



FACULDADE DE ENFERMAGEM NOVA ESPERANÇA
CURSO DE BACHARELADO EM FARMÁCIA

BRUNA FÁBIA LIMA MEDEIROS

A IMPORTÂNCIA DO HEMOGRAMA NO DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS:
REVISÃO INTEGRATIVA

JOÃO PESSOA-PB

2023

BRUNA FÁBIA LIMA MEDEIROS

**A IMPORTÂNCIA DO HEMOGRAMA NO DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS:
REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Enfermagem Nova Esperança – FACENE, como exigência para a obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador: Prof. Dr. Fernando José de Lima Ramos Júnior

JOÃO PESSOA-PB

2023

M438i

Medeiros, Bruna Fábila Lima

A importância do hemograma no diagnóstico das leucemias;
revisão integrativa / Bruna Fábila Lima Medeiros. – João Pessoa,
2023.

23f.; il.

Orientador: Prof. D. Fernando José de Lima Ramos Júnior.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) –
Faculdade Nova Esperança - FACENE

1. Hemograma. 2. Leucemia Linfóide. 3. Leucemia Mieloide.
I. Título.

CDU: 616.15:616-006

BRUNA FÁBIA LIMA MEDEIROS

A IMPORTÂNCIA DO HEMOGRAMA NO DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC_ apresentado pela aluna Bruna Fábila Lima Medeiros do curso de bacharelado em Farmácia, tendo obtido o conceito de _____, conforme a apreciação da banca examinadora constituída pelos professores:

Aprovado (a) em: _____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Fernando José de Lima Ramos Júnior
Orientador (FACENE)

Prof. Dra. Elisana Afonso de Moura Pires
Examinadora Interna (FACENE)

Prof. Dra. Maria Denise de Leite Ferreira
Examinadora Interna (FACENE)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus, a minha rocha, por ter colocado um propósito em minha vida, sabedoria e força para continuar cumprindo.

Agradeço aos meus pais, Edineide Medeiros e Francinaldo Lima, que tanto lutou, cuidou e acreditou em mim dando todo o seu esforço e sentido a minha vida para que eu chegasse até aqui.

Agradeço aos meus queridos irmãos, Emmilly Brenda, Eloá Valentina e Lucas Moabe.

Agradeço com todo meu coração a minha família, aos meus avós e primos, em especial ao inesquecível Wanderly Gomes, seja de onde estiver sempre estará torcendo por mim.

A minha tia Edna Maria, exemplo de dedicação e força como mulher, que contribuiu com seu apoio e carinho em minha trajetória.

Agradeço aos meus colegas de turma e, em especial aos meus grandes amigos que construí na faculdade, Ana Luiza Gomes, Pamella Oliveira e Petrônio Ramos.

Agradeço ao meu orientador e professor Fernando Ramos por toda a paciência, compreensão e ensino que teve para comigo.

Agradeço a minha banca, professora Maria Denise por todo o carinho, atenção e suporte ao longo dos anos durante toda a graduação juntamente com a professora Elisana Afonso de Moura. Serei sempre grata a vocês.

Por fim, agradeço a todos que de alguma maneira contribuíram para a minha jornada.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da estratégia de busca utilizada na presente revisão.....	15
Figura 2 – Gráfico quantitativo dos anos de publicação entre 2018 e 2022.....	16
Figura 3 - Tipo de leucemia mais citada após a etapa de inclusão.....	16

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa.....	17
---	----

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

DECS	Descritores em Ciências da Saúde
INCA	Instituto Nacional do Câncer
LLA	Leucemia Linfóide Aguda
LLC	Leucemia Linfóide Crônica
LMA	Leucemia Mieloide Aguda
LMC	Leucemia Mieloide Crônica

Sumário

1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
3 RESULTADOS	15
4 DISCUSSÃO	18
4.1 Leucemia Linfoide	18
4.2 Leucemia Mieloide.....	18
4.3 A importância do hemograma como exame de triagem no diagnóstico e monitoramento das leucemias	19
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

A IMPORTÂNCIA DO HEMOGRAMA NO DIAGNÓSTICO DAS LEUCEMIAS

THE IMPORTANCE OF THE BLOOD COUNT IN THE DIAGNOSIS OF LEUKEMIA

Bruna Fábria Lima Medeiros¹, Fernando José de Lima Ramos Júnior².

