

# 15

## Pathologies ostéo-articulaires

En 2016, l'étude *Global Burden of Disease Study* a montré que parmi 310 maladies chroniques, la lombalgie commune était la 1<sup>re</sup> cause d'années de vie vécues avec handicap de manière stable entre 1990 et 2015 et dans 195 pays et territoires, devant les déficiences sensorielles, les anémies par carence martiale, les maladies mentales, les maladies cutanées et le diabète (*Global Burden of Disease Study*, 2016). L'ensemble des pathologies ostéo-articulaires arrive en seconde position des principales causes de handicap dans le monde. Le poids de ces pathologies est particulièrement important dans les pays à revenus élevés d'Asie, d'Europe Occidentale, d'Océanie et d'Amérique du Nord (*Global Burden of Disease Study*, 2016).

En France, l'étude Handicap-Santé 2008-2009 a montré des résultats comparables : les pathologies ostéo-articulaires étaient la 1<sup>re</sup> cause de handicap perçu chez les sujets de plus de 40 ans et la 1<sup>re</sup> cause de limitations d'activité chez les sujets âgés de 40 à 60 ans (Palazzo et coll., 2012). La prévalence globale des pathologies ostéo-articulaires dans la population française adulte était de 27,7 %. Les deux pathologies ostéo-articulaires présentant les prévalences les plus élevées étaient la lombalgie commune (12,5 %) et l'arthrose périphérique (12,3 %), devant les cervicalgies (6,8 %), les déformations rachidiennes (5,5 %), les rhumatismes inflammatoires chroniques (RIC, 3,5 %) et l'ostéoporose (1,9 %) (Palazzo et coll., 2014).

En 2013, à partir des données de l'étude *Global Burden of Disease Study* de 2010, Murray et coll. ont comparé les performances des systèmes de santé de 19 pays (15 États membres de l'Union Européenne plus la Norvège, le Canada, les États-Unis et l'Australie) dans la prise en charge des maladies chroniques (Murray et coll., 2013). Si l'on considère le nombre d'années de vie vécues avec handicap, les performances de la France la plaçaient au 3<sup>e</sup> rang pour la prise en charge de l'arthrose périphérique, au 5<sup>e</sup> rang pour celle des cervicalgies, mais seulement au 13<sup>e</sup> rang pour celles de la lombalgie commune et des autres pathologies ostéo-articulaires (Murray et coll., 2013).

Les recommandations nationales et internationales concernant le traitement des pathologies ostéo-articulaires préconisent l'association de mesures

médicamenteuses et non médicamenteuses. Parmi celles-ci, l'activité physique adaptée (APA) fait partie intégrante du traitement des pathologies ostéo-articulaires et est largement recommandée. Le terme d'« APA » est peu utilisé dans la littérature scientifique internationale et les articles scientifiques se réfèrent souvent aux « exercices » ou « exercices thérapeutiques » (« *exercise therapy* » en anglais). Ce terme générique désigne un programme structuré d'exercices qui peut être un programme d'exercices spécifiques ou un programme d'activité physique non spécifique, ou l'association de ces deux programmes. Les exercices spécifiques visent à réduire et/ou prévenir les déficiences et les limitations d'activité spécifiques, en rapport avec la pathologie ostéo-articulaire sous-jacente (raideur, instabilité, déformation articulaire, faiblesse musculaire, troubles de la marche...). Les types d'exercices proposés concernent le renforcement musculaire, la mobilité, l'étirement ou la proprioception des articulations ou des groupes musculaires atteints. Le programme d'activité non spécifique quant à lui cherche à réduire et/ou prévenir les déficiences et les limitations d'activité non spécifiques liées à l'évolution chronique de la maladie ou à la iatrogénie, telle que la fatigue, les symptômes cliniquement significatifs d'anxiété et de dépression, la baisse des performances musculaires globales qui contribuent au syndrome de déconditionnement à l'effort. Cette pratique cible l'amélioration des capacités aérobies et de la forme physique générale (« *general physical fitness* »). Ces programmes peuvent être supervisés, par un professionnel de la rééducation ou de l'activité physique adaptée, ou non supervisés et se dérouler dans le milieu de vie du patient (domicile, club sportif, associations...).

En 2005, Smidt et coll. ont analysé dans une revue systématique 45 revues systématiques de bonne qualité évaluant l'efficacité des exercices dans différentes maladies chroniques (Smidt et coll., 2005). Pour les pathologies ostéo-articulaires, les auteurs ont conclu à un bon niveau de preuve dans l'arthrose du genou et la lombalgie subaiguë et chronique, à une efficacité probable dans l'arthrose de hanche et la spondylarthrite ankylosante, à l'absence de preuve suffisante dans les cervicalgies, les douleurs d'épaule et la polyarthrite rhumatoïde (PR) et à l'absence d'efficacité dans la lombalgie aiguë (Smidt et coll., 2005). Néanmoins, depuis 10 ans, la méthodologie des essais d'intervention non pharmacologique a fait des progrès considérables (Boutron et coll., 2008a et 2003) et les interventions proposées ont beaucoup évolué. Ces dernières tiennent mieux compte du fardeau du traitement et incluent désormais des modalités thérapeutiques innovantes qui visent à améliorer l'adhésion des patients aux programmes structurés d'exercices et d'activité physique non spécifique (Aitken et coll., 2015) et à rendre les interventions testées moins invasives et plus facilement transposables à la vie quotidienne.

## Activité physique et rachialgies chroniques

### Lombalgie commune

La lombalgie commune est la 1<sup>re</sup> cause d'années de vie vécues avec handicap dans le monde (*Global Burden of Disease Study*, 2016). Son incidence varie de 60 à 90 % et sa prévalence est de 5 %. Aux États-Unis, 1 adulte sur 4 rapporte au moins 1 épisode de lombalgie au cours des 3 derniers mois (Deyo et coll., 2006). La lombalgie commune est le plus souvent classée et traitée en fonction de la durée d'évolution des symptômes, de la présence ou non de symptômes radiculaires et de la présence ou non d'anomalies anatomiques ou radiologiques concordantes. En fonction de la durée d'évolution des symptômes, on distingue la lombalgie aiguë (< 4 semaines), subaiguë (de 4 à 12 semaines) et chronique (> 12 semaines) (Qaseem et coll., 2017). Dans la majorité des cas, un épisode de lombalgie aiguë se résout spontanément et ne nécessite pas de recours au médecin (Carey et coll., 1996). Chez les patients qui consultent, la douleur, le handicap et les capacités à travailler s'améliorent le plus souvent au cours du 1<sup>er</sup> mois (Pengel et coll., 2003). Dans 85 % à 95 % des cas, les symptômes disparaissent en moins de 3 mois (Frymoyer et Cats-Baril, 1991). Toutefois, les symptômes peuvent se chroniciser dans 5 à 15 % des cas et 1 patient sur 5 rapporte alors la persistance à 1 an de limitations d'activité (Von Korff et Saunders, 1996). La lombalgie chronique est la cause la plus fréquente de handicap et d'arrêt de travail. Après 6 mois d'évolution, environ 10 % des patients lombalgiques chroniques sont en arrêt de travail (Waddell, 1993). Ces cas sont responsables de 60 à 80 % des coûts liés à la lombalgie : les coûts directs sont liés à la consommation médicale alors que les coûts indirects sont représentés par les arrêts de travail et la perte de productivité au travail. Le pronostic fonctionnel de la lombalgie chronique est sombre, puisque la probabilité de reprise du travail est de seulement 50 % après 6 mois d'arrêt de travail, de 25 % après 1 an et quasiment nulle après 2 ans (Poiraudéau et coll., 2007). En France, les coûts directs (consultations médicales, frais d'hospitalisation, traitements médicamenteux, kinésithérapie, frais de réadaptation et de matériel orthopédique) sont estimés à 2,7 milliards d'euros par an, ce qui représente environ 1,5 % de l'ensemble des dépenses annuelles en France (Fassier, 2011).

Les traitements médicamenteux ne permettent pas de réduire les retentissements fonctionnels ou socio-professionnels de la lombalgie chronique (Mayer et coll., 1985). Différentes modalités d'APA ont été évaluées, dont les principales sont les programmes structurés d'exercices, les programmes multidisciplinaires de réentraînement à l'effort (RAE) et les activités physiques non spécifiques telles que le Tai Chi, le yoga, le Pilates et la marche.

Dans la revue systématique la plus récente publiée en février 2017 par Chou et coll., qui a inclus les revues systématiques et les essais randomisés contrôlés (ERC) qui s'intéressaient à l'efficacité et la tolérance des traitements conservateurs dans la lombalgie aiguë, subaiguë et chronique publiés jusqu'en novembre 2016, les auteurs ont identifié 122 ERC évaluant les exercices, 44 les programmes multidisciplinaires de RAE, 2 le Tai Chi et 14 le yoga (Chou et coll., 2017). La comparaison a été faite avec des groupes qui recevaient : un placebo de l'intervention (ou *sham*), aucun traitement avec une liste d'attente pour la chirurgie (*wait-list*), des soins usuels (définis comme des soins laissés à la discrétion du médecin traitant) ou une autre intervention non pharmacologique. La douleur, la fonction, le retour au travail et les effets indésirables à court ( $\leq 6$  mois) et long ( $\geq 1$  an) termes ont été étudiés. Les effets du traitement étaient classés en fonction des différences moyennes standardisées (DMS) calculées et réparties en trois catégories : faibles pour une DMS entre 0,2 et 0,5, modérés pour une DMS entre 0,5 et 0,8 et larges pour une DMS  $> 0,8$  (Chou et coll., 2017) (tableau 15.1).

### **Exercices**

L'efficacité des exercices et leur tolérance ont été beaucoup étudiées dans la lombalgie. Trois revues systématiques, incluant respectivement 1 993, 3 957 et 4 138 patients, ont été incluses dans la revue systématique de Chou et coll. (2017) : une revue systématique publiée en 2010 sur les effets des exercices dans la lombalgie chronique à court, moyen et long termes (37 ERC) (van Middelkoop et coll., 2010), une revue systématique publiée en 2010 sur les effets des exercices sur la capacité à travailler (23 ERC) (Oesch et coll., 2010) et une revue systématique publiée en 2013 sur les effets des exercices de contrôle moteur (16 ERC) (Bystrom et coll., 2013). Chou et coll. ont identifié 51 ERC supplémentaires. Les deux revues systématiques de 2016 du groupe *Cochrane* sur les exercices de contrôle moteur (Macedo et coll., 2016 ; Saragiotto et coll., 2016) et celle de 2010 sur l'intérêt des exercices en prévention des récurrences de lombalgie (Choi et coll., 2010) n'ont pas été incluses dans le travail de Chou et coll.

Pour la lombalgie aiguë (3 ERC) et subaiguë (5 ERC), les exercices ne permettaient pas d'obtenir une réduction de la douleur, comparés à l'absence d'exercices (Chou et coll., 2007). En revanche, pour la lombalgie chronique, les exercices apportaient une réduction de la douleur au temps de suivi le plus proche, comparés à l'absence d'exercices (19 ERC, différences moyennes pondérées sur 100 [DMP] 10,00 ; intervalle de confiance (IC) à 95 % [1,31 à 19,09]), mais pas d'amélioration de la fonction (17 ERC, DMP sur 100 : 3,00 ; IC 95 % [0,53 à 6,48] (Chou et coll., 2007). Dans une revue

**Tableau 15.1 : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la lombalgie commune : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie	Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Tolérance
Chou et coll., 2017 RS des RS+MA des ERC	Lombalgie – aiguë : < 4 semaines – subaiguë : 4 à 12 semaines – chronique : > 12 semaines	3 RS+MA 1993 à 4 138 patients	Exercices : 122 ERC RAE : 44 ERC Tai Chi : 2 ERC Yoga : 14 ERC	Placebo Absence de traitement Soins usuels Autre intervention non pharmacologique sans AP	Douleur Fonction Retour au travail EIND À court terme : ≤ 6 mois) À long termes : ≥ 1 an Effets du traitement classés en fonction de la DM – faibles : DMS de 0,2 à 0,5 – modérés : DMS de 0,5 à 0,8 – larges : DMS > 0,8	Pas d'EIND grave Exacerbation des symptômes préexistants
Efficacité (résultats des RS)						
<b>Exercices vs pas d'exercices</b> Lombalgie chronique Douleur à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) 10,00 [1,31 à 19,09] Fonction à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) 3,00 [0,53 à 6,48]		<b>ECM vs exercices généraux</b> Lombalgie chronique Douleur à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -7,80 [-10,95 à 4,65] Douleur à moyen terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -6,06 [-10,94 à 1,18] Fonction à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -4,65 [-6,20 à -3,11] Fonction à long terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -4,72 [-8,81 à -0,63]		<b>RAE vs kinésithérapie</b> Lombalgie chronique Douleur à court terme : DMS (IC 95 %) -0,30 [-0,54 à -0,06] Douleur à long terme : DMS (IC 95 %) -0,51 [-1,04 à -0,01] Fonction à court terme : DMS (IC 95 %) -0,39 [-0,68 à -0,10] Fonction à long terme : DMS (IC 95 %) -0,68 [-1,19 à -0,16]		
<b>Exercices vs soins usuels</b> Lombalgie aiguë et subaiguë Douleur : pas de différence Lombalgie chronique Douleur à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -9,23 [-16,02 à -2,43] Douleur à long terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -4,94 [-10,45 à -0,58]		<b>RAE vs soins usuels</b> Lombalgie chronique Douleur à court terme : DMS (IC 95 %) -0,55 [-0,83 à -0,28] Douleur à long terme : DMS (IC 95 %) -0,21 [-0,37 à -0,04]		<b>Tai Chi vs absence de Tai Chi</b> Lombalgie chronique Douleur à court terme : DM sur 10 (IC 95 %) -1,3 [-1,9 à -0,7] Fonction à court terme : DM selon le RMDQ (IC 95 %) -2,6 [-3,7 à -1,1]		

**Tableau 15.1 (fin) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la lombalgie commune : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

<p>Fonction à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -12,35 [-23,0 à -1,69]            Fonction à long terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -3,17 [-5,96 à -0,38]            Incapacité à travailler à long terme : OR (IC 95 %) 0,66 [0,48 à 0,92]</p> <p><b>ECM vs intervention minimale</b>            Lombalgie chronique            Douleur à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -12,48 [-19,04 à -5,93]            Douleur à long terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -13,32 [-19,75 à -6,90]            Fonction à court terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -9,00 [-15,28 à -2,73]            Fonction à long terme : DMP sur 100 (IC 95 %) -6,64 [-11,72 à -1,57]</p>	<p>Fonction à court terme : DMS (IC 95 %) -0,41 [-0,62 à -0,19]            Fonction à long terme : DMS (IC 95 %) -0,23 [-0,40 à -0,06]            Retour au travail à long terme : OR (IC 95 %) 1,04 [0,73 à 1,47]</p> <p><b>RAE vs absence de RAE</b>            Lombalgie chronique            Douleur à court terme : DMS (IC 95 %) -0,73 [-1,22 à -0,24]            Fonction à court terme : DMS (IC 95 %) -0,49 [-0,76 à -0,22]            Retour au travail à long terme : OR (IC 95 %) 1,87 [1,39 à 2,53]</p>	<p><b>Yoga vs soins usuels</b>            Lombalgie chronique            Douleur à S24 : VM (ESM) -18,9 (2,52) vs -4,4 (2,08) sur 100 points            Douleur à M6 : VM (ESM) -15,7 (3,25) vs -2,7 (2,25) sur 100 points            Fonction à S24 : VM (ESM) -8,3 (1,82) vs -2,3 (1,09) sur le score ODI sur 100            Fonction à M6 : VM (ESM) -7,0 (2,17) vs 0,4 (1,44) sur le score ODI sur 100</p> <p><b>Yoga vs ETP</b>            Lombalgie chronique            Douleur à court terme : DMS (IC 95 %) -0,45 [-0,63 à -0,26]            Fonction à court terme : DMS (IC 95 %) -0,45 [-0,65 à -0,25]            Fonction à long terme : DMS (IC 95 %) -0,39 [-0,66 à -0,11]</p>
---	--	---

AP : activité physique ; DM : différence moyenne ; DMP : différence moyenne pondérée ; DMS : différence moyenne standardisée ; ECM : exercices de contrôle moteur ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; ESM : erreur standard de la moyenne ; IC : intervalle de confiance ; M : mois ; MA : méta-analyse ; ODI : Oswestry Disability Index ; OR : odds-ratio ; RAE : réentraînement à l'effort ; RMDQ : Roland Morris Disability Questionnaire ; RS : revue systématique ; S : semaine ; VM : variation moyenne.

systématique plus récente dont les critères étaient plus stricts, les exercices, comparés aux soins usuels, permettaient d'obtenir une réduction de la douleur (2 ERC, DMP sur 100 : -9,23 ; IC 95 % [-16,02 à -2,43]) et une amélioration de la fonction (3 ERC, DMP sur 100 : -12,35 ; IC 95 % [-23,0 à -1,69]) en fin de traitement mais aussi à long terme pour la réduction de la douleur (2 ERC, DMP sur 100 : -4,94 ; IC 95 % [-10,45 à -0,58]) et pour l'amélioration de la fonction (3 ERC, DMP sur 100 : -3,17 ; IC 95 % [-5,96 à -0,38]) (van Middelkoop et coll., 2010). Les exercices permettaient de réduire l'incapacité à travailler à long terme (environ 12 mois) (8 ERC, *odds ratio* [OR] 0,66 ; IC 95 % [0,48 à 0,92]), mais pas à court terme (Oesch et coll., 2010).

Les exercices de contrôle moteur comparés à une intervention minimale permettaient d'obtenir une réduction de la douleur à court terme (2 ERC, DMP sur 100 : -12,48 ; IC 95 % [-19,04 à -5,93]) et à long terme (2 ERC, DMP sur 100 : -13,32 ; IC 95 % [-19,75 à -6,90]) et une amélioration de la fonction à court terme (3 ERC, DMP sur 100 : -9,00 ; IC 95 % [-15,28 à -2,73]) et à long terme (2 ERC, DMP sur 100 : -6,64 ; IC 95 % [-11,72 à -1,57]) (Bystrom et coll., 2013). Les effets des exercices de contrôle moteur ont aussi été comparés à ceux d'exercices plus généraux. Les exercices de contrôle moteur permettaient d'obtenir une réduction de la douleur à court terme (6 ERC, DMP sur 100 : -7,80 ; IC 95 % [-10,95 à 4,65]) et à moyen terme (3 ERC, DMP sur 100 : -6,06 ; IC 95 % [-10,94 à 1,18]) sans que ces effets se maintiennent à long terme, et une amélioration de la fonction à court terme (6 ERC, DMP sur 100 : -4,65 ; IC 95 % [-6,20 à -3,11]) et à long terme (3 ERC, DMP sur 100 : -4,72 ; IC 95 % [-8,81 à -0,63]).

