

Récupération nutritionnelle après hospitalisation pour épisode aigu Comment l'améliorer ? Aspects pratiques et propositions



C.Lahaye
CIPEG 2025



PAS DE CONFLIT D'INTERET



- Enjeux des hospitalisations
- Effets de l'hospitalisation sur état nutritionnel
- Interventions dans la littérature
- Propositions pratiques



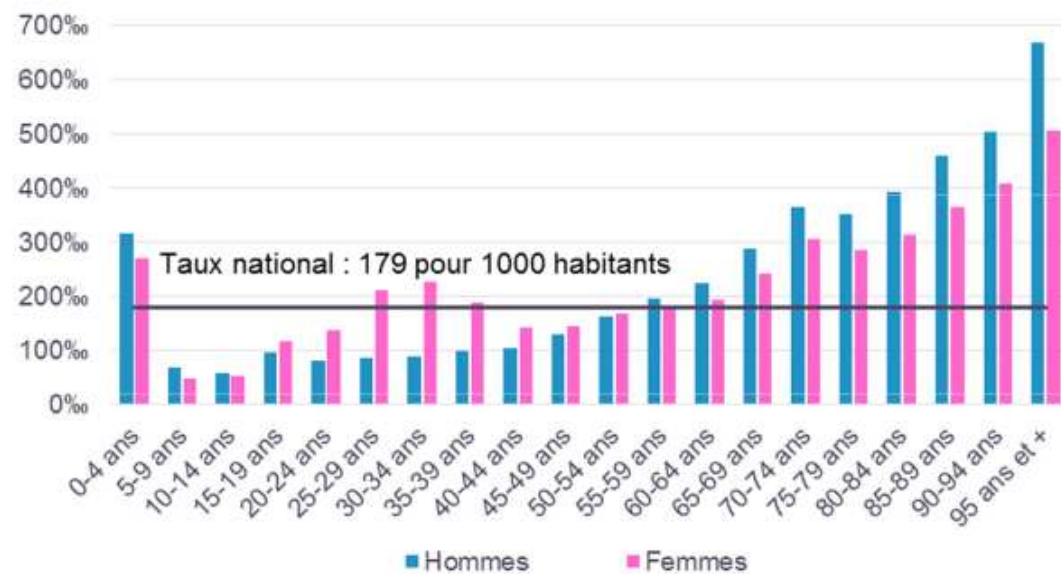
Enjeux des hospitalisations



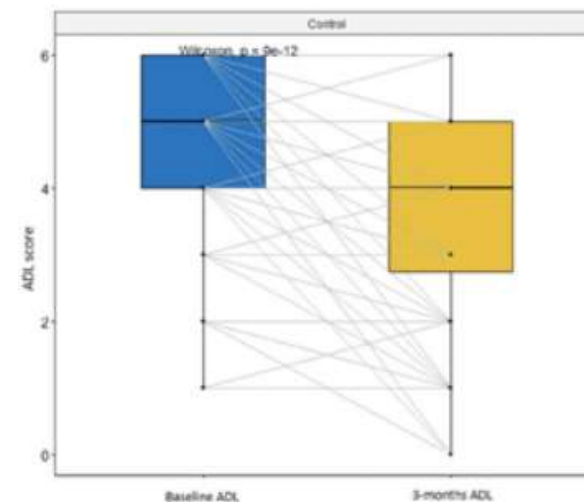
Contexte

- Hospitalisations pour épisode aigu très fréquentes chez la PA
- Séjour marqué par anorexie, inflammation
- **Dégradation nutritionnelle et fonctionnelle marquée et prolongée**
 - pendant le séjour
 - mais aussi à distance 3 mois voire 1 an
- Dégradation plus marquée si:
 - Age avancé
 - Dépendance antérieure
 - Durée du séjour hospitalier
- **Taux réadmission à 30 j entre 15 et 20 %**
- Risque entrée dans la dépendance et institutionnalisation

Taux d'hospitalisation¹² MCO en 2017, par classe d'âge et par sexe



- 1 point d'ADL à 90 j d'une pneumopathie



Le gentil et al. *J Nutr Health Aging*. 2022;26(9):896-903.

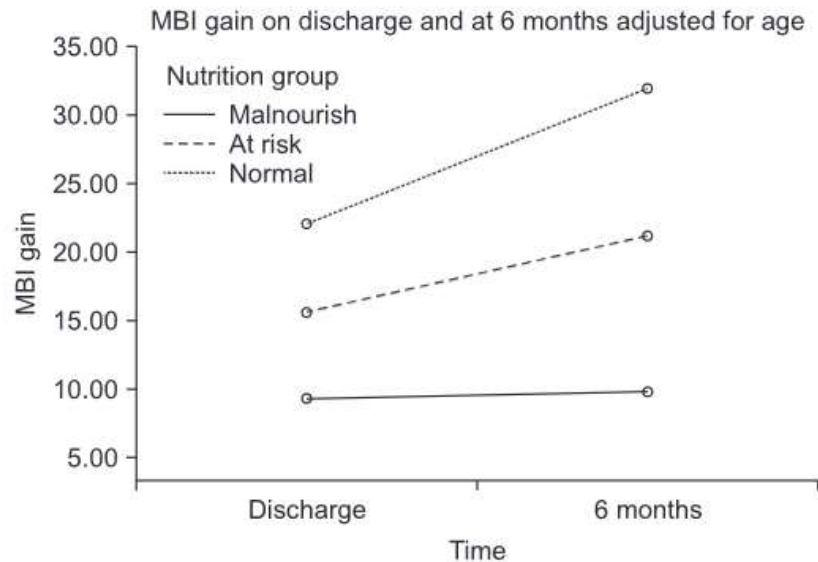
Clotet-Vidal et al. *Nutrients* 2024, 16, 11.

Rapp et al. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Aug 1;16(8):715.e7-715.e12.

Dénutrition en hospitalisation

= facteur pronostic

- Présente dès l'entrée chez 30 à 50 % des PA ^{1,2}
- Critère péjoratif
 - ↗ durée de séjour + 1,5 à 5 j ^{1,2}
 - ↗ taux de réhospitalisation à 30j + 73 % ³
 - ↗ morbi mortalité X5 à 1an ¹
- Moindre récupération fonctionnelle ⁴
- Plus d'entrée en institution ⁵



Covariates appearing in the model are evaluated at the following values: age=83.0890

Table 3
Clinical Outcome comparison between Nourished and Malnourished patients

	Nourished	Malnourished	p value
Length of Hospital Stay median (IQR)	5.0 (2.9,7.9)	8.2 (4.2,14.5)	<0.001
EQ5D index median (IQR)	0.801 (0.651,0.892)	0.742 (0.533,0.8655)	=0.002
Nosocomial complications (%)	16 (17.4%)	36 (33.9%)	=0.008
In-hospital mortality (%)	0	7 (6.6%)	<0.001
Mortality at 1-year (%)	4 (4.3%)	23 (21.7%)	<0.001
Readmission at 7 days (%)	2 (2.2%)	8 (7.5%)	=0.08
Readmissions at 28 days (%)	10 (10.9%)	17 (16.0%)	=0.29
Readmission at 90 days (%)	23 (25.0%)	35 (33.0%)	=0.21

IQR, interquartile range; EQ5D, European Quality of Life Questionnaire.

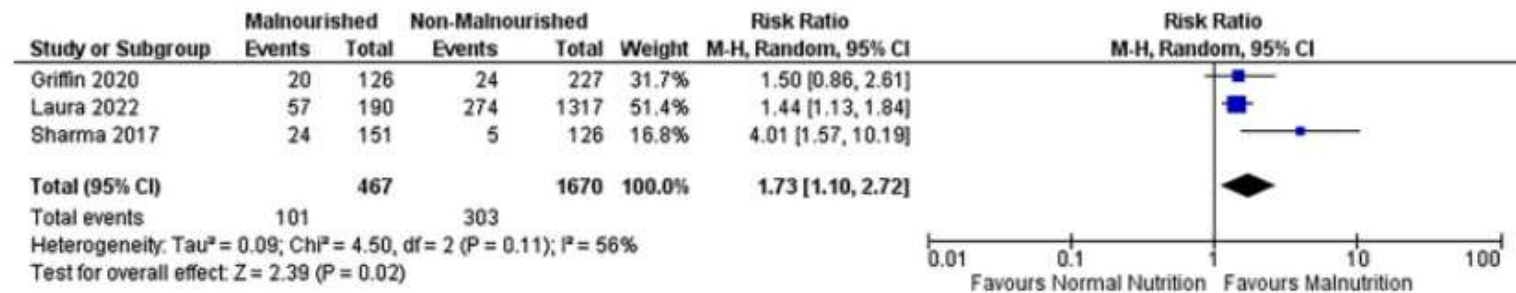


Fig. 2. Occurrence of rehospitalization within 30-days of discharge between malnourished and non-malnourished older adults. CI= Confidence Interval. M-H= Mantel-Haenszel.

¹ Sharma et al. *J Nutr Health Aging*. 2017;21(10):1210-1215.

² Kruizenga et al. *Am J Clin Nutr*. 2016 Apr;103(4):1026-32.

³ Wahyudi et al. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2024

⁴ Miu et al. *Ann Rehabil Med* 2017;41(6):1005-1012

⁵ Shea et al. *J Nutr Health Aging* Volume 21, Number 7, 2017

Effets de l'hospitalisation sur état nutritionnel



Profil nutritionnel dégradé dès l'entrée

- Etude rétrospective 144 patients Espagnols 77 ± 8 ans admis pour pneumopathie
- Dénutrition à l'entrée selon MNA chez 28 % domicile, 68 % institution
- MNA <17 à la sortie associé à BI abaissé, institution, et durée de séjour

Table 4. Vitamin levels.

Vitamins	Mean Value ($\pm$ SD)	Deficiency Definitions	Deficiency <i>n</i> , (%)	Normal <i>n</i> , (%)
Vitamin B1 (nmol/L)	137 (41.1)	<66.5 nmol/L	3/141 (2.1)	138/141 (97.8)
Vitamin B2 (ng/mL)	187.8 (38.6)	<125 ng/mL	4/139 (2.8)	135/139 (93.8)
Vitamin B6 (ng/mL)	153.6 (544.7)	<125 ng/mL	2/141 (1.4)	139/141 (98.5)
Folate (nmol/L)	16.8 (9.6)	<7 nmol/L	11/144 (7.6)	133/144 (92.3)
Vitamin B12 (pmol/L)	343.1 (265.5)	<150 pmol/L	5/143 (3.5)	138/143 (96.5)
Vitamin C (mg/dL)	0.55 (0.45)	<0.4 mg/dL	65/136 (45.1)	73/136 (54.0)
Vitamin D (nmol/L) *	50.2 (30.9)	<50 nmol/L	78/144 (54.1)	26/144 (18.1)
Zinc (pmol/L)	10.1 (2.3)	<8.4 pmol/L	89/144 (61.8)	55/144 (38.2)

Micronutrient deficiencies were defined according to the hospital laboratory reference values (see Supplementary File Text S1). * Vitamin D insufficiency was defined as levels >50 nmol/L but <75 nmol/L.

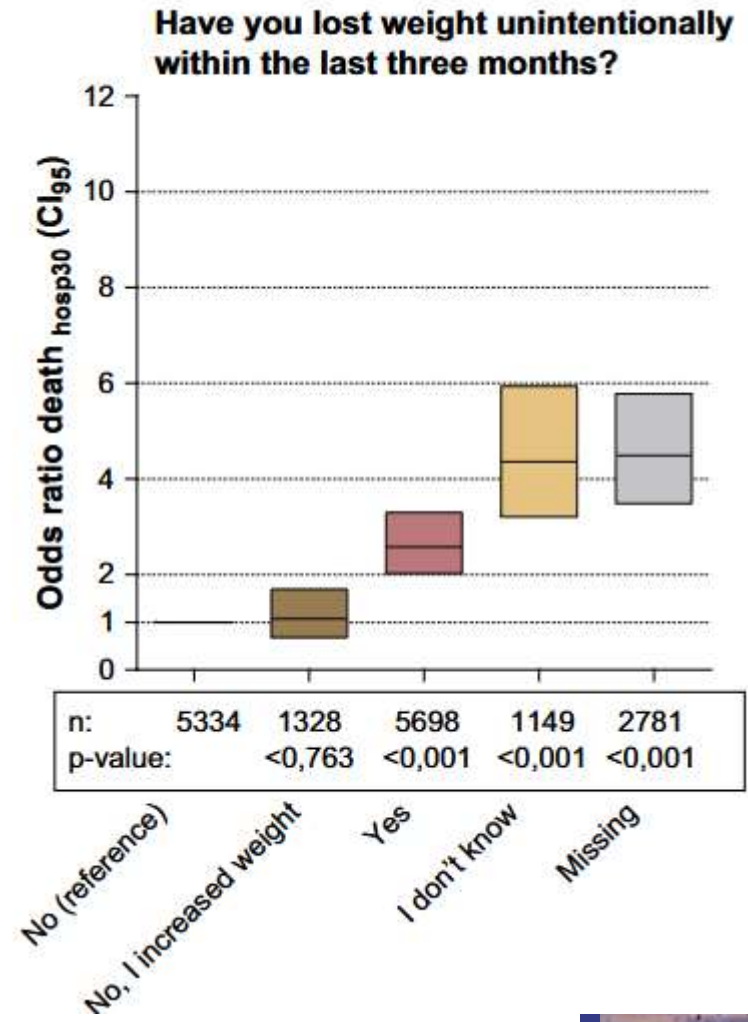
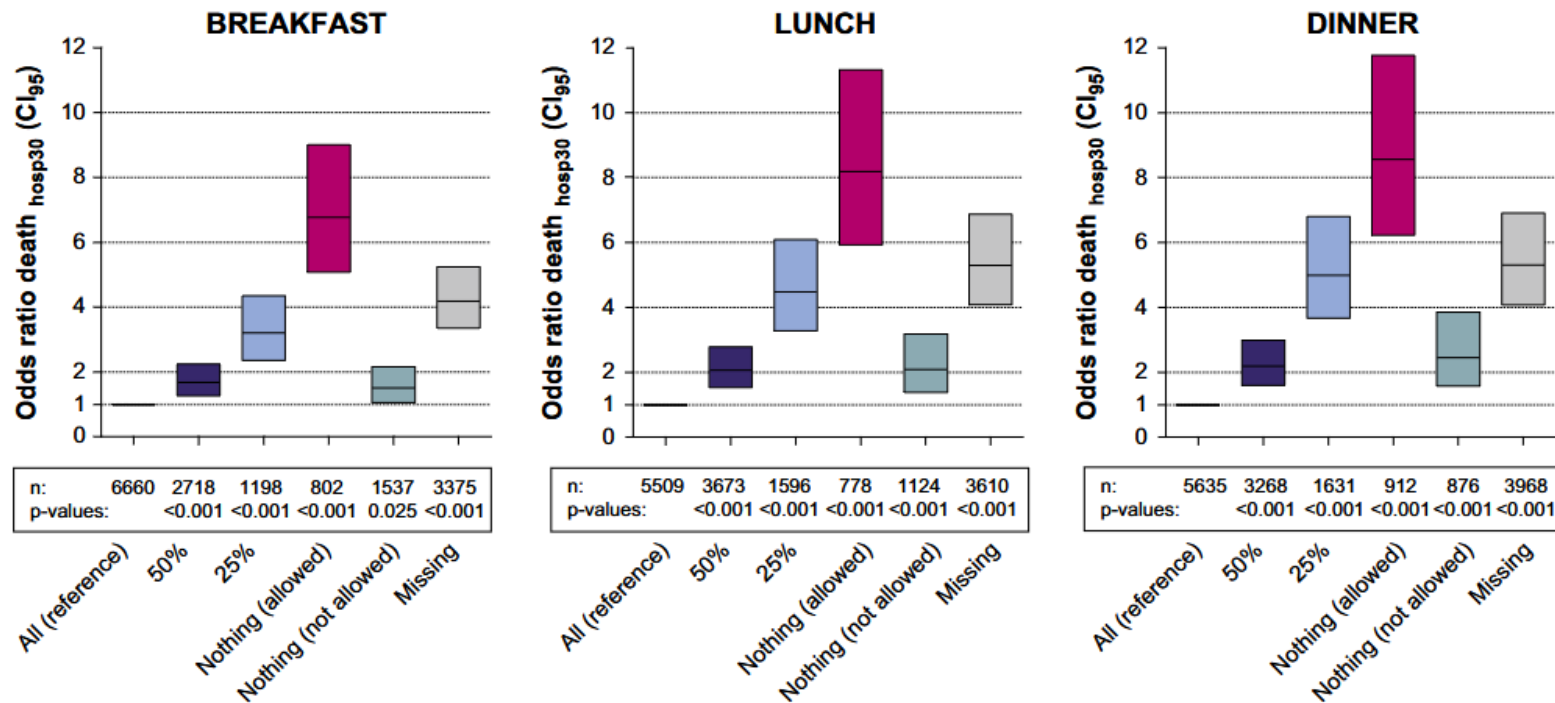
- Déficiences en Folates Vit D, C et zinc fréquentes
- Associées à MNA<17 ou albuminémie < 35 g/L
- Rôle dans l'immunité = Lien de causalité ?

