effort. Vous allez sûrement vous sentir hors d'haleine ou fatigué. Vous pouvez donc ralentir, vous arrêter et vous reposer si nécessaire. Vous pouvez vous appuyer contre le mur pour vous reposer, mais reprenez la marche dès que vous en êtes capable. Vous passerez de part et d'autre des cônes. Vous parcourez le couloir aller et retour en tournant autour des cônes rapidement et en continuant dans l'autre sens sans hésitation. Maintenant, je vais vous montrer.»

Aucune conversation de doit avoir lieu durant le test.

-Après 1 minute, le patient doit être informé de la manière suivante : « C'est très bien. Il vous reste 5 minutes »

-Quand il reste 4 minutes, le patient doit être informé : « Continuez comme cela, il vous reste 4 minutes »

-Quand il reste 3 minutes, le patient doit être informé : « C'est très bien, vous avez fait la moitié du temps »

-Quand il reste 2 minutes, le patient doit être informé : « Continuez comme cela, il vous reste 2 minutes »

-Quand il reste 1 minute, le patient doit être informé : « C'est bien, il vous reste 1 minute à faire »

Distance parcourue : |___|___|___|mètres

Incidents au cours du test : ……

Arrêts :……

Score DAS 28

Disease Activity Score 28

Intérêt

C'est un critère validé de mesure d'activité de la PR, à partir d'une analyse statistique multivariée. Le DAS 28 tient compte de l'évaluation de la douleur et du nombre de synovites sur les 28 sites articulaires proposés par l'EULAR, de la valeur de la vitesse de sédimentation globulaire et de l'appréciation globale du patient sur une échelle visuelle analogique de 100 millimètres.

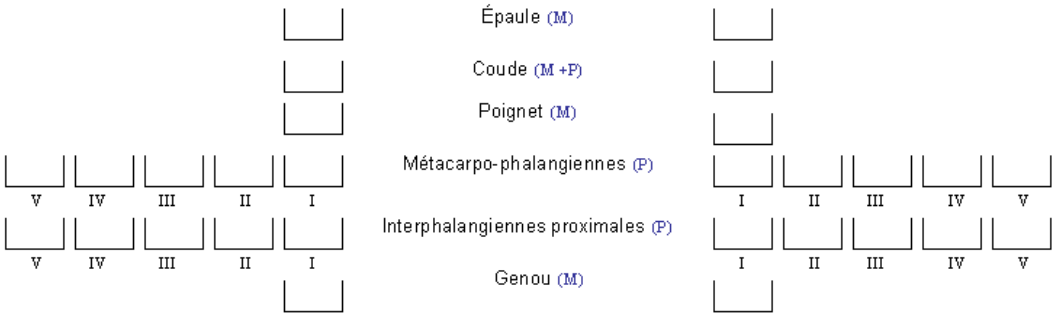
Réalisation

28 sites articulaires sont évalués par mobilisation (M) ou par pression (P). L'indice articulaire est égal à la somme de l'ensemble des scores obtenus pour les 28 sites articulaires

Pour chacun des sites articulaires, l'intensité de la douleur est évaluée sur une échelle allant de 0 à 3 :
0=absence de douleur
1=douleur à la pression
2= douleur et grimace
3= douleur, grimace et retrait du membre

Calcul

DAS= 0,55 **x**(Indice articulaire : 28) + 0,284 **x**(synovites : 28) + 0,33 **x** log VS + 0,0142 **x** appréciation globale du patient



Résultats

DAS ≤ 2,6 <=> PR en rémission
2,6 < DAS ≤ 3,2 <=> PR faiblement active
3,2 < DAS ≤ 5,1 <=> PR modérément active
DAS > 5,1 <=> PR très active

Référence

Scott D.L., Van Riepl P.L., Van der Heijde D., Benke A.S. on behalf of the EULAR standing committee for international clinical stuides including therapeutic trials- Assessing disease activity in rheumatoid arthritis. The EULAR handbook of standard methods.

Figure: société francaise de rhumatologie

1. HAQ : Health Assessment Questionnaire

	Sans aucune difficulté	Avec quelque difficulté	Avec beaucoup de difficulté	Incapable de le faire
Habillement soins corporels Etes-vous capable de : - Vous habiller y compris nouer vos lacets et boutonner vos vêtements ?				
- Vous laver les cheveux ?				
Se lever Etes-vous capable de : - vous lever d'une chaise				
- vous mettre au lit et vous lever du lit				
Les repas Etes-vous capable de : - couper votre viande				
- porter à votre bouche 1 tasse ou 1 verre bien plein ?				
- ouvrir une brique de lait ou de jus de fruit ?				
La marche Etes-vous capable de : - marcher en terrain plat à l'extérieur ?				
- monter 5 marches ?				
Hygiène Etes-vous capable de : - vous laver et vous sécher entièrement ?				
- prendre un bain ?				
- vous asseoir et vous relever des toilettes ?				
Attraper Etes-vous capable de : - prendre un objet pesant 2.5 kg situé au-dessus de votre tête ?				
- vous baisser pour ramasser un vêtement par terre ?				
Préhension Etes-vous capable de : - ouvrir une porte de voiture ?				
- dévisser le couvercle d'un pot déjà ouvert une fois ?				
- ouvrir et fermer un robinet ?				
Autres activités Etes-vous capable de : - faire vos courses ?				
- monter et descendre de voiture ?				
- faire des travaux ménagers tels que passer l'aspirateur ou faire du petit jardinage.				

