

Restrição do crescimento intrauterino: etiologia associada a causas maternas e placentárias

Intrauterine growth restriction: etiology associated with maternal and placental causes

Restricción del crecimiento intrauterino: etiología asociada a causas maternas y placentarias

Recebido: 06/03/2022 | Revisado: 13/03/2022 | Aceito: 19/03/2022 | Publicado: 26/03/2022

Ravenna da Silva Cabral

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7119-0054>
Universidade Federal de Sergipe, Brasil
E-mail: ravennacabral027@gmail.com

Andreza Larissy de Melo Santos Reis

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2126-7698>
Faculdade de Venda Nova do Imigrante, Brasil
E-mail: andreza_larissy@hotmail.com

Carolina Antonia de Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6067-0020>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: carolinaantoniamoura@gmail.com

Jaedson Capitó de Santana

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7315-9635>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: jaedsoncapito@gmail.com

Raissa Bezerra Barros

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6510-1396>
Faculdade de Ciências Médicas, Brasil
E-mail: raissa.bbarros@upe.br

Resumo

A Restrição do Crescimento Intrauterino (RCIU) é uma complicação importante da gravidez, devido a taxas elevadas de morbidade e mortalidade perinatal. Esta complicação é definida como um feto que não consegue atingir seu percentual de crescimento, ocasionado por fatores maternos e placentários. Desta forma, este estudo teve como objetivo avaliar os determinantes maternos e placentários, bem como especificar os métodos diagnósticos e os possíveis desfechos diante da RCIU. Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados PubMed, SCIELO e BVS, tendo como critérios de inclusão: artigos publicados no período de 2010 a 2022 no idioma em português e inglês. Sendo encontradas 16 publicações elegíveis para inclusão desta revisão. Diante da análise da literatura notou-se que são vários os determinantes causadores da RCIU, como: a idade, estado nutricional, hipertensão, doença renal crônica, diabetes, uso de drogas ilícitas, tabaco, etnia, anemia, implantação anormal da placenta, artéria umbilical única, placenta prévia, anormalidades uterinas, placenta circunvalada, infartos da placenta e entre outros. Para identificação do feto com este retardo é utilizado a medida da altura uterina (AU), a ultrassonografia obstétrica, a estimativa do peso fetal (PEE) e o Doppler da artéria umbilical. Quanto aos possíveis resultados diante desta patologia pode acarretar prováveis complicações ao recém-nascido e na infância, condizentes a alterações na condição de saúde. Assim, conclui-se que são múltiplos os fatores relacionados a RCIU e que a identificação das principais alterações envolvidas pelos métodos diagnósticos é de fundamental importância para evitar problemas na saúde do feto e da gestante.

Palavras-chave: Retardo do crescimento fetal; Recém-nascido pequeno para a idade gestacional; Desenvolvimento fetal.

Abstract

Intrauterine Growth Restriction (IUR) is an important complication of pregnancy due to high rates of perinatal morbidity and mortality. This complication is defined as a fetus that cannot reach its growth percentage, caused by maternal and placental factors. Thus, this study aimed to evaluate maternal and placental determinants, as well as to specify diagnostic methods and possible outcomes in the face of IUR. A literature review was conducted in the PubMed, SCIELO and VHL databases, having as inclusion criteria: articles published in the period from 2010 to 2022 in the language in Portuguese and English. 16 publications eligible for inclusion in this review were found. In view of the analysis of the literature, it was noted that there are several determinants of IUR, such as: age, nutritional status, hypertension, chronic kidney disease, diabetes, illicit drug use, tobacco, ethnicity, anemia, abnormal implantation of the placenta, single umbilical artery, placenta previa, uterine abnormalities, circumvalized placenta, placental

infarctions and others. To identify the fetus with this delay, the measurement of uterine height (AU), obstetric ultrasound, fetal weight estimation (PEE) and umbilical artery Doppler are used. As for the possible results in this pathology, it can lead to probable complications for the newborn and in childhood, consistent with changes in health condition. Thus, it is concluded that there are multiple factors related to IUEd and that the identification of the main changes involved by diagnostic methods is of fundamental importance to avoid problems in the health of the fetus and pregnant women.

Keywords: Fetal growth retardation; Small newborn for gestational age; Fetal development.

