

## POIDS ET PRONOSTIC DES SURVIVANTS DU CANCER

Ce Guide pour les Patients a été préparé par Le Fonds Anticancer comme un service aux patients, afin de les aider ainsi que leurs proches à mieux comprendre l'influence de la masse corporelle sur le pronostic d'un cancer. Nous recommandons aux patients de consulter leur médecin. Les informations contenues dans ce document proviennent de sources scientifiques et ne sont données qu'à titre informatif.

Ce guide synthétise les preuves scientifiques concernant l'impact de la masse corporelle sur le pronostic des patients atteints d'un cancer qui a été diagnostiqué et traité. Comme la plupart des informations à ce sujet proviennent d'études concernant des patientes en surcharge pondérale atteintes d'un cancer du sein (CS), les données présentées ci-après auront principalement trait à ce groupe de patients. Certains aspects spécifiques du cancer de la prostate (CP) et du cancer colorectal (CCR) seront également abordés brièvement.

Plus d'information sur Le Fonds Anticancer: [www.fondsanticancer.org](http://www.fondsanticancer.org)

*Veillez consulter la fin du document pour la définition des mots marqués par un astérisque\*.*

## Table des matières

Table des matières .....	2
Le fait d'être obèse, en surcharge pondérale ou en insuffisance pondérale a-t-il un impact sur mon pronostic après le traitement ?.....	3
Une prise de poids après le diagnostic d'un cancer du sein a-t-elle un impact sur mon pronostic ?.	5
Pourquoi l'obésité ou la prise de poids ont-elles un impact négatif sur le pronostic des patientes atteintes d'un cancer du sein ? .....	6
La perte de poids involontaire après l'établissement du diagnostic du cancer du sein a-t-elle un impact sur mon pronostic ?.....	6
La pratique du jeûne pendant ma chimiothérapie peut-elle améliorer l'efficacité du traitement contre le cancer ? .....	7
Est-il bénéfique de suivre un régime pour perdre du poids après le diagnostic d'un cancer du sein? .....	7
Si je suis obèse/en surpoids .....	7
Si j'ai un poids normal .....	8
Si je suis en insuffisance pondérale.....	8
Quelle est la meilleure manière d'atteindre le poids idéal pour vivre plus longtemps et avoir une meilleure qualité de vie après le diagnostic d'un cancer du sein ?.....	9
Régime à moindre teneur en lipides .....	9
Régime à moindre teneur en glucides.....	9
Régime restrictif intermittent .....	9
Quelles habitudes alimentaires sont les plus appropriées pour optimiser mon pronostic ? .....	10
De quoi tenir compte et à quoi faire attention lorsqu'on veut perdre du poids ? .....	11
Le poids et le pronostic chez les survivants du cancer de la prostate et du cancer colorectal .....	12
Conclusions.....	13
Glossaire .....	14
Références.....	17

***Ce texte a été écrit par Dr. Begoña Manuel-y-Keenoy, PhD, et relu par Michelle Harvie, PhD et Lieve Vanschoubroek (Fonds Anticancer). Il a été mis à jour le 11/12/2014 pour inclure les rapports CUP 2014 sur le cancer du sein et le cancer de la prostate.***

---

*Le document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (Décembre 2014)*

## Le fait d'être obèse, en surcharge pondérale ou en insuffisance pondérale a-t-il un impact sur mon pronostic après le traitement ?

---

Dans l'ensemble, la **surcharge pondérale** accroît le risque d'issue fatale du cancer comparativement à un **poids normal**. Celui-ci est défini par un indice de masse corporelle (IMC\*) situé entre 18,5 et 24,9 kg/m<sup>2</sup>. Au-delà de 25, chaque tranche de 5 kg/m<sup>2</sup> supplémentaires dans l'IMC\* augmente de 10 % les décès des suites d'un cancer(1;2). Chez les personnes souffrant d'obésité morbide (IMC\* > 40), le risque de mourir du cancer est plus élevé (50 %) que chez les personnes ayant un poids normal(3).

En ce qui concerne, plus particulièrement, le **cancer du sein (CS)**, l'excès de poids augmente le risque de le développer après la ménopause\*, mais pas avant. Une fois que le patient a été diagnostiqué et a terminé son traitement, la surcharge pondérale détériore le pronostic aussi bien avant qu'après la ménopause\*. Un moins bon pronostic\* chez ces survivantes du CS peut se traduire par différents résultats, par exemple une réapparition du cancer (récidive, rechute) ou l'apparition d'une autre forme de cancer (deuxième cancer primaire) ou l'apparition d'une autre maladie (comorbidité) ou le décès suite au CS (mortalité spécifique au CS) ou le décès pour toute autre raison (mortalité globale).

En ce qui concerne la mortalité, une métaanalyse\* de 43 études sur les survivantes du CS conclut que le fait d'être obèse (IMC\* > 30) au moment du diagnostic accroît de 33 % le risque de mourir d'une cause quelconque ou du CS en particulier(5;6). Une plus grande mortalité spécifique au CS est en partie due à des récurrences éloignées (métastases) qui surviennent après 5 ans, voire plus tard(4).

Il ressort d'une récente métaanalyse\* de 21 études que le fait d'être obèse au moment du diagnostic aggrave la mortalité générale et la mortalité spécifique dans la même mesure chez les survivantes du CS pré ou postménopausées. De même, le fait qu'il s'agisse d'un cancer à **récepteurs d'œstrogènes/de progestatifs\*** (récepteurs positifs) ou non (récepteurs négatifs) ne changera rien à l'effet néfaste de l'obésité(7). Aux États-Unis, l'accroissement de la mortalité directement liée à l'obésité est identique pour toutes les **races**(8). Cependant, les Afro-américains présentent des taux d'obésité plus élevés et des tumeurs plus agressives dans le cadre d'un CS ; les conséquences sont donc plus dramatiques(9).

Certaines études suggèrent que l'impact néfaste de l'obésité pourrait être plus important (davantage de preuves scientifiques sont cependant nécessaires):

- chez les patients obèses présentant une **atteinte ganglionnaire** (qui sont plus exposés au risque de formation de métastases)(5;10), mais ce propos n'était pas clairement établi dans les études concernant les patients sans atteinte ganglionnaire(11;12) ;
- dans le traitement par **inhibiteurs de l'aromatase**, mais sans tamoxifène(13;14) ;
- lors du recours à une **hormonothérapie substitutive** chez les femmes postménopausées(15)

La **surcharge pondérale** (IMC\* entre 25 et 29,9) ne produit pas un impact clair sur la mortalité du CS, étant donné que les éléments de preuve mis en avant par les différentes études ne sont pas cohérents. Une étude conclut à un risque accru de 26%(5), tandis que les autres pas(10;15;16). Nous ne disposons toujours pas de données suffisantes pour établir avec précision une valeur seuil de l'IMC\* au-delà de laquelle le pronostic s'aggrave de manière significative(4;17).