RESUMO

A leucemia é uma doença definida como um tipo de câncer que surge através de mutações genéticas nas células hematopoiéticas, geralmente de causas desconhecidas. Todavia, há várias outras ameaças associadas que pode vir a evoluir, como: o histórico familiar, idade, tabagismo, radiação, pesticidas e infecções. A princípio, as leucemias agudas são divididas em LLA (leucemia linfóide aguda) e LMA (leucemia mieloide aguda) caracterizadas pela produção insuficiente nas células normais devido a sua perda na capacidade de maturação que gera o aumento de células anormais. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho foi destacar a importância do hemograma e as alterações presentes que identificam no diagnóstico da leucemia linfóide e mieloide. Tratou-se de um estudo que foi desenvolvido por meio da Revisão Integrativa da Literatura entre os anos de 2018 e 2022, de modo a responder a seguinte pergunta norteadora: “Quais as possíveis alterações da leucemia linfóide e mieloide provocadas no hemograma?”. A coleta ocorreu nas bases de dados científicas: MEDLINE, LILACS por meio da BVS e PUBMED, sendo utilizado os seguintes descritores: Hemograma (Blood Count), Leucemia Mieloide (Myeloid Leukemia) e Leucemia Linfóide (Lymphoid Leukemia). Durante a pesquisa exploratória foram indexados a amostra de cinco (5) publicações, das quais a leucemia linfóide aguda foi o tipo mais empregado na pesquisa com 3 artigos, já a leucemia mieloide crônica em 2 artigos e a leucemia mieloide aguda apenas em 1 artigo, respectivamente. Os estudos avaliaram relatos de casos em pacientes com sinais e sintomas da leucemia, uma vez que o primeiro exame simples laboratorial utilizado para detectar alterações no sangue periférico foi o hemograma em associação com outros exames para o diagnóstico das leucemias. Dessa forma, espera-se que mais estudos sobre a importância do hemograma no diagnóstico das leucemias sejam realizados para reforçar os dados apresentados.

Palavras-chave: Hemograma. Leucemia Linfóide. Leucemia Mieloide

ABSTRACT

Leukemia is a disease defined as a type of cancer that arises through genetic mutations in hematopoietic cells, usually from unknown causes. However, there are other associated threats that can evolve, such as family history, age, smoking, radiation, pesticides, and infections. Initially, acute leukemias are divided into ALL (acute lymphoid leukemia) and AML (acute myeloid leukemia) characterized by insufficient production in normal cells due to their loss of maturation capacity leading to an increase in abnormal cells. Therefore, the objective of this study was to highlight the importance of the complete blood count and the present alterations that it identifies in the diagnosis of lymphoid and myeloid leukemia. This was a study that was developed through the Integrative Literature Review between 2018 and 2022, in order to answer the following question guideline: “What are the possible changes caused by lymphoid and myeloid leukemia in the blood count?”. The collection took place in the scientific databases: MEDLINE, LILACS through of the BVS and PUBMED, using the following descriptors: Hemogram (Blood Count), Myeloid Leukemia (Myeloid Leukemia) and Lymphoid Leukemia. During the exploratory research, a sample of five (5) publications was indexed, of which acute lymphocytic leukemia was the most used type in the investigation with 3 articles, chronic myeloid leukemia in 2 articles and acute myeloid leukemia in only 1 article, respectively. The studies evaluated case reports in patients with signs and symptoms of leukemia, since the first simple laboratory test used to detect abnormalities in peripheral blood was the complete blood cell count in association with other tests for the diagnosis of leukemia. Thus, it is expected that more studies will be carried out on the importance of the complete blood count in the diagnosis of leukemias to reinforce the data presented.

KEYWORDS: Blood Count. Lymphoid Leukemia. Myeloid Leukemia.

1 INTRODUÇÃO

A leucemia é uma doença definida como um tipo de câncer que surge através de mutações genéticas em células hematopoiéticas a partir da medula óssea. Suas variações podem ser de acordo com sua estrutura celular e ordem de maturidade da célula. Desta forma, sendo capaz de se evidenciar em linhagens linfóide e mieloide¹.

Com isso, as leucemias podem se dividir em LLA (leucemia linfóide aguda) sendo mais comumente a presença dos linfócitos T ainda que na LMA (leucemia mieloide aguda) é característico uma produção insuficiente nas células normais, gerando um aumento de células anormais. Nas leucemias crônicas (leucemia mieloide crônica e leucemia linfóide crônica) as células dessa linhagem afetadas são apenas as maduras, pois a diminuição das células sanguíneas saudáveis da medula é menos assintomática².

Dados atuais do Instituto Nacional do Câncer (INCA, 2021), os casos de leucemia vêm prevalecendo cada vez mais aos longos dos anos, as incidências mostram que os indivíduos mais acometidos são os adolescentes e crianças correspondendo a 30%, a estimativa dos últimos novos quadros é de 10.810, a maior parte deles precedem do gênero masculino e 4.810 do gênero feminino. Por outro lado, o levantamento de dados estatísticos do número de mortes anuais soma ao total de 7.370, sendo 4.014 homens e 3.356 mulheres³.

