

CAPÍTULO 1

ALTERAÇÕES ANATOMOPATOLÓGICAS PLACENTÁRIAS: COMPREENDENDO AS VARIAÇÕES DO ÍNDICE DE APGAR

Data de aceite: 01/07/2024

**Fernanda Chagas Angelo Mendes
Tenorio**

Docente da UFPE
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/647596071148840006>

Bruna Ribeiro da Silva Veloso

Graduanda em Licenciatura em Ciências
Biológicas
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/3365062911580397>

Bruna Barros Queiroz

Graduanda em Biomedicina
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/0336389212135222>

Emilly Simões de Andrade Briano

Graduanda em Odontologia
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<https://lattes.cnpq.br/9705130648238518>

Felipe dos Reis de Labio

Graduando em Biomedicina
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/0186674010878288>

Kalline Stephanny da Silva

Graduanda em Odontologia
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/3882499587561610>

Isaque Bertoldo Santos da Silva

Graduando em Ciências Biológicas
Licenciatura
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/0912186139057217>

Janderson Bezerra Barbosa

Graduando em ciências biológicas
licenciatura
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/6411612344685320>

Juliana Oliveira Lopes Barbosa

Graduada em Ciências Biológicas
Licenciatura
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<https://lattes.cnpq.br/2169958313198609>

Maria Eduarda Carneiro de Lima

Graduanda em Biomedicina
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<https://lattes.cnpq.br/7289845462272718>

Elba veronica Maciel Matoso de Carvalho

Docente da UFPE
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/2277531357576466>

Carina Scanoni Maia

Docente da UFPE
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE

Juliana Pinto de Medeiros

Docente da UFPE
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE

Bruno Mendes Tenorio

Docente da UFPE
Universidade Federal de Pernambuco
Recife - PE
<http://lattes.cnpq.br/2568954970915532>

RESUMO: O presente estudo enfatiza que a placenta é um órgão temporário exclusivo dos mamíferos, responsável por fornecer nutrientes essenciais para o desenvolvimento fetal, metabolizar hormônios maternos e proteger o feto contra agentes externos, destacando a importância da realização de exames macroscópicos e histopatológicos, a fim de evitar complicações durante o período gestacional. O processo de placentação é descrito, desde a implantação embrionária até a formação das vilosidades placentárias, destacando a importância dos diferentes tipos de trofoblastos. A reação decidual é enfatizada como essencial para o sucesso da implantação, evitando rejeição imunológica e contribuindo para uma gestação saudável. É importante salientar que estudos evidenciam que complicações placentárias acarretam alterações e condições inadequadas para a sobrevivência fetal; as variações na placenta podem ter um impacto direto no índice de Apgar de um recém-nascido, já que é um órgão intimamente ligado ao feto e estabelece parâmetros que refletem suas condições ao nascer, dependendo das condições às quais este se encontra submetido no ambiente intra uterino.

PALAVRAS-CHAVE: Placenta; apgar; trofoblasto; patologia

ABSTRACT: The present study emphasizes that the placenta is a temporary organ exclusive to mammals, responsible for providing essential nutrients for fetal development, metabolizing maternal hormones, and protecting the fetus against external agents, highlighting the importance of performing macroscopic and histopathological examinations to avoid complications during the gestational period. The process of placentation is described, from embryonic implantation to the formation of placental villi, emphasizing the importance of different types of trophoblasts. The decidual reaction is emphasized as essential for successful implantation, preventing

immunological rejection and contributing to a healthy pregnancy. It is important to note that studies show that placental complications lead to alterations and inadequate conditions for fetal survival; variations in the placenta can directly impact the Apgar score of a newborn, as it is an organ closely linked to the fetus and establishes parameters that reflect its conditions at birth, depending on the conditions to which it is subjected in the intrauterine environment.

KEYWORDS: Placenta, Apgar, Trophoblast, pathology

INTRODUÇÃO

A placenta é um órgão temporário responsável por desempenhar diversas funções intra uterinas, as quais são exclusivas dos animais mamíferos. Originada pelo processo de placentação, que é iniciado após a nidação na parede uterina garantindo o desenvolvimento de um novo organismo, assegurando-lhe proteção contra agentes (patógenos, choques mecânicos) externos. Uma de suas principais funções é fornecer os nutrientes necessários para o desenvolvimento fetal, outrossim, metaboliza hormônios que são liberados na circulação materna, provendo condições intra uterinas favoráveis, através de dinâmicas de adaptação como a disposição de nutrientes mediante as situações internas e externas em que o organismo materno se encontra. As membranas fetais apresentam uma grande variedade morfológica, a depender da espécie mamífera, essas variações podem ter duas distinções: adequada e decídua, além disso, quanto à disposição dos vilos, classificando as placentas em difusa, cotiledonária, zonária e discoidal; de acordo com os estudos voltados à área, compreende-se que a placenta é um órgão complexo a ser estudado, diante de suas variadas classificações e formas, além das patologias que podem nela ocorrer. (Sandovici, I. Hoelle, K. Angiolini, E. et. al. 2019; Oliveira, A. 2015)