L'**insuffisance pondérale** (IMC\* < 18,5) accroît fortement la mortalité générale (59%), mais ce taux de survie plus faible n'était pas lié à des causes propres au CS(16).

Il importe de constater que les survivants du cancer, obèses ou en surpoids, courent un risque quatre fois supérieur d'être atteints et de mourir **d'autres maladies (comorbides)**, telles que les maladies cardiovasculaires, les diabètes mellitus de type 2, l'asthme, l'ostéoporose\* et les maux de dos(18). À l'heure actuelle, les survivants risquent tout autant de mourir d'une maladie cardiovasculaire que d'un CS(19). Une **métaanalyse\*** de 23 études indique que les patientes atteintes de **diabète** avant le diagnostic du CS présentent un taux accru de 61% de mortalité générale(20).

En résumé, la relation entre l'IMC\* et le pronostic\* du CS adopte une forme de U, où les moins bons taux de survie se situent aux deux extrémités de l'IMC\*, touchant en particulier les personnes fortement obèses et celles en insuffisance pondérale(6). Le rapport CUP 2014 (Continuous Update Project) est intitulé « Régime alimentaire, nutrition, activité physique, et survivantes d'un cancer du sein » (*Diet, nutrition, physical activity and breast cancer survivors*) et résume les résultats de 85 études (menées sur 164 416 femmes). Il conclut, sur base de preuves tangibles, mais peu nombreuses, que généralement les femmes avec plus de masse grasseuse (IMC élevé) ont un taux plus élevé de mortalité générale, et plus spécifiquement de mortalité d'un cancer du sein. C'est d'autant plus le cas si elles sont ménopausées. Davantage d'études mieux conçues sont cependant nécessaires pour conforter ces résultats et acquérir une meilleure compréhension des différences entre les femmes avant et après la ménopause\*, ayant un surpoids avant ou après le diagnostic. Le type de tumeur, l'évolution de la maladie, et le nombre de traitements reçus font aussi parties de ces facteurs. Ces informations permettront de faire évoluer la fiabilité de ces résultats de limitée à probante(21).

---

*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (Décembre 2014)*

## Une prise de poids après le diagnostic d'un cancer du sein a-t-elle un impact sur mon pronostic ?

---

Les patientes atteintes d'un cancer du sein prennent souvent du poids (en moyenne 2 à 4 kg) pendant la chimiothérapie et les années qui suivent celle-ci(22;23). La prise de poids survient plus souvent chez les femmes en préménopause et présentant un poids normal(24;25). Cette prise de poids est causée par un accroissement de la masse grasseuse, surtout à hauteur de l'abdomen, mais aussi par la perte de masse musculaire. Ces deux modifications constituent ce qu'on appelle l'**obésité sarcopénique\*** (un ventre gras, des jambes et des bras fins). Plusieurs facteurs peuvent influencer ces changements. Étonnamment, ces patientes n'absorbent pas plus de calories (apport), mais en brûlent moins (dépense). À défaut de compenser cette diminution de la dépense énergétique (en réduisant l'apport calorique), ce phénomène produira un bilan énergétique positif et l'excédent de calories sera transformé en graisse. La dépense d'énergie diminue en raison d'un affaiblissement du métabolisme de base pendant la chimiothérapie, et du fait que les patients font moins d'exercice physique et dorment plus(26;27). Une partie de la prise de poids pourrait également s'expliquer par une ménopause\* prématurée causée par le traitement contre le cancer(23).

Prendre du poids après l'établissement du diagnostic a un impact négatif sur le pronostic\*. Par exemple, l'étude sur la santé des infirmières (*Nurses' Health Study*) - qui a étudié 121 700 femmes pendant 9 ans - associe une augmentation de l'IMC\* de plus de 2 kg/m<sup>2</sup> au cours de la première année suivant le diagnostic à un accroissement de 64% du risque de décès du CS ou de récurrence(28). L'étude « Healthy Eating Activity Lifestyle » (HEAL) indique que la mortalité générale était 2,86 fois supérieure chez les survivantes du CS qui avaient été touchées par une **sarcopénie\*** dans l'année suivant le diagnostic(29).

## Pourquoi l'obésité ou la prise de poids ont-elles un impact négatif sur le pronostic des patientes atteintes d'un cancer du sein ?

---

Cette aggravation du pronostic\* peut être due à une combinaison de plusieurs facteurs(30). Tout d'abord, le traitement contre le cancer et la réaction à celui-ci donnent souvent lieu à des résultats sous-optimaux chez les femmes obèses. Une étude menée aux États-Unis a révélé que les femmes obèses passaient moins régulièrement une mammographie\* de dépistage que les femmes ayant un poids normal(31). Cela peut entraîner un dépistage tardif et, par conséquent, une moins bonne réaction au traitement. En outre, le dosage administré lors de la chimiothérapie est souvent insuffisant par rapport au poids réel en raison de craintes quant à la toxicité de doses plus élevées(32;33).

Deuxièmement, l'excès de graisse provoque des altérations, qui peuvent augmenter l'agressivité du cancer et accélérer sa progression même après le traitement. Certaines altérations bien connues sont l'augmentation des hormones telles que l'insuline\* et la leptine, la circulation d'œstrogènes, les facteurs de croissance\* tels que l'IGF-1, et l'inflammation(30;33;34).

En dernier élément, mais non des moindres, la surcharge pondérale augmente l'apparition de maladies comorbides (*voir ci-dessus*), qui causent aujourd'hui un nombre de décès aussi important que le cancer lui-même.

## La perte de poids involontaire après l'établissement du diagnostic du cancer du sein a-t-elle un impact sur mon pronostic ?

---

Il est important de distinguer la perte de poids volontaire (en suivant un régime à cet effet après que le diagnostic a été posé) et involontaire (imprévue, du fait de la maladie en général). La perte de poids involontaire empire le pronostic\*. Par exemple, dans l'étude « Life After Cancer Epidemiology » (LACE), les femmes obèses qui avaient perdu  $\geq 10\%$  de leur poids de manière non intentionnelle dans la période précédant le début de l'étude présentaient un risque plus élevé de récurrence ou de décès pour une quelconque raison(35). Dans l'étude de cohorte\* Shanghai, les pertes de poids involontaires de plus de 1 kg empiraient également le pronostic\*(36). Chez les patients qui ont un poids normal ou insuffisant au moment du diagnostic, les pertes de poids ultérieures jusqu'à des niveaux d'IMC\* inférieurs à 18,5, associées à la perte de masse musculaire, peuvent aboutir à une cachexie\*, laquelle empire considérablement le pronostic\* et le taux de survie.