A medula óssea é capaz produzir um número adequado de células que passam por divisões e diferenciações até se tornarem células sanguíneas maduras, desde o seu processo de proliferação ao crescimento de cada uma. Portanto, sabe-se que os exames laboratoriais possuem uma grande importância, sendo um fator indispensável para o diagnóstico e cuidados ao paciente. Com isso, o hemograma é o principal meio inicial para suspeita da leucemia em associação com outros exames, pois consegue apresentar e detectar se esses estímulos estão produzindo de maneira correta^{4,8}.

O hemograma é definido como um exame simples capaz de especificar a quantidade de hemácias, leucócitos e plaquetas que estão presentes no sangue periférico. Sendo assim, é permitido constatar o número de hemoglobinas presentes nos glóbulos vermelhos e o percentual da amostra dada. Por essa razão, o hemograma é o primeiro teste para detectar em pacientes

com indícios de sintomas relacionado a doença leucêmica. É nele que demonstra possíveis alterações no sangue e deve ser explicado a partir da sintomatologia do paciente na qual apresenta⁵.

Os pacientes que são diagnosticados com o câncer precisam de grandes cuidados. Por isso, a equipe multiprofissional de saúde: psicólogos, nutricionistas, médicos e enfermeiros, devem estar sempre em atenção na terapia com o paciente. Atualmente, o farmacêutico vem sendo incluído como um profissional de tamanha importância nessa prática farmacoterapêutica da atenção farmacêutica⁶.

Nessa visão, portanto, a atenção farmacêutica cumpre o papel para aqueles que estão em tratamento oncológico, visto que, esse profissional visa orientar no uso racional dos medicamentos e monitorar quanto à resposta terapêutica ou qualquer problema que esteja interligado àquela droga. Dessa forma, é possível haver uma melhora no quadro da evolução da doença⁷.

Desse modo, o presente trabalho tem como objetivo apresentar as alterações presentes no hemograma em casos de leucemia linfóide ou mieloide com o intuito de esclarecer e facilitar o estudo e identificação dessas patologias, principalmente para os profissionais e estudantes da área de saúde.

2 METODOLOGIA

Tratou-se de uma Revisão Integrativa da Literatura, cujo método consistiu na junção de vários estudos de um assunto ou área de conhecimento, permitindo uma análise de forma ampla, sistemática e ordenada, como também na divulgação de dados científicos produzidos por outros autores, afim de responder a seguinte pergunta norteadora: “Quais as possíveis alterações da leucemia linfóide e mieloide provocadas no hemograma?”

O estudo constituiu-se como um levantamento bibliográfico cumprindo as seguintes etapas: identificação do tema, estabelecimento dos critérios de elegibilidade, identificação dos estudos nas bases de dados científicas, avaliação e análise crítica dos estudos selecionados, interpretação dos resultados e apresentação dos dados na estrutura da revisão integrativa de acordo com a Figura 1.

A busca e seleção dos descritores em português e inglês foram realizadas por meio da utilização da plataforma DeCs (Descritores em Ciências da Saúde): Hemograma, Leucemia Linfóide e Leucemia Mieloide. Estes foram cruzados através do operador booleano AND para favorecer a busca pelos estudos.

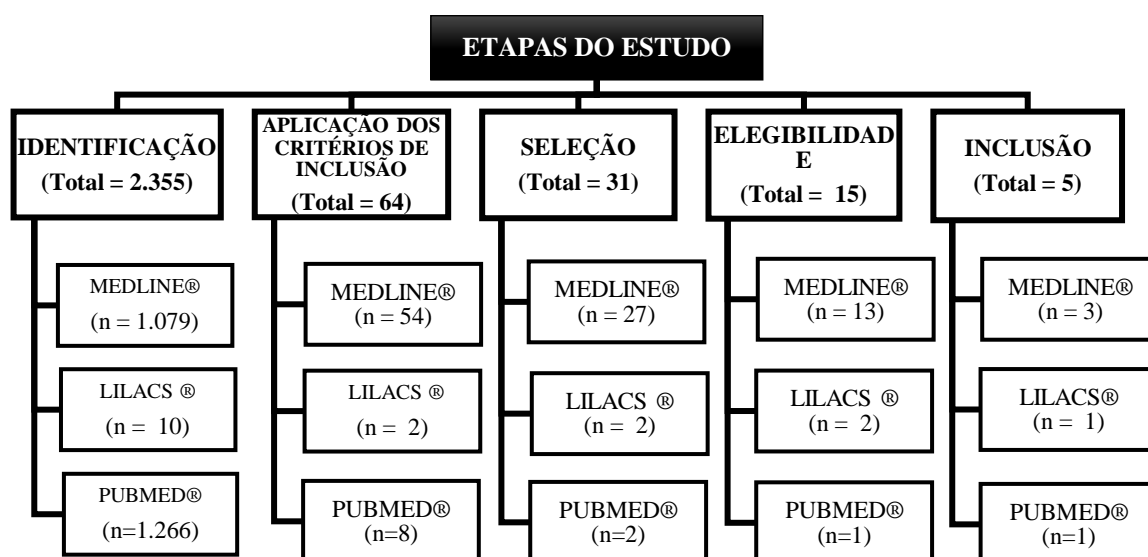
Como forma de elegibilidade foi aplicada a ferramenta “filtro” para a escolha dos artigos a partir dos critérios de inclusão e exclusão, a inclusão foi feita com embasamento na disponibilidade dos artigos na íntegra, em língua vernácula e estrangeira, sendo publicado entre os anos de 2018 e 2022. Como critérios de exclusão, foram descartados os artigos incompletos, que discordam com a temática, artigos de revisão de literatura, dissertações, teses e monografias.

