



Revista Científica do Instituto de Ensino Superior de Itapira

IMUNIZAÇÃO EM CRIANÇAS DE ZERO A CINCO ANOS COM LEUCEMIA

IMMUNIZATION OF CHILDREN ZERO TO FIVE YEARS WITH LEUKEMIA

Janaína Aparecida Camargo¹, Luis Fernando Fogaça^{2,3},

Thuê Camargo Ferraz de Ornellas²

1 – Enfermeira formada pelo Instituto de Ensino Superior de Itapira; 2- Docente da Fundação Hermínio Hometto – UNIARARAS; 3- Docente do Instituto de Ensino Superior de Itapira.

Contato: janahcamargo@gmail.com

RESUMO

O foco da imunização é a prevenção de doenças contra micro-organismos específicos considerados relevantes para a saúde pública. Sendo assim, é direito de toda a população ter acesso a imunização, mesmo àqueles que por algum comprometimento em sua resposta imune não possam tomar a vacina atenuada, necessitando de uma vacina especial, de vírus não vivo ou imunoglobulina humana. Este trabalho teve como objetivo descrever o processo de imunização em crianças de zero a cinco anos portadoras de leucemia. Trata-se de uma revisão narrativa, cuja busca ocorreu em bases de dados: Lilacs, Bireme, Google Acadêmico e Scielo, que publicaram estudos científicos sobre o processo de imunização em pacientes portadores de leucemia na faixa etária de zero a cinco anos. Os critérios de inclusão foram de artigos em português entre os anos de 2003 a 2015 cuja importância na retratação histórica e técnica estivessem de acordo com o interesse da pesquisa. Foram encontrados 60 artigos dos quais foram selecionados apenas 21 pela relevância e adequação ao título proposto. Concluiu-se que o enfermeiro juntamente com a equipe multiprofissional deve avaliar cada criança individualmente possibilitando uma conduta terapêutica mais adequada, mantendo a carteira de vacinas atualizada, evitando a ocorrência de doenças infectocontagiosas que são imunopreveníveis. Sendo o enfermeiro responsável pela sala de vacinas, é de sua responsabilidade orientar a equipe e a população quanto à segurança em vacinar a criança com quadros clínicos especiais. A escassez de estudos nacionais na área de enfermagem sobre o assunto imunização infantil em neoplasias sugere que novas pesquisas deverão ser realizadas e divulgadas, possibilitando a fundamentação teórica e prática do enfermeiro com vistas à melhoria da qualidade da assistência à criança com leucemia.

Descritores: criança; enfermagem; imunodeficiência; vacinas.

ABSTRACT

The focus of immunization is the prevention of diseases against specific microorganisms relevant to public health. Thus, the right of all people to have access to immunization, even those who for some compromise in their immune response can not take the attenuated vaccine, requiring a special vaccine, not live viruses or human immunoglobulin. This study aimed to describe the process of immunization in children up to five years suffering from leukemia. This is a literature review, whose search occurred in databases: Lilacs, Bireme, Scielo, which published scientific studies on the process of immunization in patients with leukemia patients aged zero to five years. Inclusion criteria were articles in Portuguese between the years 2003-2015, whose importance in the historic retraction and technical conform to the interests of research, found 60 articles of which we selected only 21 for the relevance and appropriateness to the proposed title. It is concluded that the nurse along with the multidisciplinary team should assess each child individually enabling a more appropriate therapeutic approach, keeping the portfolio of updated vaccinations, preventing the occurrence of infectious diseases that are preventable. As the nurse responsible for the vaccines room, it is your responsibility to guide the team and the public about the safety of vaccinated children with special medical conditions. The scarcity of national studies in nursing on the subject childhood immunization in cancer suggests that further research should be developed and disseminated, enabling the theoretical foundation and nursing practice with a view to improving the quality of care to children with leukemia.

Keywords: child; nursing; immunodeficiency; vaccine.

Artigo recebido em 16/12/2016; aprovado em 01/05/2016.

CONSCIESI - Revista Científica do Instituto de Ensino Superior de Itapira – IESI

www.consciesi / www.iesi.edu.br



INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Imunizações (PNI) do Brasil foi criado no ano de 1973, sendo hoje citado como referência mundial inclusive organizando campanha de vacinação em outro país, o Timor Leste e ajudando nos programas de imunizações da Cisjordânia, Faixa de Gaza e da Palestina (PÔRTO; PONTE, 2003).

A vacina ocupa por certo um lugar de destaque entre os instrumentos utilizados nas políticas de saúde pública. As estratégias de vacinação no Brasil têm alcançado grandes índices de eficácia, servindo assim de parâmetro para diversos países (PÔRTO; PONTE, 2003).

Com o desenvolvimento da microbiologia, ciência, farmacologia, da imunologia e somados com os estudos da sociologia e epidemiologia, as vacinas vem apresentando um grande impacto para a sociedade atual, fortalecendo um dos principais fatores de desenvolvimento na área de saúde: o de promoção de saúde e prevenção de doenças (FEIJÓ; SÁFADI, 2006).

