

**L'EFFET DES EXERCICES DE GYMNASTIQUE EN
READAPTAION CARDIAQUE SUR L'AMELIORATION DE LA
PERFORMANCE PHYSIQUE CHEZ LES CORONARIENS**

Said Aissa Samira, University of algiers 3

Date soumission :01-12-2018 Date acceptation :14-03-2019 Date de publication :19-05-2019

Résumé

Le but de cette recherche est de déterminer l'effet des exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque sur l'amélioration de la performance physique chez les coronariens, La présente étude est réalisée en collaboration avec le service de réadaptation cardiaque de la clinique TURIN de PARIS et avec les deux services de réadaptation cardiaque de l'hôpital Beni Messous et le centre national de médecine du sport (CNMS) .

Il s'agit de deux études rétrospective et prospective qui visent à évaluer les effets des exercices de gymnastique sur l'amélioration des capacités physique chez les coronariens en se basant sur quelques indices de la performance pris pendant la réadaptation cardiaque à savoir : la charge de travail, la fréquence cardiaque et la durée de l'effort ,cette étude a concerné l'analyse des dossiers de 81 malades de la clinique Turin, 31 malades l'hôpital Beni Messous et 65 malades CNMS , ces dossiers des patients ayant plusieurs facteurs de risque: HTA, Tabac, Diabète et Dyslipidémies. chaque centre de réadaptation cardiaque de notre étude a suivi un programme de réadaptation cardiaque et qu'il s'agit des exercice d'endurance sur ergomètre ou tapis roulant , exceptionnellement à la clinique TURIN ou les malades partagent leurs séances de réadaptation cardiaques entre la gymnastique et des exercice sur ergomètre ou tapis , les paramètres évalués sont la charge de travail, la Fréquence Cardiaque maximale ,la fréquence cardiaque de récupération et la durée du travail ainsi que durée de récupération . Le programme est étalé sur 20 séances (3séances /semaine),deux comparaisons des paramètres choisis ont été faites ,la première a concerné les paramètres de la clinique Turin et l'hôpital Beni Messous et l'autre comparaison a concerné les paramètres de l'hôpital Beni Messous et de CNMS . L'analyse statistique et l'interprétation des résultats de l'étude ont permis de montrer une meilleure amélioration de la capacité physique générale des patients , traduite par les paramètres évalués, à cet effet. Cette étude nous a permis de souligner l'efficacité des exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque relative à l'évolution positive de la morbi-mortalité des patients et son intérêt dans l'amélioration des indices de la capacité physique et la réduction des facteurs de risques, elle n'en demeure pas moins que cette discipline, considérée comme partie intégrante du traitement au cours de la maladie coronarienne, reste, en

deçà de ce qu'elle doit être dans notre pays, malgré les différentes études ayant noté son efficacité et son importance.

Mots clés: la gymnastique, réadaptation cardiaque ,la performance physique, les coronariens .

Abstract:

The aim of this research is to determine the effect of cardiac rehabilitation exercises on the improvement of physical performance in coronary patients. This study is carried out in collaboration with the cardiac rehabilitation service of the TURIN clinic in PARIS. with the two cardiac rehabilitation departments at Beni Messous Hospital and the National Center for Sports Medicine (CNMS).

These are two retrospective and prospective studies that aim to evaluate the effects of gymnastic exercises on the improvement of physical capacities in coronary patients based on some indications of the performance taken during cardiac rehabilitation, namely: work, heart rate and the duration of the effort, this study involved the analysis of the files of 81 patients of the clinic Turin, 31 patients hospital Beni Messous and 65 patients CNMS, these files of the patients having several factors of risk: HTA, Tobacco, Diabetes and Dyslipidemias. each cardiac rehabilitation center in our study has undergone a cardiac rehabilitation program and is an endurance exercise on the ergometer or treadmill, exceptionally at the TURIN clinic where the patients share their cardiac rehabilitation sessions between gymnastics. and exercise on ergometer or mat, the parameters evaluated are workload, maximum heart rate, heart rate recovery and working time as well as recovery time. The program is spread over 20 sessions (3 sessions / week), two comparisons of the chosen parameters were made, the first concerned the parameters of the clinic Turin and Beni Messous hospital and the other comparison concerned the parameters of the Beni Messous Hospital and CNMS .

