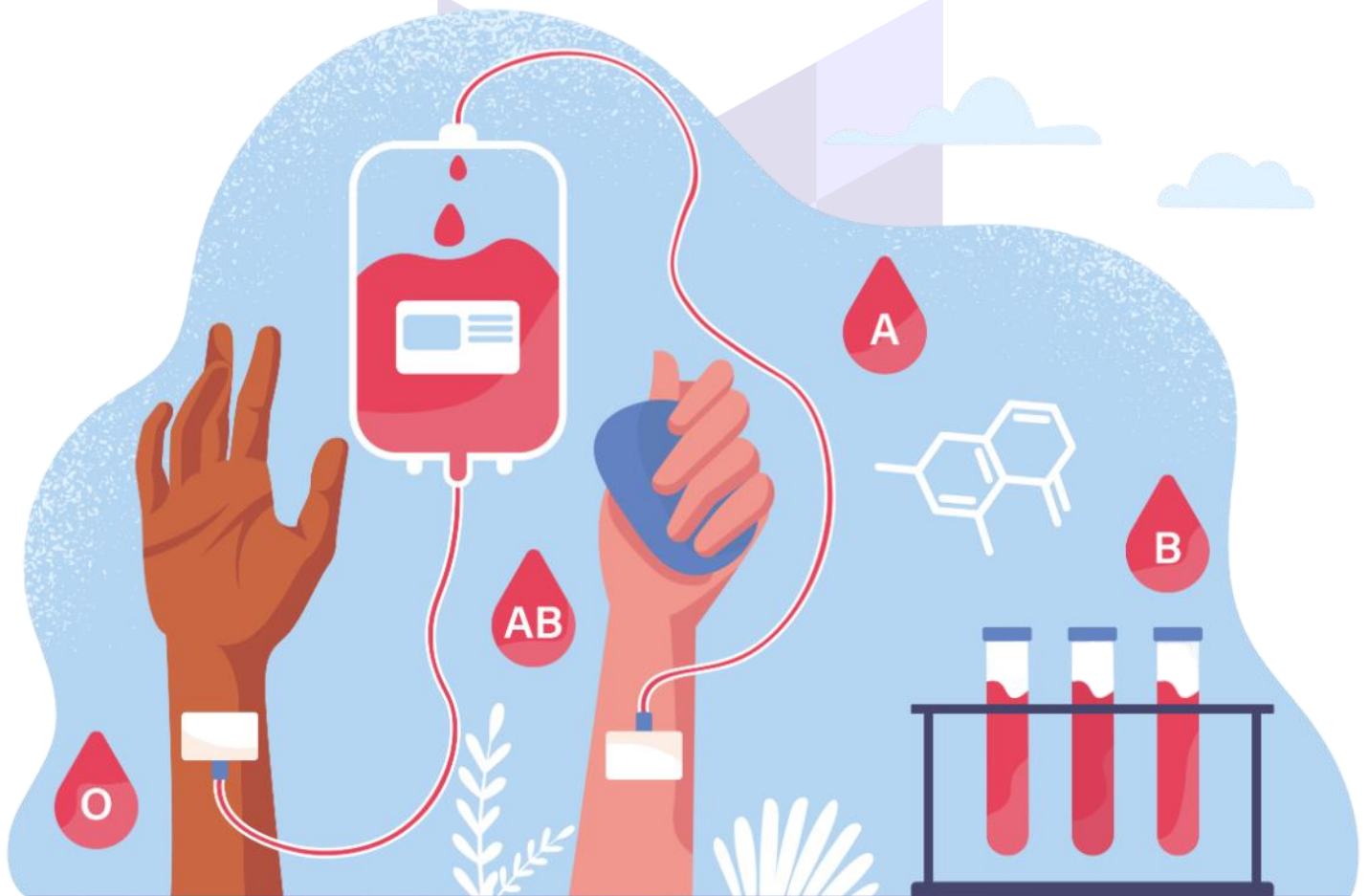


ANEMIAS

Portal
IDEA
.com.br



Anemias Megaloblásticas

Fisiopatologia das Anemias Megaloblásticas

As anemias megaloblásticas são um grupo de distúrbios hematológicos caracterizados por uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos devido à deficiência de vitamina B12 (cobalamina) ou ácido fólico (folato) no organismo. Essas deficiências afetam a maturação dos precursores das hemácias na medula óssea, resultando na produção de glóbulos vermelhos anormalmente grandes e imaturos, conhecidos como megaloblastos. Abaixo, exploramos a fisiopatologia das anemias megaloblásticas:

1. Deficiência de Vitamina B12:

- A vitamina B12 é essencial para a síntese de DNA e para o funcionamento normal das células, incluindo os glóbulos vermelhos. A sua absorção ocorre principalmente no íleo terminal, onde a vitamina B12 se liga ao fator intrínseco secretado pelas células parietais do estômago, formando um complexo que é absorvido no intestino delgado.
- Na deficiência de vitamina B12, a absorção prejudicada resulta em níveis reduzidos de vitamina B12 no organismo. Isso leva a uma diminuição na síntese de DNA nas células, incluindo os precursores das hemácias na medula óssea.

