

Prescription de l'activité physique dans le cancer colorectal : modalités pratiques



Vincent DANIEL
Biologie et médecine du sport
CHU RENNES



05.02.2010

St Malo

1

J Clin Oncol. 2006 August 1; 24(22): 3517-3518. doi:10.1200/JCO.2006.06.6548.

Cancer Survival – Time to Get Moving? Data Accumulate Suggesting a Link between Physical Activity and Cancer Survival

Wendy Demark-Wahnefried, PhD, RD, LDN
Department of Surgery and School of Nursing, Duke University Medical Center, Durham, NC 27710

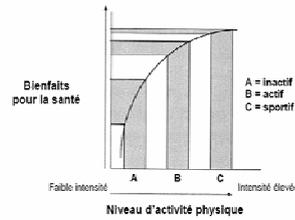
05.02.2010

St Malo

2



Activité physique et santé : courbe dose-réponse



05.02.2010

St Malo

3

WCRF/AICR. Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer : a Global Perspective. Washington DC: AICR, 2007.

PHYSICAL ACTIVITY, AND THE RISK OF CANCER		
In the judgement of the Panel, physical activity ¹ modifies the risk of the following cancers. Judgements are graded according to the strength of the evidence.		
	DECREASES RISK	INCREASES RISK
Convincing	Colon ²	
Probable	Breast (postmenopause) Endometrium	
Limited — suggestive	Lung Pancreas Breast (premenopause)	
Substantial effect on risk unlikely	None identified	

1 Physical activity of all types: occupational, household, transport, and recreational.
2 Much of the evidence reviewed grouped colon cancer and rectal cancer together as 'colorectal' cancer. The Panel judges that the evidence is stronger for colon than for rectum.

For an explanation of the terms used in the matrix, please see chapter 3.5.1, the text of this chapter, and the glossary.

RECOMMANDATION N°2
L'ACTIVITÉ PHYSIQUE
Être physiquement actif au quotidien
DIRECTIVES DE SANTÉ PUBLIQUE
Tous les dix ans, réduire de moitié la proportion de population sédentaire ¹ .
Le niveau moyen d'activité physique (physical activity level ou PAL) ¹ doit être au-dessus de 1,6.
RECOMMANDATIONS POUR LES INDIVIDUS
Pratiquer une activité physique modérée ² (comparable à la marche énergique) au moins trente minutes par jour.
Chaque jour, comme la condition physique s'améliore, fixer un objectif de soixante minutes ou plus d'activité modérée ou de trente minutes ou plus d'activité intense ^{2, 3} .
Limiter les activités sédentaires (comme regarder la télévision).

1 « Sédentaire » renvoie à un PAL inférieur ou égal à 1,4. Le PAL représente l'intensité moyenne d'activité physique quotidienne. Il est calculé en divisant la dépense énergétique par le métabolisme de base au repos.
2 Peut être intégrée aux loisirs, transports et activités professionnelles.
3 Une activité physique plus intense ou plus brève est plus bénéfique.

05.02.2010

St Malo

4

Effets de l'activité physique et cancer

- ↓ des effets indésirables et événements réactionnels en rapport avec :
 - diagnostic / chirurgie / chimiothérapie / radiothérapie
 - ↓ fatigue, dépression, anxiété
 - ↑ qualité de vie
 - ↑ perte de poids ou maintien du poids
 - ↓ risque cardiovasculaire et cardiotoxicité
 - ↓ ostéoporose / fractures
 - ↑ taux observance des chimiothérapies
 - ↑ survie globale
 - ↑ survie liée au cancer
 - ↓ risque de récurrence
 - ↓ incidence de nouveaux cancers
 - ↓ marqueurs biologiques
 - ↓ IMC
 - ↓ insuline
 - ↓ hormones sexuelles

