



Journée Annuelle de l'Obésité
26 Novembre 2021

L'activité physique après chirurgie bariatrique

Synthèse des bénéfices et pistes d'application pratique

Alice Bellicha

Université Sorbonne Paris Nord

Equipe de Recherche en Epidémiologie Nutritionnelle (EREN) - UMR U1153 Inserm / U1125 Inrae / Cnam
Centre de Recherche en Epidémiologie et Statistiques - Université de Paris (CRESS)

a.bellicha@eren.smbh.univ-paris13.fr



1-

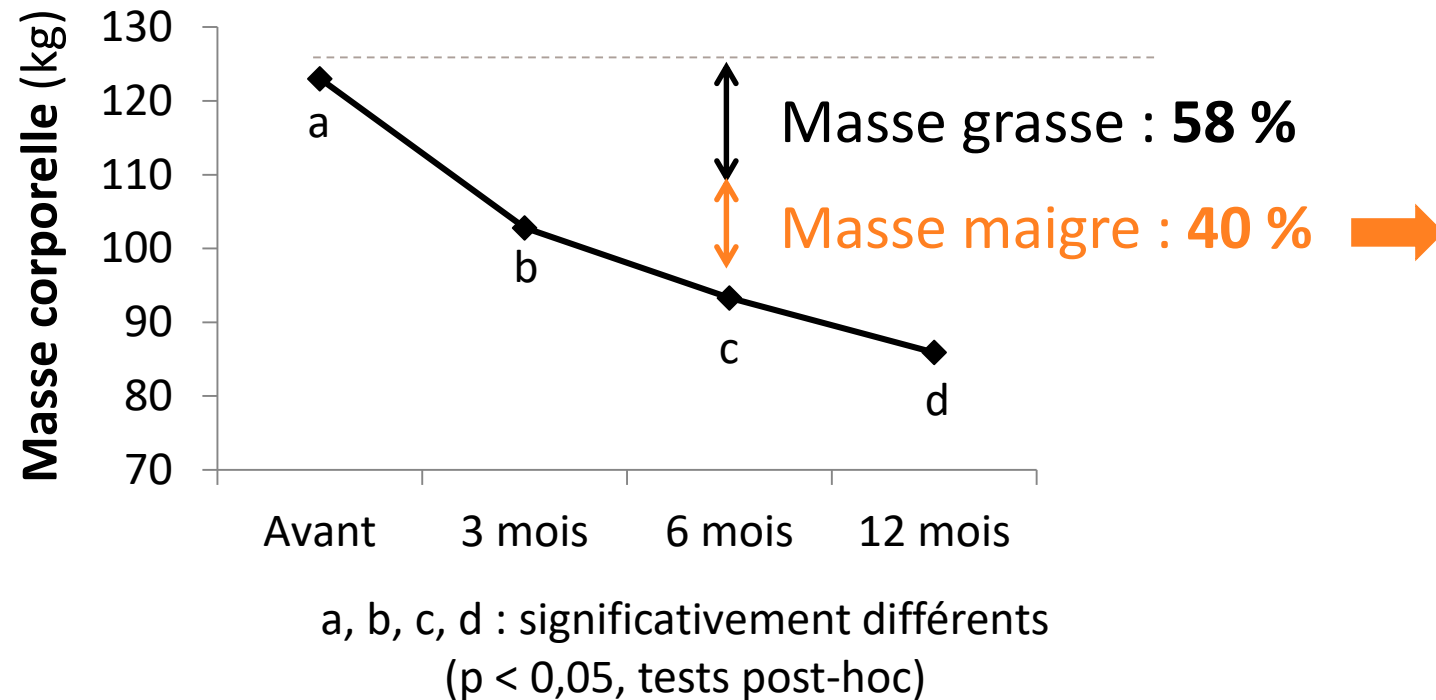
La chirurgie bariatrique a-t-elle un effet bénéfique sur la capacité physique et l'activité physique ?

OUI !

Mais...