2. Deficiência de Ácido Fólico:

- O ácido fólico é necessário para a síntese de DNA e para a divisão celular. É encontrado em alimentos como folhas verdes escuras, legumes e grãos integrais. A sua absorção ocorre no intestino delgado,

onde é transportado para o sangue e levado para os tecidos, incluindo a medula óssea.

- Na deficiência de ácido fólico, a falta dessa vitamina interfere na síntese de DNA, resultando em um ciclo celular prejudicado e uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos normais.

3. Consequências na Medula Óssea:

- Com a deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, a síntese de DNA nas células da medula óssea é prejudicada. Isso resulta em uma maturação anormal dos precursores das hemácias, levando à formação de megaloblastos, que são grandes e imaturos.
- Os megaloblastos têm dificuldade em passar pelo processo de divisão celular normal, levando a uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos maduros.

4. Características das Hemácias:

- As hemácias produzidas na presença de deficiências de vitamina B12 ou ácido fólico são anormalmente grandes (macrocíticas) e imaturas. Elas têm uma vida útil reduzida devido à sua fragilidade aumentada e à sua maturação prejudicada.

5. Manifestações Clínicas:

- As anemias megaloblásticas são frequentemente acompanhadas por sintomas de anemia, como fadiga, fraqueza, palidez e falta de ar. Além disso, podem ocorrer sintomas neurológicos, como formigamento nas mãos e nos pés, fraqueza muscular e dificuldade de concentração, especialmente na deficiência de vitamina B12.

Tratamento:

- O tratamento das anemias megaloblásticas envolve a correção da deficiência subjacente de vitamina B12 ou ácido fólico. Isso geralmente é feito por meio de suplementação oral ou, em casos graves ou refratários, por injeções intramusculares de vitamina B12.
- Além disso, é importante identificar e tratar qualquer causa subjacente da deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, como má absorção intestinal, dieta inadequada ou outras condições médicas.
- Após o início do tratamento adequado, a medula óssea geralmente retorna à produção normal de glóbulos vermelhos, resultando na melhoria dos sintomas e na normalização dos valores sanguíneos.

Em resumo, as anemias megaloblásticas resultam de uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos maduros devido à deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, levando à formação de megaloblastos na medula óssea. O tratamento envolve a correção da deficiência subjacente e geralmente leva à melhoria dos sintomas e à normalização dos valores sanguíneos.

Alterações na síntese de DNA e consequências para a produção de células sanguíneas

Alterações na síntese de DNA podem ter um impacto significativo na produção de células sanguíneas, incluindo os glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas. O DNA é essencial para a replicação e divisão celular, garantindo a produção contínua e adequada dessas células no organismo. Quando a síntese de DNA é afetada, várias consequências podem ocorrer, afetando diretamente a hematopoiese, o processo de formação e maturação das células sanguíneas na medula óssea. Abaixo, exploramos as alterações na síntese de DNA e suas consequências para a produção de células sanguíneas:

1. Interrupção da Proliferação Celular:

- A síntese de DNA é um passo crucial no ciclo celular, necessário para a replicação do material genético e a divisão celular subsequente. Quando a síntese de DNA é comprometida, a capacidade das células de se dividirem e proliferarem é prejudicada. Isso resulta em uma diminuição na produção de novas células sanguíneas na medula óssea.

2. Produção de Células Imaturas e Anormais:

- Uma interrupção na síntese de DNA pode levar à produção de células sanguíneas imaturas e anormais na medula óssea. Por exemplo, na anemia megaloblástica, uma deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico interfere na síntese de DNA, levando à formação de glóbulos vermelhos anormalmente grandes (megaloblastos) que não conseguem se dividir normalmente.

3. Atraso na Maturação Celular:

- A síntese de DNA é necessária para o progresso adequado da maturação celular durante a hematopoiese. Quando essa síntese é interrompida, as células sanguíneas podem permanecer em estágios imaturos por mais tempo do que o normal, afetando a produção de células sanguíneas maduras e funcionais.

4. Redução na Produção de Células Sanguíneas:

- No geral, alterações na síntese de DNA podem resultar em uma redução na produção de todas as linhagens de células sanguíneas, incluindo glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas. Isso pode levar ao desenvolvimento de anemias, leucopenia (baixa contagem de glóbulos brancos) e trombocitopenia (baixa contagem de plaquetas).