Clotet-Vidal et al. *Nutrients* 2024, 16, 11.



Alimentation pendant le séjour

- Enquête internationale NutritionDay
- Etude transversale épidémiologique
- 16 000 patients, âge médian 66 ans
- Phénotype détaillé des patients 1 jour donné + Evolution à 30j
- **1/3 des patients mangent $\leq 25\%$ des portions**



Altération nutritionnelle pendant le séjour

- 102 patients hospitalisés aux Pays-Bas
- A risque de dénutrition ou dénutris selon le MUST
- Age 68 ± 14 ans,
- Durée de séjour 14j [8–28] en geria/pneumo/chir
- Service en protéines 1 g/kg/j
 - Adapté si dénut $> 1,2$ à $1,5$ g/kg/j selon ESPEN
 - Ajout enrichissement et CNO chez 60 %
 - Distinct de la consommation effective
- Service prot 1.03 [0.77–1.26] g/kg/d
- **Consommation prot 0.65 [0.37–0.93] g/kg/d**
- **Conso prot suffisante chez 4 % des patients**
- **Conso calorique 1200 kcal/j < 1340 de métabo de base**

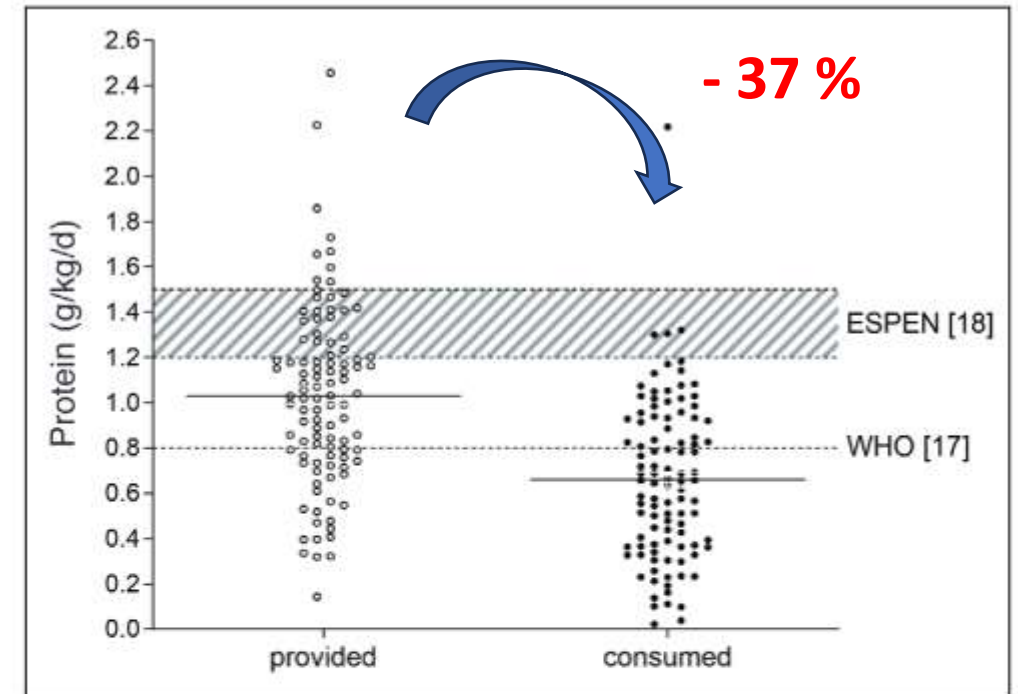


Figure 1. Protein provision and consumption (g/kg/d) during hospitalization. Protein intake was measured in $n = 102$ patients over, on average, 4.6 hospitalization days. The dotted line represents the recommended protein intake of 0.8 g/kg/d suggested for healthy adults of all ages by the World Health Organization (WHO).¹⁷ The shaded area represents the recommended protein intake of 1.2–1.5 g/kg/d suggested for malnourished patients or patients at risk for malnutrition due to acute or chronic illness.¹⁸ ESPEN, European Society for Clinical Nutrition and Metabolism.

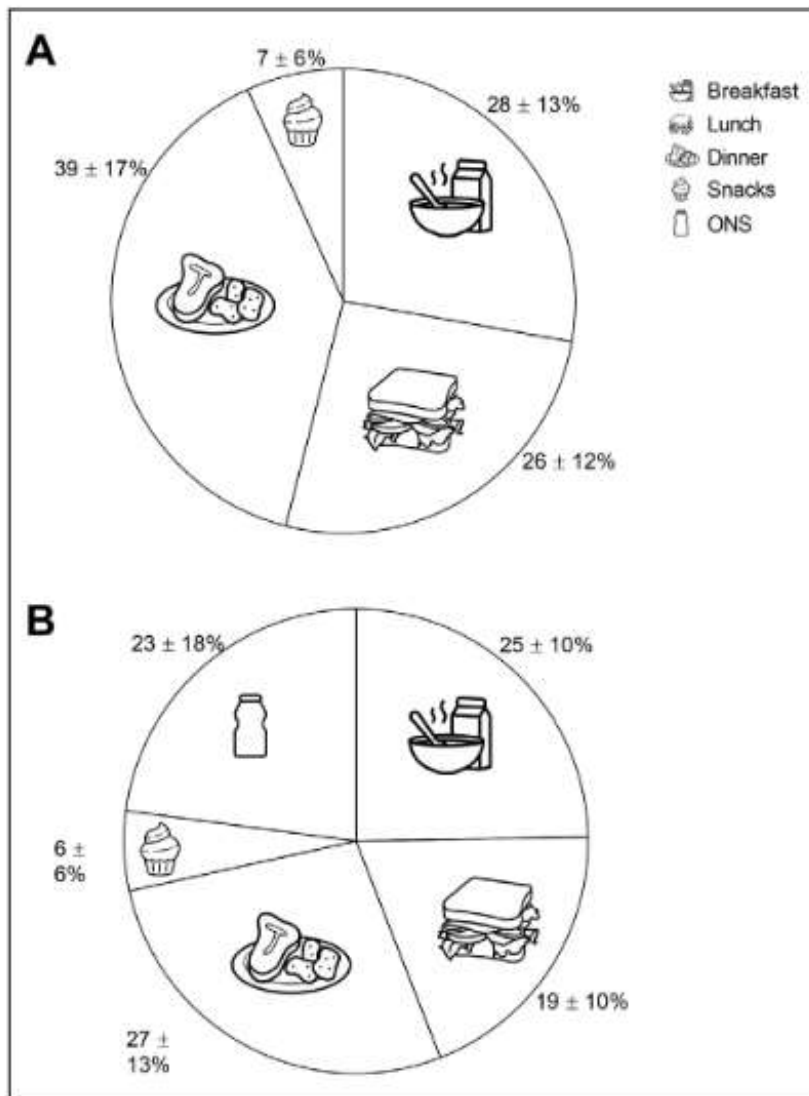


Figure 4. Distribution of protein intake across main meals, snacks, and ONS (expressed as a percentage of the total amount of protein consumed) during hospitalization in non-ONS group (A; $n = 40$) and ONS group (B; $n = 62$). ONS, oral nutritional supplements.

• Intérêt des CNO

- 23 % des prot servies
- 1/3 non consommés
- ↗ conso globale
- Pas d'augmentation de la densité protéique

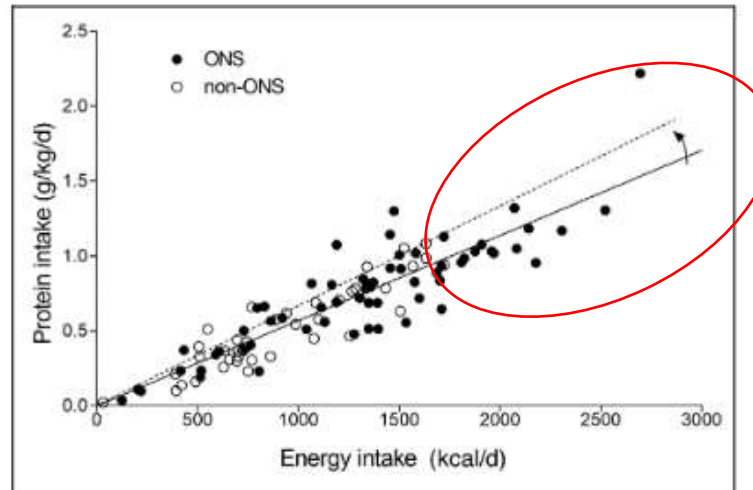


Figure 5. Daily energy and total protein intake in older patients at risk for malnutrition during hospitalization. The dotted line represents the association line between energy and protein intake if a more protein-dense diet were provided. ONS, oral nutritional supplements.

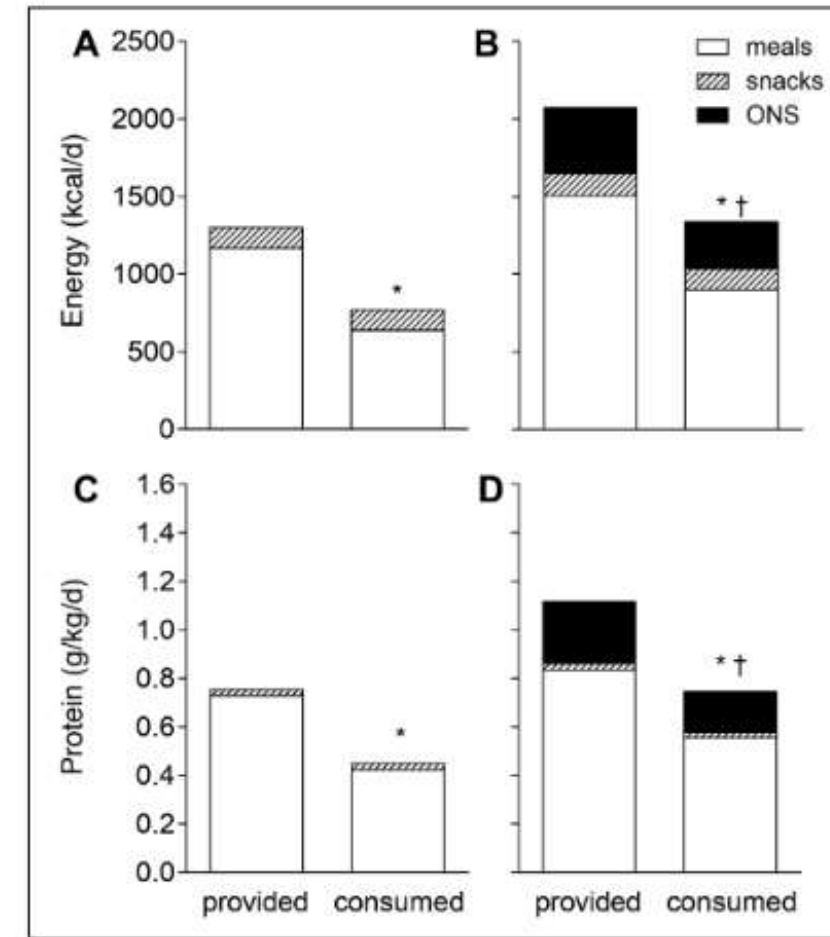


Figure 2. Total dietary energy provision and consumption (kcal/d) (A and B) and protein provision and consumption (g/kg/d) (C and D) across main meals in patients during hospitalization. Total energy and protein intake in patients that were not prescribed with oral nutritional supplements (non-ONS; A and C; $n = 40$) and patients that were prescribed with ONS (B and D; $n = 62$). *Significant difference when compared with provided, $P < .001$. †Significant difference when compared with non-ONS group, $P < .001$.

Perte de poids et altérations musculaires

- **Perte de poids moyenne de 1 à 4 kg**

- Augmente avec la durée du séjour

Zannidi et al. Nutrients. 2022 Oct 8;14(19):4195

- 30 à 40 % de masse maigre

Alley et al. J Am Geriatr Soc. 2010 Nov;58(11):2085–2091.

- **Perte de force musculaire**

- Dépendant du temps sédentaire
- Pas de récupération à 6 semaines

Hartley et al. Age Ageing. 2021 Jan 8;50(1):153-160.

- **Perte de masse maigre**

- Perte de 2,6 kg pendant le séjour

Rinninella et al. Intern Emerg Med. 2019 Jan;14(1):51-57.

