

ДИХАТЕЛНА ФИЗИОТЕРАПИЯ В ПРЕДОПЕРАТИВНАТА МИОКАРДНА РЕВАСКУЛАРИЗАЦИОННА ХИРУРГИЯ

Николай Недев

Медицински университет – Варна

RESPIRATORY PHYSIOTHERAPY IN PREOPERATIVE MYOCARDIAL REVASCULARIZATION SURGERY

Nikolay Nedev

Medical University of Varna

РЕЗЮМЕ

Сърдечно-съдовите заболявания са сред основните причини за смърт в развитите страни.

Аортокоронарен байпас е кардиохирургичен метод за реваascularизация, при който обструкцията се заобикаля с отпрепарирана вена или артерия чрез зашиването ѝ към аортата и към участък след запушването на засегнатата артерия (като мост). Методът рядко се ползва при пациенти с остър инфаркт на миокарда – а именно при неуспешна първична перкутанна коронарна интервенция (ПКИ/PCI) или при неподходящи за PCI коронарни артерии. Ясна индикация за кардиохирургично лечение са случаите с настъпили механични усложнения в хода на инфаркта. Повечето от пациентите, подложени на миокардна реваascularизационна хирургия, развиват следоперативна белодробна дисфункция със значимо намаляване на белодробните обеми, увреждания в дихателния механизъм, намаляване обемите на белите дробове и увеличаване на дихателната работа. Намаляването на обемите и капацитета на белите дробове може да допринесе за промени в газообмена, което води до хипоксемия и намаляване на дифузионния капацитет. Като се вземе това предвид, все повече се изисква предоставяне на физиотерапевтична грижа в предоперативния период на тази операция.

Целта на това изследване е да се направи преглед на литературата за различните техники на респираторната физиотерапия и тяхната ефективност в предоперативния период при миокардна реваascularизационна хирургия, с доказан положителен ефекта върху белодробните усложнения. Физиотерапията използва няколко техники в предоперативния период; като: стимулираща спирометрия, упражнения за дълбоко дишане, кашлица, обучение за вдишване на мускулите, своевременно и физиотерапевтично ориентирани процедури, като цяло.

Ключови думи: физикална терапия, реваascularизация на миокарда, предоперативна грижа

ABSTRACT

Cardiovascular diseases are one of the leading causes of death in developed countries. Aorto-coronary bypass is a cardiac surgery method for revascularization in which the obstruction is circumvented by a repaired vein or artery by suturing it to the aorta and to a section after obstruction of the affected artery (such as a bridge). The method is rarely used in patients with acute myocardial infarction - namely, failure of primary percutaneous coronary intervention (PCI / PCI) or non-PCI coronary artery failure. A clear indication for cardiac surgery are cases of mechanical complications during myocardial infarction. Most of the patients undergoing myocardial revascularization surgery develop postoperative pulmonary dysfunction with significant reduction in lung volumes, damage to the respiratory mechanism, decrease in lung volumes and increased respiratory function. Reduced lung volumes and capacity can contribute to changes in gas exchange, leading to hypoxemia and decreased diffusion capacity. With this in mind, it is increasingly required to provide physiotherapy care during the preoperative period of this operation.

The purpose of this study is to review the literature on the various techniques of respiratory physiotherapy and their efficacy in the preoperative period in myocardial revascularization surgery, with a positive effect on pulmonary complications. Physiotherapy uses several techniques in the preoperative period; such as: stimulating spirometry, deep breathing exercises, coughing, muscle inhalation training, adequately timed and physiotherapy oriented procedures.

Keywords: physical therapy, myocardial revascularization. preoperative care

ВЪВЕДЕНИЕ

Сърдечно-съдовите заболявания са сред водещите причини за смърт в развитите страни и разпространението им в епидемичната форма в развиващите се страни се увеличава. Тези болести са сред водещите причини (32.6%) за хоспитализация и смърт. Въпреки многобройните алтернативи за лечение на коронарна артериална хирургия, коронарният байпас е възможност с подчертано добри резултати, осигуряващи ремисия на симптомите на ангина и подобряване на качеството на живот на пациенти с коронарна болест (1,6,10,16).

