

Atividade física e tratamento de câncer em crianças

Physical activity and child cancer treatment

Isabella de Oliveira Freguglia¹, Rute Estanislava Tolocka²

RESUMO

Objetivo: revisão sistemática sobre atividades físicas na fase de tratamento do câncer infantil dos estudos constantes na base de dados do Portal de Periódicos da CAPES, com o cruzamento das seguintes palavras-chaves: Câncer, Children, Physical Activity e Chemotherapy; análise textual e redação de unidades temáticas. **Resultados:** Foram identificadas três unidades temáticas: observação direta com o uso de questionários, observação direta com o uso de acelerômetros e intervenção com atividade física. Com relação à observação direta com o uso de questionários foi observada a melhora da qualidade de vida dos pacientes, na abordagem com o uso de acelerômetros observou-se a as diferenças da à atividade física diária na fase em tratamento e em pós-tratamento e na intervenção com atividade física os benefícios trazidos à imunidade e o não prejuízo nos níveis de fadiga e densidade óssea. O grande problema encontrado foi o pequeno número de crianças participando, levando assim, a uma dificuldade de generalização dos resultados para que esses programas sejam realmente aplicados como parte de um tratamento e também a grande diversidade de idades presentes nos estudos. **Conclusão:** Entre as evidências apontadas nos estudos consultados está que a atividade física traz benefícios na qualidade de vida dos pacientes que estão em tratamento de câncer, porém comparações entre os estudos ainda são limitadas, pois esses avaliaram diferentes idades, diferentes tipos de câncer e utilizaram de diferentes abordagens.

Palavras-chave: Câncer, Criança, Atividade Física, Quimioterapia.

¹ Acadêmica do curso de Educação Física da Faculdade de Ciências da Saúde – Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, SP – Brasil.

² Educadora Física. Doutora em Educação Física. Líder do Núcleo de Pesquisa em Movimento – NUPEM. Professora Titular da Faculdade de Ciências da Saúde – Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba, SP – Brasil.

Instituição:

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP.
Piracicaba, MG - Brasil.

* Autor Correspondente:

Isabella de Oliveira Freguglia
E-mail: freguol@hotmail.com

Recebido em: 07/10/2014.

Aprovado em: 26/01/2016.

ABSTRACT

Objective: systematic review of physical activity in childhood cancer treatment phase of the studies listed in the CAPES Portal database with the intersection of the following key words: Cancer, Children, Physical Activity and Chemotherapy; textual analysis and drafting of thematic units. **Results:** three thematic units were identified: direct observation with the use of questionnaires, direct observation with the use of accelerometers and intervention with physical activity. Concerning of direct observation with the use of questionnaires it was observed the improved of the quality of life for patients, in dealing with the use of accelerometers was observed the differences of daily physical activity in the stage of during treatment and the stage of post-treatment. About physical activity intervention was observed the benefits in immunity and no prejudices in levels of fatigue and bone density. The major problem encountered was the small number of children participating, thus leading to a difficulty of generalization of the results for an actually applied of these programs as a part of the treatment. Also, the diversity of ages in these studies were big. **Conclusion:** Among the evidence presented in the consulted studies is that physical activity brings benefits in quality of life of patients who are undergoing cancer treatment, but comparisons between studies are limited because of the evaluated different ages, the different types of cancer and the use of different approaches.

Keywords: Cancer, Child, Physical Activity, Chemotherapy.

INTRODUÇÃO

Crianças em tratamento de câncer passam a maior parte do tempo em hospitais, com pouco contato social com pessoas de sua idade e sem a possibilidade de realizar qualquer atividade física o que pode trazer grandes dificuldades com relação a sua autoestima.

A criança mesmo tendo sobrevivido à doença pode enfrentar problemas no pós-tratamento. A criança apresentará pelo menos um efeito tardio devido o tratamento a qual ela sofreu, entre esses efeitos encontram-se: um segundo câncer, obesidade, problemas no coração e no pulmão.¹ Devido a esse risco à saúde das crianças sobreviventes, tornam-se essenciais meios de diminuir esse risco de efeitos pós-tratamento.