L'intérêt des exercices réalisés après l'épisode initial de lombalgie pour prévenir les récurrences a été évalué dans une revue *Cochrane* publiée en 2010 (Choi et coll., 2010). Comparés à l'absence d'intervention, les exercices permettaient une réduction du taux de récurrences de lombalgie à 1 an (rapport des taux 0,50 ; IC 95 % [0,34 à 0,73]) et du nombre de récurrences de lombalgie à 1,5 à 2 ans (DMS -0,35 ; IC 95 % [-0,60 à -0,10]) avec un niveau de preuve modéré, et une réduction du nombre de jours d'arrêt de travail dans les 1,5 à 2 ans suivant l'épisode lombalgique initial (DM -4,37 jours ; IC 95 % [-7,74 à -0,99]) avec un niveau de preuve faible. Les résultats concernant l'intérêt des exercices réalisés pendant l'épisode de lombalgie pour prévenir les récurrences étaient discordants (Choi et coll., 2010).

La synthèse des données de la littérature montre que dans la lombalgie chronique, les exercices permettent d'obtenir une réduction de la douleur et une amélioration de la fonction, en fin de traitement et à long terme, et une réduction de l'incapacité à travailler à long terme. Les exercices ont

également un intérêt lorsqu'ils sont réalisés après un épisode de lombalgie, afin de prévenir les récurrences, réduire leur nombre et le nombre de jours d'arrêt de travail dans les deux ans qui suivent l'épisode lombalgique initial. L'intérêt des exercices dans la lombalgie aiguë ou subaiguë n'a pas été démontré. Les différentes modalités d'exercices n'ont pas été suffisamment comparées entre elles pour établir une hiérarchie claire.

### ***Programmes multidisciplinaires de réentraînement à l'effort***

L'idée d'un syndrome de déconditionnement à l'effort chez les patients lombalgiques chroniques a été développée par Tom Mayer à partir de 1983 (Mayer et coll., 1987). Le syndrome de déconditionnement à l'effort survient après 4 à 6 mois d'inactivité physique. Il associe une perte de mobilité rachidienne, une réduction des performances musculaires et des répercussions psychosociales. Les programmes multidisciplinaires de RAE associent exercices spécifiques, activité physique non spécifique, éducation thérapeutique (ETP) et prise en charge psychosociale et visent à restaurer la situation physique, psychosociale et socioéconomique des patients lombalgiques chroniques, en les impliquant dans une démarche active de soins.

Les programmes de RAE durent entre 3 et 6 semaines, avec une période de suivi après le programme. Ces programmes multidisciplinaires s'adressent à de petits groupes de patients (entre 4 et 8). Ils comprennent une prise en charge physique et ergonomique intensive, un soutien psychosocial et parfois une action ergonomique et/ou sociale sur le lieu du travail. On distingue les programmes intensifs d'au moins 100 h des programmes semi-intensifs. La composante commune est le RAE (30 à 50 h par semaine). Les exercices comprennent des étirements, du renforcement musculaire et du travail aérobic. Les principales différences entre les programmes tiennent aux techniques de renforcement musculaire : isotonique (à charge constante) et isométrique (à longueur musculaire constante) pour certains, isocinétique (à vitesse constante) pour d'autres. L'originalité de la méthode est la progression par contrat : la douleur ne doit pas être considérée comme un facteur limitant et chaque série d'exercices doit être menée à son terme indépendamment de la douleur. Elle est traitée de manière symptomatique par des antalgiques classiques ou adaptés aux douleurs chroniques. Pour chaque exercice, l'intensité du travail et le nombre de répétitions sont déterminés en fonction des tests réalisés au début du programme et à la fin de chaque semaine, et augmentent progressivement. Une prise en charge en ergothérapie avec mise en situation « écologique » est systématique. La prise en charge psychologique peut se faire individuellement et/ou en groupe et des entretiens avec les travailleurs sociaux sont toujours proposés. Ces programmes peuvent être



réalisés en hospitalisation complète ce qui permet de « sortir » le patient de son milieu habituel ou en hospitalisation partielle, ce qui permet de le remettre en « situation professionnelle ». Les progrès obtenus au cours du RAE sont soulignés afin d'encourager les patients.

Les indications principales sont la lombalgie subaiguë et chronique, pour laquelle tout autre traitement médical ou chirurgical a échoué ou a été refusé. La durée minimale de la lombalgie ou de l'arrêt de travail qui conduit à la prescription d'un programme de RAE n'est pas définie. Ces programmes sont proposés en priorité aux patients en âge de travailler, lourdement handicapés, dont la situation physique et psychosociale conduit à un déconditionnement physique et à une désinsertion socioprofessionnelle. L'intérêt du RAE chez des personnes ne travaillant pas n'a pas été évalué. L'absence de contre-indication cardiorespiratoire à la réalisation du RAE est confirmée au préalable par une épreuve d'effort.

La revue de Chou et coll. a identifié 44 ERC qui se sont intéressés à l'efficacité et à la tolérance de ce type de programme dans la lombalgie chronique : 41 ERC (6 858 patients) inclus dans une méta-analyse *Cochrane* publiée en 2014 (Kamper et coll., 2014) et trois ERC supplémentaires. La prise en charge multidisciplinaire permettait d'obtenir une réduction de la douleur à court terme comparée aux soins usuels, à l'absence de prise en charge multidisciplinaire ou à la kinésithérapie (Kamper et coll., 2014). La prise en charge multidisciplinaire permettait aussi une amélioration de la fonction à court terme (tableau 15.II).

**Tableau 15.II : Prise en charge multidisciplinaire comparée aux différents types de prise en charge (Kamper et coll., 2014)**

Type de prise en charge	Efficacité		
	Douleur	Fonction	Retour au travail
Soins usuels	à court terme 9 ERC, DMS -0,55 ; IC 95 % [-0,83 à -0,28]	à court terme 9 ERC, DMS -0,41 ; IC 95 % [-0,62 à -0,19]	à long terme 7 ERC, OR 1,04 ; IC 95 % [0,73 à 1,47]
	à long terme 7 ERC, DMS -0,21 ; IC 95 % [-0,37 à -0,04]	à long terme 6 ERC, DMS -0,23 ; IC 95 % [-0,40 à -0,06]	
Absence de prise en charge multidisciplinaire	à court terme 3 ERC, DMS -0,73 ; IC 95 % [-1,22 à -0,24]	à court terme 3 ERC, DMS -0,49 ; IC 95 % [-0,76 à -0,22]	
Kinésithérapie	à court terme 12 ERC, DMS -0,30 ; IC 95 % [-0,54 à -0,06]	à court terme 13 ERC, DMS -0,39 ; IC 95 % [-0,68 à -0,10]	À long terme 8 ERC, OR 1,87 ; IC 95 % [1,39 à 2,53])
	à long terme 9 ERC, DMS -0,51 ; IC 95 % [-1,04 à -0,01]	à long terme 10 ERC, DMS -0,68 ; IC 95 % [-1,19 à -0,16]	

À long terme, la prise en charge multidisciplinaire permettait une réduction de la douleur et une amélioration de la fonction comparée aux soins usuels, et à la kinésithérapie ainsi qu'une plus grande probabilité de retour au travail comparée à un programme non multidisciplinaire (Kamper et coll., 2014). En revanche, il n'y avait pas de différence sur ce dernier paramètre par rapport aux soins usuels. Dans la lombalgie aiguë ou subaiguë, deux ERC rapportent des observations semblables (Eisenberg et coll., 2012 ; Gatchel et coll., 2003).

La capacité à reprendre et à maintenir le travail est le critère le plus pertinent sur le plan clinique pour évaluer l'efficacité de ce type de programme. Si la plupart des études rapportent un effet positif des programmes de RAE avec des taux de reprise du travail de 32 % à 73 % à 1 ou 2 ans, les résultats observés dépendent du système de protection sociale du pays dans lequel ils ont été développés. Une étude réalisée dans 6 pays différents (Danemark, Allemagne, Israël, Suède, Pays-Bas, États-Unis), chez des patients lombalgiques chroniques en arrêt de travail depuis au moins 90 jours, montre que la prise en charge thérapeutique, quelle qu'elle soit, n'est pas prédictive du statut professionnel et fonctionnel du patient à 2 ans. Il existe de grandes disparités entre les pays en ce qui concerne le traitement (6 % des patients sont opérés dans la 1<sup>re</sup> année en Suède contre 32 % aux États-Unis) et le taux de reprise du travail à 1 an (32 % au Danemark à 73 % aux Pays-Bas) (Hansson et Hansson, 2000). En France, le taux de reprise du travail après un programme de RAE se situe entre 65 et 70 % (Jousset et coll., 2004). Trois facteurs sont particulièrement prédictifs d'un retour et d'un maintien du patient dans son travail : 1/ l'objectif de retour au travail, 2/ l'intention de retour au travail et 3/ l'attente quant au retour au travail. Ces 3 facteurs correspondent à ce que les auteurs anglo-saxons désignent sous le terme « d'attachement du patient à son travail et à son employeur avant l'accident de travail ». L'intention de ne pas retourner dans l'emploi qui précède un accident du travail est un facteur de risque négatif quant à l'efficacité des programmes de RAE. De même, les patients qui expriment un faible espoir de reprise du travail adhèrent moins aux programmes de RAE que ceux qui expriment un espoir réel. L'adjonction de procédures de « facilitation » de la reprise du travail comme le temps partiel ou l'aménagement des activités professionnelles pourrait améliorer ces résultats (Krause et coll., 1998 ; Lambek et coll., 2010 ; Schonstein et coll., 2003). Les employés à qui un programme de « facilitation » est proposé ont deux fois plus de chances de reprendre le travail que ceux à qui il n'est pas proposé, et leur nombre de jours d'arrêt de travail est divisé par plus de deux.

**Tai Chi, yoga, Pilates et marche**

Dans la revue systématique de Chou et coll., 2 ERC de qualité acceptable ont évalué l'efficacité du Tai Chi dans la lombalgie chronique (Chou et coll., 2017). Ils ont inclus respectivement 160 et 320 patients et ont montré que le Tai Chi permettait de réduire la douleur à la fin du programme, comparé à l'absence de traitement ou à l'absence de Tai Chi (différence moyenne (DM) sur 10 -1,3 ; IC 95 % [-1,9 à -0,7]) (Hall et coll., 2011). Le 1<sup>er</sup> ERC montre également une amélioration de la fonction (DM selon le *Roland Morris Disability Questionnaire* [0-24] -2,6 ; IC 95 % [-3,7 à -1,1]) à la fin du programme (Hall et coll., 2011). Une autre revue systématique (Kong et coll., 2016) a inclus 2 ERC supplémentaires en langue chinoise évaluant l'efficacité du Tai Chi à 24 (Song et Gao, 2008) et 28 (Qing, 2012) semaines. Les résultats de ces études ont montré une réduction de la douleur dans le groupe Tai Chi à la fin du traitement (DMS -0,81 ; IC 95 % [-1,11 à -0,52]) (Kong et coll., 2016).

Dans la revue systématique de Chou et coll., 14 ERC ont évalué l'efficacité du yoga dans la lombalgie chronique (Chou et coll., 2017) : 10 ERC (1 056 patients) qui avaient été inclus dans une revue systématique publiée en 2013 (Cramer et coll., 2013) et 4 ERC supplémentaires. Comparée aux soins usuels, la pratique du yoga permettait de réduire la douleur à 24 semaines (variation moyenne [erreur standard de la moyenne] -18,9 [2,52] *versus* -4,4 [2,08] sur une échelle visuelle analogique de 100 points) et à 6 mois (-15,7 [3,25] *versus* -2,7 [2,25]) et d'améliorer la fonction à 24 semaines (-8,3 [1,82] *versus* -2,3 [1,09] sur le score *Oswestry Disability Index* sur 100) et à 6 mois (-7,0 [2,17] *versus* 0,4 [1,44]) (Williams et coll., 2009). Comparée aux exercices, la pratique du yoga était associée à une réduction de la douleur et à une amélioration de la fonction. Les effets observés étaient faibles et n'étaient pas toujours significatifs (Aboagye et coll., 2015 ; Nambi et coll., 2014 ; Sherman et coll., 2005 ; Sherman et coll., 2011 ; Tekur et coll., 2012). Comparée à l'ETP, la pratique du yoga était associée à une réduction de la douleur à court terme (5 ERC, DMS -0,45 ; IC 95 % [-0,63 à -0,26]), mais pas à long terme, et à une amélioration de la fonction à court terme (5 ERC, DMS -0,45 ; IC 95 % [-0,65 à -0,25]) et à long terme (4 ERC, DMS -0,39 ; IC 95 % [-0,66 à -0,11]) (Cramer et coll., 2013). Dans sa revue publiée en 2017, le groupe *Cochrane* a inclus 12 ERC (1 080 patients) et a trouvé des résultats proches de ceux de Chou et coll. (Wieland et coll., 2017). Comparée à l'absence d'exercices (9 ERC ; 810 patients), la pratique du yoga permettait une amélioration faible à modérée de la fonction entre 3 et 4 mois (DMS -0,40, IC 95 % [-0,66 à -0,14]) et à 6 mois (DMS -0,44, IC 95 % [-0,66 à 0,22]) et faible à 12 mois (DMS -0,26, IC 95 % [-0,46 à

-0,05]) ainsi qu'une amélioration de la douleur entre 3 et 4 mois et à 6 et 12 mois, sans que le seuil de variation considéré comme cliniquement significatif (15 mm sur une échelle de 0 à 100) soit atteint. Le risque d'exacerbation des lombalgies était plus élevé dans le groupe pratiquant le yoga (6 ERC, différence de risque 5 %, IC 95 % [2 % à 8 %]). Comparée à la pratique d'exercices (4 ERC ; 394 patients), la pratique du yoga ne permettait pas ou peu d'amélioration de la fonction à 3 mois (DMS -0,22, IC 95 % [-0,65 à 0,20]) et à 6 mois (DMS -0,20, IC 95 % [-0,59 à 0,19]), mais une réduction de la douleur à 7 mois (DM -20,40 sur 100, IC 95 % [-25,48 à -15,32]). Il n'y avait pas de différences concernant les effets indésirables (3 ERC, différence de risque 1 %, IC 95 % [-4 % à 6 %]). Enfin, lorsque la pratique du yoga était associée à la pratique d'exercices puis comparée à la pratique d'exercices seuls (1 ERC, 24 patients), elle ne permettait pas ou peu d'amélioration de la fonction à 10 semaines (DMS -0,60, IC 95 % [-1,42 à 0,22]) ou de la douleur (DM -3,20 sur 100, IC 95 % [-13,76 à 7,36]). Les auteurs ont conclu que la pratique du yoga comparée à l'absence d'exercices permettait une amélioration faible à modérée de la fonction à 3 et à 6 mois, avec un niveau de preuve faible à modéré (Wieland et coll., 2017).

Les données de la littérature concernant l'intérêt de la pratique du Pilates dans la lombalgie chronique ont été synthétisées dans une revue systématique du groupe *Cochrane* publiée en 2015 (10 ERC, 510 patients) (Yamato et coll., 2015). Comparée à une intervention minimale, la pratique du Pilates permettait une réduction de la douleur à court terme (< 3 mois) (7 ERC, DM -14,05 sur 100, IC 95 % [-18,91 à -9,19]) et à moyen terme (entre 3 et 12 mois) (2 ERC, DM -10,54 sur 100, IC 95 % [-18,46 à -2,62]), et d'améliorer la fonction à court terme (5 ERC, DM -7,95, IC 95 % [-13,23 à -2,67]) et à moyen terme (DM -11,17, IC 95 % [-18,41 à -3,92]). Les données des 4 ERC comparant la pratique du Pilates aux exercices n'ont pas pu être analysées dans une méta-analyse en raison de leur grande hétérogénéité. Seuls deux ERC ont évalué les effets indésirables : un ERC n'a pas trouvé d'effet indésirable et 1 ERC a rapporté seulement des effets indésirables mineurs (Yamato et coll., 2015).

Les données de la littérature concernant l'intérêt de la marche comme intervention thérapeutique ont été synthétisées en 2010 dans une revue systématique sans méta-analyse (Hendrick et coll., 2010). Seules 4 études ont été incluses : deux ERC (Mirovsky et coll., 2006 ; Torstensen et coll., 1998), une étude de cohorte (Joffe et coll., 2002) et une étude cas-témoins (Taylor et coll., 2003). Trois études ont suggéré que la pratique de la marche permettait une réduction de la douleur avec un niveau de preuve faible à modéré.

La description de la tolérance des interventions dans les ERC sur la lombalgie est sous-optimale. Quelle que soit l'APA évaluée, aucun effet indésirable grave n'a été rapporté. L'effet indésirable le plus fréquent a été l'aggravation des symptômes préexistants.

### **Recommandations des sociétés savantes**

En février 2017, l'*American College of Physicians* a émis 3 recommandations concernant la prise en charge non pharmacologique de la lombalgie (Qaseem et coll., 2017) :

- Recommandation 1 (force de la recommandation : élevée) : comme la lombalgie aiguë ou subaiguë s'améliore au cours du temps quel que soit le traitement, les cliniciens et les patients doivent choisir un traitement non pharmacologique qui inclut thérapie superficielle (niveau de preuve modéré), massage, acupuncture ou manipulations vertébrales (niveau de preuve faible). Si un traitement pharmacologique est souhaité, les cliniciens et les patients doivent choisir entre les anti-inflammatoires non stéroïdiens ou les myorelaxants (niveau de preuve modéré) (Qaseem et coll., 2017) ;
- Recommandation 2 (force de la recommandation : élevée) : pour les patients présentant une lombalgie chronique, les cliniciens et les patients doivent choisir en 1<sup>re</sup> intention un traitement non pharmacologique qui inclut exercices, programme multidisciplinaire, acupuncture, réduction du stress basé sur la pleine conscience (*mindfulness-based stress reduction*) (niveau de preuve modéré), Tai Chi, yoga, exercices de contrôle moteur, relaxation progressive, *biofeedback* par électromyographie, thérapie laser de faible intensité, thérapie opérante, thérapie cognitivo-comportementale ou manipulations vertébrales (niveau de preuve faible) (Qaseem et coll., 2017) ;
- Recommandation 3 (force de la recommandation : faible) : chez les patients présentant une lombalgie chronique et une réponse inappropriée au traitement non pharmacologique, les cliniciens et les patients doivent considérer le traitement pharmacologique avec des anti-inflammatoires non stéroïdiens en 1<sup>re</sup> intention ou le tramadol ou la duloxétine. Les cliniciens doivent envisager un traitement par opioïdes seulement chez les patients pour qui les traitements précédents sont un échec et seulement si les bénéfices potentiels sont supérieurs aux risques encourus et après discussion des risques connus et des bénéfices réalistes avec le patient (niveau de preuve faible) (Qaseem et coll., 2017).