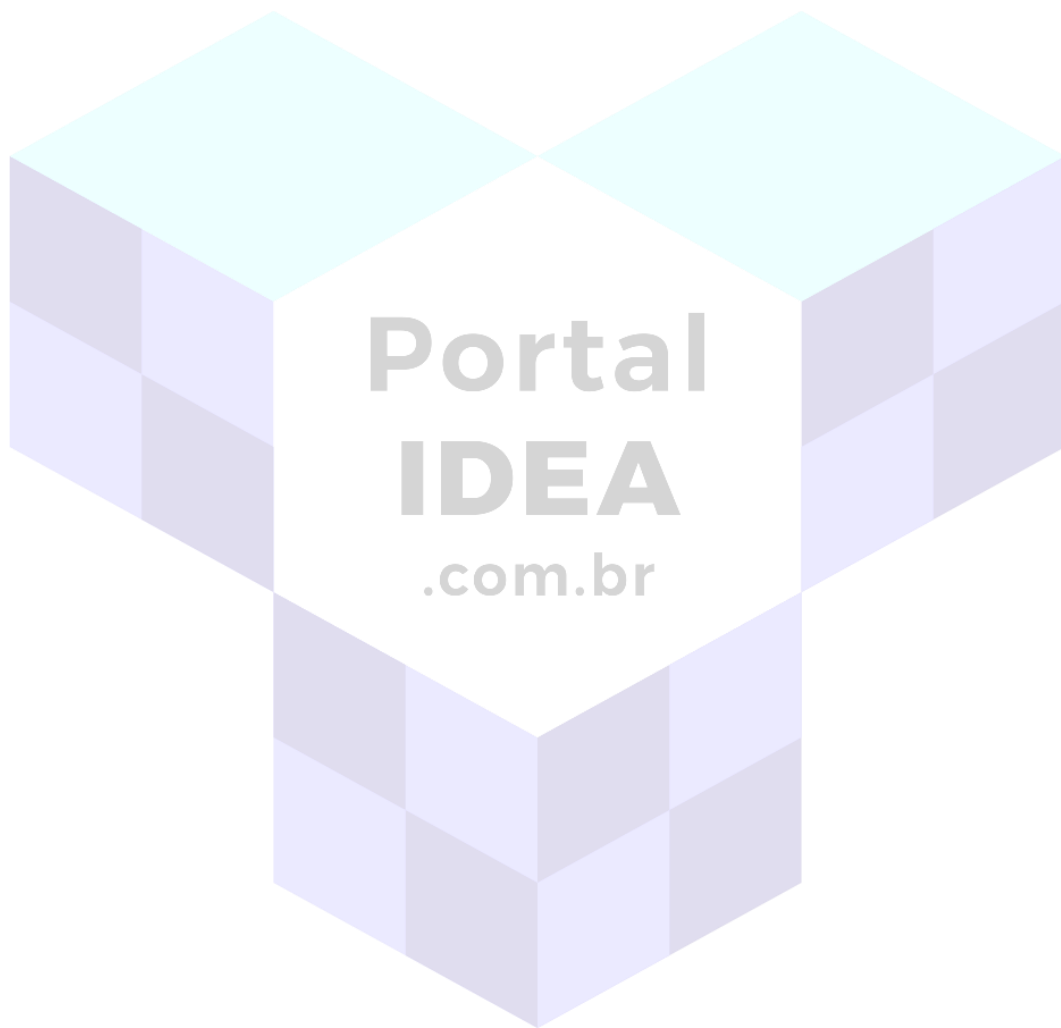
5. Manifestações Clínicas:

- As consequências dessas alterações na produção de células sanguíneas se manifestam clinicamente por meio de sintomas relacionados à deficiência dessas células. Por exemplo, anemias podem causar fadiga, fraqueza e palidez; leucopenia pode aumentar o risco de infecções; e trombocitopenia pode levar a sangramentos e hematomas anormais.

6. Tratamento e Manejo:

- O tratamento das condições que afetam a síntese de DNA e a produção de células sanguíneas depende da causa subjacente. Isso pode incluir suplementação de nutrientes, como vitamina B12 ou ácido fólico em casos de anemia megaloblástica, ou terapias específicas direcionadas à causa subjacente, como quimioterapia para câncer.

Em resumo, as alterações na síntese de DNA têm um impacto significativo na produção de células sanguíneas, afetando a hematopoiese e resultando em uma variedade de distúrbios hematológicos. A compreensão dessas alterações e suas consequências é fundamental para o diagnóstico e tratamento adequados das condições que afetam a produção de células sanguíneas.