La perte de poids s'accompagne d'une perte de masse maigre

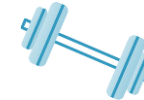
N= 42 femmes opérées d'un RYGB



DIMINUTION DE :



La dépense énergétique



La force musculaire



Le VO_2 max



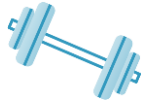
La densité minérale osseuse

La perte de poids s'accompagne d'une perte de masse maigre

DIMINUTION DE :



La dépense énergétique



La force musculaire



Le VO_2 max



La densité minérale osseuse



Premières années post-opératoires

La diminution de la condition physique est compensée par la perte de poids

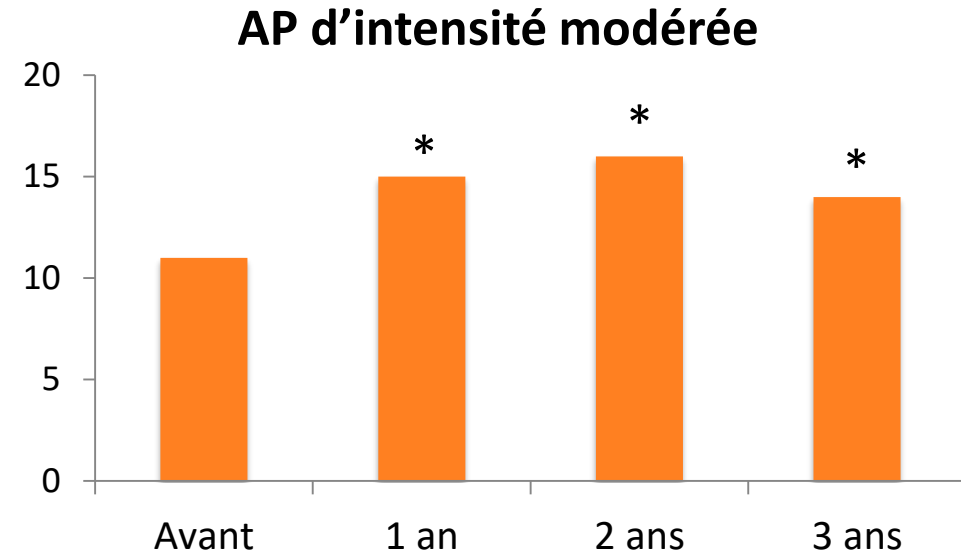
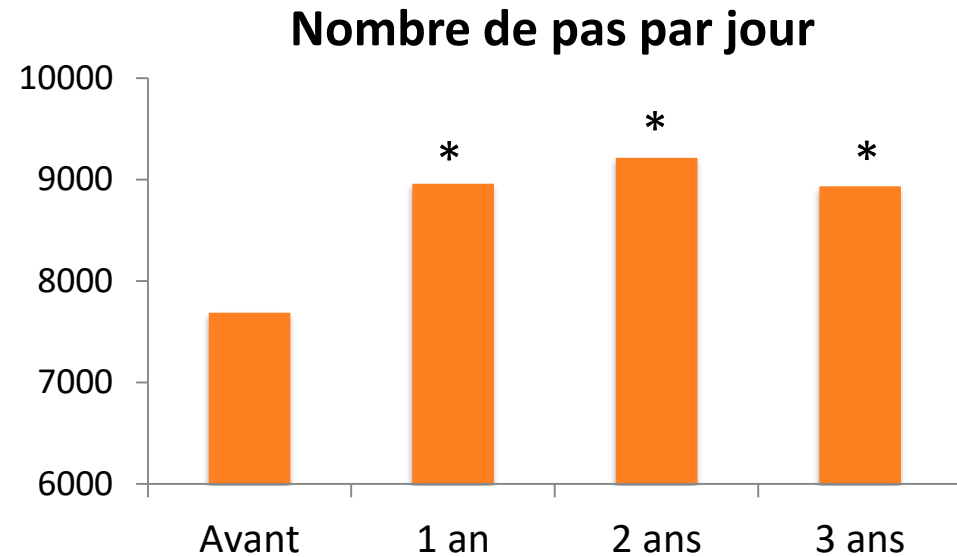
- La capacité fonctionnelle est améliorée
- La qualité de vie physique est améliorée

A moyen et long terme

Quel effet de la reprise de poids progressive et de l'avancée en âge ?

