

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>8</b>
<b>2 MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	<b>11</b>
<b>3 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1 DEFINIÇÃO DE NEOPLASIA</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2 PRINCIPAIS NEOPLASIAS NA INFÂNCIA</b> .....	<b>13</b>
<b>3.2.1 LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA (LLA)</b> .....	<b>16</b>
<b>3.3 TRATAMENTO CLÍNICO DA LLA</b> .....	<b>18</b>
<b>3.4 ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA</b> .....	<b>20</b>
<b>3.4.1 Fisioterapia Respiratória</b> .....	<b>20</b>
3.4.1.1 Técnicas empregadas em fisioterapia respiratória.....	<b>21</b>
3.4.1.2 Posicionamento.....	<b>21</b>
3.4.1.3 Vibração .....	<b>22</b>
3.4.1.4 A expiração lenta total com a glote aberta em decúbito infralateral (ELTGOL).....	<b>23</b>
3.4.1.5 Aceleração de fluxo expiratório .....	<b>24</b>
3.4.1.6 Tosse dirigida e tosse provocada.....	<b>24</b>
3.4.1.7 Pressão expiratória.....	<b>25</b>
3.4.1.8 Espirometria de incentivo.....	<b>26</b>
3.4.1.9 Aspiração de vias aéreas.....	<b>27</b>
<b>3.4.2 Fisioterapia motora em crianças hospitalizadas</b> .....	<b>28</b>
3.4.2.1 Principais alterações funcionais da criança hospitalizada e a síndrome do imobilismo .....	<b>31</b>
3.4.2.2 O exercício motor .....	<b>32</b>
3.4.2.3 A prática da cinesioterapia hospitalar.....	<b>33</b>
<b>3.4.3 A fisioterapia no tratamento paliativo</b> .....	<b>41</b>
<b>3.4.4 A fisioterapia e abordagem lúdica na criança com neoplasia</b> .....	<b>43</b>
3.4.4.1 Recursos ludoterápicos que podem ser utilizados nas sessões de fisioterapia .....	<b>44</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>49</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Neoplasia caracteriza-se pelo crescimento desordenado de células malignas que invadem os tecidos e órgãos, podendo espalhar-se para outras regiões do corpo pela sua capacidade rápida de divisão, essas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis. As leucemias, os tumores no sistema nervoso central (SNC) e os linfomas são os tipos de neoplasias malignas mais frequentes na infância (INCA, 2016).

A leucemia é caracterizada pelo acúmulo de células brancas jovens na medula óssea. A etiologia da leucemia é bastante argumentada, vários fatores tanto internos quanto externos podem contribuir para o surgimento da leucemia, ou seja, sua causa é multifatorial, sendo as mais destacadas os efeitos da radiação, a exposição a drogas anti-neoplásicas, fatores genéticos associados, fatores imunológicos e exposição a alguns vírus (CAMARGO; LOPES, 2000; INCA, 2016).

Segundo Pollock (2006), anualmente a incidência de leucemia é estimada em aproximadamente 8 a 10 casos por 100.000 pessoas, sendo que os quatro tipos mais comuns desta doença são: a leucemia mielóide aguda (LMA), que representa 40% dos casos; a leucemia linfóide crônica (LLC), que representa 29% dos casos; a leucemia mielóide crônica (LMC), que representa 14% dos casos e a leucemia linfóide aguda (LLA), que representa 11% dos casos. Sabe-se, ainda, que a doença é mais incidente no sexo masculino e que as taxas de incidência mencionadas têm permanecido estáveis durante os últimos 30 anos.

Apesar da LLA representar apenas 11%, comparada aos outros tipos, na infância ela é a mais comum, representando 85% das leucemias infantis. Seus sinais e sintomas surgem da diminuição da produção normal das células sanguíneas, sendo assim infecções, sangramentos e sinais de anemia, as principais manifestações clínicas da LLA (POLLOCK et al., 2006; BARBOSA et al., 2002).

Quando a criança se encontra hospitalizada, desenvolve manifestações musculoesqueléticas como a diminuição da amplitude de movimento (ADM) ativo e passivo, redução da força muscular, atraso no desenvolvimento motor grosseiro, limitação da mobilidade funcional e descondicionamento físico, decorrente também da sua imobilidade no leito hospitalar e por terapias como a quimioterapia, a radioterapia, transplante de medula óssea ou transplante de células tronco hematopoiéticas (CIPOLAT; PEREIRA; FERREIRA, 2011).

A fisioterapia oncológica atua diretamente com a equipe multidisciplinar no tratamento de crianças leucêmicas, tem como objetivo preservar, manter, desenvolver e restaurar a integridade cinético-funcional de órgãos e sistemas do paciente, assim como prevenir os distúrbios causados pelos tratamentos oncológicos (INCA, 2016).

A atuação do fisioterapeuta oncológico nos hospitais inicia-se no pré-operatório, preparando o paciente para o procedimento cirúrgico e prevenindo complicações do pós-operatório. Na internação deve-se priorizar a criança como um todo, tendo como enfoque a prevenção e tratamento de complicações respiratórias, motoras e circulatórias. A dor é uma das frequentes e principais queixas do paciente oncológico, em todas as fases da doença, e a fisioterapia possui recursos e técnicas específicas para o tratamento algico nesta população (INCA, 2016).

Com base nas referências atuais utilizadas neste estudo, afirma-se que o fisioterapeuta oncológico pode atuar em várias fases das manifestações das neoplasias, e em diferentes faixas etárias, incluindo a leucemia infantil, favorecendo melhor qualidade de vida durante período de internação, contribuindo para o sucesso do tratamento clínico e para o retorno às atividades de vida habitual. A criança com leucemia que está hospitalizada passa por momentos angustiantes, frente a diversos procedimentos invasivos que fazem parte do processo terapêutico, e precisa enfrentar a condição de afastamento de seus familiares e do convívio social, alterando sua condição biopsicossocial.

Os fisioterapeutas, assim como todos os profissionais da equipe multidisciplinar, podem ofertar maior cuidado e atenção com a criança, promovendo uma assistência mais humanizada, pois as experiências que ela vivencia no hospital irão repercutir por toda sua vida.

Vê-se que a fisioterapia dispõe de inúmeros recursos que poderá ser de grande importância durante a hospitalização dessa criança. Recursos para analgesia irão proporcionar um tratamento menos doloroso, os trabalhos de endurance e fortalecimento muscular são importantes, pois a hospitalização deixa a criança mais restrita ao leito, os alongamentos favorecem uma melhor ADM, ou seja, há inúmeros recursos fisioterapêuticos para a melhora do quadro clínico, os quais podem ser associados a uma abordagem lúdica. As sessões podem ser conduzidas de forma mais humanizada, tentando sempre impulsionar a criança para uma melhor perspectiva de vida.

O objetivo desta revisão bibliográfica foi de apresentar a importância da fisioterapia no processo terapêutico de crianças com leucemia, em ambiente hospitalar. Objetivou-se

ressaltar que a fisioterapia, pode promover atendimentos mais humanizados e lúdicos, os quais buscam tornar menos doloroso o período de internação.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O estudo foi realizado através de pesquisa bibliográfica e foi desenvolvido a partir de levantamentos do que há disponível na literatura referente a recursos fisioterapêuticos em crianças com leucemia que estão em tratamento hospitalar.

As buscas foram realizadas nas seguintes bases de dados científicas e bibliográficas: LILACS, SCIELO, PORTALCAPES, MEDLINE, bem como Google Acadêmico e outras bibliotecas virtuais. A biblioteca física da Universidade de Uberaba também foi local de busca de livros e artigos em periódicos nacionais e internacionais.

Foram selecionados artigos publicados no período de 2006 a 2016 sendo incluídos artigos disponíveis online com publicação prevista para 2017, assim como, artigos com datas anteriores a 2006, que são de grande relevância e que foram importantes referências. As buscas foram feitas em artigos em português, inglês e espanhol.

Para as buscas foram utilizadas as seguintes palavras chave: leucemia infantil, criança hospitalizada por leucemia, fisioterapia para criança com neoplasia, fisioterapia oncológica e humanização, terapias lúdicas para crianças com neoplasia.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 DEFINIÇÃO DE NEOPLASIA

Neoplasia de modo geral, significa “novo crescimento”. As células neoplásicas vão se replicando indiferentemente às influências regulatórias que monitorizam o crescimento celular normal. As neoplasias propendem a aumentar de tamanho independente do local em que se fixou e todas elas necessitam de um hospedeiro para que possam se nutrir e receber suprimento sanguíneo. Em geral neoplasia é dita como “tumor”, e entre os tumores existem uma divisão que os separam por suas características clínicas e pelo potencial de crescimento, o tumor benigno e o tumor maligno (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2013).

Segundo Stricker e Kumar (2010) caracteriza-se por tumor benigno, um tumor inofensivo, que se mantém localizado, não se dissemina para outros locais e facilmente é retirado por uma cirurgia local. Já um tumor maligno, descrito como “câncer”, é uma lesão que pode adentrar e desarranjar as estruturas próximas e se alastrar para outros locais distantes (metástase) podendo levar a morte.

Em dados recentes do INCA (2016):

A estimativa para o Brasil, biênio 2016-2017, aponta a ocorrência de cerca de 600 mil casos novos de câncer. Excetuando-se o câncer de pele não melanoma (aproximadamente 180 mil casos novos), ocorrerão cerca de 420 mil casos novos de câncer. O perfil epidemiológico observado assemelha-se ao da América Latina e do Caribe, onde os cânceres de próstata (61 mil) em homens e mama (58 mil) em mulheres serão os mais frequentes. Sem contar os casos de câncer de pele não melanoma, os tipos mais frequentes em homens serão próstata (28,6%), pulmão (8,1%), intestino (7,8%), estômago (6,0%) e cavidade oral (5,2%). Nas mulheres, os cânceres de mama (28,1%), intestino (8,6%), colo do útero (7,9%), pulmão (5,3%) e estômago (3,7%) figurarão entre os principais.

A etiologia do câncer (neoplasia maligna) é multifatorial, podendo ser causada por fatores internos e externos do organismo. Os aspectos externos estão correlacionados ao meio ambiente e aos hábitos de vida, que é a maior parte das causas. O meio ambiente, o ambiente ocupacional, a ingestão de bebidas alcoólicas, alimentos e medicamentos, o ambiente social e cultural na qual o próprio homem provoca as mudanças, os hábitos de vida que as pessoas estão levando podem definir diferentes tipos de câncer. As causas internas são na maior parte das vezes geneticamente pré determinadas, e são causadas por fatores hereditários e étnicos, sendo raros (INCA, 2016).

### 3.2 PRINCIPAIS NEOPLASIAS NA INFÂNCIA

As neoplasias pediátricas são menos comuns do que em adultos e representam significativa causa de morte por doença na infância. As neoplasias mais comuns na infância são as leucemias, tumores do SNC e os linfomas, mas também podem acometer as crianças e adolescentes o neuroblastoma, tumor de wilms, retinoblastoma, tumor germinativo, osteosarcoma e sarcomas (INCA, 2016; WAYNE; HELMAN, 2006).

No Brasil o câncer configura a 1ª causa de morte por doença entre crianças e adolescentes de 1 a 19 anos, e há estimativa de que 12.600 novos casos de câncer em crianças ocorrerão em 2017 (INCA, 2016).

Mesmo com os dados do INCA (2016) indicando um aumento dos casos de câncer na infância, hoje as crianças que tem um diagnóstico precoce e tratamento em centros especializados, obtém 80% de chances de cura e sua qualidade de vida pós tratamento é satisfatória.

A leucemia caracteriza-se por distúrbios malignos que afetam o sangue e os tecidos formadores de sangue da medula óssea, sistema linfático e baço, e pode acometer indivíduos de todas as idades. É o resultado de um acúmulo de células disfuncionais por causa da perda da regulação da divisão celular. A maior parte das leucemias é resultado de uma combinação de fatores como influências genéticas e ambientais. A classificação é feita por base em aguda e crônica e no tipo de leucócitos envolvidos. A leucemia aguda é caracterizada pela proliferação clonal de células hematopoiéticas imaturas, e as leucemias crônicas envolvem formas mais imaturas dos leucócitos, e o início da doença é mais gradual. De acordo com o tipo de leucócitos envolvidos dispõem de origem mieloide e linfóide. Através da combinação das categorias agudas e crônicas com os tipos de celular envolvido identificam-se os quatro principais tipos: leucemia linfocítica aguda (LLA), leucemia mieloide aguda (LMA), leucemia mieloide (granulocítica) crônica (LMC) e leucemia linfocítica crônica (LLC) (LEWIS et al., 2013).