Fatores de risco e grupos mais susceptíveis a desenvolver anemias megaloblásticas

As anemias megaloblásticas podem afetar pessoas de todas as idades e origens, mas alguns grupos populacionais têm um risco aumentado de desenvolver essa condição devido a fatores específicos. Abaixo, discutimos os fatores de risco e os grupos mais suscetíveis a desenvolver anemias megaloblásticas:

1. Deficiência Nutricional:

- A deficiência de vitamina B12 e ácido fólico é uma causa comum de anemias megaloblásticas. Indivíduos com dietas pobres em alimentos fontes dessas vitaminas, como carnes, peixes, ovos, laticínios, vegetais verdes folhosos e leguminosas, estão em maior risco.

2. Idade Avançada:

- Pessoas idosas têm maior probabilidade de desenvolver deficiências de vitamina B12 e ácido fólico devido a uma dieta inadequada, menor absorção intestinal de nutrientes e aumento das necessidades nutricionais.

3. Gravidez e Lactação:

- Durante a gravidez e a lactação, as necessidades de ácido fólico aumentam significativamente para apoiar o crescimento e desenvolvimento adequados do feto e do bebê. Mulheres grávidas ou lactantes com ingestão inadequada de ácido fólico estão em risco de desenvolver anemia megaloblástica.

4. Cirurgia Gástrica:

- Indivíduos submetidos a cirurgia gástrica, como gastrectomia parcial ou bypass gástrico, podem ter uma absorção reduzida de vitamina B12 devido à remoção de parte do estômago ou intestino delgado, aumentando o risco de deficiência de vitamina B12 e anemia megaloblástica.

5. Distúrbios Intestinais:

- Distúrbios intestinais que afetam a absorção de nutrientes, como doença celíaca, doença de Crohn, e cirrose biliar primária, podem interferir na absorção de vitamina B12 e ácido fólico, aumentando o risco de anemia megaloblástica.

6. Uso de Medicamentos:

- Alguns medicamentos podem interferir na absorção de vitamina B12 ou ácido fólico, aumentando o risco de deficiência desses nutrientes e desenvolvimento de anemia megaloblástica. Exemplos incluem metformina, inibidores da bomba de prótons e alguns medicamentos antiepilépticos.

7. Consumo Excessivo de Álcool:

- O consumo excessivo de álcool pode levar à má absorção de nutrientes essenciais, incluindo vitamina B12 e ácido fólico, aumentando o risco de desenvolvimento de anemia megaloblástica.

8. Doenças Autoimunes:

- Algumas doenças autoimunes, como anemia perniciosa, que resulta na destruição das células parietais do estômago responsáveis pela produção do fator intrínseco necessário para a absorção de vitamina B12, podem aumentar o risco de anemia megaloblástica.

9. Etilismo e Dependência de Substâncias:

- Indivíduos que sofrem de dependência de substâncias ou etilismo crônico podem ter uma dieta pobre em nutrientes essenciais, incluindo vitamina B12 e ácido fólico, aumentando o risco de desenvolver anemia megaloblástica.

Em resumo, vários fatores de risco podem aumentar a probabilidade de desenvolver anemias megaloblásticas, incluindo deficiências nutricionais, condições médicas subjacentes, uso de medicamentos, estilo de vida e características demográficas. A identificação e o tratamento precoces desses fatores de risco são essenciais para prevenir o desenvolvimento dessa condição e suas complicações associadas.

Portal
IDEA
.com.br

Sintomas e sinais característicos das anemias megaloblásticas

As anemias megaloblásticas são distúrbios hematológicos que resultam em uma diminuição na produção de glóbulos vermelhos saudáveis devido a deficiências de vitamina B12 ou ácido fólico. Essas deficiências interferem na síntese do DNA necessário para a maturação adequada das células sanguíneas na medula óssea, levando à formação de glóbulos vermelhos anormalmente grandes (megaloblastos). Abaixo estão os sintomas e sinais característicos das anemias megaloblásticas:

1. Fadiga e Fraqueza:

- A fadiga e a fraqueza são sintomas comuns em pacientes com anemias megaloblásticas devido à diminuição na capacidade do sangue de transportar oxigênio para os tecidos.

2. Palidez Cutânea e Mucosa:

- Devido à diminuição no número de glóbulos vermelhos e à redução da concentração de hemoglobina, os pacientes com anemia megaloblástica podem apresentar palidez da pele e mucosas.

3. Falta de Ar (Dispneia):

- A falta de oxigênio nos tecidos devido à anemia pode levar à dispneia ou dificuldade para respirar, especialmente durante atividades físicas ou esforço.

4. Taquicardia:

- O aumento da frequência cardíaca (taquicardia) é uma resposta compensatória do corpo para tentar compensar a redução do transporte de oxigênio pelos glóbulos vermelhos.