Cocher toute aide technique utilisée pour n'importe laquelle de ces activités :			
Canne		Accessoires pour s'habiller (crochet à bouton ou fermeture-éclair chausse-pied à long manche..)	
Déambulateur		Ustensiles pécialement adaptés	
Béquilles		Chaise spécialement adaptée	
Fauteuil roulant			
Autres préciser……		Autres préciser……	
Cocher toutes catégories pour lesquelles vous avez besoin de l'aide d'une tierce personne :			
S'habiller et se préparer		Manger	
Se lever		marcher	
Veuillez indiquer d'une croix si vous utilisez habituellement un de ces appareils ou accessoires pour effectuer ces activités :			
Siège de WC surélevé		Poignée ou barre de baignoire	
Siège de baignoire		Instrument à long manche pour attraper les objets	
Ouvre-pots (pour les pots déjà ouverts)		Instrument à long manche	
Autres préciser……			

Veuillez indiquer les activités pour lesquelles vous avez besoin de l'aide de quelqu'un :			
Hygiène		Saisir et ouvrir des objets	
Atteindre et attraper		Courses et tâches ménagères	

Méthode de calcul :

A chaque question est allouée la note suivante :

0 = sans aucune difficulté

1 = avec quelque difficulté

2 = avec beaucoup de difficulté

3 = incapable de le faire

La cotation pour chacun des 8 domaines est celle correspondant à plus forte note des questions de ce domaine. S'il existe une donnée manquante à une ou plusieurs questions d'un domaine particulier la cotation est celle correspondant à la plus forte note des questions comportant une réponse (on ne tient pas compte des données manquantes).

La notion sur la nécessité de l'aide d'une tierce personne et / ou du recours à des appareils peut modifier ce système de cotation. Dans ce cas le score pour le domaine concerné doit être au moins égal à 2 (on attribue le score de 3 si la plus forte note est égale à 3 : dans tous les autres cas on attribue le score de 2).

L'indice fonctionnel est la somme des cotations des divers domaines divisée par le nombre de domaines évalués (normalement 8 mais moins en cas de données totalement manquantes pour un domaine particulier).

Le score ainsi obtenu est compris entre 0 et 3.

Références bibliographiques :

FRIES J.F. SPITZ P. KRAINES R.G . HOLMAN H.R. Measurement of patient outcome in arthritis. Arthritis Rheum 1980 23 137-145.

GUILLEMIN F. BRIANCON S. POUREIL J. Mesure de la capacité fonctionnelle dans la polyarthrite rhumatoïde : Adaptation française du Health Assessment Questionnaire (HAQ). Rev Rhum 1991 58 459-465.

2. Critères ACR/EULAR 2010

Atteinte articulaire (0-5)	
1 grosse articulation	0
2-10 grosses articulations	1
1-3 petites articulations (grosses articulations non comptées)	2
4-10 petites articulations (grosses articulations non comptées)	3
> 10 articulations (au moins 1 petite articulation)	5
Sérologie (0-3)	
FR négatif ET ACPA négatif	0
FR faiblement positif (1 à 3 x normale) OU ACPA faiblement positif (1 à 3 x normale)	2
FR fortement positif (> 3 x normale) OU ACPA fortement positif (> 3 x normale)	3
Durée des symptômes (0-1)	
< 6 semaines	0
≥ 6 semaines	1
Biologie inflammatoire (0-1)	
CRP normale ET VS normale	0
CRP anormale OU VS anormale	1

PR : Score ≥ 6

Société francaise de rhumatologie

SERMENT MEDICAL

-Au moment d'être admis(e) **à exercer la médecine,** je **promets** et je **jure** d'être **fidèle** aux **lois** de **l'honneur** et de la **probité.**

-Mon **premier souci** sera de **rétablir**, de **préserver** ou de **promouvoir** la **santé** dans tous ses **éléments, physiques** et **mentaux, individuels** et **sociaux.**

-Je **respecterai toutes** les personnes**,** leur **autonomie** et leur **volonté,** sans aucune **discrimination** selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les **protéger** si elles sont **affaiblies, vulnérables** ou **menacées** dans leur **intégrité** ou leur **dignité.** Même sous la **contrainte,** je ne ferai **pas usage** de mes **connaissances** contre les **lois de l'humanité.**

-J'informerai les patients des décisions **envisagées,** de leurs **raisons** et de leurs **conséquences.**

-Je ne tromperai **jamais** leur **confiance** et n**'exploiterai** pas le **pouvoir hérité** des circonstances pour **forcer les consciences.**

-Je donnerai **mes soins** à **l'indigent** et à quiconque me les **demandera**. Je ne me laisserai pas **influencer** par la **soif du gain** ou la recherche **de la gloire.**

-Admis(e) dans **l'intimité** des personnes**,** je tairai les **secrets** qui me seront **confiés.** Reçu(e) à **l'intérieur** des maisons, je respecterai **les secrets** des **foyers** et ma **conduite** ne servira pas à **corrompre les mœurs.**

-Je ferai **tout** pour **soulager** les **souffrances.** Je ne **prolongerai** pas abusivement les **agonies. -**Je ne provoquerai **jamais** la **mort délibérément.**

-Je **préserverai l'indépendance** nécessaire à **l'accomplissement** de ma mission. Je n'entreprendrai **rien** qui **dépasse** mes **compétences.** Je les **entretiendrai** et les **perfectionnerai** pour **assurer** au **mieux** les **services** qui me **seront demandés.**

-J'apporterai mon **aide** à mes **confrères** ainsi qu'à leurs **familles** dans l'adversité.

-Que les **hommes** et mes **confrères** m'accordent leur **estime** si je suis **fidèle à mes promesses ;** que je sois **déshonoré(e)** et **méprisé(e)** si j'y manque.