Os tumores de sistema nervoso ocorrem principalmente em crianças menores de 15 anos, na faixa dos 10 anos. Estima-se que cerca de 8-15% das neoplasias pediátricas são representadas por esse grupo (HOWLADER et al., 2014; PARKIN et al., 1988; RIES et al., 1999 apud INCA, 2016). Os tumores cerebrais ficam restritos ao SNC, raramente metastatizam para outros órgãos. Atipia citológica, necrose regional, neovascularização e invasão tecidual local são características patológicas agressivas que distinguem um tumor

maligno do SNC. Tumores que não apresentam essas características patológicas agressivas são classificados como tumores de baixo grau ao invés de benignos, uma vez que os tumores de baixo grau continuam a crescer dentro do SNC, podendo provocar uma incapacidade neurológica progressiva, e alguns podem assumir um fenótipo mais maligno com o passar do tempo (DEANGELIS, 2014).

Os linfomas são um tipo de neoplasia maligna originária dos gânglios (ou linfonodos) e são classificadas em Hodgkin ou não Hodgkin, é uma classificação utilizada tanto para adultos quanto para crianças. Na infância existem três subtipos de linfomas não Hodgkin de maior predominância: o linfoma linfoblástico, linfoma de células grandes e o linfoma de células pequenas e não clivadas (incluindo de Burkitt e não-Burkitt). A incidência do linfoma não-Hodgkin na infância é de aproximadamente 9 a cada 1 milhão e tem predomínio no sexo masculino (WAYNE; HELMAN, 2006; INCA, 2016).

O neuroblastoma corresponde a um tumor sólido extra craniano mais comum na infância, origina-se de células simpáticas primitivas da crista neural. Anualmente são diagnosticados 7,3 casos por milhão no Brasil e cerca de 70% dos pacientes diagnosticados com neuroblastoma apresentam metástases, sendo ossos, fígado, medula óssea e a pele os locais que frequentemente são mais atingidos, embora crianças de até 1 ano sejam mais propensas a ter tumores torácicos ou cervicais. O neuroblastoma pode proceder de qualquer tecido do sistema nervoso simpático do corpo, porém os locais mais afetados são intra abdominais. A glândula supra renal é o local mais afetado em 38% dos casos, mas os gânglios simpáticos paravertebrais, celíaco, mesentérico superior e inferior frequentemente são atingidos (CARTUM, 2012; WAYNE; HELMAN, 2006; SCHEIBEL et al., 1982 apud BOUZAS; CALAZANS, 2007, p. 13).

O tumor de Wilms é um tumor renal maligno mais comum na infância e acomete 8 casos a cada 1 milhão de crianças na faixa etária dos 2-5 anos. Esse tumor pode transcorrer de modo aleatório ou ser hereditário. Dentre as causas hereditárias, é importante associar às malformações congênitas, sendo as mais comuns as anomalias geniturinárias, hemi-hipertrofia, aniridia e a síndrome de Beckwith-Weidman. O tumor de Wilms manifesta-se como uma massa assintomática, palpável geralmente notada pela mãe ao dar banho ou vestir uma roupa na criança, e pode ser acompanhada de dores abdominais e hematúria. A hipertensão é encontrada em 25 a 60% dos casos e está relacionada à produção de renina pela presença de neoplasia e por comprimir vasos sanguíneos por causa do tumor. O prognóstico em geral é muito bom, com 90% de chances de cura e pequenas possibilidades de desenvolver



sequelas (KUMAR; ABBAS; ASTER, 2013; MACHADO; MACHADO, 2003; PETRILLI; SILVA; CARAN, 2007).

O retinoblastoma é a neoplasia intra ocular mais frequente na infância, e acomete aproximadamente 1 a cada 20.000 nascidos. Apresenta-se na forma hereditária em 40% dos casos e clinicamente é evidenciado de forma bilateral, uni ou multifocal. E na forma esporádica representa 60% dos casos e se apresenta clinicamente unilateral ou unifocal. Geralmente o diagnóstico é feito nos 3 primeiros anos de vida. O “olho de gato” é a manifestação clínica mais habitual, mas pode ocorrer hiperemia ocular, processo inflamatório periorbitário, estrabismo, dor, cegueira e protrusão do globo ocular. O retinoblastoma pode disseminar-se a distância para gânglios linfáticos, ossos, fígado e medula óssea através do líquido e do SNC pelo foramen óptico. Seu prognóstico está diretamente relacionado ao estágio da doença e a sua extensão se intra-ocular ou extra-ocular, sendo que há sobrevida de 85% nos tumores intra oculares e de 10 a 20% de sobrevida nos tumores extra oculares (MELO et al., 2008; PETRILLI; SILVA; CARAN, 2007).

Tumor de células germinativas são raros na infância, representando de 1 a 3% das neoplasias nessa faixa etária e constitui de um grupo heterogêneo de neoplasias que se desenvolvem a partir de células germinativas primordiais, e acometem frequentemente gônadas (ovários e testículos), mas podem acometer outros locais, como a região sacrococcígea, retroperitônio, mediastino e outros. No testículo o achado mais comum é tumor do saco vitelino, acometendo crianças com menos de 2 anos de idade, e esta associado a anomalias como a hidrocele, criptorquidea e hérnia inguinal. No ovário o tipo mais comum é o disgerminoma, a criança pode apresentar dor aguda abdominal em casos de torção gonadal, e está relacionada a anomalias geniturinárias. E em casos mais avançados, pode ocorrer ascite e caquexia. Tumores sacrococcígeos são bastantes comuns no período neonatal e o sexo feminino é mais acometido. O tipo mais frequente é o teratoma e quando o diagnóstico for de origem maligna, é mais frequente no sexo masculino. O diagnóstico precoce é fundamental, pois a malignidade esta relacionada com a idade, e o prognóstico é resultante do local e da extensão da doença (MACHADO; LOPES, 2003; PETRILLI; SILVA; CARAN, 2007).

O osteosarcoma é o tumor ósseo mais frequente no grupo etário da segunda década de vida, década essa reconhecida como estirão da puberdade. Defini-se de um tumor derivado de tecido mesenquimal primitivo e caracterizado pela produção de tecido osteóide ou ósseo imaturo pelas células malignas do estroma em proliferação. O osteosarcoma é o tumor maligno primário mais habitual em crianças e adolescentes, representando 60% dos casos, e

possui causa desconhecida, porém, crianças com retinoblastoma hereditária tem maior risco de desenvolver este tipo de tumor. Embora ele possa aparecer em qualquer osso, observa-se com maior frequência em metáfises dos ossos longos durante o crescimento rápido. No sexo masculino há maior predominância e os pacientes com osteosarcoma apresentam maior estatura do que comparado com crianças da mesma idade. O prognóstico da doença levará em consideração se há presença de doença metastática ao diagnóstico, reduzindo a probabilidade de sobrevida do portador de osteosarcoma em 20%, e os pacientes não metastáticos, têm cerca de 60% de sobrevida global. Pacientes com tumores menores que 15 centímetros, possuem uma maior chance de conservação do membro após a ressecção tumoral. Outro fator para levar em consideração ao prognóstico é a resposta do paciente à quimioterapia, que é avaliada por meio do grau de necrose obtido no tumor ressecado cirurgicamente após quimioterapia inicial, tumores com porcentagem >90% de necrose obtêm menores chances de recidiva (ALMEIDA, 2003; ARNDT, 2009; PETRILLI; SILVA; CARAN, 2007; WAYNE; HELMAN, 2006).

Para Rodeberg e Paidas (2006) e Meyer e Spunt (2004) apud Caran et al. (2015), os sarcomas de partes moles são tumores sólidos, extra esqueléticos, que se procedem de células mesenquimais primitivas e pode decorrer em qualquer faixa etária e localização. Durante a infância os sarcomas compõem 4 a 8% das neoplasias malignas e se distinguem em rabdomyossarcoma e sarcomas não rabdomyossarcoma. O rabdomyossarcoma representa de 50 a 70% dos sarcomas de partes moles mais frequentes e os sarcomas não rabdomyossarcomas constituem de um grupo heterogêneo, com vários subtipos histológicos, que são: fibrossarcoma, lipossarcoma, leiomyossarcoma, tumor teratoide rabdoide, e outros mais. As metástases dos sarcomas em geral advêm em linfonodos regionais e por via hematogênica em pulmão, fígado, ossos e medula óssea. Ainda Ragab et al. (1986) apud Caran et al. (2015), diz que o prognóstico dos pacientes que apresentam sarcoma, tem como influência do estado geral da criança, lactentes no primeiro ano de vida são sobretudo fragilizados aos efeitos agudos e tardios da quimioterapia e devem ser monitorados cuidadosamente.

### **3.2.1 LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA (LLA)**

A LLA para Soares, Vassallo e Paes (2006) é uma neoplasia maligna que tem origem de células progenitoras linfóide com características imunológicas e genéticas próprias. É a

leucemia mais frequente na infância e aborda principalmente crianças com idade entre 2 e 10 anos, e sua incidência é maior em brancos que em negros (MAURINO, 2006; OLIVEIRA; POLI NETO, 2004).

Habitualmente as LLA são divididas na classificação Franco Americana Britânica (FAB) em três subtipos. O subtipo LLA-L1 possui linfoblastos pequenos, citoplasma escasso e núcleos pequenos, correspondendo 90% das LLA na infância. O subtipo LLA-L2 com linfoblastos maiores, nucléolos evidentes e citoplasma mais proeminente, correspondendo de 5 a 15% das LLA. O subtipo LLA-L3 possui blastos grandes, nucléolos proeminentes, citoplasma fortemente basófilo e vacúolos citoplasmáticos (HOFFBRAND et al., 2004).

A etiologia da LLA para Tubergen e Bleyer (2009), esta relacionada a exposição a radiação, tanto intra útero quanto na infância. De acordo com relatos e investigações de agrupamentos geográficos, podem colocar questões relativas a condições ambientais, hábeis a aumentar a incidência de LLA. Segundo Golub e Arceci (2006); Margolin, Steuber e Poplack (2006) apud Loggetto e Córdoba (2010) várias síndromes estão associadas à LLA, como a síndrome de Down e de Bloom, anemia de Fanconi, ataxia telangiectasia, dentre outras. Contudo essas síndromes representam menos de 10% de todos os casos de leucemia na infância. Nota-se, além disso, que há ocorrência de leucemia familiar e alta incidência de leucemia em gêmeos idênticos.

Para Margolin, Steuber e Poplack (2006); Berg, Steuber e Poplack (2005); Miller e Daoust (2005) apud Loggetto e Córdoba (2010, p. 1797-1802):

A história e o exame físico de qualquer paciente devem ser minuciosos, uma vez que os sintomas da leucemia são inespecíficos, podendo mimetizar doenças comuns na infância. O quadro clínico depende do grau de infiltração da medula óssea e da extensão de doença extramedular, e geralmente resulta anemia, plaquetopenia e neutropenia, podendo estar presente há dias ou meses. Portanto, deve-se atentar para palidez, fadiga, anorexia, sangramentos, febre, hepatoesplenomegalia e, especialmente, dor óssea, artrite e artralgia.

Na investigação diagnóstica hematológica do paciente com LLA, o hemograma indica diferentes anormalidades, como: anemia, alterações nas contagens leucocitárias e trombocitopenia, porém algumas crianças podem não apresentar alteração no hemograma. No exame de Mielograma (punção aspirativa de medula óssea) os achados morfológicos baseiam-se em 25% ou mais de blasto linfóides na medula óssea, o diagnóstico imunofenotípico do mielograma permite determinar a linhagem e a sublinhagem de origem da LLA, que são divididas em: LLA de linhagem B, representando 80% das leucemias na infância; LLA de linhagem T, representando 17% das leucemias infantis, e determina também o estágio maturativo do blasto se: B; pré B; pré B transicional e pré B precoce. E ainda no exame de

mielograma se faz o estudo cromossômico das células linfóides que permite caracterizar os diferentes tipos de alterações cromossômicas, tanto numéricas quanto estruturais, que são de grande importância para o prognóstico da criança (MURAHOVSKI, 2006).

