

**A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE E O  
PAPEL DO BIOMÉDICO NA DETECÇÃO E PREVENÇÃO  
DA ERITROBLASTOSE FETAL: Uma revisão de literatura**

**THE IMPORTANCE OF EARLY DIAGNOSIS AND THE ROLE OF  
BIOMEDICAL IN THE DETECTION AND PREVENTION OF FETAL  
ERYTHROBLASTOSIS: A literature review**

Isabella Jady Vieira Gomes <sup>\*1</sup>,

Juliana Malta <sup>\*\*</sup>

**RESUMO**

A eritroblastose fetal, também conhecida como doença hemolítica do recém-nascido, é uma condição séria causada pela incompatibilidade do fator Rh entre a mãe e o feto. Isso leva à produção de anticorpos pela mãe, que podem atravessar a placenta, resultando na destruição dos eritrócitos fetais, levando a anemia severa e, em casos graves, à morte intrauterina. Nesse cenário, a pronta identificação e intervenção emergem como elementos cruciais para a prevenção e gestão eficaz da eritroblastose fetal. Diante o exposto o estudo teve como objetivo discorrer sobre a importância do diagnóstico precoce e o papel fundamental do biomédico na detecção e prevenção da eritroblastose fetal. O estudo se caracterizou como qualitativo e descritivo no formato de revisão da literatura o levantamento ocorreu nas base de dados PubMed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico referente aos últimos cinco anos (2018-2023) de publicações. Neste estudo, analisou-se a importância do diagnóstico precoce da eritroblastose fetal, destacando o papel crucial do biomédico na detecção e prevenção dessa condição. Foram identificadas e discutidas as principais metodologias de identificação precoce, incluindo a pesquisa de anticorpos maternos e o rastreamento de fatores de risco. O biomédico, através da análise laboratorial de amostras sanguíneas e do aconselhamento genético, desempenha um papel essencial no diagnóstico precoce, além de adotar medidas preventivas como imunização materna e monitorização regular da saúde fetal. No âmbito hematológico, o biomédico realiza exames específicos, como os testes de Coombs direto e indireto, para identificar anticorpos anti-RhD e aglutinação de glóbulos vermelhos fetais, indicadores-chave da eritroblastose fetal.

**Palavras-chave:** Eritroblastose fetal. Doença hemolítica do recém-nascido. Diagnóstico precoce. Intervenção biomédica.

**ABSTRACT**

Fetal erythroblastosis, also known as hemolytic disease of the newborn, is a serious condition caused by Rh factor incompatibility between the mother and the fetus. This leads to the production of antibodies by the mother, which can cross the placenta, resulting in the destruction of fetal erythrocytes, leading to severe anemia and, in severe cases, intrauterine death. In this context, prompt identification and intervention

---

<sup>1 1</sup>\* Isabella Jady Vieira Gomes - Graduando em Biomedicina - Rede de Ensino Doctum – Unidade João Monlevade – [aluno.isabella.gomes1@doctum.edu.br](mailto:aluno.isabella.gomes1@doctum.edu.br)

<sup>\*\*</sup> Juliana Malta - Rede de Ensino Doctum – Unidade João Monlevade – [prof.juliana.malta@doctum.edu.br](mailto:prof.juliana.malta@doctum.edu.br)

emerge as crucial elements for the prevention and effective management of fetal erythroblastosis. This study aimed to discuss the importance of early diagnosis and the crucial role of the biomedical professional in the detection and prevention of fetal erythroblastosis. The study was characterized as qualitative and descriptive in the form of a literature review, with data collected from PubMed, Scielo, Lilacs, and Google Scholar databases for the last five years (2018-2023). The study emphasizes the significance of early diagnosis of fetal erythroblastosis, highlighting the crucial role of the biomedical professional in its detection and prevention. Key methodologies for early identification, such as maternal antibody research and risk factor screening, were identified and discussed. The biomedical professional, through the laboratory analysis of blood samples and genetic counseling, plays an essential role in early diagnosis, along with adopting preventive measures such as maternal immunization and regular monitoring of fetal health. In the hematological context, specific tests, such as direct and indirect Coombs tests, are performed by the biomedical professional to identify anti-RhD antibodies and agglutination of fetal red blood cells, key indicators of fetal erythroblastosis.

**Keywords:** Fetal erythroblastosis. Hemolytic disease of the newborn. Early diagnosis. Biomedical intervention.

## **Introdução**

A eritroblastose fetal é uma doença hemolítica perinatal que se manifesta quando há incompatibilidade sanguínea entre mãe e feto. Esta incompatibilidade sanguínea ocorre quando a mãe possui anticorpos direcionados contra antígenos presentes nas células vermelhas do sangue do feto, o que pode resultar na destruição dessas células e conseqüentemente causar anemia fetal. A eritroblastose fetal é uma condição grave que pode levar a complicações, tais como a icterícia neonatal, anemia profunda, insuficiência cardíaca e até mesmo a morte do feto (ANDRADE *et al.*, 2020).

O diagnóstico precoce da eritroblastose fetal é essencial para prevenir as complicações e garantir o melhor prognóstico para o feto. No entanto, o diagnóstico nem sempre é simples e pode ser um desafio para os profissionais de saúde. A dificuldade está no fato de que os sintomas da eritroblastose fetal podem ser inespecíficos e os testes diagnósticos podem ser complexos, além de muitas vezes dependerem da cooperação da gestante (DOS SANTOS *et al.*, 2021). A eritroblastose fetal representa uma preocupação importante na área da saúde materno-fetal e neonatal, pois afeta diretamente a saúde e a sobrevivência do feto.