Irwin. *Br J Sports Med* 2008; 43: 32-38

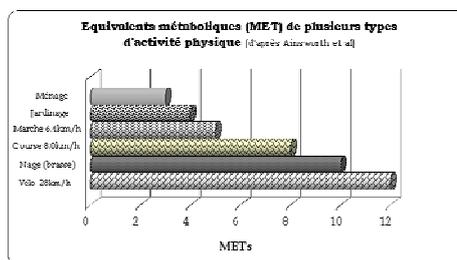
05.02.2010

St Malo

5

Activité physique : prévention I et cancer colorectal

- **Prévention primaire :**
niveau de preuve **convainquant**
(WCRF/AICR, 2007)
 - ↓ **40 à 50 %** en moyenne
 - Nurses' Health Study :
femmes > 70 ans
 - ↓ 49 % si 21 MET / 2 MET
 - Pas pour le cancer du rectum
 - Effet dose / réponse
 - Effet indépendant de la nutrition



10 MET/h/sem ⇔ > 4 séances marche 30' à bon pas / sem

Duclos. *Sci Sports* 2009; 24: 273-280
 Wei et al. *Am J Epidemiol* 2009; 170(7): 863-72
 Roberts. *J Appl Physiol* 2005; 98: 3-30
 Slattery. *Med Sci Sports Exerc* 2002; 34: 918-9

05.02.2010

St Malo

Activité physique : prévention III et cancer colorectal

- **Prévention tertiaire** : études observationnelles
 - ↓ **50 à 60 %** du risque de récurrence
 - AP démarrée après le traitement du cancer
 - Nurses' Health Study (121 700 femmes suivies depuis 1976)
 - Cancer du côlon : ↓ 61 % de la mortalité à 5 ans (> 18 MET)
 - Effet péjoratif de la diminution AP après ttt du cancer (**RR = 3.95**)
 - Meyerhardt et al. 2006b
 - 832 hommes et femmes, cancer du côlon stade III
 - ↓ 47 % récurrence de cancer ou de mortalité (toute cause confondue)
 - / sédentaires
 - Meyerhardt et al. 2009 : 668 hommes cancer colorectal stade I à III
 - ↓ mortalité cancer et toute cause
 - > 27 MET = RR 0.47 / < 3 MET

Holmes et al. *JAMA* 2005; 293: 2479-86
Meyerhardt et al. *J Clin Oncol* 2006; 24: 3527-4353
Meyerhardt et al. *J Clin Oncol* 2006b; 24: 3535-41
Meyerhardt et al. *Arch Intern Med* 2009; 169(22): 2102-8

05.02.2010

St Malo

7

Effets de l'activité physique et cancer colorectal

- **Amélioration de la qualité de vie des patients**
 - Stephenson et al. 2009 : 67 survivants du cancer colorectal sous chimiothérapie
 - Pas de différence significative / AP et QOL
 - Doyle et al. 2006 Recommandations American Cancer Society
 - Courneya et al. 2003
- **Fatigue**
 - Atteint **61 à 99 %** patients au cours de la maladie
 - multifactorielle
 - maladie et sédentarité
 - problèmes psychosociaux
 - Van Weert et al. 2006 : 72 cancer survivors (tous types de cancers)
 - Amélioration de la fatigue globale :
 - ↑ paramètres psychosociaux < ↑ paramètres physiques

Stephenson et al. *Gastroenterology* 2009; 9: 60
Doyle et al. *CA Cancer J Clin.* 2006 Nov Dec;56(6):323-53
Courneya et al. *J Clin Oncol* 2003; 21: 1660-8
Van Weert et al. *Patient Educ Couns* 2008; 7(2): 169-190
Van Weert et al. *Oncologist* 2006; 11: 184-196

05.02.2010

St Malo

8

Effets du cancer (et thérapeutiques) / condition physique

- Blanchard et al. 2008: 9105 cancers poumon, prostate, sein colorectal, rein, mélanome, utérus
 - Recommandations suivies par 30-47 %
- Stephensen et al. 2009: 67 survivants du cancer colorectal sous chimiothérapie

Meeting Guidelines (n = 65)	N	%
Meeting physical activity guidelines	17	26.2
Meeting dietary guidelines	38	58.5
Meeting guidelines for both behaviours	11	17.5