Resumen

La restricción del crecimiento intrauterino (INDNR) es una complicación importante del embarazo debido a las altas tasas de morbilidad y mortalidad perinatal. Esta complicación se define como un feto que no puede alcanzar su porcentaje de crecimiento, causado por factores maternos y placentarios. Por lo tanto, este estudio tuvo como objetivo evaluar los determinantes maternos y placentarios, así como especificar los métodos de diagnóstico y los posibles resultados frente al DIU. Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos PubMed, SCIELO y BVS, teniendo como criterios de inclusión: artículos publicados en el período de 2010 a 2022 en el idioma en portugués e inglés. Se encontraron 16 publicaciones elegibles para su inclusión en esta revisión. En vista del análisis de la literatura, se observó que existen varios determinantes del DIUr, tales como: edad, estado nutricional, hipertensión, enfermedad renal crónica, diabetes, consumo de drogas ilícitas, tabaco, etnia, anemia, implantación anormal de la placenta, arteria umbilical única, placenta previa, anomalías uterinas, placenta circunvalizada, infartos placentarios y otros. Para identificar al feto con este retraso, se utiliza la medición de la altura uterina (AU), la ecografía obstétrica, la estimación del peso fetal (PEE) y el Doppler de la arteria umbilical. En cuanto a los posibles resultados en esta patología, puede conducir a probables complicaciones para el recién nacido y en la infancia, consistentes con cambios en el estado de salud. Así, se concluye que existen múltiples factores relacionados con el DIU y que la identificación de los principales cambios que implican los métodos diagnósticos es de fundamental importancia para evitar problemas en la salud del feto y de las mujeres embarazadas.

Palabras clave: Retraso del crecimiento fetal; Recién nacido pequeño para la edad gestacional; Desarrollo fetal.

1. Introdução

A restrição do crescimento intrauterino (RCIU) é um tema complexo e de extrema importância para a área da saúde, devido estar relacionada a elevação das taxas de morbidade e mortalidade perinatal. Para seu melhor entendimento é necessário ter conhecimento de como ocorre o crescimento intrauterino, compreendido em dois períodos, o embrionário e o fetal (Ramalho, 2012; Gordijn et al., 2016).

No primeiro trimestre da gestação ocorre uma hiperplasia celular, ou seja, multiplicação celular, denominado de período embrionário. Este se inicia a partir do momento em que o óvulo é fertilizado pelo espermatozoide, formando o zigoto que passa por várias divisões celulares (mitose), até chegar ao estágio de blastocisto e acontecer a nidação, fixação na parede endometrial uterina, desenvolvendo os anexos embrionários: cório, âmnio, alantoide e saco vitelínico, tendo por fim a formação dos órgãos que é designado como organogênese (Carlson, 2014).

Já o período fetal acontece ao final do primeiro trimestre até o nascimento, em cerca de 38 semanas, determinado pelo aumento do tamanho das células, a hipertrofia celular, onde ocorre a manutenção e crescimento dos sistemas e órgãos. Nesta fase, as regiões do corpo têm alterações em sua proporção, sendo assim, com o decorrer da idade gestacional acontece o desenvolvimento dos órgãos (Ramalho, 2012; Carlson, 2014).

Para que o desenvolvimento e crescimento embrio-fetal ocorra adequadamente é imprescindível a interação mãe-feto, onde o organismo materno deve sustentar o conceito, que deve se adaptar ao ventre da mãe e a placenta fornecer suporte a vida fetal, sem interferências, para alcançar o potencial genético de um RN a termo (Carlson, 2014).

No entanto, determinantes maternos e placentárias podem modificar este quadro, levando a restrição do crescimento intrauterino, que é descrita na literatura como um feto que não atinge seu percentual de crescimento quando comparado com o tempo de gestação comprovado pela ultrassonografia ou pela data da última menstruação, constituindo um fator muito significativo para o risco de morbimortalidade fetal e neonatal (Pereira et al., 2014; McCowan et al., 2018)

A definição mais utilizada na literatura, segundo Moreira Neto, Cordoba e Peraçoli (2011), para a restrição do

crescimento intrauterino, refere-se ao peso fetal abaixo do percentil 10 para a idade gestacional, sendo um recém-nascido pequeno para a idade gestacional (PIG). Mas deve-se levar em consideração que alguns recém-nascidos PIG não apresentam restrição patológica do crescimento, por apresentar curva de crescimento com distribuição normal.

A incidência de RCIU no Brasil estima-se entre 10% a 15% e pode ser influenciada por diversos fatores. Em países subdesenvolvidos ocorre uma maior incidência que em países desenvolvidos, as características culturais e socioeconômicas também podem variar em um mesmo país (Moreira et al., 2011). Quanto a mortalidade, apresenta cerca de duas vezes maior no período pré-natal quando comparado ao neonatal (Pels et al., 2020).

