

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Date : 20/12/2013

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Contributeurs

Coordination

Anne MEUNIER / Paul CALMELS (Réseau Espace Santé Cancer Rhône-Alpes)

Méthodologie

Majid BRUNET (Réseau Espace Santé-Cancer / Rhône-Alpes)

Membres du groupe de travail

BARTHELEMY Jacques, BAUDINET Cédric, BERNARD Stéphanie, BERTHOUBE Sophie, BORLET Marie, BOSCHETTI Stéphanie, CAILLEUX Pierre-Etienne, CALCAGNO Béatrice, CARAYOL Marion, CHATEIL Stephane, DEROUBAIX Hervé, DURET Joelle, FOUCAUT Aude-Marie, GABELLE-FLANDIN Isabelle, GUILLARD Marie, GROISBOIS Sophie, KUMMEL Fanny, MEGE Alice, MENNEVEAU Nathalie, MORISSET-NOUET Marie-Isabelle, MOUSSEAU Mireille, NALLET Gilles, PAVIC Michel, RANQUE GARNIER Stéphanie, RIQUOIR Michel, ROMESTAING Pascale, RIGAL Olivier, TARDY Marin, TRAGER MAURY Stéphanie, TROY Pierre, VANLEMMENS Laurence, VESSELLE Vincent, WENDLING Jean-Louis.

Relecture

Approbateurs (participants aux ateliers des J2R du 19/12/2013)

BALLERIO Alyssia (Monaco), BEAUVOIS Corinne (Cergy), BESNARD Stéphanie (Boulogne), BLAIZOT Xavier (Herouville St Clair), BOURGEOIS Chrystel (Pringy), CALCAGNO Béatrice (Monaco), CIVET-BOURNEZ Bernadette (Besançon), DELFOUR Florence (Cergy), DELPORT Joëlle (Créteil), DESCHENES Carole (Chartres), ESTEVES Maria-Hélène (Cergy), FRENAY Cécile (Nancy), GARCIA Virginie (Aubagne), GIAI-CHECA Dominique (Chambéry), HARNIST Christelle (Aubagne), LEMOINE Laëtitia (Loos), MARQUEZ Stéphanie (Tarbes), MENEVEAU Nathalie (Besançon), MEURISSE M.Pierre (Fort de France), PAILLER Bernadette (Limoges), REINIGER Chantal (St Quentin), ROUTHIER Michel (Thonon Les Bains), TROY Pierre (St Etienne), VANLEMMENS Laurence (Lille), VERHAEGHE Emilie (Orléans),

Sommaire

Pourquoi un référentiel « Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein » ?	4
Rationnel de l'Activité Physique (AP) dans la prise en charge des cancers du sein	5
Mécanismes et hypothèses d'action	7
Les freins au développement de l'AP pendant et après le cancer du sein	8
Bilan avant la prise en charge	10
L'APA	11
• Comment classer les intensités d'AP	12
• Niveau d'effort requis pour les différentes activités physiques de la vie quotidienne	13
• L'AP, pour quelles patientes ?	14
• L'AP, quand ?	15
• L'APA, à quel moment ?	16
• Dans quel lieu et dans quelles conditions ?	17
• Quel type d'activité proposer en APA ?	18
• Par quels professionnels ?	19
La rééducation	20
• Rééducation et cicatrices	23
• Rééducation et troubles posturaux et musculo articulaires	24
• Les situations particulières :	
✓ Le lymphœdème	27
✓ bride rétractile	28
✓ L'épaule gelée ou capsulite rétractile	29
Communication et éducation thérapeutique	30
Annexes	33
Références bibliographiques	41

Pourquoi un référentiel spécifique

« Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein ? »

Les plans cancer I et II recommandent la réadaptation et la réinsertion dans la vie psycho-sociale par l'accès facile aux soins de support.

Alors que plusieurs études montrent l'intérêt de l'exercice et de la rééducation :

- Le sujet n'est pas assez abordé dans la relation soignant / soigné ou ignoré.
 - Fausses idées, défenses.
- L'offre de soins manque de :
 - Initiative et communication,
 - Savoirs, savoir-faire, savoir-être,
 - Lisibilité et égalité d'accès aux soins.

Objectifs du référentiel « Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein »

1. Pour les soignants

- **Sensibiliser** tous les soignants qui prennent en charge des malades porteuses d'un cancer du sein à l'Activité Physique Adaptée (APA).
- **Mettre à la disposition** des soignants un prérequis simple qui leur permet d'aborder la question de la rééducation /réadaptation et de l'APA avec le patient.
- **Partager** une sémantique commune.

2. Pour le parcours de la personne malade atteinte de cancer de sein

- **Organiser** à chaque niveau de responsabilité des soignants et à chaque étape du parcours de soins, la prise en charge rééducation / APA.
- **Intégrer** cette prise en charge dans la pratique quotidienne.
- **Proposer** une réponse et une meilleure prise en charge des troubles.

Rationnel de l'activité physique dans la prise en charge des cancers du sein

1. Diminution du risque de cancer du sein (prévention primaire)

Selon le Fond Mondial de la Recherche sur le Cancer (*WCRF, 2010*), l'AP réduit le risque de cancer du sein avec un niveau de preuve :

- Probable¹, après la ménopause (diminution du risque de 3% pour 7 MET.h/ sem. d'AP de loisir)
- Limité², avant la ménopause

2. Amélioration symptomatique (prévention secondaire)

Pendant les traitements adjuvants, chimiothérapie et/ou radiothérapie (*ACSM, 2010; Carayol, 2013*) :

- Capacité aérobie, Force musculaire [Niveau A³]
- Poids, Composition corporelle (masse grasse/maigre) [Niveau B⁴]
- Fatigue, Qualité-de-vie, Anxiété, Dépression [Niveau B⁴]
- La prescription de doses modérées (~ 90 à 120 min/sem d'AP modérée) est préconisée car elle est associée à une amélioration de la fatigue et de la qualité-de-vie
- Douleurs articulaires : amélioration de la compliance (*IRWIN SA 2013*) Niveau A

Après les traitements adjuvants (*ACSM, 2010; Cramp, 2012; Mishra, 2012; Brown, 2012*) :

- Force musculaire, Souplesse [Niveau A³]
- Poids, Composition corporelle (masse grasse/maigre) [Niveau B⁴]
- Fatigue, Qualité-de-vie (dimensions physique et sociale)
- Anxiété, Dépression, Image du corps [Niveau B⁴]

Toutes périodes confondues (*ACSM, 2010; Fong, 2012*) :

- Innocuité de l'AP
- Diminution des IGF-1

¹ Niveau de preuve probable

- Démonstré par au moins 2 études de cohorte indépendantes, ou au moins 5 études cas-témoin
- Absence d'hétérogénéité majeure et inexpliquée
- Etudes de bonne qualité méthodologique, absence de biais de confusion, sélection et détection
- Mécanismes biologiques identifiés

² Niveau de preuve indicatif – limité

- Démonstré par au moins 2 études de cohorte indépendantes, ou au moins 5 études cas-témoin
- Sens de l'association plutôt homogène, mais hétérogénéité possible entre les résultats des études
- Mécanismes biologiques identifiés

³ Niveau de preuve A

Résultats homogènes provenant d'essais randomisés contrôlés (ERC)

⁴ Niveau de preuve B

Quelques ERC ou ERC avec résultats contradictoires

Rationnel de l'activité physique dans la prise en charge des cancers du sein

3. Amélioration de la survie

AP pratiquée avant le diagnostic: (Enger, 2004; Irwin, 2008; Abrahamson, 2006; Ibrahim, 2011)

- Pas d'effet sur la mortalité liée au cancer du sein
- Diminution de la mortalité générale de 16% [95%IC: 1; 33]

AP après le diagnostic: (Holmes, 2005; Holick, 2008; Irwin, 2008; Sternfeld, 2009; Ibrahim, 2011 ; Ballard-Barbash, 2012)

- Diminution de la rechute de cancer du sein de 24% [95%IC: 13; 34]
- Diminution de la mortalité liée au cancer du sein de 33% [95%IC: 23; 43]
- Diminution de la mortalité générale de 41% [95%IC: 35; 47]
- Meilleur bénéfice chez les patientes avec IMC > 25 ou récepteurs aux œstrogènes positifs (ER+)

Les résultats sont issus d'études de cohortes. Il n'y a pas d'essai randomisé contrôlé qui le montre à ce jour.

Les risques relatifs sont calculés en comparant la survie des participantes rapportant un volume d'AP > 2.8 MET-h/sem à celles déclarant un niveau d'AP inférieur et la plupart prennent en compte des facteurs de confusion liés à la maladie tels que le stade, le statut hormonal et le traitement.

Mécanismes et hypothèses d'action

1. Limitant la croissance tumorale

- Diminution des œstrogènes libres et augmentation de la SHBG, particulièrement en post-ménopause. En prévention tertiaire (antécédent de cancer), l'AP réduit un facteur de croissance estrogénique des cellules cancéreuses.
- Diminution de l'insulinorésistance et de l'insulinosécrétion (l'insuline étant un facteur anti-apoptotique stimulant la prolifération cellulaire)
- Diminution du taux d'IGF1 (facteur de croissance) sauf pour les activités très intenses qui peuvent entraîner une augmentation de l'IGF1
- Accroît la sécrétion d'adiponectine (pro-apoptotique) et diminue celle de leptine (agent mitogène)
- Diminution des marqueurs inflammatoires (CRP, IL6, TNF α)

2. Luttant contre les effets secondaires liés à la maladie et à ses traitements

- **Fatigue:** maintenir ou augmenter la condition physique⁽¹⁾ · **L'activité physique est le seul traitement validé de la fatigue en oncologie** (Cf référentiel fatigue)
- **Douleurs ostéo-articulaires** (Irwin 2013)
- **Anxiété, dépression** : diminution du stress, des troubles du **sommeil**, de la fatigue
- **Image du corps** : réappropriation du corps
- **Contrôle du poids** : diminution de la masse grasse, maintien de la masse maigre.