No Brasil foram desenvolvidas ações para erradicar a varíola em 1973 e a poliomielite em 1989, conseguindo controlar o tétano neonatal, o sarampo, a tuberculose (em sua forma grave), a coqueluche, a difteria e o tétano acidental. Além destas atuações, foi possível programar medidas para poder controlar a caxumba, rubéola, síndrome da rubéola congênita, a hepatite B, infecções invasivas pelo *Haemophilus influenzae* tipo B, infecções pneumocócicas e suas complicações em idosos. Através de uma atitude pioneira conseguiu-se incorporar a vacina oral contra o rotavírus ao calendário vacinal (FEIJÓ; SÁFADI, 2006; BRASIL, 2013).

O foco da imunização é a prevenção de doenças contra microorganismos específicos, considerados relevantes para a saúde pública. Existem vários tipos de vacinas:

Vacinas atenuadas: constituídas de microrganismos atenuados, conseguidos através de seleção de cepas naturais e atenuadas por passarem por culturas especiais (ex.: vacina contra sarampo, poliomielite, rubéola, febre amarela e caxumba). Elas conseguem provocar uma infecção similar a natural. Ao tentarem se replicar em seu hospedeiro, induzem uma resposta imunológica potente, produzindo imunoglobulinas de diversas classes, começando pela IgM e depois IgG, conseguindo também o potencial para induzir a imunidade celular e assim uma memória duradora com apenas uma dose (BRASIL, 2006).

Vacinas inativas: necessitam que se repitam as doses para que se consiga assim uma boa proteção e memória imune. Quando a primeira dose é dada sensibiliza os anticorpos da classe IgM, quando o indivíduo recebe a segunda dose (chamada de “booster” ou “reforço”) ele consegue uma resposta mais rápida de anticorpos, tendo a participação dos linfócitos de memória, passando assim a predominar os anticorpos da classe IgG (BRASIL, 2006).

Vacinas combinadas: são as que contêm no mesmo frasco várias vacinas diferentes, por exemplo: tríplice viral contra sarampo, caxumba e rubéola, e a vacina contra difteria, tétano e coqueluche. Também podem ser misturadas no momento da aplicação, segundo instruções do fabricante (BRASIL, 2006).

Vacinas conjugadas: são aquelas em que um produto imunologicamente menos potente é juntado a outro produto imunologicamente mais potente. Exemplos: vacina meningocócica do sorogrupo C, vacina antipneumocócica (7, 10 e 13 valências), vacina contra o *Haemophilus influenzae* tipo b (BRASIL, 2006).

Em 1993, o Ministério da Saúde (MS) começou a implantação dos Centros de Referências de Imunobiológicos Especiais, destinados aos indivíduos portadores de quadros clínicos especiais como as leucemias (BRASIL, 2006). Em 2004 o Ministério da Saúde fez uma portaria para o Centro de Referências

de Imunobiológicos Especial (CRIE), sendo esta: PORTARIA Nº 48, DE 28 DE JULHO DE 2004, onde descreve como todo deve ser este centro, o que deve conter e sua equipe deve ser formada por: um técnico de enfermagem, um enfermeiro e um médico. Caso esta criança não possa ir até o CRIE tomar a vacina por motivo de hospitalização é necessário de o médico responsável pela criança mande uma carta para o CRIE realizando o pedido da vacina, assim a vacina irá até a criança (BRASIL, 2004).

Existe hoje uma enorme variação genética, que implica em diferentes capacidades para uma resposta a antígenos diversos, podendo com isso o indivíduo se revelar incompetente para responder ao estímulo do antígeno. Essa é uma das razões pelas quais nenhuma vacina confere 100% de proteção. Variações da capacidade de resposta imune são esperadas na população normal. A via de administração, o esquema vacinal e a experiência imunológica anterior são todos fatores que podem influenciar a resposta imune de indivíduos imunocompetentes. Os imunodeprimidos são aqueles indivíduos que se distinguem da população geral por incapacidade de resposta a inúmeros estímulos antigênicos ou infecciosos, o que os torna mais suscetíveis a apresentar infecções das mais variadas naturezas, geralmente com maior gravidade do que na população geral, respondendo de forma menos eficiente a estímulos vacinais. Diferentes esquemas de vacinação podem ser necessários para diferentes tipos de imunocomprometimentos, variáveis na dose e na apresentação do imunobiológico, na via de administração e na necessidade de maior número de reforços (BRASIL, 2006).

A seguir, destacamos o calendário nacional de vacinação praticado em todas as unidades de saúde da federação para a população brasileira (não portadora de quadros clínicos especiais).

Para que se possa discutir o tema relacionado à imunização para crianças de zero a cinco anos com leucemia é necessário utilizar-

se de algumas definições relacionadas a neoplasias ou tumores abordados na literatura.

O tumor quando maligno pode ser chamado de câncer ou neoplasia maligna, por ter células defeituosas que não desempenham mais a função biológica adequada. A neoplasia ou câncer é uma proliferação anormal do tecido, que foge parcial ou totalmente do controle do organismo, tendo efeitos sobre os portadores. Alguns desses tumores podem apresentar a característica de que as células se soltam com facilidade uma das outras, podendo assim migrar para outras partes do organismo, sendo pela corrente sanguínea ou sistema linfático, se instalando e começando a crescer novamente em outro local. Este fenômeno é chamado de metástase (INCA, 2015).