Même si ces recommandations destinées à la prise en charge des patients lombalgiques en soins primaires s'appuient sur les données les plus récentes de la littérature et de plus haut niveau de preuve disponible (Chou et coll.,

2017), on peut regretter qu'elles proposent un traitement à « taille unique », individualisé uniquement sur la durée d'évolution des symptômes et une approche thérapeutique graduelle plutôt que globale. Les recommandations de l'*American College of Physicians* ne tiennent pas suffisamment compte des dimensions biologique, psychologique et sociale de la lombalgie, des facteurs de mauvais pronostic fonctionnel, des facteurs de risque de désinsertion sociale et professionnelle ou encore des facteurs environnementaux et personnels qui peuvent affecter le fonctionnement des patients souffrant de lombalgie. Or, tous ces facteurs nécessitent une évaluation clinique et instrumentale très précise afin de personnaliser au mieux le traitement.

### **Cervicalgies communes**

Les cervicalgies sont définies comme des douleurs situées entre la région occipitale et la ligne verticale passant par l'épineuse de T1. Elles peuvent irradier vers la tête, la région postérieure cervico-dorsale ou la région pectorale. Le terme de « cervicalgies communes » exclut les lésions secondaires à un traumatisme cervical ou à une cause infectieuse, tumorale ou inflammatoire. L'expression de ces douleurs peut être en lien avec une origine anatomique discale, articulaire postérieure, uncovertébrale ou musculoligamentaire. Parfois aucune lésion anatomique causale n'est identifiée. L'évolution des cervicalgies communes vers la chronicité est observée chez 22 % des femmes et 16 % des hommes (Jousse et coll., 2008).

Les données de la littérature sur l'efficacité et la tolérance des programmes structurés d'exercices dans les cervicalgies communes ont été synthétisées dans une revue systématique du groupe *Cochrane* publiée en 2015 (Gross et coll., 2015) (tableau 15.III). Au total, 27 ERC (3 005 patients) publiés jusqu'en mai 2014 ont été inclus. Les patients présentaient des cervicalgies aiguës (< 30 jours), subaiguës (entre 30 et 90 jours) ou chroniques (> 90 jours). Les cervicalgies pouvaient être en rapport avec un syndrome *Whiplash* (traumatisme cervical en coup de fouet), un syndrome myofascial, une arthrose cervicale, des céphalées cervicogéniques ou une névralgie cervico-brachiale. Les principaux critères d'évaluation ont été la douleur, la fonction, la qualité de vie et les effets indésirables à la fin du traitement (< 1 jour), à court terme (< 3 mois), à moyen terme (entre 3 mois et 1 an) et à long terme (> 1 an). Les exercices ont été classés en 10 catégories :

- renforcement musculaire de la région cervico-scapulothoracique et des membres supérieurs ;
- entraînement en endurance de la région cervico-scapulothoracique et des membres supérieurs ;

**Tableau 15.III : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la cervicalgie commune : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie	Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Tolérance
Gross et coll., 2015 Cochrane RS+MA des ERC	<b>Cervicalgies</b> – aiguës : < 3 mois – subaiguës : 3 mois à 1 an – chroniques : > 1 an  <b>Causes ou syndromes</b> – syndrome <i>Whiplash</i> – syndrome myofascial – arthrose cervicale – céphalées cervicogéniques – névralgie cervico-brachiale	27 ERC 3 005 patients	1. RM de la région cervico-scapulothoraci- que et des MS 2. Entraînement en endurance de la région cervico-scapulothoraci- que et des MS 3. RM et étirements du cou, des épaules et de la région scapulothoracique 4. RM et exercices de stabilisation de la région cervico-scapulothoracique 5. Chi Gong 6. Exercices respiratoires 7. Entraînement physique global 8. Étirements seuls 9. Exercices avec <i>feedback</i> avec synchronisation de pattern 10. Recouplage oculo-cervical	Placebo Absence de traitement Un des exercices inclus dans l'activité physique étudiée mais sans le reste de l'activité	Douleur Fonction Qualité de vie Satisfaction du patient Perception globale du patient EIND À la fin du traitement À court terme : < 3 mois À moyen terme : 3 mois à 1 an À long terme > 1 an	EIND : autorésolutifs Céphalées Douleurs du cou, des épaules ou du thorax Aggravation des symptômes préexistants

Efficacité (résultats des MA)

RM de la région cervico-scapulothoracique et des MS  
Douleur à la fin du traitement : DMS -0,71 ; IC 95 % [-1,33 à -0,10]  
RM et étirements du cou, des épaules et de la région scapulothoracique  
Douleur à la fin du traitement : DMS -0,33 ; IC 95 % [-0,55 à -0,10]  
Fonction à la fin du traitement et à court terme : DMS -0,45 ; IC 95 % [-0,72 à -0,18]  
RM et exercices de stabilisation de la région cervico-scapulothoracique  
Douleur et fonction à moyen terme : DMS -14,90 ; IC 95 % [-22,40 à -7,39]

AP : activité physique ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IC : intervalle de confiance ; MA : méta-analyse ; MS : membres supérieurs ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique.

- renforcement musculaire et étirements du cou, des épaules et de la région scapulothoracique ;
- renforcement musculaire et exercices de stabilisation de la région cervico-scapulothoracique ;
- Chi Gong ;
- exercices respiratoires ;
- entraînement physique global ;
- étirements seuls ;
- exercices de *feedback* avec synchronisation de motif ;
- recouplage oculo-cervical.

Les patients des groupes témoins recevaient soit un placebo (ou *sham*) de l'intervention, soit aucun traitement avec une place sur liste d'attente (*wait-list*), soit un exercice inclus dans l'intervention, mais sans le reste de l'intervention (Gross et coll., 2015).

Pour les cervicalgies aiguës, il n'existait aucune preuve d'efficacité des exercices. Pour les cervicalgies chroniques, les auteurs ont conclu, avec un niveau de preuve modéré, à :

- l'efficacité modérée à importante du renforcement musculaire de la région cervico-scapulothoracique et des membres supérieurs sur la douleur à la fin du traitement (DMS -0,71 ; IC 95 % [-1,33 à -0,10]) et à court terme ;
- l'efficacité minimale de l'entraînement en endurance de la région cervico-scapulothoracique et des membres supérieurs sur la douleur à la fin du traitement et à court terme ;
- l'efficacité faible à importante du renforcement musculaire et étirements du cou, des épaules et de la région scapulothoracique sur la douleur à la fin du traitement (DMS -0,33 ; IC 95 % [-0,55 à -0,10]) et à long terme, et de son efficacité moyenne sur la fonction, à la fin du traitement et à court terme (DMS -0,45 ; IC 95 % [-0,72 à -0,18]) ;
- l'efficacité du renforcement musculaire et des exercices de stabilisation de la région cervico-scapulothoracique sur la douleur et la fonction à moyen terme (DMS -14,90 ; IC 95 % [-22,40 à -7,39]) ;
- l'efficacité minimale du Chi Gong sur la fonction à court terme (Gross et coll., 2015).

Pour les autres critères de jugement et les autres catégories d'intervention, les données étaient insuffisantes pour réaliser une méta-analyse. Les niveaux de preuve d'efficacité ont donc été considérés comme faibles pour les exercices respiratoires, l'entraînement physique global, les étirements seuls ou les



exercices avec *feedback* avec synchronisation de pattern et très faibles pour le recouplage oculo-cervical. Seules 12 des ERC inclus ont rapporté des effets indésirables. Dans 6 études, aucun effet indésirable n'a été observé. Dans les 6 autres études, les effets indésirables les plus fréquents étaient les céphalées, l'apparition de douleurs du cou, des épaules ou du thorax ou l'aggravation des symptômes préexistants. Ces effets indésirables étaient le plus souvent autorésolutifs (Gross et coll., 2015).

En résumé, la synthèse critique des données publiées sur les cervicalgies communes est difficile à cause de l'inhomogénéité des malades, les faibles effectifs inclus et la grande variété des interventions étudiées et de leurs comparateurs. Il n'existe pas de preuve d'efficacité des exercices dans les cervicalgies aiguës. Dans les cervicalgies chroniques, les exercices, en particulier le renforcement musculaire, le travail en endurance et les étirements de la région cervico-scapulothoracique et des membres supérieurs ont un effet bénéfique sur la douleur et la fonction à la fin du traitement et à court terme (< 3 mois) et sont bien tolérés.

### Canal lombaire rétréci

Le canal lombaire rétréci (CLR) est la cause la plus fréquente de lomboradiculalgies chroniques et d'indication de chirurgie rachidienne chez les sujets âgés de plus de 65 ans. Aux États-Unis, 200 000 personnes ont un CLR symptomatique, ce qui représente 3 à 4 % des consultations de médecine générale (Lurie et Tomkins-Lane, 2016). D'un point de vue anatomique, le rétrécissement du canal lombaire peut survenir sur un canal constitutionnellement étroit et/ou dépendre d'un facteur compressif extra-canalair. Ce dernier peut se situer en avant du sac dural : protrusion ou hernie discale ; latéralement au sac dural : protrusion ou hernie discale foraminale, arthrose zygapophysaire ; ou en arrière du sac dural : hypertrophie des ligaments jaunes. Le CLR peut rester asymptomatique pendant plusieurs années. Lorsqu'il devient symptomatique, les signes cliniques les plus évocateurs sont des douleurs lombaires et/ou radiculaires des membres inférieurs, qui apparaissent et s'aggravent à la marche et sont classiquement soulagés par les positions en flexion lombaire et à l'arrêt de la marche. Ces symptômes correspondent au syndrome de claudication radiculaire et/ou lombaire neurogène (Tomkins-Lane et coll., 2016). La réduction progressive du périmètre de marche sans douleur a un retentissement fonctionnel majeur et provoque une dégradation de l'autonomie des patients et de leur qualité de vie. Il n'existe pas de critères consensuels de diagnostic ni de recommandations nationales ou internationales concernant le traitement du CLR (Lurie et Tomkins-Lane, 2016). Les

exercices spécifiques les plus fréquemment effectués par les patients ayant un CLR symptomatique sont les exercices de renforcement musculaire des muscles stabilisateurs du rachis lombaire (23 %) et les exercices d'assouplissement (18 %). Les exercices spécifiques les plus fréquemment proposés par les kinésithérapeutes sont les exercices d'assouplissement (87 %), de stabilisation (86 %), de renforcement musculaire (83 %) et de mobilisation articulaire (62 %) (Tomkins et coll., 2010).

Les données concernant l'efficacité et la tolérance des traitements conservateurs dans le CLR ont été synthétisées en 2013 dans une revue *Cochrane* (Ammendolia et coll., 2013). Au total, 21 ERC publiés jusqu'en juin 2012 (1 851 patients) ont été inclus dans la revue systématique : 12 ERC ont évalué des traitements médicamenteux (6 la calcitonine, 1 la méthylcabaline, 1 la prostaglandine, 1 la gabapentine et 3 les infiltrations épidurales), 5 ERC ont évalué des approches mixtes associant des mesures médicamenteuses et non médicamenteuses et 4 ERC ont évalué un programme de kinésithérapie comportant des exercices (Goren et coll., 2010 ; Koc et coll., 2009 ; Pua et coll., 2007 ; Whitman et coll., 2006). Le traitement conservateur était comparé à un placebo, à une absence de traitement ou à une chirurgie lombaire. Les patients étaient suivis entre 1 semaine et 6 ans. Les principaux critères étudiés étaient la capacité à marcher, la douleur, la fonction et la qualité de vie en fin de traitement (< 1 semaine après la fin du traitement), à court terme (entre 1 semaine et 3 mois), à moyen terme (entre 3 mois et 1 an) et à long terme (> 1 an) (Ammendolia et coll., 2013). Parmi les 4 études qui ont évalué un programme d'exercices, aucune n'a mis en évidence d'amélioration de la capacité à marcher. Les effectifs inclus étaient faibles (29 à 68 patients), les preuves considérées de niveau très faible à faible et la méta-analyse des données n'a pas pu être réalisée (Goren et coll., 2010 ; Koc et coll., 2009 ; Pua et coll., 2007 ; Whitman et coll., 2006). Comparés à l'absence de traitement, les exercices amélioraient la douleur radiculaire et la fonction à court terme (45 patients) (Goren et coll., 2010). Pour ces critères de jugement, la marche sur tapis n'avait pas un effet supérieur au vélo d'appartement (68 patients) (Pua et coll., 2007). Le programme d'exercices supervisé par un kinésithérapeute améliorait la douleur, la fonction et la qualité de vie comparé à un programme d'exercices à domicile associé à un traitement par diclofénac (29 patients) (Koc et coll., 2009). Enfin, l'association de thérapie manuelle, d'exercices et de marche permettait une amélioration globale à court terme, comparée à l'association d'ultrasons (*sham*), d'exercices et de marche (Whitman et coll., 2006). Seuls deux effets indésirables ont été rapportés dans le groupe exercices : une exacerbation des symptômes préexistants (Pua et coll., 2007) et une angine de poitrine (Koc et coll., 2009).

Dans une autre revue systématique visant à évaluer l'efficacité de la kinésithérapie dans le CLR, 10 études publiées jusqu'en janvier 2012, mais qui n'étaient pas uniquement des ERC, ont été incluses (Macedo et coll., 2013) (tableau 15.IV). L'addition d'autres modalités thérapeutiques à un programme d'exercices a été analysée à partir des résultats de deux études (Goren et coll., 2010 ; Koc et coll., 2009) et n'apportait pas de bénéfices sur la douleur (DMS sur 100 -12,7 ; IC 95 % [-26,4 à 1,0]), sur la fonction (DMS sur 100 -2,2 ; IC 95 % [-3,7 à 8,1]) ou sur les capacités de marche à court terme (DMS pour le temps de marche 48,0 secondes ; IC 95 % [-192,3 à 324,8] et DMS pour le temps de marche sans douleur -13,5 secondes ; IC 95 % [-144,5 à -117,5]) (Macedo et coll., 2013). À 2 ans, la chirurgie avait un effet supérieur à la kinésithérapie pour réduire la douleur (DMS sur 100 13,7 ; IC 95 % [0,5 à 26,8]) et améliorer la fonction (DMS sur 100 5,0 ; IC 95 % [0,9 à 9,2]), mais pas sur les capacités de marche (Macedo et coll., 2013).

Compte tenu des aspects anatomiques dynamiques qui peuvent modifier le diamètre du canal lombaire, les exercices en flexion lombaire sont habituellement recommandés (Atlas et Delitto, 2006). Le travail aérobie en flexion lombaire sur bicyclette ergométrique pourrait également réduire les symptômes douloureux liés à l'ischémie relative de la queue de cheval (Iversen et coll., 2003 ; Kitzman et coll., 2013). Dans deux études pilotes ouvertes, qui ont inclus respectivement 29 et 54 patients âgés présentant un syndrome douloureux lombaire, un programme d'entraînement en flexion lombaire sur bicyclettes ergométriques permettait de réduire la douleur et d'améliorer la qualité de vie à 3 mois (Iversen et coll., 2003) et retarder le recours à la chirurgie (Nord et coll., 2015), mais pas l'aptitude aérobie ou de marche à 4 mois (Nord et coll., 2015).

Alors que le CLR est une des causes les plus fréquentes de lombalgie chronique chez le sujet âgé, les études sur l'efficacité et la tolérance des exercices spécifiques (par exemple exercices en flexion lombaire) et de l'activité physique non spécifique dans cette indication sont peu nombreuses et les niveaux de preuve présentés sont très faibles à faibles.

## Activité physique et arthrose périphérique

Le traitement de l'arthrose périphérique associe des mesures non pharmacologiques et pharmacologiques. L'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques (par exemple exercices de gain de mobilité articulaire, de renforcement des muscles stabilisateurs de l'articulation,

**Tableau 15.IV : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans le canal lombaire rétréci : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie	Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Tolérance
Macedo et coll., 2013 RS+MA des ERC, EC et cohortes	CLR	5 ERC 2 EC 1 cohorte 2 design mixte	Kinésithérapie	Comparateur sans kinésithérapie	Douleur Fonction Qualité de vie Marche À court terme : 2-3 semaines À long terme : 2 ans	Non analysée
Efficacité (résultats de la MA)						
Exercices seuls vs exercices + autres modalités à court terme						
Douleur : DMS (IC 95 %) -12,7 [-26,4 à 1,0]						
Fonction : DMS (IC 95 %) -2,2 [-3,7 à 8,1]						
Temps de marche : DMS (IC 95 %) 48,0 s [-192,3 à 324,8 s]						
Temps de marche sans douleur : DMS (IC 95 %) -13,5 s [-144,5 à -117,5 s]						
Exercices vs chirurgie à 2 ans						
Douleur : DMS (IC 95 %) 13,7 [0,5 à 26,8]						
Fonction : DMS (IC 95 %) 5,0 [0,9 à 9,2]						
Distance de marche : DMS (IC 95 %) -51,0 m [-1 336,9 à 1 234,9 m]						
AP : activité physique ; CLR : canal lombaire rétréci ; DMS : différence moyenne standardisée ; EC : essai contrôlé ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IC : intervalle de confiance ; MA : méta-analyse ; RS : revue systématique.						

de proprioception) et activité physique non spécifique est systématiquement recommandée dans la prise en charge de l'arthrose périphérique en soins primaires (Fernandes et coll., 2013 ; Hochberg et coll., 2012 ; McAlindon et coll., 2014). Selon les recommandations 2014 de l'OARSI (*Osteoarthritis Research Society International*), l'APA constitue même la pierre angulaire du traitement de l'arthrose. Elle est recommandée chez tous les patients arthrosiques, quels que soient le stade ou la localisation de la maladie et les comorbidités associées (McAlindon et coll., 2014). Les traitements non pharmacologiques de l'arthrose incluent les exercices à sec et aquatiques, les exercices de renforcement musculaire, la perte de poids, le *self-management*, l'ETP, les interventions biomécaniques (McAlindon et coll., 2014) et la réalisation d'une activité physique régulière (Brosseau et coll., 2014 ; Hochberg et coll., 2012 ; McAlindon et coll., 2014 ; Vignon et coll., 2006). Le traitement a pour but d'améliorer la mobilité articulaire, la force musculaire, la souplesse, les performances aérobies et la proprioception (Rannou et Poiraudau, 2010). Il existe de nombreuses modalités d'exercices (Nelson et coll., 2014). L'intensité des exercices peut être élevée, modérée ou faible (Regnaux et coll., 2015). La quantité et la magnitude du travail réalisé (résistance, fréquence, durée et progression), les caractères supervisé ou non supervisé et communautaire ou hospitalier des exercices sont également des paramètres importants de la prescription thérapeutique (Regnaux et coll., 2015).

