



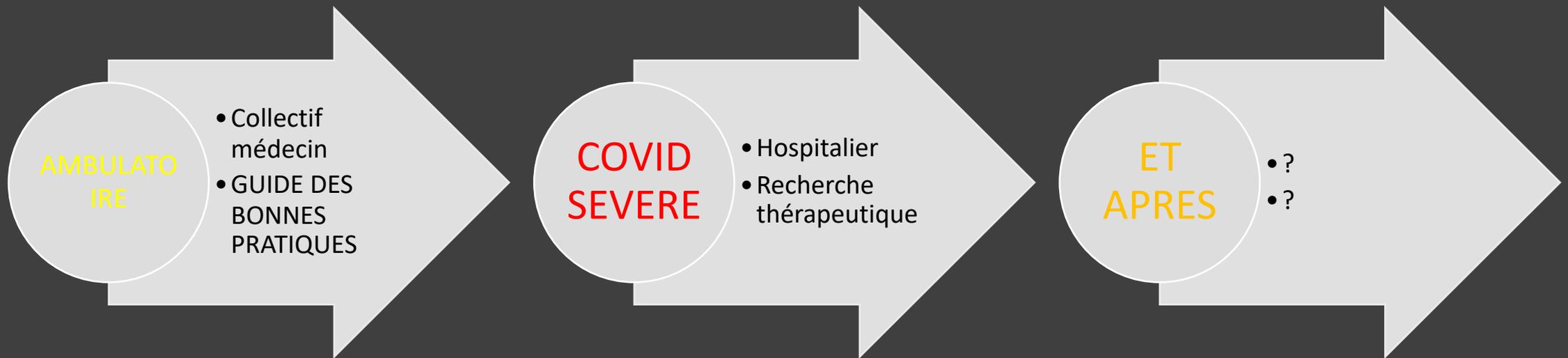
COVID LONG

Le point de vue du Pneumologue

Dr Bruno ESCARGUEL

Pneumologue

Hôpital Saint Joseph Marseille



SARS COV-2

- Bien que le COVID-19 affecte principalement le système respiratoire, les preuves indiquent une maladie multisystémique qui est souvent grave et entraîne souvent la mort. Les séquelles à long terme du COVID-19 sont inconnues, mais les preuves basées sur la littérature des CoV démontrent une fonction pulmonaire et physique altérée, une qualité de vie réduite et une détresse émotionnelle.
- De nombreux survivants du COVID-19 qui nécessitent des soins intensifs peuvent développer des troubles psychologiques, physiques et cognitifs. Il existe un besoin clair de conseils sur la réadaptation des survivants du COVID-19.

Le schéma de gravité de la maladie observé jusqu'à présent est le suivant;

- 1. Patients infectés asymptomatiques
- 2. Patients symptomatiques s'isolant à domicile
- 3. Patients symptomatiques admis à l'hôpital
- 4. Patients symptomatiques nécessitant une assistance ventilatoire en soins intensifs