Murahovski (2006) ainda fala sobre avaliação do líquido cefalorraquidiano, da avaliação radiológica e avaliação bioquímica. O líquido cefalorraquidiano é retirado a partir da punção lombar e quando em sua avaliação for encontrado hipercitose líquórica (leucócitos maiores ou iguais a  $5/\text{mm}^3$ ), com presença de blastos, acometimento do par craniano ou evidência de compressão medular (sem presença de colapso de vértebra), e mesmo que o líquido cefalorraquidiano esteja normal, representa envolvimento do SNC. Na avaliação radiológica, radiografias de tórax ântero-posterior podem identificar massa mediastinal, as radiografias de ossos longos podem identificar bandas transversais e metafisárias, lesões osteolíticas e osteoporose difusas. As radiografias da coluna podem identificar desabamento vertebral e as ultra-sonografias abdominais podem avaliar os rins, ovários, linfonodos, baço e fígado. Na avaliação bioquímica, são realizados exames para avaliar o grau de disfunção dos demais órgãos e/ou distúrbios metabólicos associados, como por exemplo: exames de função hepática, função renal, desidrogenase láctica e ácido úrico (em grandes massas leucêmicas se apresentam alterados), eletrólitos, proteinograma e coagulograma.

### **3.3 TRATAMENTO CLÍNICO DA LLA**

O tratamento da LLA para Pedrosa e Lins (2002) é extenso, podendo variar de 2 a 3 anos. Os protocolos de tratamento frequentemente são constituídos de cinco fases: indução da remissão, intensificação ou consolidação, reindução, prevenção da leucemia no SNC e continuação ou manutenção da remissão.

A indução da remissão, que se define como a primeira fase do tratamento da LLA, tem como finalidade, induzir uma remissão completa da doença, ou seja, restabelecer a hematopoese normal, com desaparecimento de toda sintomatologia clínica associada. Nesta fase geralmente são utilizadas entre três e quatro tipos de drogas, que podem ser glicocorticóides, vincristina, asparaginase e daunomicina. Espera-se que um bom tratamento com mais drogas nessa fase, permitirá uma sobrevida mais longa livre da doença, e quando ocorre uma resposta clínica imperfeita após a fase de indução, pode indicar um mau prognóstico, acarretando altos riscos de falha no tratamento (CRISTOFANI; ZANICHELLI, 2003).

A fase de intensificação ou consolidação se caracteriza pela administração de um tratamento intensivo, incluindo vários agentes quimioterápicos, e ocorre imediatamente após o término da indução da remissão. O objetivo dessa fase é erradicar as células leucêmicas residuais que tem sido resistentes à terapia de indução, contribuindo para promoção de remissões mais prolongadas.(CRISTOFANI; ZANICHELLI, 2003; ATIENZA, 2016).

A reindução assim como relata INCA (2017) seria a repetição dos medicamentos usados na fase de indução da remissão.

A fase de tratamento da leucemia no SNC é parte primordial no tratamento da LLA, tem intenção de proteger, tratar e prevenir recidivas posteriores no SNC. A quimioterapia intratecal é utilizada desde o início do tratamento, são injeções de drogas no sistema liquórico, geralmente por punção lombar. A radioterapia profilática em sistema nervoso vem sendo cada vez menos utilizada e reservada para grupos de alto risco para infiltração e recidiva nesse local (SOUZA; COLTURATO, 2009; TUBERGEN; BLEYER, 2009).

A manutenção ou intensificação da LLA para Appelbaum (2009, p. 1598-1606):

Implica na administração de quimioterapia em baixas doses numa base diária ou semanal, em ambulatório, por longos períodos de tempo. O esquema de manutenção mais frequentemente usado na LLA é o que associa 6-mercaptopurina diária e metotrexato semanal ou duas vezes por mês. Não se sabe a duração ótima para a quimioterapia de manutenção, mas em geral ela é administrada durante dois ou três anos. A quimioterapia ótima para a LLA exige consolidação e quimioterapia de manutenção.

Os transplante de medula óssea alogênica são indicados para o grupo de crianças com LLA apenas nos pacientes em que não apresentarem respostas à fase indutória de remissão e nas crianças que apresentarem recaída medular (MURAHOVSKI, 2006).

O tratamento da LLA para Golub e Arceci (2006); Margolin, Steuber e Poplack (2006) apud Loggetto e Córdoba (2010), podem causar alterações orgânicas adversas tardias que devem ser diagnosticadas o mais cedo possível, para que ocorra o controle imediato e adequado, como por exemplo: alterações endócrinas, comprometimento da fertilidade masculina, obesidade, distúrbios neurocognitivos, miocardiopatia, malformações dentárias e segunda neoplasia.

As crianças sobreviventes de neoplasias, também podem apresentar como consequência do tratamento: deficiências cognitivas, dor, alterações visuais ou de fala ou emocionais, necessitando a disposição de diversos profissionais treinados no cuidado com o câncer e com experiência no âmbito de problemas que possam surgir, para minimizar as complicações e obter um resultado satisfatório do tratamento (TUBERGEN e BLEYER, 2009, SHIMODA et al., 2008 apud LOGGETTO; CÓRDOBA, 2010).

### **3.4 ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA**

#### **3.4.1 Fisioterapia Respiratória**

Assim como nos adultos, as crianças hospitalizadas também podem apresentar afecções do trato respiratório. Pneumonia, atelectasia, obstrução das vias aéreas por secreções acumuladas, diminuição da capacidade inspiratória e expiratória e broncoespasmos, são algumas delas. Através dos recursos e técnicas fisioterapêuticas empregadas, podemos prevenir, tratar, e impedir a recidiva destas complicações. A mãe pode ter um papel muito importante ao reconhecer os sinais e sintomas de quaisquer alterações respiratórias que a criança pode apresentar na ausência de um fisioterapeuta ou até mesmo do médico responsável. Deve-se estar atento a alterações como o cansaço fácil, irritabilidade, cianose (coloração azulada nas extremidades e lábios), padrões respiratórios anormais, e/ou “chiado no peito”, sinal de broncoespasmo que quando não identificado e revertido pode levar ao óbito. Quando ensinada e orientada, a mãe pode ser de grande valia para o bom prognóstico da criança. O próprio fisioterapeuta pode orientá-la quanto ao aparecimento destes sintomas e algumas medidas que as próprias genitoras podem tomar, como uso da medicação já prescrita pelo médico anteriormente, uso da inalação de alívio com soro fisiológico e ou medicação inalatória e uso de posturas que aliviem a respiração, além do aviso imediato aos profissionais que poderão estar no hospital naquele momento (ALTAMIRANO; JEREISSATI, 2002).

Crises alérgicas podem ser bastante amenizadas e prevenidas no ambiente hospitalar que a criança se encontra, adotando medidas simples com a ajuda da equipe de limpeza do hospital e novamente com a ajuda da mãe. Podemos evidenciar aqui o quão importante é a genitora neste contexto. Manter o ambiente, no qual a criança permanece a maior parte do seu tempo, limpo e livre de poeira são fundamentais ao desaparecimento das crises, tanto quanto tentar eliminar carpetes, tapetes, cortinas, cobertores de lã, bichos de pelúcia e roupas felpudas do ambiente (ALTAMIRANO; JEREISSATI, 2002).

A fisioterapia respiratória começou a ser descrita em 1901, por Edwart Mackenzie, o qual priorizou a drenagem postural em pacientes com bronquiectasias, Selsby, (1989); Parker; Prasad, (1998) apud Tartari (2003). Na década de 50, período em que houve a epidemia de poliomielite, a fisioterapia respiratória pediátrica, estava começando a dar seus primeiros

passos, mas só em 1970 técnicas específicas para as crianças, foram criadas (COPPO 1996 APUD TARTARI 2003).

#### 3.4.1.1 Técnicas empregadas em fisioterapia respiratória

Segundo Postiaux (2004, p. 121), a fisioterapia respiratória pediátrica possui três objetivos:

Um objetivo primário, que consiste em retirar ou reduzir a obstrução brônquica, consequência da falha dos meios naturais de depuração; alguns objetivos secundários, a curto e médios prazos: a prevenção ou o tratamento de atelectasia e da hiperinsuflação; finalmente, de maneira hipotética, ela visa a um objetivo terciário potencial: a prevenção de danos estruturais evitando as cicatrizes lesionais e a perda da elasticidade que as infecções broncopulmonares infligem ao aparelho respiratório do bebê.

Devido a rápida evolução da função respiratória durante a fase de crescimento, a fisioterapia respiratória em pediatria é confrontada com este dado clínico, determinando assim a aplicação de diferentes manobras, o local de seus efeitos bem como as respostas adquiridas. As diferenças metodológicas da fisioterapia respiratória da criança pequena, maior e do adolescente, são condicionadas por essas modificações estruturais e funcionais do aparelho respiratório (POSTIAUX, 2004).

#### 3.4.1.2 Posicionamento

O posicionamento, utilizado desde a década de 30, pode modificar ou maximizar a distribuição da ventilação nos pulmões, tornando-o assim um coadjuvante da fisioterapia Stiller; Munday, (1992) Fink, (2002) apud Tartari, (2003). O peso do mediastino e a tração nos tecidos pulmonares aumentam as forças de distensão das vias aéreas e dos alvéolos quando há regiões pulmonares pouco, ou não ventiladas, sendo eficazes na prevenção e no tratamento de áreas colapsadas Tartari (2003). O posicionamento correto da criança no leito irá manter a capacidade residual funcional o mais normal possível, resultando em uma melhor redistribuição dos volumes pulmonares, Azeredo (2000). O posicionamento possui poucos efeitos adversos decorrentes de sua utilização. Além disso, ele pode também ser associado a

outras técnicas desobstrutivas e reexpansivas, como a tosse, ou até mesmo a inspiração profunda (FINK, 2002 apud TARTARI, 2003).



Figura 1 - Posicionamento em cunha, Pryor; Webber (2004).

#### 3.4.1.3 Vibração

A vibração consiste em uma mobilização de vias aéreas e da área pulmonar, através de uma alta frequência de contrações dos músculos de braço e antebraço, transmitidos pelos punhos, mãos e pontas dos dedos do terapeuta ao tórax do paciente, fazendo assim com que as vibrações se tornem sucessivas, eventualmente ficando mais rápidas, tornando a contração final do músculo completamente uniforme e contínua, facilitando a eliminação de secreções da criança. Lembrando que é necessário saber quantificar nossa força exercida sob o tórax infantil, pois o mesmo tende a ser mais frágil. Ela pode ser realizada de forma mecânica através de aparelhos, ou manualmente, como descrita acima. O efeito esperado desta técnica é a diminuição da viscosidade de certos líquidos quando são agitados, ou seja, um efeito tixotrópico. Assim, secreções presentes na área pulmonar e nas vias aéreas, serão facilmente eliminadas através da tosse (FERREIRA; TROSTER, 1996 apud PEREIRA; MEJIA, 2012).

Na fase expiratória, onde preferencialmente é realizada a vibração, fisiologicamente, o gradil costal se movimenta para baixo e para dentro, indicando a direção apropriada do movimento vibratório. Comumente, a frequência respiratória das crianças pode ser um pouco elevada, podendo tornar-se necessário a execução nas duas fases da respiração Coppo (1996) apud Tartari (2003). Pode-se associar a vibração à compressão torácica, denominando-se



vibrocompressão, onde as duas mãos do terapeuta se posicionam na área torácica da criança, exercendo ao mesmo tempo uma vibração e uma compressão do tórax ocasionando o efeito tixotrópico e aumentando o fluxo expiratório ao mesmo tempo, facilitando a mobilização de secreções (WEBBER, PRYOR, 2002).

#### 3.4.1.4 A expiração lenta total com a glote aberta em decúbito infralateral (ELTGOL)

Consiste em uma expiração lenta que é iniciada na capacidade residual funcional e continuada até o volume residual. Através da ausculta, podemos identificar a parte pulmonar obstruída e assim a colocamos em contato com a base de apoio, ou seja, na posição infralateral. Esta posição maximiza a desinsuflação e potencializa os efeitos favoráveis nas vias aéreas distais. Esta técnica tem por objetivo a mobilização de secreções em vias aéreas médias e periféricas. Quando realizada passivamente, o fisioterapeuta posiciona-se atrás do paciente exercendo uma pressão abdominal infralateral com uma das mãos, e, com a outra, exerce uma pressão supralateral no gradil costal. Para que seja possível perceber os ruídos bucais, o paciente mantém a boca bem aberta. O tubo bucal pode ser colocado quando há impossibilidade de manter a abertura glótica. O tubo consegue esta função através do reflexo buco-faríngeo. Ele age também como um amplificador de ruídos expiratórios, podendo aumentá-los de três a quatro vezes (POSTIAUX, 2004).