No Brasil o controle de novos casos de neoplasia se dá através de um sistema de informações com Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP). Atualmente existem 28 RCBP já implementados, dos quais 20 trazem informações consolidadas. Os dados epidemiológicos são divididos em três: a incidência; mortalidade e a sobrevida (INCA, 2008).

A incidência é um dos principais dados que possibilita a descrição de novos casos de câncer; a sobrevida que neste caso representa a vida que o paciente terá após o diagnóstico e de sua inclusão em algum sistema de informação, e a mortalidade, que representa os óbitos que aconteceram por causa das neoplasias malignas (BRASIL, 2013).

“O percentual mediano dos tumores pediátricos encontrados nos RCBP brasileiros situa-se próximo a 2,5%, o que permite o cálculo estimado de 9.386 casos por ano de tumores pediátricos no país, se retirados os tumores de pele não melanoma do total estimado para a população em geral” (BRASIL, 2013).

Quando esses números são calculados em diferentes estados e regiões do país, serve

como parâmetros para novos planejamentos e ações e organizações ou unidades de oncopediatria. Dessa maneira evita-se resultados insatisfatórios e um pior desempenho dos serviços de acompanhamento (INCA, 2008).

Dados mostram que o câncer mais frequente em crianças e adolescentes são as leucemias, sendo a principal a leucemia linfóide aguda e também tumor de Sistema Nervoso Central (SNC). De 2000 a junho de 2008 foi realizado um levantamento no banco de dados do hospital Fundação Oncocentro de São Paulo (FOSP), em que podem ser verificadas informações sobre os tipos mais frequentes de câncer na população brasileira de 0 a 18 anos, concluindo – se, portanto que: 25,7% dos casos foram de leucemias, 16,3% de linfoma e 12,8% de tumores do SNC (FOSP, 2008).

Infelizmente, a mortalidade por neoplasias na faixa etária de 0 a 19 anos figura como uma das principais causas de óbitos, proporcionalmente, na medida em que houve redução das causas relacionadas à prevenção por imunização e outras ações básicas de saúde, assim como a melhores condições de vida (BRASIL, 2006).

No Brasil, o câncer aparece entre as cinco principais causas de óbitos nos primeiros anos de vida. Esses dados são suficientes, para destacar a importância atual do câncer na formulação de políticas e ações de saúde da criança e do adolescente (BRASIL, 2013).

Quanto à sobrevida é observada que houve melhora nos últimos trinta anos. Antes disso, a neoplasia pediátrica era associada à morte, enquanto nos dias de hoje, nas maiorias dos centros especializados, sua cura ultrapassa a faixa de 70% dos casos (BRASIL, 2013).

Alguns fatores ainda podem interferir na probabilidade de sobrevida no câncer pediátrico, sendo um dos principais a demora no diagnóstico, a demora em procurar cuidados médicos, que pode ocorrer por precariedade nos serviços de saúde, barreiras religiosas,

muitas vezes a falta de percepção da possibilidade de cura tanto da parte leiga da família, quanto da classe médica. Para que o diagnóstico do câncer aconteça é preciso o esforço da família para procurar o serviço de saúde, logo no início dos sintomas, para que o médico possa dar um pronto diagnóstico e um adequado encaminhamento. Na criança este diagnóstico é difícil, precisando sempre estar atento aos sinais e sintomas que caracterizam a doença (INCA, 2008).

Vários fatores colaboram para que o sucesso do tratamento na criança tenha uma melhora nos resultados, tais como: cuidado especializado das crianças em unidades de oncologia pediátrica, equipes especializadas e participação em estudos clínicos prospectivos bem delineados (BRASIL, 2013).

Ainda que no Brasil, os resultados de muitos serviços especializados estejam comparável a de países desenvolvidos, infelizmente por existirem diferenças regionais na oferta desses serviços, as médias de sobrevida destas crianças ainda estão abaixo do que se espera (BRASIL, 2013).

Uma vez apresentados os conceitos preliminares e esclarecendo a importância científica do tema, é fundamental estabelecer qual a importância da criança com leucemia na faixa etária de zero a cinco anos em receber vacinas corretas e adequadas para amenizar os danos à saúde embora se encontrem fragilizados pela doença.

Diante de um assunto tão pouco divulgado em trabalhos científicos e considerando a importância da abordagem do tema para profissionais de enfermagem, esse trabalho se justifica pela necessidade de se entender a administração de imunobiológicos em crianças portadoras de leucemia levando em consideração características especiais desta patologia visando contribuir de forma significativa para a capacitação de enfermeiros assegurando a qualidade na assistência à saúde desta clientela.

Objetiva-se no estudo em descrever o processo de imunização em crianças de zero a cinco anos portadoras de leucemia, levantar as principais leucemias em crianças na faixa etária de zero a cinco anos no Brasil, descrever os principais tratamentos para leucemia no Brasil, analisar o Programa de Imunização para crianças com leucemias, demonstrar o fluxo estabelecido pelo Programa Nacional de Imunização para o atendimento da criança e sua relação com a população que necessita ser atendida em seu direito de acesso a imunização especial infantil e refletir sobre a importância da vacinação em crianças na faixa etária de zero a cinco anos com leucemia.