Para a coleta de dados a busca foi realizada nas bases eletrônicas: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) por meio da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e via National Library of Medicine pela PUBMED.

3 RESULTADOS

Após as buscas nas bases de dados com os descritores utilizados, foram encontrados 2.355 artigos. Posteriormente, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão tendo-se um resultado de 64 artigos, que após leitura dos resumos qualificou-se com o tema proposto um total de 15 artigos e, por fim, com a leitura completa (etapa de elegibilidade) foram identificados uma amostra composta por 5 estudos, sendo 03 no MEDLINE, 01 no LILACS e 01 no PUBMED (Figura 1).

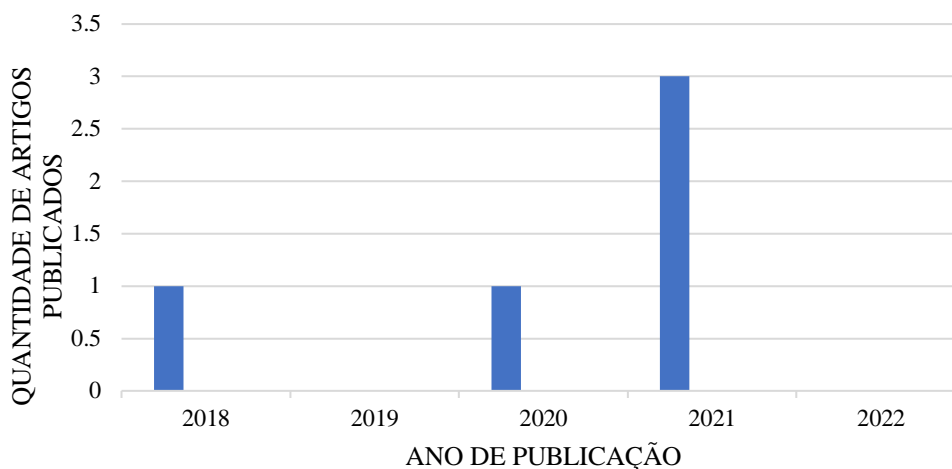
Figura 1. Fluxograma da estratégia de busca na presente revisão



Fonte: Dados do autor.

No gráfico 1 é visualizado o quantitativo de artigos publicados entre os anos de 2018 e 2022, sendo possível observar uma maior quantidade no ano de 2021, no entanto, não foram incluídos artigos no ano de 2019 e 2022, pois os artigos não estavam de acordo com a temática proposta, não eram disponibilizados na íntegra por serem pagos e os textos incompletos não permitiam a leitura adequada para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão.

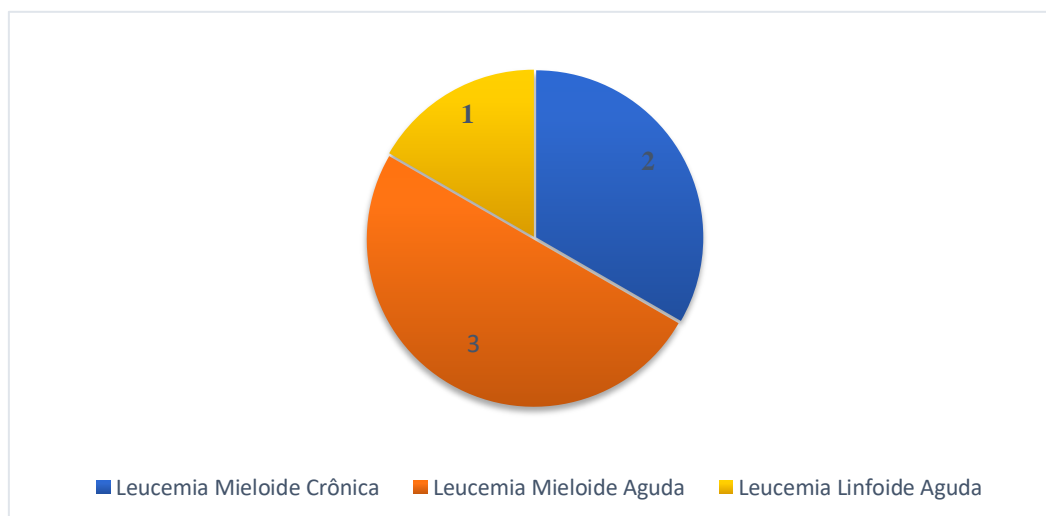
Gráfico 1 – Gráfico quantitativo dos anos de publicação entre 2018 e 2022



Fonte: Dados do autor.