### **Arthrose du genou (gonarthrose)**

L'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques et activité physique non spécifique, est recommandée dans la prise en charge de la gonarthrose. Quel que soit le phénotype d'arthrose du genou, les exercices à sec et aquatiques et les exercices de renforcement musculaire sont considérés comme toujours appropriés, selon les recommandations 2014 de l'OARSI (McAlindon et coll., 2014). D'autres types d'exercices, tels que le travail aérobique et les exercices de proprioception, peuvent aussi avoir un intérêt (tableau 15.V).

#### **Exercices à sec**

Une revue *Cochrane* publiée en 2015 a analysé l'efficacité et la tolérance des exercices à sec dans la gonarthrose, en comparaison avec l'absence d'exercices (Fransen et coll., 2015). Au total, 54 ERC ont été inclus dans la revue systématique. Les exercices à sec permettaient une réduction de la douleur (44 ERC, 3 537 patients, DMS -0,49 ; IC 95 % [-0,39 à -0,59]), une

**Tableau 15.V : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la gonarthrose : principaux résultats des revues systématiques les plus récentes**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Fransen et coll., 2015 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Gonarthrose 54 ERC 3 537 patients dans la MA	Exercices à sec	Absence d'exercices à sec	Douleur Fonction Qualité de vie EIND Perdus de vue À la fin du traitement À moyen terme : 2 à 6 mois après le traitement À long terme > 6 mois	Douleur à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,49 [-0,39 à -0,59] Douleur à moyen terme : DMS (IC 95 %) -0,24 [-0,35 à -0,14] Fonction à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,52 [-0,39 à -0,64] Fonction à moyen terme : DMS (IC 95 %) -0,15 [-0,26 à -0,04] Qualité de vie à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) 0,28 [0,15 à 0,40]	Nombre de sorties d'étude : OR (IC 95 %) 0,93 [-0,75 à 1,15] EIND – exacerbation des symptômes – lombalgies attribuées aux exercices
Regnaud et coll., 2015 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Gonarthrose Coxarthrose 6 ERC 620 patients	Exercices intenses	Exercices moins intenses	Douleur Fonction EIND Perdus de vue À la fin du traitement	Douleur : DM (IC 95 %) sur le score douleur à 20 pts de WOMAC -0,84 [-1,63 à -0,04] Fonction : DM (IC 95 %) sur le score fonction à 68 pts de WOMAC -2,65 [-5,29 à -0,01]	Nombre de sorties d'études : faible EIND : Peto OR (IC 95 %) 1,72 [0,51 à 5,81]. Aucun EIND grave attribuable au programme d'exercices intensif
Bartels et coll., 2016 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Gonarthrose Coxarthrose 13 ERC 1 190 patients	Exercices aquatiques	Absence d'exercices aquatiques Soins usuels ETP Attention sociale Appels téléphoniques Liste d'attente ( <i>wait-list</i> ) pour la chirurgie	Douleur Fonction Qualité de vie EIND Perdus de vue À court terme	Douleur : DMS (IC 95 %) -0,31 [-0,47 à -0,15] Fonction : DMS (IC 95 %) -0,32 [-0,47 à -0,17] Qualité de vie : DMS (IC 95 %) -0,25 [-0,49 à -0,01]	Aucun EIND grave rapporté

**Tableau 15.V (suite) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la gonarthrose : principaux résultats des revues systématiques les plus récentes**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Wang et coll., 2012 RS+MA des ERC	Gonarthrose 9 ERC 1 982 patients	RM	Absence de RM	Douleur Fonction Qualité de vie Qualité de la marche M3 et M12	Douleur : DMS (IC 95 %) -0,68 [-1,23 à -0,14] Fonction : pas de différence Qualité de vie : pas de différence Qualité de la marche : DMS (IC 95 %) -0,39 [-0,59 à -0,20]	Non rapporté
Coudeyre et coll., 2016 RS+MA des ERC	Gonarthrose 9 ERC 696 patients	RM isocinétique	Absence de RM isocinétique Absence de traitement RM isométrique Exercices aérobies	Douleur Fonction À la fin du traitement et > 1 an	RM isocinétique vs absence de traitement ou RM isométrique Douleur : DMS (IC 95 %) 1,218 [0,899 à 1,54] Fonction : DMS (IC 95 %) sur l'indice algo-fonctionnel de Lequesne 1,61 [0,40 à 2,81] Fonction : DMS (IC 95 %) sur le score fonction du WOMAC 0,58 [0,04 à 1,11] RM isocinétique vs exercices aérobies Douleur : pas de différence Fonction : pas de différence	Non rapporté

**Tableau 15.V (suite) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la gonarthrose : principaux résultats des revues systématiques les plus récentes**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Wang et coll., 2012 RS+MA des ERC	Gonarthrose 11 ERC 1 553 patients	Exercices aérobies	Absence d'exercices aérobies	Douleur Fonction Qualité de vie Handicap psychologique État de santé perçu Vitesse de marche	Douleur > S26 semaines : DMS (IC 95 %) -0,21 [-0,35 à -0,08] Fonction < M3 : DM (IC 95 %) sur le score fonction du WOMAC -15,4 [-24,8 à -5,92] Fonction M12 : pas de différence Qualité de vie : DMS (IC 95 %) -0,21 [-0,37 à -0,04] Handicap psychologique : pas de différence État de santé perçu : pas de différence Vitesse de marche < M3 : DM (IC 95 %) -0,11 m/s [-0,15 à -0,08 m/s] Vitesse de marche M12 : DM (IC 95 %) -0,11 m/s [0,17 à -0,05 m/s]	Non rapporté
Wang et coll., 2012 RS+MA des ERC	Gonarthrose 4 ERC 247 patients	Exercices de proprioception	Absence d'exercices de proprioception	Douleur Fonction Marche	Douleur : DMS (IC 95 %) 0,71 [-1,31 à -0,11] Fonction : pas de différence Marche : pas de différence	Non rapporté
Wang et coll., 2012 RS+MA des ERC	Gonarthrose 3 ERC 167 patients	Tai Chi	Absence de Tai Chi	Fonction Douleur Handicap	Fonction à M3 : DMS (IC 95 %) -0,44 [-0,88 à 0,00] Douleur : pas de différence Handicap : pas de différence	Non rapporté



**Tableau 15.V (fin) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la gonarthrose : principaux résultats des revues systématiques les plus récentes**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Fernandopulle et coll., 2017 RS+MA des ERC	Gonarthrose Coxarthrose 27 ERC	AP à sec, hors pro- grammes d'exercices arts martiaux : 6 ERC Marche : 9 ERC Exercices de conditionne- ment : 12 ERC	Absence d'AP à sec Absence d'intervention Intervention minimale Soins usuels	Douleur Fonction Performances physiques TM6 Temps de montée des escaliers EIND	Arts martiaux Fonction à M3 : DM sur le score fonction du WOMAC (IC 95 %) -9,56 [-13,95 à -5,17] Marche Douleur : pas de différence Performances physiques : pas de différence Fonction à M6 : DM sur le score fonction du WOMAC (IC 95 %) -10,38 [-12,27 à -8,48] Exercices de conditionnement Fonction à M6 : DM sur le score fonction du WOMAC (IC 95 %) -3,74 [-5,70 à -1,78] TM6 à M6 : DM (IC 95 %) 42,72 m [27,78 à 57,66 m] Escaliers à M18 : DM (IC 95 %) -0,49 s [-0,75 à -0,23]	10 cas de douleurs musculo-squelettiques ou d'exacerbation des symptômes préexistants 6 chutes dont 3 traumatiques 21 EIND graves et 2 décès, aucun n'a été attribué à l'intervention

AP : activité physique ; DM : différence moyenne ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; ETP : éducation thérapeutique ; IC : intervalle de confiance ; M : mois ; MA : méta-analyse ; N-Z : Nouvelle-Zélande ; OR : *odds-ratio* ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique ; S : semaine ; TM6 : Test de marche de 6 minutes ; WOMAC : *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index*.

amélioration de la fonction (44 ERC, 3 537 patients, DMS -0,52 ; IC 95 % [-0,39 à -0,64]) et de la qualité de vie (13 ERC, 1 073 participants, DMS 0,28 ; IC 95 % [0,15 à 0,40]) à la fin du traitement. La réduction de la douleur se maintenait entre 2 et 6 mois après la fin du traitement (12 ERC, 1 468 patients, DMS -0,24 ; IC 95 % [-0,35 à -0,14]), de même que l'amélioration de la fonction (10 ERC, 1 279 patients, DMS -0,15 ; IC 95 % [-0,26 à -0,04]). Le risque de sortie d'étude n'était pas différent entre les 2 groupes (45 ERC, 4 607 patients, OR 0,93 ; IC 95 % [0,75 à 1,15]). Huit ERC ont rapporté des effets indésirables, les plus fréquents étaient une exacerbation des symptômes préexistants ou des lombalgies attribuées aux exercices. Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté. Les programmes individuels étaient plus efficaces que les programmes de groupe ou à domicile (Fransen et coll., 2015).

Une autre revue *Cochrane* publiée en 2015 a comparé l'efficacité et la tolérance de programmes structurés d'exercices en fonction de leur intensité relative (Regnaux et coll., 2015). Au total, 6 ERC ont été inclus dans la revue systématique (620 patients). Les programmes plus intensifs permettaient une réduction de la douleur (DM sur le score douleur à 20 points du *Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index* [WOMAC] -0,84 ; IC 95 % [-1,63 à -0,04]) et une amélioration de la fonction physique (DM sur le score fonction à 68 points du WOMAC -2,65 ; IC 95 % [-5,29 à -0,01]) à la fin du traitement. Toutefois, la pertinence clinique des effets observés était discutable, la qualité des études faible et les effets observés ne se maintenaient pas à long terme. Le nombre de perdus de vue a été faible et aucune différence d'effets indésirables n'a été rapportée entre les 2 groupes (Peto OR 1,72 ; IC 95 % [0,51 à 5,81]) ni d'effet indésirable grave attribuable au programme d'exercices d'intensité élevée (Regnaux et coll., 2015).

### **Exercices aquatiques**

L'efficacité et la tolérance des exercices aquatiques dans la gonarthrose (et la coxarthrose) ont été analysées dans une revue *Cochrane* publiée en 2016 (Bartels et coll., 2016). Au total, 13 ERC (1 190 patients) ont été inclus dans la revue systématique. Les exercices aquatiques ont été comparés à des soins usuels, de l'ETP, de l'attention sociale (*social attention*), des contacts téléphoniques ou une liste d'attente (*wait-list*) pour la chirurgie, en l'absence d'exercices aquatiques. La durée moyenne des programmes d'exercices aquatiques était de 12 semaines. Ces programmes avaient un effet bénéfique, à court terme, sur la douleur (12 ERC, 1 076 patients, DMS -0,31 ; IC 95 % [-0,47 à -0,15]), la fonction (12 ERC, 1 076 participants, DMS -0,32 ; IC 95 % [-0,47 à -0,17]) et la qualité de vie (10 ERC, 971 patients, DMS -0,25 ;

IC 95 % [-0,49 à -0,01]). Ces effets n'ont pas été évalués à moyen ou long termes. Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté (Bartels et coll., 2016).

### **Exercices de renforcement musculaire**

L'efficacité des exercices de renforcement musculaire dans la gonarthrose a été analysée dans la revue systématique de Wang et coll. (Wang et coll., 2012). Au total, 9 ERC ont été inclus dans la revue systématique (1 982 patients). Les exercices de renforcement musculaire permettaient une réduction de la douleur (DMS -0,68 ; IC 95 % [-1,23 à -0,14]) et une amélioration de la qualité de la marche (DMS -0,39 ; IC 95 % [-0,59 à -0,20]) à 3 et 12 mois, mais pas de la fonction ou de la qualité de vie (Wang et coll., 2012).

De manière plus spécifique, l'efficacité des exercices de renforcement musculaire isocinétique dans la gonarthrose a été analysée dans une revue systématique publiée en 2016 (Coudeyre et coll., 2016). Au total, 9 ERC (696 patients) ont été inclus dans cette revue. Les exercices de renforcement musculaire ont été comparés à une absence de traitement, des exercices de renforcement musculaire isométrique ou des exercices aérobies. Comparé à l'absence de traitement ou aux exercices de renforcement musculaire isométrique, les exercices de renforcement musculaire isocinétique avaient un effet bénéfique sur la douleur (DMS 1,218 ; IC 95 % [0,899 à 1,54]) et contribuaient à l'amélioration de la fonction (DMS sur l'indice de Lequesne 1,61 ; IC 95 % [0,40 à 2,81] et DMS sur le score fonction du WOMAC 0,58 ; IC 95 % [0,04 à 1,11]) à la fin du traitement et après 1 an. Aucune différence n'était observée par rapport aux exercices aérobies (Coudeyre et coll., 2016).

Enfin, dans une revue systématique publiée en mars 2017 qui inclut 45 ERC (4 699 patients), 56 comparaisons ont été réalisées, impliquant 22 interventions différentes de renforcement musculaire (Bartholdy et coll., 2017). Elle comparait l'efficacité dans la gonarthrose des exercices de renforcement musculaire (répondant à la définition de l'*American College of Sports Medicine*) à d'autres types d'exercices. Les exercices de renforcement musculaire augmentaient la force musculaire des extenseurs du genou (DMS 0,448 ; IC 95 % [0,091 à 0,805]), mais n'amélioraient pas la douleur ni la fonction. La méta-régression a indiqué qu'une augmentation de 30 à 40 % de la force musculaire des extenseurs du genou était nécessaire pour obtenir des effets bénéfiques sur la douleur et la fonction (Bartholdy et coll., 2017).

### **Exercices aérobies**

L'efficacité des exercices aérobies dans la gonarthrose a été analysée dans la revue systématique de Wang et coll. Au total, 11 ERC ont été inclus dans

la revue systématique (1 553 patients). Les exercices aérobies diminuaient la douleur à long terme (> 26 semaines) (DMS -0,21 ; IC 95 % [-0,35 à -0,08]) et amélioraient la qualité de vie (DMS -0,21 ; IC 95 % [-0,37 à -0,04]), mais pas le handicap psychologique ni l'état de santé perçu. Au cours des 3 premiers mois, les exercices aérobies amélioraient la fonction (DM sur le score fonction du WOMAC -15,4 ; IC 95 % [-24,8 à -5,92]) et la vitesse de marche (DM sur la vitesse de marche -0,11 m/s ; IC 95 % [-0,15 à -0,08 m/s]). À 12 mois, les effets des exercices aérobies se maintenaient pour la vitesse de marche (DM sur la vitesse de marche -0,11 m/s ; IC 95 % [-0,17 à -0,05 m/s]) mais pas pour la fonction (Wang et coll., 2012).

Dans une revue systématique publiée en 2015, O'Connor et coll. ont évalué les effets de la marche en tant qu'intervention thérapeutique dans différentes pathologies ostéo-articulaires (gonarthrose, lombalgie chronique et fibromyalgie). Au total, 17 ERC ont été inclus dans la revue systématique dont 12 ERC sur la gonarthrose. La méta-analyse a inclus les 17 ERC, sans analyse en sous-groupe en fonction de la pathologie, et montre que, par rapport à des groupes contrôles ne pratiquant pas de marche ou pas d'exercices, la marche réduisait la douleur à court (DM -5,31 ; IC 95 % [-8,06 à -2,56]) et à moyen termes (DM -7,92 ; IC 95 % [-12,37 à -3,48]), mais pas à long terme, et améliorait la fonction à court (DM -6,47 ; IC 95 % [-12,00 à -0,95]), moyen (DM -9,31 ; IC 95 % [-14,00 à -4,61]) et long termes (DM -5,22 ; IC 95 % [-7,21 à -3,23]) (O'Connor et coll., 2015).

### ***Exercices de proprioception***

L'efficacité des exercices de proprioception dans la gonarthrose a été analysée dans la revue systématique de Wang et coll. Au total, 4 ERC ont été inclus dans la revue systématique (247 patients). Les exercices de proprioception permettaient une amélioration de la douleur (DMS -0,71 ; IC 95 % [-1,31 à -0,11]), mais ni de la fonction, ni de la marche (Wang et coll., 2012).

### ***Activité physique non spécifique à sec (Tai Chi, marche, exercice de conditionnement)***

L'efficacité du Tai Chi dans la gonarthrose a été analysée dans la revue systématique de Wang et coll. Au total, 3 ERC ont été inclus dans la revue systématique (167 participants). Le Tai Chi permettait une amélioration de la fonction (DMS -0,44 ; IC 95 % [-0,88 à 0,00]) à 3 mois, mais pas de réduction de la douleur ou du handicap. La pertinence clinique des effets observés était discutable (Wang et coll., 2012).

Une revue systématique a évalué l'efficacité et la tolérance des activités non spécifiques à sec, en dehors des programmes structurés, sur la douleur, la fonction et les performances physiques (test de marche des 6 minutes (TM6), test du temps de montée des escaliers) dans la gonarthrose (et la coxarthrose). Dans cette revue systématique, 27 ERC publiés jusqu'en avril 2016 ont été inclus (Fernandopulle et coll., 2017). L'activité non spécifique à sec a été comparée à l'absence d'intervention, une intervention minimale ou les soins usuels. L'activité physique non spécifique a été classée en 3 catégories : activités physiques récréatives sous la forme d'arts martiaux comme le Tai Chi/Baduaïjin (6 ERC), marche (9 ERC) et exercices de conditionnement associant travail aérobie, renforcement musculaire et assouplissements (12 ERC). Les programmes structurés d'exercices à sec et aquatiques n'ont pas été inclus dans la revue systématique. Les arts martiaux permettaient une amélioration de la fonction à 3 mois (3 ERC, DM sur le score fonction du WOMAC -9,56 ; IC 95 % [-13,95 à -5,17]). La marche ne permettait pas de réduction de la douleur ni des performances physiques, mais une amélioration de la fonction à 6 mois (2 ERC, DM sur le score fonction du WOMAC -10,38 ; IC 95 % [-12,27 à -8,48]). Les exercices de conditionnement permettaient une amélioration de la fonction à 6 mois (3 ERC, DM sur le score fonction du WOMAC -3,74 ; IC 95 % [-5,70 à -1,78]) et des performances physiques (3 ERC, test de marche des 6 minutes, DM 42,72 m ; IC 95 % [27,78 à 57,66 m] à 6 mois et 2 ERC, test du temps de montée des escaliers, DM -0,49 s ; IC 95 % [-0,75 à -0,23] à 18 mois). Les effets indésirables les plus fréquents étaient la survenue de douleurs musculo-squelettiques ou l'exacerbation des symptômes préexistants (10 cas rapportés) et les chutes (6 cas rapportés dont 3 traumatiques). Au total, 21 effets indésirables graves et 2 décès ont été rapportés au cours des ERC, mais aucun n'a été attribué à l'intervention (Fernandopulle et coll., 2017). Les auteurs ont conclu à un niveau de preuve faible de l'efficacité de l'activité physique non spécifique à sec, sur la fonction et les performances physiques à court et moyen termes, dans l'arthrose des membres inférieurs. Il n'a pas été montré d'effet clair sur la douleur.