L'activité physique n'augmente pas (ou peu) après la chirurgie

Activité physique mesurée par accélérométrie chez 473 patients (USA)



* Significativement différent des valeurs préopératoires (P < 0,05)

**Patients atteignant
le niveau minimum recommandé :**

Avant : 3,4 %
1 an : 10,6 %*
2 ans : 13,6 %*
3 ans : 6,5 %

2-

Les programmes d'activité physique
renforcent-ils les bénéfices de la chirurgie ?

Méthodes de synthèse de la littérature

Effect of exercise training before and after bariatric surgery: A systematic review and meta-analysis

Alice Bellicha^{1,2} | Marleen A. van Baak³ | Francesca Battista⁴ |
Kristine Beaulieu⁵ | John E. Blundell⁵ | Luca Busetto^{6,7} |
Eliana V. Carraça⁸ | Dror Dicker^{6,9} | Jorge Encantado¹⁰ |
Andrea Ermolao⁴ | Nathalie Farpour-Lambert^{6,11} | Adriyan Pramono³ |
Euan Woodward⁶ | Jean-Michel Oppert¹²

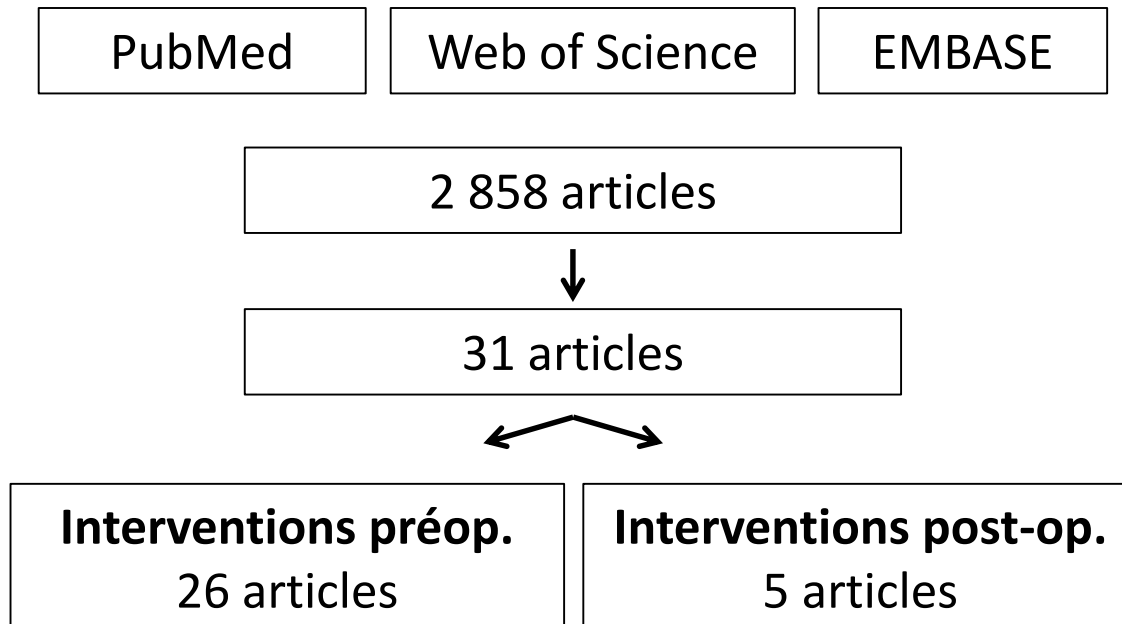


Objectif

- Évaluer l'efficacité des programmes d'entraînement pré- et post-op. sur le suivi des patients après une chirurgie bariatrique

