

Projecte Joan Petit- IR Sant Pau

Programa d'exercici combinat i supervisat en nens i adolescents sotmesos a trasplantament al·logènic de progenitors hematopoïètics

RESUM ESTRUCTURAT

El desenvolupament físic i funcional adequat a l'edat dels nens i adolescents és un requisit previ important per a realitzar activitat física, que és, al seu torn, determinant per tenir un estil de vida actiu i saludable a llarg termini.

El trasplantament de progenitors hematopoïètics (TPH) és un tractament que pot curar malalties malignes i no malignes en nens i adolescents. A causa de la millora de les teràpies, la supervivència ha augmentat clarament. Durant l'ingrés per realitzar un TPH, els pacients no fan activitat física que, juntament amb els efectes tòxics de la medicació s'afecta el cor, entre d'altres òrgans, i això provoca malaltia cardiovascular prematura, deteriorament funcional i mala qualitat de vida.

S'ha demostrat que les intervencions d'exercici físic prevenen el declivi funcional de les poblacions amb càncer, però actualment la utilitat de l'exercici com a estratègia preventiva i terapèutica per contrarestar les conseqüències cardiovasculars perjudicials associades al trasplantament no està ben definida.

Actualment es sap que aquestes alteracions cardiovasculars es produeixen en les primeres etapes del procés de trasplantament, el que suggereix que aquest pot ser un moment oportú per intervenir i mitigar-les. Tot i així, els estudis realitzats fins ara s'han centrat en l'efecte del exercici durant i després del trasplantament, en què possiblement les agressions cardiovasculars són més grans i, per tant, ja es pot haver produït un deteriorament cardiovascular irreversible.

Tenint en compte l'evidència creixent de millora amb l'exercici previ al tractament en altres entitats cancerígenes i els resultats prometedors de l'efecte beneficiós de l'exercici abans del TPH en adults, creiem que s'ha d'iniciar la recerca també en nens i adolescents per determinar l'efectivitat d'un programa d'exercici abans de sotmetre's a un trasplantament de progenitors hemopatoipoètics.

Per altra banda la rehabilitació cardíaca ha demostrat ser segura i factible als supervivents de TPH. L'evidència actual indica que l'exercici pot atenuar la disminució de l'aptitud cardiorespiratòria induïda pel tractament i preveu els esdeveniments cardiovasculars. Tot i que cal confirmació amb estudis més amplis, els programes d'exercicis són particularment útils en pacients amb baixa capacitat funcional i en aquells amb risc d'insuficiència cardíaca o en risc.

PRESENTACIÓ DE LA HIPÒTESI, DESCRIPCIÓ DELS OBJECTIUS I MÈTODE DEL PROJECTE

HIPÒTESI: Presentem la hipòtesi que un programa d'exercici que comenci a principis del procés de trasplantament (abans) i que es mantingui durant i després de l'alo-TPH mantindrà o augmentarà la capacitat funcional, la funció cardíaca i la qualitat de vida. Aquests resultats permetran millorar la salut física i psicològica de possibles deficiències futures relacionades amb el tractament i la malaltia.

OBJECTIU PRINCIPAL: Avaluat l'eficàcia, pel que fa al manteniment o millora de la funció cardíaca i la capacitat cardiopulmonar, d'un programa d'exercici aeròbic i de resistència supervisat, respecte a les cures habituals, en nens i adolescents abans, durant i després de sotmetre's a un alo-TPH.

OBJECTIUS SECUNDARIS: Investigar la viabilitat, acceptabilitat i seguretat d'un programa d'exercici aeròbic i de resistència supervisat en nens i adolescents sotmesos a alo-TPH. Avaluat la qualitat de vida.

MÈTODES: Assaig controlat aleatori d'una intervenció d'exercici en comparació amb l'atenció habitual en nens i adolescents sotmesos a alo-TPH.

PROGRAMA DE EXERCICI PREVI AL TPH (PREHABILITACIÓ)

La intervenció terapèutica a través de l'exercici físic previ al TPH, previ consentiment informat signat pels pares o tutors legals, s'iniciarà idealment 1 mes abans de la data d'admissió.

El programa d'entrenament d'exercici es divideix en 4 sessions setmanals:

-Dues sessions setmanals d'entrenament presencial a l'àrea de Rehabilitació Infantil, coordinat pel metge rehabilitador i supervisat per un fisioterapeuta expert en pacient oncològic pediàtric.

-Dues sessions setmanals realitzades a domicili, no supervisades per fisioterapeuta, sinó pel seu progenitor o tutor legal, però programades telemàticament a través de l'app ReHuB per al correcte compliment per part del pacient.