Antes da placentação, há uma série de estágio que estão encarregados de promover o início da formação de forma propriamente dita. Durante o desenvolvimento placentário, podem ocorrer situações adversas que comprometem o desenvolvimento fetal, que culminam na má formação do feto, ou então a natimortalidade; há um número alto de mortes fetais, que poderiam ser prevenidas por se tratarem de doenças acarretadas pelo hábito de vida materno ou por questões obstétricas como as complicações placentárias, por isso é necessário exames macroscópicos a fim de visualizar a anatomia placentária, mas também, identificar qualquer tipo de alteração ou anormalidade placentária, pois caso haja variações é necessário o encaminhamento para a realização de exame histopatológico, com o propósito de identificar e tentar minimizar os possíveis danos que podem ser acarretados (Giraldi, L. M. et al. 2019; Berquo, A. 2016; Maestá, I.; Braga, A. 2012)

A anatomia intrínseca dispõe de estruturas que facilitam a homeostase entre o feto e a mãe. De certo, funções excretoras, endócrinas e exócrinas foram estudadas ao longo do tempo, além de concepções imunológicas se tornarem base para registros em estudos que marcaram a caracterização do órgão placentário como vital para o equilíbrio e o sucesso evolutivos dos mamíferos placentários, diante patologias, avistadas principalmente no

período pós-natal. Traumas morfológicos e agressões que atuam sobre a morfofisiologia da placenta mudam o curso saudável do estado gestacional, sendo no estado pré-natal notado o tratamento é mais indicado e eficaz. Contrário a essa lógica, agressões na estrutura placentária que desviam o desenvolvimento do feto, são negligenciadas ou ignoradas como questão de saúde pública quando não são realizados exames a fim de estudar a anatomia da placenta, mensurando assim a saúde da mãe e do recém-nascido. (BARATHI PALANISAMY; ARUMUGAM, 2024, ROSER VENTO-TORMO et al., 2018, MOR; CARDENAS, 2010, PEPE; ALBRECHT, 1995)

O índice de Apgar é um teste criado pela médica Virginia Apgar com o objetivo de avaliar o neonato logo após o nascimento, e medir a resposta do recém-nascido à reanimação consistindo em 5 componentes na prática clínica: frequência cardíaca (FC), esforço respiratório (ER), tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor.

Sendo assim, as alterações placentárias podem refletir no resultado do índice de Apgar de um neonato, considerando o órgão como sua estreita ligação com o desempenho fetal. (Alys Clark, Dimitra Flouri, Nada Mufti, et. al. 2023)

REVISÃO DE LITERATURA

Mediante a placentação e sua importância para o desenvolvimento fetal, é importante ressaltar a sua importância fisiológica no desenvolvimento embrionário, uma deformação anatomopatológica vascular na placenta pode impactar diretamente o desenvolvimento do feto, essas deformidades vasculares acabam por diminuir o fluxo sanguíneo para o feto levando a uma possível hipóxia fetal. Além de deformações estruturais temos outros problemas importantes de se destacar como a presença de infiltrado inflamatório, alta concentração de fibrina, podem também alterar o fluxo sanguíneo e causar uma menor perfusão tecidual fetal. Toda essa má função da placenta faz com que o feto apresenta um índice de apgar muito mais baixo após o seu nascimento e nos seus primeiros minutos de vida, pois, existe uma direta relação entre a funcionalidade normal e estrutural da placenta e o índice de apgar do feto.

Desta maneira, segundo Corrêa RRM et al. Existe uma importância entre entender a relação das alterações anatomopatológicas da placenta e variações do índice de apgar estão diretamente relacionadas com a hipóxia fetal. Outro ponto importante do seu estudo, foi que o exame da placenta traz informações cruciais para entender sobre a fisiopatologia das intercorrências fetais, mais especificamente hipóxia. Logo essas alterações fornecem informações importantes para um melhor manejo clínico para essas tais complicações. Um dessas alterações é a hipertensão e a presença do infiltrado inflamatório, como também alterações morfológicas placentárias, estão diretamente relacionados a um menor fluxo sanguíneo o que acaba por causar um índice de apgar menor que 7, nos primeiros minutos de vida do neonato.

Outro ponto importante a ser destacado, é o exame de imagem, tanto por ultrassonografia como também ressonância magnética, pois são exames onde não afeta a grávida e o feto. São exames onde consegue ver de maneira mais precisa e direta as possíveis alterações estruturais e achados adicionais, como miomas uterinos, massas ovarianas, anomalias fetais. Assim a associação com a RM, conseguem definir a gravidade e qual o tipo de patologia que está a atingir o paciente.(NOVIS et al., 2021)

A alta presença de interleucinas inflamatórias como a Interleucina-10 (Il-10) e a Interleucina-4 (Il-4), Fator de Necrose Tumoral Alfa (TNF-alfa) e também altos níveis de VEGF, são biomarcadores inflamatórios super importantes, pois revelam o quadro de uma placenta prévia (PP) ou placenta acreta (PAS) e a sua gravidade, visto que essas duas malformações podem desencadear hemorragias antes ou no ato do parto que podem comprometer tanto a vida do feto como a da mãe. Assim acaba por causar problemas sérios ao neonato levando ele a possíveis graus de hipóxia por conta da grande perda de sangue da mãe. (NIHAT FARISOĞULLARI et al., 2024)

PLACENTA

Placentação

A implantação embrionária é o processo inicial em que a célula blastocística se adere ao endométrio e desempenha uma interação direta com o organismo materno. Antes de atingir a fase de blastocisto, a célula se encontra em mórula, o fluido da cavidade uterina se adentra nessa célula ao transpassar a zona pelúcida o que provoca o rearranjo celular. Nesse estágio, formam-se duas camadas distintas, estas são o embrioblasto e trofoblasto. As células trofoblásticas (camada mais externa do blastocisto) realizam a interação direta com o organismo materno, com funções de garantir que o embrião esteja aderido à parede uterina; o embrioblasto, parte de células localizadas ao centro no blastocisto, originará o embrião (Xiao, Z. Yan, L, Liang, X. et. al. 2020)