Critères d'inclusion

- Adultes
- Études contrôlées
- Évaluant un programme d'entraînement



Interventions préopératoires

5 articles évaluant 4 interventions distinctes

1 seule étude évaluant l'effet après la chirurgie (N=29 patients)

Programmes d'entraînement :

- Le plus souvent : endurance + renforcement musculaire
- 2 à 3 séances par semaine supervisées

Principaux résultats :

- Amélioration à court terme (avant la chirurgie) de la condition physique
- Augmentation de l'activité physique à 1 an de la chirurgie (1 étude)
- Participation élevée aux programmes d'entraînement

Interventions post-opératoires

26 articles évaluant **18** interventions distinctes

2 études évaluant l'effet après une période de suivi sans entraînement

Programmes d'entraînement :

➤ **Endurance** : 6 études

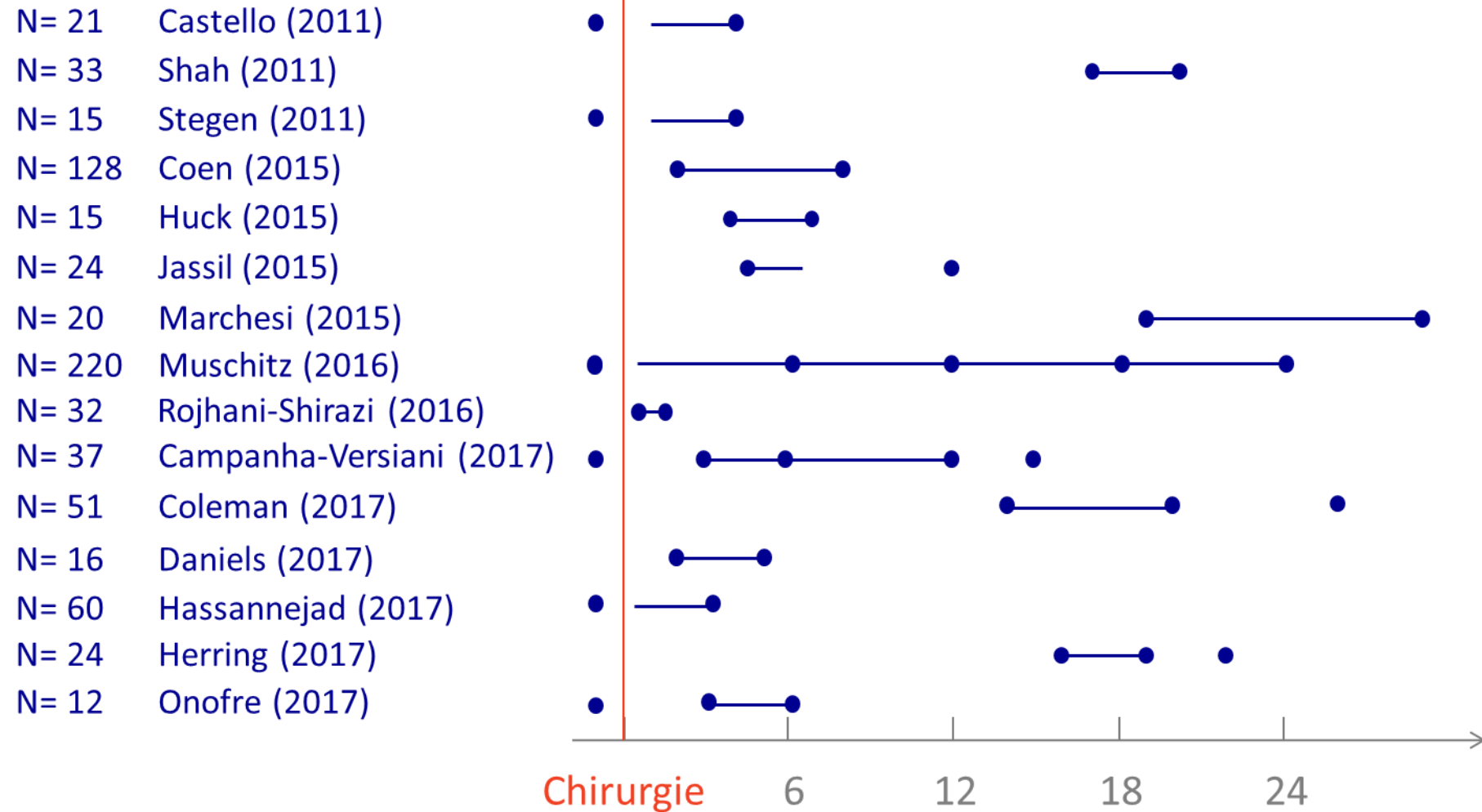
Renforcement musculaire : 3 études

Endurance + renforcement musculaire : 12 études

Équilibre : 1 étude