En résumé, les données de la littérature sur l'intérêt de l'APA dans l'arthrose des membres inférieurs montrent de manière constante une efficacité des exercices sur la douleur et la fonction à court et moyen termes et l'absence d'effets indésirables graves. Dans une revue systématique comportant une analyse séquentielle des ERC et une méta-analyse en réseau, Uthman et coll. ont évalué si le niveau de preuve était suffisant pour affirmer de manière définitive que les exercices étaient plus efficaces que l'absence d'exercices dans l'arthrose des membres inférieurs et ont comparé l'efficacité des différents régimes d'exercices sur la douleur et la fonction (Uthman et coll.,

2013). Au total, 60 ERC (8 212 patients) ont été inclus dans la revue systématique (44 ERC sur la gonarthrose, 2 ERC sur la coxarthrose et 14 ERC mixtes), qui permettait d'évaluer 12 interventions. L'analyse séquentielle montre que dès 2002, les données de la littérature étaient suffisantes pour affirmer les bénéfices des exercices par rapport à l'absence d'exercices dans l'arthrose des membres inférieurs. Pour la réduction de la douleur, quel que soit le régime d'exercices, ces derniers étaient plus efficaces que l'absence d'exercices. La taille de l'effet la plus importante était observée pour les exercices aquatiques de renforcement musculaire et d'étirement (DMS -1,17 après ajustement ; IC 95 % [-2,38 à 0,04]). Une intervention mixte associant renforcement musculaire, étirements et exercices aérobies était également plus efficace que l'absence d'exercices, pour l'amélioration de la fonction (DMS -0,57 après ajustement ; IC 95 % [-1,17 à 0,03]) (Uthman et coll., 2013).

### **Arthrose de hanche (coxarthrose)**

L'APA sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques et activité physique non spécifique est recommandée dans la prise en charge de la coxarthrose. Les données de la littérature sont plus rares que pour la gonarthrose. Comparés à l'ETP seule, les exercices associés à l'ETP permettent de réduire de 44 % le recours à une prothèse totale de hanche à 6 ans (Svege et coll., 2015). Les exercices permettent de réduire le coût médical direct par patient, avec un risque minimal d'effets indésirables, en comparaison de l'absence d'exercices (Tan et coll., 2015). Dans la revue systématique de Hernandez-Molina et coll. publiée en 2008, 9 ERC (1 234 patients) ont été analysés, dont 7 ont inclus des patients ayant une gonarthrose ou une coxarthrose. La douleur a été évaluée pour le groupe réalisant les exercices, et comparée à celui sans exercice. La taille de l'effet des exercices sur la douleur a été estimée à -0,46 (IC 95 % [-0,64 à -0,28]), avec des évaluations réalisées entre 6 et 26 semaines (médiane de 8 semaines) et des programmes d'exercices dont la durée allait de 6 à 52 semaines (Hernandez-Molina et coll., 2008).

De manière plus spécifique, l'efficacité et la tolérance des exercices à sec dans la coxarthrose ont été étudiées dans une revue *Cochrane* publiée en 2014 (Fransen et coll., 2014) (tableau 15.VI). Des groupes de patients pratiquant des exercices à sec ont été comparés à des groupes ne pratiquant pas d'exercices. Au total, 10 ERC ont été inclus et la méta-analyse a été réalisée sur 9 ERC (549 patients), dont 5 ont inclus exclusivement des patients ayant une coxarthrose (419 patients). Les exercices à sec réduisaient la douleur

**Tableau 15.VI : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la coxarthrose : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie	Effectifs	APA	Comparateurs	Critères de jugement	Tolérance
Fransen et coll., 2014 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Coxarthrose seule : 5 ERC Coxarthrose et gonarthrose : 5 ERC	10 ERC 549 patients dans la MA	Exercices à sec Exercices de RM Exercices aérobies Mobilité articulaire	Placebo Absence de traitement Intervention sans exercices	Douleur Fonction Qualité de vie EIND À la fin du traitement À plus long terme (3-6 mois)	↗ symptômes préexistants
<b>Efficacité</b>						
Douleur à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,38 [-0,55 à -0,20] à plus long terme : DMS (IC 95 %) -0,38 [-0,58 à -0,18]						
Fonction à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,38 [-0,54 à -0,05] à plus long terme : DMS (IC 95 %) -0,37 [-0,57 à -0,16]						
Qualité de vie à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,07 [-0,23 à 0,36]						
APA : activité physique adaptée ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IC : intervalle de confiance ; MA : méta-analyse ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique.						

(DMS -0,38 ; IC 95 % [-0,55 à -0,20]) et amélioreraient la fonction (DMS -0,38 ; IC 95 % [-0,54 à -0,05]) à la fin du traitement. La réduction de la douleur se maintenait de 3 à 6 mois après l'arrêt du programme d'exercices (5 ERC, DMS -0,38, IC 95 % [-0,58 à -0,18]), de même que l'amélioration de la fonction (5 ERC, DMS -0,37 ; IC 95 % [-0,57 à -0,16]). Il n'y avait pas de bénéfices démontrés sur la qualité de vie (3 ERC, DMS -0,07 ; IC 95 % [-0,23 à 0,36]) à la fin du traitement. Le risque de sortie d'étude n'était pas différent entre les 2 groupes (7 ERC, différence de risque 1 % ; IC 95 % [-1 % à 4 %]). Seules 5 études sur 10 ont rapporté des effets indésirables, avec 1 à 2 cas d'exacerbation des symptômes préexistants dans le groupe exercices (Fransen et coll., 2014).

En résumé, les données de la littérature sont en faveur d'un effet bénéfique, faible à modéré de l'APA sur la douleur et la fonction dans la coxarthrose, à la fin du traitement et à moyen terme.

## Arthrose des mains

Pour l'arthrose des mains, l'OARSI recommande des exercices de gain de mobilité articulaire et de renforcement musculaire (Zhang et coll., 2007).

Dans une revue systématique publiée en 2015 (Kjeken et coll., 2015), Kjeken et coll. ont rapporté 3 ERC évaluant la combinaison d'exercices et d'autres modalités thérapeutiques (Boustedt et coll., 2009 ; Stamm et coll., 2002 ; Wajon et Ada, 2005) et 3 ERC évaluant les exercices seuls (Garfinkel et coll., 1994 ; Lefler et Armstrong, 2004 ; Rogers et Wilder, 2009). Les auteurs ont conclu à un faible niveau de preuve de l'efficacité des exercices spécifiques de la main sur la douleur et le gain de mobilité articulaire (Kjeken et coll., 2015).

L'efficacité et la tolérance des exercices dans l'arthrose des mains ont été étudiées dans une revue *Cochrane* publiée en janvier 2017 (Østerås et coll., 2017) et comparées à l'absence d'intervention, un placebo ou une autre intervention (tableau 15.VII). Au total, 7 ERC publiés jusqu'en septembre 2015 ont été inclus dans la revue systématique. La douleur, la fonction et la mobilité des doigts ont été les principaux critères étudiés. Les exercices permettaient de réduire la douleur (5 ERC, 381 patients, DMS -0,27 ; IC 95 % [-0,47 à -0,07]), d'améliorer la fonction (4 ERC, 369 patients, DMS -0,28 ; IC 95 % [-0,58 à 0,02]) et un gain de mobilité des doigts (4 ERC, 369 patients, DMS -0,36 ; IC 95 % [-0,58 à -0,15]) à la fin du traitement. En revanche, le niveau de preuve était considéré comme faible en raison de nombreux biais dans les études incluses. Les exercices étaient très hétérogènes



**Tableau 15.VII : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans l'arthrose des mains : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie	Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Tolérance
Østerå et coll., 2017 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Arthrose des mains	7 ERC 381 patients dans la MA	Exercices à sec Exercices de RM Mobilité articulaire Stabilisation articulaire Combinaison d'exercices	Placebo Absence de traitement Intervention sans exercices Soins usuels	Douleur Fonction Mobilité des doigts EIND Perdus de vue À la fin du traitement	Pas d'EIND grave Inflammation des articulations Douleur des mains EIND : RR (IC 95 %) 4,55 [0,53 à 39,31] Perdus de vue : RR (IC 95 %) 2,88 [0,30 à 27,18]
<b>Efficacité (résultats de la MA)</b>						
Douleur à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,27 [-0,47 à -0,07]						
Fonction à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,28 [-0,58 à 0,02]						
Mobilité des doigts à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,36 [-0,58 à -0,15]						
AP : activité physique ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IC : intervalle de confiance ; MA : méta-analyse ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique ; RR : risque relatif.						

en termes de dose, contenu et nombre de sessions supervisées. Seuls 3 ERC ont rapporté des effets indésirables et des perdus de vue attribuables au traitement. Aucun effet indésirable grave n'a été rapporté. Le risque d'effets indésirables, essentiellement de rares inflammations des articulations et des douleurs des mains, semblait plus grand dans le groupe exercices (3 ERC, risque ratio (RR) 4,55 ; IC 95 % [0,53 à 39,31]), de même que le nombre de perdus de vue (RR 2,88 ; IC 95 % [0,30 à 27,18]), mais cet effet n'était pas significatif. Les bénéfices sur la douleur, la fonction et la mobilité articulaire ne se maintenaient pas à moyen et long termes. L'adhésion au programme d'exercices était de 78 % à 94 % de la fréquence recommandée de sessions d'exercices.

En résumé, les exercices pourraient avoir un effet bénéfique sur la douleur, la fonction et la raideur articulaire à court terme dans l'arthrose des mains. Toutefois, le niveau de preuve est faible et la pertinence clinique des effets observés est discutable. Le bénéfice des exercices dans l'arthrose des mains par rapport à l'absence d'exercices reste à démontrer.

## Activité physique et rhumatismes inflammatoires chroniques et connectivites<sup>112</sup>

Le pronostic fonctionnel des rhumatismes inflammatoires chroniques (RIC) et des connectivites s'est considérablement amélioré au cours des 20 dernières années, grâce au développement d'interventions pharmacologiques ciblées plus efficaces. Toutefois, les RIC et les connectivites restent pourvoyeuses de handicap musculo-squelettique. L'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques, activité physique non spécifique et ETP, occupe une place essentielle dans la prise en charge des RIC et des connectivites et est recommandée quels que soient le stade, la sévérité ou l'activité de la maladie. Elle vise à réduire les déficiences, les limitations d'activités et les restrictions de participation des patients. L'activité physique a également des effets biologiques pléiotropes, notamment sur le muscle strié squelettique, et peut avoir des effets anti-inflammatoires, médiés par exemple par la production de myokines (Benatti et Pedersen, 2015).

## **Polyarthrite rhumatoïde**

L'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques (par exemple pour la main), activité physique non spécifique et ETP, est recommandée dans la prise en charge de la polyarthrite rhumatoïde (PR) dès les stades précoces de la maladie (Combe et coll., 2007 ; Gaujoux-Viala et coll., 2014 ; Gossec et coll., 2006). Les données de la littérature sont de bonne qualité et ont été synthétisées dans 7 revues systématiques (Baillet et coll., 2010 et 2012 ; Cramp et coll., 2013 ; Hammond et Prior, 2016 ; Han et coll., 2004 ; Hurkmans et coll., 2009 ; Verhagen et coll., 2015) (tableau 15.VIII).

Le handicap localisé à la main participe pour beaucoup au handicap global. Le niveau de preuve de l'efficacité des programmes d'exercices ciblant cette atteinte localisée est élevé, avec une amélioration constante de la fonction de la main, dans tous les ERC de bonne qualité (Hammond et Prior, 2016). Les interventions moins spécifiques telles que le renforcement musculaire global ou le travail aérobie à sec ou en balnéothérapie montrent des effets plus inconstants, dont l'amplitude est faible à modérée sur la douleur, la force musculaire, la fonction globale et la qualité de vie (Baillet et coll., 2012 ; Baillet et coll., 2010 ; Cramp et coll., 2013 ; Hurkmans et coll., 2009). Il n'existe pas de preuve d'efficacité du Tai Chi (Han et coll., 2004). Il n'a pas été rapporté d'effets indésirables significatifs, notamment d'évolution structurale plus rapide ou de recrudescence des douleurs ou des signes d'activité de la maladie chez les patients faisant de l'activité physique.

Une prise en charge plus précoce en APA, dès le diagnostic de la maladie, pourrait permettre de réduire et/ou de prévenir plus efficacement les déficiences et les limitations d'activités spécifiques et non spécifiques de la maladie. Des travaux évaluant l'intérêt des stratégies de personnalisation des programmes structurés d'APA et d'amélioration de l'adhésion sont nécessaires.

## **Spondylarthrite ankylosante**

L'APA sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques (par exemple assouplissement des plans sus et sous-pelviens, renforcement musculaire des extenseurs du rachis), activité physique non spécifique et ETP est recommandée dans la prise en charge de la spondylarthrite ankylosante, à tous les stades de la maladie, et doit être adaptée à l'état clinique du patient (Haute Autorité de santé, 2008a). Les données de la littérature sont de bonne qualité et ont été synthétisées dans plusieurs revues systématiques

**Tableau 15.VIII : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la polyarthrite rhumatoïde : principaux résultats des 7 revues systématiques de la littérature**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Hammond et coll., 2016 RS des ERC Pas de MA	PR 3 ERC 665 patients	Exercices à sec pour les mains Supervisés ou non supervisés 12 à 52 semaines	Soins usuels	Douleur Fonction Qualité de vie Mobilité des doigts Force des doigts Force de préhension Activité de la maladie Déroutillage matinal IA et IS Fatigue	Douleur : ↘ à S12 et S36 Fonction : ↗ à S12, M4, M6 et M12 Qualité de vie : pas de différence Mobilité des doigts : ↗ extension à M4 et ↗ flexion à M6 Force des doigts : ↗ pince pouce/index à M6 et M12 Force de préhension : ↗ <i>Grip Ability Test</i> à S12 et M4 Activité de la maladie : ↘ à S12 Déroutillage matinal : pas de différence IA : ↘ à M4 IS : pas de différence Fatigue : pas de différence	EIND : non analysés
Verhagen et coll., 2015 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	PR 9 ERC 579 patients	Exercices aquatiques	Placebo	Douleur IA et IS	Douleur : DMS (IC 95 %) 0,50 [-0,84 à 1,84] IA : DMS (IC 95 %) -4,60 [-8,72 à -0,48] IS : DMS (IC 95 %) 0,60 [-0,90 à 2,10]	EIND : non analysés
Cramp et coll., 2013 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	PR 6 ERC 388 patients	AP non spécifique	Comparateur sans AP	Fatigue	Fatigue : DMS (IC 95 %) -0,36 [-0,62 à -0,10]	EIND : non analysés
Baillet et coll., 2012 RS+MA des ERC	PR 10 ERC 547 patients	Exercices en résistance	Comparateur sans exercices en résistance	Douleur Fonction Capacité fonctionnelle IA Force isométrique Force de préhension VS EIND Perdus de vue	Douleur : DMP (IC 95 %) -4,1 mm [-11,0 à -2,7 mm] Fonction : DMP (IC 95 %) -0,17 [-0,38 à 0,04] Capacité fonctionnelle : DMP (IC 95 %) -1,9 s [-3,0 à -0,9 s] IA : DMP (IC 95 %) -5,4 % [-9,0 à -1,7 %] Force isométrique : DMP (IC 95 %) 23,7 % [11,0 à 36,4] Force isométrique : DMP (IC 95 %) 35,8 % [24,4 à 47,1] Force de préhension : DMP (IC 95 %) 26,4 % [12,3 à 40,5] VS : DMP (IC 95 %) -5,2 mm [-8,8 à -1,6 mm]	EIND : RR (IC 95 %) 1,08 (0,72 à 1,63) Perdus de vue : RR (IC 95 %) 0,95 (0,61 à 1,48)

**Tableau 15.VIII (fin) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la polyarthrite rhumatoïde : principaux résultats des 7 revues systématiques de la littérature**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Baillet et coll., 2010 RS+MA des ERC	PR 14 ERC 1 040 patients	Exercices aérobies	Comparateur sans exercices aérobies	Douleur Fonction globale Qualité de vie Activité de la maladie IA et IS Score radiologique Perdus de vue	Douleur : DMS (IC 95 %) 0,31 [0,06 à 0,55] Fonction : DMS (IC 95 %) 0,24 [0,10 à 0,38] Qualité de vie : DMS (IC 95 %) 0,39 [0,23 à 0,56] Activité de la maladie : DMS (IC 95 %) 0,08 [0,08 à 0,25] IA et IS : DMS (IC 95 %) 0,14 [0,05 à 0,33] Score radiologique : DMS (IC 95 %) 0,36 [0,16 à 0,56]	Perdus de vue : OR (IC 95 %) 1,67 (0,36 à 7,69)
Hurkmans et coll., 2008 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	PR 8 ERC 575 patients	1. Exercices aérobies à sec 2. Exercices aérobies aquatiques 3. Exercices aérobies à sec + RM	Comparateur sans exercices aérobies	Douleur Fonction Activité de la maladie Score radiologique	Exercices aérobies à sec Douleur : DMS (IC 95 %) -0,27 [-0,79 à 0,26] Fonction : DMS (IC 95 %) 0,03 [-0,46 à 0,51] Force musculaire : DMS (IC 95 %) -0,38 [-1,67 à 0,9] Exercices aérobies aquatiques Douleur : DMS (IC 95 %) 0,06 [-0,43 à 0,54] Force musculaire : DMS (IC 95 %) -0,38 [-1,27 à 0,51] Exercices aérobies à sec + RM Douleur : DMS (IC 95 %) 0,35 [-0,46 à 1,16] Force musculaire : DMS (IC 95 %) 0,49 [-0,06 à 1,04] Activité de la maladie : DMS (IC 95 %) -0,16 [-0,39 à 0,06] Score radiologique : DMS (IC 95 %) -0,15 [-0,37 à 0,08]	EIND : non analysés
Han et coll., 2004 <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	PR 4 ERC 206 patients	Tai Chi	Comparateur sans Tai Chi	Fonction IA et IS Force de préhension Perdus de vue	Fonction : DMS (IC 95 %) 0,01 [-2,94 à 2,97] IA : DMS (IC 95 %) -0,83 [-3,30 à 1,64] IS : DMS (IC 95 %) 2,45 [-0,45 à 5,36] Force de préhension : DMS (IC 95 %) -0,08 [-0,26 à 0,10]	Perdus de vue : RR (IC 95 %) 0,37 (0,19 à 0,72)

AP : activité physique ; DMP : différence moyenne pondérée ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IA : indice articulaire ; IS : indice synovial ; IC : intervalle de confiance ; M : mois ; MA : méta-analyse ; OR : *odds-ratio* ; PR : polyarthrite rhumatoïde ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique ; RR : risque relatif ; S : semaine ; VS : vitesse de sédimentation.