---

*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (Décembre 2014)*

## La pratique du jeûne pendant ma chimiothérapie peut-elle améliorer l'efficacité du traitement contre le cancer ?

---

De récentes recherches en laboratoire sur des cultures cellulaires et des animaux indiquent que le jeûne, en abaissant le glucose\* disponible pour les cellules, améliorerait les défenses antitoxiques des cellules normales, mais pas des cellules cancéreuses. Grâce à ce processus, l'effet de destruction des cellules de la chimiothérapie ciblerait plus efficacement les cellules cancéreuses, et produirait moins d'**effets secondaires toxiques** dans les tissus non cancéreux(37-39). Des études sont actuellement en cours sur des patients du cancer afin de vérifier si l'efficacité de la chimiothérapie s'améliore pendant le jeûne, mais les résultats n'ont pas encore été publiés(40).

## Est-il bénéfique de suivre un régime pour perdre du poids après le diagnostic d'un cancer du sein?

---

### Si je suis obèse/en surpoids

De nombreuses études menées aussi bien sur des sujets sains que sur des malades du cancer ont révélé que restreindre l'apport calorique afin de perdre du poids et de la graisse, même modestement, peut renverser la production excessive d'insuline\*, les hormones présentes dans les tissus adipeux comme la leptine, les facteurs de croissance\* tels que l'IGF-1, et l'inflammation. Tous ces facteurs contribuent à l'aggravation du pronostic\* chez les survivantes obèses du cancer du sein(41-44).

Comme recommandé pour toutes les personnes en surcharge pondérale, il a été suggéré qu'une perte de poids intentionnelle de 5 à 10 % serait bénéfique aux survivantes du cancer du sein en diminuant à la fois le risque de récives du CS et celui de comorbidités(45). Dans la pratique, il est possible de perdre du poids en toute sécurité grâce à un régime hypocalorique classique (diminution de l'apport calorique quotidien de 500 kcal)(46), ou en suivant les recommandations du programme de prévention du diabète (DPP)(47). Même de légères diminutions de l'apport calorique (d'un peu plus de 150 kcal/jour) - ce qui est possible en adaptant les habitudes alimentaires de manière à consommer moins d'aliments denses en énergie - pourraient produire des effets bénéfiques majeurs, comme en témoigne la discussion ci-dessous concernant les différentes diètes.

Toutes les directives insistent sur la nécessité de combiner régime, exercice physique – afin de maintenir les dépenses énergétiques, ainsi que la masse osseuse et musculaire (pour empêcher la sarcopénie\*) – et thérapie comportementale(48). Un but raisonnable consiste à atteindre un poids normal dans les 2 ans.

---

*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (Décembre 2014)*

Néanmoins, nous avons toujours besoin de plus de preuves issues d'études randomisées contrôlées\* qui comparent l'effet de la diminution de l'apport calorique (intervention) ou l'absence d'effet (contrôle) sur la progression ou la récurrence du CS chez les survivantes. Ces études doivent être réalisées sur des groupes de survivantes du CS suffisamment vastes et comparables, et sur des périodes suffisamment longues.

Notons que le bienfait produit par une telle intervention diététique variera d'un individu à l'autre. Comme le suggèrent les études qui examinent les survivantes pendant plusieurs années, les patientes qui ont d'autant plus de chance de tirer parti d'une perte de poids sont :

- les patientes obèses (IMC\* > 30) lors du diagnostic(4)
- les patientes qui prennent rapidement du poids et de la graisse abdominale(48), surtout si elles sont préménopausées et présentent un poids normal lors du diagnostic(24;28)
- les patientes atteintes d'altérations du syndrome métabolique\*, comme l'obésité abdominale, comme des niveaux d'insuline\* élevés et la résistance à l'insuline\*, et comme la forte concentration de marqueurs\* inflammatoires(6;49-51).

### Si j'ai un poids normal

Les directives actuelles n'encouragent pas la perte de poids si la patiente survivant au CS présente un poids idéal, mais insistent sur le fait qu'il convient d'éviter la prise de poids (à des niveaux d'IMC\* supérieurs à 25) ou la perte de poids (à des niveaux d'IMC\* inférieurs à 18,5), et de préserver la masse musculaire et osseuse(44).

### Si je suis en insuffisance pondérale

Vu le plus haut taux de mortalité des survivantes du CS en insuffisance pondérale (IMC\* < 18,5), les directives actuelles conseillent une approche individuelle axée sur les symptômes et visant à répondre aux besoins nutritionnels, à maintenir une masse corporelle optimale et à résoudre les facteurs provoquant la perte de poids involontaire, comme les vomissements et la fatigue(45).



## Quelle est la meilleure manière d'atteindre le poids idéal pour vivre plus longtemps et avoir une meilleure qualité de vie après le diagnostic d'un cancer du sein ?

---

Plusieurs études randomisées contrôlées\* se sont penchées sur la manière dont une modification du régime alimentaire peut affecter le poids, en essayant de savoir si cette approche peut diminuer le risque de récurrence du CS ou améliorer le pronostic\* général. Différents types de régimes, tous susceptibles de diminuer le poids, ont été étudiés jusqu'à présent.

### Régime à moindre teneur en lipides

L'étude intitulée « Women's Intervention Nutrition Study » (WINS) a démontré qu'en réduisant l'apport lipidique de 30 à 20 % de l'apport calorique total (soit une diminution de 167 kcal par jour) pendant 5 ans, les femmes ayant survécu au CS ont perdu en moyenne 2,7 kg. Le risque de récurrence de leur cancer avait diminué de 24 %, voire plus (42 %) pour les femmes dont la tumeur ne contenait pas de récepteurs d'œstrogènes\*(53).

### Régime à moindre teneur en glucides

Plusieurs essais étudient actuellement l'effet d'une modification de la proportion de glucides dans les régimes amincissants. En général, une diminution des glucides entraîne une augmentation des lipides, souvent accompagnée d'un accroissement modéré de l'apport en protéines. Ces régimes se sont avérés efficaces pour perdre du poids et régler les niveaux d'insuline\* anormalement élevés. Dès lors, ils pourraient améliorer le pronostic\* des patientes ayant survécu au cancer(54). L'essai CHOICE, réalisé sur des survivantes du CS en surpoids ou obèses, entend réduire l'apport calorique et augmenter l'exercice physique (afin d'atteindre une diminution de 700 kcal/jour du bilan énergétique). Jusqu'à présent, cet essai a démontré que la perte de poids après 6 mois était la même (6kg), indépendamment du fait que le régime se fondait sur un apport en glucides de 64% ou de 32%. L'impact sur le pronostic\* en cas de CS est toujours à l'examen(46;55).