➤ **2 à 5 séances par semaine**, le plus souvent supervisées

Interventions post-opératoires



Interventions post-opératoires (effet additionnel de la chirurgie)



Poids



-1.8 (-3.2; -0.4) kg^{DM}

[N= 14 études]



Masse grasse



-2.1 (-3.7; -0.5) kg^{DM}

[N= 9 études]



Masse maigre



0.7 (-0.2; 1.6) kg^{DM}

[N= 11 études]



Force musculaire



0.82 (0.48; 1.16)^{DMS}

[N= 9 études]



VO₂max



0.70 (0.35; 1.10)^{DMS}

[N= 8 études]



Test de marche



1.46 (0.27; 2.66)^{DMS}

[N= 6 études]



DMO



0.44 (0.21; 0.67)^{DMS}

[N= 3 études]



QDV physique



-2.5 (-5.1; -0.2) kg^{DM}

[N= 2 études]

QDV mentale



-3.9 (-0.5; 8.3) kg^{DM}

[N= 2 études]

DM : Différence moyenne (IC 95 %) entre le groupe “exercice” et le groupe témoin

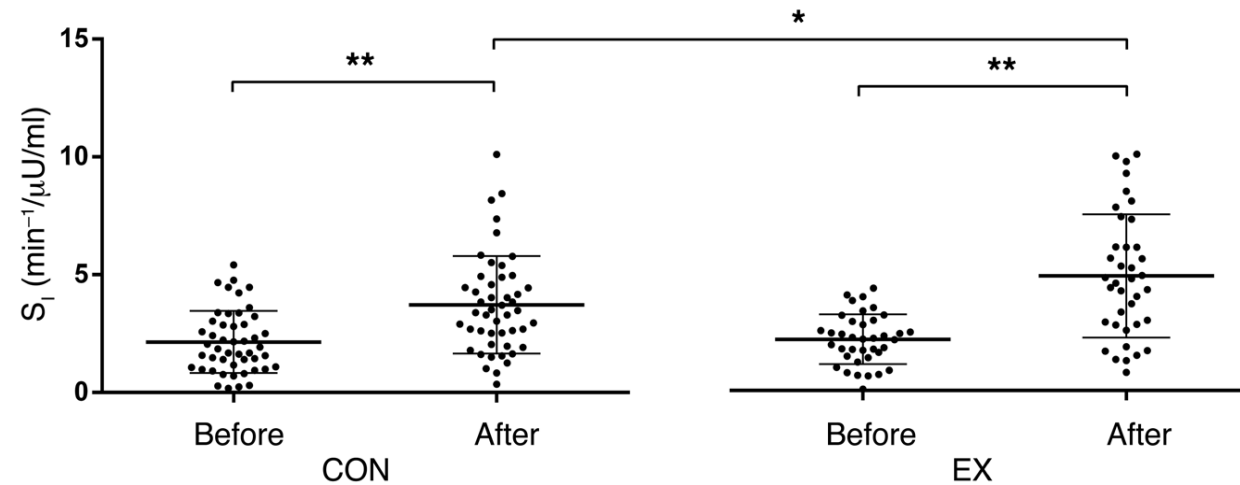
DMS : Différence moyenne standardisée (IC 95 %) entre le groupe “exercice” et le groupe témoin

Bellicha et al 2021

Obesity Reviews

Interventions post-opératoires (effet additionnel de la chirurgie)