Por outro lado, no gráfico 2 é possível observar os tipos de leucemias mais citadas nos artigos selecionados, sendo a leucemia linfóide aguda citada em 4 artigos e em sequência a leucemia mieloide crônica mencionada em 2 artigos, assim como também a leucemia mieloide aguda com menção em 2 artigos. Diante disso, a leucemia linfóide crônica não foi analisada, uma vez que na etapa da referida pesquisa não se identificou artigos com o tema proposto que o apresentasse.

Gráfico 1 - Tipo de leucemia mais citada após a etapa de inclusão



Fonte: Dados do autor.

QUADRO 1 - Síntese dos artigos incluídos na revisão integrativa

Título do artigo	Autores	Base de dados	Ano de publicação
Neutrophil scattering data drive pre-microscopic flagging of acute leukemic cases.	Zeeshan-Haider, R. <i>et al</i>	LILACS	2020
An Adult Patient with Early Pre-B Acute Lymphoblastic Leukemia with t (12;17) (p13; q21) /ZNF384-TAF15.	Georgakopoulos, N. <i>et al</i>	PUBMED	2018
Transient bone marrow hypoplasia preceding T-Cell acute lymphoblastic leukemia: a case report.	Naturinda, E. <i>et al</i>	MEDLINE	2021
Precursor Lymphoblastic Lymphoma in the Extramedullary Tissue: A Rare Manifestation of Chronic Myeloid Leukemia in Blast Crisis.	Mansoori, H. <i>et al</i>	MEDLINE	2020
Myeloid Blast Crisis of Chronic Myeloid Leukemia Followed by Lineage Switch to B-Lymphoblastic Leukemia: A Case Report.	Liu, J. <i>et al</i>	MEDLINE	2020

Fonte: Dados do autor

4 DISCUSSÃO

4.1 Leucemia Linfoide

A leucemia linfocítica aguda é uma neoplasia maligna desenvolvida devido a um desequilíbrio na produção e maturação das células linfocitárias no sangue, isto é, ocorre um excesso de células jovens e imaturas na medula óssea, definida como blastos podendo ser da espécie B ou T¹².

A leucemia aguda atinge em maior quantidade a população infantil de 2 a 5 anos e na maior faixa etária de 60 anos, portanto, é menos frequente em jovens e adultos. Existe os dois tipos de LLA mais comuns, e dentre delas estão as células precursoras B (CD10+), a mais comumente na infância, tanto no sexo feminino como no sexo masculino. Por outro lado, tem-se a LLA das células provenientes da linha T (LLA-T), na qual se destaca apenas no sexo masculino¹³.

A leucemia linfocítica crônica (LLC) é um câncer que afeta os glóbulos brancos, dentre elas o linfócito T. É característico que nessa doença haja um aumento de anticorpos monoclonais¹⁴. Logo, o fator de risco para desencadear a leucemia linfoide aguda é o histórico familiar, uma vez que pacientes detectados com a neoplasia resultou em dados estatísticos entre 8% a 10%. Sua população alvo é majoritariamente pessoas idosas com faixa etária acima de 70 anos, no momento da diagnose. De acordo com o Grupo de Trabalho do Inca (Instituto Nacional do Câncer) para o início do tratamento configura os “sintomas B” demonstrados como a perda de peso, hipertermia pelo menos duas vezes nas semanas, suor e cansaço excessivo, além do agravamento da anemia e um aumento multiplicado das células linfocíticas ao longo de seis meses¹⁴.

Diante disso, o mielograma é realizado para o diagnóstico da leucemia aguda em associação com outros exames: imunofenotipagem pela citometria de fluxo, a citogenética e a biologia molecular. O tratamento é de modalidade básica: extenso e duradouro estabelecido em quimioterapia, cirurgias e radioterapia trazendo como consequência os efeitos adversos e colaterais para o indivíduo.

4.2 Leucemia Mieloide

A leucemia mieloide é uma doença genética que afeta a medula óssea ocasionando uma proliferação incomum afetando na célula progenitora da linhagem mieloide e, devido a isso, acarreta uma insuficiência na produção das células maduras no sangue¹⁵.

A leucemia mieloide aguda é uma doença neoplásica muito agressiva que se pode apresentar com vários sintomas e sinais diversos, uma vez que é caracterizada por uma proliferação de mieloblastos imaturos na medula impedindo o desenvolvimento normal das células. Assim, com o crescimento nas especificações da genética do DNA e entre as alterações que afetam as atividades dos genes, foi possível compreender o processo das células cancerígenas e assim uma melhoria no tratamento. Essa leucemia acomete 30% das crianças (tanto na LFA e LMA), todavia, há uma maior incidência na leucemia mieloide aguda ¹⁶.