Етиологията на белодробната дисфункция след сърдечна хирургия (СХ/СВ) е резултат от многофакторна връзка между анестезия, хирургична травма, сърдечно-белодробен байпас, сърдечен арест, време на операцията, продължителност на механичната вентилация и не на последно място – болката. Тази връзка води до намален функционален остатък капацитет (ФОК/ФРС), повишен вътрепулмонален шънт и увеличаване на алвеоларния артериален кислород (O_2) (14).

Пациентите, подложени на СХ/СВ в повечето случаи развиват постоперативна белодробна дисфункция (БД/РВ) със значително намаляване на обема на белите дробове, увреждане на дихателната функция, намалено белодробно съответствие и повишена работа на дишането. Намаляване на обема и капацитета на белите дробове допринася за промените в газообмена, което води до хипоксемия и намален дифузионен капацитет. Ателектазата и хипоксемията са сред основните белодробни усложнения в постоперативното състояние на СХ/СВ, но се наблюдават и други усложнения като суха или продуктивна кашлица, диспнея, хрипове, хиперкапния, плеврален излив, пневмония, пневмоторакс и конгестивна реинтубационна вентилация (5,7,17). В допълнение, продължителността на болничния престой за този вид процедура обикновено причинява дискомфорт, стрес, депресия, безпокойство, скука, обостряне на болката и тревожността както преди, така и постоперативно, което може да повлияе на транспортирането на O_2 , което позволява развитието на постоперативни усложнения (11). Като се има предвид контекста на белодробната дисфункция, свързана със СХ/СВ и възможните му последици, от решаващо значение е по-доброто разбиране и повече изследвания за наличните ресурси днес, за да се промени тази ситуация. В този контекст все повече се изисква респираторна терапия, тъй като използва техники за подобряване на дихателната механика, повторна експанзия на белодробната и бронхиалната хигиена (9). Респираторната терапия често се използва за пре-

венция и лечение на следоперативни усложнения като задържане на секрети, ателектази и пневмония. Продължителността и честотата на респираторната терапия при хирургични пациенти са променливи, в зависимост от индивидуалните нужди, предпочитанията за лечение и институционалната практика (2,13).

Целта на това изследване е да се актуализират познанията за ролята на респираторната терапия в предоперативния коронарен байпас с акцент върху превенцията на белодробни усложнения.

СЪЩНОСТ

Предоперативната физиотерапия в сърдечната хирургия включва функционална оценка, ориентация на провежданите процедури и тяхната връзка с дихателната способност за възстановяване на пациента, както и идентифициране на възможен риск от респираторни усложнения след операция (1).

Изследване на Morsch et al. оценяват профила на дишането, рентгенологичните и клиничните данни на пациенти, подложени на байпасен коронарен артериален трансплантат (БКАТ/САВГ) в кардиологична болница в Южна Бразилия, с извадка от 108 респонденти, използващи спирометрия и измерване сила на вентилационната мускулатура (ВМС/ВМС) чрез манувакууметрия за оценка на обема и капацитета на белите дробове, както и наличието на респираторни нарушения. Оценките са проведени преди операцията и шест дни след операцията, където е налице значително намаление на крайния обем на издишване (КОИ/ЕЕV1), форсиран витален капацитет (ФВК/ФВС) и ВМС, изразени в максимално инспираторно налягане и максимално налягане на издишване, сравнявайки предоперативния период с шестия следоперативен ден. Честотата на белодробните усложнения е по-висока в шестия следоперативен ден (78%) в сравнение с първия следоперативен ден (40%). Пациентите, подложени на САВГ операция, имат значително намаление на обема и капацитета на белите дробове, както и ВМС в следоперативния период. Това доказателство показва необходимостта от предоперативни физиотерапевтични процедури при пациенти, които се нуждаят от подобни операция (15).

Leguisamo et al. проучват ефективността на физиотерапевтична програма, предназначена за пациенти в предоперативен период, подложени на САВГ по отношение на намаляване на продължителността на болничния престой, превенция на белодробни усложнения, промени в белодробните обеми и сила на инспираторния мускул. Проведено бе рандом-

мизирано клинично изпитване с 86 пациенти, разделени на интервенционна група (44 пациенти) и контролна група (42 пациенти). Групата за интервенция е оценена и е получила физиотерапевтично ръководство с 15-дневна програма преди операцията. Контролната група е получила стандартна грижа в деня на хоспитализацията. Като резултат от това проучване, изпъкна значителното намаляване на болничния престой ($P < 0,05$) в интервенционната група (12).