- **Nous n'avons pas mis en évidence d'effet significatif sur la santé cardiométabolique**
 - Pression artérielle
 - Bilan lipidique
 - Bilan glucidique
- **Mais le nombre d'études incluses dans ces analyses était très limité (N= 2 à 4)**



Changements de sensibilité à l'insuline entre le 3^e et 6^e mois post-opératoire)

Interventions post-opératoires (effet additionnel de la chirurgie)

Effet à distance de l'intervention (après 3 et 12 mois de suivi) :



Poids



-4.7 (-7.2; -2.1) kg^{DM}

[N= 2 études]



Force musculaire



0.78 (-0.08; 1.64)^{DMS}

[N= 2 études]

DM : Différence moyenne (IC 95 %) entre le groupe "exercice" et le groupe témoin

DMS : Différence moyenne standardisée (IC 95 %) entre le groupe "exercice" et le groupe témoin

Bellicha et al 2021

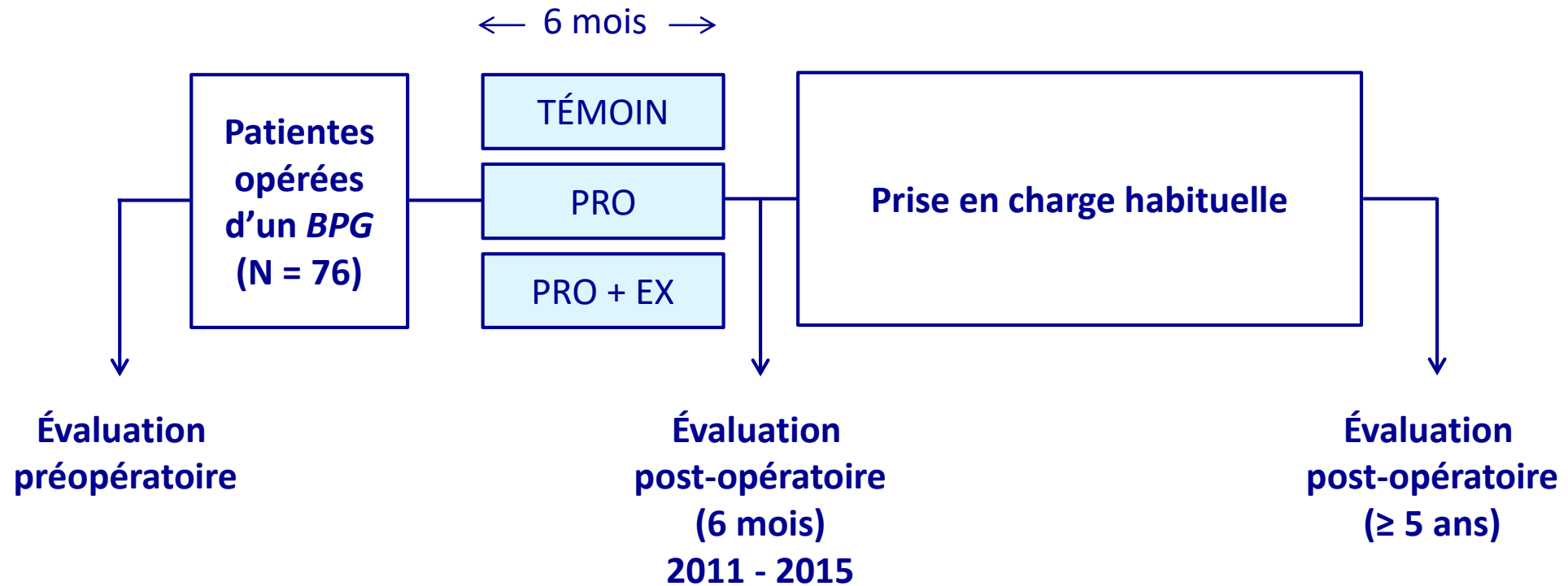
Obesity Reviews

Résumé des résultats

- **L'efficacité des programmes d'entraînement préopératoires sur le devenir des patients après la chirurgie n'a pas été suffisamment évaluée**
- **Les programmes d'entraînement post-opératoires**
 - ✓ entraînent une petite perte de poids et de masse grasse additionnelle
 - ✓ améliorent la condition physique
 - ✓ semblent réduire la perte osseuse
 - ✓ pourraient améliorer la sensibilité à l'insuline
 - ✓ pourraient avoir un effet favorable sur la reprise de poids
- **Leur effet potentiel sur la reprise de poids doivent être confirmés**