Quando o indivíduo é diagnosticado com leucemia mieloide aguda, primeiramente é considerado alguns requisitos para que o paciente venha a tratar com a quimioterapia intensiva. Em seguida, caso esteja susceptível é avaliado se ocorre uma mutação no gene FLT3, responsável pela proliferação descontrolada das células. Em pacientes na terapia intensiva é indicado o uso da quimioterapia ou os agentes hipomeliantes tendo a função de corrigir a fabricação de células na medula óssea, outra associação feita é com o agente hipomeliante a um inibidor de proteína que evita a apoptose de definidas células, a BCL-2 ¹⁷.

A leucemia mieloide crônica integra 20% de todas as outras leucemias, assim sendo classificada ao grupo pertencente as doenças mieloproliferativas, isto é, um câncer que acomete as células hematopoiéticas da linhagem mieloide. Nessa leucemia é possível detectar a aparição do cromossomo Philadelphia (Ph), uma alteração citogenética que se configura a uma translocação entre os cromossomos 9 e 22 ¹⁸⁻¹⁹.

4.3 A importância do hemograma como exame de triagem no diagnóstico e monitoramento das leucemias

Mansoori e colaboradores⁸ avaliaram o caso de um paciente do sexo masculino de apenas 23 anos queixando-se de fraqueza bilateral nos membros em associação com outros sintomas como a incontinência urinária e intestinal. Após o relato, foi realizado o hemograma que detectou uma contagem alta de leucócitos no sangue com referência de $408 \times 10^9/L$. Na hemoglobina apresentou 11,0 g/dL e a contagem de plaquetas de 287000 mm^3 . A partir disso, foi realizado outros exames complementares, como a radiografia periférica, biopsia de medula óssea e imuno-histoquímica, e o paciente foi diagnosticado com leucemia mieloide crônica com crise blástica extramedular. Os autores ressaltaram a importância do acompanhamento regular para identificar qualquer alteração no quadro clínico do paciente, assim, é possível constatar que o hemograma foi o primeiro exame solicitado pelos especialistas, sendo um instrumento

que contribui diretamente para o monitoramento e diagnóstico de doenças em estágios iniciais o que proporciona um diagnóstico precoce e passível de tratamento.

Por outro lado, Jidu Liu e outros autores¹⁰ avaliaram um o paciente do sexo masculino com 35 anos internado em um hospital local, pois queixava-se de estufamento abdominal há mais de um ano e tonturas há uma semana. O paciente realizou um hemograma o qual demonstrou o aumento da Hemoglobina (71 g/dL), de plaquetas (43.000mm³) e uma elevada contagem de leucócitos (573.090 mm³) com 17% de células jovens e imaturas presentes. A partir de outros exames complementares e da biópsia que foi realizada o diagnóstico apontou para Leucemia Mieloide Crônica em crise blástica e fibrose. Esta crise blástica sobreveio pelo cromossomo Filadélfia (Ph) nas células progenitoras multipotentes. Os autores reforçam que as possibilidades do cromossomo citado acima tenham adquirido independentemente dois clones diferentes positivos para o cromossomo Ph. Logo, é possível perceber que análogo ao estudo de Mansoori e colaboradores¹, o hemograma foi um exame de triagem essencial para constatar as alterações celulares (leucocitose/plaquetopenia) que levantassem suspeitas para LMC.

A LLA é uma das leucemias mais comumente em crianças, sua definição se dá por uma proliferação desordenada de células imaturas (linfoblastos). Dentro desse contexto, Enerto Naturinda e seus autores⁷ examinaram um paciente do sexo masculino com 5 anos de idade apresentando febre alta, suor noturno e emagrecimento. Os sinais aparentes se davam pela ferida oral e pelos linfonodos aumentados. Após o hemograma, o mesmo apontou leucopenia na faixa de 1.750mm³ células, ou seja, apresentou uma contagem anormal baixa de neutrófilos (510 mm³), uma contagem baixa de linfócitos (770 mm³) e monocitose (470 mm³). Apresentava também trombocitopenia com 21.000mm³ de plaquetas e anemia com a concentração de hemoglobina 7,0 g/dL. A partir desses dados laboratoriais e da biópsia da medula óssea, o diagnóstico diferencial incluiu anemia aplástica e LLA de células T. Com isso, os autores salientam a importância de acompanhar crianças com pancitopenia, e tal condição pode ser vista facilmente no hemograma, tendo em vista que a redução das três linhagens hematopoiéticas é evidenciada no hemograma, estas sendo: anemia, leucopenia e plaquetopenia.