Desta forma, este trabalho se justifica pela necessidade de um estudo mais aprofundado sobre as possíveis causas maternas e placentárias que estão associadas a RCIU, proporcionando um maior conhecimento a respeito, permitindo que os profissionais de saúde estabeleçam ações apropriadas no acompanhamento destas gestantes de alto risco, com um diagnóstico precoce para esse quadro de retardo do crescimento com o intuito de amenizar agravos a saúde do feto. Com base no exposto, o presente estudo objetivou avaliar os determinantes maternos e placentários, bem como especificar os métodos diagnósticos e os possíveis desfechos diante da etiologia de RCIU.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão de literatura de natureza qualitativa, sendo um dos mais importantes norteadores do projeto de pesquisa, que busca a análise referente ao estudo definido dentro de um espaço de tempo, através da pesquisa de dados relevantes encontradas na literatura, fornecendo informações que poderá ser analisada e posteriormente discutida para se chegar a um objetivo específico (Brizola & Fantin, 2017).

As fontes de busca utilizadas para pesquisa dos artigos foram as bases de dados: PubMed, Scientific Eletronic Library Online (SCIELO) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), em um período de tempo de um ano. A partir da consulta nos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS), foram definidos os seguintes descritores para a busca bibliográfica: Retardo do Crescimento Fetal, Recém-Nascido Pequeno para a Idade Gestacional e Desenvolvimento Fetal.

Os critérios de inclusão definidos para a seleção dos artigos foram: artigos publicados no período de 2010 a 2022, devido à escassez de artigos publicados em um período menor de tempo, sendo utilizadas informações mais antigas para o levantamento dos dados que retratassem sobre a temática, no idioma em português e inglês. Os artigos que embora abordassem o tema RCIU, mas não acercava sobre a etiologia associada as causas maternas e placentárias, fugindo do tema, foram excluídos na seleção dos artigos.

A busca bibliográfica resultou em 90213 artigos, sendo 107 na base BVS, 104 na base SCIELO e 90002 na PubMed. No entanto, foram excluídos: os estudos repetidos nas diferentes bases de dados e os que não foram encontrados na íntegra. Ao final, foram selecionados 16 artigos para esta revisão.

3. Resultados e Discussão

A partir da extração de artigos das bases de dados PubMed, SCIELO e BVS, publicados no período entre 2010 a 2022, resultou-se em 16 artigos sobre a temática abordada, sendo 5 da PubMed, 5 na base SCIELO e 6 da base BVS, conforme mostra o Quadro 1.

Quadro 1. Artigos levantados nas bases de dados PubMed, SCIELO e BVS sobre a RCIU.

Base de dados	Título do artigo	Autores	Ano	Considerações/ Temática
PubMed	Prenatal diagnosis of fetal growth restriction with polyhydramnios, etiology and impact on postnatal outcome	Walter, A., Calite, da E., Berg, C., Gembruch, U., Müller, A., e Geipel, A.	2022	Avalia o espectro de diferentes etiologias, o desfecho e possíveis marcadores prognósticos na restrição de crescimento fetal combinada com polidrâmnio.
PubMed	FIGO (international Federation of Gynecology and obstetrics) initiative on fetal growth: best practice advice for screening, diagnosis, and management of fetal growth restriction	Melamed, N., Baschat, A., Yinon, Y., Athanasiadis, A., Mecacci, F., Figueras, F., ... e Hod, M.	2021	Aborda a previsão, diagnóstico, investigação, gestão e aconselhamento pós-parto no retardo do crescimento fetal.
BVS	Early-onset fetal growth restriction: A systematic review on mortality and morbidity	Pels, A., Beune, I. M., Wassenaer-Leemhuis, A. G. V., Limpens, J., e Ganzevoort, W.	2020	Identificar estudos sobre restrição de crescimento fetal e morte perinatal.
PubMed	Evidence-based national guidelines for the management of suspected fetal growth restriction: comparison, consensus, and controversy	McCowan, L.M., Figueras, F., e Anderson, N. H.	2018	Identificar diretrizes nacionais sobre o manejo de gestações complicadas pela restrição do crescimento fetal/Pequeno para idade gestacional.
PubMed	Neonatal and Long-Term Consequences of Fetal Growth Restriction	Colella, M., Frérot, A., Novais, A., e Baud, O.	2018	Aborda as consequências pós-natal da restrição do crescimento fetal, com ênfase nas consequências a longo prazo.
PubMed	Consensus definition of fetal growth restriction: a Delphi procedure	Gordijn, S.J., Beune, I.M., Thilaganathan, B., Papageorghiou, A., Baschat, A. A., Baker, P. N., ... e Ganzevoort, W.	2016	Determinar uma definição para restrição de crescimento fetal precoce e tardio.
BVS	Caracterização de gestantes com o diagnóstico de restrição de crescimento intrauterino internadas em um hospital do Sul do Brasil	Zanette, N. V., Costa, A. Z. D., e Corrêa, T. R. K.	2016	Aborda a prevalência e o perfil epidemiológico de fetos com RCIU em um hospital do Sul do Brasil.
SCIELO	Restrição de crescimento intrauterino: estado da arte na revisão e prevenção	Martins, D. R. S.	2015	Aborda a previsão e prevenção da RCIU, evidenciando as intervenções que se mostram digna de importância, bem como as suas limitações.
SCIELO	Restrição de crescimento intrauterino	Pereira, D. D. S., Magalhães, A. L. C., Jesús, N. R., e Trajano, A. J. B.	2014	Dispõe da importância de detectar precocemente o diagnóstico afim de minimizar os efeitos causados pela RCIU.
BVS	Fatores associados ao falso diagnóstico de pré-natal da restrição do crescimento fetal	Mendes, R. F. P., Martinelli, S., Bittar, R. E., Francisco, R. P. V., e Zugaib.	2014	Expõe os fatores relacionados ao falso diagnóstico da RCIU.