Protocole d'intervention (étude PROMISE)

Coordinateurs de l'étude : Pr Jean-Michel Oppert et Dr Cécile Ciangura
Service de Nutrition, Hôpital Pitié-Salpêtrière (AP-HP)



Protocole d'intervention (étude PROMISE)

Groupe « PROTÉINES »

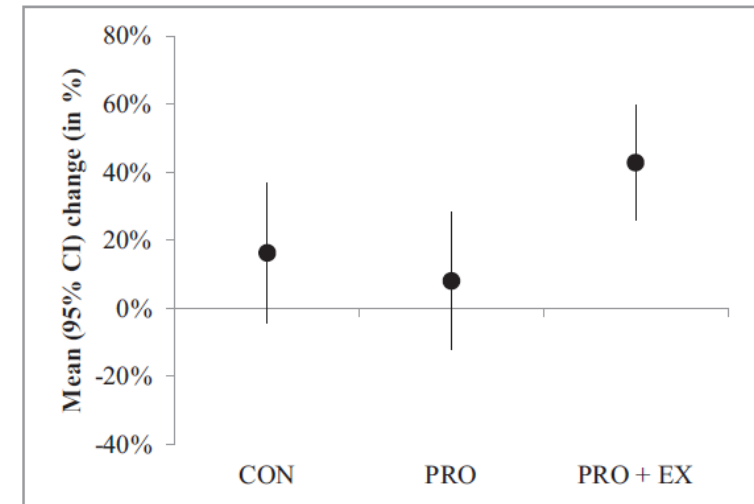
- Dès la 1^{ère} semaine post-opératoire
- Supplémentation orale (poudre de protéines - *whey*)
- Dose recommandée : 48 g/jour
- Livrée chez les patientes

Groupe « PROTÉINES + ENTRAÎNEMENT »

- À partir de la 6^e semaine post-opératoire
- Séances de renforcement musculaire
- 3 séances par semaine d'1 h, intensité : 50 à 75 % 1RM
- Entièrement supervisées par un enseignant en APA
- Dans la salle de gym du service de Nutrition

Principaux résultats

- Augmentation de la force musculaire
- Pas d'effet significatif sur la perte de masse maigre



Force musculaire relative au poids corporel
(membres inférieurs)

3-

En pratique, que conseiller aux patients ?

Recommandations du groupe de travail sur l'activité physique (EASO)

Guide pour les professionnels de santé



GOAL 5. OPTIMIZE THE BENEFITS OF BARIATRIC SURGERY

ADDITIONAL WEIGHT LOSS AND REDUCTION IN ADIPOSITY

- Advise a combination of **aerobic** and **resistance training**
- Inform that expected additional weight loss is on average not more than 2 to 3 kg

PRESERVATION OF LEAN BODY MASS


- Advise a combination of **aerobic** and **resistance training**

PHYSICAL FITNESS

- Advise a combination of **aerobic** and **resistance training**

Exercise will substantially improve both cardiorespiratory and muscular fitness. Exercise is an integral part of the long-term management strategy following bariatric surgery.

Guide pour les patients



GOAL 5. OPTIMISE THE BENEFITS OF BARIATRIC SURGERY

ADDITIONAL WEIGHT LOSS AND REDUCTION IN ADIPOSITY
Engage in a combination of **aerobic** and **resistance training**

IMPROVEMENT IN PHYSICAL FITNESS AND PRESERVATION OF LEAN BODY MASS
Engage in a combination of **aerobic** and **resistance training**

Exercise will substantially improve both cardiorespiratory and muscular fitness. Exercise is an integral part of the long-term management strategy following bariatric surgery.