Um dos maiores problemas encontrados atualmente com relação à criança diagnosticada com câncer, ou que já passou pelo tratamento, é o fato destas apresentarem níveis baixos de atividades físicas em seu dia a dia devido às rotinas e tratamentos nos hospitais. Essa falta de atividade imposta pelo cotidiano dos pacientes é o principal desencadeador de problemas como ganho de peso, problemas relacionados a hormônios do crescimento e problemas relacionados à densidade óssea.²

Segundo a Organização Mundial de Saúde (WHO), a atividade física traz benefícios significativos para a saúde e contribui para a prevenção de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis como doenças cardiovasculares, câncer e diabetes, sendo recomendada para crianças e adolescentes

a realização de pelo menos 60 minutos de atividade física moderada à intensa por dia.³

A atividade física em crianças e adolescentes auxilia em um complexo conjunto de influências como fatores intrapessoais, fatores interpessoais e fatores ambientais.^{4,5} Sendo assim se torna essencial para toda criança e adolescente a possibilidade de incluir, ao seu cotidiano, atividades físicas para melhorias relacionadas à sua saúde e a sua vida social, mesmo ela estando em um hospital, como é o caso dos pacientes com câncer infantil.

Assim, faz-se necessário compreender a prática de atividade física da criança com câncer e responder as seguintes questões:

- Quais atividades físicas foram analisadas? Como foram avaliadas?
- Onde os estudos foram realizados? Quais os tipos de cânceres estudados? A que conclusões chegaram estes estudos?
- Qual a relação estabelecida entre tratamento de câncer infantil e prática de atividade física?

REVISÃO DE LITERATURA

Estudos relacionados ao câncer vêm se mostrando uma forma importante para o entendimento das complexidades e as formas de ação contra essa doença. Porém, para adquirir este conhecimento, são necessários estudos aprofundados na área.

Uma forma de prevenção desta doença é a realização de atividades físicas no cotidiano dos pacientes, e estudos de WHO tem indicado os efeitos que esta prática pode trazer as pessoas que estão em tratamento de, porém ainda pouco se sabe quando se refere à criança câncer.^{6,7,8}

Atualmente, o câncer é uma das principais causas de morte no mundo, em 2011 esta patologia foi a segunda causa de morte nos Estados Unidos, com mais de 570 mil casos e se estima que surgirão em 2015, mais de 1.600 milhões de novos casos.^{9,10}

Dentre as características da doença, encontram-se as neoplasias (ou tumores) que podem ser benignas ou malignas. Nas neoplasias benignas o crescimento ocorre de forma organizada e com limites aparentes, sem que ocorra a invasão de tecidos vizinhos. As neoplasias malignas se diferenciam por serem capazes de invadir tecidos vizinhos, levando assim a um maior grau de autonomia, e por provocarem metástases as quais podem ser resistentes ao tratamento.⁶

O câncer apresenta estágios que são classificados de acordo com as características da fase em que ele se encontra. Paralelo a isso existe a necessidade de classificar o câncer conforme a extensão do tumor, este método de classificação denomina-se estadiamento que permitirá ao médico especialista propor o tratamento adequado ao paciente.¹⁰ No Brasil utiliza-se o sistema de estadiamento chamado Sistema TNM de Classificação dos Tumores Malignos que é baseado numa extensão anatômica da doença e dando graduações conforme as características dos tumores.

Em relação ao câncer infantil a maior dificuldade encontrada atualmente é o diagnóstico precoce da doença. Segundo a Automated Cancer Information System – ACCIS os cânceres infantis são raros, diferentes dos adultos, e se desenvolvem em 01 entre 500 crianças antes dos 15 anos de idade, não apresentando causas definidas.¹¹ Alguns estudos tiveram como objetivos em seus estudos a avaliação da atividade física diária de pacientes infantis durante o tratamento de câncer.^{2,12,13} Em seus estudos a intervenção foi analisada por questionários e por um aparelho chamado acelerômetro, o qual contabiliza toda a atividade feita pelo paciente no dia.