METODOLOGIA

Trata-se de revisão narrativa, cuja busca ocorreu em bases de dados, que publiquem estudos científicos sobre o processo de imunização em pacientes portadores de leucemia na faixa etária de zero a cinco anos. Os critérios de inclusão foram de artigos em português entre os anos de 2003 a 2015, cuja importância na retratação histórica e técnica estivessem de acordo com o interesse da pesquisa. Foram encontrados 60 artigos dos quais foram selecionados apenas 21 pela relevância e adequação ao título proposto. A revisão buscou recuperar o que já foi escrito sobre o assunto permitindo aprimorar os conhecimentos sobre o tema. Os descritores foram: Criança; Enfermagem; Imunodeficiência; Vacina. Em relação aos aspectos éticos, os nomes dos autores foram respeitados, sendo que todas as obras utilizadas têm seus autores referenciados e citados de acordo com a ABNT/NBR 6023/2002 e NBR 10520/2002. Para a análise dos artigos utilizados, foi realizada a categorização das áreas temáticas, sendo analisado, além dos títulos, o conteúdo, uma vez que o título nem sempre é indicativo da abrangência do trabalho. Os bancos de dados utilizados foram através da busca eletrônica de artigos indexados nas principais bases de dados científicas: Lilacs e Scielo, Bireme, Google acadêmico.

DISCUSSÃO

Na infância o câncer é raro e corresponde a menos que 3% das neoplasias malignas, porém é uma das principais causas de óbito em crianças maiores que um ano de vida. Nos EUA anualmente, estima-se que 12.400 crianças e adolescentes desenvolvam o câncer e aproximadamente 2.400 morrem pela doença. Os tumores malignos correm com sua maior frequência nos primeiros cinco anos de vida. Em crianças de zero a quatorze anos a leucemia aguda (LLA) é o tipo mais comum de tumor, correspondendo a 25% das neoplasias.

Existem alguns tipos de neoplasias leucêmicas. Segundo Leukaemia; Blood Foundation (2013).

Leucemia é o nome geral dado a um grupo de cânceres que se desenvolve na medula óssea. A Leucemia é originada em células sanguíneas em desenvolvimento, que passaram por mudanças malignas. Isso significa que elas se multiplicam de uma forma descontrolada e podem não amadurecer como devem. Se elas não amadurecerem apropriadamente, estas células serão incapazes de desempenhar seu papel apropriadamente. A maioria dos casos de leucemia se origina em células brancas em desenvolvimento. Em um pequeno número de casos a leucemia se desenvolve em outras células sanguíneas em formação, por exemplo, em células vermelhas ou plaquetas em formação. (Leukaemia & Blood Foundation, Pag. 08, 2013,).

Todas as formas de neoplasias partilham a mesma característica – uma alteração no controle normal da divisão, crescimento e diferenciação celular, que conduz na grande maioria dos casos a transformações malignas (SILVA et al., 2004).

Existem quatro tipos principais de leucemias divididos em duas categorias, dependendo da forma como a leucemia progride e da diferença entre células normais e anormais (CAMARGO, 2015).

A leucemia mielóide aguda afeta células sanguíneas imaturas de sua linhagem, causando assim uma superprodução de células blásticas anormais, impedindo que a medula óssea forme células normais. Por conta disso a medula não consegue formar células

vermelhas, células brancas e plaquetas, fazendo assim o indivíduo que tem a LMA estar mais suscetível a anemia, aparecimento de hematomas, infecções recorrentes e ao sangramento fácil. Essas células blásticas anormais entram em nível de corrente sanguínea, podendo se acumular em outros órgãos, como baço e fígado.

É um câncer semelhante à leucemia mielóide aguda, mas que se origina de outro grupo de células, os precursores dos linfócitos. Linfócitos são glóbulos brancos que defendem o corpo contra infecções. A medula óssea cria inúmeras células subdesenvolvidas conhecidas como blastos, que em uma pessoa saudável tornam-se linfócitos. Em uma pessoa com Leucemia Linfoblástica Aguda (LLA), porém, os blastos não se desenvolvem normalmente em células brancas do sangue. As células anormais então ocupam espaço na medula normalmente dedicado a células saudáveis, e dificultam a criação de novas células. Este processo pode levar a uma redução nos glóbulos vermelhos e no desenvolvimento de anemia, bem como uma redução de células brancas do sangue que leva a um sistema imunológico mais fraco (HOSPITAL DE CANCER DE BARRETOS, 2015).

Assim como outros tipos de leucemia, desenvolve-se no sangue e medula óssea. A leucemia crônica progride a um ritmo mais lento do que leucemia aguda, mas ainda afeta linfócitos, que normalmente combatem as infecções. A Leucemias Linfocítica Crônica (LLC) cria muitos linfócitos subdesenvolvidos e sem função que tomaram o lugar das células saudáveis. Como as células cancerígenas continuam a multiplicar, elas dificultam a eficácia funcional de linfócitos, levando a um enfraquecimento do sistema imunológico. Anemia e sangramento também podem ocorrer em um paciente de LLC devido aos glóbulos vermelhos e plaquetas que são substituídos pelos linfócitos anormais (CAMARGO, 2015).