Portanto, é fundamental que os profissionais de saúde, em especial os biomédicos, estejam preparados para identificar os fatores de risco, realizar o diagnóstico preciso e adotar as medidas terapêuticas adequadas para minimizar as complicações e garantir o melhor desfecho para mãe e para o bebê (DA SILVA *et al.*, 2016). Para realizar o diagnóstico preciso da eritroblastose fetal, é necessária uma análise cuidadosa da história clínica da mãe e do feto, bem como realizar exames laboratoriais para avaliar a gravidade da anemia fetal e identificar a presença de anticorpos maternos (RABELO *et al.*, 2019). Entre os exames mais comuns utilizados no diagnóstico da eritroblastose fetal estão a amniocentese, que permite a coleta de líquido amniótico para avaliar a presença de anticorpos maternos e a gravidade da anemia fetal, e a ultrassonografia fetal, que permite avaliar a quantidade de líquido amniótico e o crescimento fetal (DA PAZ SILVA FILHO *et al.*, 2022).

Além disso, a realização do exame de Coombs indireto, um teste de triagem para detectar a presença de anticorpos maternos no sangue, é essencial para o diagnóstico da eritroblastose fetal. Se o teste de Coombs indireto for positivo, é necessário realizar testes adicionais para avaliar a presença de anticorpos específicos, como o teste de Coombs direto (DA SILVA *et al.*, 2016; DE PAULA, 2019).

A realização deste estudo se justifica pela relevância da problemática relacionada ao diagnóstico preciso da eritroblastose fetal, a qual se torna ainda mais desafiadora em situações de gestações de risco. Isso inclui casos de gestantes com histórico prévio de eritroblastose fetal, gestações gemelares e gestações em que os pais possuem grupos sanguíneos diferentes. Nessas circunstâncias, é necessário realizar uma avaliação minuciosa e manter uma vigilância redobrada, a fim de assegurar um diagnóstico precoce e a implementação das medidas terapêuticas apropriadas (DOS SANTOS *et al.*, , 2021; TOSS *et al.*, 2023).

Nesse contexto, o biomédico desempenha um papel importante no diagnóstico e na prevenção da eritroblastose fetal, pois é ele o profissional responsável por realizar análises laboratoriais, interpretar resultados e fornecer orientações importantes aos médicos obstetras e às gestantes. Além disso, o conhecimento aprofundado do biomédico sobre os fatores de risco e as técnicas diagnósticas pode contribuir para a redução da incidência da doença e para a melhoria da qualidade de vida dos pacientes.

Diante o exposto o estudo terá como objetivo discorrer sobre a importância do

diagnóstico precoce e o papel fundamental do biomédico na detecção e prevenção da eritroblastose fetal.

Já os objetivos específicos são: Identificar as principais técnicas de detecção precoce da eritroblastose fetal, como a pesquisa de anticorpos maternos e o rastreamento de fatores de risco; Apresentar o papel do biomédico no diagnóstico precoce da eritroblastose fetal, destacando a importância da análise laboratorial de amostras sanguíneas e do aconselhamento genético; Discutir as medidas preventivas que podem ser adotadas pelo biomédico para reduzir o risco de eritroblastose fetal em gestantes, como a imunização materna e o monitoramento regular da saúde fetal.

### **Metodologia**

O presente projeto consiste em uma abordagem qualitativa e descritiva no formato de revisão de literatura, realizada com o objetivo de abordar as principais questões relacionadas à atuação do biomédico no processo de diagnóstico precoce da eritroblastose fetal, apresentando evidências científicas atualizadas sobre as metodologias de diagnósticos realizadas na atenção primária no sistema único de saúde (SUS). O período de buscas compreendeu evidências dos últimos cinco anos (2018 – 2023), realizado nas bases de indexadoras: PubMed, Scielo, Lilacs e Google Acadêmico. Se utilizando dos seguintes descritores: Eritroblastose Fetal; Diagnóstico; Imunologia; Saúde materno-fetal; Atenção básica; Monitoramento Fetal, bem como se utilizou de filtros das bases de dados para se alinhar às buscas das evidências conforme o delineamento dos tópicos (DE ANDRADE MARCONI; LAKATOS, 2017; GONÇALVES, 2019).

### **REVISÃO DE LITERATURA**

#### **TÉCNICAS DE DETECÇÃO PRECOCE DA ERITROBLASTOSE FETAL**

A eritroblastose fetal é uma manifestação da doença hemolítica perinatal (DHPN) em que os anticorpos maternos, atravessando a placenta, destroem as hemácias do feto. A causa subjacente dessa condição reside na incompatibilidade sanguínea entre a mãe e o feto em relação ao sistema de grupo sanguíneo Rh (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Ademais o sistema Rh compreende cinquenta e quatro antígenos, caracterizados pela presença de proteínas na membrana das hemácias, dos quais os antígenos D, C, c, E e e são notáveis, sendo o antígeno D o mais imunogênico, levando à produção do anticorpo anti-D correspondente (TARELLI *et al.*, 2021).

Destaca-se que a produção de anticorpos anti-D pela mãe ocorre logo no primeiro contato com o antígeno D. A partir da segunda gestação, pode ocorrer um processo hemolítico conhecido como aloimunização, no qual os aloanticorpos anti-D, da classe IgG, conseguem atravessar a barreira placentária e se ligar aos eritrócitos do feto (TARELLI *et al.*, 2021).

O primeiro registro documentado da Doença Hemolítica Perinatal (DHPN) remonta a 1609, quando uma mulher francesa deu à luz gêmeos, um dos quais estava natimorto e apresentava hidropsia fetal, enquanto o outro tinha icterícia grave (JACKSON; BAKER, 2021). No entanto, somente em 1932, o médico Diamond concluiu que esses sintomas aparentemente distintos - anemia congênita, hidropsia fetal e icterícia - eram componentes de uma mesma patologia. Ele identificou que a hemólise fetal resultava no aumento acentuado da produção de eritroblastos na corrente sanguínea, e assim, descreveu a condição como eritroblastose (MYLE; AL-KHATTABI, 2021).

Entretanto, apesar de ter descoberto uma peça importante para o diagnóstico dessa doença, foram necessários mais sete anos, até 1939, para que a descoberta do sistema de grupos sanguíneos Rh fosse realizada. Isso representou um avanço significativo na compreensão e no diagnóstico da DHPN, pois permitiu uma melhor compreensão da incompatibilidade sanguínea entre a mãe e o feto como uma causa fundamental da eritroblastose fetal (MYLE; AL-KHATTABI, 2021).