Figura 2 - Realização da manobra ELTGOL, Postiaux (2004).

#### 3.4.1.5 Aceleração de fluxo expiratório

Consiste em uma ajuda terapêutica ao tossir, quando a tosse se encontra ineficiente, seja por fadiga muscular, fraqueza da musculatura abdominal, alto limiar de irritabilidade de vias aéreas, ou em casos de intubação orotraqueal ou traqueostomia (PEREIRA; MEJIA, 2012).

No momento em que a criança pode ter um esboço de tosse, mas não consegue, ou realiza com muita dificuldade, é feito um estímulo manual sobre o tórax, fazendo uma rápida pressão exercida com a região palmar de uma das mãos do terapeuta sob a região pósterosuperior do tórax da criança, e a outra posicionada anteriormente, a fim de proteger uma possível inclinação e queda da mesma. O movimento inicia-se ao nível do platô inspiratório, não ultrapassando os limites fisiológicos expiratórios da criança. Para promover o início do estímulo à tosse, a pressão deve ser rápida e repetida de duas a três vezes, provocando uma espécie de compressão torácica. A posição mais adequada da criança ao realizar esta manobra, é a sedestação (COPPO, 1996 apud TARTARI, 2003).

#### 3.4.1.6 Tosse dirigida e tosse provocada

Primeiramente, deve-se saber que a tosse é um mecanismo de defesa do aparelho respiratório, antes mesmo de ser um ato terapêutico. O ato de tossir, expulsa da árvore traqueobrônquica, o excesso de muco, secreções e todo material indesejável que está ali presente. Devido à idade, condição clínica da criança, trabalha-se com dois tipos de tosse, a tosse dirigida e a tosse provocada. A modalidade dirigida trata-se de uma tosse voluntária da criança cooperante, frente a uma solicitação do fisioterapeuta. Todas as obstruções que forem localizadas em vias aéreas proximais, seja por ausculta pulmonar ou escuta de ruídos advindos da boca, são indicações para a tosse dirigida. A tosse provocada é aplicada na criança incapaz de cooperar, seja pela idade ou condição de doença. Trata-se de uma tosse reflexa, induzida pela estimulação de receptores mecânicos, situados na parede da traqueia. Pode ser desencadeada com uma breve pressão do polegar do fisioterapeuta sobre o conduto traqueal, preferencialmente no final da inspiração e no início da expiração. A tosse provocada também é indicada em obstruções de vias aéreas proximais (POSTIAUX, 2004).

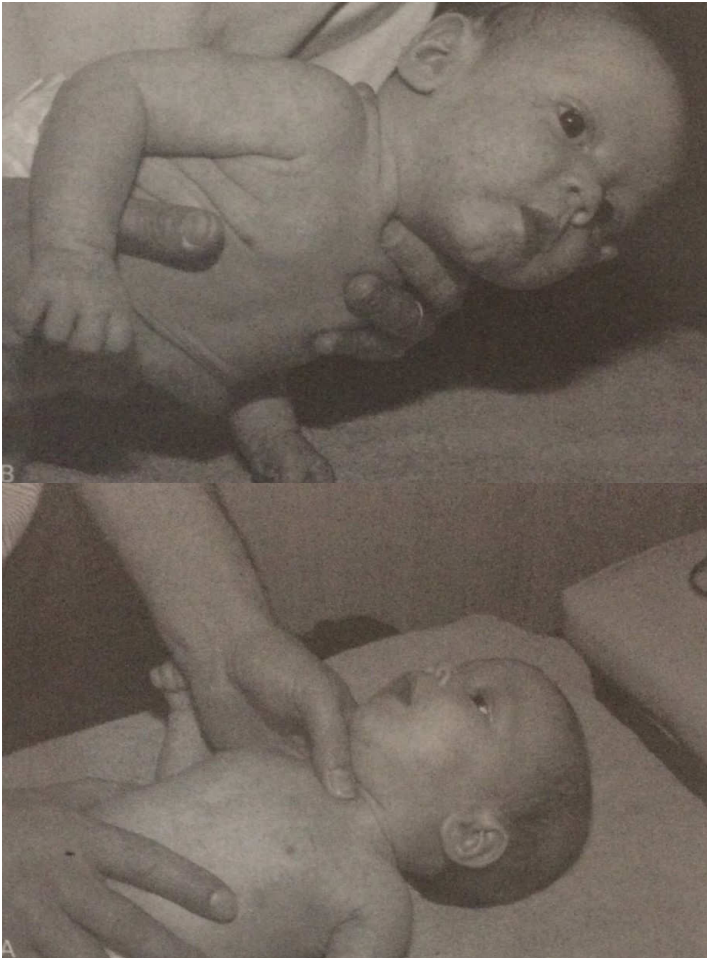


Figura 3 -Modalidades da tosse provocada no lactente, Postiaux (2004).

#### 3.4.1.7 Pressão expiratória

O objetivo principal desta técnica é a desinsuflação pulmonar, ocorrendo fisiologicamente à diminuição do espaço morto, e conseqüentemente do volume residual, aumento do volume corrente, e maior ventilação pulmonar, melhorando assim a oxigenação sanguínea. Esta manobra também permite o ganho de mobilidade da caixa torácica, bem como a mobilização de secreções. A manobra pode ser realizada com o paciente em decúbito dorsal, decúbito lateral ou sentado. As mãos do terapeuta serão posicionadas sobre o tórax do paciente, espalmadas e com os dedos abduzidos, mantendo punhos e cotovelos fixos para a realização dos movimentos acompanhando a movimentação do gradil costal e a dinâmica da respiração. A pressão sobreposta será proveniente dos ombros e braços, podendo haver ao final uma leve vibração para se obter um maior relaxamento do paciente (TECKLIN, 1979 apud LIEBANO et al., 2009).

#### 3.4.1.8 Espirometria de incentivo

A síndrome restritiva pulmonar pode ser comum na criança hospitalizada, diante da imobilidade e por estar restrita ao leito. A espirometria de incentivo consiste em inspirações lentas e profundas, a fim de tratar ou prevenir tal síndrome. A reabertura brônquica, e o recrutamento de unidades alveolares colapsadas ou atelectasiadas podem ser proporcionadas pela hiperinsuflação pulmonar, devido á inspiração do maior volume de ar possível, baseando-se no aumento da pressão transpulmonar. Preferencialmente na posição sentada e através de um aparelho de exercício calibrado para a visualização do fluxo inspirado, devido à elevação do êmbolo no interior da câmara. É então solicitado para que a criança realize uma inspiração lenta, seguido de uma apnéia de três a quatro segundos. Para a eficácia do exercício, é necessário que um volume equivalente a 2 ou 3 vezes o volume corrente, seja inspirado (POSTIAUX, 2004).

As imagens contidas neste trabalho são meramente ilustrativas e não tem caráter de propaganda, mas apenas para enriquecer o conteúdo do trabalho, e seguem com suas devidas fontes.



Figura 4 - Uso do espirômetro de incentivo tipo Coach, Postiaux (2004).



Figura 5 - Uso do espirômetro de incentivo tipo DHD, Postiaux (2004).



Figura 6 -Voldyne infantil, Shopfísio (2017)

#### 3.4.1.9 Aspiração de vias aéreas

A aspiração de vias aéreas tem por objetivo eliminar secreções acumuladas, de pacientes que são incapazes de expectorá-las voluntariamente, quando se encontram em estado crítico, traqueostomizados ou intubados, podendo ser realizados também quando estão em ventilação espontânea, sob o uso ou não da ventilação mecânica. Willemen, (2007) apud Pereira e Mejia (2012). Ela garante ventilação e oxigenação adequadas, e previne complicações decorrentes do acúmulo de secreção, Lima (1999) apud Neto (2009). Se tratando da aspiração em crianças jovens ou lactentes, alguns cuidados passam a ser

específicos. A pré-oxigenação é importante para a redução da hipóxia, porém em lactentes pré-termo, devemos ficar atentos quanto à quantidade de oxigênio inspirado, não podendo ultrapassar os 10%, pois há risco de surgimento da retinopatia da prematuridade Webber e Pryor (2002). Os valores recomendados da pressão do vácuo devem oscilar entre 75-150 mmHG. Em lactentes pré-termos intubados, os catéteres de aspiração não devem ultrapassar 1 cm abaixo da extremidade do tubo, devido ao alto risco de perfuração do brônquio segmentar. A criança que não se encontra intubada e necessita de uma aspiração nasofaríngea deve ter uma atenção redobrada, e ser posicionada em decúbito lateral, pois há chances da aspiração de conteúdo gástrico (POSTIAUX, 2004).



Figura 7 - Aspiração Nasofaríngea, Postiaux (2004).

### **3.4.2 Fisioterapia motora em crianças hospitalizadas**

Dentre os planos de assistência a fisioterapia, o exercício fisioterapêutico é considerado um elemento central. Ele tem o poder de minimizar as manifestações musculoesqueléticas quando já instaladas, mas principalmente prevenir que elas apareçam. As crianças hospitalizadas podem desenvolver tais alterações, já que estão suscetíveis por se encontrarem restritas ao leito. Trabalha-se com o objetivo de prevenir futuras deformidades, perdas funcionais, incapacidade motora, e manutenção da funcionalidade no leito, trazendo o máximo de independência possível Fredericks (1996) apud Silva, Maynard e Cruz (2010). O tratamento cinesiológico no ambiente hospitalar, proporcionado pelos fisioterapeutas, engloba diversos recursos e técnicas variadas, incluindo a manutenção ou recuperação da força muscular, mobilização ativa, passiva, e ativo assistido, reeducação da postura, exercícios

respiratórios, coordenação motora, alongamentos, visando o movimento dos músculos, articulações, ligamentos, tendões e estruturas ligadas ao sistema nervoso periférico (SNP) e ao SNC (RIVOREDO; MEJIA, 2013).

O exercício fisioterapêutico pode ser a chave para a diminuição da internação hospitalar, devido aos importantes benefícios que o exercício proporciona, e também aos efeitos secundários da mobilização, como a prevenção de outras doenças, podendo até mesmo ser de origem psicológicas Wagenmaker (2001), Fredericks (1996) apud, Silva, Maynard e Cruz (2010). A determinação do programa cinesiológico direcionado a criança, se dá de acordo com suas necessidades, baseando-se na sua incapacidade funcional. A duração, modalidade e frequência, são decididos frente ao estado clínico, condição da doença, idade, avaliação física fisioterapêutica e capacidade física. A indicação da cinesioterapia as crianças hospitalizadas, necessita de uma avaliação inicial, traçando assim, objetivos e estratégias durante todo o tempo de tratamento, assim como reavaliações constantes, permitindo-nos visualizar os benefícios ou malefícios que o programa estará proporcionando a ela, e por consequência, corrigi-los ou alterar o programa inicial, chegando assim ao objetivo final, que é o potencial de recuperação esperado (RIVOREDO; MEJIA, 2013).

O emprego da cinesioterapia pode ser dividida em movimentos ativos e passivos, tendo a forma ativa sua subdivisão: ativo livre, ativo assistido e ativo resistido. No exercício ativo livre, a criança realiza os exercícios sozinha, com ou sem a ação da gravidade e sem nenhuma ajuda do fisioterapeuta; na modalidade ativo assistido, a criança realiza, contando com uma ajuda parcial do fisioterapeuta; já no exercício ativo resistido, a criança realiza os exercícios contra uma força manual imposta pelo fisioterapeuta, conseguindo vencer a resistência, intensificando a manutenção da força muscular. A modalidade passiva é aquela indicada para crianças que não possuem atividade motora, e assim o movimento se torna totalmente realizado pelo fisioterapeuta. Mesmo não havendo a contração muscular por parte do paciente, o exercício passivo contribui para a manutenção da ADM e flexibilidade muscular (RIVOREDO; MEJIA, 2013).

O objetivo final de todo e qualquer programa fisioterapêutico que se baseia na cinesioterapia, é reestabelecer a capacidade funcional do paciente. Devemos sempre lembrar que o conhecimento nas áreas de fisiologia, anatomia e cinesiopatologia terão influência direta sobre o programa cinesioterapêutico, contribuindo ainda mais para um melhor prognóstico. Deve-se sempre buscar o conhecimento para o emprego das técnicas, pois a dor já existente pode aumentar, ou desencadeá-la, levando assim o paciente a um quadro de cinesiofobia (DELIBERATO, 2007).