BVS	Avaliação da artéria cerebral média na restrição do crescimento fetal de início tardio	Coelho, J. H., Martinelli, S., Bittar, R. E., Francisco, R. P. V., e Zugaib, M.	2014	Mostra-se a eficácia do exame de Doppler na artéria cerebral média no diagnóstico desta patologia.
SCIELO	Desvio de crescimento intrauterino: aspectos anatomopatológicos macroscópicos placentários na gestação de alto risco	Ramalho, W. S.	2012	Refere-se à ocorrência de alterações anatomopatológicas macroscópicas placentárias e aos desvios de crescimento intra-uterino.
SCIELO	Etiologia da restrição do crescimento intrauterino	Moreira Neto, A. R., Córdoba, J. C. M., e Peraçoli, J. C.	2011	Ressalta os fatores relacionado a etiologia da RCIU.
BVS	Retardo do crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e prematuridade em recém-nascidos de grávidas com malária	Tobón-Castaño, A., Solano, M. A., Sánchez, L. G. A., e Trujillo, S. B.	2011	Refere-se aos danos causados a gestantes infectadas pela malária.
BVS	A restrição do crescimento fetal influencia a composição corporal na idade escolar?	Lima, M. C., Dantas, H. F., Amorim, R. J. M., e Lira, P. C.	2011	Aborda sobre a composição corporal na idade escolar das crianças nascidas a termo com o peso abaixo do normal devido a RCIU.
SCIELO	Correlação entre o peso fetal estimado por ultrassonografia e peso neonatal	Freire, D. M. C., Cecatti, J. G., e Paiva, C. S. M.	2010	Avaliar o peso fetal estimado pela ultrassonografia relacionando com o peso neonatal (PN) para prever as alterações do PN.

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A desnutrição materna durante a gestação, tem contribuído negativamente no desenvolvimento fetoplacental. Nos países em desenvolvimento a desnutrição materna tem uma incidência maior a 10% e possui uma proporção significativa em países industrializados de RCIU (Colella et al., 2018).

Segundo Moreira Neto, Cordoba e Peraçoli (2011) algumas causas e fatores de risco do déficit no crescimento fetal relacionado a patologias maternas, são: a idade, estado nutricional, problema de saúde como hipertensão, doença renal crônica, diabetes, uso de drogas ilícitas, tabaco, filho anterior nascido com RCIU, exposição a tóxicos, residência em altas altitudes, raça, etnia, infertilidade, paridade e anemia.

A nutrição materna é mostrada como um fator que está intimamente relacionado ao crescimento do feto, sendo a desnutrição um importante causador do retardo do crescimento fetal no mundo inteiro (Melamed et al., 2021). A anemia é um dos fatores associados à deficiências nutricionais, que ocorre com maior frequência durante a gravidez, decorrente de uma ingesta insuficiente materna ou uma baixa na reserva de nutrientes da mãe, propiciando o comprometimento do binômio mãe-feto, e devido esta falha na ingestão de alimentos pode ocasionar uma ligação entre a anemia e a RCIU (Martins, 2015).