É um tipo de leucemia caracterizada pela produção de leucócitos anormais em grande quantidade, o que pode causar redução no número de células normais (glóbulos

brancos, vermelhos e plaquetas). Geralmente apresenta crescimento lento. Tende a ocorrer em adultos e idosos, e o acometimento de crianças é raro.

Os sintomas para cada tipo de leucemia variam, mas sintomas comuns incluem febre e calafrios, sudorese, fadiga, infecções frequentes, perda de peso e apetite, contusões ou sangramento fáceis, falta de ar, dor óssea e lombar.

O hemograma completo é um exame de sangue em que são contados os números de glóbulos vermelhos, glóbulos brancos, níveis de hemoglobina e plaquetas, entre outros. É comumente usada para diagnosticar avaliar o quanto a doença compromete a produção de células normais. O diagnóstico é firmado através da realização de mielograma e biópsia da medula óssea, que são exames que extraem células da medula óssea do paciente a as analisam no laboratório (HOSPITAL DE CANCER DE BARRETOS, 2015).

A medicina se desenvolveu muito nos últimos anos. Crianças com leucemia linfática aguda têm 60% de cura com sucesso hoje em dia e os adultos de 30% com esta mesma doença (SILVA et al., 2004).

O tratamento tem como principal objetivo a destruição das células leucêmicas, fazendo com que a medula óssea volte a produzir células normais. Com associações de medicamentos (poliquimioterápicos) é possível obter a cura total da leucemia, tendo o controle das hemorragias e dos quadros infecciosos e realizando o combate a doença no Sistema Nervoso Central e medula espinhal (INCA, 2015).

É importante que os pais estejam informados sobre os possíveis efeitos colaterais do tratamento, quanto tempo duram e como lidar com eles.

Algumas crianças com leucemias estão em condição crítica à época do diagnóstico ou durante o tratamento por causa da: falta de glóbulos brancos que pode permitir a

ocorrência de infecções grave; falta de plaquetas, que pode causar hemorragias severas; queda do número de glóbulos vermelhos, de forma que seu sangue não transporta oxigênio suficiente para o músculo cardíaco.

Esses problemas precisam ser levados em consideração antes do tratamento da leucemia. Antibióticos, administração de medicamentos que estimulam a produção de células sanguíneas e transfusões de plaquetas e glóbulos vermelhos podem tratar ou prevenir esses problemas.

Nos casos de leucemia, a cirurgia é usada para colocação de cateter venoso central, que pode ser usado tanto para obter amostras de sangue como para a administração de quimioterápicos. A extremidade do cateter fica logo abaixo da pele ou fora do corpo, na área do tórax ou braço. Pais ou pacientes adolescentes aprendem a manter o cateter limpo (SILVA et al., 2004).

A radioterapia usa radiação de alta energia para matar células cancerosas e, nos casos de leucemia, é empregada para tratar as células doentes que atingiram as meninges ou os testículos. Ela também é usada em raros casos de emergência que o tumor comprime a traqueia (SILVA et al., 2004).

A quimioterapia é o tratamento com drogas anticâncer administradas por via oral, intravenosa, intramuscular ou intratecal, quando o remédio é injetado no líquido cefalorraquidiano. Essas drogas atingem a corrente sanguínea e atingem todas as áreas do corpo. No tratamento da leucemia usa-se uma combinação de duas ou mais drogas. Geralmente, o tratamento da LMA usa altas doses de quimioterapia num curto período de tempo, enquanto o da LLA usa doses menores ao longo de um período de tempo mais amplo (SILVA et al., 2004).

A quimioterapia mata as células cancerosas, mas também afeta as normais, o que acarreta uma série de efeitos colaterais,

que dependem das drogas utilizadas, da dosagem e da duração e frequência do tratamento. A quimioterapia ataca basicamente as células que se dividem e, por isso, ela é útil contra as células cancerosas, que passam a maior parte do tempo se reproduzindo (SILVA et al., 2004).

O problema é que algumas células normais, como as da medula, as que revestem a boca e intestinos, a pele e os folículos capilares também se dividem depressa e acabam danificadas pela quimioterapia (SILVA et al., 2004).

De início, os três últimos problemas são causados pela leucemia. Depois, se agravam com o início da quimioterapia e, mais tarde, ocorre à melhora, porque as células doentes são eliminadas e as células normais se recuperam. Os efeitos colaterais são temporários e desaparecem com a interrupção do tratamento. Além disso, há uma série de medicamentos que minimizam ou fazem esses problemas desaparecer (SILVA et al., 2004).

A síndrome de lise tumoral é um efeito colateral provocado pela rápida destruição das células leucêmicas. Quando essas células morrem, liberam na corrente sanguínea substâncias que podem afetar os rins, coração e sistema nervoso. O consumo de líquidos e de certos medicamentos (bicarbonato, alopurinol e rasburicase) ajuda o organismo a excretar essas toxinas e evitar o problema (SILVA et al., 2004).