### Régime restrictif intermittent

De récents essais ont démontré que les régimes hypocaloriques à restrictions caloriques et glucidiques intermittentes (par exemple, en diminuant l'apport énergétique de 70 % et en limitant les glucides à 40 g deux jours par semaine) sont plus efficaces qu'une restriction calorique quotidienne, en ce sens qu'ils améliorent les facteurs influençant le pronostic\* tels que la fonction de l'insuline\* et la graisse, et jouissent d'une meilleure adhésion des patients(56). Des essais à plus long terme sont nécessaires afin d'examiner si ces régimes diététiques sont efficaces en termes d'amélioration du pronostic\* en cas de CS.

### Quelles habitudes alimentaires sont les plus appropriées pour optimiser mon pronostic ?

L'étude « Women's Healthy Eating and Living » (WHEL) rapporte qu'un accroissement de la consommation de fruits et légumes de 6 à 9 portions par jour pendant 7 ans ne diminue pas le risque de récurrence du CS(52;57).

En dépit des résultats décevants de l'intervention relativement brève de l'étude WHEL, il convient de souligner que, parmi ce même groupe de survivantes au CS, celles qui consommaient plus de 5 portions de fruits et légumes par jour tout au long de leur vie (comme en témoigne leur niveau plus élevé de caroténoïdes dans le sang) présentaient un risque de récurrence inférieur de 31 %. Cette observation corrobore la preuve qu'un régime alimentaire de qualité tout au long de la vie améliore la survie générale(45).

L'étude « Healthy Eating Activity Lifestyle » (HEAL) sur les habitudes alimentaires des survivantes du CS démontre également que les femmes qui consomment plus de fibres (plus de 9 grammes par jour) présentaient un risque de mourir du CS inférieur de 47 %(59). De même, le risque de mourir du CS après 6 années de suivi était réduit de 88 % pour les femmes atteignant le plus haut score au Healthy Eating Index 2005(60).

Enfin, nous attendons les résultats de l'essai DIANA-5, qui se penche sur la question de savoir si un régime méditerranéen tend à diminuer les récurrences du CS et à améliorer le taux de survie(61).

Les effets d'autres régimes, tels que ceux dits de Budwig, de Buchinger, de Gerson, de Gonzalez et de Breuss, n'ont pas fait l'objet d'essais randomisés\* impliquant des survivantes du cancer du sein. Bien que les régimes macrobiotiques\*, CRON (caloric restriction optimal nutrition / restriction calorique, nutrition optimale) et Ornish impliquent des modifications du régime alimentaire (plus de fibres, moins de lipides, moins de viande, etc.) similaires aux habitudes alimentaires associées à une moindre incidence du cancer, il n'existe à ce jour aucune preuve d'un impact sur la survie au CS.

## De quoi tenir compte et à quoi faire attention lorsqu'on veut perdre du poids ?

---

Les pertes de poids excessives (jusqu'à des valeurs IMC\* inférieures à 20 kg/m<sup>2</sup>) peuvent provoquer une perte de la masse musculaire et osseuse et entraîner de ce fait un risque accru de fractures, tout particulièrement dans le cadre d'un traitement par inhibiteurs d'aromatase(62). Il est donc indispensable d'encourager l'activité physique afin de ralentir la perte de masse musculaire et osseuse pendant les régimes aminçissants afin d'améliorer le pronostic\*. Ces mesures sont actuellement intégrées aux directives adressées aux malades du cancer(48;63).

Le rapport CUP 2014 conclut que les éléments probants sont insuffisants pour définir des recommandations diététiques spécifiques pour les survivantes du cancer du sein. Il fournit alors les recommandations générales suivantes pour un mode de vie sain (21) :

- Conserver un poids corporel sain
- Être physiquement actif
- Consommer des aliments contenant des fibres
- Consommer des aliments contenant du soja
- Diminuer sa consommation totale de graisses, et surtout de graisses saturées

## Le poids et le pronostic chez les survivants du cancer de la prostate et du cancer colorectal

---

Si l'on compare au CS, les études sur le poids et les effets des régimes amincissants sont plus rares chez les patients survivant au cancer de la prostate (CP) ou au cancer colorectal (CCR). Malheureusement, toutes les conclusions tirées des études menées sur les femmes qui ont survécu au CS ne peuvent être assimilées à ces autres types de cancer(30). Quelques-unes des principales différences sont énumérées ici.

Les hommes obèses présentent un risque supérieur de CP avancé, plus agressif lors du diagnostic(64-66), ainsi qu'un plus grand risque de récurrence après le traitement(67) et un taux supérieur de mortalité générale(68). Ce fait a été récemment confirmé par le rapport CUP 2014 « Régime alimentaire, nutrition, activité physique, et cancer de la prostate » qui a actualisé les risques de développer un cancer de la prostate en se basant sur les données de 104 essais menés sur 9 855 000 hommes (69). Par exemple, prendre environ 2 kg dans les 5 ans qui précèdent et dans l'année qui suit l'intervention chirurgicale augmente le risque de récurrence de 94 %(70).

Conformément aux essais menés dans le cadre du CS, diminuer la consommation de lipides pour perdre du poids semble prémunir contre une récurrence du CP, mais seulement avec des apports lipidiques très faibles. Par exemple, après avoir suivi pendant un an un régime de Ornish (apport lipidique de 10 %), le poids a diminué de 4,5 kg et le risque de récurrence a diminué(71;72). Des diminutions plus modérées de l'apport lipidique (de 36 à 28 % d'énergie) n'ont cependant pas influencé la croissance tumorale après 3 semaines(73).

Dans le cas du CCR, il est bien connu qu'être obèse avant le diagnostic accroît davantage l'incidence et la mortalité chez les hommes que chez les femmes, d'autant pour le colon que le rectum(66). Cependant, les preuves ne sont pas encore suffisamment convaincantes pour conclure qu'une surcharge pondérale, au moment du diagnostic et après celui-ci, est susceptible d'influencer le pronostic\*, sauf dans certains sous-groupes présentant un sous-type de tumeur moléculaire spécifique(74;75). Néanmoins, nous avons besoin des études randomisées contrôlées\* mettant en évidence l'impact de la perte ou du maintien de poids sur l'issue de la maladie chez les patients survivants.

## Conclusions

---

Les femmes qui survivent à un cancer du sein en étant obèses ou en insuffisance pondérale lors du diagnostic et celles qui souffrent d'un syndrome métabolique\*, d'une forte concentration d'œstrogènes et d'un syndrome inflammatoire ont un moins bon pronostic\* et il est fort probable que des mesures diététiques visant à normaliser leur poids leur soient profitables. À cet effet, une perte de poids saine en diminuant la consommation d'aliments riches en énergie, comme les graisses saturées et les glucides très raffinés, la mise en place d'une alimentation riche en nutriments, comme les fruits et les légumes, et la pratique d'un exercice physique, sont actuellement recommandées pour les femmes ayant survécu à un cancer du sein dont l'IMC\* est supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>.