(1) Condition physique

Les composantes de la condition physique associées à la santé (« Health-related fitness ») sont :

- Le VO₂max et l'endurance cardio-respiratoire
- La force et endurance musculaires
- La souplesse
- L'équilibre
- La composition corporelle.

Les freins au développement de l'AP pendant et après cancer du sein

1. Les freins liés à la patiente :

- **L'état de santé** (Ness, 2006)
- **L'état clinique** : douleur, limitations articulaires, lymphœdème, mastectomie
- **L'état fonctionnel** : difficultés dans les mouvements de la vie quotidienne
- **L'état général** : fatigue, variation de poids
- **L'état psychologique** : dépression, anxiété, image de soi

- **La peur ou appréhension** : des mouvements ou exercices
- **Les freins culturels** : à la pratique d'une activité physique, absence d'envie
- **Les freins pratiques** : manque d'information, absence de lieu de pratique, accessibilité, conditions de pratique, coût (Blaney, 2011 et Ottenbacher, 2011)

2. Les freins liés à l'entourage :

- **La peur, les fausses croyances** (maladie et fatigue = repos), **la surprotection ou l'isolement**

3. Les freins liés au corps médical :

- **La peur : fausses croyances et craintes médico-légales** : maladie et fatigue = repos ; pas de bénéfice de l'AP et risques de complications loco-régionales
- **L'état clinique** : la fragilité, la douleur, l'état cutané, le risque de lymphœdème



Importance d'adapter l'information à chaque individu

- **La population la plus vulnérable doit être la cible prioritaire :**
- **Les femmes :**
 - ✓ ménopausées,
 - ✓ vivant seules,
 - ✓ en surpoids ou obèses,
 - ✓ sous chimiothérapie et/ou radiothérapie,
- **voient leur niveau d'AP diminuer de façon plus importante notamment pour les activités de loisirs, domestiques et de déplacement** (Huy, 2012 ; Irwin, 2003 ; Kwan, 2012).
- **A contrario :**
 - ✓ un niveau d'AP initial important,
 - ✓ un âge jeune,
 - ✓ un niveau d'éducation élevé,
 - ✓ une vie en couple,
 - ✓ une absence de tabagisme,
 - ✓ un stade de maladie moins sévère,
 - ✓ une absence de symptômes dus aux traitements, à distance du diagnostic,
 - ✓ une meilleure qualité de vie (QdV),
 - ✓ un ratio tour de taille/taille et un IMC moindre,
- **seraient prédictifs d'un maintien de l'AP et du suivi des recommandations internationales d'AP** (Beasley et al., 2012; Chen et al., 2011; Harrison et al., 2009; Pinto, Trunzo, Reiss, & Shiu, 2002).

Bilan avant prise en charge en APA et/ou rééducation

Bilan général à toute prise en charge : pour déterminer la condition physique générale

Etat général :

Médical : ATCD, comorbidités et/ou handicaps et selon le stade de la maladie, bilan d'extension et biologique

⇒ **certificat d'autorisation de pratique**

Contexte environnemental et psycho-social

Activité physique : pratique antérieure, activité professionnelle, préférences, attentes de la patiente, investissement, intégration possible dans son parcours de soins.

Etat locomoteur :

Médical et/ou kinésithérapique si besoin : Centré sur membre supérieur, mais aussi global

- **Bilan trophique** : état cutané, cicatrice, œdème

- **Bilan articulaire et musculaire analytique** : cervical, ceinture scapulaire, épaule, coude, main et poignet, thorax, (actif, passif et contro-latéral)

- **Bilan fonctionnel** (Activités de la Vie Quotidienne - AVQ) : préhension, déambulation, mobilité globale

⇒ **+++ Restrictions : type d'aptitude ou aptitude avec réserves**

Etat de la condition physique (professeur d'APA et/ou kinésithérapeute/éducateur sportif) : évaluation en fonction de la possibilité de chaque structure et des objectifs du programme, bilans fonctionnels et de terrain :

- ✓ Tests de capacité aérobie (tests sous-maximaux et/ou questionnaires)
- ✓ Tests d'équilibre
- ✓ Tests de souplesse
- ✓ Force musculaire
- ✓ Endurance musculaire
- ✓ Composition corporelle



⇒ **Programme individualisé d'activité physique**

Une situation métastatique **n'est pas une contre-indication en soi à la pratique d'une AP** adaptée et supervisée, sous réserve d'un bilan et de préconisations spécifiques du médecin spécialiste référent.

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

L'Activité Physique Adaptée (APA)

Comment classer les intensités d'AP ?

Le niveau d'effort requis pour une activité physique est estimé en multiples du métabolisme de base : l'Equivalent métabolique, MET (Metabolic Equivalent Tasks)

- Au repos la dépense énergétique est de 1 MET-h (personne sans comorbidités)
- Sont considérées comme des activités physiques, les activités > 2 MET-h
- Le coût énergétique varie en fonction de l'intensité de l'AP. Pour des conditions standards :
 - < 3 METs pour une activité légère
 - 3-6 METs pour une activité modérée (Marche rapide ou à allure soutenue)
 - > 6 METs pour une activité soutenue

Une AP à 5 METs exige une consommation d'O₂ cinq fois plus importante que celle de repos

A noter : 1 MET = 3.5 ml O₂/kg/min 1 MET ≈ 1 kcal/kg/h

NB

- les coûts énergétiques sont à ajuster selon niveau d'AP initial de la personne, **à son poids et sa composition corporelle si connue** - Par ex : une activité modérée correspond à 3-6 METs pour un individu **ayant une condition physique moyenne**, alors qu'elle sera à 5,5-7,5 METs pour quelqu'un ayant une condition physique plus élevée.
- **L'évaluation de l'intensité doit être fonction de l'état pathologique et du niveau d'activité de l'individu.**
- **MET-h/sem : intensité rapportée au temps d'AP pratiquée dans la semaine. Ex : 9 MET-h/sem correspond à 3 fois 1 heure d'AP d'une intensité de 3 METs dans la semaine (ou 6 fois 30min par semaine)**

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Niveau d'effort requis pour différentes activités physiques de la vie quotidienne

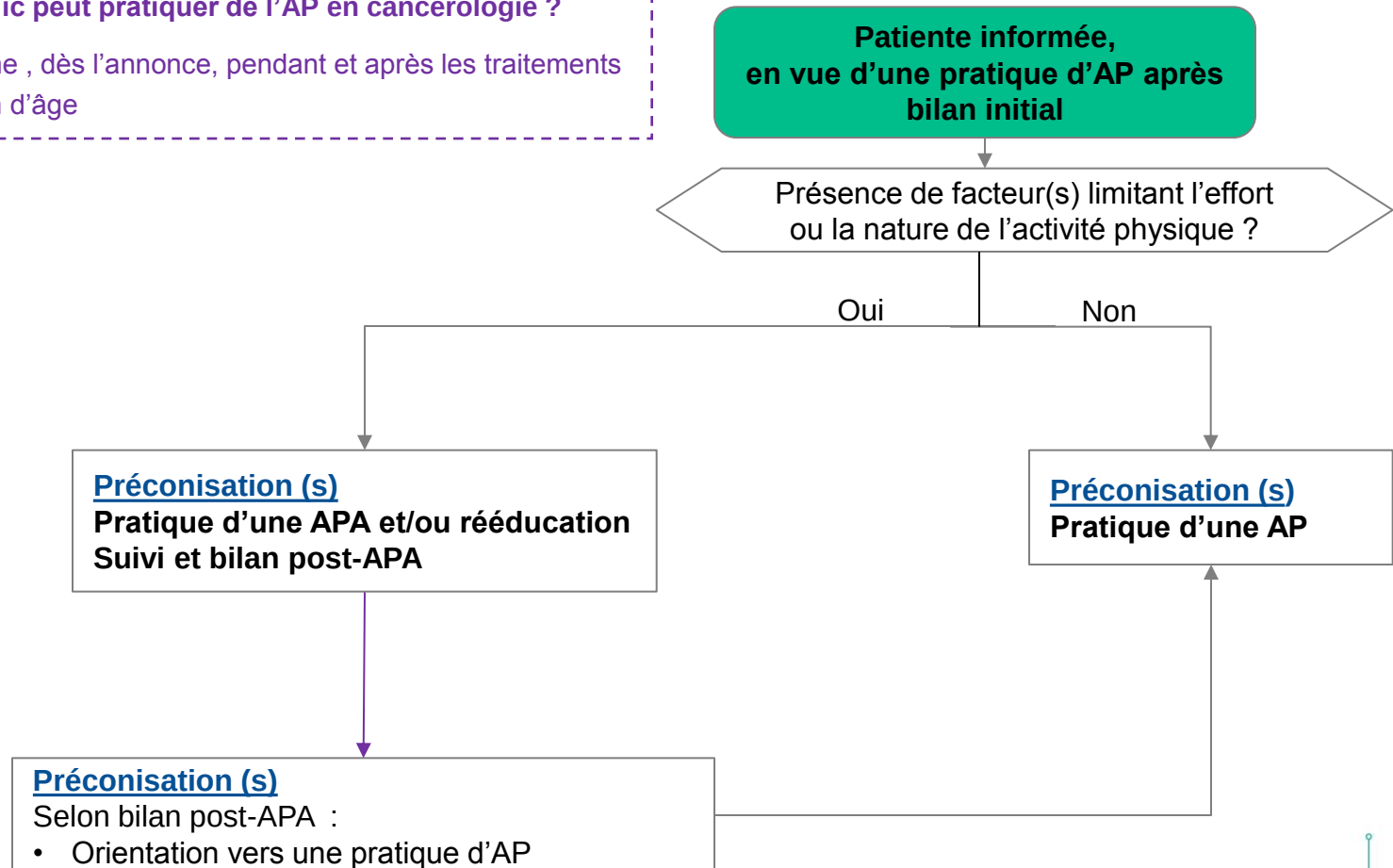
Classement de diverses activités physiques par valeur de dépense énergétique approximative, en MET