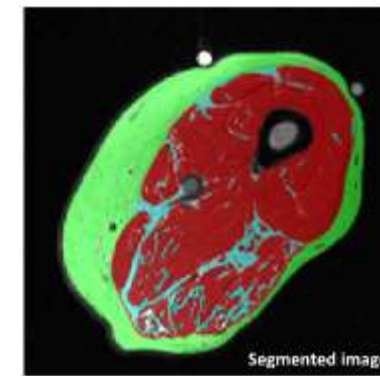
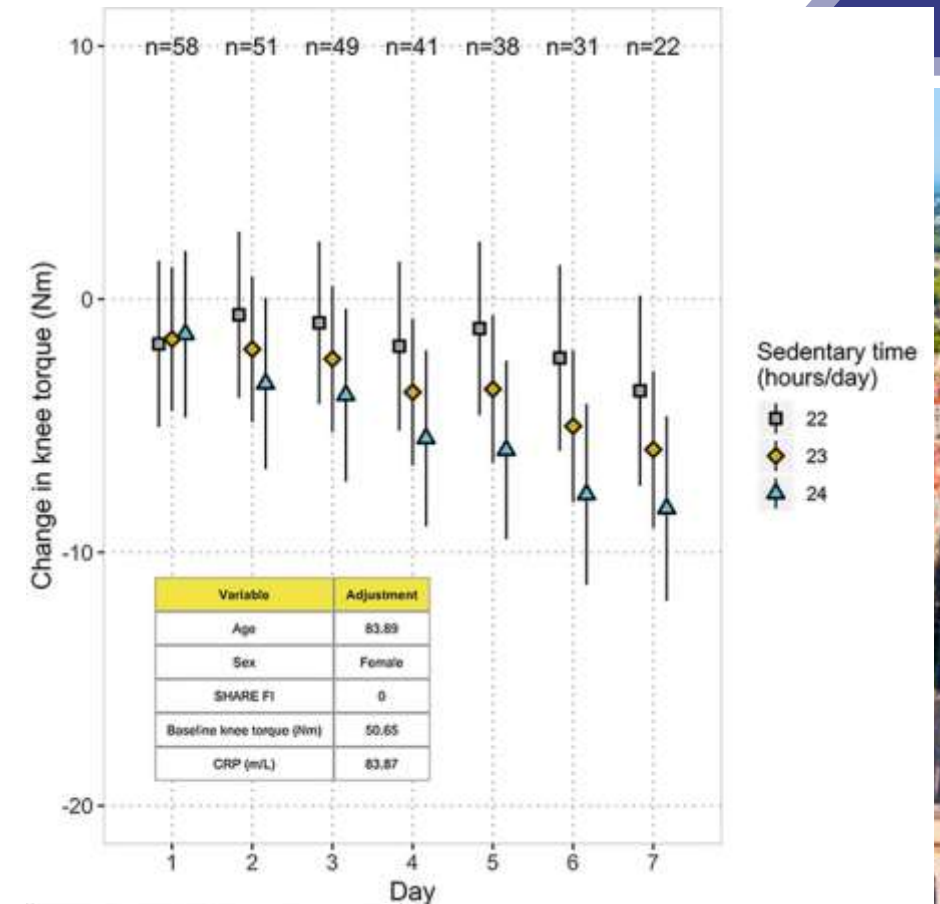
- **Récupération incomplète à 3 mois**

Aarden et al. J Am Med Dir Assoc. 2021 Apr;22(4):839-845.e1.

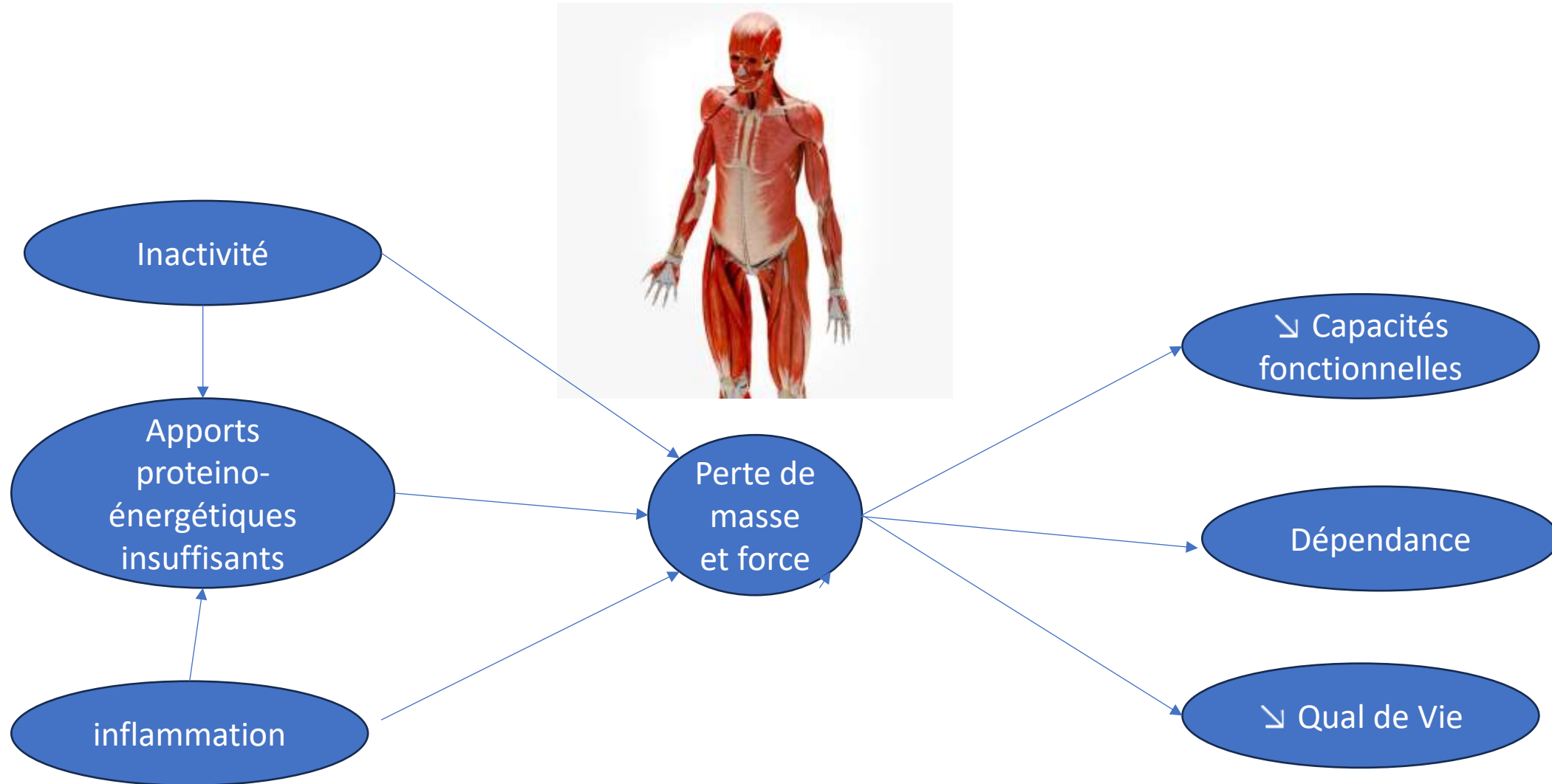
- **Perte de force et de masse musculaire**

- en particulier chez patients peu mobiles

Rommersbach et al. BMC Geriatrics (2020) 20:500



Muscle un acteur sous pression



Facteurs associés au déclin nutritionnel pendant hospitalisation

- 18 hôpitaux canadiens
- Hospit médecine ou chir > 7 j
- Evaluation nutritionnelle par SGA entrée/sortie
- 424 patients Age moyen 68 ans
- **51 % dénutris à l'admission**
 - 20 % se dégradent
 - 15 % s'améliorent
 - 65 % stable
- **Facteurs associés à dégradation**
 - chirurgie, IMC bas
 - ≥ 2 pathologies, cancer, infection
 - patho gênant la prise
 - apports < 50 % besoins
 - insatisfaction vis à vis des repas

Allard et al. Br J Nutr. 2015 Nov 28;114(10):1612-22.

Subjective Global Assessment

Select appropriate category with a check mark, or enter numeric value where indicated by #

SGA rating*

A B C

1. Weight change:

Loss in past six months # ____ (kg)

Weight six months ago # ____ (kg)

Percentage loss:

____ (< 5 percent ~ A)

____ (5 to 10 percent ~ B)

____ (> 10 percent ~ C)

Change in past two weeks:

☐ increase ☐ no change ☐ decrease

2. Dietary intake

Overall change: ☐ increase ☐ no change ☐ decrease

Duration: # ____ weeks/months

Type of change:

☐ suboptimal solid diet ☐ starvation

☐ full liquid diet ☐ hypocaloric liquids

3. Gastrointestinal symptoms

(that persisted for > two weeks)

☐ none ☐ nausea ☐ vomiting

☐ diarrhea ☐ anorexia

4. Functional capacity

Overall impairment: ☐ none ☐ moderate ☐ severe

Duration: # ____ days/weeks/months

Progression:

☐ getting better ☐ unchanged ☐ getting worse

5. Physical findings

(0 = normal; 1+ = mild; 2+ = moderate; 3+ = severe)

Loss of subcutaneous fat (triceps, chest)

Muscle wasting (deltoids, quadriceps)

Edema (ankle, sacral)

Presence of ascites

6. Disease and its relation to nutritional requirements

Primary diagnosis (specify): _____

Metabolic demand (stress):

☐ none ☐ low ☐ moderate ☐ high

Overall SGA (select one)*

☐ A Well nourished

☐ B Moderately (or suspected of being) malnourished

☐ C Severely malnourished

*—The rating, including the overall rating, does not use an explicit numeric weighting scheme. Rank is determined on the basis of subjective weighting by the clinician.

Récupération nutritionnelle difficile après l'hospitalisation

- Pas d'augmentation spontanée des apports entre phase précoce et tardive
- Apports proteino-énergétiques insuffisants à 1 mois

Table 3. Average Daily Consumption of Energy (kilocalories), Protein (grams protein per kilogram ideal body weight), Fruit (cup equivalent), Vegetables (cup equivalent), and Fluids (milliliters) of Older Adults Measured Over the First 30 d Following Discharge From the Hospital

Daily Recommendations	Recommendation	Average Consumption	% (n) Met the Recommendation	p Value
Energy (kcal)				
Male	2 000 ^a	1 626 ± 539.4	27% (7/26)	↓.002
Female	1 600 ^a	1 401 ± 538.5	34% (20/59)	↓.006
Protein (g/kg)				
Current RDA	0.8 ^a	0.90 ± 0.34	55% (47/85)	↑.006
Proposed standard	1.2 ^b	0.90 ± 0.34	18% (15/85)	↓<.001
Fruit (cup equivalent)				
Male	2 ^a	0.83 ± 0.93	8% (2/26)	↓<.001
Female	1.5 ^a	0.83 ± 0.87	20% (12/59)	↓<.001
Vegetables (cup equivalent)				
Male	2.5 ^a	1.69 ± 1.26	8% (2/26)	↓.003
Female	2 ^a	1.30 ± 0.94	20% (12/59)	↓<.001
Fluid (mL)				
Male	3 700 ^a	1 937 ± 703.3	4% (1/26)	↓<.001
Female	2 700 ^a	1 903 ± 688.7	14% (8/59)	↓<.001

Notes: RDA = recommended dietary allowance. Recommendations, p value, and percent (%) of participants that met the recommendation. ↓: actual intake lower than recommendation; ↑: actual intake higher than recommendation. Most participants did not meet current recommendations for energy, fruit, vegetables, or fluids. While protein consumption was on average significantly higher than the current RDA of 0.8 g/kg/d, only half of the participants met the recommendation.

^aFrom current national standards (15,21–23) and ^b(18–20).



Récupération nutritionnelle difficile après l'hospitalisation

Perte de poids continue chez ¼ des patients âgés sur le 1^{er} mois post hospit

Physiologie

- Résistance anabolique

Pathologies

- Cascades gériatriques et Hospitalisation à répétition
- Dégradation thymique
- Effet indésirable des médicaments et des régimes

Organisation des soins

- Pas de diagnostic ni de suivi nutritionnel
- Importance de la nutrition non perçue par le patient ou MT
- Consignes nutritionnelles, rares peu claires ou jugées peu adaptées
- Cout de la prise en charge

Environnement

- Isolement social et dépendance accrue
- Accès difficile à l'alimentation

Ng, et al. Nutrients 2023, 15, 4492.

Hestevik et al. BMC Nutrition (2020) 6:11

Gomes et al. Nutrients 2024, 16, 2796.



Interventions dans la littérature



Optimiser la synthèse protéique

Apport protéique avant le coucher

- Etude contrôlée randomisée
- 48 hommes âgés 72 +/-1 an
- Ingestion avant le coucher de prot marquées
 - 40 g de caséine /20 g de caséine + 1,5 g de leucine /20 g de caséine
 - Placebo
- Amélioration du taux de synthèse protéique et du bilan net
- Effet synergique ac physique contre résistance

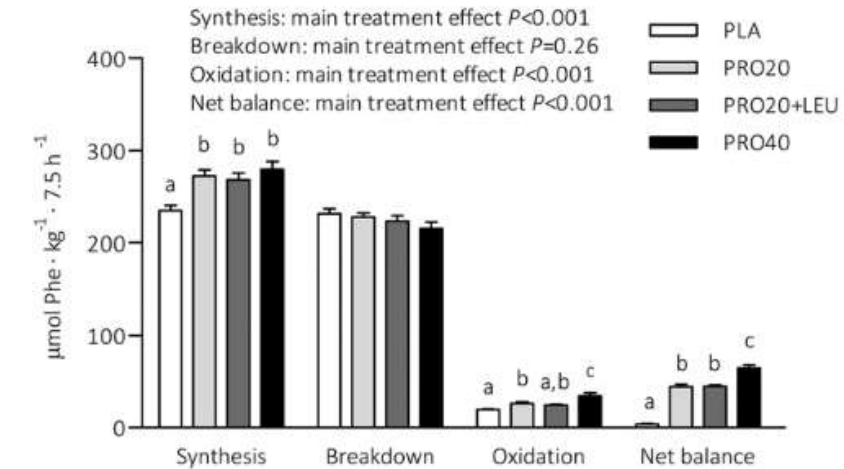


FIGURE 5 Rates of whole-body protein synthesis, breakdown, oxidation, and net balance during the 7.5-h overnight period in 48 healthy older men who ingested PLA or supplemental protein before sleep. Values are mean $\pm$ SEM, $n = 12$ /treatment group. Labeled bars without a common letter differ, $P < 0.05$. PLA, placebo; PRO20, 20 g dietary protein; PRO20+LEU, 20 g dietary protein plus 1.5 g crystalline leucine; PRO40, 40 g dietary protein.