Cependant, il n'existe pas encore de consensus « idéal » sur le type de régime à suivre pour se prémunir d'une éventuelle récurrence du cancer du sein, pour ne pas en mourir ou ne pas mourir de toute autre maladie. Bien que davantage d'études soient nécessaires, certains éléments prouvent que le pronostic\* chez les survivantes en surpoids s'améliore avec les régimes postdiagnostic qui atteignent une diminution d'au moins 2 kg de masse corporelle. En outre, la qualité du régime alimentaire est essentielle en ce qui concerne les fruits et les légumes lorsqu'ils sont consommés en grandes quantités tout au long de la vie, mais elle s'avère moins pertinente lorsque l'amélioration est limitée à de brèves périodes ; certains essais menés après le diagnostic en témoignent. Modifier la proportion de lipides ou de glucides ne semble pas influencer le degré de perte de poids lorsque l'apport calorique diminue également, mais nous ne disposons pas encore de données suffisantes pour déterminer si l'influence sur le pronostic\* des patientes atteintes du cancer du sein est différente. Enfin, toute stratégie visant à optimiser le poids chez les survivantes du cancer du sein doit combiner une amélioration du régime alimentaire et la pratique d'un exercice physique (environ 150 minutes d'effort modéré à intense par semaine, afin d'améliorer les fonctions hormonale et métabolique et afin de prévenir la perte de masse osseuse et musculaire).

## Glossaire

---

### **Cachexie**

Affection au cours de laquelle le patient perd du poids et de la masse musculaire. Le patient est extrêmement affaibli et fatigué. Une perte d'appétit est également associée à cette affection.

### **Cohorte**

Un groupe de gens qui seront suivis pendant une période donnée dans un essai clinique.

### **Étude randomisée contrôlée**

Une étude dans laquelle les participants sont affectés aléatoirement à certains groupes distincts comparant différents traitements ; ni les chercheurs, ni les participants ne peuvent choisir à quel groupe ils vont être assignés. Le fait de faire appel au hasard pour assigner les personnes aux groupes signifie que les groupes seront similaires et que les traitements qu'ils reçoivent pourront être comparés objectivement. Au moment de l'essai, on ignore quel est le meilleur traitement. C'est le choix du patient de participer à une étude randomisée.

### **Facteur de croissance**

Une substance naturelle qui est produite et délivrée par certaines cellules afin de réguler les processus cellulaires, comme la division, la prolifération et la différenciation cellulaires. Ce sont principalement des protéines, par exemple les cytokines. Certains facteurs de croissance sont recréés en laboratoire et utilisés comme thérapie biologique.

### **Glucose**

Le glucose est un sucre monosaccharide très courant dans les tissus végétaux et animaux. C'est la source d'énergie principale du corps.

### **Indice de Masse Corporelle (IMC)**

L'indice de masse corporelle est une mesure statistique du poids corporel basée sur le poids et la taille de la personne. Il peut être calculé en divisant le poids en kilogramme par la taille en mètre au carré. C'est utilisé pour calculer si une personne est en surpoids.

IMC < 18,5 = Insuffisance pondérale

IMC entre 18,5 – 24,9 = Corpulence normale

IMC entre 25 – 29,9 = Surpoids

IMC > 30 = Obésité

IMC > 40 = Obésité morbide

### **Insuline**

Une hormone qui est produite par le pancréas. Elle régule le métabolisme du sucre dans le sang. Un manque d'insuline peut mener au diabète.

### **Macrobiotique**

Le régime macrobiotique est principalement végétarien et les produits doivent dans tous les cas avoir une origine biologique. Cela signifie que les fruits et légumes sont de saison et proviennent le plus possible de la région environnante. Les produits ne peuvent avoir été fertilisés (par des animaux), chimiquement traités ou venir de serres. Les aliments en conserves ou ceux contenant des colorants alimentaires ou des exhausteurs de goût doivent également être évités.

### **Mammographie**

Une mammographie est une image des glandes mammaires prises par de rayons X. C'est presque exclusivement utilisé pour la détection précoce du cancer du sein et pour le contrôle de cancers du sein qui ont été déclarés guéris.

### **Les marqueurs d'inflammation**

Les marqueurs d'inflammation ou marqueurs inflammatoires sont des protéines dont la quantité augmente en cas d'infection. Ils sont mesurés afin de détecter certaines maladies. Le CRP (« C-reactive protein ») en est un exemple ; une augmentation du taux de cette protéine peut par exemple indiquer une infection après une opération.

### **Ménopause**

Période de la vie d'une femme caractérisée par l'arrêt de la production d'hormones par les ovaires et par la disparition des règles. La ménopause naturelle survient vers l'âge de 50 ans. Une femme est dite ménopausée à partir du moment où elle n'a pas ses règles pendant 12 mois consécutifs. Les symptômes de la ménopause incluent : bouffées de chaleur, sautes d'humeur, sueurs nocturnes, sécheresse vaginale, troubles de la concentration et infertilité.

### **Métaanalyse**

Une métaanalyse est une liste dans laquelle les résultats d'un certain nombre d'essais cliniques similaires sont repris et recalculés. Cela permet un jugement plus fidèle de l'effet d'une intervention ou d'un traitement.

### **Ostéoporose**

C'est une maladie dans laquelle la densité des os ou la densité minérale des os est réduite, ce qui rend les os plus fragiles et plus vulnérables aux fractures.

### **Pronostic**

Résultat ou évolution probable de la maladie ; la probabilité de guérison ou de récurrence.

**Récepteurs d'œstrogènes / de progestérone (Récepteur positif ou récepteur négatif)**

La croissance des cellules normales du sein est contrôlée par les hormones, particulièrement les œstrogènes et la progestérone. Ces hormones se fixent à des places réservées dans la cellule : les soi-disant « récepteurs ». Si les cellules cancéreuses ont aussi ces récepteurs, elles ressemblent plus à des cellules normales du sein. Ces cellules cancéreuses sont des "œstrogènes positifs", "progestérone positifs" ou généralement appelées "récepteurs positifs". Si les cellules cancéreuses sont récepteurs positifs, elles peuvent être combattues par l'hormonothérapie, dans laquelle le médicament administré bloque l'action des hormones. Si les cellules cancéreuses sont récepteurs négatifs, elles ne répondent pas à l'hormonothérapie, ce qui la rend inutile dans ce cas-là.

**Résistance à l'insuline**

Quand le corps ne répond pas correctement à l'insuline\*, il y devient insensible, ce qui est appelé une résistance à l'insuline\*. L'insuline\* est l'hormone qui diminue les taux de sucre dans le sang. Cela équilibre donc le sucre dans le sang. Dès que le corps ne répond plus correctement à l'insuline\*, trop de sucre reste inutilisé dans le sang, ce qui peut causer des problèmes de santé, comme le diabète.