O trofoblasto é definido como a região de revestimento da placenta, além de formar as células trofoblásticas extra vilosas e invasivas. Os seus prolongamentos penetram o endométrio e alcançam a membrana basal provocando uma fissura que alcança os tecidos adjacentes, a barreira materno-fetal dessa ocorrência recebe o nome de placenta hemocorial, a qual realiza a degradação do endométrio e dos endotélios pertencentes aos vasos sanguíneos através das vilosidades trofoblásticas, estando assim, envolvido pelo sangue materno; De modo que há a diferenciação de células trofoblásticas em momento posterior a implantação. Visto que, a placenta humana apresenta 3 tipos de trofoblasto, sendo: citotrofoblasto viloso, citotrofoblasto extraviloso e o sinciotrofoblasto, vale destacar a importância dessas estruturas para dar continuidade ao processo de placentação. As células que compõem o citotrofoblasto viloso, são pertencentes às demais diferenciações

trofoblásticas; essa diferenciação possui origem epitelial que desempenham função de originar a camada interna placentária, garantir o desenvolvimento e a regeneração do sinciotrofoblasto, ademais exerce funções endócrinas que agem diretamente na placenta. Com a proliferação das células citotrofoblásticas vilosas, ocorre a aderência ao sinciotrofoblasto, que ocasiona a formação de colunas e geram as denominadas vilosidades primárias. Ao se desenvolver, as células mesodérmicas fetais adentram os núcleos das vilosidades primárias, crescem em direção a decídua e formam as vilosidades secundárias, a reação decidual desempenha um importante papel durante o processo de implantação, pois impede que o concepto seja localizado pela sistema imunológico e o considere como um corpo estranho, impedindo que haja a expulsão do blastocisto no endométrio. A reação decidual é intermediada através de ações hormonais, que permitem que a implantação ocorra com êxito (Xiao, Z. Yan, L, Liang, X. et. al. 2020; Burton, G. Fowden, A. 2015; CHEN, Hao et al. 2021; Mendes, A. 2020, Faleiro, D. 2022. Scoriza, J. 2012)

O citotrofoblasto extraviloso são células invasivas que são cruciais para a implantação do blastocisto na parede do endométrio, por sua vez, não há participação direta na formação das vilosidades, pois deixa a matriz extracelular e segue para gerar as células de ancoragem das vilosidades coriônicas, as quais desempenham o importante papel de corroer e adentrar na barreira uterina. Este é responsável por ocupar parte do miométrio da zona decidual através da quebra de várias membranas basais incluindo tecidos epiteliais glandulares, endométrios de vasos sanguíneos, vasos linfáticos que resultam na invasão do estroma uterino, além de realizar o remodelamento das artérias espiraladas presentes no útero, que provoca a perda da lâmina elástica e uma grande parte de suas células musculares lisas, que conferem maior elasticidade no local (Sánchez, M. 2014. Li, Q. Wu, H. Wang, Y. et. al. 2022)

O sinciotrofoblasto, por sua vez é responsável por formar uma camada contínua sobre as vilosidades da placenta e ser uma massa multinucleada, sendo este derivado do processo de fusão celular e diferenciação do citotrofoblasto, que representa uma grande parte do tecido fetal que está em contato direto com o sangue materno, estas são responsáveis pela nutrição embrionária e pela produção de alguns hormônios. Desempenham papel fundamental na regulação das trocas gasosas e de outros substratos em contato com a interface materno-fetal (Mendes, A. 2020; Watanabe, M. A. E., Duarte-Garcia, E. C., Carvalho, et al. 2014)

Histologia

Os estudos histológicos evidenciam que a classificação da placenta está disposta em relação ao número de barreiras entre o sangue materno e o fetal, totalizando 6 tecidos, divididos em 3 maternos e 3 fetais. Sua organização ocorre da seguinte maneira: tecido coriônico fetal, tecido mesenquimal fetal e endotélio capilar fetal; epitélio da mucosa uterina, tecido conjuntivo materno, endotélio dos capilares maternos. A face fetal, constituída pelas vilosidades coriônicas é responsável por envolver o feto durante todo o período de gestação, possuindo ligação direta com o sistema imunológico materno o qual contribui para progressos de crescimento do organismo, dispondo de macrófagos (placentários), e de vasos fetais; esse macrófagos contribuem para a manutenção homeostática da placenta, sendo divididos em duas populações: macrófagos deciduais e células de Hofbauer, esses podem mudar o seu fenótipo durante o período gestacional, esses desenvolvem a capacidade de originar células multinucleadas gigantes, esse potencial dos macrófagos deve-se ao fato de que, possivelmente, o processo de fusão do citotrofoblasto e do sincitiotrofoblasto geram essa formação, mas também a influência das diversas moléculas produzidas pelos trofoblastos que têm o potencial de influenciar a diferenciação de macrófagos placentários em células gigantes multinucleadas. Na interface útero-placenta ocorre a membrana placentária, distinguindo a mãe do concepto formado, funcionando como um isolante de patógenos externos que podem estar dispostos na corrente sanguínea materna, além de regular e fornecer os nutrientes necessários para o desenvolvimento do embrião, embora desempenha a importante função de garantir a proteção embrionária, muitos microrganismos e outros tipos de patologias que podem ser desenvolvidas, acarretando variados problemas no desenvolvimento ou provocar a morte do embrião (Martinez, J., Santiago, M. R., Souza, D. A., et. al. 2016; Mezouar S, Katsogiannou M, Ben Amara A, et. al. 2021)