Segundo Deliberato (2007, p. 3) os principais objetivos quanto ao emprego do exercício terapêutico são:

Aumento ou manutenção do desempenho muscular, reestabelecimento da amplitude de movimento funcional, tanto em casos de hipomobilidade como de hiper mobilidade, adequação do estado de relaxamento muscular, reestabelecimento da coordenação motora e do controle neuromuscular, reestabelecimento do equilíbrio, da propriocepção e das reações de ajustamento postural, adequação do tônus muscular, aumento ou manutenção da resistência geral a fadiga (resistência cardiovascular), reequilíbrio ou manutenção do alinhamento postural em relação a ação da gravidade.

Segundo Borges et al. (2009, p. 450), os objetivos quanto ao emprego da cinesioterapia em crianças hospitalizadas são:

Minimizar a perda de mobilidade, melhorar a independência funcional, promover aumento da força muscular, permitir em poucos dias a transferência do paciente da cama para a cadeira e a deambulação, e um menor tempo de internação na UTI e hospitalar.

Existem três tipos principais de prevenção utilizadas para a realização do exercício terapêutico: a prevenção primária onde trabalhamos com pacientes que estão suscetíveis a certas patologias, mas ainda não instaladas. A prevenção secundária, que inclui uma abordagem visando à diminuição e duração da enfermidade, e conseqüentemente as sequelas, através de um diagnóstico precoce e intervenção imediata, e por último, a prevenção terciária, onde os esforços são destinados a reduzir o grau de incapacidade sendo realizado a manutenção, ou a possível restauração da funcionalidade em pacientes com doenças crônicas e irreversíveis. O exercício terapêutico de um modo geral possui um importante papel nos três níveis de prevenção (HALL; BRODY, 2007).

O fisioterapeuta responsável pela criança deve-se manter atento antes de empregar qualquer atividade cinesiológica, analisando e considerando a contagem de plaquetas, hemoglobina, e hematócrito, devido ao quadro de leucemia. Segundo Anders et al., (2000) apud Cipolat (2011, p. 234):

Plaquetas: Se a contagem de plaquetas estiver entre 20 mil a 30 mil/mm<sup>3</sup>, podem ser realizados exercícios ativos leves, sem resistência. Pacientes com contagem de plaquetas acima de 30 mil/mm<sup>3</sup> podem fazer exercícios ativos moderados, sem resistência. Com plaquetas acima de 50 mil mm<sup>3</sup>, podem ser realizados exercícios ativos, com resistência. A percussão e as manobras de vibração e compressão torácicas podem ser utilizadas somente com plaquetas acima de 50 mil mm<sup>3</sup>. A vibração torácica isolada pode ser aplicada com plaquetas acima de 30 mil mm<sup>3</sup>. Hemoglobina (Hb) e hematócrito (Ht): Se os valores de Hb estiverem abaixo de 8g/dl e o Ht menor que 25%, podem ser realizados somente exercícios passivos e/ou atividades rotineiras da vida diária. Com Ht de 25% a 35% e Hb entre 8 a 10g/dl podem ser realizadas atividades aeróbias leves. Para valores de Ht acima de 35% e Hb maior que 10g/dl, são indicados exercícios aeróbios conforme a capacidade física apresentada pelo paciente.



### 3.4.2.1 Principais alterações funcionais da criança hospitalizada e a síndrome do imobilismo

O imobilismo acomete não só o sistema osteomuscular da criança, mas também os sistemas urinário, metabólico, respiratório, cardiovascular, gastrointestinal e cutâneo, o que contribui para o prolongamento da internação Fredericks (1996) apud Silva, Maynard e Cruz (2010). A massa muscular pode declinar até pela metade em menos de duas semanas com a imobilização total, e se, associada a sepse, o declínio evolui para até 1,5 kg por dia Wagenmakers (2001); Fredericks (1996) apud Silva, Maynard e Cruz (2010). O descondicionamento geral da criança frente à imobilização, a coloca em uma série de modificações morfológicas da musculatura esquelética e tecidos conjuntivos, reduzindo sua capacidade funcional e tolerância aos esforços, podendo evoluir para a síndrome do imobilismo, gerando um desalinhamento biomecânico e o comprometimento de outros sistemas, além de contraturas e deformidades Borges et al. (2009). Podemos destacar as principais alterações musculoesqueléticas proporcionadas pela falta de movimento como a diminuição da ADM, diminuição da força muscular e aumento das limitações funcionais, sendo as mais comuns. Há estudos que comprovam a proliferação de tecido fibroso dentro do espaço articular, atrofia da cartilagem, adesão entre articulações sinoviais, enfraquecimento das inserções ligamentares e desorganização de células e fibras Boechat et al. (2012). Podem surgir também a osteoporose devido ao aumento da atividade osteoclástica e diminuição da atividade osteoblástica, pois a reabsorção óssea é feita através dos estímulos de pressão e tração que o segmento recebe ao longo do dia. No sistema tegumentar é comum encontrarmos atrofias de pele e úlceras de pressão. Hipotensão postural, edema de membros inferiores, diminuição do consumo máximo de energia, acidentes tromboembólicos e aumento da frequência cardíaca máxima estão entre as alterações cardiovasculares. No sistema gastrointestinal a constipação e a formação de fecaloma se dá a falta de apetite, diminuição da absorção de nutrientes, e redução da motilidade intestinal. O acúmulo de secreções pulmonares é grande, devido a diminuição efetiva da tosse devido a fraqueza de abdominais, á preensão do órgão no leito, dificultando a ventilação, e as alterações da relação V/Q, predispondo a criança a infecções respiratórias e atelectasias. No sistema geniturinário devido a fraqueza da musculatura pélvica e abdominal, o esvaziamento da bexiga pode ser comprometido, podendo levar a criança a disúria e conseqüentemente a infecções de repetição, ocasionando uma insuficiência renal aguda, podendo evoluir-se para crônica (RIVOREDO; MEJIA, 2013).

### 3.4.2.2 O exercício motor

Como já citado anteriormente, a redução da ADM, mobilidade articular e enfraquecimento muscular são as principais manifestações musculoesqueléticas que a criança hospitalizada poderá apresentar frente ao imobilismo. Diante destas complicações o fisioterapeuta dispõe de técnicas para tratar tais distúrbios. Para trabalharmos o aumento da mobilidade articular, exercícios para ganho de ADM e alongamentos são aplicados comumente Brody (2007). Quando um segmento corporal se desloca dentro de uma amplitude livre, sem ultrapassar o limite tecidual, podendo ser realizado ativo ou passivamente, são chamados de exercícios de ADM. O fisioterapeuta deve estar atento ao não confundir alongamento com exercícios de ADM, já que o primeiro visa a manutenção e/ou ganho da flexibilidade, com o mínimo de restrição física possível (DANTAS, 1999 apud DELIBERATO 2007).

Os exercícios para ganho de ADM podem ser realizados ativos assistidos, ativos livres e até passivamente, onde o movimento ao redor da articulação produzirá uma carga atuante nos tecidos moles. Os tendões, ligamentos e fixações ósseas da cartilagem articular e do músculo, se mantêm íntegros através desta carga gerada. Podem ser realizados em planos cardinais ou em múltiplos deles, utilizando-se de padrões funcionais de movimento. A flexão de ombro, utilizando uma postura cinemática de movimento e obedecendo a não ultrapassagem do limite tecidual, pode ser um exemplo de exercício para ganho de ADM (HALL; BRODY, 2007).

O alongamento é uma técnica utilizada para melhorar a flexibilidade proporcionada pela elasticidade muscular, ao colocar o músculo além de seu tamanho habitual Badaro; Silva; Beche (2007). Pode ser considerada como a técnica mais utilizada entre os fisioterapeutas, tanto em tratamentos gerais, como específicos. Ele pode ser realizado ativo ou passivamente até o ponto de restrição tecidual, chamado primeiro limite de movimento, e que prossegue em direção a restrição anatômica ou, segundo limite de movimento. O alongamento é a técnica mais indicada para efetivamente aumentar a ADM, desde que, a origem do problema seja muscular ou em alguma estrutura ligada intimamente ao músculo (DELIBERATO, 2007).

### 3.4.2.3 A prática da cinesioterapia hospitalar

Oliveira e Souza (2014) relata que a prática da cinesioterapia no âmbito hospitalar vem sendo alvo de estudos que comprovam seus benefícios. A ocorrência de complicações motoras, respiratórias, hemodinâmicas, cardíacas e neurológicas, está ligada a imobilidade durante períodos longos de internação, o que conseqüentemente contribui para o declínio funcional, gera um aumento dos custos assistenciais, alonga o tempo de internação do paciente e reduz sua qualidade de vida. Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006) propõem algumas possibilidades de exercícios que podem ser realizados no período de internação:



Figura 8 - Flexão Plantar com mãos apoiadas, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 9 - Flexão de tronco, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 10 - Flexão/Extensão de ombro com bastão, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 11 - Deambulação no corredor, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 12 - Marcha Estática, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 13 - Alongamento de peitorais e bíceps, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 14 - Alongamento de tríceps braquial e deltóide, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).

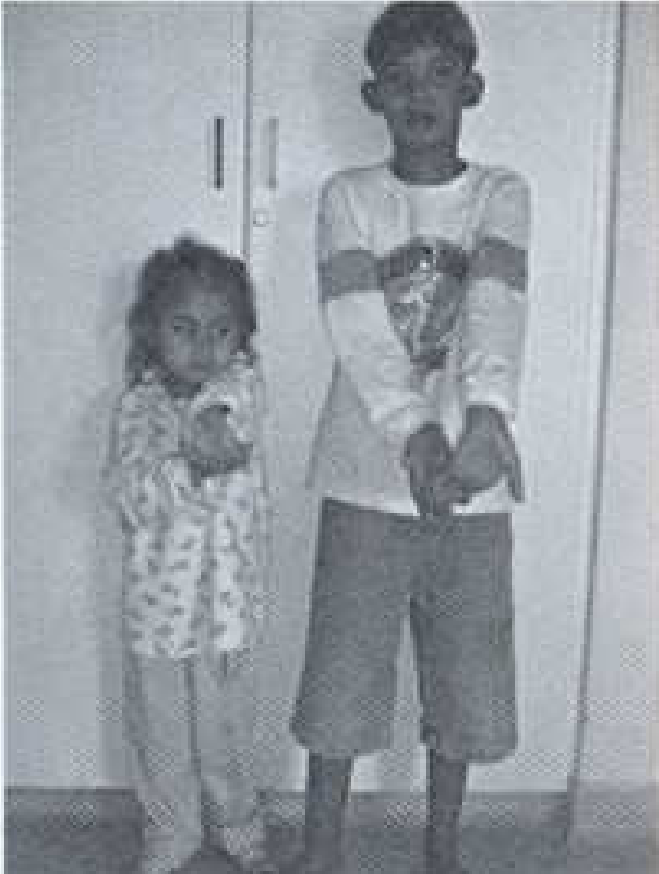


Figura 15 - Alongamento de punho e dedos, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 16 - Alongamento de tríceps sural, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura17 - Alongamento de iliopsoas, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 18 -Alongamento de quadríceps, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).





Figura 19 - Alongamento de abdutores da coxa, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 20 - Alongamento da musculatura cervical, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 21 - Marcha estática associada a MMSS, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).