5. Tontura e Sensação de Desmaio:

- A diminuição do fluxo sanguíneo e oxigênio para o cérebro pode causar tontura e sensação de desmaio em pacientes com anemia megaloblástica.

6. Palpitações Cardíacas:

- As palpitações cardíacas, ou sensação de batimentos cardíacos rápidos ou irregulares, podem ocorrer devido à taquicardia e à sobrecarga do coração para compensar a redução do transporte de oxigênio.

7. Parestesias:

- As parestesias, ou sensações de formigamento, dormência ou queimação, podem ocorrer nas extremidades, especialmente nas mãos e nos pés, devido à neuropatia periférica associada à deficiência de vitamina B12.

8. Alterações Gastrointestinais:

- Alguns pacientes com anemia megaloblástica podem apresentar sintomas gastrointestinais, como perda de apetite, náuseas, vômitos, diarreia ou constipação.

9. Glossite e Estomatite:

- A deficiência de vitamina B12 pode causar alterações na mucosa oral, levando ao desenvolvimento de glossite (inflamação da língua) e

estomatite (inflamação da mucosa oral), com sintomas como dor, vermelhidão e sensação de queimação.

10. Manifestações Neurológicas:

- Em casos graves de deficiência de vitamina B12, podem ocorrer manifestações neurológicas, como fraqueza muscular, dificuldade de coordenação motora, perda de reflexos, problemas de memória e demência.

11. Esplenomegalia (Raramente):

- Em casos raros, pode ocorrer esplenomegalia (aumento do baço) devido à hiperatividade da medula óssea na tentativa de compensar a anemia.

12. Complicações Cardíacas e Vasculares (Se não tratadas):

- Se não tratadas, as anemias megaloblásticas podem levar a complicações cardíacas, como insuficiência cardíaca, e complicações vasculares, como trombose.

É importante observar que os sintomas e sinais das anemias megaloblásticas podem variar em gravidade e podem ser diferentes de acordo com a causa subjacente da deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para prevenir complicações e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com anemia megaloblástica.

Exames laboratoriais específicos para confirmar o diagnóstico

Para confirmar o diagnóstico de anemia megaloblástica e identificar a causa subjacente, uma série de exames laboratoriais específicos é frequentemente realizada. Esses exames ajudam a avaliar os níveis de hemoglobina, células sanguíneas e marcadores específicos de deficiências de vitamina B12 ou ácido fólico. Abaixo estão alguns dos exames laboratoriais comumente utilizados para confirmar o diagnóstico de anemia megaloblástica:

1. Hemograma Completo (HC):

- O hemograma completo é um exame fundamental para avaliar a contagem de glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas no sangue. Na anemia megaloblástica, os glóbulos vermelhos são geralmente grandes (macrocíticos), com núcleos imaturos (megaloblastos), e a contagem de glóbulos vermelhos, hemoglobina e hematócrito pode estar reduzida.

2. Dosagem de Hemoglobina e Hematócrito:

- A dosagem de hemoglobina e hematócrito é realizada para avaliar a gravidade da anemia. Níveis reduzidos de hemoglobina e hematócrito são característicos da anemia megaloblástica.

3. Contagem de Glóbulos Vermelhos e Volume Corpuscular Médio (VCM):

- A contagem de glóbulos vermelhos e o VCM, que indica o tamanho médio dos glóbulos vermelhos, podem ser úteis na identificação de glóbulos vermelhos anormalmente grandes (macrocitose), um achado comum na anemia megaloblástica.

4. Contagem de Plaquetas:

- A contagem de plaquetas pode ser realizada para avaliar a presença de trombocitopenia, uma complicação associada à anemia megaloblástica em alguns casos.

5. Esfregaço de Sangue Periférico:

- O esfregaço de sangue periférico permite uma avaliação visual dos glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas sob um microscópio. Na anemia megaloblástica, podem ser observados glóbulos vermelhos anormalmente grandes (macrocitose), células imaturas (megaloblastos) e outros achados característicos.

6. Dosagem de Vitamina B12 (Cobalamina) e Ácido Fólico (Folato):

- A dosagem dos níveis séricos de vitamina B12 e ácido fólico é essencial para identificar deficiências dessas vitaminas como causa da anemia megaloblástica.

7. Dosagem de Homocisteína e Ácido Metilmalônico (AMM):

- A dosagem dos níveis séricos de homocisteína e AMM pode ser útil para diferenciar entre deficiência de vitamina B12 e ácido fólico.

8. Teste de Schilling (Vitamina B12):

- O teste de Schilling é um exame que avalia a absorção de vitamina B12 no intestino delgado. Ele pode ser útil para diagnosticar anemia perniciosa, uma causa específica de deficiência de vitamina B12.