As gestantes portadoras de diabetes mellitus mal controlada que apresentam alterações vasculares também é um dos prováveis fatores que ocasiona desvios do crescimento fetal, pois a placenta dessas gestantes portadoras do diabetes tem um tamanho elevado, maior que o normal, apresentando alterações estruturais que dificulta a passagem dos nutrientes necessários para o feto (Pereira et al., 2014).

O comprometimento do crescimento fetal relacionado ao consumo de álcool, drogas e tabaco pode ter um efeito direto, por meio da redução do apetite materno. E principalmente em mulheres tabagista, ocorre um comprometimento da placenta devido ao ocasionamento de danos vasculares reduzindo o fluxo sanguíneo para o feto. O consumo de cafeína age atrasando o metabolismo da cafeína devido a expressão fenotípica da enzima, levando ao desvio do crescimento fetal (Moreira neto et al., 2011).

As mães que apresentam baixa condição socioeconômica e cultural possuem pouco recurso financeiro para manter um padrão de vida adequado, com ingestão de alimentos saudáveis, além de que a falta de escolaridade tem sido um dos grandes problemas devido estas gestantes não terem conhecimento dos cuidados necessários durante a gestação para evitar agravos direto a saúde do binômio (Zanette et al., 2016).

A idade materna também pode estar associada como uma das causas da RCIU, onde é notável o aparecimento de tal em mães que possuem uma idade maior que 35 anos, constituindo um fator de risco materno-fetal e gestante com idade inferior a 20 anos (Martins, 2015).

Já os fatores no retardo do desenvolvimento fetal relacionado a causas placentárias, pode-se destacar: a implantação anormal da placenta, a estrutura alterada da mesma, como a artéria umbilical única, placenta prévia, anormalidades uterinas, placenta circunvalada, corioangioma, mosaico placentário e infartos da placenta (Franciotti et al., 2010).

A insuficiência placentária é a causa mais comum da RCIU, causando uma hipoxemia fetal, por conseguinte prejudicando a perfusão renal do feto, ocorrendo uma má redistribuição na circulação fetal. Onde observa-se uma redução do fluido amniótico, podendo ocasionar um oligodrômio (Walter et al., 2022).

As causas placentárias da RCIU irão ocasionar uma insuficiência vascular uteroplacentária, provocando um déficit na transferência de nutrientes da mãe para o feto, devido a redução do fluxo e da pressão de perfusão, aumentando a resistência placentária vascular e assim ocorrendo as trocas pela superfície vascular de forma deficiente (Ramalho, 2012).

A identificação do feto com retardo no crescimento tem sido objeto de muitos estudos, onde os métodos diagnósticos têm contribuído com a redução da morbimortalidade e evitado possíveis complicações perinatais. Os métodos clínicos e ultrassonográficos são os mais utilizados durante a gestação, proporcionando um diagnóstico verídico, precocemente da RCIU (Mendes et al., 2014).

Segundo Freire, Cecatti e Paiva (2010) a medida da altura uterina (AU) é a mais utilizada como método clínico para o rastreamento da RCIU, por constituir um sinal suspeito quando o percentil se apresenta menor que 10 para idade gestacional. Este método deve ser acompanhado pela ultrassonografia obstétrica, pois a medida da AU pode sofrer alterações de muitos fatores associados ao índice de massa corpórea, volume de líquido amniótico, paridade materna e apresentação fetal.

A ultrassonografia obstétrica é o meio diagnóstico para anormalidades do crescimento fetal, preconizado quinzenalmente, diante da suspeita de retardo do crescimento, a qual se nota a divergência do resultado real com o esperado para idade gestacional. E o pré-natal realizado apropriadamente proporciona identificar alterações do crescimento com maior exatidão (Zanette et al., 2016).

A partir da 26ª semana pode ser realizado a cardiotocografia, dopplervelocimetria e o perfil biofísico fetal, para monitorar o crescimento e a vitalidade fetal semanalmente, possibilitado diante da monitorização do feto, se caso necessário, uma intervenção precoce (Mendes et al., 2014).

Segundo Coelho et al. (2014) o diagnóstico para a morbidade perinatal pode ser avaliado através da característica do Doppler da artéria umbilical, da artéria cerebral média (ACM) e da relação cérebro-placentária (RCP). Porém, a avaliação isolada da artéria umbilical é insuficiente para condução e os resultados patológicos (óbito neonatal precoce, acidose de nascimento e Apgar menor que 7 no quinto minuto) da restrição tardia. O Doppler da ACM e RCP conseguem detectar melhor

os diagnósticos clínicos perinatais adversos (hipóxia neonatal, alterações neurológicas entre outros), facilitando assim, posteriormente os cuidados das crianças, como também a diminuição da morbimortalidade.