Anatomia e fisiologia

Adversidades ocorridas durante a vida fetal, podem levar a alterações, sejam funcionais ou estruturais, em diversos grupos celulares do sistema embrionário. No que tange a placenta, as variações no padrão anatômico ocasionam alterações funcionais e conseqüentemente acarretam prejuízos no desenvolvimento pleno uterino. Disfunções adquiridas após modificações na anatomia da placenta, afetam diretamente sistemas de órgãos em formação além de interferir nas vias homeostáticas, programando o indivíduo a adquirir complicações na vida adulta. Com isso, o risco do adulto desenvolver doenças cardiovasculares ou diabetes é aumentado devido a perturbações que afetam a programação fetal no compartimento materno. Nutrição materna prejudicada ou redução do fluxo sanguíneo útero-placentário atrelam-se às causas prejudiciais que alteram os mecanismos normais de homeostase do sistema uterino-fetal. Assim, percebe-se que

perturbações no ambiente materno, ao serem transmitidas ao feto através da placenta, mesmo que indiretamente afetam a dinâmica do feto (Jansson; Powell, 2007).

Compreender a anatomia e fisiologia da placenta, torna-se crucial dado o desempenho exercido do órgão basear-se na troca de nutrientes e oxigênio sendo processos vitais à vida uterina. Ademais, aproximar profissionais da saúde e leitores das técnicas corretas manejo, apresentando conhecimentos anátomo-fisiológicos da placenta aproxima a garantia de intervenções corretas e não prejudiciais diante casos patológicas que afetam a vida do feto e da mãe, diante disso, complicações obstétricas e outros riscos para a gestante e o feto, como a placenta prévia, ou descolamento prematuro da placenta e a insuficiência placentária, são consideradas e tratados como causas relevantes e carentes de atenção básica à saúde obstetricia. Importantes processos residuais também são mediados graças a especialização das células materno-fetais, logo a compreensão da estrutura e função se torna essencial para o estudo da reprodução na saúde materno-fetal. Tendo aplicações na prática clínica e na saúde pública, a pesquisa científica sobre a placenta urge implicações significativas para a compreensão desse órgão vital. (Jansson, 2007)

A dinâmica de troca de nutrientes entre mãe e feto aumenta a partir da nona semana devido a alta demanda nutricional necessária dado o curso do desenvolvimento do feto. Devido a essa demanda, mudanças na placenta são necessárias, onde se destaca o aumento da área superficial dos componentes dessa placenta que conecta o feto à mãe. Logo proporcionalmente ao desenvolvimento do percebe-se que essa elevação da área superficial, possibilita um maior fluxo de nutrientes da mãe para o feto.

A placenta é um órgão materno fetal, isso se prova diante a origem de formação e atuação desta. Pode -se dizer que a placenta tem um componente fetal e um componente materno. O componente fetal deriva-se do trofoblasto e do mesoderma extra embrionário, já o componente materno origina-se no endométrio. A gênese da nutrição fetal, se dá pelo complexo sistema vascular embrionário. (Huppertz, 2008)

PATOLOGIAS PLACENTÁRIAS

Dentre os quadros patológicos, encontra-se o Espectro da Placenta Acreta, que se desenvolve quando, em uma área de cicatriz uterina, ocorre uma falha na decidualização normal, permitindo vilosidades de ancoragem placentária anormalmente profundas e infiltração trofoblástica. Esse espectro compreende as seguintes condições: placenta acreta, increta ou percreta, que se diferenciam entre si pelo nível de invasão da placenta na parede uterina. Em relação a placenta acreta, essa aderência ocorre a nível de miométrio, porém de forma superficial. Nesse quadro, observa-se o desaparecimento da linha de fissura fisiológica entre a placenta e a decídua uterina, resultando na estreita adesão das folhas maternas da placenta à camada basal da decídua. (Wang, C. M. D., Wang, Z. M. D. 2024)

No caso do quadro de placenta increta, o miométrio é mais profundamente invadido pelas vilosidades coriônicas. Como consequência, o risco de complicações durante o parto, como sangramentos excessivos, é maior. Já na placenta percreta a parede uterina é totalmente invadida, podendo estender-se para outros órgãos adjacentes, como os intestinos e a bexiga urinária. De todas as condições do Espectro da Placenta Acreta, a placenta percreta apresenta o pior prognóstico em relação a complicações durante o parto, o que ressalta a importância do diagnóstico prévio por exames imaginológicos. (Dong, L. *et al.* 2022)

Outra condição importante, é a placenta prévia, que pode estar relacionada com o acretismo, e caracteriza-se pela cobertura total ou parcial do colo do útero. A explicação mais aceita para o surgimento dessa anomalia, advém do fato do zigoto, para sua implantação, necessitar de um ambiente rico em colágeno e oxigênio, o que é compatível com o conteúdo de uma cicatriz uterina. Dessa forma, o trofoblasto pode aderir à cicatriz e com isso, tem-se a placenta que cobre o orifício cervical, que se manifesta mais comumente por sangramentos vaginais. (Gibbins, K. J. *et al.* 2017)