The statistical analysis and the interpretation of the results of the study showed a better improvement of the general physical capacity of the patients, translated by the evaluated parameters, for this purpose. This study allowed us to highlight the effectiveness of cardiac rehabilitation exercise in relation to the positive evolution of patient morbidity and mortality and its interest in improving indices of physical capacity and the reduction of risk factors. Nevertheless, this discipline, considered as an integral part of treatment during coronary heart disease, remains below what it should be in our country, despite the various studies that have noted its effectiveness and its effectiveness. importance.

Key words: gymnastics, cardiac rehabilitation, physical performance, coronary heart.

Introduction

Les maladies cardiaques demeurent à l'heure actuelle la principale cause de morbidité et de mortalité dans le monde, même dans les pays industrialisés. Elles sont, de ce fait, une des principales causes d'invalidité. Du début des années 1990 au milieu des années 1960, le nombre de décès par maladie cardiaque pour 100000 sujets a triplé. Comme dans le même temps, la population a plus que doublé, le nombre absolu de décès a donc augmenté dans des populations encore plus importantes (L. Costil et al, 2009) Le taux de mortalité par maladie coronarienne était environ deux fois plus élevé chez les sédentaires .la plupart des études ultérieurs ont tout à fait confirmé ces données.(W .COSTILL, 1998) , Beaucoup de patients restent inactifs de manière injustifiée après infarctus. il a été pourtant montré que la capacité physique maximale d'un patient après infarctus de myocarde non compliqué n'est inférieure que de 10 % à celle d'homme en bonne santé du même âge. Une activité physique même de faible intensité paraît suffisante pour avoir une influence positive (J.M.JAIS ,Neuilly /Seine) De plus en plus de patient ayant une insuffisance cardiaque bénéficient d'une réadaptation cardiovasculaire, avec des modalités des pratiques de réadaptation qui se sont précisées ces dernières années. En particulier le choix de l'intensité du travail et le rôle de renforcement musculaire sont tout aussi fondamentaux pour la prise en charge des insuffisants cardiaques que pour les coronariens sans insuffisance cardiaque (KOTZKI N. 2003 p 1) .

L'Organisation Mondiale de la Santé définit la réadaptation cardiaque en un ensemble des activités nécessaires pour influencer favorablement le processus évolutif de la maladie et permettre d'améliorer la condition physique et mentale afin de reprendre une activité aussi normale que possible dans la société , Il est clairement prouvé que le reconditionnement à l'effort améliore le pronostic vital et la qualité de vie des patients coronariens, la participation a un programme de réadaptation cardiaque permet

d'obtenir un bénéfice supplémentaire, Ce programme de réadaptation cardiaque est composé d'exercice d'endurance sur ergomètre ou tapis roulant et des exercices de gymnastiques et qui se fait en présence des médecins, infirmiers et kinésithérapeutes, Si on compare les programmes de réadaptation cardiaque des trois centres de réadaptation de notre étude, on constate qu'au centre de réadaptation de l'hôpital Beni Messous, les exercices de gymnastiques ont une durée de 10 minutes, à la clinique Turin les malades pratiquent une demi heure de gymnastique, par contre au CNMS, la réadaptation cardiaque se limite seulement à des exercices d'endurance et de résistance réalisés sur ergomètre ou tapis roulant.

L'objectif de notre travail est de savoir l'effet des exercices de gymnastiques en réadaptation cardiaque sur l'amélioration des capacités physiques chez les coronariens prendre connaissance du potentiel physiologique de la population ciblée en comparant les résultats du programme de réadaptation des centres de réadaptation cardiaque de notre travail de recherche. Il s'agit d'une étude rétrospective et prospective pratiquée dans trois centres de réadaptation cardiaque et portant sur les dossiers des patients qui sont venus pour motifs de pathologie coronarienne et dans le but de suivre un programme de réadaptation cardiaque, cette étude a concerné 81 malades de la clinique Turin, 31 malades de l'hôpital Beni Messous et 65 malades du centre national de médecine du sport (CNMS).

1-Problématique :

L'exercice physique chez les coronariens a un effet bénéfique largement démontré dans de nombreuses études qui ont montré une amélioration équivalente au traitement par bêtabloquants. L'adaptation est le reflet des réactions internes de l'organisme qui se concrétise particulièrement à la suite d'un effort. L'adaptation représente un état intrinsèque d'amélioration de la capacité d'activité ou d'exercice physique (WEINECK. J.. Ed:

Vigot) . La réadaptation cardiaque fait partie de la chaîne de soins de la prise en charge, de la pathologie cardiovasculaire. Des séances de gymnastique sont proposées dans le programme de réadaptation de certains centres de réadaptation et dont les règles sont édictées par des médecins, c'est pourquoi la présente recherche se propose comme une étude ne traitant qu'une partie de problème que pose l'association des exercices de gymnastique en programme de réadaptation cardiaque, faute de temps et de moyens nécessaires pour élaborer un travail plus exhaustif afin de répondre à tous les exigences posées, d'où la formulation des interrogatoire suivants :

1. existe-t-il une amélioration de la performance physique capacités physiques chez les coronariens à travers des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque ?
2. Le durée des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque peut changer les résultats chez les coronariens
3. Les exercice d'endurances sont - t- ils suffisants pour améliorer la condition physique en réadaptation cardiaque .