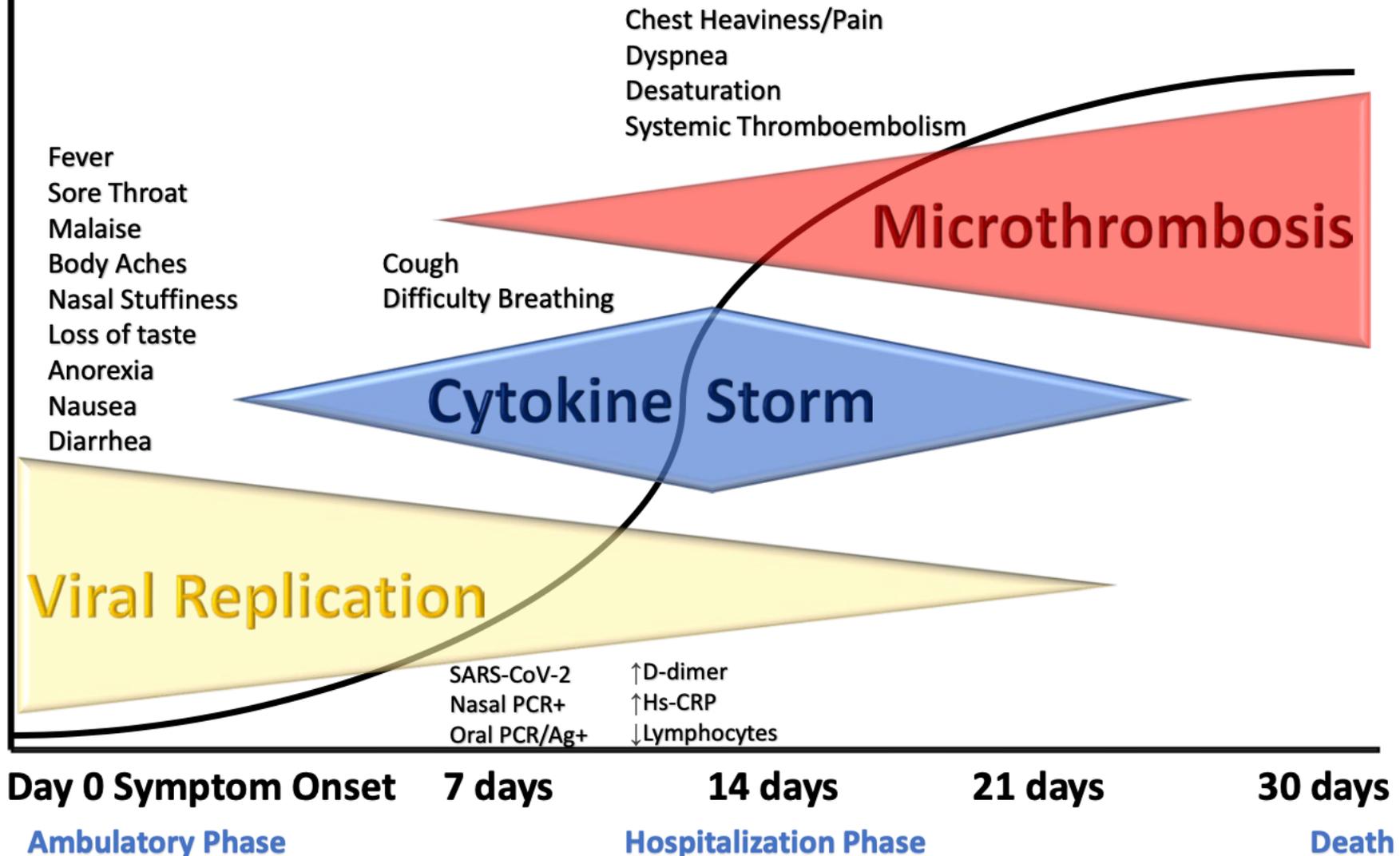
Off-Target Antivirals

McCullough PA, Fourth-Quarter 2020 COVID-19 Drug and Diagnostic Developments A Virtual Conference Monday, November 2nd 2020, 9:00am - 6:00pm CET McCullough PA Proc (Bayl Univ Med Cent). 2020 (in press)

Corticosteroids

Antiplatelet Drugs/Antithrombotics

Untreated Mortality Risk

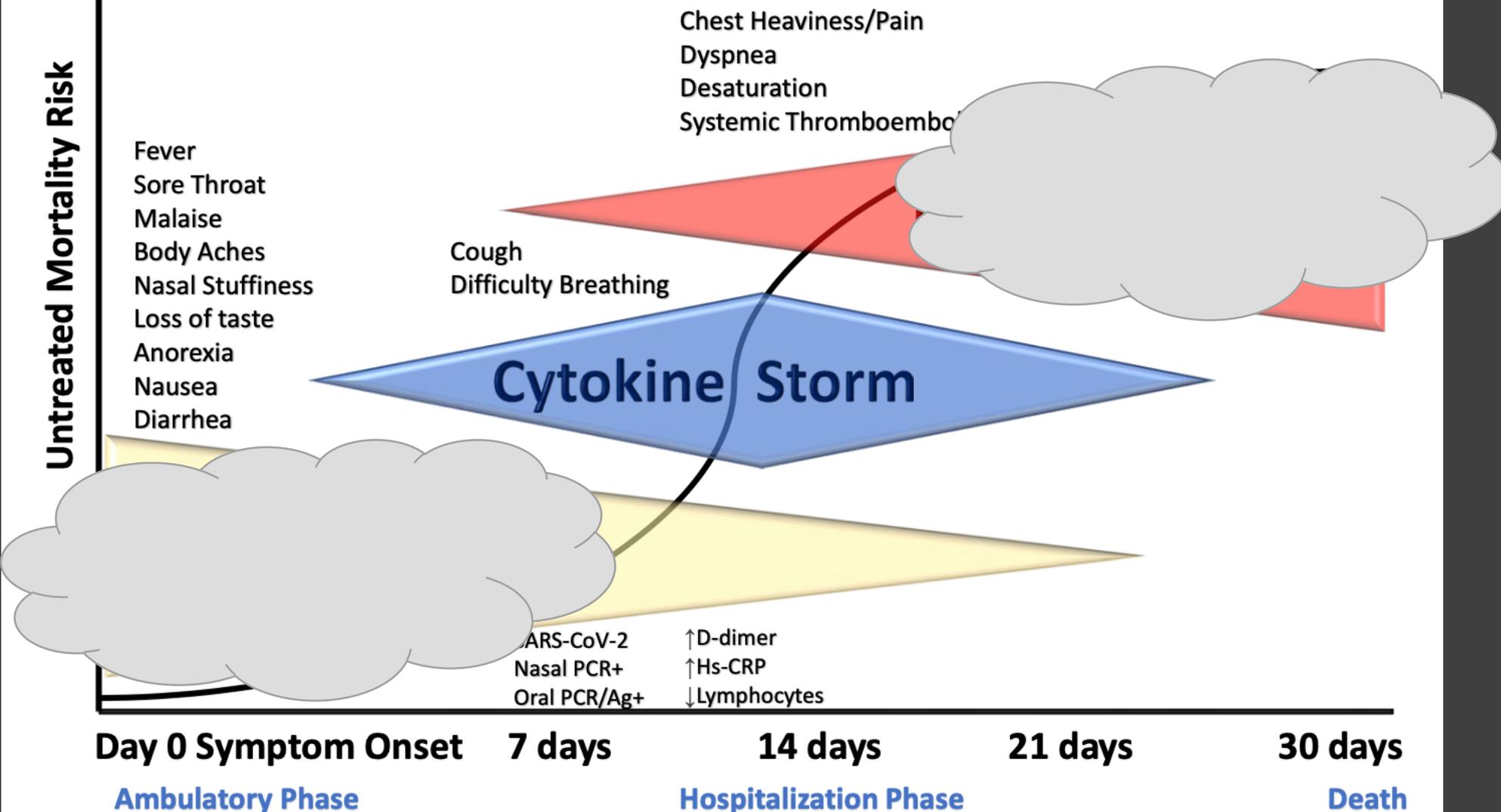


Off-Target Antivirals

McCullough PA, Fourth-Quarter 2020 COVID-19 Drug and Diagnostic Developments A Virtual Conference Monday, November 2nd 2020, 9:00am - 6:00pm CET McCullough PA Proc (Bayl Univ Med Cent). 2020 (in press)

Corticosteroids

Antiplatelet Drugs/Antithrombotics



Off-Target Antivirals

McCullough PA, Fourth-Quarter 2020 COVID-19 Drug and Diagnostic Developments A Virtual Conference Monday, November 2nd 2020, 9:00am - 6:00pm CET McCullough PA Proc (Bayl Univ Med Cent). 2020 (in press)

Corticosteroids

Antiplatelet Drugs/Antithrombotics

Mortality Risk

Fever
Sore Throat
Malaise
Body Aches
Nasal Stuffiness

Chest Heaviness/Pain
Dyspnea
Desaturation
Systemic Thromboembolism

Cough
Difficulty Breathing

Cytokine Storm

SARS-CoV-2
Nasal PCR+
Oral PCR/Ag+
↑D-dimer
↑Hs-CRP
↓Lymphocytes

7 days

14 days

21 days

30 days

Hospitalization Phase

Death

Guide du traitement à domicile de la COVID

Pas à pas, un plan médical qui pourrait vous sauver la vie.