Stephensen et al. *Gastroenterology* 2009; 9: 60
Blanchard et al. *J Clin Oncol* 2008; 26: 2198-204

05.02.2010

St Malo

9

CRCQOL Sample n=1,250

QCRS^a Sample

	Pre-diagnosis %	Time 1 (6 months post-diagnosis) %	Time 2 (12 months post-diagnosis) %	n=6,277 %
Physical activity				
Inactive	26.3	39.5	37.0	20.0
Insufficiently active	21.0	28.1	25.2	23.9
Sufficiently active	52.7	32.4	37.8	56.1

Significance tests^d
Pre-diagnosis CRCQOL vs Time 1 CRCQOL: $p < 0.001$
Pre-diagnosis CRCQOL vs Time 2 CRCQOL: $p < 0.001$
Time 1 CRCQOL vs Time 2 CRCQOL: $p = 0.001$
Time 2 CRCQOL vs QCRS: $p < 0.001$

Hawkes et al. *Support Care Cancer* 2008; 16: 1097-1104

05.02.2010

St Malo

10

Effets du cancer (et thérapeutiques) / condition physique

- Performance physique médiocre (< 54 % VO2 max)
 - 70 % patients cancéreux (tumeurs solides ou cancers hématologiques)
 - ↓ activité physique :
 - Conséquence en particulier de la chimio-radiothérapie
 - Atteinte cardio respiratoire et musculosquelettique
 - ↓ force musculaire chez 50 % patients atteints de cancer
 - Sédentarité
 - ↑ Catabolisme musculaire
 - ↓ apport énergétique

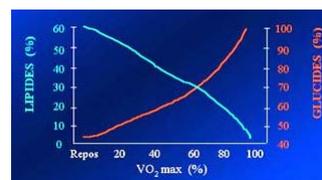
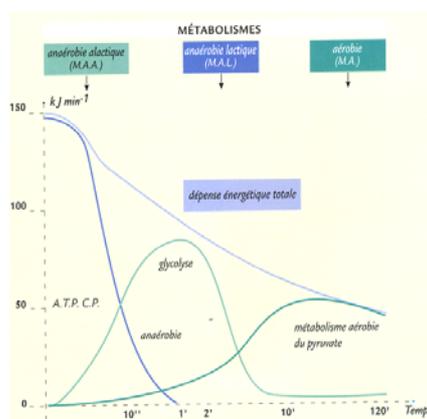
Van Weert et al. *Patient Educ Cours* 2008; 71(2): 169-190

05.02.2010

St Malo

11

Evaluation de la condition physique



05.02.2010

St Malo

12

	All studies (n=90)	CPET studies (n=41)	Intervention studies (n=51)
Sex*			
Men	1855	1262	701
Women	2857	1227	2561
Study population (cancer site)			
Breast	32	10	28
NSCLC, SCLC, or bronchogenic	26	17	4
Mixed	21	10	15
NHL or Hodgkin's lymphoma	4	1	--
Adult survivors of cancer in childhood	3	2	--
Prostate	3	--	3
Colorectal rectum	1	--	1
Testicular	1	1	--
Number of patients by cancer site			
Breast	1948	679	1721
NSCLC, SCLC, or bronchogenic	1643	1316	85
NHL or Hodgkin's lymphoma	408	195	101
Colorectal rectum	276	147	146
Prostate	230	6	230
Oesophagus	164	163	153
Pancreas	156	155	138
Adult survivors of cancer in childhood	101	60	0
Testicular	86	48	90
Liver	76	76	76
Unknown primary site or site not stated	75	52	82
Ovarian	64	4	42
Other	52	31	52
Dissemination			