De acordo com Freire, Cecatti e Paiva (2010) o peso fetal estimado (PFE) está diretamente correlacionada com o peso neonatal (PN) identificando assim, os pequenos para idade gestacional (PIG) e os grandes para idade gestacional (GIG). Essa correlação pode ser explicada através da ultrassonografia obstétrica e seus parâmetros da biometria fetal: diâmetro biparietal (DBP), circunferência cefálica (CC), circunferência abdominal (CA) e comprimento femoral (CF) junto á idade gestacional, obtendo assim, um parâmetro de referência. Vale ressaltar que estão excluídas deste contexto as gestantes que não tem um bem-estar materno.

Diante do caso de crescimento fetal retardado, pode se ocasionar futuramente possíveis complicações ao recém-nascido e na infância, relacionado a alterações na condição de saúde, estas podem ser influenciadas por três motivos: etiologia acometida (fatores maternos, placentários, fetais e genéticos), idade gestacional (precoce ou tardia) e a gravidade. Uma das maiores preocupações, devido ao evento ser difícil de aceitação para a família é o óbito fetal, correspondente a condições maternas e placentárias que levaram a RCIU (Salge et al., 2008; Colella et al., 2018).

Um grande número de crianças que sofreram este retardo fetal está predisposto a agravos infecciosos ao nascer, relacionado a déficits imunológicos e nutricionais, além de que essa má nutrição pode ocasionar na vida adulta doenças crônicas, como diabetes mellitus, hipertensão arterial, obesidade, dislipidemias e doenças cardiovasculares (Lima et al., 2011).

O desenvolvimento pulmonar normal pode ser modificado em qualquer estágio durante a formação fetal, devido a restrição de oxigênio e a nutrição fetal prejudicada, conseqüentemente tornando o pulmão mais vulnerável a doenças no pós-natal. Além de que, a privação de nutrientes e oxigênio provocado pela insuficiência placentária pode resultar em mudanças metabólicas, como a hiper e hipoglicemia, icterícia e hipocalcemia (Colella et al., 2018).

O desenvolvimento neuro-psicomotor e intelectual também pode ser alterado, quando o retardo atinge o encéfalo, sendo a parte mais susceptível o cerebelo, podendo ocasionar a destruição de células, ocasionando um possível quadro de retardo mental e comprometimento no aprendizado futuramente, dependendo do grau de dano neurológico. Em estudos, quando comparado uma criança de 4 anos que teve RCIU a uma que teve um crescimento normal com a mesma idade, mostra-se que as crianças com restrição do crescimento possuem um déficit intelectual importante (Salge et al., 2008).

As crianças com baixo peso ao nascer, geralmente apresentaram uma diminuição da massa magra e aumento de massa gorda, relacionado a restrição no 3º trimestre da gestação, período que ocorre o ganho de peso, ocorrendo alterações no metabolismo e na estrutura muscular, levando a uma redução da força muscular na vida adulta, devido o número de fibras musculares reduzidas (Lima et al., 2011).

Segundo Costa e Leone (2009) o desfecho relacionado a obesidade na vida adulta, está ligado a restrição nutricional quando ainda feto e ao desenvolvimento neonatal acelerado, tendo um aumento significativo no comprimento e perímetro cefálico, IMC, além do peso.

O planejamento da gravidez é uma importante medida preventiva do retardo do crescimento, pois a consulta de pré-concepção e o acompanhamento do pré-natal proporcionará a oportunidade de adequar as intervenções necessárias diante da identificação de fatores de risco presentes, controlar patologias crônicas e ajudar na adoção de um estilo de vida saudável (Martins, 2015).

A cessação do tabagismo precoce é um dos principais fatores que irá contribuir em um crescimento normal, devido ser comprovado que o tabaco diminui o peso ao nascer, o comprimento e perímetro cefálico do bebê, assim aumentando a ocorrência de RCIU (Zanette et al., 2016).

Para o crescimento e desenvolvimento fetal é indispensável uma nutrição materna adequada, portanto, deve-se iniciar o mais precoce possível o cuidado nutricional, pelo fato de a deficiência de nutrientes ocasionar o comprometimento do

desenvolvimento fetal. A alimentação materna deve conter vitaminas suficientes, ferro, cálcio zinco e magnésio para assegurar a nutrição completa ao feto e na produção do leite da mãe (Moreira et al., 2009).