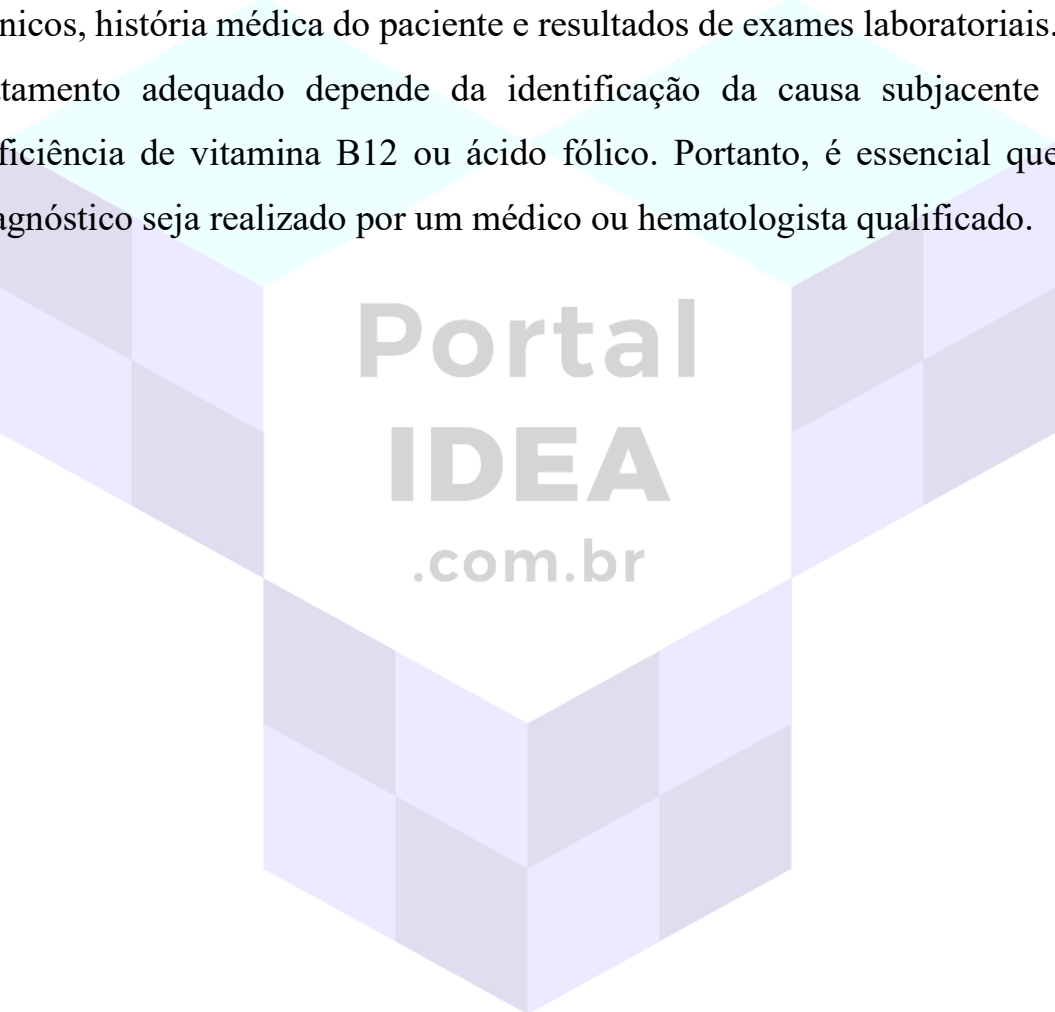
9. Avaliação de Marcadores Indiretos de Deficiência de Vitamina B12:

- A presença de anticorpos contra células parietais gástricas ou contra o fator intrínseco pode ser avaliada para identificar casos de anemia perniciosa.

10. Biópsia da Medula Óssea:

- Em casos selecionados, a biópsia da medula óssea pode ser realizada para avaliar a presença de megalo blastos e confirmar o diagnóstico de anemia megaloblástica.

É importante destacar que o diagnóstico de anemia megaloblástica requer uma abordagem abrangente, incluindo uma avaliação cuidadosa dos sinais clínicos, história médica do paciente e resultados de exames laboratoriais. O tratamento adequado depende da identificação da causa subjacente da deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico. Portanto, é essencial que o diagnóstico seja realizado por um médico ou hematologista qualificado.

A logo for Portal IDEA .com.br is centered on the page. It features the text 'Portal' in a large, grey, sans-serif font, with 'IDEA' in a larger, bold, grey, sans-serif font directly below it. Underneath 'IDEA' is '.com.br' in a smaller, grey, sans-serif font. The entire text is enclosed within a large, light purple hexagon. This hexagon is part of a larger geometric pattern of interlocking hexagons in various shades of purple and blue that covers the lower half of the page.