O transplante de medula pode ser usado nas crianças cujas chances de recuperação com a quimioterapia são pequenas. O transplante permite que os médicos usem doses mais altas de quimioterapia do que seria normalmente tolerado. Quimioterapia de altas doses destrói a medula - o que impede a formação de novas células sanguíneas e o transplante repõe essas células após o tratamento.

O transplante é chamado de homogêneo quando a nova medula é obtida de um doador compatível, geralmente um irmão ou irmã. As

células-tronco para o transplante podem vir da medula do doador (obtida através de várias aspirações) ou, como é mais comum, extraídas do sangue por meio de um processo chamado aférese. Essas células também podem vir de bancos de cordão umbilical, ainda nascentes no Brasil. A doença enxerto contra hospedeiro é o principal problema que pode ocorrer no transplante de medula feito com células de doador. Ele ocorre quando as células transplantadas atacam os demais tecidos e órgãos do paciente.

Os sintomas incluem graves erupções da pele com coceira, diarreia e danos aos pulmões e fígado. O paciente também pode sentir cansaço e dores musculares. Se for grave, pode ser fatal. O lado positivo da doença é que ela elimina qualquer célula cancerosa que restou no paciente.

Quando as células para o transplante são obtidas do próprio paciente ele é chamado de autólogo. Mas esse procedimento é cada vez menos usado no caso de crianças com leucemia, já que as células da medula da criança aspiradas e preservadas para um futuro transplante podem conter uma ou outra célula cancerosa, aumentando o risco de a doença voltar mais tarde.

Como as recidivas são mais comuns nos casos de LMA, alguns especialistas recomendam o transplante logo após a remissão para as crianças que têm irmãos compatíveis. Se uma criança com LMA volta a apresentar a doença durante a quimioterapia, o médico geralmente indica o transplante assim que a criança entra em remissão novamente.

Para os transplantes, as células-tronco do doador são coletadas e congeladas. O doente, então, recebe altas doses de quimioterapia para matar as células cancerosas e radioterapia, para eliminar as que eventualmente escaparam. Depois do tratamento, as células-tronco armazenadas são reintroduzidas no paciente como numa transfusão de sangue. Depois de algum tempo, o transplante "pega" e as células-tronco

começam a crescer e a produzir células sanguíneas. Os glóbulos brancos voltam a serem produzidos num intervalo de 10 a 21 dias, as plaquetas vêm em seguida e, finalmente, os glóbulos vermelhos. Nesse período, é alto o risco de infecção e hemorragia e a criança recebe antibiótico e transfusões de plaquetas e sangue. A criança permanece internada até que a contagem de glóbulos brancos atinja níveis mínimos, que reduzam o risco de infecção (SILVA et al., 2004).

Pacientes de alto risco (com contagem de glóbulos branco muito elevado) ou com presença de células leucêmicas no líquido cefalorraquidiano podem ser submetidos à radioterapia, além da quimioterapia intratecal. Os médicos fazem o possível para evitar o procedimento, porque a radioterapia no cérebro, mesmo em doses baixas, causa pequenos problemas de raciocínio, crescimento e desenvolvimento (CAMARGO, 2015).

Com os avanços no tratamento da leucemia, muitas crianças que tiveram a doença, quando chegam à idade adulta correm o risco de ter problemas em função do tratamento feito na infância, dependendo de uma série de fatores, entre eles o tipo de câncer que tiveram a terapia a que foram submetidas, a dosagem e a idade que tinham na época. É importante que os pais mantenham em casa a documentação médica referente ao tratamento da criança, como resultados de biópsias e outros exames, relatórios cirúrgicos, descrição do tratamento, da dose e tipo de quimioterápicos e de dose e localização da radioterapia. É que, mais tarde, quando adulto, o paciente terá outros médicos, que poderão precisar desses dados e informações (CAMARGO, 2015).

Um dos efeitos colaterais mais graves do tratamento da LLA é a possibilidade de desenvolvimento de uma segunda leucemia, a leucemia mielóide aguda, mais tarde. Isso ocorre em 5% dos pacientes que usam quimioterápicos chamados epipodofilotoxinas (etoposida, teniposida) e agentes alquilantes (ciclofosfamida, clorambucil). Mais raramente,

crianças curadas de leucemia podem desenvolver linfomas não-Hodgkin ou outros cânceres. Esses riscos, porém, são pequenos diante dos benefícios óbvios da quimioterapia numa doença grave como a leucemia infantil (CAMARGO, 2015).

Crianças cujo tratamento inclui radioterapia no cérebro podem ter sua capacidade de aprendizado reduzida, mas geralmente é algo leve que não causa deficiência grave. O tratamento também pode comprometer o crescimento e essas crianças acabam sendo adultos mais baixos o que é bastante comum nas que são submetidas a transplantes de medula. Muitas vezes, o tratamento com hormônio de crescimento é necessário (CAMARGO, 2015).