Whether or not you engage in structured exercise, replacing sedentary behaviour with physical activity has many health benefits!

Guide pour les patients (Service de Nutrition, Pitié-Salpêtrière)

Guide d'accompagnement de l'activité physique après une chirurgie bariatrique

*Carnet d'entraînement
de renforcement musculaire*

Service de Nutrition
Hôpital Pitié-Salpêtrière
Assistance Publique-Hôpitaux de Paris

Exercice 1

Membres inférieurs : quadriceps, fessiers

Niveau 1		Chaise
		<ul style="list-style-type: none">Appuyez votre dos contre le mur et avancez les pieds d'environ 30 cm (A)Descendez comme si vous vouliez vous asseoir sur une chaise imaginaire (B)Vos cuisses sont parallèles au sol et votre genou forme un angle droitTenez la position 15 sRespirez tout au long de l'exercicePour réduire la difficulté, remontez légèrement les fesses+ Augmentez progressivement la durée jusqu'à tenir 1 min
Niveau 2		Relevé de chaise
		<ul style="list-style-type: none">Asseyez-vous sur une chaise, dos droit, les deux pieds au sol et écartés de la largeur des hanches (A)En expirant, levez-vous de la chaise en gardant le dos aligné et en regardant devant vous (B)En inspirant, rasseyez-vous en contrôlant la descenteRéalisez 10 répétitions+ Asseyez-vous très lentement et relevez-vous rapidement
Niveau 3		Squats
		<ul style="list-style-type: none">Debout, écartez les pieds de la largeur des hanches, pointes de pied légèrement orientées vers l'extérieur (A)En inspirant, fléchissez les jambes comme si vous vouliez vous asseoir sur une chaise imaginaire (B)En expirant, tendez les jambes pour retrouver la position initialeRéalisez 10 répétitions+ Prenez un poids dans vos mains et tenez-le à hauteur de poitrine

5

Exercice 2

Membres inférieurs : mollets

Niveau 1		Pointe des pieds
		<ul style="list-style-type: none">Pieds légèrement écartés et parallèles (A)En inspirant, soulevez-vous sur la pointe des pieds (B)En expirant, revenez à la position initialeRéalisez 15 répétitions+ Maintenez pendant 1 à 2 s la position sur la pointe des pieds
Niveau 2		Pointe des pieds avec poids
		<ul style="list-style-type: none">Prenez un poids dans chaque main en maintenant les mains le long du corps (A)Réalisez le même exercice que celui décrit au niveau 1 (B)Réalisez 15 répétitions+ Augmentez progressivement le poids dans les mains
Niveau 3		Pointe des pieds sur marche
		<ul style="list-style-type: none">Placez vous sur une marche, en faisant reposer uniquement l'avant des pieds sur la marche (A)En inspirant, laissez vos talons descendre dans le vide (B)En expirant, remontez sur la pointe des piedsRéalisez 15 répétitions+ Réalisez l'exercice sur 1 jambe puis l'autre, puis ajoutez des poids

5

Merci pour votre attention !

Service de Nutrition - Hôpital Pitié-Salpêtrière

Pr Jean-Michel Oppert
Pr Christine Poitou-Bernert
Dr Cécile Ciangura
Pr Karine Clément
Dr Judith Aron-Wisnewsky

Dr Pauline Faucher
Dr Muriel Coupaye
David Pierrot (APA)
Céline Roda
Valentine Lemoine

EASO Physical Activity Working Group

Pr Jean-Michel Oppert
Pr John Blundell
Dr Kristine Beaulieu
Pr Marleen Van Baak
Dr Adryian Pramono
Pr Andrea Ermolao
Dr Francesca Battista

Dr Eliana Carraça
Dr Jorge Encantado
Dr Nathalie Farpour-Lambert
Pr Dror Dicker
Pr Luca Busetto
Euan Woodward