Segundo o Grupo de apoio ao adolescente e à criança com câncer – GRAACC os tipos de cânceres mais encontrados atualmente são as leucemias, os cânceres do sistema nervoso central e os linfomas.¹⁴ No Brasil, de acordo com o Instituto Nacional de Câncer, em 2015 poderão surgir cerca de 580 mil novos casos sendo atualmente a causa original da mudança do perfil de adoecimento da população brasileira.¹⁵

DISCUSSÃO

A pesquisa bibliográfica foi realizada com a utilização do indexador Decs para a descoberta das palavras-chave em inglês, após a busca obteve-se as seguintes palavras: Câncer, Children, Physical Activity e Chemotherapy. Com a definição das palavras-chave iniciou-se a busca nas bases de dados Portal da Capes e Google Acadêmico onde, dentro destas, foram selecionados artigos de portais de pesquisa como Science Direct, MedLine, Scielo e PubMed.

Os resultados referentes a números de artigos encontrados nos portais citados são mostrados na Tabela 1.

Na Tabela 2 encontram-se os resultados obtidos através dos cruzamentos de palavras. Verificou-se assim que o número de artigos disponibilizados pelo indexador do Google Acadêmico é muito grande, porém tal sistema de busca

Tabela 1. Resultados da pesquisa por artigos nas bases de dados.

Palavras c-chave	Portal da Capes	Google Acadêmico
Câncer	867.632	610.000
Children	289.483	980.000
Physical Activity	331.292	327.000
Chemotherapy	89.321	730.000

Tabela 2. Número de artigos encontrados nos cruzamentos de palavras.

PALAVRAS – CHAVE	Portal CAPES	Google Acadêmico
Câncer + Children	43.096	587.000
Câncer + Physical Activity	12.881	431.000
Câncer + Chemotherapy	168.007	534.000
Physical Activity + Children	12.881	391.000
Physical Activity + Chemotherapy	7.877	129.000
Câncer + Children + Physical Activity	313	16.800
Câncer + Children + Chemotherapy	4.254	17.000
Children + Physical Activity + Chemotherapy	34	19.100
Physical Activity + Children + Chemotherapy	34	18.000
Chemotherapy + Physical Activity + Câncer	872	17.300
Câncer + Children + Physical Activity + Chemotherapy	67	17.600

não utiliza o sistema Booleano, ou seja, ele não busca apenas os estudos que tenham todas estas palavras, razão pela qual optou-se pelo sistema de busca da CAPES, no qual foram encontrados 67 artigos, dois quais apenas 12 foram selecionados.

CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS ESTUDOS ANALISADOS

Embora os 12 artigos selecionados tivessem crianças, os grupos estudados variaram em relação à faixa etária, sendo a menor idade considerada igual a dois anos e a maior 18.

Sobre o efeito da terapia criativa e arte sobre a qualidade de vida autores avaliaram que pacientes com tumor cerebral receberam tratamento hematológico/ontológico em um hospital sendo avaliado por meio de questionários.¹⁶ Apresentou resultados positivos com relação a melhora do humor, os pacientes estavam mais excitados mais felizes e menos nervosos.

Em estudo sobre a imunidade foi analisado o efeito de aproximadamente tres semanas de intervenção utilizando exercícios no meio intra-hospitalar para pacientes que realizaram transplante de medula óssea.¹⁷ A imunidade, variáveis antropométricas e gordura corporal foram avaliados antes e após o transplante. Os resultados apresentaram queda na contagem de células pós transplante em ambos os grupos, porém o grupo intervenção apresentou uma menor queda

quando comparado ao controle. Também houve melhores resultados com relação as avaliações antropométricas no grupo intervenção. Os autores concluem que a intervenção de atividade física é viável e necessária durante a internação de crianças com câncer.

Quanto a imagem corporal dos paciente, autores buscaram melhorar esta e também outros fatores como o movimento e interação social utilizando a pedagogia clínica por meio de atividades físicas adaptadas sendo essas jogos variados utilizando bolas, raquetes, brincadeiras de expressão corporal e vídeo games.¹⁸ Foi avaliado, com a intervenção utilizada, resultados positivos da intervenção de atividade física com relação à qualidade de vida dos pacientes do grupo intervenção e a maior diferença significativa foi com relação à melhora da auto estima. Os autores concluíram que a atividade física adaptada durante a hospitalização leva a uma melhora da qualidade de vida dos pacientes infantis em dimensões psicológicas e físicas.