Rédacteurs :
Claude Escarguel
Annie Notelet

Recommandations de l'usage du « guide de bonnes pratiques du traitement ambulatoire de la Covid » à l'attention des malades..... et des médecins.

Préambule

Près d'un an après l'apparition des premiers cas de COVID-19, il n'existe toujours aucun traitement officiel efficace pour « tuer » le virus. Cependant, il existe un traitement consistant à empêcher le virus de pénétrer dans les cellules au moment de l'infection et à lutter contre certaines bactéries qui favorisent cette pénétration du virus. De nombreuses études sont menées dans le monde pour définir le meilleur protocole possible en vue d'une prise en charge optimale dès l'apparition des premiers symptômes. Les premiers résultats sont très encourageants. N'oublions pas que l'adhésion d'un patient à un traitement est en grande partie conditionnée par sa relation à son médecin traitant. C'est cette relation patient/médecin qui conditionne la qualité des soins, la satisfaction de chacun et, en retour, le bien-être à la fois pour le patient et pour le médecin. Très peu d'interventions sont menées pour améliorer cette relation que nous pourrions qualifier de partenariat, tant le patient peut jouer un rôle dans l'amélioration des soins. C'est à la lumière de cette relation patient/médecin de famille que s'inscrit notre démarche, afin que chaque patient soit acteur de son parcours de soins, et en partenariat avec son médecin, reçoive les médicaments nécessaires qui contreront les symptômes respiratoires ou digestifs principalement entraînés par ce coronavirus et éviteront au plus grand nombre de devoir aller à l'hôpital.

Ambulatory Phase

Off-Target Antivirals

McCullough PA, Fourth-Quarter 2020 COVID-19 Drug and Diagnostic Developments A Virtual Conference Monday, November 2nd 2020, 9:00am - 6:00pm CET McCullough PA Proc (Bayl Univ Med Cent). 2020 (in press)

Corticosteroids

Antiplatelet Drugs/Antithrombotics

Mortality Risk

Fever
Sore Throat
Malaise
Body Aches
Nasal Stuffiness

Cough
Difficulty Breathing

Chest Heaviness/Pain
Dyspnea
Desaturation
Systemic Thromboembolism

Cytokine Storm

SARS-CoV-2
Nasal PCR+
Oral PCR/Ag+

↑D-dimer
↑Hs-CRP
↓Lymphocytes

7 days

14 days

21 days

30 days

Hospitalization Phase

Death

Guide du traitement à domicile de la COVID

Pas à pas, un plan médical qui pourrait vous sauver la vie.

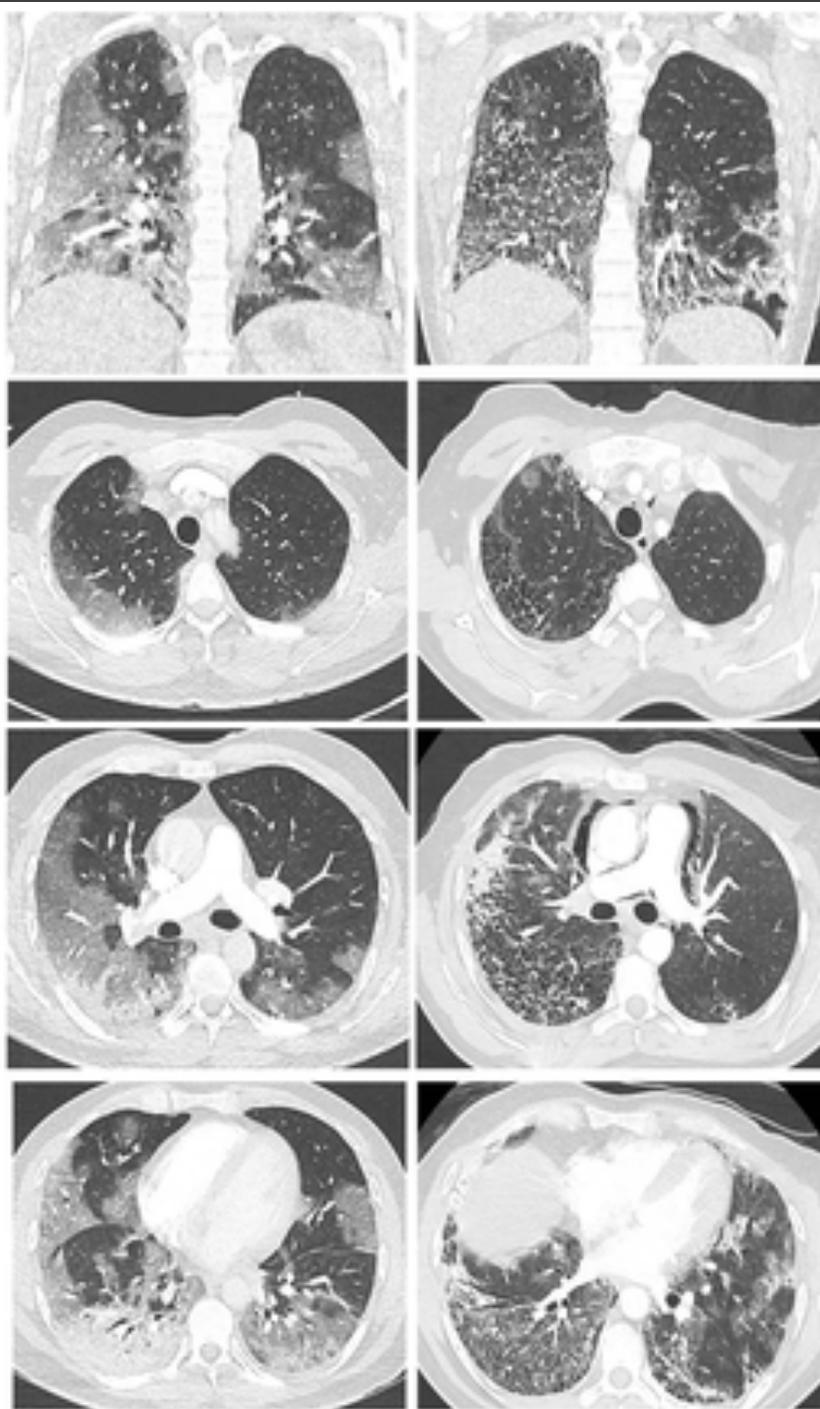
Rédacteurs :
Claude Escarguel
Annie Notelet