Georgakopoulos e seus colaboradores⁹ investigaram um paciente de 46 anos do sexo masculino que apresentava um histórico de mal-estar há dois meses e hipertermia durante o período de 20 dias. No exame laboratorial (hemograma) percebeu-se aumento dos leucócitos (14,5x10⁹/l), anemia normocítica (11,3 g/dL) visto que seus glóbulos vermelhos indicavam tamanho normal, assim como também consistiu em um número baixo de plaquetas (115x10⁹/l) no sangue. O exame de esfregaço de sangue revelou 70% de blastos que foram identificados por citometria de fluxo. Apesar dos exames complementares serem decisivos para o diagnóstico

do paciente que apresentava leucemia linfóide aguda, semelhante aos estudos citados anteriormente, por ser um exame simples e fornecerem muitas informações, o hemograma foi um dos exames imprescindíveis para conclusão diagnóstica.

Em outro estudo, Zeeshan-Haider e seus colaboradores¹⁰ analisaram um grupo de indivíduos no Paquistão, tanto homens como mulheres com suspeita de leucemia, por um período de 1 ano e 6 meses. Vários exames laboratoriais foram utilizados: O hemograma, imunofenotipagem por citometria de fluxo, imuno-histoquímica, a definição de anomalias moleculares e citogenéticas específicas para o diagnóstico da leucemia mieloide aguda e leucemia linfóide aguda. Os pacientes manifestaram taxas altamente significativas de leucócitos, linfócitos e monócitos tanto na leucemia mieloide aguda como na leucemia linfoblástica aguda. Já na dosagem de hemoglobina e dos trombócitos percebeu uma redução, nos neutrófilos é visto pouco modificada. No exame de hemograma de rotina em ambas os tipos de leucemia aguda, apenas na LMA a contagem de linfócitos se manteve invariável. Logo, é perceptível, que corroborando com os estudos de Mansoori e colaboradores¹ e Jidu Liu e outros autores², que o hemograma atua como um método de escolha imprescindível para acompanhamento de paciente com diagnóstico de Leucemias.

5 CONCLUSÃO

Diante do estudo realizado, observou-se nos 5 artigos que compuseram a etapa de elegibilidade que a maioria dos estudos realizados relacionam dados do hemograma com a leucemia linfóide aguda. Ademais, destaca-se a importância do exame laboratorial hemograma, por ser o primeiro meio de escolha para avaliar o sangue periférico tendo como objetivo detectar, em associação com outros exames os vários tipos de doenças leucêmicas existentes, sendo elas: a Leucemia Linfóide Aguda, Leucemia Linfóide Crônica, Leucemia Mieloide Aguda e Leucemia Mieloide Crônica.

Por fim, espera-se que mais estudos sobre a importância do hemograma no diagnóstico das leucemias sejam realizados para reforçar os dados apresentados nessa pesquisa e poderem ser utilizados pelos profissionais de saúde como referências na temática abordada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mendes Bezerra JM, De Oliveira Gomes A, Da R, Fonseca S, Marques GT, Ferreira De Oliveira M, et al. DIAGNÓSTICO MOLECULAR DAS LEUCEMIAS. *Revista Arquivos Científicos (IMMES)* [Internet]. 2022 Aug 15 [cited 2023 Jun 3];5(1):20–34. Available from: <https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/529>
2. Weber DM, Rocha MJ da, Santos KO dos, Souza MG de. LEUCEMIA MIELOIDE E LINFOIDE. *Saber Científico (1982-792X)* [Internet]. 2021 May 25 [cited 2023 Jun 3];9(2):43–61. Available from: <http://periodicos.saolucas.edu.br/index.php/resc/article/view/1493>
3. INCA - Instituto Nacional de Câncer [Internet]. [cited 2023 Jun 3]. Available from: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/leucemia>.
4. Lira A de O, Pereira A. Métodos laboratoriais utilizados para o diagnóstico da leucemia linfóide crônica: uma revisão / Laboratory methods used in the diagnosis of chronic lymphocytic leukemia: a review. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2019 May 24 [cited 2023 Jun 3];2(4):2862–932. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/2020>
5. Batista AV de A, Santos VRC dos, Carneiro IC do RS. Pharmaceutical care in oncology: An integrative literature review. *Research, Society and Development* [Internet]. 2021 May 10 [cited 2023 Jun 3];10(5):e37410514987–e37410514987. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/14987>
6. Rech ABK, Francellino MAM, Colacite J. ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA ONCOLOGIA - UMA REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Uninga* [Internet]. 2019 Nov 22 [cited 2023 Jun 3];56(4):44–55. Available from: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/3155>
7. Naturinda E, George P, Ssenyondwa J, Bakulumpagi D, Lubega J, Wasswa P. Transient bone marrow hypoplasia preceding T-Cell acute lymphoblastic leukemia: a case report. *Afr Health Sci* [Internet]. 2021 Aug 2 [cited 2023 Jun 3];21(2):683–6. Available from: <https://www.ajol.info/index.php/ahs/article/view/211730>
8. Mansoori H, Faraz M, Qadir H, Rashid A, Ali M, Mansoori H, et al. Precursor Lymphoblastic Lymphoma in the Extramedullary Tissue: A Rare Manifestation of Chronic Myeloid Leukemia in Blast Crisis. *Cureus* [Internet]. 2020 Oct 17 [cited 2023 Jun 3];12(10). Available from: <https://www.cureus.com/articles/40426-precursor-lymphoblastic-lymphoma-in-the-extramedullary-tissue-a-rare-manifestation-of-chronic-myeloid-leukemia-in-blast-crisis>
9. Georgakopoulos N, Diamantopoulos P, Micci F, Giannakopoulou N, Zervakis K, Dimitrakopoulou A, et al. An Adult Patient with Early Pre-B Acute Lymphoblastic Leukemia with t(12;17)(p13;q21)/ZNF384-TAF15. *In Vivo (Brooklyn)* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2023 Jun 3];32(5):1241–5. Available from: <https://iv.iijournals.org/content/32/5/1241>
10. Liu J, Zhou Y, Yuan Q, Xiao M. Myeloid Blast Crisis of Chronic Myeloid Leukemia Followed by Lineage Switch to B-Lymphoblastic Leukemia: A Case Report. *Onco Targets Ther* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 3];13:3259. Available from: [/pmc/articles/PMC7173800/](https://pmc/articles/PMC7173800/)