Sobre os níveis de atividade física, autores buscaram medi-la logo após o tratamento para a leucemia linfoblástica aguda (LLA), por meio de um acelerometro.¹⁵ Os resultados mostraram que a maioria das crianças apresentaram níveis bons de atividade física diária, mesmo tendo terminado o tratamento de quimioterapia recentemente, mostrando assim que os pacientes pós tratamento estão envolvidos em atividades físicas e os níveis se relacionam ao de crianças saudáveis.

Em estudo com exercício aeróbio realizado em casa, examinou-se a possibilidade de uma redução da fadiga em crianças com leucemia linfoblástica aguda (LLA) por meio de uma intervenção de exercícios aeróbicos realizados em casa durante seis semanas.¹⁹ Os resultados mostraram melhora na “fadiga geral” dos pacientes que passaram pela intervenção.

O impacto de um programa de exercícios foi avaliado em pacientes pediátricos com câncer submetidos a quimioterapia para os tumores sólidos com uma intervenção de treinamento físico combinado (força e aeróbio) realizada durante tres meses com sessões semanais de 60 a 70 minutos de exercícios na sala ou em uma academia localizada no setor de pediatria do hospital. Este estudo ainda está em andamento e terá seu termino apenas em 2016.²⁰

Autores mediram os níveis de atividade física em pacientes pediátricos com leucemia aguda submetidos quimioterapia utilizando um acelerometro e um livro de registro sobre as atividades físicas realizadas.² Obteu-se valores significativamente maiores em atividades consideradas sedentárias no grupo intervenção em relação ao grupo controle, e em nenhum dos pacientes foi encontrados níveis de atividades consideradas vigorosas. Concluiu-se que os pacientes do grupo intervenção apresentaram menores níveis de atividade física e menores intensidades quando estas eram realizadas. O autor citou a necessidade de estudos sobre programas de intervenção com atividade física para melhoria dos resultados encontrados.

Em estudo sobre qualidade de vida, autores examinaram se o envolvimento de colegas saudáveis no hospital a partir do momento do diagnóstico e durante o tratamento irá melhorar a física e desempenho social educacional de crianças com câncer e facilitar a sua reentrada vida cotidiana após o tratamento.²¹ As intervenções utilizadas foram baseadas em programas educacionais, os quais foram realizados pelas crianças saudáveis, e a intervenção de atividade física que

incluía exercícios de força, resistencia e equilíbrio. Estudo ainda em andamento com término em 2018.

Os efeitos de exercícios adicionais durante o tratamento dos pacientes foram avaliados em estudo com o objetivo de avaliar o efeito destes na densidade óssea dos pacientes.²² O autor observou que os exercícios adicionais não afetaram na densidade óssea dos pacientes, mas também não preveniram sua perda, porém a atividade física foi bem aceita pelos pacientes e não teve contraindicações dos que participaram dela.

Autores observaram por meio de uma abordagem clínica da terapia de dança / movimento usando a análise de movimento, incluindo Laban de Análise do Movimento (LMA) (Laban, 1980), se a intervenção ajudava na melhora social e física dos pacientes como, por exemplo, diminuição dos níveis de ansiedade e realização de atividades físicas mesmo estando em uma cama hospitalar.²³

Autores avaliaram a necessidade atual de um programa de exercícios físicos em pacientes infantis de câncer durante tratamento e identificar riscos que a inatividade leva.²⁵ O estudo foi um corte transversal, sendo realizado por meio de questionários e teve como resultados uma diminuição significativa da realização de atividades físicas após o início do tratamento sendo assim concluiu-se que a realização de programas de atividades físicas para pacientes em tratamento para prevenção de outras doenças que a inatividade física pode trazer.

Em estudo foi analisado o desempenho motor no final da fase de tratamento quimioterápico de crianças com o objetivo de revelar possíveis déficits motores.¹² Foi realizado uma bateria de testes que envolviam desempenho motor com as crianças e os resultados mostraram redução significativa nos desempenhos motores relacionados à força muscular explosiva, força de prensão manual, força de resistência dos músculos inferiores, coordenação mão-olho, equilíbrio estático, velocidade e flexibilidade, mostrando assim que o tratamento afeta o desempenho motor das crianças. Concluiu-se necessária as intervenções com exercícios físicos para atenuar esse déficit no desempenho motor.

Nestes estudos foram observados as idades dos pacientes, os tipos de câncer, o número de participantes e a metodologia utilizada por eles em seus trabalhos, como pode ser visto na Tabela 3.