Recommandations de l'usage du « guide de bonnes pratiques du traitement ambulatoire de la Covid » à l'attention des malades..... et des médecins.

Préambule

Près d'un an après l'apparition des premiers cas de COVID-19, il n'existe toujours aucun traitement officiel efficace pour « tuer » le virus. Cependant, il existe un traitement consistant à empêcher le virus de pénétrer dans les cellules au moment de l'infection et à lutter contre certaines bactéries qui favorisent cette pénétration du virus. De nombreuses études sont menées dans le monde pour définir le meilleur protocole possible en vue d'une prise en charge optimale dès l'apparition des premiers symptômes. Les premiers résultats sont très encourageants. N'oublions pas que l'adhésion d'un patient à un traitement est en grande partie conditionnée par sa relation à son médecin traitant. C'est cette relation patient/médecin qui conditionne la qualité des soins, la satisfaction de chacun et, en retour, le bien-être à la fois pour le patient et pour le médecin. Très peu d'interventions sont menées pour améliorer cette relation que nous pourrions qualifier de partenariat, tant le patient peut jouer un rôle dans l'amélioration des soins. C'est à la lumière de cette relation patient/médecin de famille que s'inscrit notre démarche, afin que chaque patient soit acteur de son parcours de soins, et en partenariat avec son médecin, reçoive les médicaments nécessaires qui contreront les symptômes respiratoires ou digestifs principalement entraînés par ce coronavirus et éviteront au plus grand nombre de devoir aller à l'hôpital.

Ambulatory Phase



Combet M, Pavot A, Savale L, et al. Rapid onset honeycombing fibrosis in spontaneously breathing patient with Covid-19. Eur Respir J 2020

The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation

Robert M Barker-Davies ,^{1,2} Oliver O'Sullivan ,^{1,3}
Kahawalage Pumi Prathima Senaratne ,^{4,5} Polly Baker,^{1,6} Mark Cranley,⁴
Shreshth Dharm-Datta,⁴ Henrietta Ellis,⁴ Duncan Goodall,^{4,7} Michael Gough,⁴
Sarah Lewis,⁴ Jonathan Norman,⁴ Theodora Papadopoulou,^{4,8} David Roscoe,^{2,4}
Daniel Sherwood,⁴ Philippa Turner,^{4,9} Tammy Walker,⁴ Alan Mistlin,⁴ Rhodri Phillip,⁴
Alastair M Nicol,^{4,10} Alexander N Bennett,^{1,11} Sardar Bahadur⁴

General rehabilitation recommendations

- 1. Les cliniciens doivent suivre des mesures préventives, porter un équipement de protection individuelle approprié conformément à la politique locale et des mesures doivent être prises pour éviter ou réduire le risque de génération d'aérosols pendant les interventions et les activités. Niveau de preuve: niveau 5. Niveau de concordance: score moyen 9,23 (IC à 95% 8,66 à 9,91).
- 2. Les plans de traitement de réadaptation devraient être individualisés en fonction des besoins du patient, en tenant compte de leurs comorbidités. Niveau de preuve: niveau 5. Niveau de concordance: score moyen 9,70 (IC à 95% 9,46 à 9,97).
- 3. Pour les patients atteints de COVID-19, la rééducation doit viser à soulager les symptômes de dyspnée, de détresse psychologique et à améliorer la participation à la réadaptation, la fonction physique et la qualité de vie. Niveau de preuve: niveau 5. Niveau de concordance: score moyen 9,48 (IC 95% 9,11 à 9,85).
- 4. Les patients doivent être examinés pendant la rééducation processus. Niveau de preuve: niveau 5. Niveau de concordance: score moyen 8,90 (IC à 95% 8,23 à 9,58).
- 5. Les patients doivent être informés de leur état et des stratégies données sur la façon de gérer le rétablissement. Niveau de preuve: niveau 5. Niveau de concordance: score moyen 9,23 (IC à 95% 8,73 à 9,85).

Box 1 General rehabilitation recommendations

1. Clinicians should follow preventive measures, wear appropriate personal protective equipment according to local policy and measures should be taken to avoid or reduce, the risk of aerosol generation during interventions and activities. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.23 (95% CI 8.66 to 9.91).
2. Rehabilitation treatment plans should be individualised according to the patient's needs, taking into consideration their comorbidities. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.70 (95% CI 9.46 to 9.97).
3. For patients with COVID-19, rehabilitation should be aimed at relieving symptoms of dyspnoea, psychological distress and improving participation in rehabilitation, physical function and quality of life. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.48 (95% CI 9.11 to 9.85).
4. Patients should be reviewed through the rehabilitation process. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 8.90 (95% CI 8.23 to 9.58).
5. Patients should receive education about their condition and given strategies on how to manage recovery. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.23 (95% CI 8.73 to 9.85).