O grau de hemólise, por sua vez, está diretamente relacionado à quantidade de anticorpos produzidos pela mãe. Os danos podem variar de leves a severos, podendo resultar em hiperbilirrubinemia ou anemia moderada no feto durante o período intrauterino. Nesses casos, é crucial adotar medidas profiláticas adequadas (SENA *et al.*, 2023).

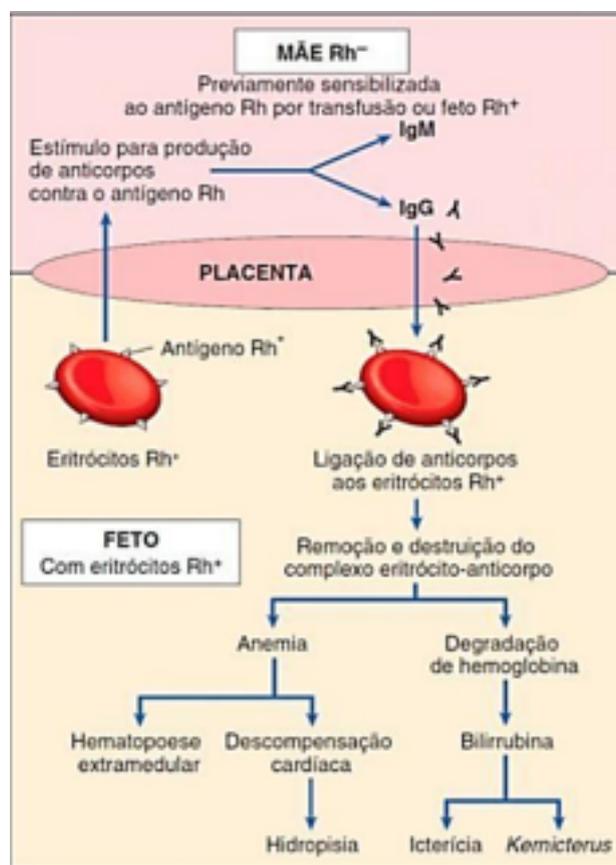
Conforme Sena *et al.*, (2023), os desfechos perinatais são influenciados por uma complexa interação de fatores, incluindo determinantes biológicos, socioeconômicos e assistenciais. O acompanhamento pré-natal desempenha um papel fundamental na promoção de desfechos favoráveis, permitindo intervenções oportunas tanto para a mãe quanto para o bebê, possibilitando o controle eficaz do risco à saúde de ambos.

Quando ocorre a primeira exposição da mãe ao fator Rh-D, desencadeia-se uma resposta imune inicial que é relativamente lenta, resultando na produção de anticorpos da classe IgM. No entanto, em exposições subsequentes ao mesmo antígeno, ocorre uma resposta secundária muito mais rápida e eficaz. Essa resposta

secundária induz a produção de anticorpos da classe IgG, que são capazes de atravessar a barreira placentária e afetar o feto (SOARES, 2022).

Essa distinção entre as respostas imunes primária (IgM) e secundária (IgG) é fundamental para entender o desenvolvimento da eritroblastose fetal, onde a mãe, após o primeiro contato com o antígeno Rh-D, cria uma memória imunológica que leva à produção mais rápida e intensa de anticorpos IgG nas gestações subsequentes, representando um risco significativo para a saúde do feto Rh-positivo (figura 1) (SIMÃO *et al.*, 2021). É importante considerar essa dinâmica ao gerenciar casos de incompatibilidade Rh durante a gravidez.

**Figura 1.** Processo fisiopatológico da eritroblastose fetal.



**Fonte:** Adaptado de dos Santos, de Jesus Pereira e de Azevedo Villarinho (2021).

Após a produção inicial, os anticorpos anti-D da classe IgG permanecem em circulação no sistema imunológico da mãe (BALASUBRAMANIAM *et al.*, 2023). No caso de uma segunda gestação com um feto Rh positivo, esses anticorpos têm a capacidade de atravessar a barreira placentária, desencadeando assim o processo de destruição dos eritrócitos do feto, que são reconhecidos como corpos estranhos pelo organismo materno (MELO; DE BRITO MUNIZ, 2019). Nessas situações, o feto

enfrenta sérias complicações, uma vez que a hemólise resultante conduz a um quadro de anemia profunda. A gravidade das complicações varia, sendo diretamente proporcional ao nível de anticorpos IgG presentes (NARDOZZA, 2020).

Essa resposta imunológica específica desempenha um papel central na patogênese da eritroblastose fetal, exigindo vigilância e gerenciamento cuidadosos durante a gravidez, especialmente em casos de incompatibilidade Rh (MELO; DE BRITO MUNIZ, 2019). O entendimento dessa dinâmica é crucial para o desenvolvimento de estratégias clínicas eficazes na prevenção e tratamento das complicações associadas à incompatibilidade Rh e na proteção da saúde do feto Rh-positivo em gestações subsequentes (RIBEIRO, 2017).

Conforme Souza (2019), o diagnóstico precoce da eritroblastose fetal é de extrema importância para a saúde do feto e da gestante. Visto que ocorre devido à incompatibilidade Rh entre a mãe e o feto. A principal ameaça é a produção de anticorpos maternos anti-RhD, que podem atravessar a placenta e destruir os glóbulos vermelhos do feto, levando a complicações graves, como anemia, icterícia grave e, em casos extremos, até a morte fetal.

O diagnóstico da eritroblastose fetal é um processo que envolve tanto o âmbito laboratorial quanto o clínico, sendo uma abordagem multidisciplinar fundamental para garantir um diagnóstico preciso e apropriado, bem como o subsequente acompanhamento e tratamento adequado (SOARES, 2022).