O Quadro 1 mostra que os artigos possuíam objetivos distintos referentes à avaliação da qualidade de vida, classificação de atividade física, melhorias e efeitos relacionados ao estado nutricional. Em três deles a atividade física foi utilizada para avaliar problemas específicos causados por câncer.

Dentro da qualidade de vida, estudos avaliaram o efeito da terapia criativa sobre a qualidade de vida dos pacientes com tumores cerebrais.¹⁶ Também apresentaram objetivos envolvendo qualidade de vida sobre a eficácia de uma intervenção de atividade física adaptada na qualidade de vida das crianças e adolescentes; referente ao efeito de atividades terapêuticas utilizando dança, movimento e o brincar e, o estudo que propôs analisar se o envolvimento de colegas saudáveis no hospital a partir do momento do diagnóstico e durante o tratamento irá melhorar a física e desempenho social educacional de crianças com câncer e facilitar a sua reentrada vida cotidiana após o tratamento.^{18, 21, 23}

Os objetivos voltados a níveis de classificação, melhorias e efeitos relacionados à atividade física foram encontrados no estudo que se baseou em determinar possíveis benefícios

Tabela 3. Dados gerais dos artigos pesquisados.

Autor(es)	Idade	Tipo de Câncer	Nº de participantes	Método
16	2 a 18 anos	C. C.	16	P. A. F.
17	> de 16 anos	C. H.	07	P. A. F.
18	5 a 12 anos	L. L. A.; M.	53	P. A. F.
13	6 a 18 anos	L. L. A.	19	QUES.
1.		9 a 12 anos	L. L. A.	12 P. A. F.
20	4 a 18 anos	C. C.	30	P. A. F.
2	3 a 12 anos	L. L. A.	38	QUES.
21	6 a 18 anos	E. T. Q.	120	P. A. F.
22	8 a 18 anos	C. O.	10	P. A. F.
23	7 a 9 anos	E. T. Q.	03	P. A. F.
25	4 a 6 anos	L. L. A.; L.; T. M.	130	QUES.
12	6 a 17 anos	L. L. A.; M.	47	QUES.

Quadro 1. Dados gerais dos artigos pesquisados.

Autores	Objetivos
16	Avaliar o efeito de uma terapia criativa na qualidade de vida.
17	Efeitos de um programa de três semanas de exercício físico na imunidade dos pacientes que realizaram transplante de medula óssea.
18	Eficácia de atividades físicas adaptadas na qualidade de vida de pacientes hospitalizados.
13	Determinar os níveis de atividade física de crianças logo após o tratamento de câncer.
1.	Avaliar a validade de uma intervenção de atividades físicas aeróbias na redução da fadiga de crianças com câncer.
20	Determinar os possíveis benefícios de um programa exercícios físicos regulares e supervisionados.
2	Avaliar os níveis de atividade física dos pacientes.
21	Examinar se uma intervenção de múltiplas atividades pode melhorar fatores relacionados à qualidade de vida.
22	Avaliar os efeitos de exercícios adicionais na densidade óssea os pacientes.
23	Influência da terapia Dança/Movimento nos pacientes hospitalizados.
25	Avaliar a necessidade de uma intervenção com exercícios físicos em pacientes de câncer.
12	Determinar os níveis de performance motora de crianças em tratamento de câncer.

de uma sessão regular e supervisionada de exercícios em pacientes com tumores.²⁰ Em estudo foi avaliado os níveis de atividade física de pacientes infantis em tratamento quimioterápico no hospital²⁵. Outros estudos buscaram avaliar necessidade de intervenções utilizando exercícios físicos para crianças e adolescentes em tratamento de câncer; a performance motora de crianças com diferentes tipos de câncer e os níveis de atividade física em pacientes que terminaram recentemente o tratamento quimioterápico.^{12,13, 25}

Também foram encontrados artigos que possuíam objetivos com características específicas de alguns problemas encontrados nos pacientes com câncer. Um dos estudos apresentou seus objetivos voltados a descobrir os efeitos de uma intervenção com três semanas de exercício em pacientes no hospital com cânceres hematológicos.¹⁷ Outros estudos examinaram a validade de uma intervenção com atividades

aeróbias visando a redução da fadiga e os efeitos de exercícios adicionais para pacientes em tratamento no hospital visando medir a diferença de densidade óssea de crianças com câncer pré e pós intervenção.^{19,22}