Box 2 Pulmonary rehabilitation recommendations

6. Respiratory complications should be considered in post-COVID-19 patients as they may present with some degree of impairment and functional limitation, including but not exclusively, due to decreased respiratory function. Level of evidence: Level 2b.
Level of agreement: mean score 9.38 (95% CI 8.92 to 9.85).
7. Initial assessment is recommended in a timely manner when safe to do so, depending on the degree of dysfunction, normocapnic respiratory failure and patient's physical and mental status. Level of evidence: Level 2b.
Level of agreement: mean score 9.00 (95% CI 8.48 to 9.52).
8. Low intensity exercise (≤ 3 METs or equivalent) should be considered initially particularly for patients who required oxygen therapy, while concurrently monitoring vital signs (heart rate, pulse oximetry and blood pressure). Gradual increase in exercise should be based on their symptoms. Level of evidence: Level 5
Level of agreement: mean score 8.90 (95% CI 8.23 to 9.57).

Box 3 Cardiac rehabilitation recommendations

9. Cardiac sequelae should be considered in all patients post-COVID-19, regardless of severity, and all patients should have an assessment of their cardiac symptoms, recovery, function and potential impairments. Depending on the patient's initial assessment and symptoms, specialist advice should be sought, and further investigations may include a specialist blood panel, ECG, 24-hour ECG, echocardiogram, cardiopulmonary exercise testing and/or cardiac MRI. Level of evidence: Level 5
Level of agreement: mean score 8.52 (95% CI 7.77 to 9.28).
10. A period of rest postinfection, depending on symptoms and complications, will reduce risk of postinfection cardiac failure secondary to myocarditis. Level of evidence: Level 5
Level of agreement: mean score 9.19 (95% CI 8.70 to 9.68).
11. If cardiac pathology is present, specific cardiac rehabilitation programmes should be provided tailored to the individual based on their cardiac complications, impairments and rehabilitation needs assessment. Level of evidence: Level 5
Level of agreement: mean score 9.43 (95% CI 9.03 to 9.82).
12. Patients returning to high-level sport or physically demanding occupation following confirmed myocarditis require a 3–6 months period of complete rest. The period of rest is dependent on the clinical severity and duration of illness, left ventricular function at onset and extent of inflammation on CMR. Level of evidence: Level 2b
Level of agreement: mean score 9.19 (95% CI 8.64 to 9.74).
13. Training and high-level sport may resume following myocarditis, if left ventricular systolic function is normal, serum biomarkers of myocardial injury are normal and if relevant arrhythmias are ruled out on 24-hour ECG monitoring and exercise testing. Level of evidence: Level 2a
Level of agreement: mean score 9.00 (95% CI 8.44 to 9.56).
14. If returning to high-level sport or physically demanding occupation following myocarditis, patients are required to undergo periodic reassessment, in particular during the first 2 years. Level of evidence: Level 2a
Level of agreement: mean score 9.05 (95% CI 8.65 to 9.44).

Box 4 Exercise rehabilitation recommendations

15. Patients with COVID-19 who required oxygen therapy or exhibited lymphopenia acutely should be identified and tested for radiological pulmonary changes and pulmonary function test abnormalities. Level of evidence: Level 4.
Level of agreement: mean score 8.95 (95% CI 8.49 to 9.42).
16. Patients with COVID-19 who experience the following symptoms: severe sore throat, body aches, shortness of breath, general fatigue, chest pain, cough or fever should avoid exercise (>3 METs or equivalent) for between 2 weeks and 3 weeks after the cessation of those symptoms. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.19 (95% CI 8.77 to 9.61).
17. With very mild symptoms which may or may not be due to COVID-19, consider limiting activity to light activity (≤ 3 METs or equivalent) but limit sedentary periods. Increase rest periods if symptoms deteriorate. Prolonged exhaustive or high intensity training should be avoided. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 8.62 (95% CI 7.86 to 9.37).
18. Asymptomatic contacts of positive COVID-19 cases should continue to exercise as they would do normally within current government restrictions. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.19 (95% CI 8.74 to 9.64).
19. On return from mild/moderate COVID-19 illness to exercise, 1 week of low-level stretching and light muscle strengthening activity should be trialled prior to targeted cardiovascular sessions. Patients in the severe category should be identified as per recommendation 15 above with exercise progression following a pulmonary rehabilitation approach (defined further in the pulmonary section of the main text). Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 8.52 (95% CI 7.85 to 9.19).

Box 5 Psychological rehabilitation recommendations

20. In the acute phase, effective communication, social contact (although remotely) and an information sheet for people admitted to acute National Health Service care regarding the psychological sequelae of COVID-19 could help. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 8.86 (95% CI 8.33 to 9.38).
21. Individuals should be reviewed in the recovery phase to identify those who may have adverse psychological outcomes as a result of their COVID-19 experiences. Healthcare workers who contracted COVID-19 should be considered a high-risk group. This review should focus on mood and well-being. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.14 (95% CI 8.64 to 9.65).
22. Active monitoring (ongoing review) should be undertaken for those with subthreshold psychological symptoms. Level of evidence: Level 1a.
Level of agreement: mean score 8.81 (95% CI 8.11 to 9.51).
23. Referral to psychological services and consideration of trauma focused cognitive behavioural therapy, cognitive processing therapy or eye movement desensitisation and reprocessing is appropriate for those with moderate to severe symptoms of acute stress disorder. Level of evidence: Level 1a.
Level of agreement: mean score 8.76 (95% CI 8.17 to 9.35).