A la lumière de ces interrogations, nous espérons répondre à la principale problématique posée dans cette étude qui s'intitule :
« Quel est l'effet des exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque sur l'amélioration de la performance physique chez les coronariens »

2-Les hypothèses :

En terme d'hypothèses secondaires, nous supposons que :

- il existe une amélioration de la performance physique capacités physiques chez les coronariens à travers des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque.

- Le durée des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque peut améliorer les résultats chez les coronariens
- Les exercices de puissance est un indicateur de l'amélioration de la condition physique en réadaptation cardiaque

3-Matériels & Méthodes :

3-1-Caractéristiques de l'échantillon

- le nombre de malade :
 - la clinique Turin : 81 malades
 - l'hôpital Beni Messous : 31 malades
 - CNMS : 65 malades
- Age : 30 à 82 ans
- Sexe : hommes et femmes
- Types de pathologies : les coronariens

Les facteurs de risque prédominants dans cette population sont l'hypertension artérielle, le tabac, le diabète et les dyslipidémies. Près de la moitié d'entre eux ont plus de deux facteurs de risque associés. Une évaluation précise de chaque patient est établie par un cardiologue : interrogatoire, examen clinique, électrocardiogramme, échocardiographie et épreuve d'effort dans le but de déterminer le niveau de risque. Ce bilan aurait permis de vérifier les contre-indications, (péricardite, rétrécissement aortique serré, insuffisance cardiaque, etc.), mais aussi d'adapter l'exercice physique à la sévérité du patient.

3-2- La poputaion ciblée :

Dans notre travail de recherche, nous avons choisi les coronariens vue leurs fréquence élevée par rapport à d'autres maladies

3-3-Le protocole de la réadaptation cardiaque :

- La clinique TURIN :

- Un travail d'endurance sur le vélo ou sur le tapis pendant 30 min,

- Les exercices de gymnastique pendant 30 min,
- L'entretien psychologique,
- L'entretien diététique,
- Les exercices d'autohypnose
- **l'hôpital Beni Messous**
 - Un travail d'endurance sur le vélo ou sur le tapis pendant 30 min
 - Les exercices de gymnastique pendant 10 min
 - Une marche de 6 minutes
- **Le centre national de médecine du sport(CNMS) :**
 - Les exercices d'endurance sur ergomètre ou tapis roulant.
 - Les exercices de résistance sur ergomètre ou tapis roulant.

Le protocole de réadaptation utilisé comprend en moyenne pour chaque séance :

dix minutes d'échauffement, 30 minutes d'exercices effectifs d'endurance et dix minutes de récupération. L'intensité d'effort est déterminée sur le principe de la fréquence

cardiaque . Pour chacun d'entre eux, elle est calculée sur la base d'une fréquence cardiaque cible à atteindre pour chaque patient : Fréquence Cardiaque cible selon la formule de Karvonen et al.

$FCC = FC \text{ de repos} + 60 \text{ à } 70\% (FC_{\text{max}} - FC \text{ repos})$ Et ce, après la réalisation d'une épreuve d'effort menée pour chacun d'entre eux jusqu'à l'apparition d'un certains signes comme (essoufflement (échelle de Borg), fatigue musculaire, pâleur, vertige, douleur thoracique, apparition de signes électriques d'ischémie ou de troubles du rythme, et atteinte de chiffres de tension, élevés)

Toutes ces causes imposaient l'arrêt. Les exercices de réadaptation sont effectués sur des ergomètres, sous surveillance électrique par des scopes. à noter que les exercices de gymnastique sont

programmés pour chaque patients par un kinésithérapeutes dans la clinique Turin L'équipe d'encadrement comprend un cardiologue, un médecin du sport, des infirmiers et des kinésithérapeutes La tension artérielle et la fréquence cardiaque sont régulièrement notées sur un cahier de surveillance du patient. Ces séances se sont déroulées dans les services, Chaque patient a subi en moyenne 20 séances de réadaptation, au rythme de trois séances par semaine sous le contrôle de l'équipe d'encadrement. À la fin du programme de réadaptation de chaque patient, une épreuve d'effort est effectuée avec un nouvel état des lieux fait par le cardiologue pour chacun d'entre eux

4-Présentation, interprétation et discussion des résultats :

Dans notre travaille de recherche, nous procéderons à la présentation de l'échantillon et de ses caractéristiques, des conditions du déroulement de l'expérimentation, avant de présenter les résultats sous forme de tableaux, histogrammes, pour analyse et interprétation.