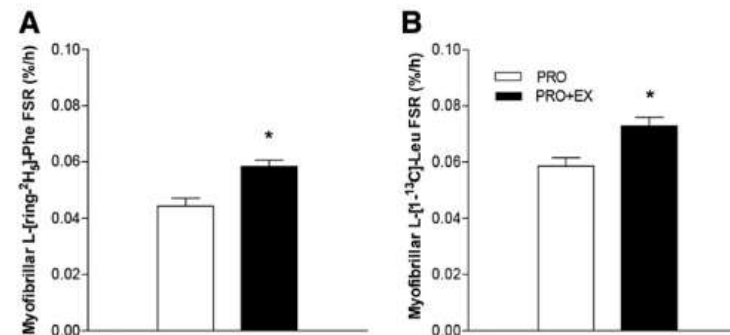
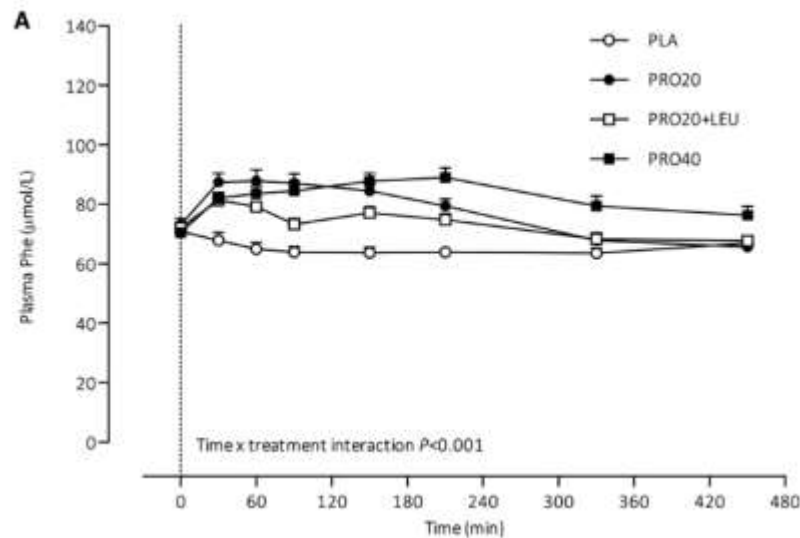


FIGURE 5 Overnight myofibrillar protein FSRs after PRO+EX ($n = 11$) or PRO ($n = 12$) presleep treatment in older men as calculated with L-[ring-²H₅]-phenylalanine (A) or L-[1-¹³C]-leucine (B) as tracer. Values are means $\pm$ SEMs. Data were analyzed with an unpaired Student's t test. *Different from PRO, $P < 0.01$. FSR, fractional synthetic rate; PRO, 40 g protein in rested state; PRO+EX, 40 g protein after resistance-type exercise.

Concentrer les
apports
protéiques ?

Kouwet *et al.* *J Nutr.* 2017 Dec;147(12):2252-2261.

Holwerda *et al.* *J Nutr* 2016;146:1307-14

Effet de CNO en sortie d'hospitalisation

- Méta analyse de 6 études contrôlées randomisées
- 716 patients de > 65 ans
- services de médecine ou de chirurgie
- Dénutris ou à risque
- Suivi 4 à 16 semaines
- Effet des CNO
 - Hausse des apports protéino énergétiques et du poids
- Compliance 38 à 67 %

**Pas d'effet sur mortalité
et re hospitalisations**

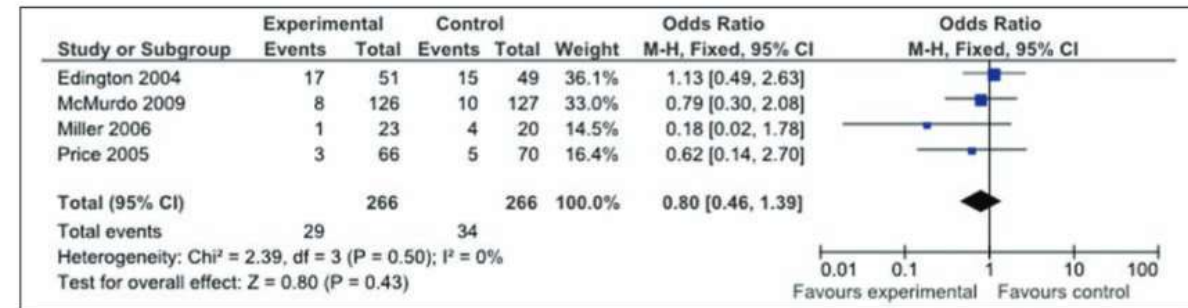


Figure 2. Meta-analysis of mortality.

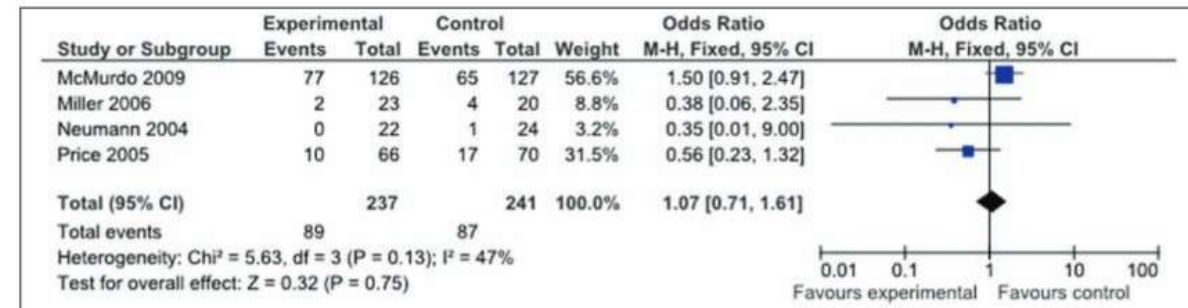


Figure 3. Meta-analysis of re-admissions.

Beck et al. Clin Rehabil. 2013 Jan;27(1):19-27.

Intervention post hospitalisation: fracture de hanche

- Meta analyse Cockrane de 26 études
- Prise en charge nutritionnelle après fracture de hanche
- Supplémentation orale suivi du 1 à 12 mois
 - **Reduction des complications, sans effet sur mortalité**
- NE, NP, calcium, Vitamine D, vitamine B1 > pas d'effet



Figure 5. Forest plot of comparison: 1 Multinutrient supplements (oral, nasogastric, intravenous) versus control, outcome: 1.2 Participants with complications at end of study

Complications

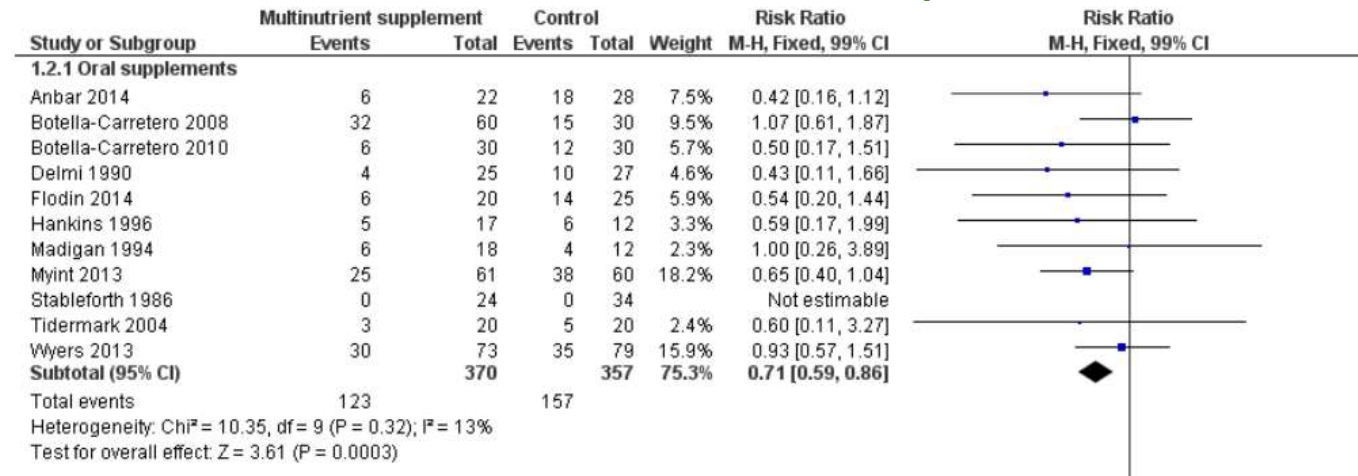
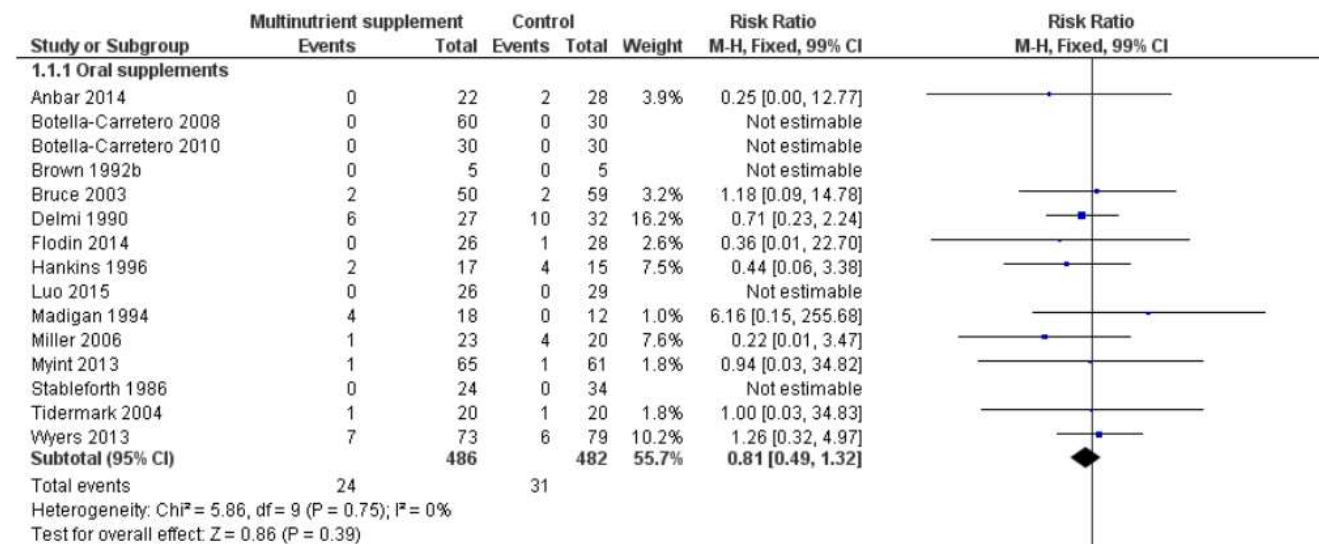


Figure 4. Forest plot of comparison: 1 Multinutrient supplements (oral, nasogastric, intravenous) versus control, outcome: 1.1 Mortality by end of study

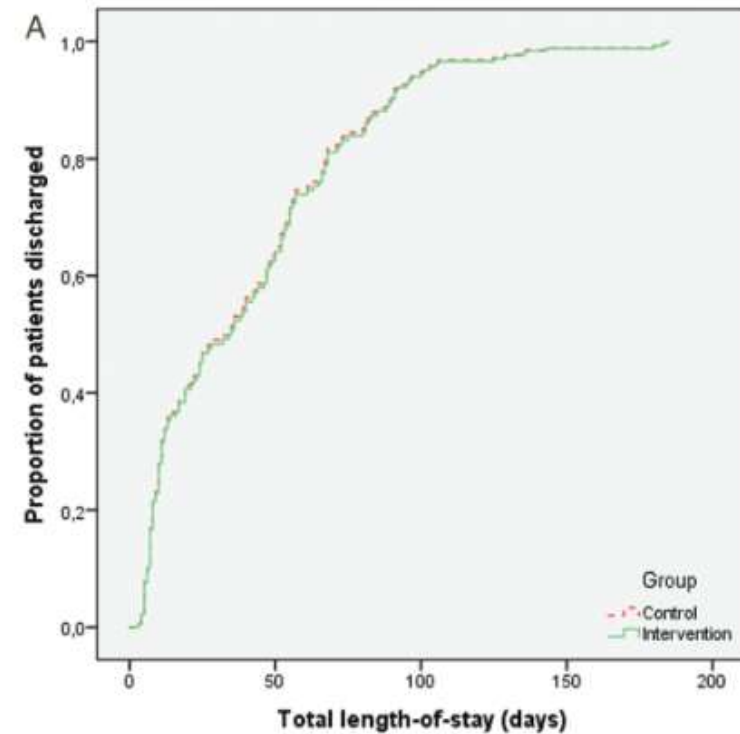
Mortalité



Intervention post hospitalisation: fracture de hanche



- Etude contrôlée randomisée multicentrique Pays-Bas
- Patients de 55 ans, inclus 5 j pour chirurgie pour fracture de hanche
- 10 sessions de conseils nutritionnels individualisés par diet avant et jusqu'à 3 mois après sortie
- CNO 500 kcal et 40 g répartis sur 2 collations
- Suivi 3 et 6 mois, séjour hospit moyen de 34 j
- 152 patients inclus 77 ans, 74 % femmes
 - Adhésion 70 % à 3 mois 75 % à 6 mois
- **Effet sur poids à 3 mois +1,3 vs -0,3 kg**
- **40 % de dénutris ou à risque selon MNA**
 - **Gain 200 kcal et 10 g de prot à 3mois**
- **Pas effet sur durée hospi/rehospi, complication, mortalité**



Intervention multidimensionnelle

- Etude contrôlée randomisée, CHU Danemark
- Intervention multimodale 16 sem après H en services de médecine
- Plan nutritionnel personnalisé, prescription CNO, conseils Act Phys , échantillons alimentaires, suivi télé J 4 e J30 et visite à dom à 16 sem + lien avec la ville



- 191 patients inclus, age moyen 76 ans
- Réad à 6 mois 45 % dans les groupes
- Interv 26.4 kcal/kg et 1.1 g/kg vs. Control 22.6 ±0.9 g/kg
- Amélioration fonctionnelle

Table 5
Outcomes at 16-weeks follow-up.

	CG n = 77	IG n = 67	Rate ratio or coefficient 95% CI	p value
Nutritional Status				
BMI, mean kg/m ² (SD)	22.0 (4.0)	22.1 (4.3)	−0.1 (−1.5 to 1.3)	0.879
Weight, mean kg (SD)	61.5 (12.5)	61.3 (14.3)	0.2 (−4.2 to 4.6)	0.921
Weight loss, median kg (IQR)	−1.4 (3.6)	0.7 (4.3)	2.1 (0.8–3.4)	0.002
Weight loss, median % (IQR)	−1.9 (6.3)	1.0 (7.3)	2.9 (0.9–4.9)	0.005
Health-related Quality of life				
EQ-5D-3L ¹ , mean Index (−0.293–1.000) (SD)	0.592 (0.30)	0.603 (0.30)	−0.01 (−0.1 to 0.1)	0.827
EQ-5D, mean VAS ² (0–100) (SD)	54 (19)	62 (16)	−8 (−14 to −2)	0.011
Physical function				
30s-CST ³ , mean repetitions (SD)	5.3 (4.1)	7.2 (4.3)	−1.9 (−3.4 to −0.5)	0.010
30s-CST ³ , achieved improvement n (%)	43 (68)	49 (86)	1.26 (1.03–1.54)	0.030
Risk of weight-loss				
SNAQ ⁴ -point (4–20), mean (SD)	13.3 (2.2)	14.5 (2.0)	−1.2 (−1.9 to −0.6)	0.001
SNAQ ⁴ -risk (≤14 points), n (%)	54 (70)	33 (49)	0.70 (0.53–0.93)	0.016

CG: Control Group, IG: Intervention Group, Data are presented as number of participants n (%), mean ± SD or median (IQR).