**Sarcopénie**

La perte de masse musculaire et la réduction associée de la force musculaire.

**Syndrome métabolique**

Il s'agit d'un trouble métabolique, également appelé syndrome de résistance à l'insuline\* ou syndrome X. Il peut être causé par un déséquilibre entre l'apport alimentaire et l'exercice physique, en d'autres termes trop de nourriture et trop peu d'exercice. Cela provoque une perturbation dans la régulation du métabolisme par le cerveau. Il est généralement accompagné par de l'hypertension artérielle, un diabète, de l'obésité et un niveau trop élevé de cholestérol. Ce trouble peut entraîner à long terme une maladie cardiovasculaire, un diabète de type 2, et peut-être certains cancers.



## Références

---

- (1) Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *The Lancet*. 2009;373(9669):1083-96.
- (2) Parr CL, Batty GD, Lam TH, Barzi F, Fang X, Ho SC, et al. Body-mass index and cancer mortality in the Asia-Pacific Studies Collaboration: pooled analyses of 424,519 participants. *Lancet Oncology*. 2010 Aug;11(8):741-52.
- (3) Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S. Adults. *New England Journal of Medicine*. 2003 Apr 24;348(17):1625-38.
- (4) Protani M, Coory M, Martin JH. Effect of obesity on survival of women with breast cancer: systematic review and meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2010 Oct;123(3):627-35.
- (5) Ewertz M, Jensen MB, Gunnarsdóttir KÁ, Højris I, Jakobsen EH, Nielsen D, et al. Effect of Obesity on Prognosis After Early-Stage Breast Cancer. *Journal of Clinical Oncology*. 2011 Jan 1;29(1):25-31.
- (6) Goodwin PJ, Ennis M, Pritchard KI, Trudeau ME, Koo J, Madarnas Y, et al. Fasting Insulin and Outcome in Early-Stage Breast Cancer: Results of a Prospective Cohort Study. *Journal of Clinical Oncology*. 2002 Jan 1;20(1):42-51.
- (7) Niraula S, Ocana A, Ennis M, Goodwin P. Body size and breast cancer prognosis in relation to hormone receptor and menopausal status: a meta-analysis. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2012;134(2):769-81.
- (8) Conroy S, Maskarinec G, Wilkens L, White K, Henderson B, Kolonel L. Obesity and breast cancer survival in ethnically diverse postmenopausal women: the Multiethnic Cohort Study. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2011;129(2):565-74.
- (9) American Cancer Society. Breast Cancer Facts & Figures 2011-2012. 2012 October 8 [Internet]. Available from: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-030975.pdf>.
- (10) de AE, McCaskill-Stevens W, Francis P, Quinaux E, Crown JP, Vicente M, et al. The effect of body mass index on overall and disease-free survival in node-positive breast cancer patients treated with docetaxel and doxorubicin-containing adjuvant chemotherapy: the experience of the BIG 02-98 trial. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2010 Jan;119(1):145-53.

---

*Ce document est fourni par Le Fonds Anticancer. Les informations contenues dans ce document ne remplacent pas un avis médical. Il est à usage personnel et ne peut être modifié d'aucune manière sans l'autorisation écrite du Fonds Anticancer ni reproduit ou diffusé sans référence explicite au document original du Fonds Anticancer. (Décembre 2014)*

- (11) Dignam JJ, Wieand K, Johnson KA, Fisher B, Xu L, Mamounas EP. Obesity, Tamoxifen Use, and Outcomes in Women With Estrogen Receptor–Positive Early-Stage Breast Cancer. *Journal of the National Cancer Institute*. 2003 Oct 1;95(19):1467-76.
- (12) Berclaz G, Li S, Price KN, Coates AS, Castiglione-Gertsch M, Rudenstam CM, et al. Body mass index as a prognostic feature in operable breast cancer: the International Breast Cancer Study Group experience. *Annals of Oncology*. 2004 Jun 1;15(6):875-84.
- (13) Sestak I, Distler W, Forbes JF, Dowsett M, Howell A, Cuzick J. Effect of Body Mass Index on Recurrences in Tamoxifen and Anastrozole Treated Women: An Exploratory Analysis From the ATAC Trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2010 Jul 20;28(21):3411-5.
- (14) Goodwin PJ, Pritchard KI. Obesity and hormone therapy in breast cancer: an unfinished puzzle. *Journal of Clinical Oncology*. 2010 Jul 20;28(21):3405-7.
- (15) Rosenberg L, Czene K, Hall P. Obesity and poor breast cancer prognosis: an illusion because of hormone replacement therapy[quest]. *British Journal of Cancer*. 2009 Apr 14;100(9):1486-91.
- (16) Kwan ML, Chen WY, Kroenke CH, Weltzien EK, Beasley JM, Nechuta SJ, et al. Pre-diagnosis body mass index and survival after breast cancer in the After Breast Cancer Pooling Project. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2012 Apr;132(2):729-39.
- (17) Goodwin PJ. Commentary on: "Effect of obesity on survival in women with breast cancer: systematic review and meta-analysis" (Melinda Protani, Michael Coory, Jennifer H. Martin). *Breast Cancer Research and Treatment*. 2010 Oct;123(3):637-40.
- (18) Guh D, Zhang W, Bansback N, Amarsi Z, Birmingham CL, Anis A. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: A systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*. 2009;9(1):88.
- (19) Demark-Wahnefried W, Platz EA, Ligibel JA, Blair CK, Courneya KS, Meyerhardt JA, et al. The role of obesity in cancer survival and recurrence. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2012 Aug;21(8):1244-59.
- (20) Barone BB YH. Long-term all-cause mortality in cancer patients with preexisting diabetes mellitus: A systematic review and meta-analysis. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2008 Dec 17;300(23):2754-64.
- (21) World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research, Continuous Update Project. Diet, Nutrition, Physical Activity, and Breast Cancer Survivors. 2014. Accessed 2014 November 28 [Internet]. Available from: <http://wcrf.org/sites/default/files/Breast-Cancer-Survivors-2014-Report.pdf>.