Sur ce et tenant compte de certaines données théoriques rapportées dans certains ouvrages scientifiques utilisés dans l'analyse bibliographique,

Notre étude se caractérise par des limites liées notamment à l'aspect comparatif des résultats qui ne couvrent pas peut-être tous les aspects mis en jeu et à évaluer, pour aspirer à des résultats plus fiables par rapport à une étude rétrospective et prospective pour déterminer

« l'effet des exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque sur l'amélioration de la performance physique chez les coronariens».

5- Présentation et analyse des résultats :

L'analyse des résultats de notre recherche est caractérisée par deux volets :

La première verra la présentation et l'interprétation des données sous forme de tableaux de graphe et analyse théorique des paramètres pris en compte durant le programme de réadaptation cardiaque à la clinique TURIN de PARIS , La deuxième s'intéressera à l'aspect comparatif de certains paramètres entre les centres de réadaptations choisis : dans notre travail nous avons réalisé une comparaison de paramètres entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Messous et une autre comparaison de paramètres entre l'hôpital Beni Messous et le CNMS.

A noter que les résultats sont exprimés en tant que moyenne \pm erreur standard l'écart type et la variance .La signification statistique des résultats a été évaluée à l'aide de l'analyse de p – value

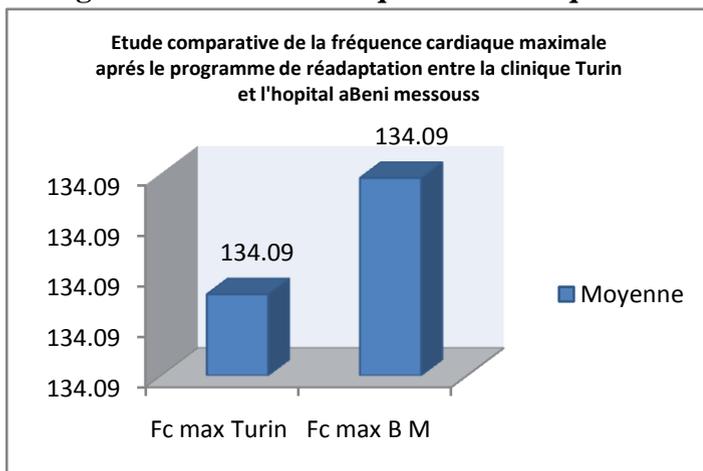
a- Présentation des résultats des paramètres de comparaison entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Mesouss :

Analyse statistique des résultats des paramètres de comparaison entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Mesouss

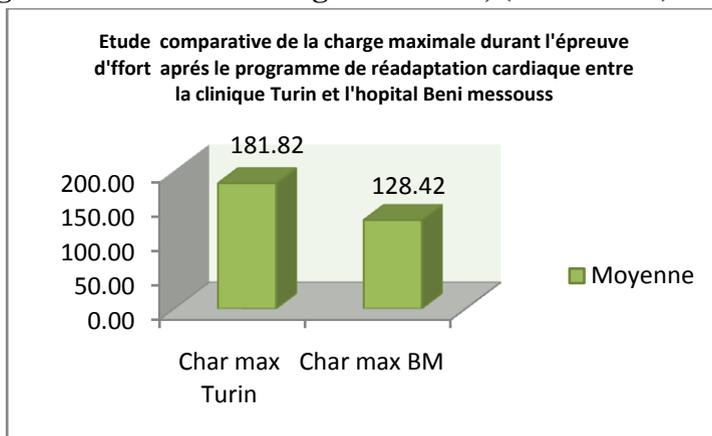
Les périodes	Les statistiques	Les paramètres de la réadaptation cardiaque			
		La charge maximale	La fréquence cardiaque maximale	La durée	La durée de récupération
La clinique Turin	\bar{X}	128,42	134,09	622,58	214,20
	σ	44,81	26,23	143,41	47,58
	V	2007,50	687,88	20565,91	2263,93
L'hôpital Beni Messouss	\bar{X}	181,82	134,09	631,73	235,88
	σ	34,32	15,73	201,08	54,53
	V	1177,84	247,46	40432,52	2973,48
Unité		Watts	Batts /min	Sec	Sec
T student		-6,13	-4,69E ⁻⁰⁴	-0,27	-2,10
P- value		0,00	0,50	0,39	0,02
Signification		S	NS	NS	S

