

ABORDAGENS DE TRATAMENTO CLÍNICO PERSONALIZADO EM MEDICINA DE PRECISÃO PARA GRAVIDEZ

Larissa Fabri Soares Pereira¹
Letícia Ferreira Rezende Magalhães²
Julia Mendonça Pereira³
Amanda Gomes Maia⁴
Carolinne Machado Marinho⁵

RESUMO: A medicina de precisão tem emergido como uma abordagem revolucionária na saúde, oferecendo tratamentos mais ajustados às características individuais dos pacientes. Em gravidez, essa abordagem é particularmente relevante devido às complexidades únicas que surgem para a saúde materna e fetal. O tratamento clínico personalizado na gravidez busca otimizar os cuidados com base em variáveis genéticas, ambientais e comportamentais, visando melhorar os resultados tanto para a mãe quanto para o bebê. A aplicação de medicina de precisão durante a gestação pode incluir estratégias específicas, como o uso de dados genéticos para prever riscos de complicações e ajustar intervenções clínicas de forma mais eficaz. **Objetivo:** Avaliar as abordagens de tratamento clínico personalizado em medicina de precisão para gravidez, analisando a eficácia e a aplicação dessas estratégias na prática clínica. **Metodologia:** A metodologia seguiu as diretrizes do checklist PRISMA e incluiu uma pesquisa abrangente nas bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science. Utilizaram-se os seguintes descritores: "medicina de precisão", "tratamento personalizado", "gravidez", "cuidados pré-natais" e "estratégias clínicas". Foram incluídos estudos publicados nos últimos 10 anos que abordassem a aplicação de medicina de precisão na gravidez. Os critérios de inclusão foram: estudos que apresentaram dados sobre a eficácia de abordagens personalizadas na gravidez, artigos revisados por pares, e pesquisas que focaram em intervenções clínicas específicas. Os critérios de exclusão foram: estudos fora do escopo da gravidez, artigos não revisados por pares, e publicações que não apresentaram dados empíricos. **Resultados:** Os resultados revelaram que a medicina de precisão oferece benefícios significativos, como a personalização dos cuidados pré-natais, a identificação precoce de riscos genéticos e a adequação das intervenções clínicas conforme as necessidades individuais. Observou-se que as estratégias personalizadas podem melhorar os resultados gestacionais e reduzir a incidência de complicações. **Conclusão:** A medicina de precisão na gravidez tem se mostrado uma abordagem promissora, permitindo um tratamento mais ajustado e eficaz. As evidências sugerem que a personalização dos cuidados pode levar a melhores resultados para a saúde materna e fetal, destacando a importância de integrar dados genéticos e clínicos nas estratégias de manejo durante a gestação.

Palavras-chaves: Medicina de precisão. Tratamento personalizado. Gravidez. Cuidados pré-natais e estratégias clínicas.

¹Acadêmica de Medicina, Universidade Federal de Lavras (UFLA).

²Médica, Centro Universitário de Belo Horizonte (UNI-BH).

³Médica, Universidade Prof Edson Antonio Velano (UNIFENAS, campus Alfenas).

⁴Acadêmica de Medicina, Faculdade de Minas - FAMINAS bh.

⁵Médico, Universidade de Gurupi – Unirg.

INTRODUÇÃO

A medicina de precisão tem se consolidado como uma abordagem inovadora na gestão da saúde, oferecendo tratamentos mais direcionados e eficazes com base nas características individuais dos pacientes. Na gravidez, essa abordagem ganha uma importância particular, dado o impacto significativo que um tratamento personalizado pode ter tanto para a saúde da mãe quanto para o desenvolvimento fetal.

A integração de dados genéticos representa um dos pilares centrais da medicina de precisão. No contexto da gravidez, os dados genéticos fornecem informações cruciais sobre a predisposição a condições genéticas e a possíveis complicações que podem surgir durante a gestação. Por meio de testes genéticos avançados, é possível identificar variações que podem afetar a saúde do feto e da gestante. Essas informações permitem aos profissionais de saúde prever riscos específicos e personalizar as intervenções de maneira mais precisa. A análise dos perfis genéticos pode, por exemplo, indicar a necessidade de monitoramento adicional ou a escolha de tratamentos específicos que melhor atendam às necessidades individuais de cada gestante.

Além da integração de dados genéticos, a personalização do manejo clínico emerge como um aspecto essencial da medicina de precisão na gravidez. Esse conceito envolve adaptar as estratégias de tratamento e monitoramento de acordo com as características únicas de cada gestante e do feto. O tratamento personalizado pode incluir a modificação de regimes de medicamentos, ajustes nas recomendações dietéticas e no planejamento de estilo de vida, sempre com o objetivo de otimizar a saúde durante a gravidez. Ao alinhar os cuidados às necessidades individuais, é possível melhorar significativamente os resultados gestacionais, reduzindo o risco de complicações e promovendo um ambiente mais saudável para o desenvolvimento fetal. A personalização do manejo clínico assegura que cada aspecto do tratamento seja relevante e adequado às condições específicas da gestante, o que resulta em uma abordagem mais eficiente e centrada no paciente.