Com relação à inclusão dos participantes nas pesquisas, todos os artigos indicaram as idades ou faixa etária dos pacientes, seis apresentaram tipos específicos de câncer.^{2,13,16,19, 20, 22}

Outro critério apresentado pelos autores foi baseado em especificidades necessárias a cada pesquisa, como por exemplo, a exigência em se falar as linguagens locais.^{18,25} Outros artigos exigiram em seus critérios de inclusão a ausência de problemas crônicos, não ter realizado anteriormente o mesmo tipo de tratamento, apresentar bons exames e não ter tido recaída.^{17, 18,20,25}

Métodos utilizados nos estudos e conclusões dos autores

A intervenção utilizada variou entre os 12 artigos, sendo cinco deles a abordagem feita por meio de observação direta com uso de questionários onde foi avaliada apenas a ocorrência ou não de atividade física das crianças analisadas. Cinco deles possuíam abordagem em forma de intervenção, avaliando um programa de exercício nos pacientes com câncer e os outros dois artigos tinham a abordagem na forma de observação direta com uso de um acelerômetro.

Avaliando os artigos, foram encontradas relações existentes com a abordagem feita por meio de observação direta com uso de questionários e entre formas de avaliação destes, já que todos utilizaram o formato de questionários, direcionados aos pacientes e aos pais, com forma de avaliação das intervenções realizadas.

Os estudos obtiveram com seus estudos resultados que apoiam a prática de atividade física nos pacientes infantis e adolescentes de câncer tendo em vista a melhora que houve, devido a ela, na qualidade de vida dos pacientes.^{16,18,23} Foi encontrado também que essa prática de atividade física poderá prevenir doenças que a inatividade pode trazer, como a obesidade.¹²

Um dos fatores que dificultam a avaliação e comparação dos artigos foi à ampla diversidade de idades encontradas nestes artigos, das quais abrangeram as idades em total de dois a dezoito anos. Três artigos abrangeram idades com uma diferença de uma média de onze anos entre as idades analisadas e dois desses artigos tinham apenas dois anos de diferença.^{12,16,18,21,23} Essa grande diferença de idades leva a

uma dificuldade em comprovação dos fatos analisados nas intervenções. Outro problema também se deve ao fato do pequeno número de amostras utilizadas nestes estudos.

Os cinco artigos utilizaram questionários como forma de avaliação sendo que eram respondidos pelos pacientes e alguns também eram respondidos pelos pais. Esse fato pode gerar problemas com relação à confiabilidade dos dados, já que alguns podem responder de forma tendenciosa ou também não se sentem a vontade levando a não responder de forma verdadeira algumas respostas.

Dos outros artigos selecionados, encontraram-se cinco deles utilizando abordagem em forma de intervenção com atividade física e dois deles utilizando a abordagem de observação direta com o uso de acelerômetros.

Os artigos fizeram parte deste tipo de abordagem e utilizaram como forma de avaliação o acelerômetro.^{2,13} Este acelerômetro foi utilizado para medir atividade física diária tendo como resultados os níveis em que a criança se encontra desde atividades sedentárias até atividades vigorosas.

Alguns autores encontraram problemas com relação à quantidade de atividades físicas realizadas diariamente pelos pacientes com câncer, já que os números encontrados foram baixos quando comparados aos níveis do grupo controle mostrando que a falta de atividade física é existente nos hospitais para pacientes que estão em tratamento de câncer, porém o estudo não avaliou o porquê desta inatividade.²

Porém em estudo que avaliou a atividade física logo após o término do tratamento quimioterápico, os autores encontraram bons níveis em seus pacientes, porém o estudo não avaliou o que os pacientes faziam nestas atividades, pois os pacientes realizaram o estudo em suas casas.¹³ Outro problema no estudo foi a pequena quantidade de participantes conseguida pelos autores que dificulta nas comprovações do que foi encontrado por eles.