Portal
IDEA
.com.br

Tratamento e Acompanhamento

O tratamento das anemias megaloblásticas visa corrigir a deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, restaurar a produção adequada de glóbulos vermelhos e aliviar os sintomas associados. O acompanhamento cuidadoso é essencial para monitorar a resposta ao tratamento e prevenir recorrências da anemia. Abaixo, descrevemos as principais abordagens terapêuticas e estratégias de acompanhamento para pacientes com anemia megaloblástica:

1. Suplementação de Vitamina B12 ou Ácido Fólico:

- A suplementação oral ou parenteral de vitamina B12 ou ácido fólico é a pedra angular do tratamento das anemias megaloblásticas, dependendo da causa subjacente. A dosagem e a duração do tratamento são determinadas pelo médico com base nos níveis séricos de vitamina B12 e ácido fólico, gravidade da anemia e resposta ao tratamento.

2. Injeções de Vitamina B12:

- Em casos de deficiência grave de vitamina B12 ou anemia perniciosa, pode ser necessária a administração de injeções intramusculares de vitamina B12 para garantir uma absorção adequada. Isso é particularmente importante em pacientes com comprometimento da absorção intestinal de vitamina B12.

3. Terapia de Reposição de Ácido Fólico:

- A terapia de reposição de ácido fólico é indicada em casos de deficiência de ácido fólico, seja por ingestão inadequada na dieta ou por condições que prejudicam a absorção. A suplementação oral de ácido fólico é geralmente eficaz e bem tolerada.

4. Tratamento da Causa Subjacente:

- Identificar e tratar a causa subjacente da deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico é fundamental para prevenir recorrências da anemia megaloblástica. Isso pode incluir o tratamento de condições gastrointestinais, como doença celíaca ou doença de Crohn, ou intervenções para corrigir distúrbios de absorção.

5. Acompanhamento Clínico Regular:

- O acompanhamento clínico regular é necessário para monitorar a resposta ao tratamento e ajustar a terapia conforme necessário. Isso inclui avaliar os níveis de hemoglobina, hematócrito e outros parâmetros sanguíneos, bem como os sintomas do paciente.

6. Avaliação dos Níveis de Vitamina B12 e Ácido Fólico:

- A dosagem regular dos níveis séricos de vitamina B12 e ácido fólico é importante para garantir que os pacientes mantenham níveis adequados dessas vitaminas após o tratamento inicial. A monitorização periódica pode ser necessária, especialmente em pacientes com fatores de risco para deficiência recorrente.

7. Educação do Paciente:

- Educar o paciente sobre a importância da adesão ao tratamento, dieta balanceada e estilo de vida saudável é fundamental para o manejo eficaz da anemia megaloblástica. Isso pode incluir orientações sobre fontes alimentares ricas em vitamina B12 e ácido fólico, bem como medidas para prevenir recorrências.

8. Intervenções Nutricionais:

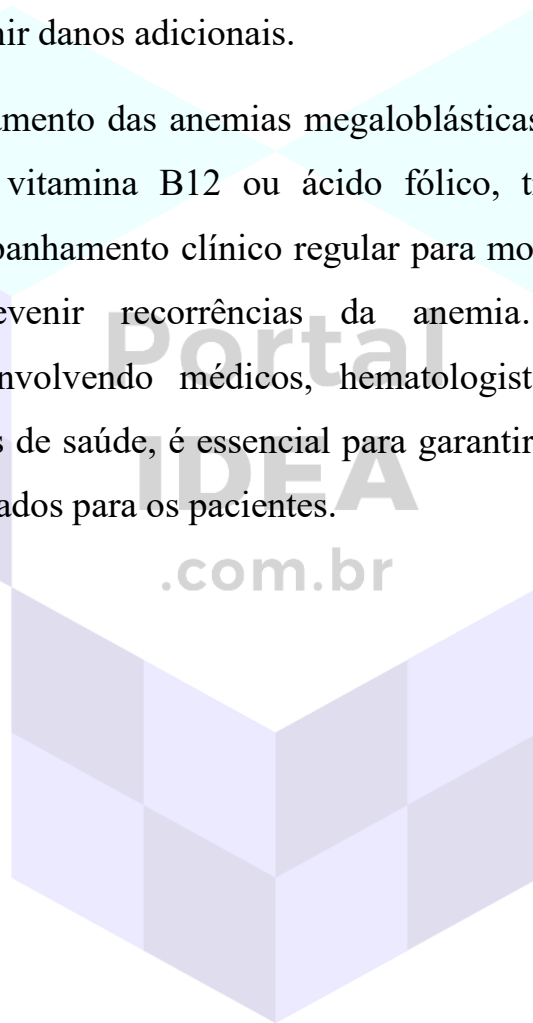
- Em alguns casos, pode ser necessária uma avaliação nutricional completa e intervenções dietéticas para garantir uma ingestão

adequada de nutrientes essenciais, incluindo vitamina B12 e ácido fólico.