TABLEAU N° 1 : Étude comparative des paramètres (ch max,fc max duree, de récup) entre La clinique Turin et l'hôpital Beni Messous

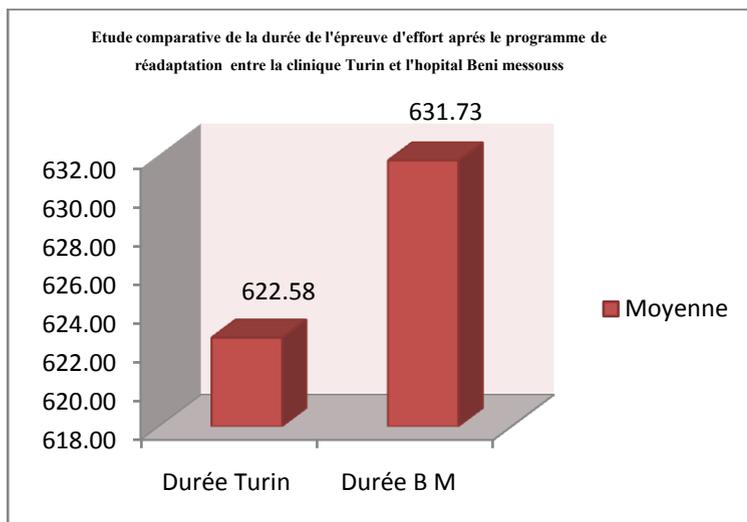
Histogramme N°1 : La fréquence cardiaque maximale (watts)



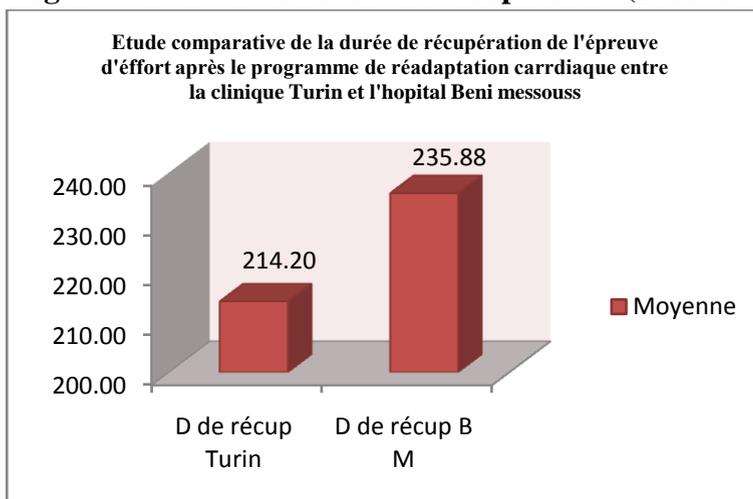
Histogramme N° 2: La charge maximale, (Batts /min)



Histogramme N° 3: La durée (Secondes)



Histogramme N° 4: La durée de récupération (Secondes)



La valeur maximale pour la charge maximale est atteinte à la clinique TURIN elle est de l'ordre de 181,82 watts. La valeur enregistrée l'hôpital Beni Messouss est de l'ordre de 128,42 watts.. La différence par analyse de P-value s'est révélée significative, elle de **0,00**, Autrement dit, au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des

moyenne. Autrement dit, la différence entre les moyennes est significative.

Nous avons enregistré une différence dans les valeurs de la fréquence cardiaque maximale . En effet, les moyennes arithmétiques sont de 134,09 batts / min à la clinique Turin et 134,09 batts / min à l'hôpital Beni Messous , La différence établie sur la base de l'analyse de p-value est de 0,50, ce qui traduit par la non signification au plan statistique , c'est-à-dire au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyenne. Autrement dit, la différence entre les moyennes n'est pas significative.

Nous avons enregistré une différence dans les valeurs de la durée. En effet, les moyennes arithmétiques sont de 622,58 secondes à la clinique Turin et 631,73 secondes à l'hôpital Beni Messous. , La différence établie sur la base de l'analyse de p-value est de 0,39, ce qui traduit par la non signification au plan statistique , c'est-à-dire au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on ne peut pas rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyenne. Autrement dit, la différence entre les moyennes n'est pas significative.