Por fim foram separados os artigos que tiveram como forma de observação a intervenção utilizando atividade física.^{12,17,19,20,22}

Nesses estudos os autores objetivaram a avaliar se o programa de atividade física proposto na intervenção traria benefícios ou prejudicaria fatores específicos da doença como a imunidade dos pacientes, a fadiga e a densidade óssea principalmente a aqueles que apresentam cânceres ósseos e necessitam de cirurgia.^{17,19,22}

Com relação à fadiga, estudo apresentou que a atividade física não alterou de forma ruim os níveis de fadiga geral dos pacientes, quando comparados ao grupo que não realizou as atividades propostas no estudo. No entanto tais resultados também não mostraram uma melhora nesses níveis, apenas não foram alterados com a atividade física.¹⁹

No estudo sobre imunidade, o programa de atividade física foi avaliado procurando saber se este traria melhora na recuperação dos pacientes que realizaram transplante de medula óssea e em avaliações antropométricas.¹⁷ Os resultados neste artigo mostraram que, com relação à imunidade, a atividade física foi capaz de melhorar a recuperação dos pacientes pós-cirurgia de transplante de medula quando comparado ao grupo que não realizou a atividade física. Também foram observadas melhoras antropométricas dos pacientes que estavam realizando a intervenção.

Estudos sobre fadiga e densidade óssea assimilaram-se em resultados pois não apresentaram piora na densidade dos pacientes após a realização de programas de atividade

física, mas também a intervenção não foi capaz de prevenir a perda.^{19,22}

O último estudo com abordagem voltada a intervenção mostrou, através de testes físicos, que a inatividade decorrente do tratamento do câncer em crianças pode trazer déficits em sua performance motora, podendo trazer problemas físicos e sociais em seu futuro.¹²

Os resultados dos artigos que possuíram a intervenção com atividade física foram bem diferentes, mas pôde-se observar que a atividade física não trouxe piora aos pacientes, porém esta não foi capaz de eliminar esses problemas decorrentes do câncer.

Por ser uma área nova, existem estudos já publicados, mas que ainda estão em andamento e apresentarão seus resultados nos anos seguintes.^{20,21}

Esta doença possui muitos fatores adversos os quais não foram ainda estudados e que são necessários de serem comentados na literatura para assim obter uma visão mais clara de como aplicar esse programa de atividade física sem que prejudique os pacientes em tratamento.

CONCLUSÃO

Entre as evidências elencadas pelos autores, está que a atividade física traz benefícios na qualidade de vida dos pacientes que estão em tratamento de câncer, porém a relação de número de pacientes e idade foi muito diferente, trazendo uma dificuldade na comprovação destes resultados.

A prática de atividades físicas em condições hospitalares ainda precisa ser mais comentada na literatura, já que os resultados variaram muito de um estudo para outro, sendo que apenas dois se apoiaram na comprovação de que a atividade não trouxe melhoras, mas também não prejudicou os pacientes. A necessidade de mais estudos na área deve levar em conta ao grande número de problemas secundários que são decorrentes dessa doença, como fadiga, imunidade e densidade óssea, entre outros problemas.

Comparações entre os estudos ainda são limitadas, pois os estudos abordaram diferentes idades, diferentes tipos de câncer e utilizaram de diferentes abordagens. Entretanto a observação destes estudos traz indícios de que a atividade física pode trazer benefícios aos pacientes quando se é avaliado a qualidade de vida dele e, que a realização de atividades físicas não traz prejuízos aos pacientes.

Novos estudos na área são necessários para a comprovação dos resultados já encontrados até agora e também para novas descobertas sobre este tema tão importante na atualidade.

REFERÊNCIAS

1. Childhood Cancer Survivorship: Improving Care and Quality of Life. Washington: National Academics Press; [atualizado em 2003; citado em 2015]. Disponível em: < <http://www.nap.edu/read/10767/chapter/>>.
2. Tan SY, Poha BK, Chonga HX, Ismail MN, Rahmanc J, Zarinac AL, et al. Physical activity of pediatric patients with acute leukemia undergoing induction or consolidation chemotherapy. *Leuk. res.*, 2013; 37(5):14-20.
3. Cancer control knowledge into action. France: World Health Organization; [atualizado em 2007; citado em 2015]. Disponível em: < <http://www.who.int/cancer/prevention/ckka/>>.