05.02.2010

Jones et al. *Lancet Oncol* 2008; 9: 757-65

St Malo

13

Evaluation de la condition physique système cardiovasculaire et ventilatoire

- Femmes > hommes
- Cancers du poumon et du sein
- Patients opérables
- TECP = bilan préopératoire
- 16 études (/90) associent TECP et « intention de traiter »
- Insuffisance d'exploration de la voie aérobie dans le cancer colorectal
 - Courneya et al. *Eur J Cancer Care* 2003; 12: 347-57
 - 102 survivants du cancer colorectal
 - Test d'effort sur tapis roulant « symptôme limité » ou 70% FMT
 - AP domicile et QOL

	All studies (n=90)	CPET studies (n=41)	Intervention studies (n=51)*
Rest data			
SpO ₂	12	10	1
Peak exercise data			
Heart rate	28	19	12
Blood pressure	9	5	4
SpO ₂	12	8	2
Peak O ₂ consumption (mL.kg.min ⁻¹ or mL.min ⁻¹)†	35	35	16
Ventilatory threshold*	6	6	2
O ₂ pulse†	3	3	1
Peak workload	22	18	9
Respiratory exchange ratio†	11	11	7
Ventilatory measurements†	14	14	5
Symptoms or rate of perceived exertion	11	7	3
Comparison with reference normative values	18	14	6
Predicted oxygen consumption‡	11	NA	6
Adverse events reported (non-fatal)	10	6	3
<small>Data are number. SpO₂,arterial oxygen saturation. NA=not applicable. ATS/ACCP=American Thoracic Society/ American College of Chest Physicians. *16 of these studies used CPET. †Applies to studies in which CPET was done. ‡Applies to non-CPET studies only.</small>			
Table 3: Reported adherence to ATS/ACCP recommendations for exercise-testing data reporting			

Respect des recommandations du TECP

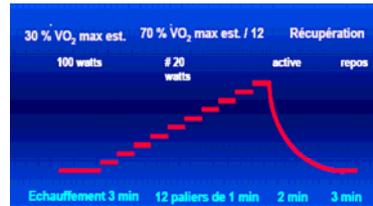
Jones et al. *Lancet Oncol* 2008; 9: 757-65

14

Estimation de la dimension aérobie

- Recherche oncologique => épreuve d'effort cardiopulmonaire maximale
- Recherche d'une intolérance à l'effort / symptômes / traitements
 - épreuve d'effort cardiopulmonaire maximale +/- couplée à dosage enzymes musculaires
- Cancer colorectal stade avancé => tests aérobie sous maximaux
 - Test de marche de 6 min, STT...
 - Test sur ergomètre adapté en rapport avec :
 - état du patient
 - AP préconisée
 - Objectifs individuels
 - Intensité \leftrightarrow seuil ventilatoire et/ou lactique
- Évaluation de la condition aérobie au cas par cas

Protocole d'incrémentation du TECP

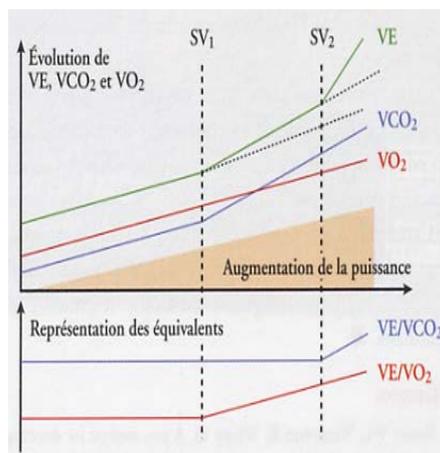


05.02.2010

St Malo

15

Paramètres utiles en pratique système aérobie



- **1er seuil**
 - Chez sédentaire
 - 50 à 70 % de VO2 max
 - 60 à 80 % de FCmax
 - Chez athlète
 - 70 à 80 % de VO2 max
 - 80 et 90 % de FCmax
- **2ème seuil**
 - Chez sédentaire
 - 70 à 80% de VO2max
 - 80 à 90 % de FCmax
 - Chez athlète
 - 85 à 90% de VO2max
 - 90 et 95 % de FCmax