La valeur maximale pour cet indice est atteinte à la l'hôpital Beni Messous elle est de l'ordre de 235,88 secondes. La valeur enregistrée à la clinique Turin est de l'ordre de 214, 20 secondes., 48. La différence par analyse de P-value s'est révélée significative, elle de **0,02**, Autrement dit, au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle

b/ Présentation des résultats des paramètres de comparaison entre CNMS et l'hopital Beni Mesouss durant le programme de réadaptation

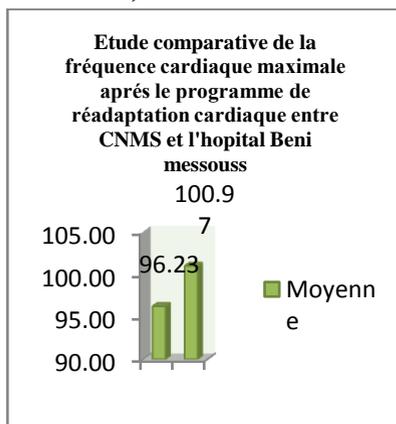
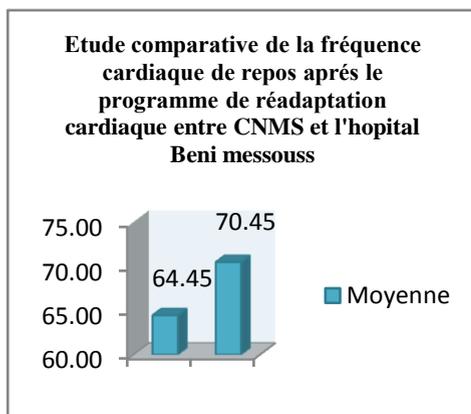
Analyse statistique des resultats des paramètres de comparaison entre CNMS et l'hôpital Beni Mesouss

TABLEAU N° 2 : Étude comparative de la fréquence cardiaque de repos, de la fréquence cardiaque Maximale et la fréquence cardiaque de récupération entre CNMS et l'hôpital Beni Messous

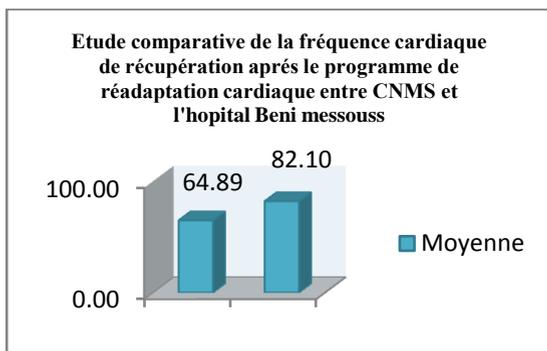
Les périodes	les statistiques	Les paramètres de la réadaptation cardiaque		
		La fréquence cardiaque de repos	La fréquence cardiaque maximale	La fréquence cardiaque de récupération
L'hôpital CNMS	\bar{X}	64,45	96,23	64,89
	σ	7,19	12,10	7,26
	V	51,66	146,52	52,66
L'hôpital beni messouss	\bar{X}	70,45	100,97	82,10
	σ	8,12	9,50	7,85
	V	65,92	90,23	61,56
Unité		Batts/min	Batts/min	Batts/min
T student		-3,67	-1,91	-10,58
V/Prob		2,01E ⁻⁰⁴	0,03	0,00
Signification		S	S	S

Histogramme N°5 : La fréquence cardiaque de repos

Histogramme N°6 : La FC max (Batts / min)



Histogramme N° 7 :La FC de récupération(Batts / min)



Nous avons enregistré une différence dans les valeurs de la fréquence cardiaque de repos pour les deux hôpitaux, En effet, les moyennes arithmétiques sont de 64,45 batts /min au CNMS et 70,45 batts /min à l'hôpital Beni Messouss., La différence établie sur la base de l'analyse de p-value est de $2,01E^{-04}$ ce qui traduit par la une signification au plan statistique , c'est-à-dire , au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyenne. Autrement dit, la différence entre les moyennes est significative.