¹ EQ-5D-3L EuroQol-5D-3L, index score (CG: n = 90/IG: n = 79).

² VAS = Visual Analogue Scale.

³ 30s-CST: 30-s chair stand. (CG = 70/IG: n = 60).

⁴ SNAQ: The Simplified Nutritional Appetite Questionnaire.

Intervention multidimensionnelle

- Etude contrôlée randomisée australienne
- 74 patients ≥ 65 ans fragiles (Edmonton ≥ 6)
- Fin d'hospit > 3 mois post
- Programme combiné personnalisé à domicile
 - Act Phys résistance 3x/sem + marche
 - CNO/enrichissement/conseil 100 % H Kcal et 1-1,2 g/kg prot
- **A 6 mois: $\nearrow$ SPPB, $\nearrow$ HG, amélioration SGA**

Table 1 Outline of Default Participant Activities (for the Intervention Group)

Activities	Hospital Stay	After Discharge (Week)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nutrition therapy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Exercise therapy	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Home visits			x	x		x			x				
Telephone calls					x		x				x		x

Han et al. Clin Interv Aging. 2023 May 17;18:809–825.

Table 4 Baseline and Effects of Intervention on Outcome Variables, Intention-to-Treat Analyses

Outcome variable	Intervention	Control	Between-Group Difference ^a	P-value
	Mean $\pm$ SD		Mean Differences (95% CI)	
Edmonton Frail scale				
0-month	9.1 $\pm$ 1.8	8.0 $\pm$ 2.0		
3-month	5.7 $\pm$ 3.0	8.2 $\pm$ 2.5		
6-month	4.9 $\pm$ 3.0	6.7 $\pm$ 2.0		
Change from 0- to 3-month	-2.8 $\pm$ 2.4	0.2 $\pm$ 2.3	-3.0 (-4.8 to -3.0)	<0.001
Change from 0- to 6-month	-3.8 $\pm$ 2.5	-1.4 $\pm$ 1.0	-2.5 (-3.8 to -1.0)	<0.001
Short Physical Performance Battery ^c – Overall				
0-month	2.1 $\pm$ 1.9	3.9 $\pm$ 2.5		
3-month	7.1 $\pm$ 3.7	3.9 $\pm$ 3.1		
6-month	6.9 $\pm$ 3.7	3.7 $\pm$ 4.0		
Change from 0- to 3-month	4.4 $\pm$ 4.1	-0.2 $\pm$ 2.5	4.0 (1.3 to 6.6)	0.001
Change from 0- to 6-month	4.1 $\pm$ 3.9	-0.4 $\pm$ 3.7	3.9 (1.0 to 6.9)	0.001
Grip Strength				
0-month	16.8 $\pm$ 6.8	22.6 $\pm$ 10.1		
3-month	19.7 $\pm$ 6.8	20.9 $\pm$ 12.3		
6-month	19.6 $\pm$ 7.5	21.1 $\pm$ 11.2		
Change from 0- to 3-month	1.5 $\pm$ 3.7	-1.7 $\pm$ 7.1	3.3 (-1.1 to 7.6)	0.14
Change from 0- to 6-month	2.4 $\pm$ 4.6	-1.0 $\pm$ 4.5	3.7 (0.2 to 7.1)	0.03
Scored Patient Generated-Subjective Global Assessment ^d				
0-month	8.8 $\pm$ 5.0	6.2 $\pm$ 5.4		
3-month	4.1 $\pm$ 2.7	6.3 $\pm$ 3.8		
6-month	3.8 $\pm$ 3.3	4.7 $\pm$ 4.1		
Change from 0- to 3-month	-3.4 $\pm$ 4.0	0.1 $\pm$ 5.6	-1.9 (-4.7 to 0.9)	0.16
Change from 0- to 6-month	-3.7 $\pm$ 4.3	-1.7 $\pm$ 5.1	-0.7 (-3.6 to 2.2)	0.61

Apports du Télésuivi

- Suivi en télémedecine mensuel jusqu'à 3 mois après la sortie Vs suivi par MT: conseil diététique et renforcement compliance CNO

- Pas de différence sur statut nutritionnel, réadmission, QdV, mortalité à M3

Sharma et al. QJM: An International Journal of Medicine 2017

- Plan nutritionnel et suivi téléphonique par diet 4 semaines post hospit, évaluation à la 6^e semaine

- prise de poids $+0.4 \pm 2.9$ kg vs -1.0 ± 3.7 kg, $P = 0.060$
- ↗ Vitesse de marche $+0.24 \pm 0.27$ vs $+0.11 \pm 0.22$, $P = 0.046$

Young et al. Nutr Diet. 2018 Jul;75(3):283-290.

- Revue systématique et meta analyse télémdecine pour support nutritionnel post hospitalisation

- Amélioration modérée apport prot 0.13 g/kg ($0.01-0.25$); $P = 0.03$
- Pas d'effet sur capacités fonctionnelles, readmission, mortalité

Marx et al. Maturitas. 2018 May;111:31-46.



Facteur humain

- Etude contrôlée randomisée
- 80 PA fragiles à domicile moyenne 83 ans, 85 % femmes
- 2/3 seuls à domicile
- Passage 2 fois par semaine par volontaire formé
 - Conseils diét + Ac physique OU
 - Discussion, balade, lien social
- Effet mesuré à 12 semaines sur MNA et Fragilité type Fried
- Effet bénéfique quel que soit l'intervention

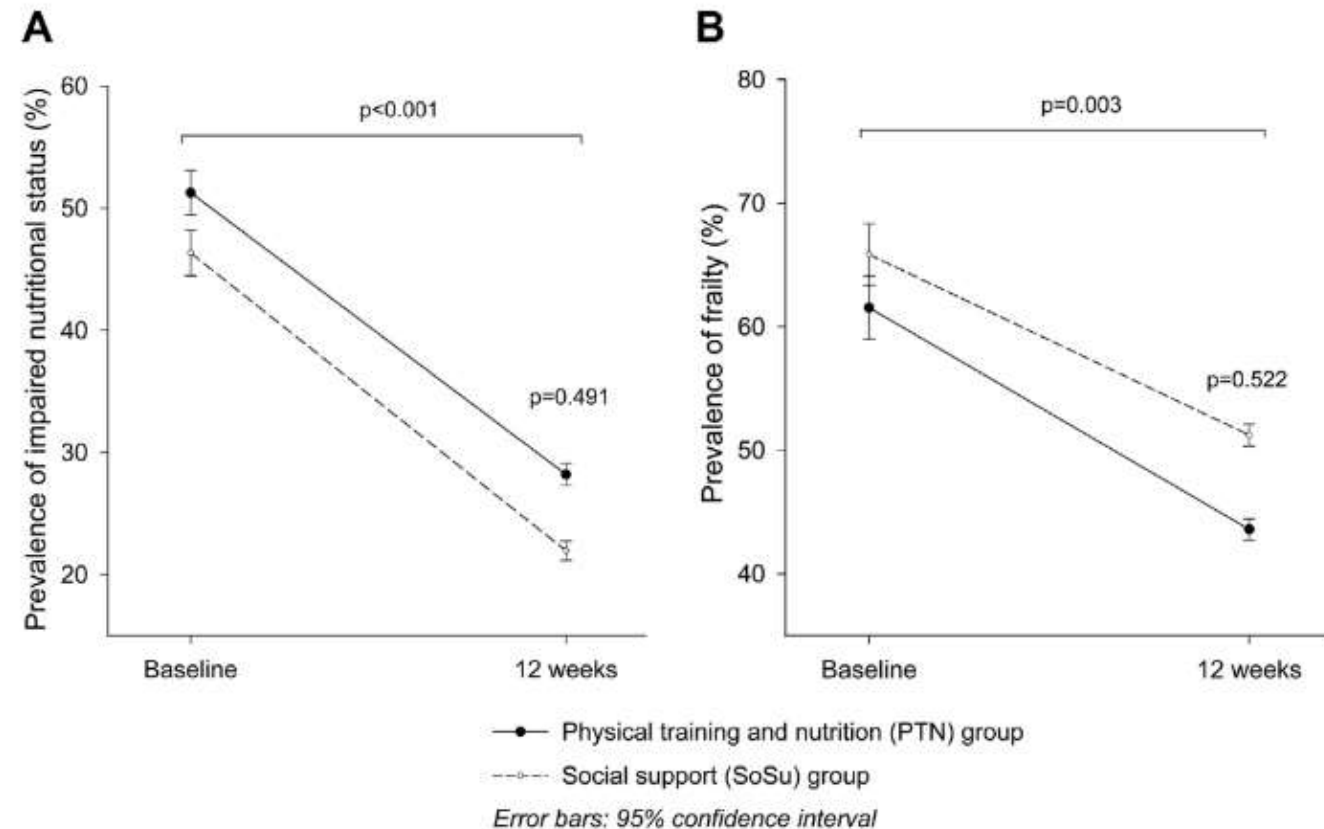


Fig. 2. Changes in the prevalence of impaired nutritional status (A) and frailty (B) after 12 weeks.

Rôle des aidants

- Aide aux courses
 - Apports de repas complets
 - Bonnes connaissances des goûts du patient
 - MAIS....
-
- Peu ou pas informés par les professionnels de santé
 - Peu de connaissances sur les besoins nutritionnels spécifiques
- **A impliquer plus dans la prise en charge**



Propositions pratiques



Principes essentiels

- Dépistage dénutrition dès l'entrée = action précoce
- Etablissement d'un plan nutritionnel personnalisé AVEC LE PATIENT
 - Cible de poids, apports cal et prot
 - Moyens pour y parvenir: enrichissement, collations, CNO
 - Objectif et conditions de surveillance: poids, RDV de suivi
- Education du patient et aidants et explication du plan personnalisé AVANT la sortie
- Intervention multimodale et coordonnée
- Travail pluridisciplinaire et échange d'info entre intervenants
- Suivi prolongé post hospitalisation au moins 6 mois



Optimisation des apports au quotidien en cas d'anorexie

- Adaptation : gout, mastication
- Assaisonnement
- Variété alimentaire
- Enrichissement
- Collations y compris avant de se coucher
- Lutte contre les idées reçues
- Hydratation répartie sur la journée
- CNO éventuellement
- Réévaluation régimes et traitements
- Aides humaines pour résoudre Pb pratiques



Les sources de protéines		
 100 g de steak = 20 g de protéines	 100 g de poisson = 20 g de protéines	 Une tranche de jambon = 5 g de protéines
 Un œuf = 10 g de protéines	 100 g de lentilles = 10 g de protéines	 Un bol de lait = 10 g de protéines
 Un yaourt = 5 g de protéines	 Une part de quiche = 18 g de protéines	 Une part de camembert = 6 g de protéines
 30 g de comté = 8 g de protéines	 Un pain individuel = 5 g de protéines	

Diététique/nutrition



Evaluation précoce
30 kcal et 1 à 1,5 g/kg/j prot
Collations et enrich+/-CNO
Adapt texturale aux tr deglut
Suppl carences VitD

Activité physique



Adaptée progressive
Conseils du quotidien
Séances 30-45 min x3/sem
Travail résistance +/-
endurance

Plan nutritionnel personnalisé

Education/suivi

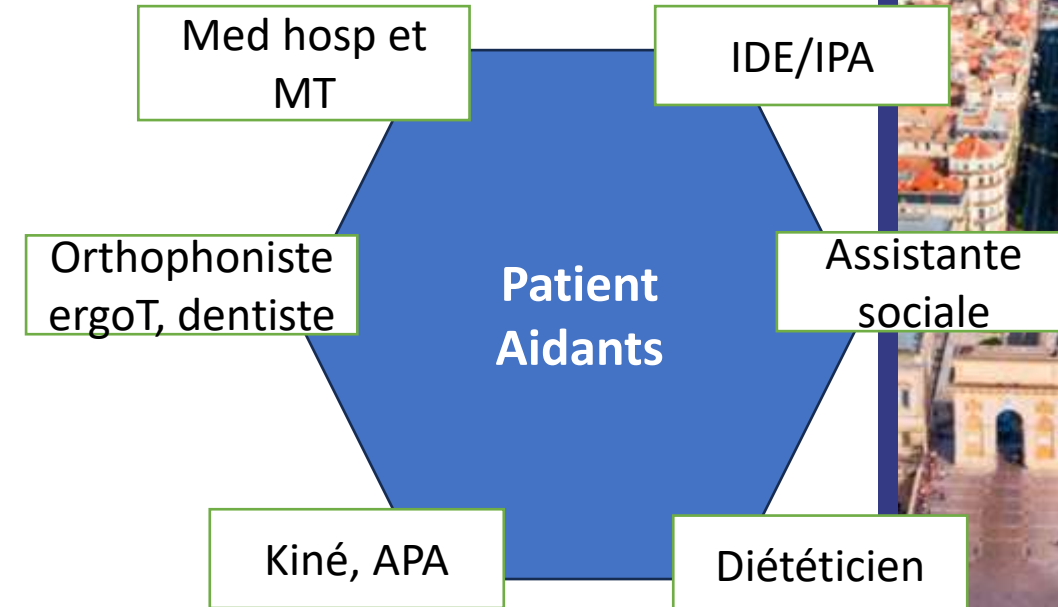


Education patient/aidants
Conseils adaptés au
quotidien
Renforcement régulier
Evaluation de l'observance
RDV prévus +/- télésuivi

Social

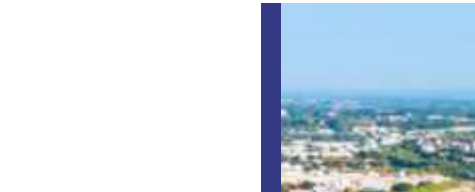


Evaluation isolement et
dépendance
Aide humaine courses, repas
Portage de repas
Encourager lien social
Lutte contre Iso sensoriel



Nutrition après hospitalisation

- Etat nutritionnel altéré dès l'entrée
- Dégradation nutritionnelle pendant le séjour notamment chez les fragiles et dépendants
- Nutrition facteur pronostique important pour la convalescence
- Récupération nutritionnelle lente et souvent incomplète = suivi
- Action multidomaine personnalisée
 - Sociale : courses/préparation/portage
 - Diététique
 - Act physique
- Impliquer le patient et les aidants = éducation
- Coordination avec la ville et médecin traitant



MERCI POUR VOTRE ATTENTION



Programme d'exercice chez le sujet fragile à domicile ou en EHPAD : quelles modalités concrètes pour qu'il soit efficace ?