Très léger ≤ 3 METS	Léger >3 METS et ≤ 5 METS	Moyen >5 METS et ≤ 7 METS	Lourd >7 METS et ≤ 9 METS	Très lourd >9 METS
Activités domestiques				
☐ Se doucher, se raser, s'habiller ☐ Ecrire ☐ Repasser ☐ Dépoussiérer ☐ Laver les vitres ☐ Faire les lits ☐ Cuisiner, faire la vaisselle, faire les courses ☐ Réparer et laver la voiture	☐ Passer l'aspirateur ☐ Balayer lentement ☐ Cirer le parquet ☐ Porter des charges jusqu'à 6 kg en montant les escaliers ☐ Nettoyer	☐ Porter des charges de 7 à 10 kg en montant les escaliers	☐ Porter des charges de 11 à 22 kg en montant les escaliers ☐ Grimper des escaliers, une échelle, avec charges	☐ Porter des charges de 22 à 33 kg en montant les escaliers
Activités d'entraînement et sportives				
☐ Marche 4 km/h ☐ Stretching, Yoga ☐ Equitation (au pas) ☐ Bowling	☐ Marche 6 km/h ☐ Bicyclette à plat (moins de 16 km/h) ☐ Gym légère ☐ Tennis de table ☐ Golf ☐ Volley-ball à 6 (hors compétition) ☐ Badminton ☐ Ski de descente ☐ Canoë (loisirs) ☐ Aquagym	☐ Marche rapide 7 km/h ☐ Marche en montée 5 km/h ☐ Bicyclette statique à faible résistance ☐ Bicyclette à plat (16 à moins de 20 km/h) ☐ Entraînement en club de mise en forme ☐ Natation (brasse lente) ☐ Rameur ☐ Equitation (trot) ☐ Tennis en double (hors compétition) ☐ Ski de randonnée ☐ Patins à glace, patins à roulettes ☐ Escrime ☐ Ski nautique ☐ Jeu de raquettes	☐ Trotinement (8 km/h) ☐ Bicyclette (20 à 22 km/h) ☐ Gymnastique intense ☐ Natation (Crawl lent) ☐ Tennis en simple (hors compétition) ☐ Football ☐ Corde à sauter rythme lent ☐ Escalade, varappe	☐ Course (11 km/h) ☐ Plongée sous-marine ☐ Natation (papillon, autres nages rapides) ☐ Canoë, aviron en compétition ☐ Handball ☐ Rugby ☐ Squash ☐ Judo
Activités de loisirs				
☐ Jardinage léger : tonte de gazon sur tracteur, ramassage de fruits et légumes ☐ Bricolage : menuiserie, peinture intérieure ☐ Conduite automobile ☐ Billard ☐ Croquet ☐ Voyages, tourisme ☐ Piano ☐ Frappe machine ☐ Jeux avec des enfants (effort léger), porter de jeunes enfants ☐ Jeux avec des animaux (effort léger) ☐ Danse de société à rythme modéré ☐ Activité sexuelle	☐ Jardinage : -Taille d'arbuste -Semences -Ratissage de pelouse -Bêchage en terre légère -Désherber, cultiver son jardin -Usage d'une tondeuse autotractée ☐ Pêcher à la ligne ☐ Chasser ☐ Marcher, courir avec des enfants	☐ Jardinage : -Usage d'une tondeuse manuelle à plat -Conduite d'un petit motoculteur -Pelletage de neige ☐ Bricolage : -Scier du bois ☐ Danse à rythme rapide	☐ Bricolage : -Port de briques -Travaux de menuiserie lourde -Déménagement	

L'activité physique : pour quelles patientes ?

Quel public peut pratiquer de l'AP en cancérologie ?

- Toute personne , dès l'annonce, pendant et après les traitements
- Sans limitation d'âge



L'activité physique adaptée : quand ?

- A tout moment,
- Peut être proposée dès le diagnostic,
- Et quoiqu'il en soit, le plus tôt possible dans le parcours de soin
- Y compris après la fin des traitements



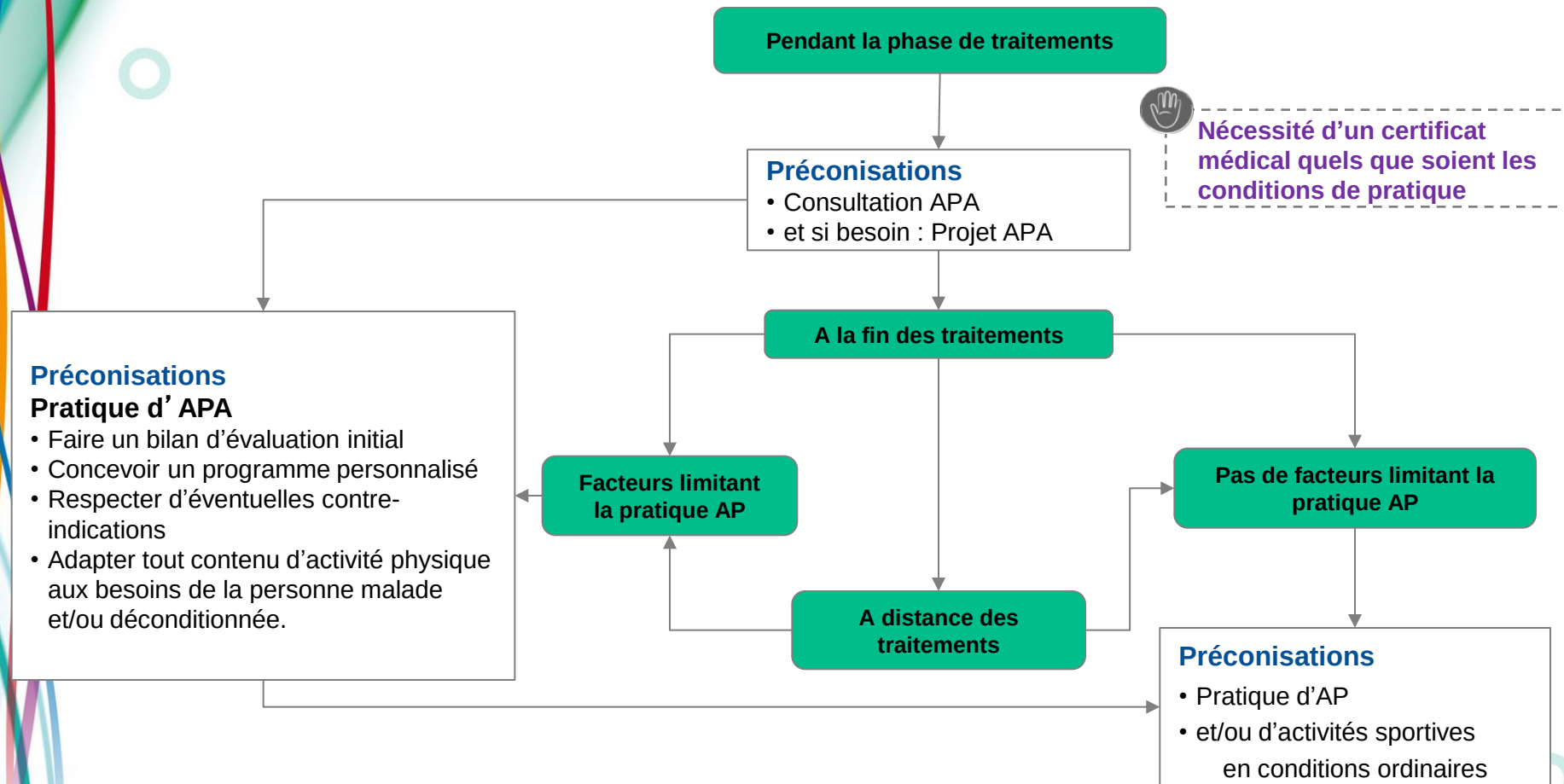
Préconisation (s)

1. Informer sur l'APA dès le diagnostic – annonce
2. Initier / pratiquer :
 - si la patiente est active : poursuite AP habituelle si niveau AP le permet, sinon orientation vers séances APA
 - si la patiente n'est pas active : initiation à l'AP par l'APA en fonction du niveau d'AP initial
3. Si nécessaire : Rééducation au préalable et/ou en parallèle d'un programme d'APA
4. Passage ou retour à une AP dès que possible



Nécessité d'une information précoce et répétée à toutes les étapes

L'activité physique adaptée : à quel moment?