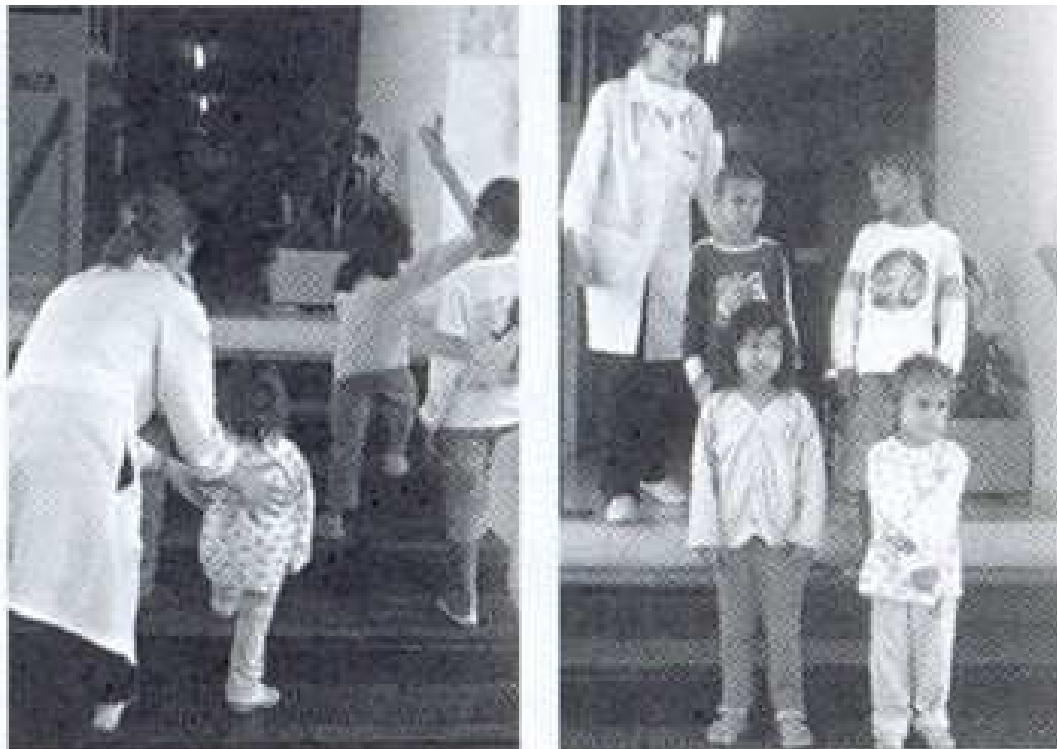


Figura 22 - Subir e descer escadas, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).

### 3.4.3 A fisioterapia no tratamento paliativo

Segundo a Organização Mundial de Saúde em 1990 atualizado em 2001, citado por INCA (2017):

Cuidados paliativos consistem na assistência promovida por uma equipe multidisciplinar, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente e seus familiares, diante de uma doença que ameace a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento, da identificação precoce, avaliação impecável e tratamento de dor e demais sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais.

Os cuidados paliativos são cuidados direcionados aos pacientes onde não permanece a finalidade de curar, pela doença já se encontrar em um estágio progressivo, inconversível e não responsivo ao tratamento curativo, tendo como propósito trazer a esses pacientes uma qualidade de vida em seus últimos momentos. (SILVA; SUDIGURSKY, 2008)

A equipe aplicada para realizar e implementar programas para cuidados paliativos deve ser multiprofissional (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, 2000 apud BUENO et al. 2007). Bueno et al. (2007) relata, que não somente os profissionais que fazem parte diretamente na assistência, como a equipe médica e a equipe de enfermagem, mas também outros profissionais, incluindo o fisioterapeuta, devem juntos traçar diretrizes acerca da condução do programa de cuidados paliativos.

Condições socioeconômicas e dificuldades no controle de sintomas dificultam a permanência do paciente em sua casa, retomando a necessidade da hospitalização. Assim a equipe que assiste o paciente em fase terminal no ambiente hospitalar, poderá contribuir na assistência e no alívio dos sofrimentos em todas as suas dimensões, engrandecendo assim a integralidade humana (CARDOSO et al. 2013).

Marcucci (2005, p. 74) diz que:

O objetivo dos cuidados paliativos para a pediatria é preservar, até onde for possível, a normalidade. Alguns aspectos do tratamento paliativo de adultos também podem ser utilizados para os cuidados com a criança. No entanto, a gama de condições que limitam a vida de uma criança é mais ampla por se tratar de um organismo ainda frágil e sem condições de identificar suas necessidades.

A fisioterapia irá atuar com esses pacientes, complementando a abordagem paliativa, a fim de oferecer os cuidados que o paciente necessita, dentro do seu alcance profissional. O tratamento fisioterapêutico visa sempre que possível a independência funcional da criança, através da preservação da vida e alívio dos sintomas. A terapia da dor, o alívio de sintomas psicofísicos, a atuação nas complicações osteomioarticulares, a reabilitação das complicações linfáticas e cardiopulmonares, a atuação na fadiga, as alterações neurofuncionais e a

prevenção de úlceras de pressão são os principais recursos utilizados (PAIÃO; DIAS, 2012; MARCUCCI, 2005; SAMPAIO; MOURA; RESENDE, 2005).

A fisioterapia para Astudillo e Mendinueta (2006) apud Florentino et al. (2012) não visa somente a funcionalidade do paciente, mais uma relação com comunicação, a fim de estreitar a relação profissional-paciente, o que conseqüentemente ira aumentar a confiança do doente em relação ao terapeuta e diminuirá a sensação de abandono que aflige muitos pacientes em fase avançada.

Paião e Dias (2012) demonstram diferentes possibilidades terapêuticas nos cuidados paliativos na criança com câncer. Na criança com quadro algico, poderá ser utilizado a estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS), terapia manual, cinesioterapia, crioterapia e a termoterapia. No dias de estresse e depressão a fisioterapia poderá atuar com terapias manuais, consciência corporal, relaxamentos, atividades físicas e apoio emocional. Nas complicações causadas pela síndrome do desuso, como os encurtamentos musculares, descondicionamento físico, fraqueza muscular, fadiga, alterações posturais e úlceras de decúbito, as condutas indicadas são alongamentos, atividade física, exercício ativo com peso leve à moderado, atividades funcionais, posicionamentos, mudanças de decúbito e massagens de alívio. Nas disfunções pulmonares, como as atelectasias, dispnéia e presença de secreções, poderão ser utilizadas: drenagem postural, manobra de reexpansão pulmonar, incentivadores de fluxo, exercícios respiratórios, exercícios de controle respiratório e relaxamento, ventilação não invasiva, manobras de higiene brônquica, estímulo de tosse, instrumento de oscilação expiratória e aspiração. E nas disfunções neurológicas, nas plegias, paresias, parestesias e disfunções vesicais, são indicados exercícios ativos funcionais, treino sensitivo e fortalecimento de períneo.

A dor em pacientes oncologicos por vez seja o sintoma que mais cause angustia no processo de hospitalização, o que acarreta a piora na qualidade de vida desses pacientes. A fisioterapia nas dores oncologicas é primordial, pois poderá minimizar os sintomas de sofrimento físico com seus recursos não invasivos, assim como citado por Paião e Dias (2012) no parágrafo anterior. Os recursos fisioterapêuticos de analgesia irão diminuir de forma significativa o uso de analgésicos e conseqüentemente os efeitos colaterais causados pelos mesmos (FLORENTINO et al., 2012; MARCUCCI, 2005).

Antes da escolha de qualquer recurso a ser utilizado no tratamento com a criança em cuidados paliativos, deve-se realizar uma avaliação criteriosa das necessidades específicas, considerando a sua idade com seu desenvolvimento neuropsicomotor, e a condição clínica em que se encontra. Considerar sempre que possível, que a criança faça parte da tomada de

decisão na escolha de qual terapêutica adequada, que lhe seja mais agradável, o que fará com que fortaleça sua autonomia (ANDRADE; SERA; YASUKAWA, 2012).

Para Kübler-Ross apud Sera e Izzo (2008, p. 59):

O fisioterapeuta também não pode deixar de lado o conceito de que “o melhor remédio é a doação de si mesmo: um sorriso, olhar atento nos olhos do paciente enquanto ele lhe fala, respostas honestas recheadas de carinho e atenção serão cuidados terapêuticos de maior importância” (Eleny Vassão). Se pudessemos ensinar aos nossos estudantes o valor da ciência e da tecnologia, além da arte e da ciência do inter-relacionamento humano, do cuidado humano e total do paciente, sentiríamos um progresso real, falaríamos sobre o bem-estar dos nossos pacientes, de nossas famílias e de uma grande sociedade. Ser terapeuta de um paciente que agoniza é conscientizar-se da singularidade de cada indivíduo neste oceano imenso da humanidade.

### **3.4.4 A fisioterapia e abordagem lúdica na criança com neoplasia**

A atividade lúdica para crianças com câncer em ambiente hospitalar, interfere diretamente na sua recuperação, funcionando como uma estratégia de confronto às diversas formas de tratamentos, muitas vezes invasivos a que se submetem. Todas essas intervenções, agressivas de um modo geral, mudam totalmente os aspectos físicos, cognitivos, emocionais, sociais e funcionais da criança, e nós profissionais fisioterapeutas podemos intervir em todas essas mudanças, com nossos recursos, técnicas e métodos, relacionando todas ou a maioria delas à ludoterapia (SOUZA; FAVERO, 2012).

Segundo Mitre e Gomes (2003), apud Borges, Nascimento e Silva (2008, p. 213):

O lúdico é percebido como uma possibilidade de ganhar-se ou construir algo positivo em uma situação de tantas perdas como esta.

Podem também trazer à criança, sentimento de culpa, punição, medo da morte, agressividade, ansiedade, contrariedade, e a não aceitação de sua condição clínica. Portanto, compete-se a todos os envolvidos na equipe multidisciplinar fazer-se necessário a utilização de estratégias para a adaptação das crianças ao ambiente hospitalar. Diante de tantas mudanças inesperadas para a criança e suas famílias, a ludoterapia hospitalar ameniza os impactos negativos provenientes de todas as rupturas sociais e familiares da criança, além da sua condição de doença (BORGES; NASCIMENTO; SILVA, 2008).

Para Soares (2003), apud Borges, Nascimento e Silva, (2008, p. 213):

As brincadeiras e jogos variados, que promovem risadas, podem melhorar a oxigenação, induzem ao relaxamento e melhoram a auto-estima.

Além dos vários benefícios que a ludoterapia traz às crianças, ela também pode nos revelar informações genuínas acerca do estado emocional e psíquico da criança, como nível de stress, descontentamento, tristeza, e até mesmo a depressão infantil, podendo nos permitir a realizar uma intervenção que talvez não existisse, se não tivéssemos acesso a essas informações através das brincadeiras (BORGES; NASCIMENTO; SILVA, 2008).

Segundo Mitre (2000) apud Borges, Nascimento e Silva, 2008, p. 213),

O brincar passa a ser visto como espaço de reabilitação capaz de promover não só a continuidade do desenvolvimento infantil, mas também permite que a criança hospitalizada elabore melhor este momento específico em que vive.

Faz-se necessário descrever e evidenciar a importância da inquestionável atuação fisioterapêutica nesse contexto. Deve-se incluir a ludoterapia como forma de tratamento às crianças que se encontram nas condições citadas acima. O brincar promove a socialização, e quebra da barreira existente nas primeiras sessões de fisioterapia. Conseguem-se com a ludicidade o aumento da confiança frente a nós, e frente às técnicas de tratamento utilizadas (SOUZA; FAVERO, 2012; BORGES; NASCIMENTO; SILVA, 2008; AZEVÊDO, 2011).

Borges, Nascimento e Silva (2008) desenvolveram uma pesquisa, onde foram selecionadas crianças entre 2-10 anos, que se encontravam hospitalizadas em tratamento oncológico, para participarem de sessões diárias de brincadeiras, em um período de 4 meses. Após esse tempo, foram coletados depoimentos das crianças e das mães para conclusão da pesquisa. Entre os principais benefícios trazidos pela ludoterapia, a alegria, felicidade e socialização dos pequenos, foram os mais citados pelas crianças e por suas genitoras, além de relatos na melhora do convívio, familiarização com o ambiente hospitalar, esquecimento temporário de sua doença, volta do interesse pela brincadeira, influenciando positivamente no tratamento, diminuindo até mesmo o tempo de internação da criança.

#### 3.4.4.1 Recursos ludoterápicos que podem ser utilizados nas sessões de fisioterapia

Durante o atendimento de fisioterapia, temos várias opções de associar a atividade corporal com as brincadeiras, e assim trabalhar vários grupos musculares e mobilizar as articulações de uma forma divertida para elas, podendo também agrupar outras crianças do âmbito hospitalar às brincadeiras, facilitando assim a interação entre elas. Segundo Kagohara,

Sperandio, Kawauchi, (2006) a seguir, alguns exemplos de como podemos fazer essa associação:



Figura 23 - Agachamento, brincadeira do vivo/morto, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 24 - Dissociação de cintura escapular com bola, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 25 - Inclinação lateral do tronco com bastão ou bambolê, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 26 - Flexão de ombro com bola, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).





Figura 27 - Circundação de ombro com bambolê, Kagohara, Sperandio e Kawauchi (2006).



Figura 28 - Coordenação motora através de desenhos, disponível em: <http://samarasouza06.blogspot.com.br/>, Acesso em: 16 maio 2017.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a busca pelo conhecimento sobre este tema, e diante das diversas referências bibliográficas utilizadas, foi possível demonstrar com bases científicas o quão importante é a fisioterapia na área onco-pediátrica no âmbito hospitalar.