Box 6 Musculoskeletal rehabilitation recommendations

24. All patients requiring rehabilitation following COVID-19 should have a functional assessment to determine residual musculoskeletal impairments in order to determine appropriate rehabilitation. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.43 (95% CI 9.03 to 9.82).
25. Patients that have had an ICU admission should have a multidisciplinary team approach for rehabilitation. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.48 (95% CI 9.11 to 9.85).
26. Patients presenting with postintensive care syndrome should include rehabilitation efforts focusing on all three domains of impairments: psychological, physical and cognitive. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.76 (95% CI 9.25 to 10.00).
27. Physical rehabilitation following COVID-19 can be delivered in a series of settings including inpatient, outpatient, in-home telehealth or patient-directed exercises determined according to patient needs. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.76 (95% CI 9.52 to 10.00).

Box 7 Neurological rehabilitation recommendations

28. All patients with COVID-19 should be reviewed for any neurological symptoms, as symptoms can be immediate (at time of active infection) or delayed (in the weeks following COVID-19). Consider a cognitive screen for those at risk (postcritical care or with residual cognitive impairment). Level of evidence: Level 2b.
Level of agreement: mean score 8.48 (95% CI 7.68 to 9.27).
29. Reassurance should be given that milder neurological symptoms like headache, dizziness, loss of smell or taste, and sensory changes are likely to improve with minimal intervention. Level of evidence: Level 4.
Level of agreement: mean score 8.71 (95% CI 8.02 to 9.41).
30. Education should be provided that mild-to-moderate neurological symptoms are likely to have a full recovery. Level of evidence: Level 3b.
Level of agreement: mean score 8.86 (95% CI 8.37 to 9.34).
31. Severe symptoms potentially may result in significant or life-changing impairment, therefore inpatient multidisciplinary rehabilitation is recommended for patients with moderate-to-severe neurological symptoms to maximise recovery. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 9.43 (95% CI 9.06 to 9.80).
32. Physical, cognitive and functional assessments should be considered to support return to work according to occupational setting. Level of evidence: Level 5.
Level of agreement: mean score 8.71 (95% CI 7.98 to 9.45).



Association de Recherche
En Pneumologie

(Loi 1901 créée en 1983)

Equipe pluridisciplinaire :

- Pneumologues
- Professeur APS
- Médecins généralistes
- Médecins spécialistes



A.R.E.P

➤ Programme de Réhabilitation
à l'Effort Physique à Domicile

**BPCO et
pneumopathies**

**DIABETE
TYPE 2**

CANCERS

**PATHOLOGIES
CARDIAQUES**

OSTEOPOROSE

Objectifs du programme

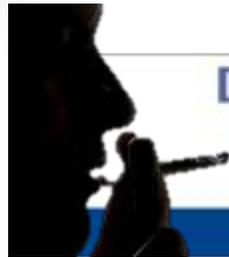


Ce type de réhabilitation symbolise la particularité de la démarche: **Réadaptation médicale et sociale** : l'objectif n'est pas le diagnostic ni le traitement de la lésion mais :

→ **la récupération fonctionnelle et l'amélioration de la qualité de vie avec participation sociale en lien avec le diagnostic et le traitement.**

- Stabiliser ou **améliorer l'état de santé** des patients à leur domicile
- Programme Activités Physiques **sur prescription médicale** → **Gratuit**
- Améliorer la **qualité de vie** au quotidien (Bio-Psycho-Sociale)
- Lutter contre le cercle vicieux du déconditionnement physique
- Limiter certains symptômes, prévenir des comorbidités, des récives ou des aggravations et diminuer certains effets secondaires liés aux traitements
- **Pérenniser les acquis** de la rééducation effectuée en centre spécialisé
- Construire un projet sportif post-réentraînement afin d'accompagner le patient sur le **long terme** et **conserver les bénéfiques acquis**
- Le tout : **Avec surveillance médicale** tout au long du programme **au domicile**

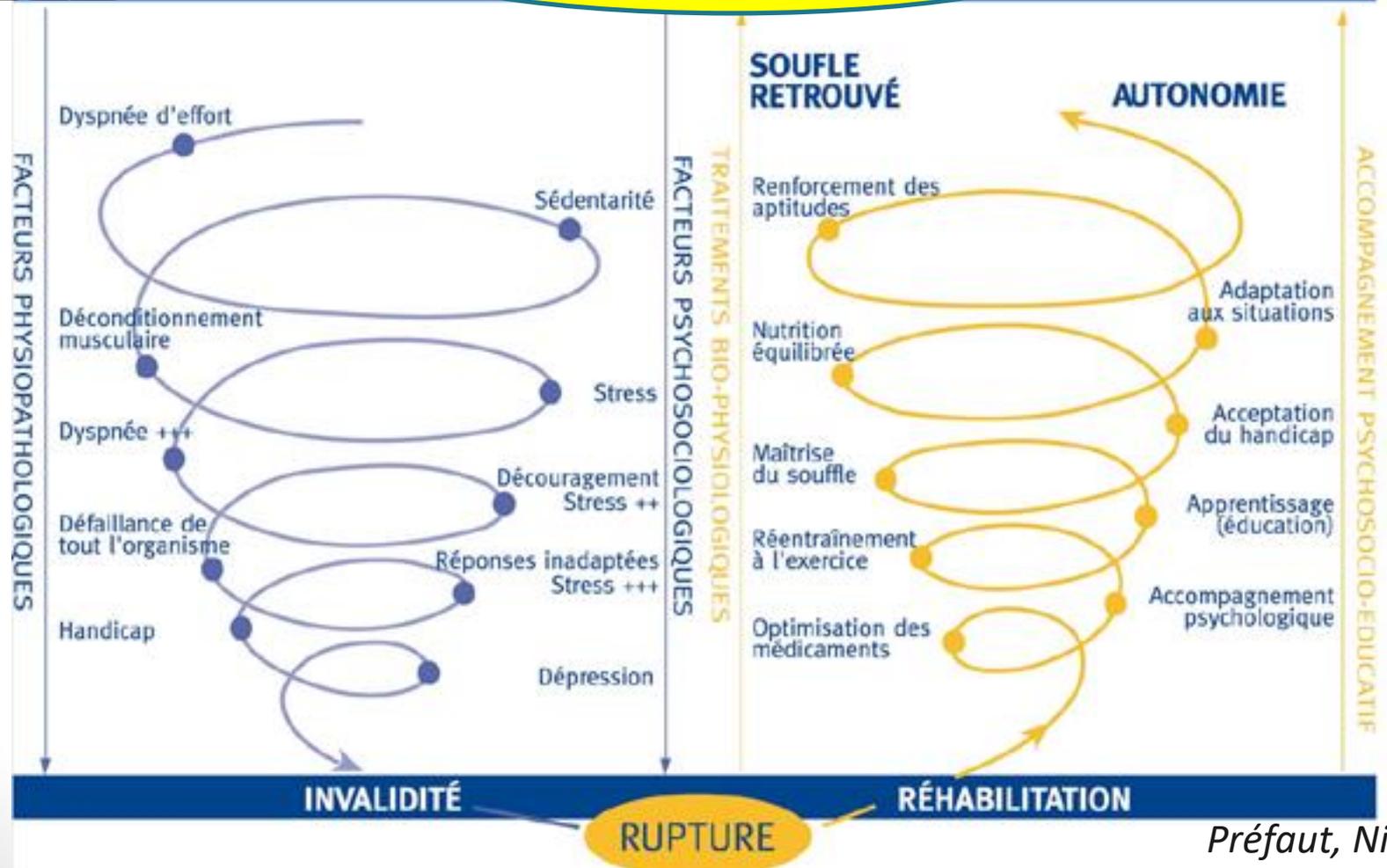
La condition physique chez le patient chronique