L'APA a pour but l'autonomisation du patient à la pratique de l'AP en conditions ordinaires

Dans quels lieux et dans quelles conditions ?

Pendant la phase des traitements

- **Favoriser la consultation par un professionnel formé** (enseignant en APA-Santé ou kinésithérapeute **formé en cancérologie**) dès le diagnostic pour prévenir et/ou lutter contre le déconditionnement et sensibiliser sur les bénéfices de l'AP en terme de survie, de prise de poids et de fatigue (éducation thérapeutique).
- *Salle mise à disposition dans le service hospitalier ou à proximité immédiate, salle du plateau technique d'un SSR si proximité.*

A la fin des traitements

- **Pour les patientes non ou peu déconditionnées** : possibilité selon les cas de rejoindre le milieu sportif ou associatif ordinaire ou des groupes de patients organisés dans le contexte environnemental de la patiente avec un professionnel formé ou sensibilisé.
 - *Structures associatives, sportives ou de loisir ou tout milieu naturel « accueillant »,*
- **Pour les patientes les plus déconditionnées** : séjour de reconditionnement/réadaptation physique à envisager en :
 1. privilégiant un mode de soin ambulatoire libéral (kinésithérapique) ;
 2. envisageant selon le niveau un programme ambulatoire SSR si pluridisciplinarité envisagée (kinésithérapie et APA - éducation thérapeutique) ;
 3. Réservant le séjour en SSR dans le cas d'un déconditionnement avéré, présence d'autres déficiences ou contexte particulier socio-environnemental.
- *En règle générale, on évitera les salles de sport publiques s'il n'y a pas d'accompagnement par un professionnel formé (risque de mauvaise expérience sur terrain, méconnaissance des risques tels que le lymphœdème, ...), regard de l'autre, ...*

A distance

- **Le but est de rejoindre les structures associatives sportives ou de loisirs (autonomisation).**

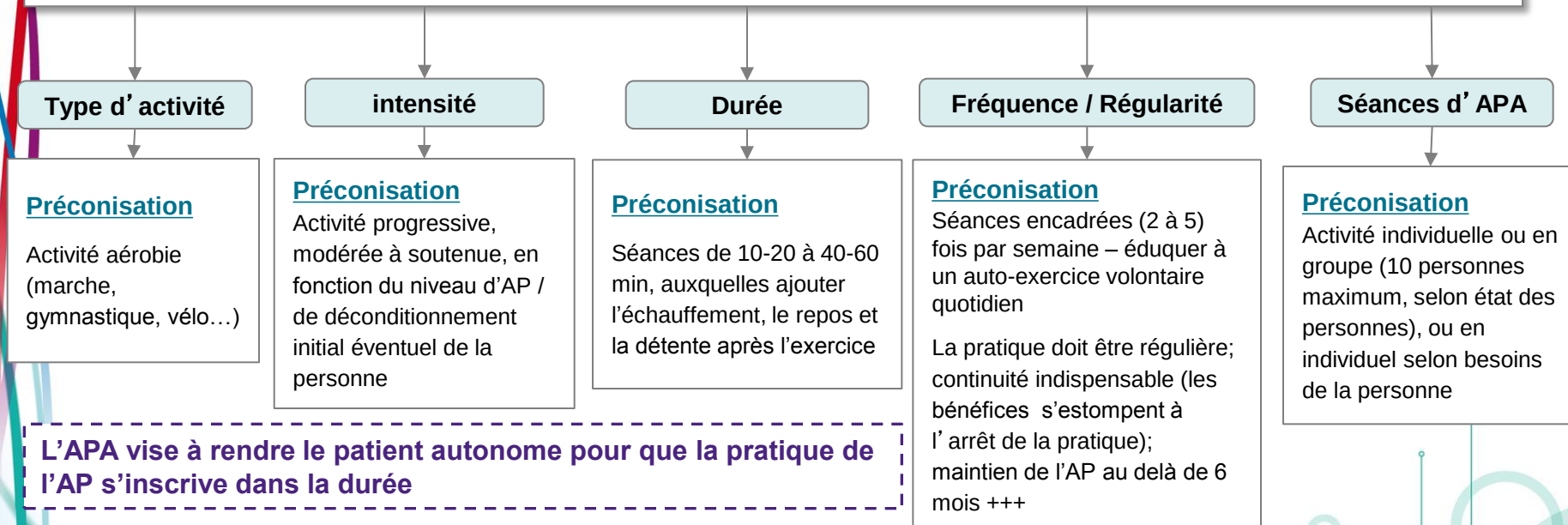
Quel type d'activités proposer en APA ?

Préconisations : une prise en charge progressive et personnalisée

- selon le niveau d'AP initial de la personne, on propose un reconditionnement ou un entraînement à l'effort
- APA intégrée dans le processus de soins ($\neq$ activité de loisirs) ; processus d'adaptation positif individualisé
- projet éducatif concerté (patient – éducateur – soignants) centré sur la personne
- éducation thérapeutique centrée sur la modification des habitudes de vie

Le **programme individualisé** prend en compte la personne (ses capacités physiques, ses préférences en matière d'exercice, son état psychologique, ses attentes), la maladie (stade évolutif, traitements et leur tolérance, pronostic...), l'environnement (humain et technique).

Accompagner la personne pour qu'elle trouve « son » APA, « sa » façon de la pratiquer, et qu'elle s'inscrive dans ses habitudes de vie et dans son projet de soin et de vie.



Par quels professionnels ?

Un professionnel formé et expérimenté en APA et aux spécificités du cancer

- Pour réaliser un bilan initial, concevoir un programme personnalisé, le mettre en œuvre, et l'évaluer
- Pour respecter d'éventuelles contre-indications médicales à la pratique, tenir compte d'indications
- Ayant obtenu une formation complémentaire en cancérologie ou avoir acquis une expérience dans ce champ de compétence

Les professionnels pouvant intervenir sont (cf *Référentiel APA et cancer*) :

- **Un enseignant APA-Santé** (Activité Physique Adaptée -Santé) Licence STAPS mention APA-Santé (homologué niveau II) **est à privilégier car :**
 - Le professionnel APA-Santé a les connaissances pratiques et scientifiques indispensables à la mise en mouvement des personnes en situation de handicap, de maladies chroniques, ou de vulnérabilité
 - Il est titulaire d'un Diplôme d'Etat du Ministère de l'Education Nationale Licence (Enseignant APA-Santé) ou Master (Ingénieur APA-Santé) – Formation universitaire à l'UFR STAPS
- **Un kinésithérapeute formé à la cancérologie et à l'AP.**
- **Un éducateur sportif titulaire Brevet d'Etat d'Educateur Sportif** (homologué niveau IV) titulaire d'un Brevet d'Etat, option **APT** ⁽¹⁾ **formé à la cancérologie (DU)**

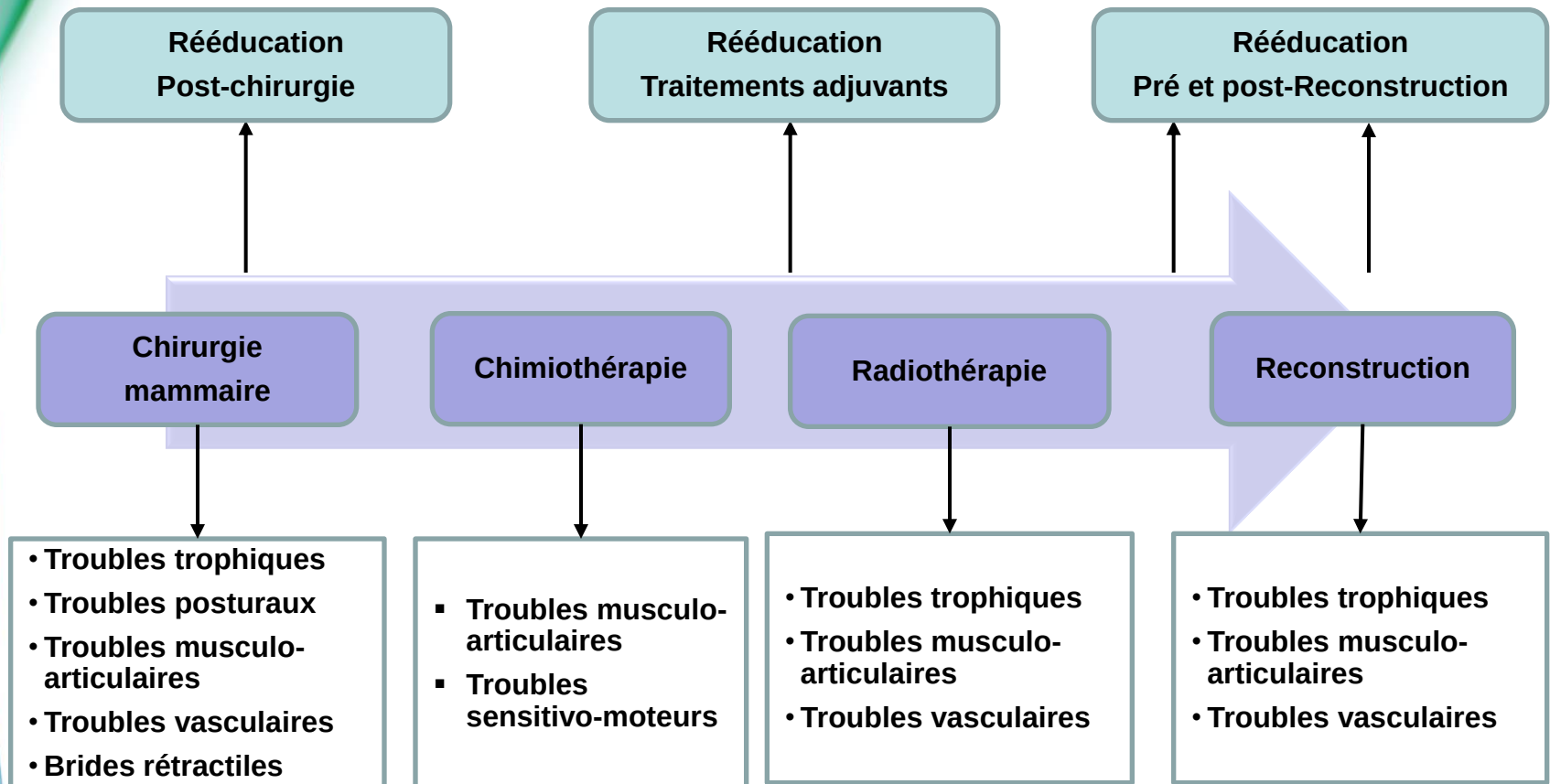
Le champ d'intervention et de compétence requise de l'intervenant en APA peut varier selon le lieu d'exercice (hospitalier MCO / hospitalier SSR / milieu associatif) et le stade ou moment d'intervention (phase de traitement en particulier).