M. Léo Delaire

Service de Médecine du Vieillissement – Hôpital Lyon Sud – HCL
Doctorant Laboratoire CarMeN Inserm U1060 – Inrae 1394 – UCBL Lyon 1

CIPEG – 7 Mai 2025



Je déclare ne pas avoir de conflit d'intérêt

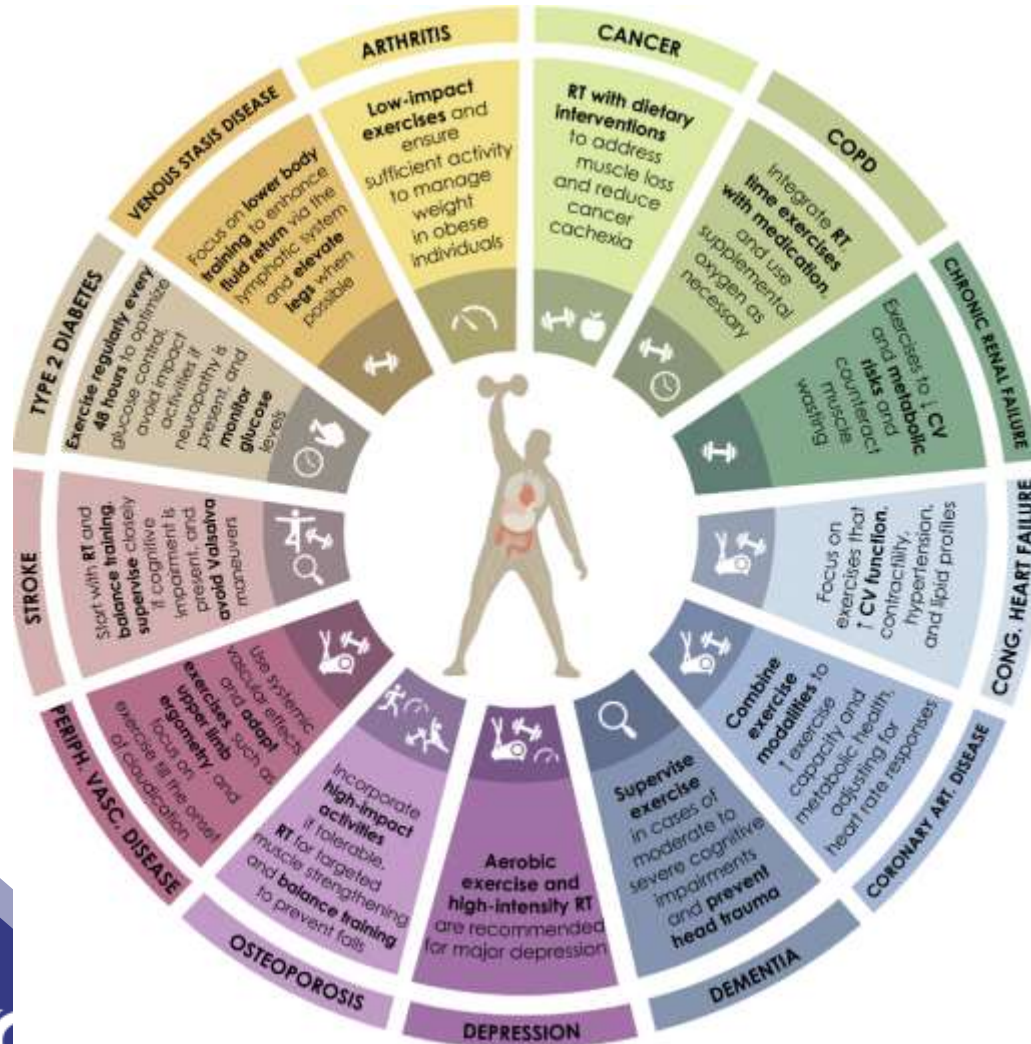


Le concept « exercise as medicine », à travers une intervention non médicamenteuse probante et structurée

Pourquoi faut-il prescrire de l'exercice chez le sujet âgé :

1. Optimise la prévention des maladies chroniques à tous les stades
2. Complète les interventions médicales ou chirurgicales efficaces
3. Dans certains cas, le recours à l'exercice est une alternative engendrant moins d'effets indésirables que le traitement lui-même
4. Pierre angulaire de la prise en charge de la fragilité/sarcopénie pour lesquelles aucun traitement n'a montré une efficacité

Izquierdo M et al, 2025 JNHA; 29(1)
Lavery JA et al, 2023 J Clin Oncol; 41(32)
Westaway K et al, 2019 Aust Prescr; 42(3)



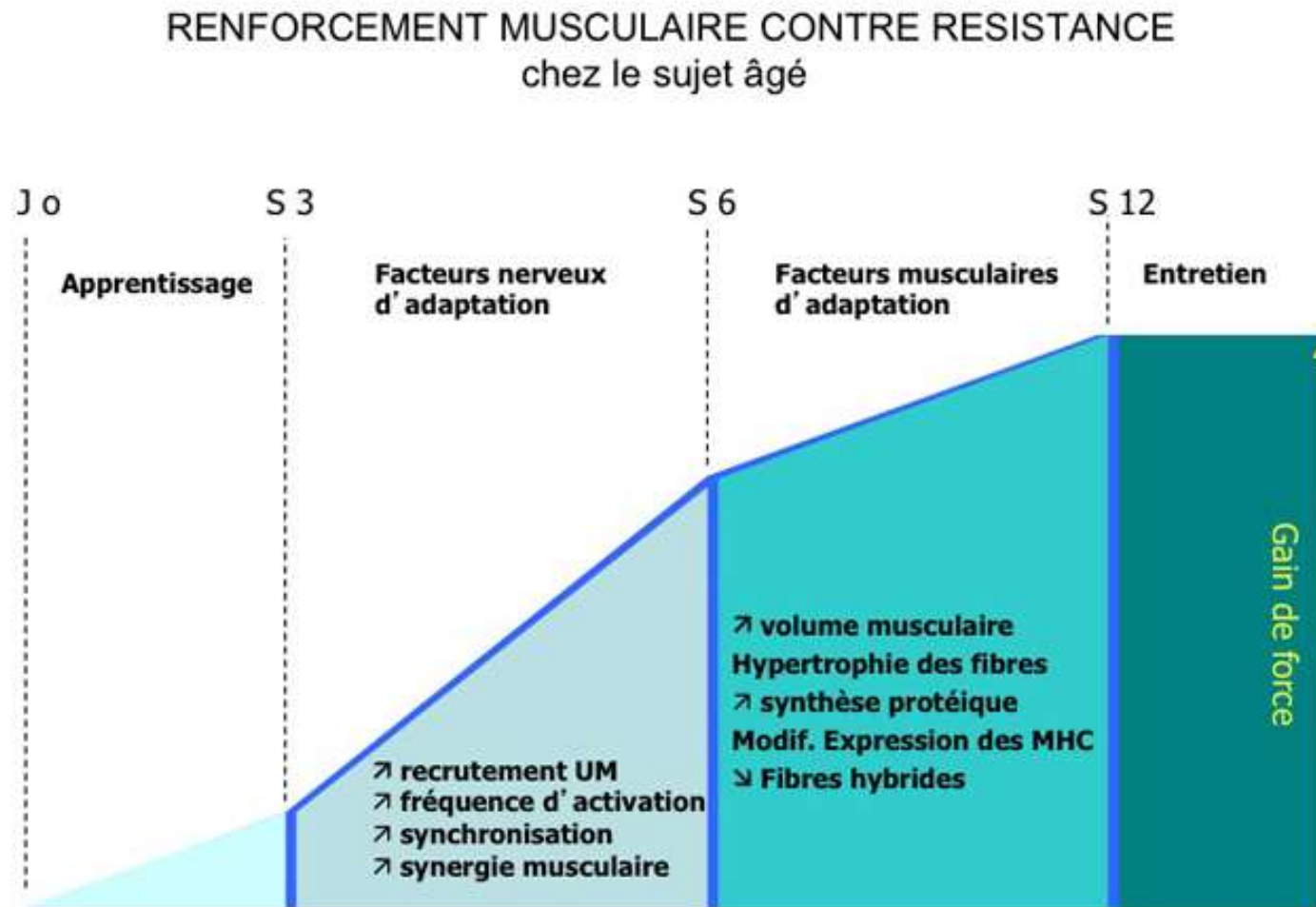
Exercice physique : de quoi parle-t-on ?

- **Activité physique planifiée et structurée dont l'objectif est l'amélioration des composantes de la condition physique**
- A ne pas confondre avec :
 - ≠ Activité physique
 - ≠ Rééducation
 - ≠ Sport-santé
 - ≠ Gym douce gym senior
 - ≠ Animation
- L'Activité Physique Adaptée peut intégrer l'exercice comme composante de son intervention
- L'exercice physique peut être assimilé à de la réadaptation et/ou au reconditionnement physique

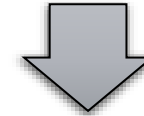
HAS, Juillet 2022



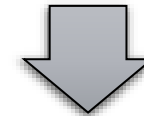
De la phase d'apprentissage aux adaptations chroniques



Caractéristiques individuelles



Stress mécanique
= charge
d'entraînement



Progressivité



Les objectifs de la prise en charge

Améliorer les capacités physiques, fonctionnelles et cognitives

- Force, puissance et fonction musculaire
- Temps de réaction, capacité d'attention, traitement de l'information...

Préserver ou augmenter l'autonomie restante

- Maintenir l'indépendance fonctionnelle pour les activités basales

Prévenir les événements indésirables

- Chutes : ↓ nb total ; ↓ nb de chuteurs ; ↓ fréquence de chutes; ↓ de leur sévérité
- ↑ la résilience

Améliorer la qualité de vie

- Améliorer le bien-être des résidents
- Augmenter la participation sociale, l'estime de soi, la confiance en soi et le sentiment d'efficacité personnel

Améliorer la santé : réduire l'impact des maladies chroniques

Evaluation préalable : nécessaire de déterminer des critères de jugement

- **Force musculaire** : handgrip, force maximale d'extension du quadriceps, 5 levés de chaise ou nombre maximal de levés de chaise en 30s, arm curl test
- **Performances fonctionnelles** : SPPB, TUG, vitesse de marche sur 4 ou 6m
- **Cognition** : vitesse de marche en double tâche
- Qualité de vie
- Peur de chuter : questionnaire *Falls Efficiency Scale International*
- Attentes : préférences et motivation à l'égard du programme d'exercice
- **Choisir un programme adapté à la condition physique, aux pathologies et aux préférences individuelles**
- **Balance entre le besoin de repères et le manque de pertinence clinique**



Moduler les variables de l'entraînement pour favoriser les adaptations et respecter la tolérance à l'effort

Fréquence et durée

- = Nombre de sessions / semaine
- 1 à 3 x sessions par semaine de 30min à 1h avec deux jours de repos entre chaque session
- Total d'environ 12 semaines

Intensité

- = Degré d'effort fourni ou relatif à la charge pouvant être soulevée une seule fois de façon contrôlée (% du 1RM)
- Faible au départ et tendre vers des intensités modérées voir intenses

Type de travail

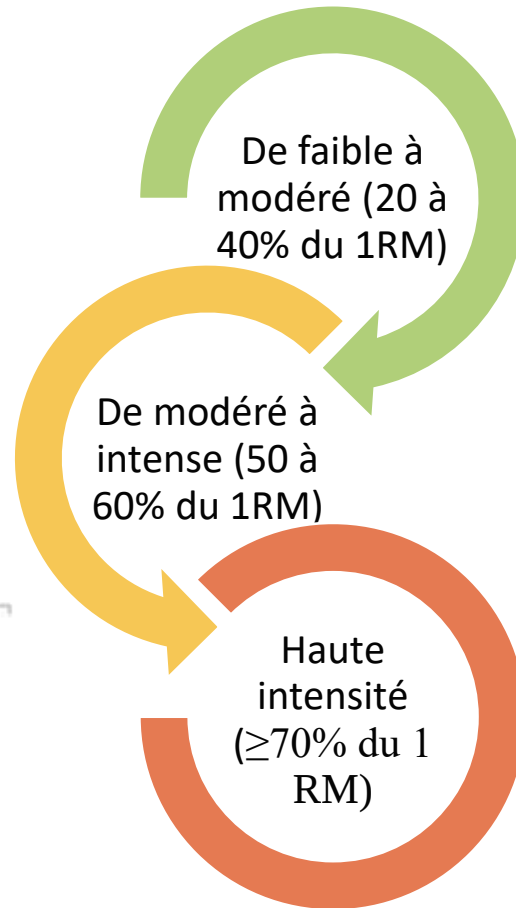
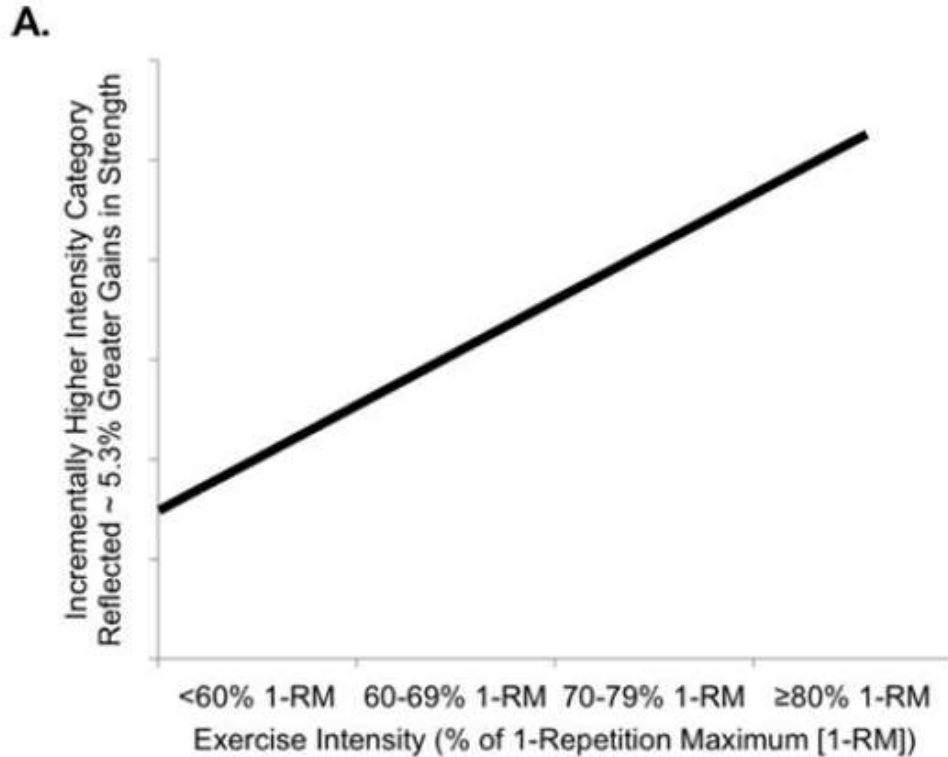
- Combiner exercices contre résistance, travail fonctionnel et équilibre
- Débuter le travail sur chaise et évoluer vers du travail debout et en marchant

Volume

- = Nb de répétitions x séries
- 1 à 3 séries de 5 à 20 répétitions en ne s'approchant pas de la mise en échec