05.02.2010

St Malo

16

Paramètres utiles en pratique *système aérobie*

- Fréquence cardiaque de réserve
 - Bonne concordance VO2
- Cinétique des lactates
- Évaluation des symptômes limitants
- Autres paramètres cardiovasculaires et ventilatoires
 - Étiologie intolérance à l'exercice musculaire
 - Recherche oncologique
- Évaluation de la perception de l'effort (Borg)
 - « Seuil d'essoufflement »



05.02.2010

St Malo

17

Echelles de Borg

Perception de l'effort entre 12 et 14

Perception de l'effort entre 4 et 5

6	Aucun effort
7	
8	Extrêmement facile
9	Très facile
10	
11	Facile
12	
13	Moyennement difficile
14	
15	Difficile
16	
17	Très difficile
18	
19	Extrêmement difficile
20	Effort exténuant

0	Aucun effort
0.5	Extrêmement facile
1	Très facile
2	Facile
3	Moyennement difficile
4	
5	Difficile
6	
7	Très difficile
8	
9	Extrêmement difficile
10	Effort exténuant

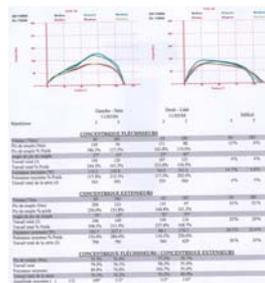
Évaluation de la force musculaire

- Testing manuel
- Testeur objectif de force musculaire
- Évaluation isocinétique
 - concentriques (genou)
 - reproductibilité
 - 60°/s, 180°/s
 - répétitions : 3, 5, jusqu'à 50 pour les tests de fatigue
 - Mesures :



	Hommes	Femmes
Q : 60°/s	2,1 Nm/Kg	1,8 Nm/Kg
I/Q : 60°/s	57%	57%
I/Q : 180°	70%	70%

05.02.2010



Recommandations générales

- Post thérapie spécifique
 - **Activité aérobie** (Courneya et al., 2002)
 - Marche, cyclisme et Tai chi chuan...mobiliser les grands groupes musculaires
 - > 3 à 5 /sem et si possible tous les jours
 - Intensité faible à modérée : 50-75% VO2max ou FCres ; Borg 11-14
 - > 20 à 30 min activité continue ; intérêt de l'intermittent 5-10 min
 - **Activité contre résistance** (Segal et al., 2001 ; Courneya et al., 2002)
 - Intégrer des sessions de musculation et de stretching
 - 3 séances / sem avec 1 jour de récup
 - Faible charge et faible incrémentation (<10% de la charge / sem)
 - 7 à 10 min étirement avant et après chaque séance
 - 2 séries de 10 rep de chaque exercice les 2 premières sem, puis 2 séries de 15 rep
- *CI au cours chimio et Rx : aplasie et sd fébrile (?)*
- *précautions si métastases osseuse*

Cancer colorectal

- AP professionnelles et de loisir efficaces ? Voire domestiques (♂)
- *Prescription* : données contradictoires
 - 30 à 60 min / jour AP modérée à intense
 - > 1h/j AP intense ou 2h/j AP modérée
 - > 1h marche par semaine chez les femmes
 - Intensité : effet dose réponse (33 / 46%)
 - Plusieurs sessions > 10 min AP quotidiennes
- AP préconisée toute la vie (pas de période optimale démontrée)

Duclos. *Sci Sports* 2009; 24: 273-280

Type d'activité physique	Intensité (ou échelle visuelle en 10 points)	Durée de chaque session	Fréquence par semaine
1. Exercices aérobies			
AP d'intensité modérée (exemple : marche à pas soutenus)	Modérée Échelle visuelle : 5-6	30 minutes	Au moins 5 fois
AP d'intensité élevée	Élevée Échelle visuelle : 7-8	20 minutes	3 fois
Combinaison des deux			
2. Exercices contre résistance = renforcement musculaire			
	Faibles charges Faible incrémentation	20 minutes	2 fois
3. Étirements			
			Au moins 3 fois

Duclos. *Sci Sports* 2009; 24: 273-280
Expertise collective Inserm. Paris; 2008 .p.1-811
Jones et al. *Lancet Oncol* 2006; 7: 1017-26