O uso de prednisona ou outros corticosteróides também pode provocar osteoporose e maior risco de fraturas. Os efeitos de longo prazo também incluem problemas cardíacos ou pulmonares por causa de certos quimioterápicos ou radioterapia nessas partes do corpo, atraso no crescimento e desenvolvimento e mudanças no desenvolvimento sexual e capacidade de ter filhos (CAMARGO, 2015).

A imunização é definida como a aquisição de proteção imunológica contra uma doença infecciosa. Esta prática tem como objetivo aumentar a resistência de um indivíduo contra infecções (CALICH; VAZ, 2009).

O Ministério da Saúde criou em 1973, o Programa Nacional de Imunização (PNI) contribuindo de forma significativa para a erradicação da febre amarela urbana e da varíola no Brasil. Além da imunização de crianças, o PNI também prevê a vacinação de adultos, principalmente de mulheres em idade fértil e de idosos a partir de 60 anos de idade. Programa Nacional de Imunização (PNI) tem como objetivo de promover a vacinação da população brasileira e assim diminuir, ou até mesmo erradicar, várias doenças no território brasileiro.

A Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) coordena o Programa Nacional de Imunizações (PNI). Define normas e procedimentos técnicos, mediante ações estratégicas sistemáticas de vacinação da população, com base na vigilância epidemiológica de doenças imunopreveníveis e no conhecimento técnico e científico da área. Também é papel da SVS a aquisição, conservação e distribuição dos imunobiológicos que integram o PNI (BRASIL, 2013).

Em 1993 o Programa Nacional de Imunizações deu um grande salto, implantando os Centros de Referência de Imunobiológicos Especiais (CRIE), que tem como objetivo facilitar a seus usuários que são portadores de quadros clínicos especiais, uma melhor imunização e com isso proporcionar uma melhor qualidade de vida a população brasileira (BRASIL, 2006).

O CRIE conta com uma estrutura diferenciada para tal atendimento, com produtos de alto custo e imunobiológicos de moderna tecnologia. Estes centros estão à disposição da população para as seguintes patologias: doenças ou risco de complicações para si ou para outros, decorrente de motivos biológicos como imunodepressão, transplante, AIDS ou por motivo de convívio com pessoas imunodeprimidas, por intolerância aos imunobiológicos comuns devido à alergia ou a evento adverso grave depois de recebê-los, por exposição inadvertida a agentes infecciosos por motivos profissionais ou violência contra a pessoa (BRASIL, 2006).

O tratamento contra a leucemia pode ser capaz de afetar a função da medula óssea e levar a criança a uma mielodepressão, ou seja, a diminuição da produção e consequente contagem de células do sangue como leucócitos - responsáveis pela defesa, plaquetas - responsáveis pela coagulação e as hemácias - responsáveis pelo transporte de oxigênio (BRASIL, 2013).

Tabela 1. Vacinas recomendadas para pacientes com neoplasias e/ou que necessitem de quimioterapia, radioterapia, corticoterapia e pessoas que convivem com esses pacientes.

Vacinas	Pacientes		
	Antes do Tratamento	Após Tratamento	Convivente suscetíveis
BCG	Não	Não	---
DPT/DT/dT/DTPa	Sim ³	Sim ³	
VOP	Não	Não	Não
VIP	Sim	Sim	Sim ²
HB (Hepatite B)	Sim	Sim	---
SCR	Sim (4)	Não	Sim ²
VZ (varicela)	Não	Não	Sim, se suscetível
Hib (Haemophilus influenzae tipo B)	Sim, se <19 anos	Sim, se <19 anos	---
INF (influenza ou gripe)	Sim	Sim	Sim
HA (Hepatite A)	Sim	Sim	
Pneumocócica (de acordo com idade Pnc7/Pn23)	Sim	Sim	---

Onde:

¹ Seguir sempre que possível os intervalos do calendário vacinal de rotina do PNI. Pessoas com vacinação anterior comprovada ou histórica ou de imunidade, quando disponível, não necessitam de ser vacinadas.

² De acordo com as normas de vacinação de rotina do PNI.

³ Fazer preferencialmente DTPa.

⁴ Se não houver patologia que contraindique o uso de vacinas vivas (BRASIL, 2014).

Para crianças que estão com leucemia, são contra indicadas a vacina de vírus vivos, sendo possível a substituição por vacinas inativadas, recombinantes, subunitárias, polissacarídicas e toxóides. Para a aplicação destas vacinas é necessário que se faça reforço mais vezes do que a vacina de vírus vivo. A resposta imune dessas crianças geralmente volta a estar adequada com três meses a um ano após o fim da quimioterapia e radioterapia. Caso a criança esteja em remissão de sua doença em um período maior que três meses, pode – se considerar em aplicar vacinas de vírus vivos (SUCCI; FARHAT, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise dos materiais científicos disponibilizados para estudo relativos ao tema vacinação, é possível inferir que o Brasil possui protocolos de vacinação para crianças, adolescentes, adultos e idosos implantados em todo o território nacional disponibilizado para a população através de política pública de saúde. Os protocolos têm passado por constantes adaptações seguindo orientações de pesquisadores nacionais e internacionais.