(1) Activité Physique pour Tous

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

La rééducation

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein



La rééducation (Cf bilan pré APA)

- Elle est proposée **dès le lendemain** de la chirurgie.
- Elle vise à la **reprise d'une activité quotidienne** proche de la normale pour les gestes d'habillage, de toilette avec des conditions de pratique et d'éducation, dont, **les gestes à limiter** : le port de charges lourdes et les mouvements contre résistance et de grande amplitude
- **Lors du contrôle post-opératoire**, proposer un bilan **kinésithérapique** si nécessaire, centré sur le membre supérieur, mais aussi global avec :
 - ✓ **Bilan de la douleur** : Echelle numérique , présence ou non d'un syndrome régional douloureux complexe
 - ✓ **Bilan trophique** : Cutané, cicatrice, localisation,
 - ✓ **Bilan postural** : attitude antalgique et/ou de protection du sein, évaluation des différentes tensions musculaires, et des troubles posturaux
 - ✓ **Bilan musculo-articulaire** : limitation de l'épaule. Evaluation des limitations des amplitudes articulaires surtout au niveau de l'épaule
 - ✓ **Bilan neurologique** : troubles moteurs et de la sensibilité
 - ✓ **Bilan vasculaire** : œdème (sein, thorax, bras).

La rééducation relève toujours d'une prescription médicale

Rééducation et cicatrices

En règle générale deux cicatrices témoignent :

- 1. de l'ablation du sein ou de la tumeur;**
- 2. du curage axillaire ou de l'ablation du ganglion sentinelle ; que l'on soit en présence d'une tumorectomie, oncoplastie, mastectomie, RMI, RMD, les cicatrices feront toujours l'objet d'une kinésithérapie douce, attentive et prolongée.**

Objectifs

- Empêcher les fibroses et adhérences, assouplir les cicatrices
- Maintenir les amplitudes articulaires de l'épaule pour aborder la radiothérapie
- Préparer à une éventuelle reconstruction

Techniques manuelles

- Faire glisser les espaces de glissement à distance
- Tractions, poussées, travail dans l'axe de la cicatrice
- Manœuvres de palper-rouler, pétrissages, effleurages, pincer-tourner, étirements orthodermiques
- Varier les positions d'étirements en associant la respiration
- Associer le drainage veino-lymphatique manuel en cas de lymphœdème

Techniques mécaniques

- Vérifier le niveau inflammatoire avant toute intervention
- Application de massothérapie mécanique par aspiration simple ou rythmée

Rééducation : troubles posturaux et musculo-articulaires

Objectifs

- Détecter, évaluer et corriger si possible les mauvaises postures
- Evaluer et traiter les douleurs post-opératoires
- **Prévenir et lutter contre l'attitude de protection du sein** : position de l'épaule en enroulement et élévation, bras collé au corps en rotation interne, sonnette et rotation médiales de l'omoplate, hypercyphose thoracique et hyperlordose cervicale (associée à un certain nombre de contractures musculaires et douleur).
- Prendre en compte : rachis cervico-dorsal, épaule et membre supérieur

Moyens

- Massages
 - Mobilisation (du passif à l'actif) analytique puis globale
 - Auto mobilisation
 - Assouplissement
 - Gymnastique
 - Relaxation
 - Exercices respiratoires
 - Corrections des mouvements de la scapula
-
- ❖ Attention au port à cath
 - ❖ Prise en compte pour chaque type de chirurgie de lésions potentielles spécifiques

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

En post chirurgie

Buts

- Eviter l'enraidissement de l'épaule et les complications post-opératoires surtout après curage axillaire et mastectomie
- Préparer à la radiothérapie
- Education thérapeutique
- Aide psychologique

Rééducation

Préconisations

Pas de rééducation intempestive

Apprentissage auto postures auto rééducation

Penser aux cicatrices (brides) surveillances des problèmes neurologiques (paralysies périphériques rares) œdème

A distance : rééducation des effets de la radiothérapie sur plan cutané, épaule raide, atteintes neurologiques

Prise en charge du déconditionnement , rééducation respiratoire, assouplissement cage thoracique

Pour le lymphœdème

Diagnostic et bilan nécessaires sur les signes objectifs (périmétrie localisation) et subjectifs (ressenti de la patiente)

Attention : penser au sein et paroi qui présente souvent un lymphœdème.

Traitement par drainage lymphatique manuel (kinésithérapeutes)

Education thérapeutique : auto drainage, auto bandage , hygiène de vie, rééducation, prévention

Pas d'activité physique interdite sauf celle présentant un risque de chute sur le bras, (sport d'équipe, compétition , sports extrêmes et trop intensifs : toujours avec manchon.

APA possible intégrant les recommandations spécifiques.

☞ référentiel AFSOS « Prise en charge du lymphœdème »

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Les situations particulières

- Prévention du lymphœdème
- La bride rétractile
- L'épaule gelée

Le lymphœdème

Prévention

- Groupe à risque : les patientes ayant eu un curage
- Attention à ne pas mettre trop de restrictions conseils, explications délivrées par le kiné pour personnaliser les conseils

La crainte du lymphœdème ne doit pas limiter la pratique d'une activité physique adaptée.

Elle doit cependant être prise en compte dans l'activité professionnelle.

👉 Référentiel AFSOS « **Prise en charge du lymphœdème secondaire du membre supérieur après cancer du sein** »

La bride rétractile

Il n'existe, à ce jour, pas de données sur la physiopathologie des brides dans la littérature ; il n'existe pas de consensus sur leur prise en charge thérapeutique.

L'épaule gelée ou capsulite rétractile

- **L'essentiel est d'éviter son installation.**
- **Sa prise en charge s'inscrit dans des programmes de rééducation spécifiques.**

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Communication & Education thérapeutique

Communication

Qui informe le patient?

Toute l'équipe soignante est concernée

Quand?

Le plus tôt possible; quel que soit le stade de la prise en charge, il n'est jamais trop tôt ni trop tard pour en parler à son patient et à son entourage

- Dès le diagnostic, lors de la consultation d'annonce
- Lors de la remise du PPS
- Au cours des traitements
- A la fin des soins, pendant la période de surveillance
- Lors de la remise du PPAC

Comment ?

Interroger, Informer, Ecouter, Diriger

- Interroger le patient sur sa pratique d'AP avant la maladie
- Informer des bénéfices de l'APA quel que soit le moment de la prise en charge (diminution fatigue, anxiété, dépression, contrôle poids et **possible diminution mortalité et rechute** : cf diapo 7-8)
- **Informé de manière très individualisée et sans culpabiliser**
- Lutter contre les fausses idées et les freins liés à la patiente ou à l'entourage (information sur les contre indications, lymphœdème, etc., ..)
- Diriger vers une équipe ou un professionnel formé

👉 Page 16

Education thérapeutique

Définition de l'éducation thérapeutique

Elle vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique.

Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient.

Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie.

Elle a pour but de les aider (ainsi que leurs familles) à comprendre leur maladie et leur traitement, collaborer ensemble et assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge, dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie

Les finalités sont entre autre La mobilisation ou l'acquisition de compétences d'adaptation :

compétences personnelles, cognitives, physiques qui permettent aux personnes de maîtriser et de diriger leur existence et d'acquérir la capacité à vivre dans leur environnement et à modifier celui-ci.

Acquisition de compétences :

- ✓ Connaître ses besoins (réadaptation à l'effort, maintien de sa condition physique...)
- ✓ Comprendre (sa maladie, les bénéfices de l'AP)
- ✓ Mesurer, repérer (indicateur d'intensité : FC, essoufflement, effort perçu...)
- ✓ Ajuster (à son niveau d'AP initial, à son emploi du temps...)
- ✓ Pratiquer (régulièrement, conformément aux recommandations...)

L'APA peut rentrer dans le cadre d'un programme d'éducation thérapeutique : notamment en lien avec un programme d'éducation thérapeutique nutritionnelle.