De la spirale infernale...

...à la qualité de vie

Exemple pour les
pneumopathies



Réhabilitation à domicile par EXERGAMES

Innovation d'un
programme assisté
par jeux vidéo

Améliorations
significatives
dès 6 semaines
d'entraînement

Ludique

= Motivation à
la pratique

Ralentit ou
stabilise
l'évolution de la
maladie

Coach virtuel
Entraînement
quotidien
possible

Wii Fit™

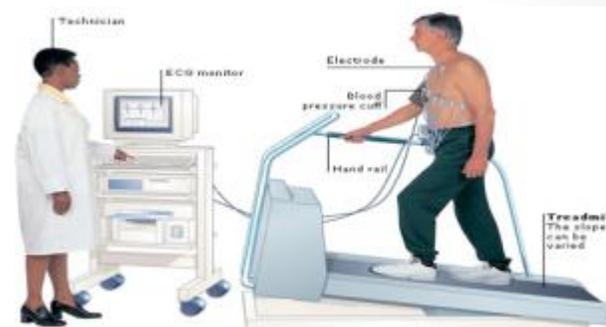
EXERGAMES !!!



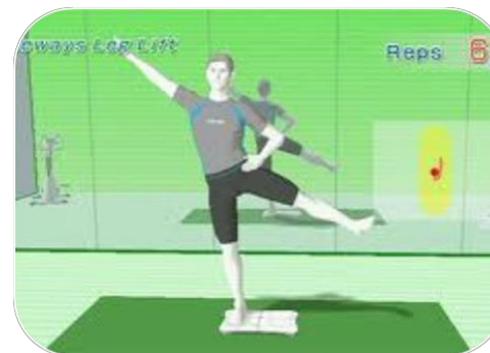
Déroulement du programme

Sur Prescription Médicale

1. Inclusion par
le spécialiste /
médecin
généraliste



2. Prise en
charge par
l'équipe AREP
Programme ET
Suivi à DOMICILE



12 semaines

3. Suite à
domicile /
Orientation vers
projet sportif
adapté





Wii Fit Plus



3 mois de réentraînement à l'effort

Semaine 1

- Installation
- Programme
- Séance AP
- Entretien
- Examen médical

Semaine 2

- Suivi téléphonique

Semaine 6

- Entretien
- Examen médical
- Séance AP

Semaine 10

- Entretien et projet sportif

Semaine 12

- Examen médical
- Séance AP
- Entretien + décision du matériel et orientation

Questionnaires T1
Qualité de vie
état général maladie
GPAQ (MET)

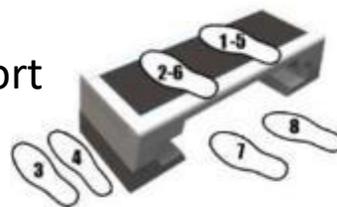
Le programme à domicile

Questionnaires T12
Qualité de vie
état général maladie
GPAQ (MET)
+ Satisfaction

+ visites et consultations supplémentaires à la demande

Modalités du réentraînement

- **Programme individualisé et adaptés** aux besoins et aux envies du patient
(Par Professeur APA)
- Prise en compte du dossier médical, de la pathologie et des recommandations de l'OMS (Par Médecin)
- Entraînement Aérobie / Equilibre / Renforcement Musculaire / Yoga
- Travail musculaire et cardio-respiratoire si possible , travail cognitif
- Coaching virtuel et interactif – Ajustement avec Plateforme Neurosensorielle
- Mise en valeur de l'**autogestion** et du plaisir à la pratique,
- **Journal de bord et aide au suivi**
- Principe de continuité dans l'effort