O descolamento prematuro de placenta, que também é chamado de descolamento placentário, ocorre quando, prematuramente, a placenta separa-se da parede uterina. Essa é uma situação rara, que pode levar ao parto prematuro e aumento da mortalidade fetal e é diagnosticada principalmente por ressonância magnética. As manifestações clínicas são diversas, porém mais frequentemente se apresenta através de sangramento vaginal, contrações uterinas, sinais de sofrimento fetal e dor abdominal intensa. (Cabar, F. R. *et al.* 2008)

Um outro quadro patológico importante que pode afetar a placenta é a vilite crônica, uma condição inflamatória crônica, caracterizada histologicamente pela presença de infiltrados inflamatórios nas vilosidades placentárias. A etiologia ainda não é totalmente elucidada, podendo ser de origem infecciosa ou de causa desconhecida. Quando de origem infecciosa, ocorre após uma infecção materna (mais comumente por: citomegalovírus, *Treponema pallidum*, *Toxoplasma gondii* e SARS-CoV-2) e subsequente contaminação fetal. Quando a vilite crônica é de etiologia desconhecida, caracteriza-se por infiltrados linfo-histiocitários, e, as principais manifestações relacionadas ao quadro, geralmente, são lesões vasculares. (Mekinian, A. *et al.* 2021).

Quando aborda-se o tema de patologias da placenta, um outro quadro importante é a insuficiência placentária, que refere-se a uma condição na qual a placenta não consegue desempenhar sua função adequadamente. Ela pode ser causada por uma variedade de fatores, incluindo problemas de desenvolvimento da placenta, doenças maternas como hipertensão ou diabetes, tabagismo, entre outros. Os sintomas da placenta insuficiente podem variar, mas podem incluir crescimento fetal restrito, diminuição dos movimentos fetais percebidos pela mãe, pressão arterial alta na mãe, e em casos mais graves, pode levar à pré-eclâmpsia ou parto prematuro (Chen, J. *et al.* 2024; Urquiaga, W. C. *et al.* 2017).

Outra patologia importante de se destacar é a vasculopatia da placenta é uma condição que afeta a saúde vascular da placenta durante a gravidez. Essa condição pode permanecer assintomática ou se manifestar de diferentes formas, incluindo problemas como restrição do crescimento intrauterino (RCIU) ou causar morte fetal intrauterina (IUFD) quando há envolvimento maciço da placenta ou dano ao cordão umbilical. Nesse caso, nenhum exame ultrassonográfico é confiável, mas dá para suspeitar em casos de anomalias medulares, fluxo sanguíneo diastólico final ausente ou revertido. Fatores de risco para o desenvolvimento da vasculopatia da placenta incluem doenças renais, distúrbios do sistema imunológico e tabagismo, entre outros. Os sintomas podem incluir hipertensão arterial, presença de proteína na urina, edema e diminuição dos movimentos fetais (Lepais, L. et. al. 2014).

Há também, a placenta velamentosa que é uma condição rara da gravidez em que os vasos sanguíneos que normalmente estão protegidos pelo tecido da placenta se encontram fora dela, inseridos na parede uterina e cobertos apenas por membranas amnióticas. Essa condição pode aumentar o risco de hemorragia durante o parto, especialmente se os vasos sanguíneos forem comprimidos ou rompidos antes do nascimento do bebê. Em alguns casos, pode ser necessário um parto por cesariana para reduzir o risco de complicações (Fernandes, B. A. S. A.; Drachenberg, M. A. C. 2024).

Além dessas, há a doença trofoblástica gestacional (DTG), é um grupo de condições raras que ocorrem durante a gravidez, caracterizadas pelo crescimento anormal das células que normalmente se desenvolvem na placenta. Durante o período da gestação que envolve formas benignas - mola parcial e mola completa, e malignas - neoplasias trofoblásticas gestacionais, envolvendo células provindas do epitélio trofoblástico placentário de uma grande variedade, que podem gerar complicações clínica. Podem ocorrer após uma gravidez molar ou uma gravidez normal e geralmente são tratados com cirurgia e, às vezes, quimioterapia. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado são essenciais para o manejo bem-sucedido da doença trofoblástica gestacional (Maestá, I.; Braga, A. 2012).

Quando se fala no diagnóstico das patologias placentárias, normalmente ele se dá através do acompanhamento pré-natal e do ultrassom. Alguns casos como o da doença trofoblástica gestacional e da vasculopatia da placenta, não são diagnosticadas através do ultrassom, mas existem outros exames que podem ser capazes de indicar a presença da patologia (Chen, J. et. al. 2024; Gibbins, K. J. et al. 2017).