Peut aussi être faite en parallèle

Rapport de l'OMS-Europe, publié en 1996, **Therapeutic Patient Education – Continuing Education Programs for Health Care Providers in the field of Chronic Disease**, traduit en français en 1998.

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Annexes

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Annexe 1

Lexique

Relation Dose-effet : La relation dose-effet représente la probabilité d'apparition de cet effet dans la population pendant une durée donnée, en fonction de la dose, c'est-à-dire de la quantité de l'agent causal intégré.

Annexe 2

Quelques définitions

Activité physique (AP) : Tout mouvement corporel qui produit une augmentation marquée de la dépense énergétique par rapport à la dépense de repos.

Ne se réduit pas à la seule pratique sportive mais **inclut l'ensemble des activités de la vie quotidienne** : activités associées aux tâches domestiques (APD), au travail (APT), aux transports (APT_r) ou aux loisirs (APL) - ces dernières comprenant les *activités sportives*.

Elle engage donc les notions **d'énergie dépensée au cours de mouvements**.

Principales caractéristiques d'une AP = nature, intensité, durée, fréquence et contexte dans lequel elle est pratiquée.

AP = associée de façon favorable à l'état de santé

Activité physique Adaptée (APA) : Moyen qui permet la mise en mouvement des personnes qui, en raison de leur état physique, mental, ou social, ne peuvent pratiquer une activité physique dans des conditions habituelles.

Répond aux besoins spécifiques de santé et d'intégration de ces personnes.

Dans une prise en charge en APA, toute activité physique de la vie quotidienne, de loisir, ou sportive peut être utilisée et doit être adaptée aux besoins spécifiques d'une personne, le tout dans le respect de sa sécurité.

En APA, l'AP doit être adaptée aux besoins de chaque personne, et non pas l'inverse.

Rééducation /Kinésithérapie : Dans ce contexte, la rééducation est essentiellement centrée sur la masso-kinésithérapie, mais selon la situation individuelle il peut être fait appel à d'autres techniques, de même que selon la structure de prise en charge.

- La masso-kinésithérapie réalise des actes manuels et/ou instrumentaux, à des fins de rééducation. Ces actes ont pour but de prévenir l'altération des capacités fonctionnelles, de concourir à leur maintien et, lorsqu'elles sont altérées, de les rétablir ou d'y suppléer.

Réadaptation : La réadaptation est l'application coordonnée et combinée de mesures dans les domaines médical, social, psychique, technique et pédagogique, qui peuvent aider à remettre le patient à la place qui lui convient le mieux dans la société ou/et à lui conserver cette place. » (Organisation mondiale de la santé).

Elle doit prendre en compte le cadre environnemental et professionnel.

La rééducation et l'APA sont un préalable à la pratique de l'activité physique et/ou sportive.

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Annexe 2 (suite)

Activité sportive : L'activité sportive représente l'ensemble des activités corporelles codifiées (régies par des règles) et organisées. En Europe, le terme englobe les activités compétitives et non-compétitives.

Inactivité physique : L'inactivité physique se définit comme le manque d'AP d'intensité au moins modérée.

Sédentarité : La sédentarité n'est pas seulement une AP faible ou nulle, mais aussi un excès d'activités au cours desquelles la dépense énergétique est proche de la dépense de repos, telles que regarder TV, autres activités « écran » : informatique, jeux vidéos ...

Ces 2 conditions sont 2 facteurs de risque **liés mais** indépendants associés défavorablement à l'état de santé.

Déconditionnement physique : Etat de diminution de la capacité physique mettant en jeu tous les organes et fonctions (notamment cardio-respiratoire, musculo-squelettique).

- **C'est un amplificateur de vulnérabilité** : il intensifie en cascade l'inadaptation physique et probablement la dévalorisation de l'image de soi, la perte de confiance en soi, la dégradation de la qualité de vie, ceci avec un haut risque de *sur-handicap*.
- Le manque d'AP s'associe souvent à **un cercle vicieux de déconditionnement physique** mettant en jeu les structures cardio-vasculaires, respiratoires, musculaires et psychologiques
- **La diminution de la quantité d'AP journalière peut débuter dès l'annonce du cancer et persister tout au long de la prise en charge.** Ce manque d'AP entraîne :
 - ✓ une perte de capacité à se mettre en mouvement (particulièrement capacité aérobie),
 - ✓ plus de difficultés pour réaliser une AP (« l'AP devient plus coûteuse... »)
 - ✓ une diminution des capacités d'adaptation à l'effort et de récupération (désadaptation à l'effort)
 - ✓ un repli social avec ses répercussions psychiques

Activité Physique Adaptée, Rééducation et Cancer du sein

Annexe 3

Recommandations en prévention primaire et tertiaire

WCRF [4]	Inserm [5]	ACSM [7]
Pratiquer une AP au moins 30 minutes par jour. Pratiquer une AP modérée (comparable à la marche énergique) au moins 30 minutes par jour. Limiter les activités sédentaires (comme regarder la télévision).	Combinaison des activités physiques aérobies et contre-résistance. Pratiquer une AP aérobie au moins 3 à 5 fois par semaine, si possible quotidien, à une intensité faible à modérée (50-75 % VO_2 max* ou 60-80 % FC_{res}[‡] ou RPE[§] de 11-14) pour une durée d'au moins 20-30 min d'activité continue (Intermittent possible). Pratiquer une AP contre-résistance en combinant musculation et stretching (7 à 10 min) avant et après chaque séance, à une fréquence de 3 séances par semaine avec 1 jour de récupération et en appliquant de faibles charges et une faible incrémentation (< 10 % de la charge par semaine) à hauteur de 2 séries de 10 répétitions de chaque exercice pour les 2 premières semaines, puis passer à 2 séries de 15 répétitions.	Pratiquer une AP aérobie modérée au moins 30 minutes par jour 5 jours par semaine ou intense au moins 20 minutes par jour 3 jours par semaine. Pratiquer une AP contre-résistance de faible intensité et avec incrémentation douce. Éviter l'inactivité. Reprendre des activités quotidiennes dès que possible après la chirurgie.

* VO_2 max : consommation maximale en oxygène ; FC_{res} (fréquence cardiaque de réserve) = FC maximale-FC de repos ; [§]RPE : score de perception des contraintes de l'effort.

Les recommandations officielles ne sont pas spécifiques pour les patients sous traitement adjuvant. Des conseils mieux adaptés pour ces patients sont formulés dans le texte.

Annexe 4

Recommandations minimales à la mise en œuvre de programmes d'APA en sénologie

Préconisations	Création du programme en multidisciplinarité avec l'implication de la patiente à son projet d'APA
médecin et personnel soignant	→ informer et conseiller les patientes pour une pratique régulière d'AP et une alimentation équilibrée selon les recommandations nationales → promouvoir les programmes d'APA auprès de toutes les patientes dès le début de la prise en charge → fournir un certificat médical de non contre indication à l'APA
professionnel en APA	→ de niveau licence APA, avoir une formation minimum à la cancérologie → effectuer un bilan d'évaluation initial lors d'une consultation APA → concevoir un programme personnalisé : être attentif aux choix de la patiente quant à ses préférences de pratique

MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME : préconisations pour le professionnel en APA

→ Programme au moins partiellement supervisé :

Type d'AP	Intensité	Durée	Fréquence	Durée du programme
aérobie et renforcement musculaires	augmentation progressive : modérée à vigoureuse, selon le niveau d'AP de la patiente	≥ 30 minutes	≥ 2 séances par semaine	≥ 8 semaines

- pratique en groupes de 4 à 10 personnes ou en individuel
- optionnellement : compléter de relaxation, stretching, ou autres activités demandant une dépense énergétique plus faible

Annexe 5

Exemple de prise en charge de rééducation

1. Vérifier avant de traiter

- ☐ La date de l'intervention et la durée écoulée depuis cette date
- ☐ Le nombre et la localisation des cicatrices en rapport avec le type de lésion et le type de chirurgie
- ☐ L'état de la cicatrice qui peut être totalement ou partiellement fermée, avec ou sans fils, mobile ou adhérente, avec écoulement
- ☐ L'état de la peau qui peut présenter des séquelles de radiothérapie
- ☐ La présence d'œdème de la paroi, du sein, du creux axillaire
- ☐ Les douleurs et leurs éventuels facteurs déclenchant
- ☐ La sensibilité souvent perturbée autour de la cicatrice

2. Matériel mis en œuvre

- ☐ Techniques manuelles
- ☐ Techniques instrumentales de massage mécanique
- ☐ Topiques pour assouplir la peau et la cicatrice

3. Objectifs

- ☐ Assouplir les tissus cicatriciels pour la fonction, le confort et le bien-être
- ☐ Préparer une éventuelle reconstruction
- ☐ Maintenir la fonction du complexe de l'épaule

4. Les actions

- ☐ Massage mobilisation manuelle de la cicatrice :
 - o Abord mains à plat, Effleurage, Pressions glissées
 - o Mobilisation, Centripète puis centrifuge, Convergente puis divergente
 - o Traction dans l'axe de la cicatrice
- ☐ Massage digital de la cicatrice
 - o Pétrissage
 - o Palper Rouler de Wetterwald
 - Pincement de Jacquet Leroy