11. Zeeshan-Haider R, ... EUR, 2020 undefined. Neutrophil scattering data driven pre-microscopic flagging of acute leukemic cases. *scielo.org.mx* [Internet]. [cited 2023 Jun 3]; Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0034-83762020000100037&script=sci_arttext
12. Caldas LHT de A, Ricarte RG, Souza SRS e, Néri J dos SV, Dantas JB de L. ALTERAÇÕES ORAIS DA QUIMIOTERAPIA EM PACIENTES INFANTOJUVENIS COM LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA: UMA REVISÃO DE LITERATURA. *Revista Brasileira de Saúde Funcional* [Internet]. 2021 Aug 10 [cited 2023 Jun 3];9(2):133–50. Available from: <https://adventista.emnuvens.com.br/RBSF/article/view/1447>
13. Soares GM. Diagnósticos da leucemia linfóide aguda: uma revisão de literatura Diagnosis of acute lymphoid leukemia: a literature review. *BIUS -Boletim Informativo Unimotrisaúde em Sociogerontologia* [Internet]. 2019 Dec 5 [cited 2023 Jun 3];14(08):1–19. Available from: [//periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/6876](http://periodicos.ufam.edu.br/index.php/BIUS/article/view/6876)
14. Abreu GM, Sousa SC de, Gomes EV. Leucemia Linfoide e Mieloide: Uma breve revisão narrativa / Lymphoid and Myeloid Leukemia: A brief narrative review. *Brazilian Journal of Development* [Internet]. 2021 Aug 13 [cited 2023 Jun 3];7(8):80666–81. Available from: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/34429>
15. Zocante PT, Silva PC, Gomes A, Parizi S. ABORDAGEM ODONTOLÓGICA EM PACIENTE PORTADOR DE LEUCEMIA LINFOIDE AGUDA: REVISÃO DE LITERATURA. *Colloquium Vitae* ISSN: 1984-6436 [Internet]. 2020 Jun 15 [cited 2023 Jun 4];12(2):12–8. Available from: <https://revistas.unoeste.br/index.php/cv/article/view/2927>
16. Moreira FL, Ferreira IRP, Rosário WR, Pereira DMS, Casarin JN, Figueiredo CSS e S. Avaliação dos aspectos citológicos e laboratoriais da leucemia linfóide aguda. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2021 May 20 [cited 2023 Jun 4];13(5):e7171–e7171. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7171>
17. Cristina Caldato T, Carlos Pansonato Alves J. TERAPIA CELULAR NO TRATAMENTO DA LEUCEMIA MIELOIDE CRÔNICA. *Revista Saúde UniToledo* [Internet]. 2019 Dec 20 [cited 2023 Jun 4];3(2):50–61. Available from: <http://www.ojs.toledo.br/index.php/saude/article/view/3328>
18. Souza WA, Junior MC, Marques JM de S, Passos XS, Silva LL de L. Etiologia e esquemas terapêuticos para Leucemia Mieloide Aguda: uma revisão narrativa. *Revista Artigos Com* [Internet]. 2022 Mar 12 [cited 2023 Jun 4];34:e9927–e9927. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/artigos/article/view/9927>
19. Dutra RA, Abrahão CA, Lopes FM, Rocha RFS, Junior SPR. A importância do hemograma no diagnóstico precoce da leucemia. *Revista Eletrônica Acervo Saúde* [Internet]. 2020 Jun 18 [cited 2023 Jun 4];12(7):e3529–e3529. Available from: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/3529>