O hemograma completo é uma ferramenta essencial projetada para examinar as mudanças quantitativas, qualitativas e morfológicas dos elementos sanguíneos. Esta análise, simples e minimamente invasiva, desempenha um papel fundamental na detecção de uma ampla variedade de patologias que podem manifestar-se por meio de alterações hematológicas (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

No contexto da assistência pré-natal, a tipagem do grupo sanguíneo e do fator Rh surge como um exame inicial crucial. Solicitar esses testes logo na primeira consulta pré-natal é uma prática recomendada para todas as gestantes. Essa abordagem tem um propósito fundamental: diagnosticar a incompatibilidade sanguínea materno-fetal (DE PAULA, 2019).

Identificar essa incompatibilidade desde o início da gestação permite a adoção de medidas preventivas e terapêuticas oportunas, garantindo a saúde da mãe e do feto. Dessa forma, o hemograma e a tipagem sanguínea tornam-se aliados valiosos na atenção pré-natal, contribuindo para uma gravidez mais segura e

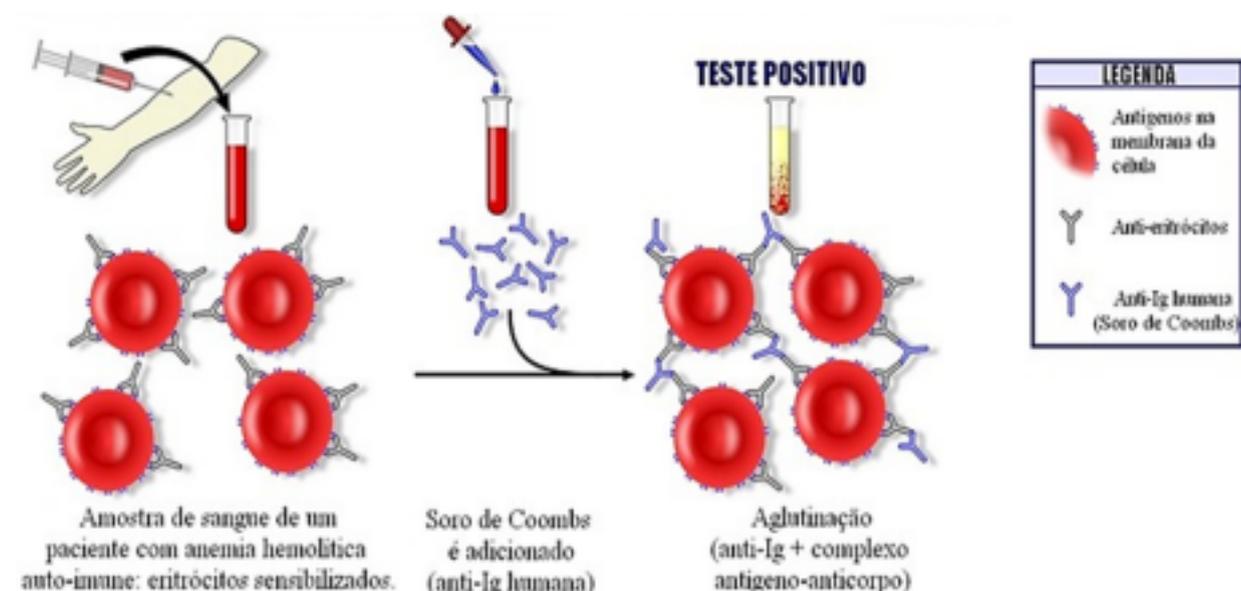
saudável (TARELLI *et al.*, 2021).

No contexto do pré-natal, o diagnóstico laboratorial desempenha um papel crucial, com foco na determinação dos grupos sanguíneos (ABO/Rh) e na pesquisa de anticorpos maternos da classe IgG direcionados ao antígeno D. Essa análise é conduzida no soro materno e tem o propósito de confirmar ou descartar a sensibilização prévia da mãe em relação ao fator Rh (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Através desses exames, é possível identificar se a mãe já foi sensibilizada ao antígeno D em gestações anteriores ou devido a outras circunstâncias. Esse diagnóstico precoce é de suma importância, uma vez que a sensibilização materna pode levar a complicações graves na gestação seguinte, como a eritroblastose fetal.

O teste da Antiglobulina Direto, também conhecido como teste de Coombs direto (Figura 2), é uma ferramenta laboratorial que tem como objetivo detectar a presença de anticorpos maternos que já estão ligados aos glóbulos vermelhos do neonato Rh positivo. Quando ocorre a aglutinação, o teste apresenta um resultado positivo, indicando a presença desses anticorpos. Em contrapartida, se não houver aglutinação, o teste é negativo.

**Figura 2.** Coombs direto.



Fonte: Adaptado de Biomedicina Padrão. Disponível em: <https://www.biomedicinapadrao.com.br/2010/11/teste-de-coombs-direto.html> Acesso em: 14/10/2023.

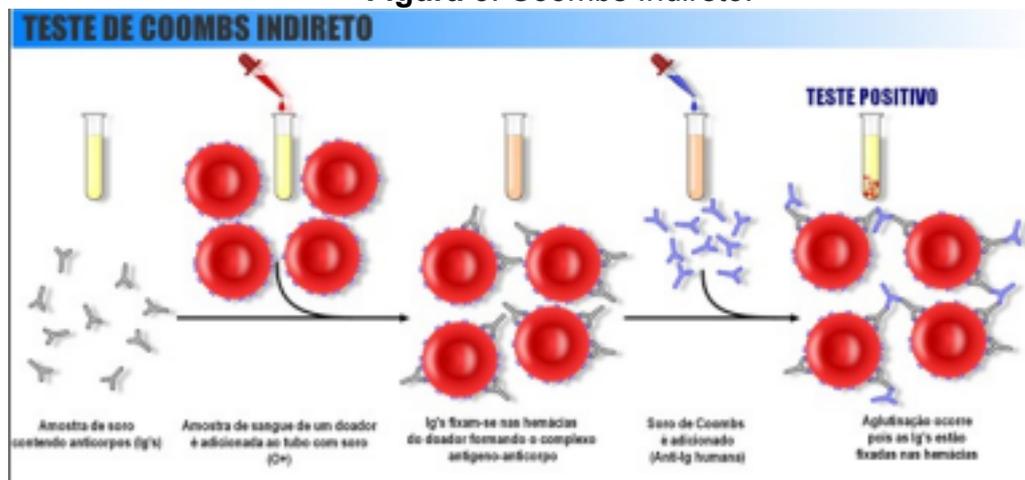
É importante ressaltar que um resultado negativo no teste não exclui a possibilidade de um processo hemolítico, uma vez que isso está relacionado diretamente à quantidade de imunoglobulinas ligadas aos glóbulos vermelhos. Por outro lado, um resultado positivo indica que os anticorpos maternos já foram

transferidos para o feto.