Incrémentation de l'intensité durant le programme

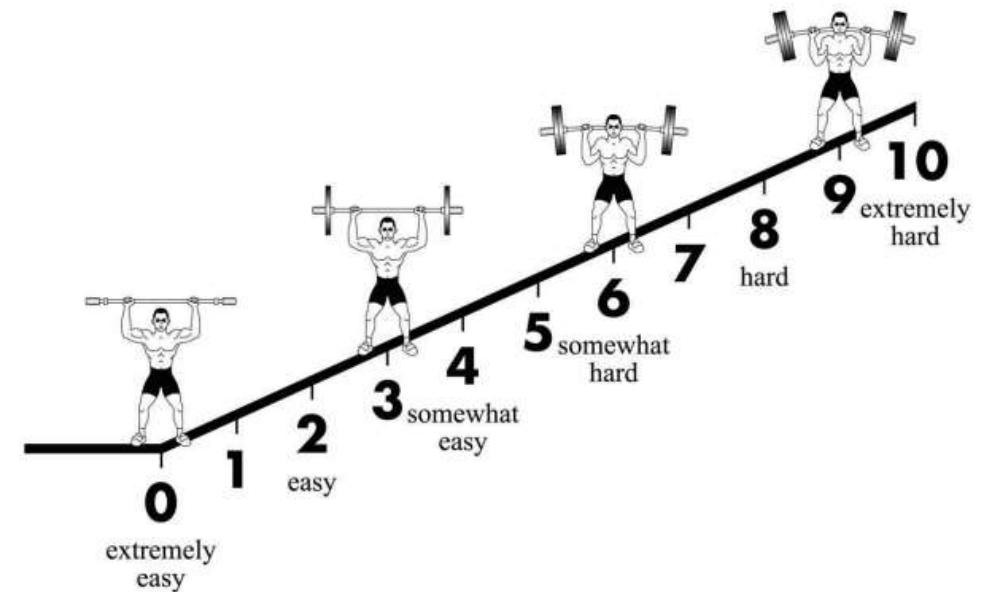
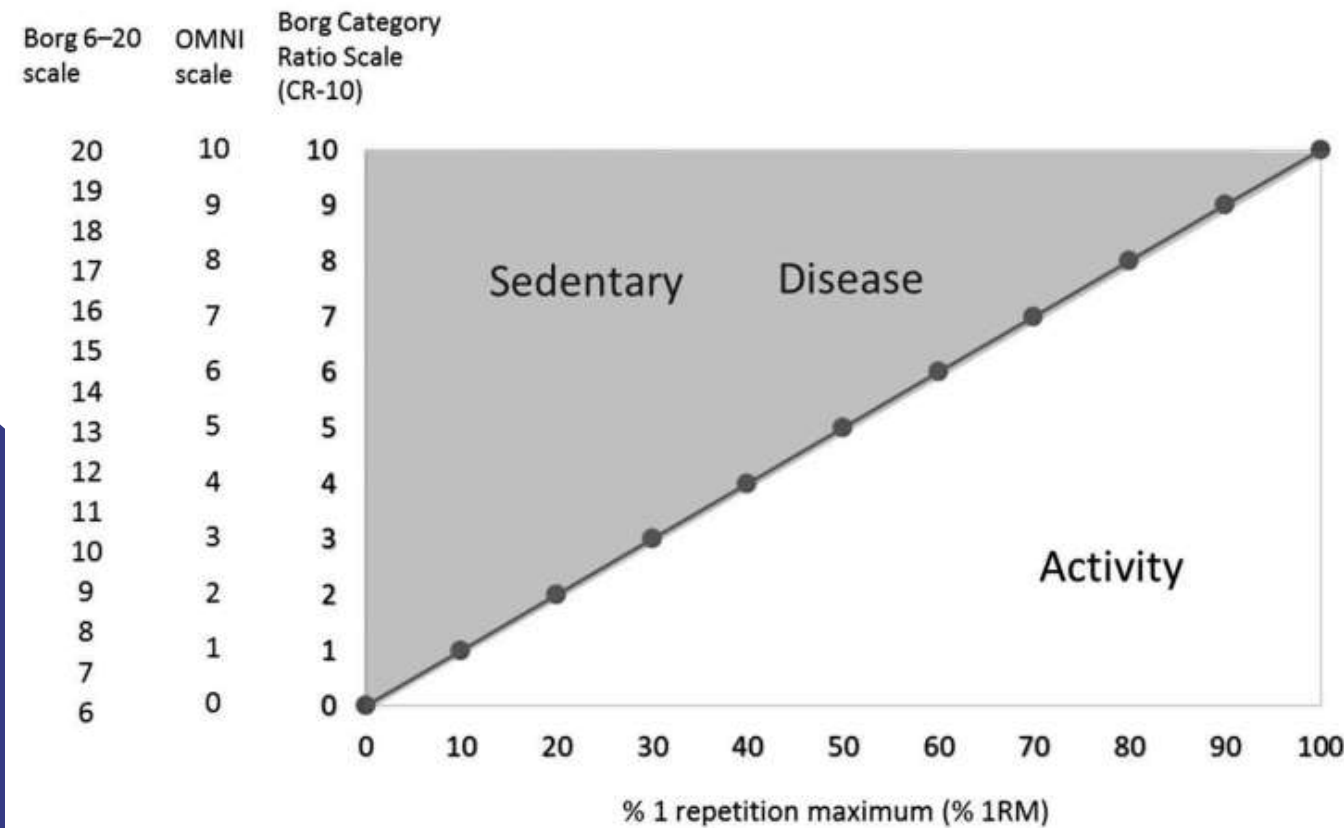


- Une augmentation progressive de l'intensité induit de meilleurs gains en force (toutes les 2 à 4 semaines)
- Une augmentation de l'intensité doit être inversement proportionnelle au volume de travail
- Notion centrale : tolérance à l'effort surtout en début de programme
- Temps de repos entre les séries : 1 à 3 min



Gestion de l'intensité durant la séance

- Echelle de Borg (1-10 ; 6-20) : à quel point l'exercice est perçu comme éprouvant par les personnes ≠ douleur
- RIR (Repetitions-in-Reserve) : combien de répétitions je suis encore capable de faire avant d'arriver à échec → objectif RIR 5-10
- Talk Test : je peux parler en même temps mais pas chanter



Contenu d'une séance et progressivité

- Exercices spécifiques pour la capacité de transfert : fléchisseurs dorsaux, érecteurs du rachis, quadriceps et triceps (si besoin de l'aide des mains pour ce dernier)
- Exercices de préhension pour favoriser la dextérité
- Respecter un séquençage des exercices :

Apprentissage technique
Renforcement musculaire
poids du corps

Exercices assis ++/debout +
Renforcement musculaire
contre résistance
Exercices d'équilibre statique

Exercices debout ++/assis
Exercices d'équilibre
dynamique
Exercices en puissance

~4 semaines

~4 semaines

~4 semaines



Contenu d'une séance



Lever de chaise, Carnet d'exercice personnalisé, Programme Bien sur ses Jambes, HCL



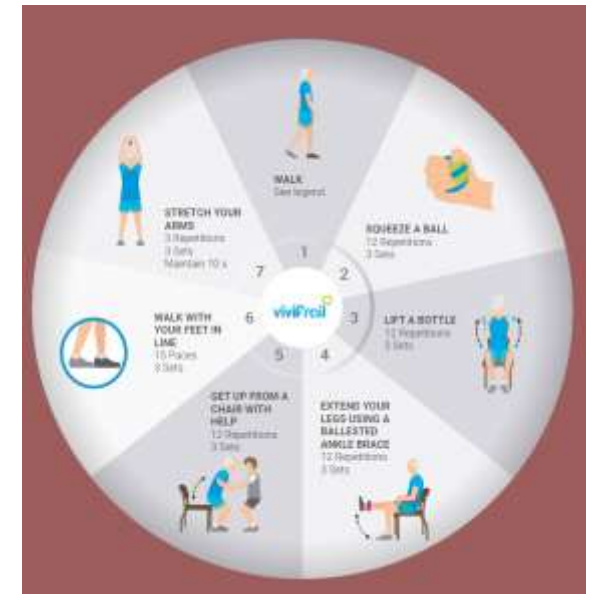
Développé assis, Carnet d'exercice personnalisé, Programme Bien sur ses Jambes, HCL



Ararat Nursing Care Facility (CA, USA), Dancing in Long-Term Care, April 2021



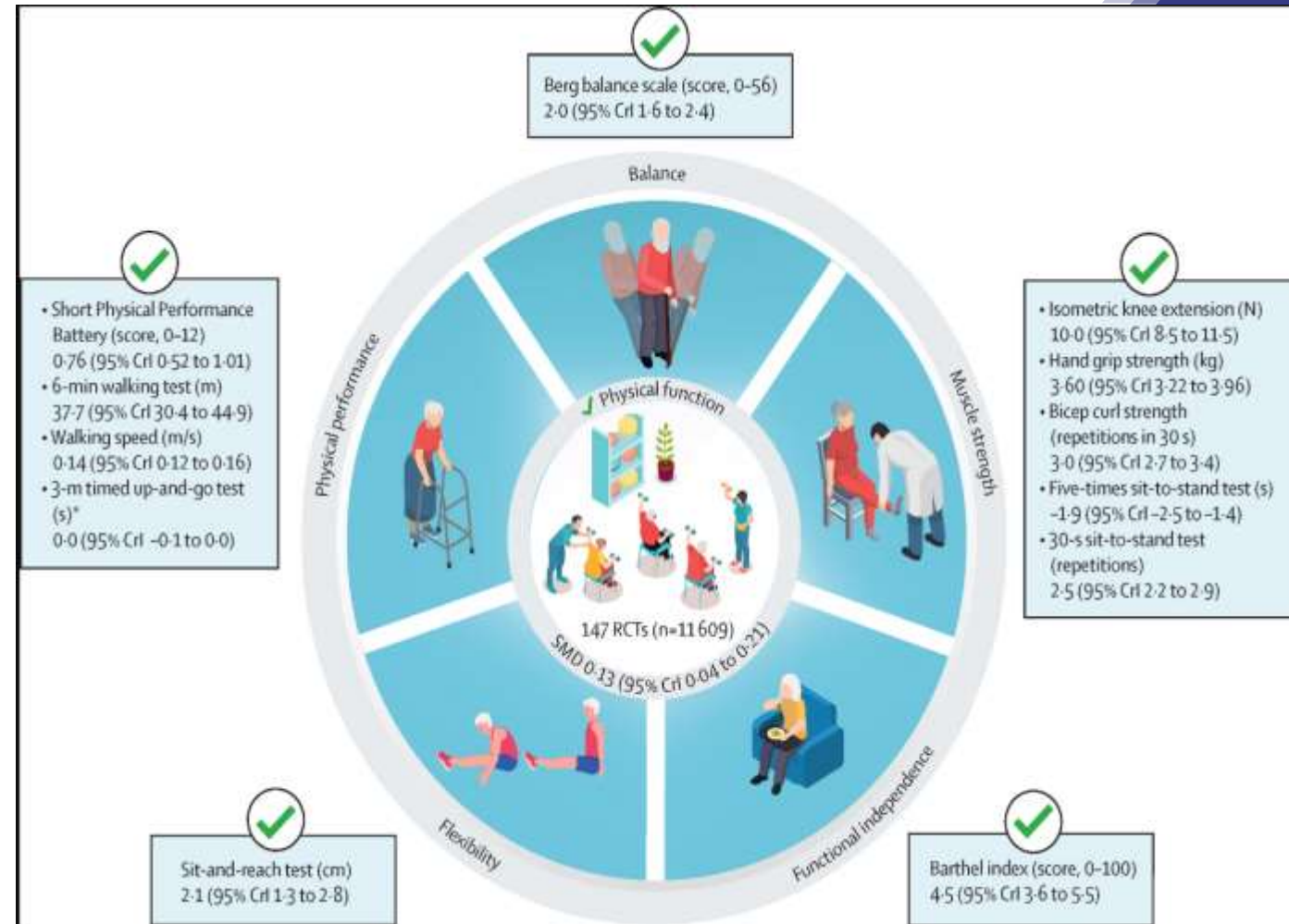
Fentes, Carnet d'exercice personnalisé, Programme Bien sur ses Jambes, HCL



Vivifrail passport A

L'exercice est-il efficace chez le sujet âgé résidant en EHPAD ?

- ✓ ↑ force musculaire, capacités physiques et fonctionnelles (Valenzuela et al, 2023)
- ✓ ↑ capacité d'équilibre (Wu et al, 2024)
- ✓ ↑ capacités cognitives et ↓ dépression (Cordes et al, 2021)
- ✓ Maintien de l'autonomie basale sur 1 an (Rolland et al, 2007)
- ✓ Améliore le bien-être, l'humeur et ↓ l'agitation (Brett et al, 2016)
- ✓ Favorise le sommeil nocturne (Richards et al, 2011)



Valenzuela et al (2023), *The Lancet Health Longevity*, 4(6)

Comment faire adhérer et garantir l'engagement sur le long-terme ?

Freins

Croyances négatives
Faible estime de soi
Mode de vie sédentaire
Contrainte
Faible niveau de connaissances
Apathie

Van Roy et al, 2019
Sondell et al, 2019
Maurer et al, 2018

Motivation autonome : plaisir
et congruence
Expérience positive
immédiate
Être intégratif et participatif
Liens sociaux
Environnement

Leviers

JCN

Journal of Clinical Nursing

Journal of
Clinical Nursing

CLINICAL ISSUES

Perceived barriers to physical activity among older adults residing in long-term care institutions

Yuh-Min Chen

2009 n = 90

« Ma santé est très mauvaise. Je souffre de maladies cardiaques et d'arthrite. Je passe beaucoup de temps au lit. Comment puis-je pratiquer une activité physique ? Ce n'est qu'un rêve. »

« Je suis peut-être trop vieux pour être actif. Il semble que rien ne convienne à mon corps vieillissant. »

« La seule activité consiste à faire quinze minutes de gymnastique suédoise avec d'autres résidents tous les matins. Je n'aime pas cela. C'est très ennuyeux. ... Cependant, je ne sais pas si nous avons le droit de décider. Ils (le personnel) nous demandent rarement notre avis. »



Comment pérenniser les bénéfices ?