Entretanto, existem aspectos relativos às vacinações que são especialmente sujeitos a dúvidas, incluindo neste espectro a criança que é submetida a tratamento quimioterápico prolongado. Pois se de um lado a preocupação é de não deixar a criança sem as vacinas que são imprescindíveis, por outro lado torna-se preocupante, o efeito deste imunobiológico no organismo da criança.

A abordagem de enfermagem sobre a neoplasia infantil e vacinação especial apresenta grande dificuldade de pesquisa pela razão do assunto contar com um número reduzido de publicações nacionais.

Pela escassez de referências teóricas que abordem o assunto imunização infantil em neoplasia, há uma lacuna do conhecimento entre os profissionais de saúde, mesmo quando experientes no processo de imunização. A conduta correta para utilização de imunobiológicos em paciente com esse perfil patológico ainda merece aprofundamento investigatório através de estudos. Muitas vezes por não conhecerem qual o procedimento mais adequado a cada caso, há necessidade de que os profissionais de saúde conheçam a história pregressa da doença, a terapêutica individual adotada, as respostas dadas pelo organismo da criança de forma singular, o monitoramento dos exames laboratoriais e de imagem realizados. A visita domiciliar também é uma importante estratégia, conseguindo avaliar o maior número de informações sobre cada caso.

Palestras e esclarecimento devem ser realizados para familiares e cuidadores, bem como para a população em geral promovendo educação quanto à importância em manter a carteira de vacinas em dia, informando que existem vacinas específicas para esse grupo de crianças, evitando assim a ocorrência e transmissão de doenças infectocontagiosas.

REFERÊNCIAS

CAMARGO, A. C. **CANCER CENTER**. Disponível em: <http://www.accamargo.org.br/tudo-sobre-o-cancer/leucemias-infantis/23/> acessado em 01 maio 2015 , 10:51h.

CAMARGO, A. C. **CANCER CENTER**. Disponível em: <http://www.accamargo.org.br/tudo-sobre-o-cancer/leucemias-infantis/23/> acessado em 07 maio 2015, 21:26h.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais**. 4ª Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Programa Nacional de Imunizações (PNI): 40 anos** – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual dos centros de referência para imunobiológicos especiais**. 3ª Ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Pág. 09 a 29.

BRASIL. Portaria nº 48, de 28 de julho de 2004. **Saúde Legis – Sistema de Legislação da Saúde**, Brasília, 28 jul. 2004. Disponível em:

<http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/2004/prt0048_28_07_2004>. Acesso em 10 set. 2015.

CALICH, V.; VAZ, C. **Imunologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2009. p 01 a 15.

FEIJÓ, R. B.; SÁFADI, M. A. P. Imunizações: três séculos de uma história de sucesso e constantes desafios. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, p. 82, 2006.

FUNDAÇÃO ONCOCENTRO DE SÃO PAULO (FOSP). Site. São Paulo: **Fundação Oncocentro de São Paulo**, 2008. Disponível em: <<http://www.fosp.saude.sp.gov.br>> acessado em 04 out. 2014 , 10:29 h.

HOSPITAL DE CÂNCER DE BARRETOS. 2015. Disponível em: <<http://www.hcancerbarretos.com.br/leucemia>> acessado em 04 maio 2015 ,20:06h

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (Brasil). **Estimativas 2008: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Câncer, 2008. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>acessado em 04 out. 2014 , 09:05 h.

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Coordenação de Prevenção e Vigilância de Câncer. Câncer da criança e adolescente no Brasil: dados dos registros de base populacional e de mortalidade**. / Instituto Nacional de Câncer. – Rio de Janeiro: INCA, 2008. Disponível em: <<http://WWW.inca.gov.br>> acessado em 04 out.2014 , 09:58 h.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (Brasil). 2015. Disponível em: <http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/leucemia/subtipos>> Acessado em: 01 maio 2015 ,14:38 h.

INSTITUTO NACIONAL DO CANCER (Brasil). 2015. Disponível em: <<http://www2.inca.gov.br/wps/wcm/connect/tiposdecancer/site/home/leucemia/tratamento>> Acessado em: 07 maio 2015 , 21:21 h

INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER (Brasil). **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Instituto Ronald**

McDonald. – 2. Ed. – Rio de Janeiro: Inca, 2013.
p. 13 a 21.

Tradução por Gisela Cristina Lopes. **Leucemia Mielóide Aguda (LMA). Um guia para pacientes, familiares e amigos.** Revisão: Silvia R. Brandalise e Carmem C. M. Rodrigues. 2013.

SILVA, S. V; LOUREIRO, J. C; MOREIRA. P. L; ALVES, A. L. M. **Leucemia infantil.** Portal dos psicólogos. 2004.

SUCCI, R. C. M; FARHAT, C. K. Vacinação em situações especiais. **Jornal de Pediatria**, v. 82, n. 3, p. 32-45, 2006.

PÔRTO, A; PONTE, C. F. Vacinas e campanhas: as imagens de uma história a ser contada. **História, Ciências, Saúde. Manguinhos**, vol. 10, p. 725-742, (suplemento 2), 2003.

Os autores declararam não haver qualquer potencial conflito de interesses referente a este artigo.