- (22) McTiernan A, Irwin M, VonGruenigen V. Weight, Physical Activity, Diet, and Prognosis in Breast and Gynecologic Cancers. *Journal of Clinical Oncology*. 2010 Sep 10;28(26):4074-80.
- (23) Demark-Wahnefried W, Peterson BL, Winer EP, Marks L, Aziz N, Marcom PK, et al. Changes in Weight, Body Composition, and Factors Influencing Energy Balance Among Premenopausal Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy. *Journal of Clinical Oncology*. 2001 May 1;19(9):2381-9.
- (24) Caan B, Sternfeld B, Gunderson E, Coates A, Quesenberry C, Slattery ML. Life After Cancer Epidemiology (LACE) Study: A cohort of early stage breast cancer survivors (United States). *Cancer Causes and Control*. 2005 Jun 1;16(5):545-56.
- (25) Nissen MJ, Shapiro A, Swenson KK. Changes in Weight and Body Composition in Women Receiving Chemotherapy for Breast Cancer. *Clinical Breast Cancer*. 2011 Feb;11(1):52-60.
- (26) Demark-Wahnefried W, Hars V, Conaway MR, Havlin K, Rimer BK, McElveen G, et al. Reduced rates of metabolism and decreased physical activity in breast cancer patients receiving adjuvant chemotherapy. *American Journal of Clinical Nutrition*. 1997 May;65(5):1495-501.
- (27) Harvie MN, Campbell IT, Baildam A, Howell A. Energy Balance in Early Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2004 Feb 1;83(3):201-10.
- (28) Kroenke CH, Chen WY, Rosner B, Holmes MD. Weight, Weight Gain, and Survival After Breast Cancer Diagnosis. *Journal of Clinical Oncology*. 2005 Mar 1;23(7):1370-8.
- (29) Villasenor A, Ballard-Barbash R, Baumgartner K, Baumgartner R, Bernstein L, McTiernan A, et al. Prevalence and prognostic effect of sarcopenia in breast cancer survivors: the HEAL Study. *Journal of Cancer Survivorship*. 2012 Oct 4.
- (30) Parekh N, Chandran U, Bandera EV. Obesity in Cancer Survival. *Annual Review of Nutrition*. 2012 Jul 18;32(1):311-42.
- (31) Littman AJ, Koepsell TD, Forsberg CW, Boyko EJ, Yancy WS. Preventive Care in Relation to Obesity: An Analysis of a Large, National Survey. *American Journal of Preventive Medicine*. 2011 Nov 1;41(5):465-72.
- (32) Madarnas Y, Sawka CA, Franssen E, Bjarnason GA. Are medical oncologists biased in their treatment of the large woman with breast cancer? *Breast Cancer Research and Treatment*. 2001 Mar;66(2):123-33.
- (33) Sinicrope FA, Dannenberg AJ. Obesity and Breast Cancer Prognosis: Weight of the Evidence. *Journal of Clinical Oncology*. 2011 Jan 1;29(1):4-7.

- (34) Dee A, McKean-Cowdin R, Neuhouser ML, Ulrich C, Baumgartner RN, McTiernan A, et al. DEXA measures of body fat percentage and acute phase proteins among breast cancer survivors: a Cross-Sectional Analysis. *BMC Cancer*. 2012 Aug 8;12(1):343.
- (35) Caan BJ, Kwan ML, Hartzell G, Castillo A, Slattery ML, Sternfeld B, et al. Pre-diagnosis body mass index, post-diagnosis weight change, and prognosis among women with early stage breast cancer. *Cancer Causes and Control*. 2008 Dec;19(10):1319-28.
- (36) Chen X, Lu W, Zheng W, Gu K, Chen Z, Zheng Y, et al. Obesity and weight change in relation to breast cancer survival. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2010 Aug 1;122(3):823-33.
- (37) Raffaghello L, Lee C, Safdie FM, Wei M, Madia F, Bianchi G, et al. Starvation-dependent differential stress resistance protects normal but not cancer cells against high-dose chemotherapy. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2008 Jun 17;105(24):8215-20.
- (38) Raffaghello L, Safdie F, Bianchi G, Dorff T, Fontana L, Longo VD. Fasting and differential chemotherapy protection in patients. *Cell Cycle*. 2010 Nov 15;9(22):4474-6. Pubmed
- (39) Lee C, Raffaghello L, Longo VD. Starvation, detoxification, and multidrug resistance in cancer therapy. *Drug Resistance Updates*. 2012 Feb;15(1-2):114-22.
- (40) Clinical Trials NIH. Clinical Trials NIH. Registered trials on Short term fasting and Chemotherapy. 30-11-2012. [Internet] Available from: <http://www.nih.gov/health/clinicaltrials/>
- (41) Blackburn GL, Wang KA. Dietary fat reduction and breast cancer outcome: results from the Women's Intervention Nutrition Study (WINS). *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2007 Sep;86(3):878S-81S.
- (42) Jen KL, Djuric Z, DiLaura NM, Buisson A, Redd JN, Maranci V, et al. Improvement of metabolism among obese breast cancer survivors in differing weight loss regimens. *Obesity Research*. 2004 Feb;12(2):306-12.
- (43) Pakiz B, Flatt SW, Bardwell WA, Rock CL, Mills PJ. Effects of a weight loss intervention on body mass, fitness, and inflammatory biomarkers in overweight or obese breast cancer survivors. *International Journal of Behavioral Medicine*. 2011 Dec;18(4):333-41.
- (44) Nørrelund H. The metabolic role of growth hormone in humans with particular reference to fasting. *Growth Hormone & IGF Research*. 2005 Apr;15(2):95-122.
- (45) Rock CL, Doyle C, Demark-Wahnefried W, Meyerhardt J, Courneya KS, Schwartz AL, et al. Nutrition and physical activity guidelines for cancer survivors. *Cancer Journal for Clinicians* 2012 Jul;62(4):242-74.

- (46) Thomson CA, Stopeck AT, Bea JW, Cussler E, Nardi E, Frey G, et al. Changes in Body Weight and Metabolic Indexes in Overweight Breast Cancer Survivors Enrolled in a Randomized Trial of Low-Fat vs. Reduced Carbohydrate Diets. *Nutrition and Cancer*. 2010 Nov 5;62(8):1142-52.
- (47) Campbell KL, Van Patten CL, Neil SE, Kirkham AA, Gotay CC, Gelmon KA, et al. Feasibility of a lifestyle intervention on body weight and serum biomarkers in breast cancer survivors with overweight and obesity. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2012 Apr;112(4):559-67.
- (48) Demark-Wahnefried W, Campbell KL, Hayes SC. Weight management and its role in breast cancer rehabilitation. *Cancer*. 2012;118(S8):2277-87.
- (49) Pierce BL, Ballard-Barbash R, Bernstein L, Baumgartner RN, Neuhaus ML, Wener MH, et al. Elevated biomarkers of inflammation are associated with reduced survival among breast cancer patients. *Journal of Clinical Oncology*. 2009 Jul 20;27(21):3437-44.
- (50) Goodwin PJ, Ennis M, Bahl M, Fantus IG, Pritchard KI, Trudeau ME, et al. High insulin levels in newly diagnosed breast cancer patients reflect underlying insulin resistance and are associated with components of the insulin resistance syndrome. *Breast Cancer Research and Treatment*. 2009 Apr;114(3):517-25.
- (51) Goodwin PJ, Ennis M, Pritchard KI, Trudeau ME, Koo J, Taylor SK, et al. Insulin- and Obesity-Related Variables in Early-Stage Breast Cancer: Correlations and Time Course of Prognostic Associations. *Journal of Clinical Oncology*. 2012 Jan 10;30(2):164-71.
- (52) Gold EB, Pierce JP, Natarajan L, Stefanick ML, Laughlin GA, Caan BJ, et al. Dietary Pattern Influences Breast Cancer Prognosis in Women Without Hot Flashes: The Women's Healthy Eating and Living Trial. *Journal of Clinical Oncology*. 2009 Jan 20;27(3):352-9.
- (53) Chlebowski RT, Blackburn GL, Thomson CA, Nixon DW, Shapiro A, Hoy MK, et al. Dietary Fat Reduction and Breast Cancer Outcome: Interim Efficacy Results From the Women's Intervention Nutrition Study. *Journal of the National Cancer Institute*. 2006 Dec 20;98(24):1767-76.
- (54) Champ CE, Volek JS, Siglin J, Jin L, Simone NL. Weight gain, metabolic syndrome, and breast cancer recurrence: are dietary recommendations supported by the data? *International Journal of Breast Cancer*. 2012;2012:506868.
- (55) Thompson H, Sedlacek S, Paul D, Wolfe P, McGinley J, Playdon M, et al. Effect of dietary patterns differing in carbohydrate and fat content on blood lipid and glucose profiles based on weight-loss success of breast-cancer survivors. *Breast Cancer Research*. 2012;14(1):R1.