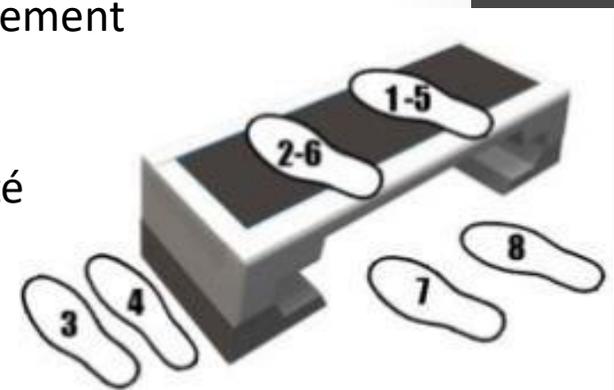


Exemple d'exercice et justification didactiques

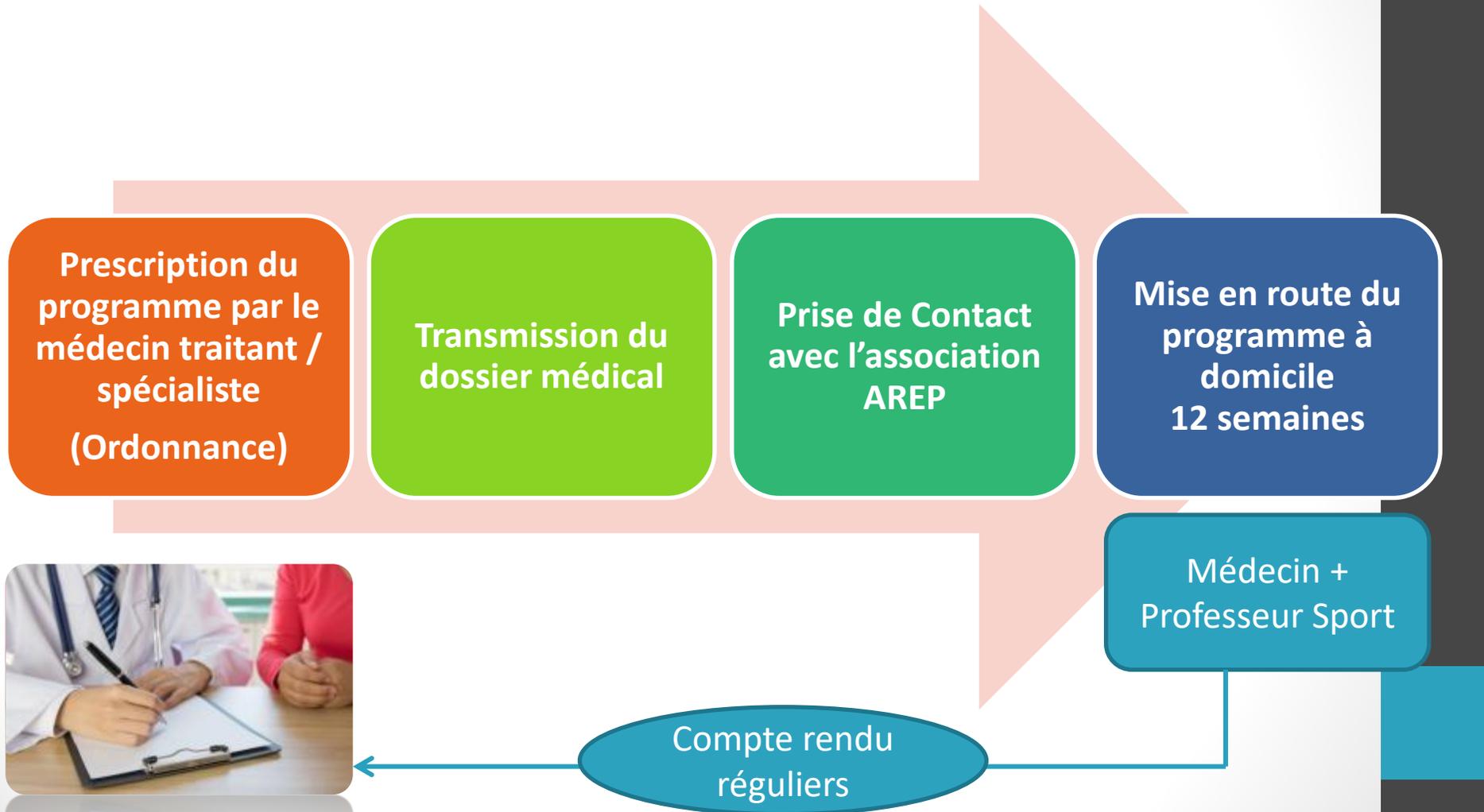
Traitement didactique CP 5

« Niveau 5 : Produire et identifier sur soi des effets différés liés à un **mobile personnel** ou partagé, dans un **contexte de vie singulier** concevoir et mettre en œuvre un projet **d'entraînement personnalisé de STEP.** »

- **Exercice aérobie** = Principe de continuité dans l'effort
- **Pédagogique active** = Travail moteur , cognitif, progressif et ludique
- Répartition des efforts , Travail cardiorespiratoire et renforcement musculaire
- Reproduction du mouvement projeté à l'écran – Interactivité
- Complexification des variables en fonction du niveau



Prescription médicale et suivi





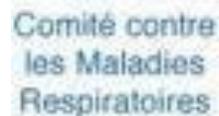
Photos 1 : Séance sur Step Wii et Step Classique

Exemple de prise en charge



Photo 2 : Séance avec le Ring Fit Adventure (Switch)

Nos partenaires





Conclusion

- Méthode reconnue efficace par les patients (97% satisfaction)
- Réhabilitation à domicile innovante et ludique
- Utilisation de la Wii-Fit+, et tout autre **EXERGAME**
- Prescription médicale officialisée
- Réalisation médicalement sécurisée
- Tremplin vers d'autres Activités Physiques et sportives



→ *Dernier problème :*

La cotation de cet acte et son remboursement



Association de
Réadaptation à
l'Effort Physique

Nouveau programme Post « COVID-19 »

PAR

**L'Association de Réadaptation à l'Effort Physique
« Louis Marqueste »**

(AREP « LM »)

Mise en place d'un programme de réhabilitation à l'effort physique à domicile pour les patients Post-COVID 19 ayant subi une sédation prolongée en service de réanimation et présentant des troubles respiratoires.