A escassez de estudos em certas áreas é grande, assim como o desconhecimento de vários indivíduos, quanto à atuação da fisioterapia nesta área. O profissional fisioterapeuta tem um vasto poder de atuação no ambiente hospitalar, tratando e reabilitando crianças durante todo seu período de internação, agindo nas áreas de cinesioterapia e fisioterapia respiratória, adotando uma postura lúdica e humanizada, para que as sessões se tornem um momento de descontração, e esquecimento dos momentos de angústia vividos durante sua permanência no hospital.

A cinesioterapia irá ajudar as crianças leucêmicas a obterem uma maior funcionalidade e independência durante o período hospitalar, que será imprescindível na evolução positiva do quadro clínico, aumentando assim as chances de alta precoce.

Tão importante quanto a fisioterapia motora, a atuação respiratória visa manter a normalidade do sistema respiratório, e prevenir que ocorram complicações decorrentes do imobilismo, tais como: pneumonia, atelectasia, obstrução das vias aéreas por secreções acumuladas, diminuição da capacidade inspiratória e expiratória e broncoespasmos, através das variadas técnicas que a profissão dispõe.

No tratamento paliativo, percebe-se que a fisioterapia é de grande importância na equipe multiprofissional, atuando na terapia da dor, no alívio de sintomas psicofísicos, nas complicações osteomioarticulares, na reabilitação das complicações linfáticas e cardiopulmonares, na melhora da fadiga, nas alterações neurofuncionais e na prevenção de úlceras de pressão.

Pôde-se comprovar também que o incremento da ludoterapia durante as sessões de fisioterapia, assim como a realização dos exercícios em grupos de crianças que ali estão pelo mesmo motivo, de uma forma divertida para elas, pode ter uma grande contribuição para sua melhora global.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Tereza Assis de. Tumores Ósseos: Osteosarcoma. In: MARCONDES, Eduardo et al. **Pediatria Básica: Pediatría Clínica geral**, Tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 9. p. 950-951.

ALTAMIRANO, Evelyn Hilda Diaz; JEREISSATI, Luciana. A fisioterapia respiratória e o processo de hospitalização criança–mãe. **Psicologia: Teoria e Prática**, São Paulo, v. 2, n. 4, p.57-65, maio 2002. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/ptp/v4n2/v4n2a07.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

ANDRADE, Bianca Azoubel de; SERA, Celisa Tiemi Nakagawa; YASUKAWA, Samira Alencar. O papel do fisioterapeuta na equipe. In: CARVALHO, Ricardo Tavares de; PARSONS, Henrique Afonseca (Org.). **Manual de Cuidados Paliativos ANCP: Ampliado e atualizado**. 2. ed. São Paulo: Ancp, 2012. p. 353-357. Disponível em: <[http://www.paliativo.org.br/resultado\\_busca.php](http://www.paliativo.org.br/resultado_busca.php)>. Acesso em: 16 maio 2017.

APPELBAUM, Frederick R. Leucemias Agudas: tratamento. In: GOLDMAN, Lee; AUSIELLO, Dennis (Ed.). **CECIL MEDICINA**. 23. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 194. p. 1598-1606.

ARNDT, Carola A S. Neoplasias do Osso: Tumores Malignos do Osso. In: KLIEGMAN, Robert M et al. **Tratado de Pediatría**. 18. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 501. p. 2152-2157.

ATIENZA, A. Lassaletta. Leucemias: Leucemia linfoblástica aguda. **Pediatría Integral: Programa de Formación Continuada en Pediatría Extrahospitalaria**, Barcelona, v. , n. 6, p.380-389, ago. 2016. Disponível em: <[http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/09/Pediatría-Integral-XX-06\\_WEB.pdf#page=33](http://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2016/09/Pediatría-Integral-XX-06_WEB.pdf#page=33)>. Acesso em: 03 maio 2017.

AZEREDO, Carlos Alberto Caetano. **Fisioterapia Respiratoria no Hospital Geral: expansão, reexpansão, recrutamento alveolar**. São Paulo: Manole, 2000. p. 476.

AZEVEDO, Adriano Valério dos Santos. O brincar da criança com câncer no hospital: análise da produção científica. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 4, n. 28, p.565-572, dez. 2011. Disponível em: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=610790&indexSearch=ID>>. Acesso em: 17 maio 2017.

BARBOSA, Cássia Maria Passarelli Lupoli et al. Manifestações músculo-esqueléticas como apresentação inicial das leucemias agudas na infância. **Jornal de Pediatria**, Porto Alegre, v. 78, n. 6, p.481-484, dez. 2002. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0021-75572002000600007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572002000600007&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 29 abr. 2016

BORGES, Emnielle Pinto; NASCIMENTO, Maria do Desterro Soares Brandão; SILVA, Silvana Maria Moura da. Benefícios das atividades lúdicas na recuperação de crianças com câncer. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, São Paulo, v. 8, n. 2, p.211-221, dez. 2008. Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-711X2008000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2008000200009)>. Acesso em: 17 maio 2017.

BOUZAS, Luis Fernando; CALAZANS, Mirna. Tumores sólidos e hematológicos na infância e na adolescência: Parte 2. **Adolescência & Saúde**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p.12-18, abr. 2007. Disponível em: <[http://adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=104](http://adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=104)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

BUENO, Mariana et al. Reflexões sobre cuidados paliativos no período neonatal. **Prática Hospitalar**, São Paulo, v. 9, n. 50, p.87-90, mar. 2007. Disponível em: <<http://www.paliativo.org.br/dl.php?bid=44>>. Acesso em: 10 maio 2017.

BADARO, Ana Fátima Viero; SILVA, Aline Huber da; BECHE, Daniele. Flexibilidade versus alongamento: esclarecendo as diferenças. **Saúde**, Santa Maria, v. 1, n. 33, p.32-36, set. 2007. Disponível em: <<http://www.def.ufla.br/marcoantonio/wp-content/uploads/2014/11/ALONGAMENTO-E-FLEXIBILIDADE-2.pdf>>. Acesso em: 17 maio 2017.

BOECHAT, Júlio César dos Santos; MANHÃES, Fernanda Castro; GAMA FILHO, Reubes Valério da. A síndrome do imobilismo e os efeitos sobre o aparelho locomotor do idoso. **Revista Científica Internacional**, Campos dos Goytacazes, v. 1, n. 22, p.89-193, set. 2012. Disponível em: <<http://www2.interscienceplace.org/ojs/index.php/interscienceplace/article/view/279/271>>. Acesso em: 17 maio 2017.

BORGES, Vanessa Marcos; et al. Fisioterapia motora em pacientes adultos em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, v. 4, n. 21, p.1-7, dez. 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v21n4/v21n4a16>>. Acesso em: 17 maio 2017.

BRODY, Lori Thein. Deficiência de Mobilidade Articular e de Amplitude de Movimento. In: HALL, Carrie; BRODY, Lori Thein. **Exercício Terapêutico: na busca da função**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. Cap. 7. p. 115-151.

CAMARGO, Beatriz de; LOPES, Luiz Fernando. **Pediatria Oncológica: Noções Fundamentais para o Pediatra**. São Paulo: Lemar, 2000. 344 p.

CARAN, Eliana et al. Sarcomas de partes moles no primeiro ano de vida. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 51, n. 6, p.220-223, jun. 2015. Disponível em: <[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=6121](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=6121)>. Acesso em: 26 abr. 2017.

CARDOSO, Daniela Habekost et al. Cuidados paliativos na assistência hospitalar: a vivência de uma equipe multiprofissional. **Texto & Contexto - Enfermagem**, Florianópolis, v. 22, n. 4, p.1134-1141, dez. 2013. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-07072013000400032](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072013000400032)>. Acesso em: 10 maio 2017.

CARTUM, Jairo. Neuroblastoma: o enigmático tumor da infância. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 48, n. 8, p.296-301, ago. 2012. Disponível em:

<[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id\\_materia=5132](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=5132)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

CIPOLAT, Sabrina; PEREIRA, Bruna Braz; FERREIRA, Fernanda Vargas. Fisioterapia em Pacientes com Leucemia: Revisão Sistemática. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Santa Maria, v. 57, n. 2, p.229-236, maio 2011. Disponível em:

<<http://www.fisioterapia.com/public/files/artigo/artigo19.pdf>>. Acesso em: 29 abr. 2016.

COSTA, Francieli Mendes da; CORREA, Aline Dominoni Borges; NARALA NETO, Elias. Avaliação da Funcionalidade Motora em Pacientes com Tempo Prolongado de Internação Hospitalar. **Revista Unopar Científica**, São Paulo, v. 2, n. 16, p.1-6, mar. 2014. Disponível em: <[http://bases.bireme.br/cgi-](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=712243&indexSearch=ID)

[bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=712243&indexSearch=ID](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=LILACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=712243&indexSearch=ID)>. Acesso em: 17 maio 2017.

CRISTOFANI, Lílian Maria; ZANICHELLI, Maria Aparecida. Leucemias. In:

MARCONDES, Eduardo et al. **Pediatria Básica: Pediatria Clínica geral**, Tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 10. p. 929-932.

CYPRIANO, Mônica; LUISI, Flávio Augusto Vercillo; CARAN, Eliana Maria Monteiro.

Tumores abdominais malignos mais frequentes na infância: diagnóstico diferencial. **Pediatria Moderna**, São Paulo, v. 49, n. 3, p.117-122, mar. 2013. Disponível em:

<[http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id\\_materia=3984&fase=imprime](http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=3984&fase=imprime)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

DEANGELIS, Lisa M. Tumores do sistema nervoso central e hipertensão e hipotensão intracraniana. In: GOLDMAN, Lee; SCHAFER, Andrew I. **CECIL MEDICINA**. 24. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. Cap. 195. p. 1431-1442. Disponível em:

<<https://books.google.com.br/books?id=cc6GBAAAQBAJ&pg=PT4078&dq=tumores+do+sistema+nervoso+central&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiFytTaz5rTAhWHTJAKHTmqBZcQ6AEIKTAD#v=onepage&q=tumores%20do%20sistema%20nervoso%20central&f=false>>. Acesso em: 12 abr. 2017.

DELIBERATO, Paulo Cesar Porto et al. Fundamentos introdutórios. In: DELIBERATO, Paulo Cesar Porto et al. **Exercícios terapêuticos: guia teórico para estudantes profissionais**. Barueri: Manole, 2007. Cap. 1. p. 1-5.

FLORENTINO, Danielle de M. et al. A Fisioterapia no Alívio da Dor: Uma Visão Reabilitadora em Cuidados Paliativos. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 2, p.50-57, jun. 2012. Disponível em: <[http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=326](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=326)>. Acesso em: 16 maio 2017.

HALL, Carrie et al. Introdução ao exercício terapêutico e ao modelo de incapacitação modificado. In: HALL, Carrie; BRODY, Lori Thein. **Exercício Terapêutico: na busca da função**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. Cap. 1. p. 1-9.

HALL, Carrie et al. Atendimento ao paciente. In: HALL, Carrie; BRODY, Lori Thein. **Exercício Terapêutico: na busca da função**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2007. Cap. 2. p. 10-36.

HOFFBRAND, A V et al. **Fundamentos em Hematologia**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. 2016. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/index.asp?ID=2>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

INCA. INTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Linfoma não hodgkin**. 2016. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/linfoma\\_ao\\_hodgkin](http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/linfoma_ao_hodgkin)>. Acesso em: 12 abr. 2017.

INCA. INTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Incidência, mortalidade e morbidade hospitalar por câncer em crianças, adolescentes e adultos jovens no brasil**: informações dos registros de câncer e do sistema de mortalidade. Rio de Janeiro: Inca, 2016. 412 p. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/inca/Arquivos/incidencia-mortalidade-morbidade-hospitalar-por-cancer.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Fisioterapia**. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?ID=682](http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?ID=682)>. Acesso em: 30 abr. 2016.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **O que é o câncer?**. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=322](http://www1.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=322)>. Acesso em: 30 abr. 2016

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Leucemia**. 2016. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/leucemia>>. Acesso em: 29 abr. 2016

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Particularidades do câncer infantil**. 2016. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=343](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=343)>. Acesso em: 29 abr. 2016.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Leucemia Aguda**. 2016. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/conteudo\\_view.asp?id=344](http://www.inca.gov.br/conteudo_view.asp?id=344)>. Acesso em: 29 abr. 2016.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Resultados e comentários: Menores de 1 ano, crianças e adolescentes (de 0 a 19 anos) Todas as neoplasias**. 2017. Disponível em: <<http://www1.inca.gov.br/wcm/incidencia/2017/pdf/incidencia-resultados-comentarios.pdf>>. Acesso em: 19 maio 2017.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Leucemia: Tratamento**. 2017. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/leucemia/tratamento>>. Acesso em: 03 maio 2017.