4. Conclusão

Podemos concluir diante da literatura que a RCIU pode ser determinada por fatores maternos como a idade, estado nutricional, problemas de saúde, uso de drogas ilícitas, tabaco, filho anterior nascido com RCIU, anemia e entre outros. E também pode ser ocasionado por fatores placentários, dentre estes, a implantação anormal da placenta, a estrutura alterada da mesma, como a artéria umbilical única, placenta prévia, anormalidades uterinas, placenta circunvalada, corioangioma, mosaico placentário e infartos da placenta.

Quanto a um diagnóstico verídico, os métodos clínicos e ultrassonográficos são os mais utilizados durante a gestação para detectar precocemente a RCIU. Os possíveis desfechos diante da etiologia estão relacionados a complicações ao recém-nascido e na infância, como déficits imunológicos, mudanças metabólicas, doenças cardiovasculares, distúrbios neurológicos, além de que o feto ou recém-nascido pode evoluir ao óbito.

Com base na análise dos artigos científicos publicados sobre os determinantes maternos e placentários, os métodos diagnósticos e os possíveis desfechos diante da etiologia de RCIU, fica notória a grande importância de um diagnóstico precoce para poder assim, intervir da melhor maneira possível. E evidenciou a falta de um estudo mais aprofundado sobre a problemática em questão, demonstrando a necessidade de se investigar de forma mais sucinta as causas, mecanismos e dados clínicos envolvidos nessa alteração.

Contudo, a pesquisa revela um déficit de publicações e estudos mais recentes, o que acarreta diretamente na possibilidade de uma resolução mais eficiente e eficaz. Á vista disto, espera-se que este estudo contribua por seu potencial inovador a partir da descoberta de novas hipóteses, bem como estabeleça base para futuros estudos que visem investigar mais a fundo sobre os determinantes da restrição do crescimento fetal e medidas preventivas.

Referências

- Pels, A., Beune, I. M., van Wassenaer-Leemhuis, A. G., Limpens, J., & Ganzevoort, W. (2020). Early-onset fetal growth restriction: A systematic review on mortality and morbidity. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*, 99(2), 153–166. <https://doi.org/10.1111/aogs.13702>.
- Brizola, J., & Fantin, N. (2017). Revisão da literatura e revisão sistemática da literatura. *Revista De Educação Do Vale Do Arinos - RELVA*, 3(2). <https://periodicos.unemat.br/index.php/relva/article/view/1738>.
- Carlson, B. M. (2014). *Embriologia humana e biologia do desenvolvimento*. 5ed. 2. tirag. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- Coelho, J. H., Martinelli, S., Bittar, R. E., Francisco, R. P. V., & Zugaib, M. (2014). Avaliação da artéria cerebral média na restrição do crescimento fetal de início tardio. *Rev.Femina*. 42(2). <http://files.bvs.br/upload/S/0100-7254/2014/v42n2/a4799.pdf>.
- Colella, M., Frérot, A., Novais, A., & Baud, O. (2018). Neonatal and Long-Term Consequences of Fetal Growth Restriction. *Current pediatric reviews*, 14(4), 212–218. <https://doi.org/10.2174/1573396314666180712114531>.
- Costa, I. T., & Leone, C. R. (2009). Influência do crescimento intrauterino restrito sobre a evolução nutricional e crescimento de recém-nascidos pré-termo até a alta hospitalar. *Rev. paul. pediatr.* 27(1), 15-20. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822009000100003>.
- Franciotti, L. F., Mayer, G. N., & Cancelier, A. C. L. (2010). Fatores de risco para baixo peso ao nascer: um estudo de caso controle. *Arquivos Catarinenses de Medicina*. 39(3). <http://www.acm.org.br/revista/pdf/artigos/818.pdf>.
- Freire, D. M. C., Cecatti, J. G., & Paiva, C. S. M. (2010). Correlação entre peso fetal estimado por ultrassonografia e peso neonatal. *Rev.Bras. Ginecol. Obstet.* 32(1), 4-10. <https://doi.org/10.1590/S0100-72032010000100002>.
- Gordijn, S. J., Beune, I. M., Thilaganathan, B., Papageorgiou, A., Baschat, A. A., Baker, P. N., Silver, R. M., Wynia, K., & Ganzevoort, W. (2016). Definição consensual de restrição ao crescimento fetal: um procedimento de Delfos. *Ultrassom em obstetrícia & ginecologia : o diário oficial da Sociedade Internacional de Ultrassom em Obstetrícia e Ginecologia*, 48(3), 333-339. <https://doi.org/10.1002/uog.15884>
- Lima, M. C., Dantas, H. F., Amorim, R. J. M., & Lira, P. C. (2011). A restrição do crescimento fetal influencia a composição corporal na idade escolar?. *J. Pediatr.* (Rio J.). 87(1): 29-35. <https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000100006>.