Garbossa et al. в свое изследване разкриват ефектите от предоперативната физиотерапия относно нивата на тревожност при пациенти, подложени на CABG операция, в преди и постоперативно време при 51 лица, 27 в контролната група и 24 в интервенционната група. Оценката е направена с помощта на въпросник (Beck Scale for Anxiety), за да се измери нивото на тревожност и скала (аналогова болка), където само втората група получава инструкции за процедурите на хирургичните и дихателните упражнения. По-ниските нива на тревожност се наблюдават при пациенти, които са получили интервенцията в периода преди операцията ($9,6 \pm 7,2$ спрямо $13,4 \pm 5,9$, $P = 0,02$). В контролната група разликата между нивата на тревожност преди и след операцията е статистически значима ($P = 0,003$), като жените показват по-голяма тревожност преди операцията в сравнение с мъжете ($P = 0,058$) (6).

Според Feltrim et al. предоперативната физиотерапия на гръдния кош, използвайки техниката на обучение на инспираторни мускули при пациенти с висок риск за планова операция на CABG, може да намали риска от белодробни усложнения, тъй като подобрява силата и издръжливостта на дихателните мускули. По този начин ползата, постигната от намаляване на белодробните усложнения, подкрепя необходимостта от обучение на инспираторните мускули в предоперативния период при пациенти, насочени за CABG (5).

Изследване бе проведено в Университетския медицински център в Утрехт, Холандия, с цел оценка ефективността на профилактиката с подходяща предоперативна тренировка за инспираторни мускули относно честотата на следоперативните белодробни усложнения (особено пневмония и продължителността на постоперативния болничен престой) при пациенти с висок риск. Субектите в това проучване ($n=279$) са били проследени до изписване от болницата и са разделени на групи: обучени в дихателна гимнастика, приложена в предоперативен период ($n=140$) и група с обичайна грижа ($n=139$). Установено е, че след операцията белодробните усложнения са налице при 25 (18%) пациенти, от групата, която е била специ-

ално обучена и 48 (35%) от членовете на групата с обичайната грижа. Пневмония се наблюдава при девет (6,5%) души от групата, обучена на респираторна грижа и 22 (16,1%) в групата с обичайната грижа. Средната продължителност на следоперативния болничен престой е 7 дни (диапазон 5-41 дни) за групата преминала обучение в сравнение с 8 дни (диапазон 60-70 дни) в групата с обичайна грижа. Резултатите показват, че обучението при вдишване на мускулите преди операцията снижава честотата на следоперативните белодробни усложнения и продължителността на престоя при високорискови пациенти, подложени на CABG (8).

Проучване на Brag  et al., проведено с 263 пациенти, подложени на коронарен байпас с присаждане с кардиопулмонален байпас (КПБ/СРВ), целеше да определи дали физиотерапията на гръдния кош, проведен преди операцията намалява честотата на белодробни усложнения след операция, като 159 от 263 пациенти са получили предоперативна физиотерапия, състояща се от ежедневни грижи, включващи: стимулираща спирометрия, дълбоко дишане, откашляне и ходене. В предишни наблюдения те споделят, че най-честите усложнения са следоперативната хиповентиляция (90,7%), плевралният излив (47,5%) и ателектазата (24,7%). Резултатите от проучването показват, че профилактичната терапия се свързва с по-ниска честота на ателектазата (17% срещу 36%). Оттук бе направено заключението, че предоперативната физиотерапия е свързана с по-ниска честота на ателектазата (3).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Коронарният байпас е широко използван и предпочитан метод сред медицинската общност. Въпреки полезността на метода, са безспорни доказателствата по отношение на това, че е често срещана появата на белодробни усложнения след операцията, включително ателектаза и пневмония (4).

Респираторната терапия се превърна в неразделна част от лечението на кардиологичните грижи, както преди, така и постоперативно. Това допринася значително за по-добра прогноза за тези пациенти, извършвайки предоперативни техники, насочени към превенция на белодробни усложнения. От основно значение е ролята на респираторната терапия в предоперативния период на CABG операция, но безспорно има нужда от по-нататъшни проучвания, които да се занимават с тази тема, като се използват специфични методологични техники, използвани в опит за стандартизиране на процедурите.