Massage mécanique de la cicatrice

- ☐ Les cicatrices ont toujours tendance à la fibrose et à l'adhérence lorsque la mobilité n'est pas entretenue ; il est nécessaire de mettre en place une hygiène de vie à base d'automassage et de mobilisation indirecte (épaule, respiration) permettant d'éviter toute récurrence de la raideur et de la fibrose.
- ☐ En fonction de l'avis médical et chirurgical accompagner une éventuelle chirurgie de reconstruction
- ☐ Se passer de la rééducation avec une tierce personne : apprendre l'auto-massage, l'auto-mobilisation

Annexe 6

Le poids et la composition corporelle

- **Le surpoids, l'obésité et la prise de poids sont des facteurs de mauvais pronostic après diagnostic de cancer du sein (augmentation risque de mortalité globale, spécifique, par maladie cardiovasculaire** (Kroenke, 2005 ; Druesne-Pecollo, 2012 ; Nichols, 2009 ; Camoriano, 1990).
- **Manque d'AP : facteur probable de la prise en poids après diagnostic** (Demark-Wahnefried, 2001)
 - le gain de poids est de : 41% en surpoids ou obèses au diagnostic et 52% prennent du poids 6 mois après les traitements de CT (+ 3,2 ± 2,2 kg) (Trédan, 2010 : cohorte de 272 patientes entre 2004 et 2006).
 - le gain de poids varie entre 1 et 6 kg au cours de la CT, suivant les études (Demark-Wahnefried, 1993 et 2001 ; Freedman, 2004 ; Goodwin, 1999 ; Heideman, 2009 ; Irwin, 2005 ; Saquib, 2007)
- **Dégradation composition corporelle : les patientes inactives ont un risque de :**
 - ↗ **masse grasse**
 - ↘ **masse maigre** (Demark-Wahnefried, 2001 et 2002 ; DeNysschen, 2011) : **risque de sarcopénie** (Demark-Wahnefried , 2001; Fearon, 2011; Jacquelin-Ravel, 2012)
 - **Dégradation composition corporelle :**
 - ↘ dépense énergétique (Moses, 2004)
 - ↘ tolérance aux thérapies anticancéreuses (Bachmann , 2008)
 - ↘ survie (Dewys, 1980 ; Fearon, 2006)
- **L'AP sans prise en charge diététique permet un maintien du poids** (Ligibel, 2010 ; Schwartz, 2000 ; Segal, 2001 ; Foucaut, 2013)
- **L'AP aérobie permet un maintien voire une diminution de la masse grasse et le renforcement musculaire améliore la masse maigre** (Courneya, 2007 ; Demark-Wahnefried, 2002)

Références bibliographiques

Documents cités dans le texte (par ordre de citation dans le texte)

Carayol M. Le rôle de l'activité physique dans la prévention tertiaire du cancer. *Journal de pharmacie clinique* 2013;32(1):23-30

Carayol M, Bernard P, Boiche J, Delpierre C, Ninot G et al. Psychological effect of exercise in women with breast cancer receiving adjuvant therapy: what is the optimal dose needed? *Annals of Oncology* 2013;24(2):291-300

Mishra SI, Scherer RW, Snyder C, Geigle PM, Berlanstein DR, Topaloglu O; Exercise interventions on health-related quality of life for people with cancer during active treatment (Review); The Cochrane Collaboration, 2012

Brown JC, Huedo-Medina TB, Pescatello LS, et al. The efficacy of exercise in reducing depressive symptoms among cancer survivors: a meta-analysis. *PLoS ONE* 2012; 7: e30955.

Fong Daniel Y T and al. Physical activity for cancer survivors: meta-analysis of randomised controlled trials; *BMJ* 2012;344:e70 doi: 10.1136/bmj.e70

Irwin ML., Crumley D., McTiernan Anne and al. Physical Activity Levels before and after a Diagnosis of Breast Carcinoma; American Cancer Society, April 1, 2003 / Volume 97 / Number 7

Ibrahim E. M., Al-Homaidh A. Physical activity and survival after breast cancer diagnosis: meta-analysis of published studies. *Med Oncol* 28(3):753-65

Sternfeld B, Weltzien E, Quesenberry CP, Jr., Castillo AL, Kwan M, Slattery ML, Caan BJ: Physical activity and risk of recurrence and mortality in breast cancer survivors: findings from the LACE study. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2009, 18(1):87-95.

Ottenbacher A. J., Day R. S., Wendell C. T., Sharma S. V., Sloane R., Snyder D. C., et al. Exercise among breast and prostate cancer survivors - what are the barriers ? *J Cancer Surviv* DOI 10.1007/s11764-0184-8

Ness K., WALL M., Oakes J. MI, Robison L., and Gurney James G.; Physical Performance Limitations and Participation Restrictions Among Cancer Survivors: A Population-Based Study; *Ann Epidemiol* 2006;16:197-20

Blaney J. M., Lowe-Strong A., Ranking-Watt J., Campbell A., & Gracey J. H. Cancer survivors' exercise barriers, facilitators and preferences in the context of fatigue, quality of life and physical activity participation: a questionnaire-survey. *Psycho-Oncology* DOI 10.1002/pon.2072

Références bibliographiques (suite)

- Beasley J M. and al. Meeting the Physical Activity Guidelines and Survival After Breast Cancer: Findings from the After Breast Cancer Pooling Project; *Breast Cancer Res Treat.* 2012 January ; 131(2): 637–643. doi:10.1007/s10549-011-1770-1
- Vanlemmens L, Fournier E, Boinon D, Machavoine JL, Christophe V. Qualité de vie des femmes jeunes ayant un cancer du sein localisé et de leur partenaire : nécessité de développement de questionnaires spécifiques pour la patiente et le partenaire. *Bull Cancer* 2012 ; 99 : 685-91. doi : 10.1684/bdc.2012.1598
- Xiaoli Chen and Al; Exercise After Diagnosis of Breast Cancer in Association with Survival; American Association for Cancer Research (2011) DOI:10.1158/1940-6207.CAPR-10-0355
- Bernadine M. Pinto a, Joseph J. Trunzo a, Philip Reiss b and Shang-Ying Shiu b; Exercice participation after diagnosis of breast cancer : Trends and effects on mood and quality of life; *Psycho-Oncology* 11: 389–400 (2002)
- Trédan O. Bajard A, Meunier A , Roux P, Fiorletta I , Gargl T., s Bachelot T, Guastalla JP, Lallemand Y, Faure C, Pérol D and Bachmann P : Body weight change in women receiving adjuvant chemotherapy for breast cancer : A French prospective study.

Autres documents consultés (par ordre alphabétique)

- Ahmed, R. L., Thomas, W., Yee, D., & Schmitz, K. H. (2006). Randomized controlled trial of weight training and lymphedema in breast cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology*, 24, 2765-2772.
- Aparicio-Ting F. E. , Friedenreich C. M. , Kopciuk K. A, Plotnikoff R. C, Bryant H. E. ; Prevalence of meeting physical activity guidelines for cancer prevention in Alberta
- Bachmann, J., Heiligensetzer, M., Krakowski-Roosen, H., Buchler, M. W., Friess, H., & Martignoni, M. E. (2008). Cachexia worsens prognosis in patients with resectable pancreatic cancer. *J.Gastrointest.Surg.*, 12, 1193-1201.
- Basset-Varixard N. Aspiratory scar treatment of the upper limb. Methodology and measures. 3^e congrès of hand surgery and hand therapy. Paris, avril 1996.
- Bourgeois J.F. et al. A randomized, prospective study using the LPG Technique in treating radiation-induced skin fibrosis. *Clinical and Profilometric analysis. Skin Research and technology* 2008: 14: 71-76.
- Campbell, K. L., Van Patten, C. L., Neil, S. E., Kirkham, A. A., Gotay, C. C., Gelmon, K. A. et al. (2012). Feasibility of a lifestyle intervention on body weight and serum biomarkers in breast cancer survivors with overweight and obesity. *J.Acad.Nutr.Diet.*, 112,559-567.
- Camoriano, J. K., Loprinzi, C. L., Ingle, J. N., Therneau, T. M., Krook, J. E., & Veeder, M. H. (1990). Weight change in women treated with adjuvant therapy or observed following mastectomy for node-positive breast cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 8, 1327-1334.
- Courneya, K. S., Segal, R. J., Mackey, J. R., Gelmon, K., Reid, R. D., Friedenreich, C. M. et al. (2007). Effects of aerobic and resistance exercise in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy: a multicenter randomized controlled trial. *J Clin.Oncol.*, 25, 4396-4404.