INCA. INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. Ministério da Saúde. **Cuidados Paliativos**. 2017. Disponível em: <[http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/tratamento/cuidados\\_paliativos](http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/cancer/site/tratamento/cuidados_paliativos)>. Acesso em: 10 maio 2017.

KAGOHARA, K.H.; SPERANDIO, P.C.A.; KAWAUCHI, T.S. Fisioterapia na Reabilitação de Crianças com Cardiopatia Congênita. In: UMEDA, I.I.K. **Manual de Fisioterapia na Reabilitação Cardiovascular**. São Paulo: Manole, 2006.

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K; ASTER, Jon C. **Robbins Patologia Básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 261 p.

LEWIS, Sharon L et al. **Tratado de enfermagem médico - cirúrgica: avaliação e assistências dos problemas clínicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=6cEEAQAQBAJ&pg=PA694&dq=leucemia&hl=ptBR&sa=X&ved=0ahUKEwiA9JGTr5rTAhUBgpAKHSalAOE4ChDoAQgZMAA#v=onepage&q=leucemia&f=false>>. Acesso em: 10 abr. 2017

LOGGETTO, Sandra Regina; CÓRDOBA, Osé Carlos Martins. Leucemias: Leucemias Agudas. In: LOPEZ, Fabio Ancona; CAMPOS JÚNIOR, Dioclécio (Org.). **Tratado de Pediatria**. 2. ed. Barueri, Sp: Manole, 2010. Cap. 2. p. 1797-1802.

LIEBANO, Richard Eloin; HASSEN, Ana Maria Saad; RACY, Heloisa Helena Mazzi Jorge. Principais manobras cinesioterapêuticas manuais utilizadas na fisioterapia respiratória: descrição das técnicas. **Revista Ciências Médicas**, Campinas, v. 1, n. 18, p.35-45, fev. 2009. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/cienciasmedicas/article/view/652>>. Acesso em: 17 maio 2017.

MACHADO, Telma Murias Santos; MACHADO, Marcos Tobias. Tumores Renais. In: MARCONDES, Eduardo et al. **Pediatria Básica: Pediatria Clínica geral**, Tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 7. p. 944-946

MACHADO, Telma Murias Santos; LOPES, Luiz Fernando. Tumores de Células Germinativas. In: MARCONDES, Eduardo et al. **Pediatria Básica: Pediatria Clínica geral**, Tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 11. p. 952-953.

MARCONDES, Eduardo et al. **Pediatria Básica: Pediatria Clínica geral**, Tomo II. 9. ed. São Paulo: Sarvier, 2003. Cap. 10. p. 929-932.

MARCUCCI, Fernando Cesar Iwamoto. O papel da fisioterapia nos cuidados paliativos a pacientes com câncer. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 51, p.67-77, 2005. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_51/v01/pdf/revisao4.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_51/v01/pdf/revisao4.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2017.

MAURINO, Beatriz Beitler de. Leucemias Agudas. In: LOPES, Antonio Carlos (Ed.). **Diagnostico e tratamento: Volume 2**. Barueri, Sp: Manole, 2006. Cap. 9. p. 943-950. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=mJSsXSrZkasC&pg=PA943&dq=leucemia+linfoide+aguda&hl=pt->



BR&sa=X&ved=0ahUKEwjgjoa61cfTAhVCS5AKHb5pDjsQ6AEIRTAf#v=onepage&q=leucemia linfóide aguda&f=false>. Acesso em: 28 abr. 2017.

MELO, Maria Cecília Santos Cavalcanti et al. Retinoblastoma bilateral de aparecimento tardio: relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 71, n. 3, p.437-442, jun. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27492008000300027&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27492008000300027&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 19 abr. 2017.

MURAHOVSKI, Jaime. **Pediatria: Diagnóstico + tratamento**. 6. ed. São Paulo: Sarvier, 2006. p.811.

NETO Sette, Alberto. **Aspiração de vias aéreas em pediatria: consensos e controvérsias na literatura**. 2009. 28 f. TCC (Graduação) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/24334/000746904.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 16 maio 2017.

OLIVEIRA, Tatiana Conceição Pereira de; SOUZA, Simone Braga. **As atribuições e benefícios da fisioterapia hospitalar e sua contribuição para humanização da assistência**. 2014. Disponível em: <<http://www.webartigos.com/artigos/as-atribuicoes-e-beneficios-da-fisioterapia-hospitalar-e-sua-contribuicao-para-humanizacao-da-assistencia/128121/>>. Acesso em: 17 maio 2017.

OLIVEIRA, Raimundo Antônio Gomes; POLI NETO, Adelino. **Anemias e Leucemias: Conceitos Básicos e Diagnóstico por Técnicas Laboratoriais**. São Paulo: Roca, 2004.

PAIÃO, Renata Cristina Nascimento; DIAS, Luciara Irene de Nadai. Atuação da fisioterapia nos cuidados paliativos da criança com câncer. **Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde**, Valinhos, v. 16, n. 4, p.153-169, abr. 2012. Disponível em: <<http://www.pgskroton.com.br/seer/index.php/ensaioeciencia/article/viewFile/2777/2633>>. Acesso em: 15 maio 2017.

PEDROSA, Francisco; LINS, Mecneide. Leucemia linfóide aguda: uma doença curável. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 2, n. 1, p.63-68, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v2n1/v2n1a10.pdf>>. Acesso em: 03 maio 2017.

PEREIRA, Luna Gabriela Sampaio; MEJIA, Dayana Priscila Maia. **Fisioterapia respiratória: técnicas manuais de higiene brônquica em pacientes adultos internados na Unidade de Tratamento Intensivo (UTI) submetidos à ventilação mecânica invasiva**

(VMI). 2012. 15 f. Monografia (Especialização) - Curso de Fisioterapia, Faculdade Ávila, Goiânia, 2012. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/26\\_-\\_Fisioterapia\\_respiratoria\\_tecnicas\\_manuais\\_de\\_higiene\\_brinquica\\_em\\_pacientes\\_adultos\\_internados\\_na\\_UTI\\_submetidos\\_Y\\_VM\\_invasiva.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/26_-_Fisioterapia_respiratoria_tecnicas_manuais_de_higiene_brinquica_em_pacientes_adultos_internados_na_UTI_submetidos_Y_VM_invasiva.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2017..

PETRILLI, Antonio Sérgio; SILVA, Nasjla Saba da; CARAN, Eliana M. Diagnóstico e Terapêutica do Câncer Infantil: Osteosarcoma. In: PRADO, Felício Cintra do; RAMOS, Jairo de Almeida; VALLE, José Ribeiro do. **Atualização Terapêutica 2007**. 23. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007. Cap. 515. p. 1615-1622.

POLLOCK, R. E. et al (Ed.). **Manual de Oncologia Clínica da UICC**. 8. ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2006

POSTIAUX, Guy. Princípios gerais da fisioterapia respiratória. In: POSTIAUX, Guy. **Fisioterapia respiratória pediátrica: o tratamento guiado por ausculta pulmonar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 5. p. 121-133.

POSTIAUX, Guy. As principais técnicas fisioterapêuticas de higiene broncopulmonar em pediatria (manuais, não-instrumentais). In: POSTIAUX, Guy. **Fisioterapia respiratória pediátrica: o tratamento guiado por ausculta pulmonar**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 6. p. 135-226.

RIVOREDO, Mônica Gondim Assumpção Casara de; MEJIA, Dayana. **A Cinesioterapia Motora como prevenção da Síndrome da Imobilidade Prolongada em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva**. 2013. 12 f. Revisão Bibliográfica (Pós-Graduação) - Curso de Terapia Intensiva, Faculdade Ávila, Goiânia, 2013. Disponível em: <[http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/15\\_-\\_A\\_Cinesioterapia\\_Motora\\_como\\_prevencao\\_da\\_Sindrome\\_da\\_Imobilidade\\_Prolongada\\_em\\_pacientes\\_internados\\_em\\_UTI.pdf](http://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/27/15_-_A_Cinesioterapia_Motora_como_prevencao_da_Sindrome_da_Imobilidade_Prolongada_em_pacientes_internados_em_UTI.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2017.

SAMPAIO, Luciana Ribeiro; MOURA, Cristiane Victor de; RESENDE, Marcos Antônio de. Recursos fisioterapêuticos no controle da dor oncológica: revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 51, p.339-346, jun. 2005. Disponível em: <[http://www1.inca.gov.br/rbc/n\\_51/v04/pdf/revisao5.pdf](http://www1.inca.gov.br/rbc/n_51/v04/pdf/revisao5.pdf)>. Acesso em: 15 maio 2017.

SERA, Celisa Tiemi Nakagawa; IZZO, Helena. Fisioterapia. In: **Cuidados Paliativos**. São Paulo: Cremesp, 2008. p. 58-60. Disponível em: <[http://www.cremesp.org.br/library/modulos/publicacoes/pdf/livro\\_cuidado\\_paliativo.pdf](http://www.cremesp.org.br/library/modulos/publicacoes/pdf/livro_cuidado_paliativo.pdf)>. Acesso em: 16 maio 2017

SHOPFISIO. **A maior loja de saúde do Brasil**. Disponível em: <<http://www.shopfisio.com.br>>. Acesso em 17 de maio de 2017.

SILVA, Ana Paula Pereira da; MAYNARD, Kenia; CRUZ, Mônica Rodrigues da. Efeitos da fisioterapia motora em pacientes críticos: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 22, p.1-7, fev. 2010.

SILVA, Ednamare Pereira da; SUDIGURSKY, Dora. Concepções sobre cuidados paliativos: revisão bibliográfica. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v. 21, n. 3, p.504-508, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/ape/v21n3/pt\\_20.pdf](http://www.scielo.br/pdf/ape/v21n3/pt_20.pdf)>. Acesso em: 10 maio 2017.

SOARES, Fernando Augusto; VASSALLO, José; PAES, Roberto Pinto. Sistema Hemolinfopoético: Doenças Linfoproliferativas. In: BRASILEIRO FILHO, Geraldo. **Bogliolo Patologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Cap. 24. p. 803-853.

SOUZA, Alexandra de; FAVERO, Luciane. Uso do brinquedo terapêutico no cuidado de enfermagem á criança com leucemia hospitalizada. **Cogitare Enfermagem**, Paraná, v. 4, n. 17, p.669-675, dez. 2012. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/view/30364>>. Acesso em: 17 maio 2017.

SOUZA, Mair Pedro de; COLTURATO, Vergílio Antônio Rensi. Leucemia Linfoblástica Aguda. In: LOPES, Antônio Carlos et al. (Org.). **Tratado de clínica médica**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2009. Cap. 177. p. 2094-2108.

STRICKER, Thomas P.; KUMAR, Vinay. Neoplasia. In: KUMAR, Vinay et al. **Robbins & Cotran Patologia: Bases Patológicas das Doenças**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. Cap. 7. p. 259-330.

TARTARI, Janice Luisa Lukrafka. **Eficácia da fisioterapia respiratória em pacientes pediátricos hospitalizados com pneumonia adquirida na comunidade: um ensaio clínico randomizado**. 2003. 104 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2003. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/6641>>. Acesso em: 17 maio 2017

TUBERGEN, David G; BLEYER, Archie. Leucemias: leucemia linfoblástica aguda. In: KLIEGMAN, Robert M et al. **Nelson: Tratado de pediatria**. 18. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. Cap. 495. p. 2122-2128.

WAYNE, Alan S; HELMAN, Lee J. Neoplasias Pediátricas: Osteosarcoma. In: POLLOCK, Raphael e et al. **UICC MANUAL DE ONCOLOGIA CLÍNICA**. 8. ed. São Paulo: Fundação Oncocentro de São Paulo, 2006. Cap. 32. p. 721-741.

WEBBER, Barbara; PRYOR, Jennifer. Técnicas Fisioterápicas. In: PRYOR, Jennifer; WEBBER, Barbara. **Fisioterapia para problemas respiratórios e cardíacos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002. Cap. 8. p. 97-145.