- (56) Harvie M, Wright C, Pegington M, McMullan D, Mitchell E, Martin B, et al. The effect of intermittent energy and carbohydrate restriction v. daily energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers in overweight women. *British Journal of Nutrition*. 2013;FirstView:1-14.
- (57) Pierce JP NL. Influence of a diet very high in vegetables, fruit, and fiber and low in fat on prognosis following treatment for breast cancer: The women's healthy eating and living (whel) randomized trial. *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2007 Jul 18;298(3):289-98.
- (58) Rock CL, Natarajan L, Pu M, Thomson CA, Flatt SW, Caan BJ, et al. Longitudinal Biological Exposure to Carotenoids Is Associated with Breast Cancer-Free Survival in the Women's Healthy Eating and Living Study. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2009 Feb 1;18(2):486-94.
- (59) Belle FN, Kampman E, McTiernan A, Bernstein L, Baumgartner K, Baumgartner R, et al. Dietary Fiber, Carbohydrates, Glycemic Index, and Glycemic Load in Relation to Breast Cancer Prognosis in the HEAL Cohort. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2011 May 1;20(5):890-9.
- (60) George SM, Irwin ML, Smith AW, Neuhouser ML, Reedy J, McTiernan A, et al. Postdiagnosis diet quality, the combination of diet quality and recreational physical activity, and prognosis after early-stage breast cancer. *Cancer Causes and Control*. 2011 Apr;22(4):589-98.
- (61) Villarini A, Pasanisi P, Traina A, Mano MP, Bonanni B, Panico S, et al. Lifestyle and breast cancer recurrences: the DIANA-5 trial. *Tumori*. 2012 Jan;98(1):1-18.
- (62) Hadji P, Body JJ, Aapro MS, Brufsky A, Coleman RE, Guise T, et al. Practical guidance for the management of aromatase inhibitor-associated bone loss. *Annals of Oncology*. 2008 Aug;19(8):1407-16.
- (63) Solti M, Webb T. Nutrition and exercise in cancer survivors. *Community Oncology*. 2012 Aug;9(8):266-8.
- (64) Rodriguez C, Freedland SJ, Deka A, Jacobs EJ, McCullough ML, Patel AV, et al. Body mass index, weight change, and risk of prostate cancer in the Cancer Prevention Study II Nutrition Cohort. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*. 2007 Jan;16(1):63-9.
- (65) Discacciati A, Orsini N, Wolk A. Body mass index and incidence of localized and advanced prostate cancer--a dose-response meta-analysis of prospective studies. *Annals of Oncology*. 2012 Jul 1;23(7):1665-71.



- (66) World Cancer Research Fund. Continuous Update Project. Colorectal Cancer. 2012 April 16 [Internet]. Available from: [http://www.dietandcancerreport.org/cancer\\_resource\\_center/downloads/cu/Colorectal-Cancer-2011-Report.pdf](http://www.dietandcancerreport.org/cancer_resource_center/downloads/cu/Colorectal-Cancer-2011-Report.pdf).
- (67) Strom SS, Wang X, Pettaway CA, Logothetis CJ, Yamamura Y, Do KA, et al. Obesity, Weight Gain, and Risk of Biochemical Failure among Prostate Cancer Patients following Prostatectomy. *Clinical Cancer Research*. 2005 Oct 1;11(19):6889-94.
- (68) Cao Y, Ma J. Body mass index, prostate cancer-specific mortality, and biochemical recurrence: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Prevention Research*. 2011 Apr 1;4(4):486-501. .
- (69) World Cancer Research Fund International, American Institute for Cancer Research, Continuous Update Project. Diet, Nutrition, Physical Activity, and Prostate Cancer. 2014. Accessed 2014 November 28 [Internet]. Available from: [www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-2014-Report.pdf](http://www.wcrf.org/sites/default/files/Prostate-Cancer-2014-Report.pdf).
- (70) Joshu CE, Mondul AM, Menke A, Meinhold C, Han M, Humphreys EB, et al. Weight Gain Is Associated with an Increased Risk of Prostate Cancer Recurrence after Prostatectomy in the PSA Era. *Cancer Prevention Research*. 2011 Apr 1;4(4):544-51.
- (71) Ornish D, Wiedner G, Fair WR, Marlin R, Pettengil EB, Raisin CJ, et al. Intensive lifestyle changes may affect the progression of prostate cancer. *The Journal of Urology*. 2005 Sep 1;174(3):1065-70.
- (72) Frattaroli J, Weidner G, Dnistrian AM, Kemp C, Daubenmier JJ, Marlin RO, et al. Clinical events in prostate cancer lifestyle trial: results from two years of follow-up. *Urology*. 2008 Dec;72(6):1319-23.
- (73) Demark-Wahnefried W, Polascik TJ, George SL, Switzer BR, Madden JF, Ruffin MT, et al. Flaxseed Supplementation (Not Dietary Fat Restriction) Reduces Prostate Cancer Proliferation Rates in Men Presurgery. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*. 2008 Dec 1;17(12):3577-87.
- (74) Vrieling A, Kampman E. The role of body mass index, physical activity, and diet in colorectal cancer recurrence and survival: a review of the literature. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2010 Sep 1;92(3):471-90.
- (75) Campbell PT, Newton CC, Dehal AN, Jacobs EJ, Patel AV, Gapstur SM. Impact of body mass index on survival after colorectal cancer diagnosis: the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *Journal of Clinical Oncology*. 2012 Jan 1;30(1):42-52.