Références bibliographiques (suite)

- Demark-Wahnefried, W., Kenyon, A. J., Eberle, P., Skye, A., & Kraus, W. E. (2002). Preventing sarcopenic obesity among breast cancer patients who receive adjuvant chemotherapy: results of a feasibility study. *Clin.Exerc.Physiol*, 4, 44-49.
- Demark-Wahnefried, W., Peterson, B. L., Winer, E. P., Marks, L., Aziz, N., Marcom, P. K. et al. (2001). Changes in weight, body composition, and factors influencing energy balance among premenopausal breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *J Clin Oncol*, 19, 2381-2389.
- Demark-Wahnefried, W., Winer, E. P., & Rimer, B. K. (1993). Why women gain weight with adjuvant chemotherapy for breast cancer. *J Clin Oncol*, 11, 1418-1429.
- DeNysschen, C. A., Brown, J. K., Cho, M. H., & Dodd, M. J. (2011). Nutritional symptom and body composition outcomes of aerobic exercise in women with breast cancer. *Clin.Nurs.Res.*, 20, 29-46.
- Dewys, W. D., Begg, C., Lavin, P. T., Band, P. R., Bennett, J. M., Bertino, J. R. et al. (1980). Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Medicine*, 69, 491-497.
- Druesne-Pecollo, N., Touvier, M., Barrandon, E., Chan, D. S., Norat, T., Zelek, L. et al. (2012). Excess body weight and second primary cancer risk after breast cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Research and Treatment*, 135, 647-654.
- Emilee G, Ussher JM, Perz J; Sexuality after breast cancer: a review; *Maturitas*. 2010 Aug;66(4):397-407. Epub 2010 May 2
- Fearon, K. C., Voss, A. C., & Hustead, D. S. (2006). Definition of cancer cachexia: effect of weight loss, reduced food intake, and systemic inflammation on functional status and prognosis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 83, 1345-1350.
- Fearon, K. C. (2011). Cancer cachexia and fat-muscle physiology. *New England Journal of Medicine*, 365, 565-567.
- Fobair P and Spiegel D; Concerns About Sexuality After Breast Cancer; *The Cancer Journal* • Volume 15, Number 1, January/February 2009
- Ferrandez Z JC, Serin D. *Rééducation et cancer du sein* 2^e édition. Paris: Editions Masson, 2006.
- Foucaut A.M. L'Activité Physique Adaptée en sénologie : des preuves scientifiques à la mise en oeuvre de programmes auprès des patientes atteintes de cancer du sein, 348 p. Thèse : Sciences et Techniques des Activités Physiques et Sportives : Lyon : 2013
- Foucaut, A. M., Berthouze-Aranda, S. E., Touillaud, M., Kempf-Lépine, A. S., Baudinet, C., Meyrand, R., Carretier, J., Bachmann, P., & Fervers, B. (2013). Reduction of health risk factors through an adapted physical activity program in patients with breast cancer. *Supportive Care in Cancer*, 2013 Dec 3.
- Freedman, R. J., Aziz, N., Albanes, D., Hartman, T., Danforth, D., Hill, S. et al. (2004). Weight and body composition changes during and after adjuvant chemotherapy in women with breast cancer. *J Clin.Endocrinol.Metab*, 89, 2248-2253.
- Gautam, A. P., Maiya, A. G., & Vidyasagar, M. S. (2011). Effect of home-based exercise program on lymphedema and quality of life in female postmastectomy patients: pre-post intervention study. *J.Rehabil.Res.Dev.*, 48, 1261-1268.
- Goodwin, P. J., Ennis, M., Pritchard, K. I., McCready, D., Koo, J., Sidlofsky, S. et al. (1999). Adjuvant treatment and onset of menopause predict weight gain after breast cancer diagnosis. *Journal of Clinical Oncology*, 17, 120-129.
- Harris, S. R. & Niesen-Vertommen, S. L. (2000). Challenging the myth of exercise-induced lymphedema following breast cancer: a series of case reports. *J.Surg.Oncol.*, 74, 95-98.

Références bibliographiques (suite)

- Heideman, W. H., Russell, N. S., Gundy, C., Rookus, M. A., & Voskuil, D. W. (2009). The frequency, magnitude and timing of post-diagnosis body weight gain in Dutch breast cancer survivors. *Eur.J.Cancer*, 45, 119-126.
- Huy C, Schmidt ME, Vrieling A, Chang-Claude J, Steindorf K; Physical activity in a German breast cancer patient cohort : One-year trends and characteristics associated with change in activity level; *EJM* 4 8 (2 0 1 2) 2 9 7 –3 0 4
- Hwang, J. H., Chang, H. J., Shim, Y. H., Park, W. H., Park, W., Huh, S. J. et al. (2008). Effects of supervised exercise therapy in patients receiving radiotherapy for breast cancer. *Yonsei Med.J.*, 49, 443-450.
- Irwin, M. L., McTiernan, A., Baumgartner, R. N., Baumgartner, K. B., Bernstein, L., Gilliland, F. D. et al. (2005). Changes in body fat and weight after a breast cancer diagnosis: influence of demographic, prognostic, and lifestyle factors. *Journal of Clinical Oncology*, 23, 774-782.
- Jacquelin-Ravel, N. & Pichard, C. (2012). Clinical nutrition, body composition and oncology: a critical literature review of the synergies. *Crit Rev.Oncol.Hematol.*, 84, 37-46.
- Kilbreath, S. L., Refshauge, K. M., Beith, J. M., Ward, L. C., Lee, M., Simpson, J.M. et al. (2012). Upper limb progressive resistance training and stretching exercises following surgery for early breast cancer: a randomized controlled trial. *Breast Cancer Research and Treatment*, 133, 667-676.
- Kim, d. S., Sim, Y. J., Jeong, H. J., & Kim, G. C. (2010). Effect of active resistive exercise on breast cancer-related lymphedema: a randomized controlled trial. *Arch.Phys.Med.Rehabil.*, 91, 1844-1848.
- Kroenke, C. H., Chen, W. Y., Rosner, B., & Holmes, M. D. (2005). Weight, weight gain, and survival after breast cancer diagnosis. *Journal of Clinical Oncology*, 23,1370-1378.
- Kwan M L, Sternfeld B, Joshua Ergas I., Timperi AW, Roh JM, Chi-Chen Hong, Quesenberry CP, Kushi LH; Change in physical activity during active treatment in a prospective study of breast cancer; *Breast Cancer Res Treat* (2012) 131:679–690
- Ligibel, J. A., Partridge, A., Giobbie-Hurder, A., Campbell, N., Shockro, L., Salinardi, T. et al. (2010). Physical and psychological outcomes among women in a telephone-based exercise intervention during adjuvant therapy for early stage breast cancer. *J.Womens Health (Larchmt.)*, 19, 1553-1559.
- McClure, M. K., McClure, R. J., Day, R., & Brufsky, A. M. (2010). Randomized controlled trial of the Breast Cancer Recovery Program for women with breast cancer-related lymphedema. *Am.J.Occup.Ther.*, 64, 59-72.
- McTiernan, A., Ulrich, C., Kumai, C., Bean, D., Schwartz, R., Mahloch, J. et al.(1998). Anthropometric and hormone effects of an eight-week exercise-diet intervention in breast cancer patients: results of a pilot study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 7, 477-481.
- Nichols, H. B., Trentham-Dietz, A., Egan, K. M., Titus-Ernstoff, L., Holmes, M.D., Bersch, A. J. et al. (2009). Body mass index before and after breast cancer diagnosis: associations with all-cause, breast cancer, and cardiovascular disease mortality. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*, 18, 1403-1409.
- Rolland J. Techniques d prise en charge de l'épaule dans le cadre d'une chirurgie pour cancer du sein (1^e partie). *Kinésithér Scient* 2012; 536: 81-86

Références bibliographiques (suite)

- Sheree Harrison, Sandra C. Hayes and Beth Newman; Level of physical activity and characteristics associated with change following breast cancer diagnosis and treatment; *Psycho-Oncology* 18: 387–394 (2009)
- Sandel, S. L., Judge, J. O., Landry, N., Faria, L., Ouellette, R., & Majczak, M. (2005). Dance and movement program improves quality-of-life measures in breast cancersurvivors. *Cancer Nurs.*, 28, 301-309.
- Saqui, N., Flatt, S. W., Natarajan, L., Thomson, C. A., Bardwell, W. A., Caan, B. et al. (2007). Weight gain and recovery of pre-cancer weight after breast cancer treatments: evidence from the women's healthy eating and living (WHEL) study. *Breast Cancer Research and Treatment*, 105, 177-186.
- Saskia F.A. and al. Efficacy of Cognitive Behavioral Therapy and Physical Exercise in Alleviating Treatment-Induced Menopausal Symptoms in Patients With Breast Cancer: Results of a Randomized, Controlled, Multicenter Trial; *J Clin Oncol* 30:4124-4133. © 2012 by American Society of Clinical Oncology
- Schmitz KH, Courneya KS, et al. American College of Sports Medicine roundtable on exercise guidelines for cancer survivors. *Med Sci Sports Exerc* 2010;42:1409-26
- Schmitz, K. H., Ahmed, R. L., Troxel, A. B., Cheville, A., Lewis-Grant, L., Smith, R. et al. (2010). Weight lifting for women at risk for breast cancer-related lymphedema: a randomized trial. *JAMA*, 304, 2699-2705.
- Schwartz, A. L. (2000). Exercise and weight gain in breast cancer patients receiving chemotherapy. *Cancer Pract.*, 8, 231-237.
- Scott, E., Daley, A. J., Doll, H., Woodroffe, N., Coleman, R. E., Mutrie, N. et al.(2013). Effects of an exercise and hypocaloric healthy eating program on biomarkers associated with long-term prognosis after early-stage breast cancer: a randomized controlled trial. *Cancer Causes Control*, 24, 181-191.
- Segal, R., Evans, W., Johnson, D., Smith, J., Colletta, S., Gayton, J. et al. (2001). Structured exercise improves physical functioning in women with stages I and II breast cancer: results of a randomized controlled trial. *Journal of Clinical Oncology*, 19, 657-665.

Autres sources

- Expertise Collective Inserm. Activité physique : contextes et effets sur la santé. Paris : Inserm, 2008.
- World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research. Policy and action for cancer prevention. food, nutrition, and physical activity : a global perspective. Washington DC : AICR, 2009. Disponible sur Internet : www.wcrf.org.