ÍNDICE DE APGAR

O índice de Apgar avalia cinco itens: frequência cardíaca, esforço respiratório, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor. Sendo classificados em cinco observações objetivas: aparência, pulso, careta, atividade e respiração, que estão de acordo com os componentes anteriores, os quais recebem pontuação de 0, 1 ou 2 durante os primeiros 1 e 5 minutos de vida do neonato que ao final são somados para uma pontuação máxima de 10. Pontuações de 7 a 10 são consideradas tranquilizadoras, de 4 a 6 é moderadamente anormal e de 0 a 3 é considerada baixa, pontuações muito baixas em comparação aos 5 minutos estão ligadas à mortalidade e podem conferir um risco aumentado de paralisia cerebral. O teste pode ser estendido até os 20 minutos, caso o neonato não alcance a pontuação estabelecida como padrão tranquilizador. (Michel, A., 2022; Chao, Melissa. Menon, Carlo. Elgendi, Mohamed. 2022). O teste foi projetado para avaliar sinais de comprometimento hemodinâmico, como cianose, hipoperfusão, bradicardia, hipotonia, depressão respiratória ou apneia. Ao analisar os parâmetros observados pelo índice de Apgar, obtém-se a pontuação a partir dos requisitos para cada componente. A saber, a frequência cardíaca é pontuada de 0 a 2 respectivamente quando não houver batimento cardíaco, a for inferior a 100 batimentos por minuto e for superior a 100 batimentos por minuto. Para o tônus muscular, considerado 0 quando o tônus muscular estiver solto e frouxo sem atividade, 1 quando há demonstração de tônus e flexão e 3 movimento ativo com um tônus muscular flexionado que resiste à extensão. Em se tratando de careta ou irritabilidade reflexa em resposta à estimulação quando não há resposta à estimulação é dado 0, 1 para careta em resposta à estimulação e 3 se houver choro, tosse ou espirro quando estimulado. Quanto à cor, respectivamente de 0 a 2, pálida ou azulada, rosa com extremidades azuis e totalmente rosado. Para a respiração, é considerado 0 em casos de apneia, 1 em respiração lenta e irregular ou fraca ou ofegante e 3 se o bebê estiver chorando vigorosamente. (Leslie V. Simão, Maomé F. Hashmi, Bradley N. Bragg, 2023).

O Apgar foi disseminado devido a sua facilidade como ferramenta para identificação de asfixia neonatal (Michel, A., 2022), considerando que sua maior aplicação é para identificar se há a necessidade de suporte respiratório ou medidas de ressuscitação. Atualmente, as diretrizes para o Programa de Reanimação Neonatal (NRP) afirmam que os índices de Apgar não determinam a necessidade inicial de intervenção, pois a reanimação deve ser iniciada antes que o índice de Apgar do 1º minuto seja atribuído. (Leslie V. Simão, Maomé F. Hashmi, Bradley N. Bragg, 2023). Quando o índice de Apgar aponta em recém-nascidos uma pontuação inferior a cinco em 5 minutos, devem-se realizar coleta de gasometria arterial da artéria umbilical, devido ao fato de apenas o índice não é um indicador concreto de asfixia, mas contribui para um melhor manuseio clínico. ((Leslie V. Simão, Maomé F. Hashmi, Bradley N. Bragg, 2023). Essa escala de Apgar avalia a adaptação do bebê após a transição da vida intrauterina para a extrauterina, ajudando a

detectar possíveis problemas respiratórios ou cardíacos precocemente e assim evitar algo mais grave no futuro. Esses cuidados são essenciais para a diminuição da mortalidade infantil e para a melhoria na qualidade de vida desses bebês. A aplicação do teste é feita no primeiro e quinto minuto de vida e caso o escore da última tenha sido menor que sete, deve ser realizado a cada cinco minutos, até o vigésimo minuto de vida. O teste é importante para determinar se o recém-nascido precisa ser submetido a algum procedimento imediato como aspiração de vias aéreas e ventilação, sendo um sinal de alerta para complicações ao nascimento relacionadas a infecções, hipoglicemia e problemas futuros relacionados ao desenvolvimento neuropsicomotor. Nesse caso, a avaliação utilizando os índices de Apgar tem extrema significância na análise da necessidade de intervenções logo após o nascimento, assim como, o acompanhamento de possíveis agravos que possam surgir posteriormente, garantindo a possibilidade de um tratamento precoce.

CONCLUSÃO

A placenta é um órgão complexo e vital para a gestação e o desenvolvimento fetal, pois desempenha uma diversas funções essenciais que vão de nutrição até a proteção do feto. Desse modo, a ocorrência de patologias placentárias pode comprometer esses processos gravemente, podendo levar a complicações ao bebê e à mãe. Assim, estudar e compreender as diferentes condições patológicas dessa estrutura é fundamental para a realização de um diagnóstico precoce e manejo adequado dessas condições, visando garantir o melhor resultado para a gravidez e o nascimento.

Ademais, a análise histológica da placenta nos mostra um complexa organização de estrutura que envolvem diferentes tecidos e células que promovem as trocas entre a mãe e o feto. No entanto, a identificação precoce de patologias placentárias, como o Espectro da Placenta Acreta, a Placenta Prévia, o Descolamento Prematuro da Placenta, entre outras condições, torna possível que medidas preventivas e terapêuticas sejam adotadas, viabilizando diminuir complicações e melhorar o prognóstico fetal e materno.

Além disso, a relação entre o índice de Apgar e do recém-nascido, nos mostra a importância da placenta para o bem-estar fetal. Pois, distúrbios na função da placenta podem refletir diretamente no estado de saúde do recém-nascido.

Com isso, conclui-se que os estudos placentários são de suma importância para o entendimento da fisiopatologia das intercorrências gestacionais, possibilitando uma abordagem clínica mais eficaz e orientada para lidar com essas condições. Desse modo, o aprofundamento de pesquisas nessa área é fundamental para entendermos melhor as complexidades da placenta, com o intuito de aprimorar resultados obstétricos e neonatais.