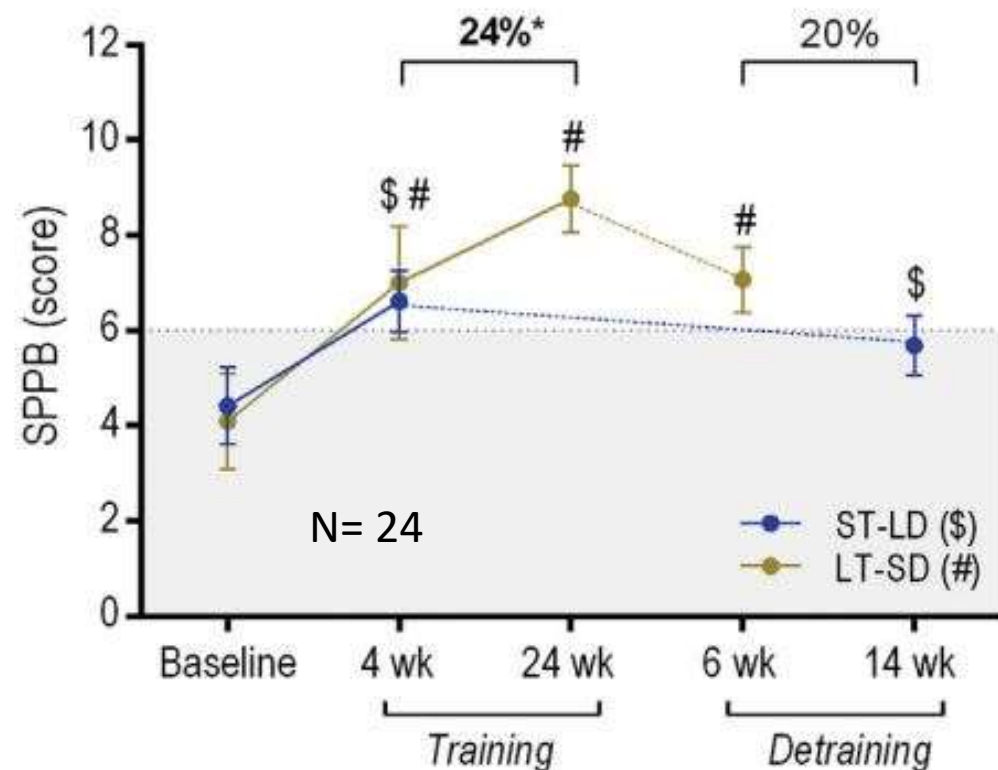
JAMDA JAMDA (2022) 98-4

journal homepage: www.jamda.com

Original Study

Impact of Tailored Multicomponent Exercise for Preventing Weakness and Falls on Nursing Home Residents' Functional Capacity

Javier Courel-Ibáñez PhD^{a,*}, Ángel Buendía-Romero PhD^{a,*}, Jesús G. Pallarés PhD^a, Silverio García-Conesa PhD^a, Alejandro Martínez-Cava PhD^a, Mikel Izquierdo PhD^{b,c,*}



- Programme Vivifrail réalisé 5x par semaine comprenant une routine de ~20 minutes
- **Perte de 10 à 25%** de force et de capacité fonctionnelle de 6 à 14 semaines de désentraînement
- MAIS **pas de retour aux performances avant entraînement** démontrant un effet protecteur
- Envisager des programmes d'exercices par cycles intermittents : 4 semaines d'entraînement sans dépasser 14 semaines d'arrêt complet
- Répéter cette stratégie 3x par an



Discussion : une efficacité incertaine sur les chutes

Population EHPAD



Original Study

Efficacy and Generalizability of Falls Prevention Interventions in Nursing Homes: A Systematic Review and Meta-analysis

Heidi J. Gulka BSc^a, Vaidehi Patel BSc^a, Twinkle Arora MA^a,
Caitlin McArthur MScPT, PhD^b, Andrea Iaboni MD, DPhil^{a,c,*} N= 30 057
2019

^aToronto Rehabilitation Institute, University Health Network, Toronto, Ontario, Canada

^bDepartment of Medicine, Faculty of Health Sciences, McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

^cDepartment of Psychiatry, Faculty of Medicine, University of Toronto, Toronto, Ontario, Canada

✓ Les programmes d'exercices seuls ↓ l'incidence des chutes de 36% (RR = 0,78 [0,69;0,89])

× Mais pas d'effet sur le nombre total de chutes

Population EHPAD + démence

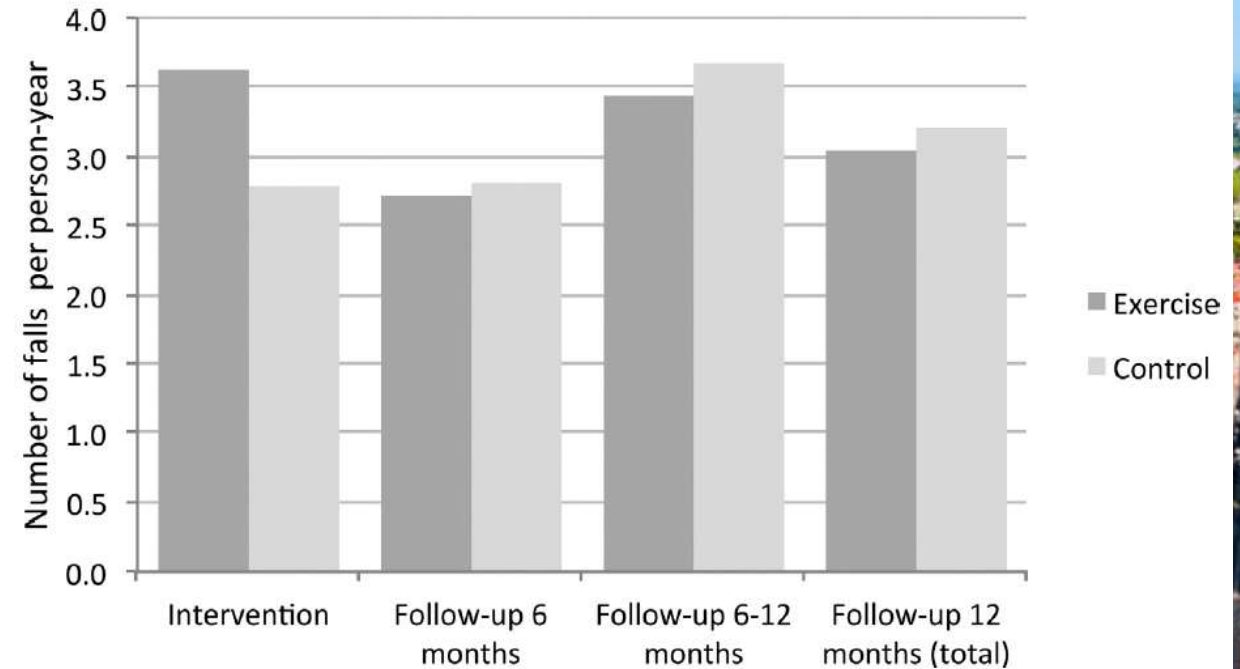


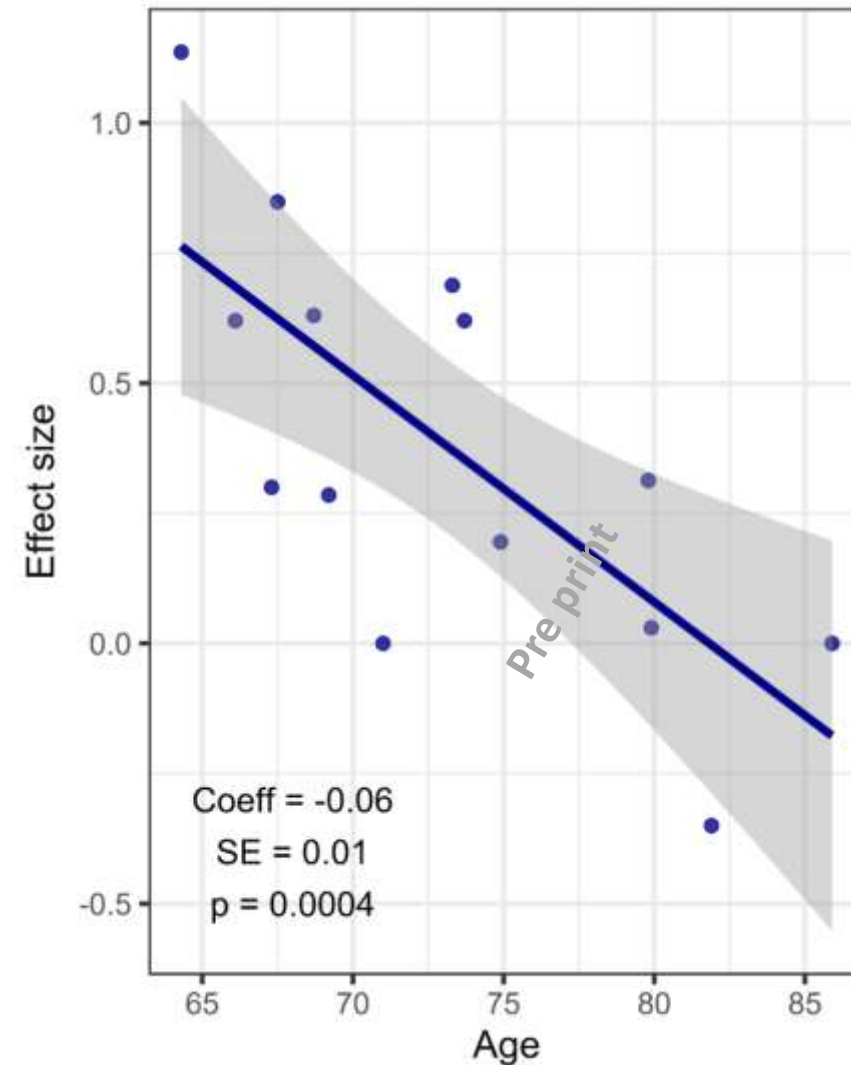
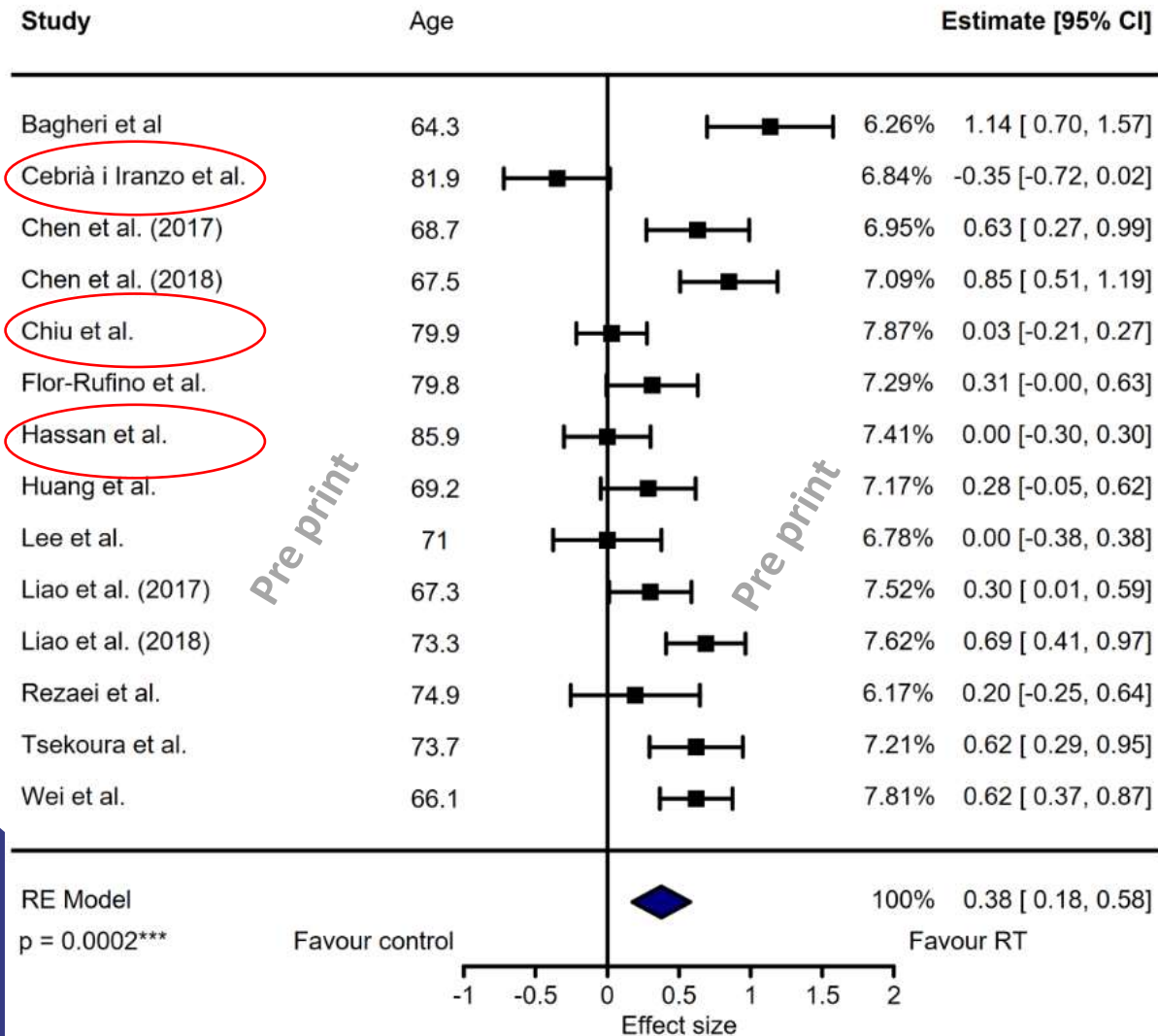
Fig. 2. Fall rate per person-year throughout intervention and follow-up according to activity group.

Toots et al, 2019 ; JAMDA N = 186

× Pas d'effet sur l'incidence de chutes à 6 et 12 mois

➤ Risque plus faible de développer des blessures à l'issue d'une chute (OR = 0,31 [0,1;0,94])

Discussion : la résistance anabolique chez le sujet âgé sarcopénique est liée avec l'avancée en âge



Delaire et al, Influence of resistance training variables to improve muscle mass outcome in older adults with sarcopenia : a systematic review with meta-regressions, 2025 ; pre-print

Et sur le terrain, qui encadre ?

- De préférence, enseignant en Activité Physique Adaptée
- Professionnels de santé (MKDE, ergothérapeute, psychomotricien)
- Chaque intervenant est choisi par le médecin intervenant dans la prise en charge selon « sa pathologie, ses capacités physiques et le risque médical qu'il présente » (Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016)
- La pluridisciplinarité prime ! Un professionnel pour un objectif spécifique
- **Toute participation à un programme est soumise à un aval médical !**



Messages clés

- La mise en place d'un programme d'exercice pour le sujet âgé fragile en EHPAD ou à domicile doit **faire partie intégrante de sa prise en charge.**
- La structure d'un programme d'exercice doit tenir compte d'une **évaluation** permettant de fixer les **objectifs individuels** et de connaître **les attentes des participants.**
- Le programme d'exercice doit respecter les grands principes d'un entraînement physique permettant de garantir la **faisabilité, l'acceptabilité** et la **sécurité** des participants.
- La **réévaluation** est indispensable pour attester de **l'efficacité** et ajuster les programmes.
- Afin de favoriser l'adhésion, il est essentiel de **connaître les barrières à l'engagement** pour **actionner les leviers.**



Remerciements

Programme Bien sur ses Jambes
Service de médecine du vieillissement
Hôpital Lyon Sud
Hospices Civils de Lyon

Pr Marc Bonnefoy

Société Française des Professionnels en Activité
Physique Adaptée

Mail : leo.delaire@chu-lyon.fr



Découvrez le programme