O teste de Coombs indireto, representado na Figura 3, tem a finalidade de identificar a presença de anticorpos livres no plasma ou soro da mãe. Isso ocorre quando é realizado o teste de pesquisa de anticorpos irregulares (PAI). Essa análise é de suma importância e deve ser conduzida em todas as gestantes que possuem fator Rh negativo no primeiro encontro pré-natal.

Realizar o teste de Coombs indireto nesse estágio inicial é fundamental para identificar possíveis causas da Doença Hemolítica Perinatal (DHPN) desde o início da gestação. Além disso, é recomendável repetir esse teste na 28ª semana de gestação, período em que o risco de hemorragia transplacentária, resultante da incompatibilidade Rh, é mais elevado.

**Figura 3.** Coombs Indireto.



**Fonte:** Adaptado de Biomedicina Padrão. Disponível em: <https://www.biomedicinapadrao.com.br/search?q=coombs+indireto&max-results=8>. Acesso em: 14/10/2023.

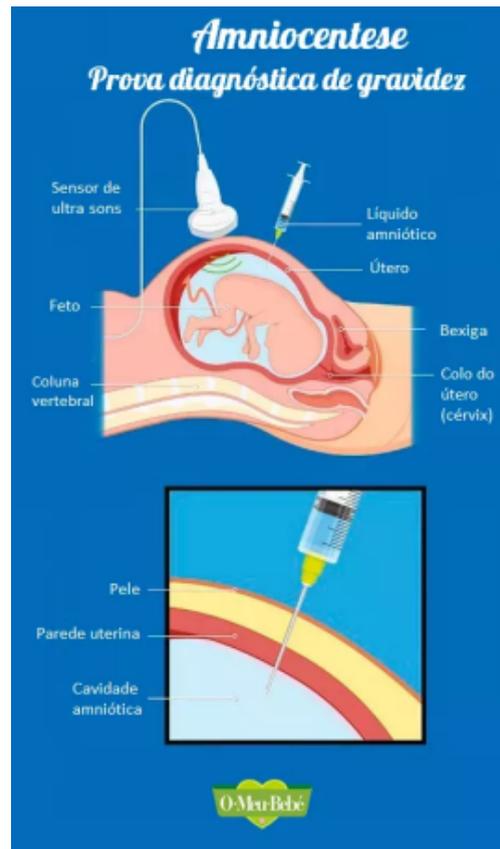
A técnica de amostragem do sangue fetal é uma abordagem diagnóstica fundamental, especialmente em gestações consideradas de alto risco. Duas das técnicas mais comumente empregadas para a obtenção de amostras representativas do sangue fetal são a amniocentese e a coleta de sangue do cordão umbilical (DA SILVA *et al.*, 2016).

A amniocentese (Figura 4) envolve a aspiração de uma pequena quantidade de líquido amniótico, que circunda o feto, por meio de uma agulha fina inserida no útero da mãe. O líquido amniótico contém uma variedade de elementos, incluindo células fetais, como glóbulos vermelhos (DA SILVA *et al.*, 2016).

Essas células podem ser analisadas para fornecer informações diretas sobre

a saúde do feto. Uma das análises mais relevantes nesse contexto é a contagem de reticulócitos, que é um indicador importante da produção de glóbulos vermelhos. Uma contagem elevada de reticulócitos pode sugerir anemia fetal, um dos principais desafios da eritroblastose fetal (RABELO *et al.*, 2019).

**Figura 4.** Diagnóstico por meio da amniocentese.



**Fonte:** Disponível em: <https://www.omeubebe.com/gravidez/saude-cuidados-gravidez/amniocentese>. Acesso em: 20/11/2023

A coleta de sangue do cordão umbilical ocorre durante o parto, quando uma pequena amostra de sangue é obtida do cordão umbilical do feto. Uma agulha é cuidadosamente inserida no cordão umbilical após o nascimento para essa finalidade (DA PAZ SILVA FILHO *et al.*, 2022).

A análise do sangue coletado pode incluir a medição da concentração de bilirrubina, que é uma substância produzida pela degradação das células vermelhas do sangue. Níveis elevados de bilirrubina podem ser indicativos de hemólise e anemia fetal, também importantes complicações associadas à incompatibilidade

sanguínea Rh (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

É relevante destacar que, no Brasil, esses testes são disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), como parte do acompanhamento pré-natal. Isso demonstra o compromisso das políticas de saúde pública em garantir o acesso a exames diagnósticos essenciais para identificar potenciais riscos durante a gestação e promover um cuidado adequado à saúde materna e fetal (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Em suma, esse processo de rastreamento e monitoramento laboratorial que é desenvolvido por profissionais da saúde como o biomédico, demonstra um cuidado proativo com a saúde materna e fetal, visando a prevenção e o diagnóstico precoce de potenciais complicações relacionadas à incompatibilidade sanguínea Rh. É um exemplo do compromisso da assistência pré-natal em garantir a segurança e o bem-estar das gestantes e de seus bebês.

## **O PAPEL DO BIOMÉDICO NO DIAGNÓSTICO PRECOCE DA ERITROBLASTOSE FETAL**

O papel do biomédico no diagnóstico precoce da eritroblastose fetal é de extrema importância no contexto da saúde materno-fetal. Sabe-se que a eritroblastose fetal, é uma condição potencialmente grave que ocorre devido à incompatibilidade sanguínea Rh entre a mãe e o feto. Nesse contexto, o biomédico desempenha uma série de funções cruciais para garantir a detecção precoce e a gestão eficaz dessa condição (DA PAZ SILVA FILHO *et al.*, 2022).