REFERÊNCIAS

BERQUO, A. et al. Fetal thrombotic vasculopathy: A case report and literature review. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 62, n. 7, p. 687–690, 1 out. 2016.

BURTON, G. J.; JAUNIAUX, E. What is the placenta? *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, v. 213, n. 4, Supplement, p. S6.e1–S6.e4, 1 out. 2015.

CABAR, F. R. *et al.* Óbito fetal no descolamento prematuro da placenta: comparação de dois períodos de tempo diferentes. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 3, n. 7, p. 256-260, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/T9MHwXkqv6gGf5B5DPNcFtf/?lang=pt>

CASTILLO-URQUIAGA, W. et al. Insuficiencia placentaria en gestación a término y postérmino con crecimiento fetal normal y desenlace adverso. **Revista peruana de investigación Materno Perinatal**, v. 6, n. 2, p. 31–36, 15 dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.33421/inmp.201795>

CHAO, M; MENON, C, ELGENDI, M. Validity of Apgar Score as an Indicator of Neonatal SARS-CoV-2 Infection: A Scoping Review. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Jan 11;8:782376. doi: 10.3389/fmed.2021.782376. PMID: 35087845; PMCID: PMC8787091.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35087845>

CHEN, J. Y. et al. A longitudinal and cross-sectional study of placental circulation between normal and placental insufficiency pregnancies. **Placenta**, 1 mar. 2024. Disponível em: A longitudinal and cross-sectional study of placental circulation between normal and placental insufficiency pregnancies - ScienceDirect

CHEN, Hao et al. Global proteomic analyses of human cytotrophoblast differentiation/invasion. *The company of biologists*, 2021. DOI: 10.1242/dev.199561. Disponível em: <https://journals.biologists.com/dev/article/148/13/dev199561/270767/Global-proteomic-analyses-of-human-cytotrophoblast>

CLARK, A; FLOURI, D; MUFTI, N; JAMES, J; CLEMENTS, E; AUGHWANE, R; AERTSEN, M; DAVID, A; MELBOURNE, A. Developments in functional imaging of the placenta. *Br J Radiol*. 2023 Jul;96(1147):20211010. doi: 10.1259/bjr.20211010. Epub 2022 Mar 15. PMID: 35234516; PMCID: PMC10321248. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35234516>

DONG, L. et al. Texture analysis of myometrium-derived T2WI in the evaluation of placenta increta: An observational retrospective study. **Placenta**, v. 126, [s.n.], p. 32-39, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0143400422002818?via%3Dihub>

FALEIRO, D. Alteração do perfil de citocinas maternas em período gestacional e o diagnóstico de anomalias fetais congênitas: revisão sistemática e estudo pré-clínico. UFRGS - Faculdade de Medicina Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia. 2022. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/237495/001139973.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FERNANDES, B. A. S. A.; DRACHENBERG, M. A. C. Gestational complications associated with the occurrence of velamentous umbilical cord insertion. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 7, n. 1, p. 4832-4846, jan./feb., 2024. DOI: 10.34119/bjhrv7n1-390

GIBBINS, K. J. et al. Placenta previa and maternal hemorrhagic morbidity. **The journal of maternal-fetal & neonatal medicine**, v. 31, n. 4, p. 494-499, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14767058.2017.1289163>

GIRALDI, L. M. et al. Óbito fetal: fatores obstétricos, placentários e necroscópicos fetais. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, v. 55, p. 98–113, 9 maio 2019.

HUPPERTZ, B. (2008). The anatomy of the normal placenta. *Journal of Clinical Pathology*, 61(12), 1296-1302. DOI: 10.1136/jcp.2008.055277

JANSSON, T.; POWELL, T. L. Role of the placenta in fetal programming: underlying mechanisms and potential interventional approaches. *Clinical science*, v. 113, n. 1, p. 1–13, 1 jun. 2007.

LEPAIS, L. et al. Fetal thrombotic vasculopathy is associated with thromboembolic events and adverse perinatal outcome but not with neurologic complications: A retrospective cohort study of 54 cases with a 3-year follow-up of children. *Placenta*, v. 35, n. 8, p. 611–617, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2014.04.012>

LI, Q. et al. Current understanding in deciphering trophoblast cell differentiation during human placentation. v. 107, n. 1, p. 317–326, 27 abr. 2022.. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35478014/>

MARTINEZ, J. et. al. O papel da placenta na transmissão vertical do HIV-1. Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Departamento de Enfermagem Geral e Especializada. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Juliana-Martinez-19/publication/305793192_The_role_of_the_placenta_in_the_vertical_transmission_of_HIV-1/links/5bb8bb3f299bf1049b7085b0/The-role-of-the-placenta-in-the-vertical-transmission-of-HIV-1.pdf

MAESTÁ, I.; BRAGA, A. Desafios do tratamento de pacientes com doença trofoblástica gestacional. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 34, p. 143–146, 1 abr. 2012.