(Dagfinrud et coll., 2008 ; Liang et coll., 2015 ; Regnaux et coll., à paraître ; van den Berg et coll., 2012).

Dans la revue *Cochrane* de 2008, les programmes supervisés et non supervisés d'exercices, comparés à l'absence d'exercices, permettaient une réduction de la douleur et une amélioration de la mobilité rachidienne, de la fonction et de l'évaluation globale par le patient. Les sessions supervisées étaient plus efficaces que les sessions non supervisées (Dagfinrud et coll., 2008). Dans une revue systématique plus récente publiée en 2012, 6 ERC supplémentaires ont été analysés et confirment ces résultats (van den Berg et coll., 2012). Différentes modalités d'exercices avaient des effets positifs, modérés à bons, sur la douleur, la mobilité rachidienne, l'activité de la maladie évaluée par le *Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index* (BASDAI) et la fonction évaluée par le *Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index* (BASFI). Dans la mise à jour à paraître de la revue *Cochrane* (tableau 15.IX), les exercices permettaient une réduction de la douleur, comparés à l'absence d'exercices (4 ERC, 173 patients, DMS -1,25 ; IC 95 % [-1,60 à -0,90]), une amélioration de la fonction selon le BASFI (5 ERC, 197 patients, DMS -1,42 ; IC 95 % [-1,88 à -0,96]), une amélioration de l'évaluation globale par le patient (4 ERC, 147 patients, DMS -1,03 ; IC 95 % [-1,50 à -0,57]), une amélioration de la mobilité selon le *Bath Ankylosing Spondylitis Mobility Index* (BASMI) (3 ERC, 117 patients, DMS -0,90 ; IC 95 % [-1,87 à 0,07]) et une diminution de la fatigue (2 ERC, 72 patients, DMS -1,43 ; IC 95 % [-2,73 à -0,14]) à la fin du traitement (Regnaux et coll., à paraître). Les résultats étaient similaires à plus long terme ou lorsque les exercices étaient comparés aux soins usuels, mais avec des tailles d'effet plus faibles. Il n'y avait pas de risque accru d'effets indésirables (Regnaux et coll., à paraître).

Une revue systématique de 5 ERC s'est intéressée aux patients traités par anti-TNF (*Tumor Necrosis Factor*)- $\alpha$  à une posologie stable et a comparé l'efficacité d'exercices associés au traitement par anti-TNF $\alpha$  à un traitement par anti-TNF- $\alpha$  seul (221 patients). Cette revue a montré que les exercices permettaient une amélioration de la mobilité rachidienne (DMS sur le BASMI -0,99 ; IC 95 % [-1,61 à -0,38]) et une réduction des signes d'activité de la maladie (DMS -0,58 sur le BASDAI ; IC 95 % [-1,10 à -0,06]). Ces résultats suggèrent que l'APA a un intérêt thérapeutique même lorsque les patients sont déjà traités par une biothérapie (Liang et coll., 2015).

Par rapport à l'absence de traitement, l'APA sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques, activité physique non spécifique et ETP permet une réduction des douleurs et une amélioration de la fonction dans la spondylarthrite ankylosante à la fin du traitement et au cours du suivi. Par rapport aux soins usuels, les effets observés sont plus faibles.

**Tableau 15.IX : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la spondylarthrite ankylosante : principaux résultats de la revue systématique la plus récente**

Auteur, année Méthode	Pathologie Effectifs	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Regnaud, à paraître <i>Cochrane</i> RS+MA des ERC	Spondylarthrite ankylosante 12 ERC 1 510 patients	Exercices Étirements Mobilité articulaire Mobilisation RM Stabilisation Travail aérobie Restauration Fonctionnelle Tai Chi Yoga	Absence de traitement Intervention sans exercices Soins usuels	Douleur Fonction Qualité de vie Évaluation globale Mobilité rachidienne Fatigue EIND Perdus de vue À la fin du traitement À moyen terme ( < 1 an) À long terme ( > 1 an)	Exercices vs absence de traitement Douleur à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -1,25 [-1,60 à -0,90] Fonction à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -1,42 [-1,88 à -0,96] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -1,51 [-1,84 à -1,17] Évaluation globale à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -1,03 [-1,50 à -0,57] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -1,12 [-1,57 à -0,67] Mobilité rachidienne à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,90 [-1,87 à 0,07] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -1,42 [-2,05 à -0,78] Fatigue à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -1,43 [-2,73 à -0,14] Exercices vs soins usuels Douleur à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,16 [-0,29 à -0,03] Fonction à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,36 [-0,55 à -0,16] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -0,60 [-1,62 à 0,42] Évaluation globale à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -0,68 [-1,27 à -0,09] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -0,70 [-1,71 à 0,31] Mobilité rachidienne à la fin du traitement : DMS (IC 95 %) -1,15 [-2,81 à 0,52] à moyen terme : DMS (IC 95 %) -0,70 [-1,64 à 0,24]	Perdus de vue : Peto OR (IC 95 %) 1,06 [0,72 à 1,55]

AP : activité physique ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; IC : intervalle de confiance ; MA : méta-analyse ; OR : odds-ratio ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique.

Toutefois, ces résultats n'ont pas été confirmés dans la cohorte observationnelle DESIR en vie réelle (Escalas et coll., 2016). Des travaux évaluant l'efficacité de l'APA à des stades plus précoces de la maladie et l'intérêt des stratégies de personnalisation des programmes et d'amélioration de l'adhésion sont nécessaires.

### **Sclérodémie systémique**

L'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques (par exemple pour la main ou la bouche) et activité physique non spécifique, est considérée comme un « traitement de fond » de la sclérodémie systémique (ScS) (Haute Autorité de santé, 2008b). Elle doit idéalement être instaurée dès le début de la maladie afin de prévenir l'aggravation des déficiences et des limitations d'activité, qui sont principalement d'ordre musculo-squelettique et cutané. Le handicap localisé à la main contribue à 75 % du handicap global (Rannou et coll., 2007). Une attention particulière doit donc être accordée à cette atteinte dans les programmes structurés.

Seuls 7 ERC ont évalué l'efficacité et la tolérance de programmes structurés d'exercices dans la ScS (Maddali-Bongi et coll., 2009 ; Maddali-Bongi et coll., 2011a ; Maddali-Bongi et coll., 2011b ; Rannou et coll., 2016 ; Schouffoer et coll., 2011 ; Yuen et coll., 2011 et 2012) (tableau 15.X). Les effectifs inclus étaient faibles et les interventions insuffisamment décrites, sauf dans une étude (Rannou et coll., 2016). Celle-ci a inclus 220 patients et a montré qu'un programme multidisciplinaire personnalisé associant exercices spécifiques, activité physique non spécifique et ETP, composé d'une phase supervisée pendant 1 mois, puis d'une phase non supervisée pendant 1 an, n'apportait pas de bénéfices supérieurs aux soins usuels concernant les limitations d'activité à 1 an. Une lecture attentive des résultats montre que le manque de succès de l'intervention serait lié à une faible adhésion lors de la phase non supervisée. En effet, chez les patients dont l'adhésion au programme était bonne, y compris lors de la phase non supervisée, les bénéfices du programme multidisciplinaire sur les déficiences et les limitations d'activité se maintenaient à 1 an (Rannou et coll., 2016).

L'amélioration des programmes structurés d'APA dans la ScS passe par une meilleure évaluation du fardeau du traitement et par une implémentation systématique de stratégies facilitatrices visant à augmenter l'adhésion au traitement. De plus, ces programmes n'ont été évalués que dans les formes évoluées de la maladie ( $\geq 6$  ans d'évolution), dans lesquelles les déficiences sont peu réversibles et le syndrome de déconditionnement à l'effort, sévère. La fenêtre thérapeutique la plus favorable se situe probablement plus tôt, dès que le diagnostic de la maladie est posé.



**Tableau 15.X : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la sclérodémie systémique : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Rannou et coll., 2016 France ERC Multi Méthode de Zelen modifiée	ScS > 6 ans 220 patients 12 mois	112 patients Programme personnalisé associant travail de la mobilité articulaire + RM, travail aérobie + travail de l'OB Sessions supervisées : 3 h x3/semaine pendant 1 mois Sessions non supervisées : 30 min/j + orthèses dynamiques 2 h/j + orthèses de repos la nuit	108 patients Soins usuels	CJP pré-spécifié Fonction globale à M12 CJS à M1, M6 et M12 Douleurs articulaires Fonction globale Fonction de la main Handicap prioritaire Qualité de vie OB Atteinte cutanée Mobilité de la main Capacités aérobies Satisfaction EIND	CJP : résultat négatif Fonction globale : différence ajustée (IC 95 %) -0,01 [0,15 à 0,13] sur le score HAQ-DI à M12, p = 0,86 CJS à M1, M6 et M12 Douleurs articulaires : ↘ à M1 Fonction : ↗ à M1 Fonction de la main : ↗ à M1 Handicap prioritaire : ↘ à M1 Qualité de vie : pas de différence OB : ↗ à M1, M6 et M12 Atteinte cutanée : pas de différence à M12 Mobilité de la main : ↗ à M1 et M6 Capacités aérobies : pas de différence à M12 Satisfaction : pas de différence	4 EIND 2 fatigue 1 douleur inguinale 1 douleur du mollet
Yuen et coll., 2012 États-Unis ERC Mono	ScS > 6 ans OB < 40 mm 28 patients 6 mois	13 patients Programme associant outils pour l'hygiène bucco-dentaire + instructions Brossage des dents 2 min + fil de soie : x2/j pendant 6 mois Exercices du visage et travail de l'OB : x2/j pendant 6 mois	15 patients Soins usuels dentaires	CJP pré-spécifié OB à M6	CJP : résultat négatif OB : pas de différence à M6	EIND : non rapportés

**Tableau 15.X (suite) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la sclérodémie systémique : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Yuen et coll., 2011 États-Unis ERC Mono	ScS > 7 ans 48 patients 6 mois	26 patients Programme associant outils pour l'hygiène bucco-dentaire + instructions Brossage des dents 2 min + fil de soie : x2/j pendant 6 mois	22 patients Soins usuels dentaires	CJP pré-spécifié Inflammation gingivale à M6	CJP : résultat positif Inflammation gingivale : ↘ à M6	EIND : non rapportés
Schouffoer et coll., 2011 Pays-Bas ERC Mono	ScS > 6,5 ans 53 patients 12 semaines	28 patients Programme personnalisé associant exercices généraux, exercices pour la main et la bouche et ETP Sessions supervisées : x1/semaine pendant 12 semaines Sessions non supervisées : x6/semaine pendant 12 semaines	25 patients Soins usuels	CJP et CJS à S12 et S24 Douleur Fonction globale Qualité de vie OB Mobilité de la main Force de préhension Capacités aérobies Fatigue EIND	CJP et CJS : non pré-spécifiés Douleur : pas de différence Fonction globale : ↗ à S12 Qualité de vie : pas de différence OB : ↗ Mobilité de la main : ↗ à S24 Force préhension : ↗ Capacités aérobies : pas de différence sur la VO <sub>2</sub> max ↗ TM6 à S12 Fatigue : pas de différence	2 EIND 1 douleur cutanée 1 rupture tendineuse
Maddali-Bongi et coll., 2011 Italie ERC Mono	ScS ~ 8 ans 35 patients 5 semaines	20 patients Drainage lymphatique manuel : 1 h/semaine pendant 5 semaines	15 patients Pas d'intervention	CJP et CJS à S5 et S9 Douleur de la main Fonction globale Qualité de vie Mobilité de la main Œdème de la main Volume de la main Gène liée à la douleur Gène liée à l'œdème	CJP et CJS : non pré-spécifiés Douleur de la main : ↘ Fonction globale : ↗ à S5 Qualité de vie : ↗ Mobilité de la main : ↗ Œdème de la main : ↘ Volume de la main : ↘ Gène liée à la douleur de la main : ↘ Gène liée à l'œdème de la main : ↘	EIND : non rapportés

**Tableau 15.X (fin) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la sclérodémie systémique : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Maddali-Bongi et coll., 2011 Italie ERC Mono	ScS > 9 ans 40 patients 9 semaines	20 patients Programme supervisé pour le visage associant massage, Kabat, kinésithérapie, exercices de relaxation : 1 h x2/semaine pendant 9 semaines Programme non supervisé d'exercices <i>sham</i> quotidiens pendant 18 semaines	20 patients Programme non supervisé d'exercices <i>sham</i> quotidiens pendant 18 semaines	CJP et CJS à S9 et S18 Fonction globale Fonction de la bouche Qualité de vie OB Atteinte cutanée	CJP et CJS : non pré-spécifiés Pas de comparaison réalisée entre les 2 groupes	EIND : non rapportés
Maddali-Bongi et coll., 2009 Italie ERC Mono	ScS ~ 9 ans 40 patients 9 semaines	20 patients Massage et manipulation articulaire (Mc Mennell) : 1 h x2/semaine pendant 9 semaines Sessions non supervisées d'exercices pour les mains : 20 min/j pendant 9 semaines	20 patients Sessions non supervisées d'exercices pour les mains : 20 min/j pendant 9 semaines	CJP et CJS à S9 et S18 Fonction globale Fonction de la main Qualité de vie Mobilité de la main Ouverture de la main Pince I/II	CJP et CJS : non pré-spécifiés Pas de comparaison réalisée entre les 2 groupes	EIND : non rapportés

AP : activité physique ; CJP : critère de jugement principal ; CJS : critère de jugement secondaire ; DMS : différence moyenne standardisée ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; HAQ-DI : *Health Assessment Questionnaire Disability Index* ; IC : intervalle de confiance ; M : mois ; MA : méta-analyse ; Mono : monocentrique ; Multi : multicentrique ; OB : Ouverture de la bouche ; OR : *odds-ratio* ; RM : renforcement musculaire ; RS : revue systématique ; S : semaine ; ScS : sclérodémie systémique ; TM6 : Test de marche de 6 minutes.

## Dermatomyosite et polymyosite

Dans les dermatomyosite (DM) et polymyosite (PM) de l'enfant et de l'adulte, l'APA, sous la forme de programmes structurés associant exercices spécifiques (par exemple de renforcement musculaire des ceintures pelviennes et scapulaires et des groupes musculaires les plus déficitaires) et activité physique non spécifique, est un élément essentiel de la prise en charge (Haute Autorité de santé, 2016). Un effet bénéfique des exercices sur les performances musculaires, la capacité aérobie et l'état de santé perçu par les patients a été suggéré par les études ouvertes, quel que soit le stade de la maladie (Alema Munters et coll., 2014). Le gain de force musculaire pourrait s'expliquer par une amélioration de la microvascularisation musculaire, le ralentissement des processus inflammatoires musculaires et périmusculaires et une activité enzymatique mitochondriale accrue (Alema Munters et coll., 2014).

Seuls 7 ERC ont évalué l'efficacité et la tolérance de programmes structurés associant exercices spécifiques et activité physique non spécifique dans les DM et PM (Alema Munters et coll., 2013a et b ; Alexanderson et coll., 2014 ; Chung et coll., 2007 ; Munters et coll., 2013 ; Tiffreau et coll., 2016 ; Wiesinger et coll., 1998) (tableau 15.XI). Les effectifs étaient au maximum de 19 sujets par bras (Chung et coll., 2007). Une seule étude a inclus des DM et PM récentes (< 3 mois) (Alexanderson et coll., 2014). Les programmes étaient hétérogènes dans leur durée (de 6 semaines à 6 mois), dans leur contenu (exercices de renforcement musculaire en force, en endurance et/ou contre résistance, travail respiratoire, travail aérobie, mobilisation articulaire ou travail de la marche) et dans leur mode de délivrance (supervisée et/ou non supervisée). Sur le plan méthodologique, seules 3 études ont spécifié un critère de jugement principal (Alexanderson et coll., 2014 ; Chung et coll., 2007 ; Tiffreau et coll., 2016) et 1 seule étude a rapporté des données de tolérance (Chung et coll., 2007). Aucune étude n'a suivi la méthodologie recommandée par Consort (*Consolidated Standards Of Reporting Trials*) (Boutron et coll., 2008a et b) ni la checklist TIDiER (*template for intervention description and replication*) (Hoffmann et coll., 2014), si bien qu'il est difficile de faire une analyse critique des interventions testées et plus encore de les transposer dans la pratique quotidienne.