Uma das principais responsabilidades do biomédico é realizar e interpretar exames laboratoriais relevantes para o diagnóstico da eritroblastose fetal. Isso inclui a análise de amostras de sangue materno para a presença de anticorpos anti-RhD, que podem indicar uma sensibilização prévia da mãe ao antígeno Rh (TOSS *et al.*, 2023).

No campo da hematologia, o biomédico desempenha um papel crucial na realização de exames laboratoriais voltados para o diagnóstico e monitoramento da eritroblastose fetal. Isso inclui a análise de amostras de sangue materno em busca de anticorpos anti-RhD, como parte dos testes de Coombs direto e indireto (ALVES, 2022).

O biomédico é treinado para identificar esses anticorpos e aglutinação dos glóbulos vermelhos fetais, indicadores-chave dessa condição. Além disso, eles

podem avaliar a contagem de reticulócitos e outros parâmetros hematológicos para diagnosticar e acompanhar a anemia fetal, uma das consequências graves da eritroblastose fetal (DE ALCANTARA *et al.*, 2021).

No contexto da genética, o biomédico pode contribuir para a compreensão da base genética da incompatibilidade sanguínea Rh e da eritroblastose fetal (RIBEIRO, 2017). Eles podem fornecer informações sobre como essa condição é herdada, incluindo os riscos de incompatibilidade sanguínea em gestações subsequentes. Além disso, podem orientar sobre a importância da tipagem sanguínea e do fator Rh durante o pré-natal, destacando como a prevenção é fundamental (BALASUBRAMANIAM *et al.*, 2023).

A educação em saúde é um componente vital do papel do biomédico na conscientização sobre a eritroblastose fetal. Muitas gestantes desconhecem essa condição e suas implicações, o que torna essencial que os biomédicos forneçam informações claras e acessíveis sobre o assunto (NARDOZZA, 2020).

Isso pode ser feito por meio de sessões de aconselhamento pré-natal, materiais educativos e discussões durante as consultas. A educação deve abordar os riscos da incompatibilidade Rh, os exames de diagnóstico disponíveis, os tratamentos e as medidas preventivas, como a administração de imunoglobulina Rh (Rhlg) (DE ALCANTARA *et al.*, 2021).

Além disso, os biomédicos podem desempenhar um papel na sensibilização de profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros e obstetras, sobre a importância do diagnóstico precoce da eritroblastose fetal. Isso contribui para que a abordagem multidisciplinar seja eficaz no cuidado das gestantes e de seus bebês (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

Em síntese, o biomédico desempenha um papel integral no diagnóstico e conscientização da eritroblastose fetal por meio de suas competências em hematologia, genética e educação em saúde. Sua atuação contribui para a identificação precoce dessa condição e para a promoção de uma gestação saudável e segura, garantindo que as gestantes estejam bem informadas sobre os riscos e medidas preventivas relacionados à eritroblastose fetal.

#### 1.1 MEDIDAS PREVENTIVAS ADOTADAS PELA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL PARA REDUZIR O RISCO DE ERITROBLASTOSE FETAL EM GESTANTES

A eritroblastose fetal é caracterizada por uma série de sinais e sintomas que

refletem as consequências da destruição dos glóbulos vermelhos do feto. Os principais sintomas incluem anemia intensa, resultando em palidez e fadiga extrema. Além disso, a presença de pele e mucosas amareladas, conhecida como icterícia, é comum devido ao acúmulo de bilirrubina (ANDRADE *et al.*, 2020).

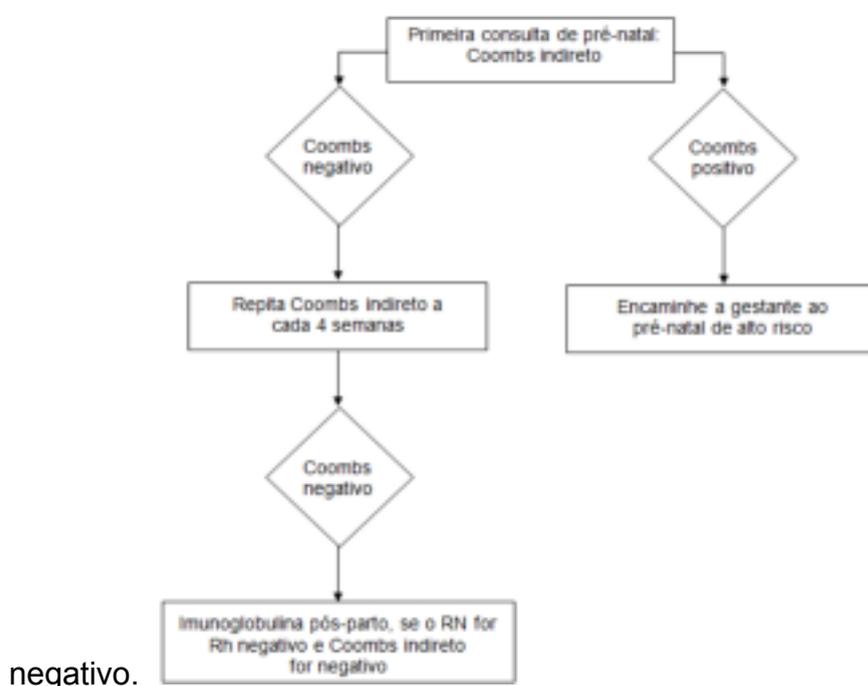
O acúmulo de líquido no abdômen, conhecida como ascite, e o inchaço generalizado, chamado de edema, também são observados devido à disfunção hepática e à retenção de líquidos (JUSTINO *et al.*, 2021). Outros sinais frequentes incluem o aumento do fígado (hepatomegalia) e do baço (esplenomegalia), que são respostas do organismo às alterações sanguíneas. Esses sintomas alertam para a necessidade de intervenção médica urgente a fim de evitar complicações mais graves para o feto e a mãe (HEEREMA-MCKENNEY, 2022).