9. Tratamento de Complicações:

- Se ocorrerem complicações associadas à anemia megaloblástica, como neuropatia periférica ou insuficiência cardíaca, o tratamento adequado dessas condições é essencial para melhorar a qualidade de vida e prevenir danos adicionais.

Em resumo, o tratamento das anemias megaloblásticas envolve a correção da deficiência de vitamina B12 ou ácido fólico, tratamento da causa subjacente e acompanhamento clínico regular para monitorar a resposta ao tratamento e prevenir recorrências da anemia. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo médicos, hematologistas, nutricionistas e outros profissionais de saúde, é essencial para garantir o manejo eficaz e a melhoria dos resultados para os pacientes.



Monitoramento da resposta ao tratamento através de exames laboratoriais

O monitoramento da resposta ao tratamento das anemias megaloblásticas por meio de exames laboratoriais desempenha um papel crucial na avaliação da eficácia terapêutica e na identificação de possíveis complicações. Esses exames fornecem informações sobre os níveis de hemoglobina, células sanguíneas e marcadores específicos de deficiências de vitamina B12 ou ácido fólico, permitindo ajustes adequados no tratamento, conforme necessário. Abaixo, destacamos os principais exames laboratoriais utilizados no monitoramento da resposta ao tratamento:

1. Hemograma Completo (HC):

- O hemograma completo é realizado regularmente para avaliar a contagem de glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas no sangue. A observação dos valores de hemoglobina, hematócrito, contagem de glóbulos vermelhos e volume corpuscular médio (VCM) fornece informações sobre a resposta ao tratamento e a correção da anemia.

2. Dosagem de Hemoglobina e Hematócrito:

- A dosagem dos níveis de hemoglobina e hematócrito é essencial para avaliar a gravidade da anemia e monitorar a resposta ao tratamento. A melhoria nos níveis desses parâmetros ao longo do tempo indica uma resposta adequada ao tratamento.

3. Contagem de Glóbulos Vermelhos e VCM:

- A contagem de glóbulos vermelhos e o VCM são úteis na avaliação do tamanho médio dos glóbulos vermelhos. A normalização do VCM

indica uma resposta favorável ao tratamento e a restauração da produção de glóbulos vermelhos normais.

4. Dosagem de Vitamina B12 e Ácido Fólico:

- A dosagem dos níveis séricos de vitamina B12 e ácido fólico é realizada para garantir que os pacientes mantenham níveis adequados dessas vitaminas após o tratamento inicial. A monitorização periódica pode ser necessária para prevenir recorrências da anemia.

5. Avaliação dos Níveis de Homocisteína e Ácido Metilmalônico (AMM):

- A dosagem dos níveis séricos de homocisteína e AMM pode ser útil para diferenciar entre deficiência de vitamina B12 e ácido fólico e monitorar a eficácia do tratamento.

6. Avaliação do Esfregaço de Sangue Periférico:

- O esfregaço de sangue periférico permite uma avaliação visual dos glóbulos vermelhos, glóbulos brancos e plaquetas sob um microscópio. Alterações nas características dos glóbulos vermelhos podem indicar uma resposta ao tratamento.

7. Testes Funcionais (Schilling Test):

- Em alguns casos, testes funcionais, como o teste de Schilling para vitamina B12, podem ser realizados para avaliar a absorção intestinal de nutrientes e a eficácia do tratamento.

8. Monitoramento de Complicações:

- Além disso, o monitoramento regular de complicações associadas, como neuropatia periférica, insuficiência cardíaca ou complicações hematológicas, é essencial para garantir uma resposta adequada ao tratamento e prevenir danos adicionais.

9. Educação do Paciente:

- É importante educar o paciente sobre a importância do acompanhamento regular e dos exames laboratoriais para monitorar a resposta ao tratamento. Isso ajuda a promover a adesão ao tratamento e a identificar precocemente qualquer problema que possa surgir.

Em resumo, o monitoramento da resposta ao tratamento das anemias megaloblásticas por meio de exames laboratoriais desempenha um papel fundamental na avaliação da eficácia terapêutica, na identificação de complicações e no ajuste adequado do tratamento. Uma abordagem multidisciplinar, envolvendo médicos, hematologistas e outros profissionais de saúde, é essencial para garantir um acompanhamento adequado e melhorar os resultados para os pacientes.