MEKINIAN, A. et al. Chronic Villitis of unknown etiology (VUE): Obstetrical features, outcome and treatment. *Journal of Reproductive Immunology*, v. 148, [s.n.], p. 103438, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165037821001686?via%3Dihub>

MENDES, A. Neoplasias trofoblásticas gestacionais: uma revisão de literatura. UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL ESCOLA DE ENFERMAGEM – EENF. Repositório UFAL. 2020. Disponível em: <https://www.repositorio.ufal.br/bitstream/riufal/6515/3/neoplasias%20trofoblasticas%20gestacionais%3a%20uma%20revisao%20de%20literatura.pdf>

MEZOUAR, S. et al. Placental macrophages: Origin, heterogeneity, function and role in pregnancy-associated infections. *Placenta*, v. 103, p. 94–103, 17 out. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7568513/>

MICHEL, A. PhD, CNM .Revisão da Confiabilidade e Validade do Índice de Apgar. *Avanços na Assistência Neonatal* 22(1):p 28-34, fevereiro de 2022. | DOI: 10.1097/ANC.0000000000000859. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33797428>

MOR, G.; CARDENAS, I. REVIEW ARTICLE: The Immune System in Pregnancy: A Unique Complexity. *American journal of reproductive immunology*, v. 63, n. 6, p. 425–433, 10 maio 2010. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20367629/>

NIHAT FARISOĞULLARI et al. Evaluation of maternal serum VEGF, TNF-alpha, IL-4, and IL-10 levels in differentiating placenta accreta spectrum from isolated placenta previa. *Cytokine*, v. 176, p. 156513–156513, 1 abr. 2024.

NOVIS, M. I. et al. Placental magnetic resonance imaging: normal appearance, anatomical variations, and pathological findings. *Radiologia Brasileira*, v. 54, n. 2, p. 123–129, abr. 2021

OLIVEIRA, A. C. Aspectos da fisiologia da placenta nos animais domésticos e retenção de placenta nos bovinos - revisão de literatura. *Ufcg.edu.br*, 2017. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/jspui/handle/riufcg/24002>

PEPE, G. J.; ALBRECHT, E. D. Actions of Placental and Fetal Adrenal Steroid Hormones in Primate Pregnancy*. *Endocrine reviews*, v. 16, n. 5, p. 608–648, 1 out. 1995. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8529574/>

ROBERTS, R. M. et al. Syncytins expressed in human placental trophoblast. *Placenta*, jan. 2021..

SÁNCHEZ, M. Compreendendo o papel do sistema de fator de crescimento semelhante à insulina (IGF) na regulação funcional do trofoblasto humano. *Revista Acadêmica Colombiana de Ciências* 38 (Suplemento), 118-128. 2014. Disponível em: <https://raccefyn.co/index.php/raccefyn/article/view/158/69>

SCHMIDT JK, KEDING LT, BLOQUEAR LN, WIEPZ GJ, KOENIG SENHOR, MEYER MG, DUSEK BM, COROA KM, BERTOGLIAT MJ, KALLIO RA, Significar KD, Golos TG. Células-tronco trofoblásticas de macaco derivadas da placenta: diferenciação em sinciotrofoblastos e trofoblastos extravilosos revela reprogramação fenotípica. *Representante Científico* 2020;10:19159. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-76313-w>

SCORIZA, J. O impacto da exposição pré-gestacional à poluição atmosférica sobre o processo de implantação embrionária em camundongos. *USP*, 2012. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5160/tde-27112012-161157/publico/JuliaNogueiraScorizaCortes.pdf>

SILVA, T. G. et al. A importância do exame anatomopatológico da placenta em obstetrícia e neonatologia. *HU Revista*, v. 42, n. 3, 22 nov. 2016.

SIMON, L; HASHMI, MF; BRAGG, B. Pontuação APGAR. [Atualizado em 22 de maio de 2023]. In: *StatPearls* [Internet]. Ilha do Tesouro (FL): Publicação StatPearls; 2024 janeiro-. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470569>

TAMIL BARATHI PALANISAMY; ARUMUGAM, M. Pre-Eclampsia: Re-visiting Pathophysiology, Role of immune cells in Pre-Eclampsia, Biomarker identification and recent advances in its Management. *Journal of reproductive immunology*, v. 163, p. 104236–104236, 1 jun. 2024. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165037824000457?via%3Dihub>

THOMAS, JANSSON; THERESA, L. POWELL; Papel da placenta na programação fetal: mecanismos subjacentes e possíveis abordagens intervencionistas. *Clin Sci (Lond)* 1 de julho de 2007; 113 (1): 1–13. fachada: <https://doi.org/10.1042/CS20060339>

VENTO-TORMO, R; EFREMOVA, M; BOTTING, RA, et al. Single-cell reconstruction of the early maternal-fetal interface in humans. *Nature*. 2018;563(7731):347-353. doi:10.1038/s41586-018-0698-6 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30429548/>

XIAO, Z. YAN, L, LIANG, X. et. al. Progress in deciphering trophoblast cell differentiation during human placentation. *Science Cientific*. [S.l.]. v.67 p. 86 - 91. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0955067420301071?via%3Dihub>

WANG, C.; WANG, Z. Value of early pregnancy ultrasound combined with ultrasound score in the evaluation of placenta accreta in scar uterus: A retrospective cohort study. **Medicine**, v. 103, n. 11, [s.p.], 2024. Disponível em: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/03150/value_of_early_pregnancy_ultrasound_combined_with.12.aspx

WATANABE, M. A. E., DUARTE-GARCIA, E. C., CARVALHO, G. G., MATSUBARA, N. K., FERREIRA, A. C. V., ZANLUQUi, N. G., & OLIVEIRA, G. G. Gestação: um desafio imunológico. *Semina: Ciências Biológicas e da Saúde*, 35(2), 147-162. 2014. DOI: 10.5433/1679-0367.2014v35n2p147. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/seminario/article/view/17219/16246>