La valeur maximale pour la fréquence cardiaque maximale est atteinte à la l'hôpital Beni Messouss elle est de l'ordre de 100, 97 Batts /min. La valeur enregistrée CNMS est de l'ordre de 96,23 Batts / min. Quant à l'évolution de la courbe des valeurs des écart-types, on a enregistré 12,10 au CNMS et 9,50 à l'hôpital Beni Messouss. A souligner que les valeurs de la variance pour les deux hôpitaux sont respectivement de 146, 52 et 90, 2. La différence par analyse de P-value s'est révélée significative, elle de $0,03$, Autrement dit, au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyenne. Autrement dit, la différence entre les moyennes est significative

Nous avons enregistré une différence dans les valeurs de la fréquence cardiaque de récupération pour les deux hôpitaux, En effet, les moyennes arithmétiques sont de 64,82 batts / min au CNMS et 82,10 batts / min à l'hôpital Beni Messouss., La

différence établie sur la base de l'analyse de P-value est de **0,00** ce qui traduit par la une signification au plan statistique , c'est-à-dire , au seuil de signification total $\alpha = 0,05$ on peut rejeter l'hypothèse nulle d'égalité des moyennes. Autrement dit, la différence entre les moyennes est significative.

6-Discussion des résultats des paramètres de comparaison entre clinique Turin et l'hôpital Beni Messous .

En comparant les résultats de entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Messous, et par analyse de P-value , nous avons constaté que la différence entre les moyennes des paramètres suivants est significative tels la durée de récupération , et la charge maximale, nous avons observé que la valeur de la charge maximale à la clinique Turin est supérieure à celle de l'hôpital Beni Messous, elle est de 181,82 watts alors qu'à l'hôpital Beni Messous , elle est de 128,42 watts ,et nous avons observé la même différence pour la durée de récupération entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Messous , elle est respectivement de 235,88 secondes et 214,88 secondes .

En citant les données théoriques concernant la fréquence cardiaque maximale et d'après Jean-Paul BOUNHOURE L'effort physique entraîne une élévation de la fréquence cardiaque proportionnelle à l'intensité de l'effort. L'entraînement réduit la fréquence cardiaque de repos, la pente d'accélération de la fréquence cardiaque à l'exercice. Il apparaît une réduction de la pression artérielle au repos et à l'effort sous maximal (Annals of Physical and Rehabilitation

Medicine Volume 54, n° S1 page e157, octobre 2011) , on comparant ces résultats théoriques à ceux de notre travail, on a observé dans les données de l'épreuve d'effort réalisée à la clinique Turin que la fréquence cardiaque maximale augmente de 116 bAtts / min lors du première épreuve d'effort jusqu'à 134 bAtts / min, on a constaté qu'il ya une bonne réponse à la réadaptation cardiaque (

Bull. Acad. Natle Méd., 2014, 198, no 3, 491-499, séance du 18 mars 2014)

Partant des résultats théoriques et cela nous permet de confirmer l'hypothèse suivante :

« il existe une amélioration de la performance physique capacités physiques chez les coronariens à travers des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque »

Partant des résultats théorique cités et la comparaison des paramètres entre la clinique Turin et l'hôpital Beni Messous et sachant que le durée des séances de gymnastique de la clinique Turin est supérieur a celui de l'hôpital Béni Messous, cela nous permet de confirmer l'hypothèse suivante **« Le durée des exercices de gymnastique dans le programme de réadaptation cardiaque peut améliorer les résultats chez les coronariens »**
Discussion des résultats des paramètres de comparaison entre l'hôpital Beni Messous et CNMS

- **les paramètres de l'entraînement**

Les paramètres de comparaison entre CNMS et l'hôpital Beni Messous tels que la fréquence cardiaque de repos, la fréquence cardiaque maximale, la fréquence cardiaque de récupération, la charge maximale et la durée du travail et par analyse de p-value de ces paramètres, nous avons observé que la différence entre les moyennes est significative,

D'après Dr Bénédicte Vergès, l'entraînement physique régulier améliore les performances physiques : accroissement des capacités maximales à l'effort, se traduisant par une augmentation de la durée et de la puissance de l'effort maximal et du pic de VO_2 (Unité de réadaptation cardiaque, CHU Dijon) Cardio&Sport• n°8) et en comparant les résultats obtenus dans ce travail de recherche avec des résultats théoriques , nous avons constaté que l'amélioration est en faveur Du CNMS ,donc, nous avons observé

que la valeur de la fréquence cardiaque de repos à Beni Messous est de 70 ,45 btts /min alors qu'elle est de 64,45 btts /min au CNMS et pour les valeurs de la fréquence cardiaque de récupération, nous avons enregistré 64,89 btts /min au CNMS et 82 , 10 btts / min à l'hôpital Beni messous .nous avons aussi enregistré une différence de valeurs des autres paramètres et qui est toujours en faveur du CNMS tels que la charge maximale et la durée et qui sont respectivement 71,08 watts et 46 ,38 minutes au CNMS et 59,03 watts et 28, 23 secondes à l'hôpital Beni Messous, cette comparaison nous a permis de confirmer l'hypothèse suivante : « **Un exercice de puissance est un bon indicateur de l'amélioration de la condition physique en réadaptation cardiaque**»