Nesse sentido, a assistência pré-natal, quando integrada ao SUS, desempenha um papel fundamental na prevenção da eritroblastose fetal e seus desdobramentos adversos. Além de identificar precocemente a incompatibilidade sanguínea Rh e fornecer tratamento adequado, a assistência pré-natal enfatiza medidas preventivas que podem reduzir significativamente o risco dessa condição (SENA *et al.*, 2023).

O SUS tem como uma de suas prioridades o projeto de planejamento familiar, que incluem diretrizes para a realização de exames específicos (DA PAZ SILVA FILHO *et al.*, 2022). Entre esses exames, destaca-se a tipagem do grupo sanguíneo (Sistema ABO e fator Rh) tanto dos pais quanto das mães, quando a gestação é descoberta ou até mesmo antes dela. Essa abordagem é fundamental para a prevenção de eventos adversos durante a gestação, conforme discutido no contexto deste estudo (DOS SANTOS *et al.*, 2021).

O protocolo (Figura 5) que envolve a tipagem sanguínea dos casais é um exemplo de medida proativa adotada pelo SUS. Ela permite que profissionais de saúde identifiquem potenciais incompatibilidades sanguíneas, incluindo a incompatibilidade Rh, que poderiam resultar em complicações como a eritroblastose fetal (ANDRADE *et al.*, 2020). Ao realizar esses exames no início da gestação ou mesmo antes dela, é possível antecipar o diagnóstico de incompatibilidades e, assim, adotar medidas preventivas, como a administração de imunoglobulina Rh (Rhlg), conforme necessário (RABELO *et al.*, 2019).

**Figura 5.** Protocolo de acompanhamento de gestantes Rh



**Fonte:** Brasil (2012).

Essa abordagem alinha-se com o objetivo principal do planejamento familiar, que é garantir que as gestações sejam saudáveis, seguras e planejadas (TOMASI *et al.*, 2017). A tipagem sanguínea dos pais e a conscientização sobre a incompatibilidade sanguínea Rh desempenham um papel significativo na promoção da saúde materno-fetal, ao mesmo tempo em que contribuem para a prevenção de complicações potencialmente graves durante a gestação (BRASIL, 2012; JUSTINO *et al.*, 2021).

A identificação precoce da eritroblastose fetal desempenha um papel vital na prevenção de danos tanto para a mulher quanto para o feto. Essa abordagem proativa evita que métodos de tratamento causem impactos mais graves não apenas durante a gravidez, mas também ao longo da vida da mãe (DA PAZ SILVA FILHO *et al.*, 2022).

Além disso, possibilita a detecção de más-formações e atrasos no desenvolvimento fetal, muitos dos quais podem ser identificados em estágios iniciais. A intervenção terapêutica ainda no útero proporciona ao recém-nascido a oportunidade de levar uma vida normal, minimizando as complicações associadas à eritroblastose fetal e garantindo um futuro mais saudável (RIBEIRO, 2017).

Outra das principais estratégias preventivas é a administração de

imunoglobulina Rh (Rhlg) para gestantes Rh negativas. Esse tratamento é administrado no final do primeiro trimestre da gestação e imediatamente após eventos que possam levar à exposição ao sangue fetal, como amniocentese ou trauma abdominal (MELO; DE BRITO MUNIZ, 2019). O Rhlg age neutralizando os glóbulos vermelhos fetais antes que a mãe desenvolva uma resposta imunológica, impedindo assim a sensibilização materna (JACKSON; BAKER, 2021).

Além disso, a assistência pré-natal inclui a educação da gestante sobre a importância da tipagem sanguínea e do fator Rh e dos riscos da incompatibilidade sanguínea durante o pré-natal. Isso permite que as gestantes compreendam os passos necessários para garantir sua saúde e a do feto (SOUZA, 2019; JUSTINO *et al.*, 2021).

Em suma, a detecção precoce da incompatibilidade sanguínea Rh e a adoção de medidas preventivas, como a administração do Rhlg, são elementos-chave para evitar a sensibilização materna e, conseqüentemente, a eritroblastose fetal. Portanto, a assistência pré-natal, quando bem integrada e abrangente, não apenas trata precocemente essa condição, mas também desempenha um papel vital na sua prevenção, garantindo uma gestação mais segura e saudável para as mães e seus bebês.

### **Considerações Finais**

Neste estudo, procedeu-se à análise da relevância do diagnóstico precoce e ao exame do papel fundamental do profissional biomédico na detecção e prevenção da eritroblastose fetal. As principais metodologias de identificação precoce dessa condição, tais como a investigação de anticorpos maternos e o rastreamento de fatores de risco, foram identificadas e objeto de discussão.

Destacou-se o papel do biomédico no diagnóstico precoce da eritroblastose fetal, enfocando a importância da análise laboratorial de amostras sanguíneas e do aconselhamento genético. Além disso, foram discutidas as medidas preventivas que o profissional biomédico pode adotar para mitigar o risco de eritroblastose fetal em gestantes, incluindo a imunização materna e a monitorização regular da saúde fetal.

No âmbito das técnicas de identificação por meio hematologia, o biomédico assume uma função essencial na realização de exames laboratoriais voltados para o diagnóstico e monitoramento da eritroblastose fetal. Isso abrange a análise de amostras de sangue materno em busca de anticorpos anti-RhD, integrando os testes de Coombs direto e indireto.

Ademais, o biomédico, é um profissional devidamente treinado e qualificado, estando apto a identificar esses anticorpos e aglutinação dos glóbulos vermelhos fetais, indicadores-chave dessa condição. Adicionalmente, eles podem avaliar a contagem de reticulócitos e outros parâmetros hematológicos para diagnosticar e monitorar a anemia fetal, uma das graves consequências da eritroblastose fetal.