Malgré les limites méthodologiques mentionnées, les résultats des ERC publiés suggèrent un effet positif des programmes structurés associant exercices spécifiques et activité physique non spécifique sur les capacités aérobies, les performances musculaires et la fonction globale à court et moyen termes dans la DM et la PM. Qu'il s'agisse des formes chroniques ou actives de la

**Tableau 15.XI : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la dermatomyosite et la polymyosite : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Tiffreau et coll., 2016 France ERC Multi Méthode de Zelen modifiée	DM/PM > 45 mois 21 patients 12 mois	10 patients Programme personnalisé associant RM, travail de l'AT, de la mobilité articulaires, de la marche, des transferts et aérobie Sessions supervisées : x1/semaine pendant 4 semaines Session non supervisées : 30 min/jour	11 patients Kinésithérapie libérale : 30 min x3/semaine	CJP pré-spécifié Fonction globale à M12 CJS à M1, M2 et M12 Douleur Qualité de vie Performances musculaires Capacités aérobies CRP CPK Fatigue	CJP : résultat positif Fonction globale : 0,64 (0,53) vs 1,36 (1,02) sur le score HAQ-DI à M12, p = 0,026 CJS à M1, M2 et M12 Douleur : 5,0 (10,61) vs 33,4 (35,7) à M12, p = 0,04 Qualité de vie : ↗ certains scores Performances musculaires : ↗ à gauche à M12 Capacités aérobies : pas de différence CRP : pas de différence CPK : pas de différence Fatigue : pas de différence	EIND : non rapportés
Alexanderson et coll., 2014 Suède ERC Multi	DM/PM ~3 mois 19 patients 24 semaines	10 patients Exercices en résistance à domicile : x5/semaine pendant 12 semaines Exercices de mobilisation articulaire à domicile : x2/semaine pendant 12 semaines	9 patients Exercices de mobilisation articulaire à domicile : x5/semaine pendant 24 semaines	CJP pré-spécifié Performances musculaires à S24 CJS à S24 État de santé perçu Capacités aérobies CPK	CJP : résultat négatif Performances musculaires : pas de différence à S24 CJS à S24 État de santé perçu : pas de différence Capacités aérobies : pas de différence CPK : pas de différence	EIND : non rapportés
Munters et coll., 2013 Suède ERC Mono	DM/PM chronique 15 patients 12 semaines	7 patients Exercices en endurance 1 h x3/semaine	8 patients Pas d'intervention	CJP et CJS à S12 Performances musculaires Capacités aérobies Activité de la maladie Lactates Biopsie	CJP et CJS : non pré-spécifiés Performances musculaires : ↗ Capacités aérobies : ↗ Activité de la maladie : ↘ Lactates : ↘ Biopsie : ↘ gènes inflammation et stress du RE	EIND : non rapportés

**Tableau 15.XI (suite) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la dermatomyosite et la polymyosite : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Munters et coll., 2013 Suède ERC Multi	DM/PM ~8 ans 21 patients 12 semaines	11 patients Exercices en endurance Sessions supervisées : 1 h x2/semaine pendant 12 semaines Sessions non supervisées : 1 h/semaine pendant 12 semaines	10 patients Pas d'intervention	CJP et CJS à S12 Performances musculaires Capacités aérobies Activité de la maladie Fonction globale Handicap prioritaire Qualité de vie	CJP et CJS : non pré-spécifiés Performances musculaires : ↗ Capacités aérobies : ↗ Activité de la maladie : ↘ Fonction globale : ↗ Handicap prioritaire : pas de différence Qualité de vie : ↗ certains scores	EIND : non rapportés
Munters et coll., 2013 Suède ERC Multi	DM/PM > 7 ans 15 patients 12 semaines	9 patients Exercices en endurance Sessions supervisées : 1 h x2/semaine pendant 12 semaines Sessions non supervisées : 1 h/semaine pendant 12 semaines	6 patients Pas d'intervention	CJP et CJS à S12 Performances musculaires Capacités aérobies Activité de la maladie Lactates Fonction mitochondriale	CJP et CJS : non pré-spécifiés Performances musculaires : ↗ Capacités aérobies : ↗ Activité de la maladie : ↘ Lactates : pas de différence Fonction mitochondriale : ↗ activités CS and β-HAD	EIND : non rapportés
Chung et coll., 2007 Grande Bretagne, Suède ERC Multi	DM/PM > 6 mois 37 patients 6 mois	19 patients Exercices à domicile x5/semaine : Exercices en endurance, travail des mobilités articulaires, étirements et travail aérobie pendant 6 mois Créatinine orale 20 mg/j pendant 8 jours puis 3 mg/j pendant 6 mois	18 patients Exercices à domicile x5/semaine : Exercices en endurance, travail des mobilités articulaires, étirements et travail aérobie pendant 6 mois Placebo oral pendant 6 mois	CJP pré-spécifié Performances musculaires à M6 CJS à M6 Douleur État de santé perçu Force Performances musculaires CPK Anxiété et dépression Fatigue	CJP : résultat positif Performances musculaires : ↗ 11,4 % vs 3,7 % du score AFPT, p = 0,029 CJS à M6 Douleur : pas de différence État de santé perçu : pas de différence Force : ↗ hanche et épaule Performances musculaires : pas de différence CPK : pas de différence Anxiété et dépression : pas de différence Fatigue : pas de différence	EIND : 13 8 infections 6 chutes 2 problèmes digestifs

**Tableau 15.XI (fin) : Efficacité et tolérance de l'activité physique dans la dermatomyosite et la polymyosite : principaux résultats des 7 ERC publiés**

Auteur, année Pays Méthode	Patients Durée	AP	Comparateurs	Critères de jugement	Efficacité	Tolérance
Wiesinger et coll., 1998 Autriche ERC Mono	DM/PM > 6 mois 14 patients 6 semaines	7 patients Exercices en endurance (vélo) et aérobies Sessions supervisées : 1 h x2/semaine pendant 2 semaines puis 1 h x3/semaine pendant 4 semaines	7 patients Pas d'intervention	CJP et CJS à S6 Fonction Performances musculaires Capacités aérobies CPK	CJP et CJS : non pré-spécifiés Fonction : ↗ Performances musculaires : ↗ Capacités aérobies : ↗ CPK : pas de différence	EIND : non rapportés

AP : activité physique ; AFPT : *Aggregate Functional Performance Time* ; AT : ampliation thoracique ;  $\beta$ -HAD :  $\beta$ -hydroxyacyl-CoA déhydrogénase ; CJP : critère de jugement principal ; CJS : critère de jugement secondaire ; CPK : créatine phosphokinase ; CRP : protéine C réactive ; CS : citrate synthase ; DM : dermatomyosite ; EIND : effets indésirables ; ERC : essai randomisé contrôlé ; G-B : Grande-Bretagne ; HAQ-DI : *Health Assessment Questionnaire Disability Index* ; M : mois ; mono : monocentrique ; multi : multicentrique ; PM : polymyosite ; RE : réticulum endoplasmique ; RM : renforcement musculaire ; S : semaine.

maladie, la tolérance à l'APA a été bonne et il n'a pas été rapporté de recrudescence des douleurs ou des signes d'activité de la maladie. Dans l'étude ouverte de Varju et coll. (21 patients), l'APA sous la forme d'un programme structuré d'exercices était aussi bien tolérée à proximité (3 semaines) qu'à distance (3 mois) d'une poussée inflammatoire (Varju et coll., 2003). Une APA peut donc être envisagée dès les stades précoces des DM et PM.

### **Autres connectivites**

Les données concernant les déficiences et les limitations d'activité et les effets de l'APA dans les autres connectivites, telles que le lupus érythémateux systémique, le syndrome de Gougerot-Sjögren ou les vascularites, sont peu nombreuses et les niveaux de preuve trop faibles pour que des recommandations puissent être formulées. À l'exception de l'atteinte de la main dans le lupus érythémateux systémique et du syndrome sec dans le syndrome de Gougerot-Sjögren, les déficiences observées sont le plus souvent non spécifiques. Elles sont dominées par la fatigue et le syndrome de déconditionnement à l'effort (Basu et coll., 2014 ; Tench et coll., 2002). Leur prise en charge en APA repose sur des programmes associant exercices spécifiques, activité physique non spécifique et ETP. Certaines études récentes suggèrent l'intérêt de ce type de stratégie, notamment dans le lupus érythémateux systémique (Abraham et coll., 2016 ; Carvalho et coll., 2005 ; Clarke-Jenssen et coll., 2005 ; dos Reis-Neto et coll., 2013 ; Ramsey-Goldman et coll., 2000 ; Tench et coll., 2003).

### **Conclusion**

L'APA, le plus souvent sous la forme de programmes structurés, supervisés et/ou non supervisés, associant exercices spécifiques et/ou activité physique non spécifique, doit être considérée comme un traitement de fond, d'action lente, des pathologies ostéo-articulaires inflammatoires et non inflammatoires, quels que soient le stade, la sévérité ou l'activité de la maladie. Elle vise à réduire et/ou prévenir de manière secondaire ou tertiaire les déficiences et limitations d'activité spécifiques et non spécifiques à ces maladies. L'APA occupe une place fondamentale dans la prise en charge des pathologies ostéo-articulaires inflammatoires et non inflammatoires, car celles-ci s'accompagnent d'un lourd handicap d'origine musculo-squelettique et d'un retentissement psychologique, social et professionnel sévère. Malgré les difficultés méthodologiques propres aux essais d'intervention non pharmacologique, les niveaux de preuve de l'efficacité et de l'innocuité de l'APA à court et moyen



termes sont désormais considérés comme élevés dans la lombalgie chronique, l'arthrose des membres inférieurs, la polyarthrite rhumatoïde et la spondylarthrite ankylosante. Une optimisation du contenu et du mode de délivrance de ces programmes est encore nécessaire. Les niveaux de preuve sont encore insuffisants dans les cervicalgies chroniques, le canal lombaire rétréci, l'arthrose des mains ou les connectivites. L'intérêt de l'APA n'est pas démontré dans les cervicalgies et la lombalgie aiguës. Les programmes structurés d'APA ne peuvent pas être standardisés ni « à taille unique ». Ils doivent être personnalisés et adaptés à chaque patient. Une évaluation précise des déficiences, limitations d'activité et restrictions de participation par un professionnel est un préalable indispensable à la prise de décision thérapeutique.

Plus que de démontrer l'efficacité de l'APA dans les pathologies ostéo-articulaires, qui semble désormais bien établie dans nombre d'entre elles, l'un des enjeux majeurs à venir, en pratique clinique et en recherche, est de réussir à mieux identifier les barrières potentielles à l'adhésion à l'APA, afin de mettre en œuvre, de manière aussi précoce que possible, des stratégies facilitatrices adaptées, visant à réduire le fardeau du traitement pour un individu donné et, à terme, améliorer le fonctionnement des sujets souffrant de pathologies ostéo-articulaires chroniques.

## RÉFÉRENCES

Aboagye E, Karlsson ML, Hagberg J, *et al.* Cost-effectiveness of early interventions for non-specific low back pain: a randomized controlled study investigating medical yoga, exercise therapy and self-care advice. *J Rehabil Med* 2015 ; 47 : 167-73.

Abraham MI, Gomiero AB, Peccin MS, *et al.* Cardiovascular training vs. resistance training for improving quality of life and physical function in patients with systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial. *Scand J Rheumatol* 2016 ; 45 : 197-201.

Aitken D, Buchbinder R, Jones G, *et al.* Interventions to improve adherence to exercise for chronic musculoskeletal pain in adults. *Aust Fam Physician* 2015 ; 44 : 39-42.

Alemo Munters L, Alexanderson H, Crofford LJ, *et al.* New insights into the benefits of exercise for muscle health in patients with idiopathic inflammatory myositis. *Curr Rheumatol Rep* 2014 ; 16 : 429.

Alemo Munters L, Dastmalchi M, Andgren V, *et al.* Improvement in health and possible reduction in disease activity using endurance exercise in patients with established polymyositis and dermatomyositis: a multicenter randomized controlled trial

with a 1-year open extension followup. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2013a ; 65 : 1959-68.

Alemo Munters L, Dastmalchi M, Katz A, *et al.* Improved exercise performance and increased aerobic capacity after endurance training of patients with stable polymyositis and dermatomyositis. *Arthritis Res Ther* 2013b ; 15 : R83.

Alexanderson H, Munters LA, Dastmalchi M, *et al.* Resistive home exercise in patients with recent-onset polymyositis and dermatomyositis: a randomized controlled single-blinded study with a 2-year followup. *J Rheumatol* 2014 ; 41 : 1124-32.

Ammendolia C, Stuber KJ, Rok E, *et al.* Nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis with neurogenic claudication. *Cochrane Database Syst Rev* 2013 : CD010712.

Atlas SJ, Delitto A. Spinal stenosis: surgical versus nonsurgical treatment. *Clin Orthop Relat Res* 2006 ; 443 : 198-207.

Baillet A, Vaillant M, Guinot M, *et al.* Efficacy of resistance exercises in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Rheumatology (Oxford)* 2012 ; 51 : 519-27.

Baillet A, Zeboulon N, Gossec L, *et al.* Efficacy of cardiorespiratory aerobic exercise in rheumatoid arthritis: meta-analysis of randomized controlled trials. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2010 ; 62 : 984-92.

Bartels EM, Juhl CB, Christensen R, *et al.* Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 ; 3 : CD005523.

Bartholdy C, Juhl C, Christensen R, *et al.* The role of muscle strengthening in exercise therapy for knee osteoarthritis: a systematic review and meta-regression analysis of randomized trials. *Semin Arthritis Rheum* 2017 ; 47 : 9-21.

Basu N, Mcclean A, Harper L, *et al.* The characterisation and determinants of quality of life in ANCA associated vasculitis. *Ann Rheum Dis* 2014 ; 73 : 207-11.

Benatti FB, Pedersen BK. Exercise as an anti-inflammatory therapy for rheumatic diseases-myokine regulation. *Nat Rev Rheumatol* 2015 ; 11 : 86-97.

Boustedt C, Nordenskiöld U, Lundgren Nilsson A. Effects of a hand-joint protection programme with an addition of splinting and exercise: one year follow-up. *Clin Rheumatol* 2009 ; 28 : 793-9.

Boutron I, Moher D, Altman DG, *et al.* Extending the CONSORT statement to randomized trials of nonpharmacologic treatment: explanation and elaboration. *Ann Intern Med* 2008a ; 148 : 295-309.

Boutron I, Moher D, Altman DG, *et al.* Methods and processes of the CONSORT Group: example of an extension for trials assessing nonpharmacologic treatments. *Ann Intern Med* 2008b ; 148 : W60-6.

Boutron I, Tubach F, Giraudeau B, *et al.* Methodological differences in clinical trials evaluating nonpharmacological and pharmacological treatments of hip and knee osteoarthritis. *JAMA* 2003 ; 290 : 1062-70.

Brosseau L, Rahman P, Poitras S, *et al.* A systematic critical appraisal of non-pharmacological management of rheumatoid arthritis with appraisal of guidelines for research and evaluation II. *PLoS One* 2014 ; 9 : e95369.

Bystrom MG, Rasmussen-Barr E, Grooten WJ. Motor control exercises reduces pain and disability in chronic and recurrent low back pain: a meta-analysis. *Spine (Phila Pa 1976)* 2013 ; 38 : E350-8.

Carey TS, Evans AT, Hadler NM, *et al.* Acute severe low back pain. A population-based study of prevalence and care-seeking. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996 ; 21 : 339-44.

Carvalho MR, Sato EI, Tebexreni AS, *et al.* Effects of supervised cardiovascular training program on exercise tolerance, aerobic capacity, and quality of life in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Rheum* 2005 ; 53 : 838-44.

Choi BK, Verbeek JH, Tam WW, *et al.* Exercises for prevention of recurrences of low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2010 ; 1 : CD006555.

Chou R, Deyo R, Friedly J, *et al.* Nonpharmacologic therapies for low back pain: a systematic review for an American college of physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2017 ; 166 : 493-505.

Chou R, Huffman LH, American Pain S, *et al.* Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: a review of the evidence for an American pain society/American college of physicians clinical practice guideline. *Ann Intern Med* 2007 ; 147 : 492-504.

Chung YL, Alexanderson H, Pipitone N, *et al.* Creatine supplements in patients with idiopathic inflammatory myopathies who are clinically weak after conventional pharmacologic treatment: six-month, double-blind, randomized, placebo-controlled trial. *Arthritis Rheum* 2007 ; 57 : 694-702.

Clarke-Jenssen AC, Fredriksen PM, Lilleby V, *et al.* Effects of supervised aerobic exercise in patients with systemic lupus erythematosus: a pilot study. *Arthritis Rheum* 2005 ; 53 : 308-12.

Combe B, Landewe R, Lukas C, *et al.* EULAR recommendations for the management of early arthritis: report of a task force of the European standing committee for international clinical studies including therapeutics (ESCI-SIT). *Ann Rheum Dis* 2007 ; 66 : 34-45.

Coudeyre E, Jegu AG, Giustanini M, *et al.* Isokinetic muscle strengthening for knee osteoarthritis: a systematic review of randomized controlled trials with meta-analysis. *Ann Phys Rehabil Med* 2016 ; 59 : 207-15.

Cramer H, Lauche R, Haller H, *et al.* A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. *Clin J Pain* 2013 ; 29 : 450-60.

Cramp F, Hewlett S, Almeida C, *et al.* Non-pharmacological interventions for fatigue in rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2013 ; 8 : CD008322.

Dagfinrud H, Kvien TK, Hagen KB. Physiotherapy interventions for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2008 ; 1 : CD002822.

Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from US national surveys, 2002. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006 ; 31 : 2724-7.

Dos Reis-Neto ET, Da Silva AE, Monteiro CM, *et al.* Supervised physical exercise improves endothelial function in patients with systemic lupus erythematosus. *Rheumatology (Oxford)* 2013 ; 52 : 2187-95.

Eisenberg DM, Buring JE, Hrbek AL, *et al.* A model of integrative care for low-back pain. *J Altern Complement Med* 2012 ; 18 : 354-62.

Escalas C, Dalichampt M, Dougados M, *et al.* Evaluation of physiotherapy in a prospective cohort of early axial spondyloarthritis. Data from the DESIR cohort. *Joint Bone Spine* 2016 ; 83 : 185-90.

Fassier JB. Prévalence, coûts et enjeux sociétaux de la lombalgie. *Rev Rhum* 2011 ; 78 : S38-41.

Fernandes L, Hagen KB, Bijlsma JW, *et al.* EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2013 ; 72 : 1125-35.

Fernandopulle S, Perry M, Manlapaz D, *et al.* Effect of land-based generic physical activity interventions on pain, physical function and physical performance in hip and knee osteoarthritis: a Systematic Review and Meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil* 2017 ; 96 : 773-92.

Fransen M, Mcconnell S, Harmer AR, *et al.* Exercise for osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 1 : CD004376.

Fransen M, Mcconnell S, Hernandez-Molina G, *et al.* Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 ; 4 : CD007912.

Frymoyer JW, Cats-Baril WL. An overview of the incidences and costs of low back pain. *Orthop Clin North Am* 1991 ; 22 : 263-71.

Garfinkel MS, Schumacher HR Jr, Husain A, *et al.* Evaluation of a yoga based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. *J Rheumatol* 1994 ; 21 : 2341-3.

Gatchel RJ, Polatin PB, Noe C, *et al.* Treatment- and cost-effectiveness of early intervention for acute low-back pain patients: a one-year prospective study. *J Occup Rehabil* 2003 ; 13 : 1-9.