Les sessions d'entrenament tindran una durada d'una hora amb el disseny següent:

-Exercicis d'escalfament aeròbic, moviments articulars (maluc, genolls i espatlles) i estiraments de grups musculars: 3-5 minuts.

-Exercicis de fisioteràpia respiratòria: respiració diafragmàtica, respiració amb els llavis arrufats, exercici d'expansió pulmonar, exercici amb espirometria incentivada (PIM/PEM): 10 minuts.

-Exercicis de força i resistència 20-25 minuts: 6-8 exercicis realitzats en 2 o 3 sèries de 6 a 12 repeticions, usant peses de 0.5 kg a 2 kg i/o bandes de resistència. Es treballarà per grups musculars: bíceps i tríceps braquial, pectoral, abdominal, quàdriceps, isquiotibials, adductors i tríceps sural.

-L'exercici aeròbic es realitzarà durant 10-15 minuts al 50-70% de la freqüència cardíaca de reserva usant: una bicicleta estàtica, una cinta rodant o el seguiment d'un programa d'exercici establert mitjançant jocs interactius (es pot substituir a domicili per una marxa a ritme ràpid, sense arribar a trot).

-Rutina de relaxació i estirament dels grups musculars treballats: 5 minuts.

Les càrregues d'entrenament per a cada element de la prescripció de l'exercici s'aniran individualment i gradualment progressant o modificant, en un intent de mantenir un estímul de formació suficient i adaptar-se a les necessitats individuals dels participants.

Quan els nens puguin fer més de 12 repeticions, la càrrega s'augmentarà aproximadament un 5% en els exercicis de la part superior del cos i un 10% a la part inferior del cos.

PROGRAMA DE EXERCICI DURANT L'HOSPITALITZACIÓ PER AL TPH

La intervenció terapèutica a través de l'exercici físic durant l'ingrés per al TPH (des del dia de l'admissió a l'hospital fins al dia de l'alta hospitalària), previ consentiment informat signat pels pares o tutors legals, es realitzarà sempre que el pacient presenti les condicions clíniques òptimes per poder iniciar la sessió** i seran supervisades diàriament, de dilluns a divendres, pel fisioterapeuta a l'habitació.

El programa d'exercici en pacients hospitalitzats seguirà una estructura similar a la fase de prehabilitació, però amb volums d'entrenament més baixos. L'entrenament de resistència es redueix a 10-20 minuts i 1-2 sèries de 4-8 repeticions per exercici. L'entrenament aeròbic es completarà en cicles estacionaris a l'habitació del pacient mitjançant dispositius electrònics (consoles/blazepod) o bicicleta estàtica, prèvia esterilització dels mateixos. El temps per sessió serà de 10-15 minuts a un 60% de la freqüència cardíaca de reserva.

** Condicions que poden contraindicar un programa d'exercici d'intensitat moderada-alta: insuficiència cardíaca >NYHA III, arítmia incerta, hipertensió no controlada.

Altres comorbiditats que podrien posar els pacients trasplantats en risc de patir més esdeveniments adversos: anèmia severa (Hb < 8g/dL), recompte de plaquetes inferior a $50 \times 10^9 \mu\text{L}^{-1}$, recompte de neutròfils inferior a $0,5 \times 10^9 \mu\text{L}^{-1}$, febre ($T^a > 38^\circ\text{C}$), caquèxia (pèrdua del 35% de la massa corporal).

Complicacions musculoesquelètiques que impedeixen la participació en els programes d'exercici segons ho consideri l'intervencionista de l'exercici.

PROGRAMA DE EXERCICI DESPRÉS DEL ALTA HOSPITALARIA DEL TPH

El pla de tractament a través d'exercici físic a l'alta hospitalària, previ consentiment informat signat pels pares o tutors legals, serà semblant al realitzat en fase de prehabilitació:

-Dues sessions setmanals d'entrenament presencial a l'àrea de Rehabilitació Infantil supervisat per un fisioterapeuta expert en pacient pediàtric oncològic.

-Dues sessions realitzades a domicili, no supervisades per fisioterapeuta, però programades telemàticament a través de l'app ReHuB.

Les sessions d'entrenament tindran una durada d'una hora/sessió amb un disseny similar al de la fase pre-transplantament.

La intensitat de l'exercici aeròbic es fixarà entre el 60% i el 80% de la freqüència cardíaca màxima prevista per a l'edat (220 menys l'edat en anys).

La càrrega s'incrementarà gradualment a mesura que es comprovi la millora de la força de cada pacient. Quan aquests puguin realitzar més de 12 repeticions, la càrrega s'augmentarà aproximadament un 5% als exercicis de la part superior del cos i un 10% a la part inferior del cos.