- McCowan, L. M., Figueras, F., & Anderson, N. H. (2018). Evidence-based national guidelines for the management of suspected fetal growth restriction: comparison, consensus, and controversy. *American journal of obstetrics and gynecology*, 218(2S), S855–S868. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.004>.
- Martins, D. R. S. (2015). *Restrição de crescimento intrauterino: estado da arte na previsão e prevenção*. Instituto de ciências biomédicas Abel Salazar, Porto.
- Melamed, N., Baschat, A., Yinon, Y., Athanasiadis, A., Mecacci, F., Figueras, F., Berghella, V., Nazareth, A., Tahlak, M., McIntyre, H. D., Da Silva Costa, F., Kihara, A. B., Hadar, E., McAuliffe, F., Hanson, M., Ma, R. C., Gooden, R., Sheiner, E., Kapur, A., Divakar, H., ... Hod, M. (2021). FIGO (international Federation of Gynecology and obstetrics) initiative on fetal growth: best practice advice for screening, diagnosis, and management of fetal growth restriction. *International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics*, 152 Suppl 1(Suppl 1), 3–57. <https://doi.org/10.1002/ijgo.13522>.
- Mendes, R. F. P., Martinelli, S., Bittar, R. E., Francisco, R. P. V., & Zugaib. (2014). Fatores associados ao falso diagnóstico pré-natal da restrição de crescimento fetal. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 36(6): 264-268. <https://doi.org/10.1590/S0100-720320140004935>.
- Moreira Neto, A. R., Córdoba, J. C. M., & Peraçoli, J. C. (2011). Etiologia da restrição do crescimento intrauterino (RCIU). *Com. Ciências Saúde*. 22(1): 521-530. https://bvms.saude.gov.br/bvs/artigos/etiologia_restricao_crescimento.pdf.
- Moreira, R. A., Oliveira, C. A., Peixoto-filho, F. M., & Lopes, L. M. (2009). Predição e prevenção do crescimento intrauterino restrito. *Femina*; 37(9): 511-514. <http://www.saudedireta.com.br/docsupload/1340105697Femina-v37n9p511-4.pdf>.
- Pereira, D. D. S., Magalhães, A. L. C., Jesús, N. R., & Trajano, A. J. B. (2014). Restrição de Crescimento Intrauterino. *Revista HUPE*, RJ, 13(3), 32- 39. <http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/12135>.
- Ramalho, W. S. (2012). *Desvios de crescimento intra-uterino: aspectos anatomopatológicos macroscópicos placentários na gestação de alto risco*. Universidade Federal de Goiás, Goiânia.
- Salge, A. K. M., Oliveira, F. A., Barbosa, H. A. M., Morais, D. L. B., Vieira, A. V. C., Aguiar, A. K. A. ... & Guimarães, J. V. (2008). A etiopatogenese do processo de Restrição de Crescimento Intra-Uterino: um estudo bibliográfico. *Revista Eletrônica de Enfermagem* [Internet]. 10(1):212-219. https://www.researchgate.net/publication/26513223_A_etiopatogenese_do_processo_de_Restricao_de_Crescimento_Intra-Uterino_um_estudo_bibliografico.
- Tobón-Castaño, A., Solano, M. A., Sánchez, L. G. A., & Trujillo, S. B. (2011). Retardo no crescimento intrauterino, baixo peso ao nascer e prematuridade em recém-nascidos de grávidas com malária na Colômbia. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 44(3):364-370. <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/FpBjnCDkcHd9ygvchPPfPbM/?format=pdf>.
- Walter, A., Calite, da E., Berg, C., Gembruch, U., Müller, A., & Geipel, A. (2022). Prenatal diagnosis of fetal growth restriction with polyhydramnios, etiology and impact on postnatal outcome. *Scientific reports*, 12(1), 415. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-04371-9>.
- Zanette, N. V., Costa, A. Z. D., & Corrêa, T. R. K. (2016). Caracterização de gestantes com diagnóstico de Restrição de Crescimento Intrauterino internadas em um hospital do Sul do Brasil. *Rev. AMRIGS*; 60(3): 214-219. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-832342>.