Gaujoux-Viala C, Gossec L, Cantagrel A, *et al.* Recommendations of the French Society for Rheumatology for managing rheumatoid arthritis. *Joint Bone Spine* 2014 ; 81 : 287-97.

Global Burden of Disease Study. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015 : a systematic analysis for the Global burden of disease study 2015. *Lancet* 2016 ; 388 : 1545-602.

Goren A, Yildiz N, Topuz O, *et al.* Efficacy of exercise and ultrasound in patients with lumbar spinal stenosis: a prospective randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2010 ; 24 : 623-31.

Gossec L, Pavy S, Pham T, *et al.* Nonpharmacological treatments in early rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines based on published evidence and expert opinion. *Joint Bone Spine* 2006 ; 73 : 396-402.

- Gross A, Kay TM, Paquin JP, *et al.* Exercises for mechanical neck disorders. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 1 : CD004250.
- Hall AM, Maher CG, Lam P, *et al.* Tai chi exercise for treatment of pain and disability in people with persistent low back pain: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011 ; 63 : 1576-83.
- Hammond A, Prior Y. The effectiveness of home hand exercise programmes in rheumatoid arthritis: a systematic review. *Br Med Bull* 2016 ; 119 : 49-62.
- Han A, Robinson V, Judd M, *et al.* Tai chi for treating rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2004 ; 3 : CD004849.
- Hansson TH, Hansson EK. The effects of common medical interventions on pain, back function, and work resumption in patients with chronic low back pain: A prospective 2-year cohort study in six countries. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000 ; 25 : 3055-64.
- Haute Autorité de santé. *Recommandations professionnelles. Diagnostic, prise en charge thérapeutique et suivi des spondylarthrites.* Paris : HAS, 2008a.
- Haute Autorité de santé. *Protocole national de diagnostic et de soins. Sclérodémie systémique.* Paris : HAS, 2008b.
- Haute Autorité de santé. *Protocole national de diagnostic et de soins. Dermatomyosite de l'enfant et de l'adulte.* Paris : HAS, 2016.
- Hendrick P, Te Wake AM, Tikkisetty AS, *et al.* The effectiveness of walking as an intervention for low back pain : a systematic review. *Eur Spine J* 2010 ; 19 : 1613-20.
- Hernandez-Molina G, Reichenbach S, Zhang B, *et al.* Effect of therapeutic exercise for hip osteoarthritis pain: results of a meta-analysis. *Arthritis Rheum* 2008 ; 59 : 1221-8.
- Hochberg MC, Altman RD, April KT, *et al.* American college of rheumatology 2012 recommendations for the use of nonpharmacologic and pharmacologic therapies in osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2012 ; 64 : 465-74.
- Hoffmann TC, Glasziou PP, Boutron I, *et al.* Better reporting of interventions: template for intervention description and replication (TIDieR) checklist and guide. *BMJ* 2014 ; 348 : g1687.
- Hurkmans E, Van Der Giesen FJ, Vliet Vlieland TP, *et al.* Dynamic exercise programs (aerobic capacity and/or muscle strength training) in patients with rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009 ; 4 : CD006853.
- Iversen MD, Fossel AH, Katz JN. Enhancing function in older adults with chronic low back pain: a pilot study of endurance training. *Arch Phys Med Rehabil* 2003 ; 84 : 1324-31.
- Joffe D, Watkins M, Steiner L, *et al.* Treadmill ambulation with partial body weight support for the treatment of low back and leg pain. *J Orthop Sports Phys Ther* 2002 ; 32 : 202-13 ; discussion 13-5.

Jousse M, Nguyen C, Poiraudeau S, *et al.* Rehabilitation for the management of mechanical neck disorders: evidence-based and clinicians' strategies. *Rev Rhum* 2008 ; 75 : 763-9.

Jousset N, Fanello S, Bontoux L, *et al.* Effects of functional restoration versus 3 hours per week physical therapy: a randomized controlled study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004 ; 29 : 487-93 ; discussion 94.

Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, *et al.* Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2014 ; 9 : CD000963.

Kitzman DW, Brubaker PH, Herrington DM, *et al.* Effect of endurance exercise training on endothelial function and arterial stiffness in older patients with heart failure and preserved ejection fraction: a randomized, controlled, single-blind trial. *J Am Coll Cardiol* 2013 ; 62 : 584-92.

Kjeken I, Grotle M, Hagen KB, *et al.* Development of an evidence-based exercise programme for people with hand osteoarthritis. *Scand J Occup Ther* 2015 ; 22 : 103-16.

Koc Z, Ozcakir S, Sivrioglu K, *et al.* Effectiveness of physical therapy and epidural steroid injections in lumbar spinal stenosis. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009 ; 34 : 985-9.

Kong LJ, Lauche R, Klose P, *et al.* Tai Chi for chronic pain conditions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Sci Rep* 2016 ; 6 : 25325.

Krause N, Dasinger LK, Neuhauser F. Modified work and return to work: a review of the literature. *J Occup Rehabil* 1998 ; 8 : 113.

Lambeek LC, Van Mechelen W, Knol DL, *et al.* Randomised controlled trial of integrated care to reduce disability from chronic low back pain in working and private life. *BMJ* 2010 ; 340 : c1035.

Lefler C, Armstrong J. Exercise in the treatment of osteoarthritis in the hands of the elderly. *Clin Kinesiol* 2004 ; 54 : 13-7.

Liang H, Li WR, Zhang H, *et al.* Concurrent intervention with exercises and stabilized tumor necrosis factor inhibitor therapy reduced the disease activity in patients with ankylosing spondylitis: a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2015 ; 94 : e2254.

Lurie J, Tomkins-Lane C. Management of lumbar spinal stenosis. *BMJ* 2016 ; 352 : h6234.

Macedo LG, Hum A, Kuleba L, *et al.* Physical therapy interventions for degenerative lumbar spinal stenosis: a systematic review. *Phys Ther* 2013 ; 93 : 1646-60.

Macedo LG, Saragiotto BT, Yamato TP, *et al.* Motor control exercise for acute non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 ; 2 : CD012085.

Maddali-Bongi S, Del Rosso A, Galluccio F, *et al.* Efficacy of connective tissue massage and McMennell joint manipulation in the rehabilitative treatment of the hands in systemic sclerosis. *Clin Rheumatol* 2009 ; 28 : 1167-73.

Maddali-Bongi S, Del Rosso A, Passalacqua M, *et al.* Manual lymph drainage improving upper extremity edema and hand function in patients with systemic sclerosis in edematous phase. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011a ; 63 : 1134-41.

Maddali-Bongi S, Landi G, Galluccio F, *et al.* The rehabilitation of facial involvement in systemic sclerosis: efficacy of the combination of connective tissue massage, Kabat's technique and kinesitherapy: a randomized controlled trial. *Rheumatol Int* 2011b ; 31 : 895-901.

Mayer TG, Gatchel RJ, Kishino N, *et al.* Objective assessment of spine function following industrial injury. A prospective study with comparison group and one-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)* 1985 ; 10 : 482-93.

Mayer TG, Gatchel RJ, Mayer H, *et al.* A prospective two-year study of functional restoration in industrial low back injury. An objective assessment procedure. *JAMA* 1987 ; 258 : 1763-7.

Mcalindon TE, Bannuru RR, Sullivan MC, *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2014 ; 22 : 363-88.

Mirovsky Y, Grober A, Blankstein A, *et al.* The effect of ambulatory lumbar traction combined with treadmill on patients with chronic low back pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2006 ; 19 : 73-8.

Munters LA, Loell IM, Raouf J, *et al.* A randomized controlled, clinical, histological and mRNA profiling pilot study of endurance exercise in myositis. *Arthritis Rheum* 2013 ; 65 (suppl 10) : 1779.

Murray CJ, Richards MA, Newton JN, *et al.* UK health performance: findings of the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2013 ; 381 : 997-1020.

Nambi GS, Inbasekaran D, Khuman R, *et al.* Changes in pain intensity and health related quality of life with Iyengar yoga in nonspecific chronic low back pain: a randomized controlled study. *Int J Yoga* 2014 ; 7 : 48-53.

Nelson AE, Allen KD, Golightly YM, *et al.* A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: The chronic osteoarthritis management initiative of the US bone and joint initiative. *Semin Arthritis Rheum* 2014 ; 43 : 701-12.

Nord T, Kornerup U, Gronlund P, *et al.* Exercise reduced the need for operation in lumbar spinal stenosis. Circulatory load in the form of cycling gave good effect. *Lakartidningen* 2015 ; 112 : pii : C7XP.

O'connor SR, Tully MA, Ryan B, *et al.* Walking exercise for chronic musculoskeletal pain: systematic review and meta-analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 2015 ; 96 : 724-34 e3.

Oesch P, Kool J, Hagen KB, *et al.* Effectiveness of exercise on work disability in patients with non-acute non-specific low back pain: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *J Rehabil Med* 2010 ; 42 : 193-205.

Østerås N, Kjekken I, Smedslund G, *et al.* Exercise for hand osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2017 ; 1 : CD010388.

Palazzo C, Ravaud JF, Papelard A, *et al.* The burden of musculoskeletal conditions. *PLoS One* 2014 ; 9 : e90633.

Palazzo C, Ravaud JF, Trinquart L, *et al.* Respective contribution of chronic conditions to disability in France: results from the national disability-health survey. *PLoS One* 2012 ; 7 : e44994.

Pengel LH, Herbert RD, Maher CG, *et al.* Acute low back pain: systematic review of its prognosis. *BMJ* 2003 ; 327 : 323.

Poiraudeau S, Rannou F, Revel M. Functional restoration programs for low back pain: a systematic review. *Ann Readapt Med Phys* 2007 ; 50 : 425-9, 419-24.

Pua YH, Cai CC, Lim KC. Treadmill walking with body weight support is no more effective than cycling when added to an exercise program for lumbar spinal stenosis: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 2007 ; 53 : 83-9.

Qaseem A, Wilt TJ, Mclean RM, *et al.* Noninvasive treatments for acute, subacute, and chronic low back pain: a clinical practice guideline from the American college of physicians. *Ann Intern Med* 2017 : 166 : 514-30.

Qing GM. Study on the curative effective of Taiji boxing in treatment of lumbar disc herniation. *Mod Prevent Med* 2012 ; 39 : 4170-2.

Ramsey-Goldman R, Schilling EM, Dunlop D, *et al.* A pilot study on the effects of exercise in patients with systemic lupus erythematosus. *Arthritis Care Res* 2000 ; 13 : 262-9.

Rannou F, Boutron I, Mouthon L, *et al.* A personalized physical therapy program or usual care for patients with systemic sclerosis: a randomized controlled trial. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2016 ; <https://doi.org/10.1002/acr.23098>.

Rannou F, Poiraudeau S. Non-pharmacological approaches for the treatment of osteoarthritis. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010 ; 24 : 93-106.

Rannou F, Poiraudeau S, Bérezné A, *et al.* Assessing disability and quality of life in systemic sclerosis: construct validities of the Cochin hand function scale, health assessment questionnaire (HAQ), systemic sclerosis HAQ, and medical outcomes study 36-item short form health survey. *Arthritis Rheum* 2007 ; 57 : 94-102.

Regnaux JP, Lefèvre-Colau MM, Palazzo C, *et al.* Exercise therapy for ankylosing spondylitis. *Cochrane Database Syst Rev* à paraître.

Regnaux JP, Lefèvre-Colau MM, Trinquart L, *et al.* High-intensity versus low-intensity physical activity or exercise in people with hip or knee osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 10 : CD010203.

Rogers MW, Wilder FV. Exercise and hand osteoarthritis symptomatology: a controlled crossover trial. *J Hand Ther* 2009 ; 22 : 10-7 ; discussion 9-20 ; quiz 18.

Saragiotto BT, Maher CG, Yamato TP, *et al.* Motor control exercise for chronic non-specific low-back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 ; 1 : CD012004.

Schonstein E, Kenny DT, Keating J, *et al.* Work conditioning, work hardening and functional restoration for workers with back and neck pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2003 ; 1 : CD001822.



Schouffoer AA, Ninaber MK, Beart-Van De Voorde LJ, *et al.* Randomized comparison of a multidisciplinary team care program with usual care in patients with systemic sclerosis. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011 ; 63 : 909-17.

Sherman KJ, Cherkin DC, Erro J, *et al.* Comparing yoga, exercise, and a self-care book for chronic low back pain: a randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 2005 ; 143 : 849-56.

Sherman KJ, Cherkin DC, Wellman RD, *et al.* A randomized trial comparing yoga, stretching, and a self-care book for chronic low back pain. *Arch Intern Med* 2011 ; 171 : 2019-26.

Smidt N, De Vet HC, Bouter LM, *et al.* Effectiveness of exercise therapy: a best-evidence summary of systematic reviews. *Aust J Physiother* 2005 ; 51 : 71-85.

Song H, Gao L. A study on effect of Taijiquan on lumbar disc protrusion. *J Beijing Spt Univ* 2008 ; 3 : 627-9.

Stamm TA, Machold KP, Smolen JS, *et al.* Joint protection and home hand exercises improve hand function in patients with hand osteoarthritis: a randomized controlled trial. *Arthritis Rheum* 2002 ; 47 : 44-9.

Svege I, Nordsletten L, Fernandes L, *et al.* Exercise therapy may postpone total hip replacement surgery in patients with hip osteoarthritis: a long-term follow-up of a randomised trial. *Ann Rheum Dis* 2015 ; 74 : 164-9.

Tan SS, Teirlinck CH, Dekker J, *et al.* Cost-utility of exercise therapy in patients with hip osteoarthritis in primary care. *Osteoarthritis Cartilage* 2016 ; 24 : 581-8.

Taylor NF, Evans OM, Goldie PA. The effect of walking faster on people with acute low back pain. *Eur Spine J* 2003 ; 12 : 166-72.

Tekur P, Nagarathna R, Chametcha S, *et al.* A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: an RCT. *Complement Ther Med* 2012 ; 20 : 107-18.

Tench C, Bentley D, Vleck V, *et al.* Aerobic fitness, fatigue, and physical disability in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 2002 ; 29 : 474-81.

Tench CM, Mccarthy J, Mccurdie I, *et al.* Fatigue in systemic lupus erythematosus: a randomized controlled trial of exercise. *Rheumatology (Oxford)* 2003 ; 42 : 1050-4.

Tiffreau V, Rannou F, Kopciuch F, *et al.* Post-rehabilitation functional improvements in patients with inflammatory myopathies: the results of a randomized, controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2017 ; 98 : 227-34.

Tomkins-Lane C, Melloh M, Lurie J, *et al.* ISSLS prize winner: consensus on the clinical diagnosis of lumbar spinal stenosis: results of an International Delphi study. *Spine (Phila Pa 1976)* 2016 ; 41 : 1239-46.

Tomkins CC, Dimoff KH, Forman HS, *et al.* Physical therapy treatment options for lumbar spinal stenosis. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2010 ; 23 : 31-7.

Torstensen TA, Ljunggren AE, Meen HD, *et al.* Efficiency and costs of medical exercise therapy, conventional physiotherapy, and self-exercise in patients with

chronic low back pain. A pragmatic, randomized, single-blinded, controlled trial with 1-year follow-up. *Spine (Phila Pa 1976)* 1998 ; 23 : 2616-24.

Uthman OA, Van Der Windt DA, Jordan JL, *et al.* Exercise for lower limb osteoarthritis: systematic review incorporating trial sequential analysis and network meta-analysis. *BMJ* 2013 ; 347 : f5555.

Van Den Berg R, Baraliakos X, Braun J, *et al.* First update of the current evidence for the management of ankylosing spondylitis with non-pharmacological treatment and non-biologic drugs: a systematic literature review for the ASAS/EULAR management recommendations in ankylosing spondylitis. *Rheumatology (Oxford)* 2012 ; 51 : 1388-96.

Van Middelkoop M, Rubinstein SM, Verhagen AP, *et al.* Exercise therapy for chronic nonspecific low-back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2010 ; 24 : 193-204.

Varju C, Petho E, Kutas R, *et al.* The effect of physical exercise following acute disease exacerbation in patients with dermato/polymyositis. *Clin Rehabil* 2003 ; 17 : 83-7.

Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM, Boers M, *et al.* Balneotherapy (or spa therapy) for rheumatoid arthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 4 : CD000518.

Vignon E, Valat JP, Rossignol M, *et al.* Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint Bone Spine* 2006 ; 73 : 442-55.

Von Korff M, Saunders K. The course of back pain in primary care. *Spine (Phila Pa 1976)* 1996 ; 21 : 2833-7 ; discussion 8-9.

Waddell G. Simple low back pain: rest or active exercise? *Ann Rheum Dis* 1993 ; 52 : 317-9.

Wajon A, Ada L. No difference between two splint and exercise regimens for people with osteoarthritis of the thumb: a randomised controlled trial. *Aust J Physiother* 2005 ; 51 : 245-9.

Wang SY, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, *et al.* Physical therapy interventions for knee pain secondary to osteoarthritis: a systematic review. *Ann Intern Med* 2012 ; 157 : 632-44.

Whitman JM, Flynn TW, Childs JD, *et al.* A comparison between two physical therapy treatment programs for patients with lumbar spinal stenosis: a randomized clinical trial. *Spine (Phila Pa 1976)* 2006 ; 31 : 2541-9.

Wieland LS, Skoetz N, Pilkington K, *et al.* Yoga treatment for chronic non-specific low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2017 ; 1 : CD010671.

Wiesinger GF, Quittan M, Aringer M, *et al.* Improvement of physical fitness and muscle strength in polymyositis/dermatomyositis patients by a training programme. *Br J Rheumatol* 1998 ; 37 : 196-200.

Williams K, Abildso C, Steinberg L, *et al.* Evaluation of the effectiveness and efficacy of Iyengar yoga therapy on chronic low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)* 2009 ; 34 : 2066-76.

Yamato TP, Maher CG, Saragiotto BT, *et al.* Pilates for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 ; 7 : CD010265.

Yuen HK, Marlow NM, Reed SG, *et al.* Effect of orofacial exercises on oral aperture in adults with systemic sclerosis. *Disabil Rehabil* 2012 ; 34 : 84-9.

Yuen HK, Weng Y, Bandyopadhyay D, *et al.* Effect of a multi-faceted intervention on gingival health among adults with systemic sclerosis. *Clin Exp Rheumatol* 2011 ; 29 : S26-32.

Zhang W, Doherty M, Leeb BF, *et al.* EULAR evidence based recommendations for the management of hand osteoarthritis: report of a task force of the EULAR standing committee for international clinical studies including therapeutics (ESCISIT). *Ann Rheum Dis* 2007 ; 66 : 377-88.