- vel em: http://www.who.int/cancer/publications/cancer_control_prevention/en/.
4. Lubans DR, Foster C, Biddle SJH. A review of mediators of behavior in interventions to promote physical activity among children and adolescents. *Prev med.* 2008; 47(5):463-70.
 5. Heitzler C.D. et al. Evaluating a model of youth physical activity. *Am j health behav.* 2010; 34(5):593-606.
 6. Otto, S. E. *Oncologia*. 6ª edition, Rio de Janeiro: Editora Reichmann e Affonso; 2002.
 7. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. France: World Health Organization; [atualizado em 2009; citado em 2015. Disponível em: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf
 8. Robertson DM. Hemochromatosis and ovarian cancer. *J womens health.* 2011; 7(5):525-527.
 9. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer Statistics. *Cancer journal for clinicians.* 2015; 65(5):05-29.
 10. INCA (Instituto Nacional de Câncer). TNM: Classificação de Tumores Malignos. 2004; 6(3): 254.
 11. ACCIS - Automated Cancer Information System. Cancer cases file. France: World Health Organization; [atualizado em 2015 oct 16; citado em 2015] Disponível em: http://accis.iarc.fr/callfordata/accis_cases_file.php
 12. Götte M, Kesting SV, Winter CC, Rosenbaum D, Boos J. Motor performance in children and adolescents with cancer at the end of acute treatment phase. *Eur j pediatr.* 2015; 174:791-99.
 13. Heath JA, Ramzy JM, Donath SM. Physical activity in survivors of childhood acute lymphoblastic leukaemia. *Journal pediatr child health.* 2011; 46(4):149-53.
 14. Câncer Infantil. São Paulo: GRAACC - Grupo de Apoio ao Adolescente e à Criança com Câncer; [atualizado em 2015; citado em 2015]. Disponível em: <https://www.graacc.org.br/o-cancer-infantil.aspx>.
 15. Estimativa 2014 incidência de câncer no Brasil, 2014. Rio de Janeiro: INCA - Instituto Nacional de Câncer; [atualizado em 2015 mar 13; citado em 2014] Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014/>.
 16. Madden J, Mowry P, Gao D, Cullen K, Foreman, NK. Creative Arts Therapy Improves Quality of Life for Pediatric Brain Tumor Patients Receiving Outpatient Chemotherap. *J pediatr oncol nurs.* 2010; 27(3):133-145.
 17. Chamorro-vinã C, Ruiz JR, Santana-rosa E, Vicent MG, Madero L, Pérez M. et al. Exercise during Hematopoietic Stem Cell Transplant Hospitalization in Children. *Med sci sports exerc.* 2010; 10(1):1045-53.
 18. Speyer E, Herbinet A, Vuillemin A, Brianc S, Chastagner P. Effect of Adapted Physical Activity Sessions in the Hospital on Health-Related Quality of Life for Children With Cancer: A Cross-Over Randomized Trial. *Pediatr blood cancer.* 2010; 55(1): 1160-66.
 19. Yeh CH, Wai JPM, Lin U, Chiang Y. A Pilot study to examine the feasibility and effects of a home-based aerobic program on reducing fatigue in children with acute lymphoblastic leukemia. *Cancer nurs.* 2011; 34(1):3-12.
 20. Soares-miranda L, Fiuza-luces C, Lassaletta A, santana-sosa E, padilla JR, Fernández-casanova L, et al. Physical Activity in Pediatric Cancer patients with solid tumors (PAPEC): Trial rationale and design. *Contemp clin trials.* 2013; 36(1):106-115.
 21. Thorsteinsson T, Helms AS, Adamsen L, Andersen LB, Andersen KV, Christensen KB, et al. Study protocol: rehabilitation including social and physical activity and education in children and teenagers with cancer (RESPECT). *BMC cancer.* 2013; 13(544):01-07.
 22. Müller C, Winter C, Boos J, Gosheger G, Harges J, Rosenbaum D, et al. Effects of an exercise intervention on bone mass in pediatric bone tumor patients. *Int j sports med.* 2014; 35(1):696-703.
 23. Plevin M, Parteli L. Time Out of Time: Dance/Movement Therapy on the Onco-hematology Unit of a Pediatric Hospital. *Am j dance ther.* 2014; 36:229-46.
 24. Laban R. *The mastery of movement*. 4ª edition, Londres: Macdonald and Evans, 1980.