Em conclusão, este estudo reitera a importância do diagnóstico precoce e sublinha a contribuição vital do biomédico na detecção e prevenção da eritroblastose fetal. Por meio da identificação de técnicas de detecção precoce e da implementação de medidas preventivas, o biomédico desempenha um papel crucial na preservação da saúde tanto da mãe quanto do feto. A eritroblastose fetal, uma condição séria, pode ser minimizada em seus riscos e resultar em uma gravidez saudável mediante diagnóstico precoce e intervenção adequada.

## Referências

- ALVES, Sueli Gomes Rocha Rodrigues. **Doença hemolítica perinatal e suas principais ferramentas de diagnóstico laboratorial: uma revisão de literatura**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2022.
- ANDRADE, Wanneska Nogueira *et al.* FATORES ASSOCIADOS À ERITROBLASTOSE FETAL. **SEMPESq-Semana de Pesquisa da Unit-Alagoas**, n. 8, 2020.
- BALASUBRAMANIAM, Aishwarya; KUMAR, V Santhosh; PRIYA, S. An overview of recent advances in the prevention of erythroblastosis fetalis. **Asian Journal of Transfusion Science**, 2023.
- BRASIL. **CADERNOS ATENÇÃO BÁSICA de ATENÇÃO:ATENÇÃO AO PRÉ-NATAL DE BAIXO RISCO**. Brasília/DF, 2012. v. 32 *E-book*. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos\\_atencao\\_basica\\_32\\_prenatal.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cadernos_atencao_basica_32_prenatal.pdf).
- DA PAZ SILVA FILHO, Paulo Sérgio *et al.* Doença hemolítica do recém-nascido (eritroblastose fetal): do diagnóstico ao tratamento. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 4, p. e25911427377–e25911427377, 2022.
- DA SILVA, Mikaila Luana Alves; DA SILVA, José Onício Rosa; MELO, Hugo Christiano Soares. ERITROBLASTOSE FETAL: diagnóstico e aspectos imunológicos. 2016.

DE ALCANTARA, Patrícia Giselle Almeida; DA SILVA BENITHÁH, Inessa; DOS SANTOS, Rahyja Texeira. O papel da biomedicina no diagnóstico e aconselhamento genético nos casos de anemia falciforme. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 56590–56605, 2021.

DE ANDRADE MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. 2017.

DE PAULA, Fabiana Angélica. Exames laboratoriais para acompanhamento do pré-natal e a fisiopatologia da gestação: uma revisão narrativa. 2019.

DOS SANTOS, Elizamara Guimarães; DE JESUS PEREIRA, Josiane; DE AZEVEDO VILLARINHO, Arielly Cristina. Eritroblastose fetal: Atuação do SUS. **Episteme Transversalis**, v. 12, n. 2, 2021.

GONÇALVES, Jonas Rodrigo. Como escrever um Artigo de Revisão de Literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 2, n. 5, p. 29–55, 2019.

HEEREMA-MCKENNEY, Amy. Erythroblastosis Fetalis, Hydrops Fetalis, and Transplacental Hemorrhage. **Benirschke's Pathology of the Human Placenta**, p. 633–667, 2022.

JACKSON, Melanie E; BAKER, Jillian M. Hemolytic disease of the fetus and newborn: historical and current state. **Clinics in Laboratory Medicine**, v. 41, n. 1, p. 133–151, 2021.

JUSTINO, Rodrigo Geopato Nogueira *et al.* Conhecimento sobre a eritroblastose fetal em grupo de gestantes. **Revista Multidisciplinar da Saúde**, v. 3, n. 2, p. 16–23, 2021.

MELO, Alexandre Pereira; DE BRITO MUNIZ, Sthefany Dantas. A eficácia do diagnóstico precoce na prevenção da doença hemolítica perinatal. **BIOFARM-Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management**, v. 15, n. 1, p. 18–25, 2019.

MYLE, Akshay Kiran; AL-KHATTABI, Ghanim Hamid. Hemolytic disease of the newborn: a review of current trends and prospects. **Pediatric Health, Medicine and Therapeutics**, p. 491–498, 2021.

NARDOZZA, Luciano Marcondes Machado. Doença hemolítica perinatal. **Femina**, v. 48, n. 6, p. 369–374, 2020.

RABELO, Marla Monyelly Silva *et al.* DIAGNÓSTICO LABORATORIAL DA DOENÇA HEMOLÍTICA DO RECÉM NASCIDO. **Mostra Científica da Farmácia**, [s. l.], v. 5, 2019.

RIBEIRO, Nathália Nogueira de Lima. Doença hemolítica perinatal: uma breve revisão de literatura. 2017.

SENA, Gabriele Brum *et al.* Doença hemolítica do recém-nascido. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 7, p. e13722–e13722, 2023.

SIMÃO, Mateus Camargos Silva Alves *et al.* Prognóstico de Eritroblastose Fetal em Crianças Prematuras. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 2, p. 4602–4618,

2021.

SOARES, Edi Fabiano. **Doença hemolítica do feto e do recém-nascido: incompatibilidade Rh (D)**, 2022.

SOUZA, Ana Cristina Ribeiro da Silva. Mitos sobre a relevância do ensino do sistema ABO e uma sequência didática visando minimizar equívocos acerca desse tema. 2019.

TARELLI, Camila Alquati *et al.* Eritroblastose fetal: uma atualização da literatura. **CEP**, v. 95020, p. 472, 2021.

TOMASI, Elaine *et al.* Qualidade da atenção pré-natal na rede básica de saúde do Brasil: Indicadores e desigualdades sociais. **Cadernos de Saude Publica**, v. 33, n. 3, p. 1–11, 2017.

TESTE de coombs. Biomedicina Padrão: Brunno Câmara, 28 dez. 2018.

Disponível em:

<https://www.biomedicinapadrao.com.br/2010/11/teste-de-coombs-direto.html>.

Acesso em: 21 out. 2023.

TOSS, Ana Flávia De Oliveira *et al.* Causes of maternal and fetal mortality in Brazil: A systematic review: Causas de mortalidade materna e fetal no Brasil: Uma revisão sistemática. **Concilium**, v. 23, 2023.