Sachant que les exercices de puissance existent dans le programme de réadaptation cardiaque réalisé au CNMS

A travers les résultats obtenus dans les trois centres de réadaptation choisis on confirme l'hypothèse suivante : « les exercices de gymnastique présentent un impact important sur l'amélioration de la performance physique et le reconditionnement chez les coronariens » .

7-Conclusion :

Notre étude montre l'importance des exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque sur l'amélioration de la performance physique chez les coronariens, dans la maladie coronarienne Elle fait partie intégrante de la chaîne de soins mise en place au sein de l'hôpital. . Il n ya eu aucun incident grave ou accidents. Sur le plan électrique aucune aggravation n'a été notée. Un entretien avec les patients a permis de relever une nette amélioration de la qualité de vie avec une crainte de la maladie moindre et une réinsertion socioprofessionnelle plus rapide.

Sur le plan physique, le bénéfice peut être objectivé par l'amélioration de la performance à l'effort et la reprise des activités quotidiennes telles que la marche ext

Sur le plan psychologique, une réadaptation précoce avec sortie rapide du milieu hospitalier paraît être un des facteurs d'une reprise professionnelle moins tardive.

C'est pourquoi la présente recherche rétrospective et prospective se propose comme une étude ne traitant qu'une partie du problème que pose l'adaptation d'un programme spécifique de la réadaptation cardiaque à l'effort chez les coronariens, Elle est le fruit d'un questionnaire provenant d'une activité de terrain (praticiens et patients) et leur appréhension par rapport à l'effet de l'exercice physique et les réponses physiologiquement positives de l'organisme, sans pour autant basculer du côté des complications.

Partant de l'analyse et la discussion des résultats de notre recherche d'où découlent les réponses aux interrogations posées en problématique,

Il est à déduire que les exercices de gymnastique présentent un impact important sur le reconditionnement physique chez les coronariens, elles permettent d'optimiser le reconditionnement à l'effort, par un travail incluant les membres supérieurs et les membres inférieurs améliorant la coordination, la souplesse, l'équilibre et la force musculo-ligamentaire. Après chirurgie cardiaque, il faut tenir compte de la consolidation de la stéréotomie lors de la réalisation de certains exercices gymniques impliquant le thorax et les membres supérieurs.

Par rapport à l'hypothèse principale la présente étude ayant traité l'évolution de certains paramètres cliniques chez les coronariens, avant et après un programme de réadaptation cardiaque en faisant des comparaisons dans les trois centres choisis ; nous a permis de mettre en place certaines normes référentielles pour le contrôle et l'évaluation du niveau d'adaptation physiologique de l'organisme à l'effet des exercices de gymnastique .

Comme elle nous a permis aussi de prendre connaissance du potentiel physiologique et psychologique de la population ciblée.

Au terme de tout ce qui est déduit comme résultats de ce travail de recherche, il est aisément possible de conclure et conforter la théorie de l'efficacité de exercices de gymnastique en réadaptation cardiaque .. Elle n'a pas seulement des effets sur la capacité de la performance du muscle cardiaque lui même ou un effet de protection contre les problèmes cardiovasculaires, mais tend aussi à diminuer certains facteurs de risque qui sont responsables des pathologies cardiovasculaires .

Références bibliographiques:

1. *Bull. Acad. Natle Méd.*, 2014, 198, no 3, 491-499, séance du 18 mars 2014
2. <http://www.coeur-sante-rennes.fr/gymnastique.htm> *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* Volume 54, n° S1page e157,octobre 2011
3. KOTZKI N.et al « maladie coronarienne et r&adaptation »édition MASSON PARIS 2003 p 1
J.M.JAIS « la réadaptation du coronarien »département de médecine , déviseion de cardiologie, hôpital Américain de paris ,Neuilly /Seine
4. Unité de réadaptation cardiaque, CHU Dijon)
Cardio&Sport• n°8
5. Unité de réadaptation cardiaque, CHU Dijon)
Cardio&Sport• n°8
6. W .COSTILL « physiologie du sport et de l'exercice physique »édition De Boeck 1998
7. WEINECK. J. « Manuel d'entraînement ». Edition: Vigot