ЛИТЕРАТУРА

1. Манчева П., Ненова Г., Недев Н., Крайчева Е. Ролята на рехабилитацията при хронични заболявания. Журнал на Медицински колеж – Варна. т 1, бр. 1; 30-34, 2017.
2. Azzolin KO, Castro I, Feier F, Pandolfo F, Oderich C. Valor prognóstico do índice de performance miocárdica no pós-operatório de cirurgia de revascularização miocárdica. Arq Bras Cardiol. 2006;87(4):456-61.
3. Bragé IY, Fernández SP, Stein AJ, González UM, Díaz SP, García AM. Respiratory physiotherapy and incidence of pulmonary in complications off-pump coronary artery bypass graft surgery: an observational follow-up study. BMC Pulmonary Medicine. 2009;9(36):1-10.
4. Cavenaghi S, Moura SCG de, Silva TH da, Venturelli TD, Marino LHC, Lamari NM. Importance of pre- and postoperative physiotherapy in pediatric cardiac surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2009;24(3):397-400.
5. Feltrim MIZ, Jatene FB, Bernardo WM. Em pacientes de alto risco, submetidos à revascularização do miocárdio, a fisioterapia respiratória pré-operatória previne as complicações pulmonares? Rev Assoc Med Bras. 2007;53(1):1-12.
6. Garbossa A, Maldaner E, Mortari DM, Biasi J, Leguisamo CP. Effects of physiotherapeutic instructions on anxiety of CABG patients. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2009;24(3):359-66.
7. Guizilini S, Gomes WJ, Faresin SM, Bolzan DW, Alves FA, Catani R, et al. Avaliação da função pulmonar em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização do miocárdio com e sem utilização de circulação extracorpórea. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2005;20(3):310-6.
8. Hulzebos EHJ, Helders PJM, Favié NJ, De Bie RA, Riviere AB de la, Meeteren NLUV. Preoperative Intensive Inspiratory Muscle Training to Prevent Postoperative Pulmonary Complications in High-Risk Patients Undergoing CABG Surgery. JAMA. 2006; 296(15):1851-7.
9. Jerre G, Beraldo MA, Silva TJ, Gastaldi A, Kondo C, Leme F, et al. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. Rev Bras Ter Inten. 2007;19(3):399-407.
10. Keenan TD, Abu-Omar Y, Taggart DP. Bypassing the pump: changing practices in coronary artery surgery. Chest. 2005;12(8):363-9.
11. Leguisamo CP, Freitas MF, Maciel NF, Donato P. Avaliação da dor e da função pulmonar em pacientes submetidos à cirurgia de revascularização miocárdica. Fisioterapia Brasil. 2007;8(1):14-8.
12. Leguisamo CP, Kalil RAK, Furlani AP. Effectiveness of a preoperative physiotherapeutic approach in myocardial revascularization. Braz J Cardiovasc Surg. 2005;20(2):134- 41.
13. Lopes CR, Brandão CM de A, Nozawa E, Auler Junior JOC. Benefits of non-invasive ventilation after extubation in the postoperative period of heart surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2008;23(3):344-350.
14. Luchesa CA, Greca FH, Souza LCG, Verde JL dos S, Aquim EE. The role of electroanalgesia in patients undergoing coronary artery bypass surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2009;24(3):391-6.
15. Morsch KT, Leguisamo CP, Camargo MD, Coronel CC, Mattos W, Ortiz LDN et al. Perfil ventilatório dos pacientes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2009;24(2):180-7.
16. Renault JA, Costa-Val R, Rossetti MB. Respiratory physiotherapy in the pulmonary dysfunction after cardiac surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2008;23(4):562-9.
17. Westerdahl E, Lindmark B, Eriksson T, Friberg O, Hedenstierna G, Tenling A. Deep-breathing exercises reduce atelectasis and improve pulmonary function after coronary artery bypass surgery. Chest. 2005;128(5):3482-8.

Адрес за кореспонденция:

Николай Недев

*Медицински университет – Варна
Варна, бул. „Цар Освободител“ 84
e-mail: nikolay.nedev@mu-varna.bg*