Modalités pratiques / exercices physiques

- programme d'entraînement physique individuel
 - exercices aérobies sur ergocycle
 - exercices de renforcement musculaire progressif
- 4 premières semaines
 - exercices aérobies à 30-50% de la FCR pendant 20 min
 - exercices de renforcement musculaire débutent par 3 séries de 10-20 répétitions à 30% de 1-RM
 - efficacité jugée par
 - FC
 - échelle de Borg pour la fatigue et la dyspnée
 - avant et au cours de l'exercice les 4 premières semaines,

05.02.2010

St Malo

23

Modalités pratiques / exercices physiques

- Semaines 5 à 12
 - exercices aérobies sur ergocycle à 50-80% de la FCR
 - exercices de renforcement musculaire augmentent de 30% à 50-65% par incrément de 5-10%
 - l'intensité et la progression des 2 exercices diffèrent selon les objectifs individuels
 - les séances durent de 30 à 45 min avec 20-30 min d'exercices aérobies et 10-15 min de renforcement musculaire
 - conseil aux patients d'avoir au moins une séance supplémentaire par semaine d'exercices à domicile

05.02.2010

St Malo

24

Modalités pratiques / sport

- 24 séances de 1h sur 12 semaines intégrant des sports d'intérieur ou d'extérieur
- activité en groupe basée sur l'autogestion
- comprend un échauffement, une phase principale et une période de récupération
 - au cours de la phase d'échauffement, les gestes et techniques du sport sont enseignés et testés
 - la phase principale reprend les techniques du sport
- les membres du groupe sont invités à confronter leurs expériences
- les thérapeutes guident le processus et encouragent verbalement les patients
- la phase de récupération comprend des techniques de relaxation



05.02.2010

St Malo

25

Obstacles à la pratique de l'activité physique

- Lynch et al. 2009 : 538 survivants du cancer colorectal
 - Entretiens téléphoniques à 5 et 12 (n=403) mois post diagnostic
 - Difficultés / maladie >> environnement (⇔ bonne observance)
 - Difficultés les plus rapportées :
 - Déjà suffisamment actifs
 - Pas en assez bonne forme physique pour ↑ APS
 - Fatigue

Lynch et al. *Support Care Cancer* 2009; 28

05.02.2010

St Malo

26

Réentraînement à l'effort et maladies chroniques : approche personnalisée et ambulatoire des patients

Daniel V, Costard S, Denoual R, Rochcongar P
Biologie et médecine du sport CHU RENNES

- Objectifs
 - Rechercher une limitation à l'effort
 - Evaluer la condition physique
 - Orienter le réentraînement physique
- 71 patients depuis 06/2008
 - Oncologie : cancer du sein++
 - Neurologie
 - Maladies infectieuses
 - Rhumatologie
 - Néphrologie
 - Endocrinologie
 - Sédentarité
- Surveillance périodique médicale et paramédicale (éducatrice sportive)

05.02.2010

St Malo

27

Perspectives

- Activité physique possible au cours des traitements spécifiques
 - Exercices aérobies et de renforcement musculaire
- Activité physique possible en phase palliative
 - Efficacité ?
- Activité physique possible au cours de cytopénies induites par les chimiothérapies des hémopathies malignes ?

Markes et al. *Cochrane* 2009
Lowe et al. *J Support Oncol* 2009;7(1): 35-36
Eiter et al. *Int J Hematol* 2009; 90: 199-204

05.02.2010

St Malo

28

oncologist should not lose sight of the fact that a substantial body of research shows the benefit of a healthy diet and regular exercise for reducing risk for many of the comorbid conditions (ie, other cancers, cardiovascular disease, diabetes, and osteoporosis) and side-effects (ie, fatigue and depression) for which cancer survivors are especially prone. Thus, oncology care providers can assist their patients by endorsing existing health guidelines and encouraging their patients to take active roles in pursuing general preventive health strategies.

Jones et al. *Lancet Oncol* 2006; 7: 1017-26