Na medicina de precisão aplicada à gravidez, a identificação precoce de riscos, o acompanhamento contínuo e a educação das gestantes desempenham papéis cruciais na melhoria dos cuidados pré-natais. Esses elementos são fundamentais para garantir uma gestão mais eficaz e adaptada às necessidades específicas de cada gestante e feto.

A identificação precoce de riscos é uma estratégia fundamental que utiliza ferramentas avançadas para detectar possíveis complicações antes que elas se manifestem de forma severa. Através de triagens genéticas e testes de diagnóstico sofisticados, os profissionais de saúde conseguem antecipar condições que podem afetar tanto a mãe quanto o bebê. Essa abordagem permite intervenções antecipadas, o que pode prevenir o desenvolvimento de problemas graves e promover uma gestão mais eficaz da saúde durante toda a gravidez.

O acompanhamento contínuo é outra abordagem essencial na medicina de precisão. Essa prática envolve a monitorização regular e detalhada do estado de saúde da gestante e do feto. Técnicas modernas permitem a coleta constante de dados sobre a saúde da mãe e do bebê, possibilitando ajustes rápidos nas estratégias de tratamento conforme as necessidades evoluem. O monitoramento contínuo assegura que quaisquer alterações no estado de saúde sejam rapidamente identificadas e tratadas, contribuindo para uma gestão mais precisa e eficiente.

A educação e o engajamento das gestantes são aspectos igualmente importantes. Promover uma compreensão aprofundada sobre as condições específicas e as opções de tratamento permite que as mulheres grávidas participem ativamente de seu plano de cuidados. A educação adequada capacita as gestantes a tomar decisões informadas e a seguir as recomendações médicas, melhorando assim os resultados da gravidez. O envolvimento ativo das pacientes na gestão de sua saúde não só melhora a adesão ao tratamento, mas também reforça a importância da medicina personalizada na promoção de uma gravidez saudável.

OBJETIVO

O objetivo da revisão sistemática de literatura é analisar as abordagens de tratamento clínico personalizado em medicina de precisão durante a gravidez. A revisão busca identificar e avaliar as estratégias mais eficazes aplicadas para otimizar os cuidados pré-natais, com foco na integração de dados genéticos, personalização do manejo clínico, identificação precoce de riscos, monitoramento contínuo da saúde e engajamento das gestantes. Através dessa análise, pretende-se compreender como essas práticas contribuem para a melhoria dos resultados gestacionais e para a saúde da mãe e do bebê, fornecendo uma visão abrangente sobre a eficácia e a aplicação da medicina personalizada na gravidez.

METODOLOGIA

A metodologia para a revisão sistemática de literatura seguiu rigorosamente o checklist PRISMA, assegurando uma análise abrangente e transparente das abordagens de tratamento clínico personalizado em medicina de precisão durante a gravidez. A pesquisa foi realizada utilizando as bases de dados PubMed, Scielo e Web of Science, empregando cinco descritores principais: "medicina de precisão", "tratamento personalizado", "gravidez", "cuidados pré-natais" e "estratégias clínicas". Esses descritores foram selecionados para garantir uma cobertura completa dos temas relevantes ao tratamento clínico personalizado durante a gestação.

O processo de seleção dos estudos foi conduzido com base em critérios de inclusão que abrangeram a discussão específica sobre a aplicação de medicina de precisão na gravidez, a revisão por pares dos artigos, a apresentação de dados empíricos ou resultados de intervenções clínicas relevantes para o tratamento personalizado durante a gestação, a publicação nos últimos 10 anos para assegurar a atualidade das informações e o foco em estratégias específicas de manejo e monitoramento durante a gravidez.

Os critérios de exclusão foram aplicados para remover estudos que não abordaram diretamente a gravidez ou a medicina de precisão, artigos não revisados por pares, incluindo resumos de conferências e materiais não científicos, publicações que não forneceram dados empíricos ou evidências concretas sobre o tratamento clínico personalizado, trabalhos datados de antes dos últimos 10 anos, e estudos que não enfocaram a personalização do manejo clínico, limitando-se a abordagens genéricas ou não específicas para a gravidez.

A revisão sistemática foi conduzida com rigor metodológico, assegurando que todos os estudos selecionados fossem analisados de acordo com os critérios estabelecidos e que as informações fossem compiladas de forma a refletir a eficácia e a aplicação das abordagens personalizadas na gravidez. Esse processo garantiu a integridade e a validade dos resultados obtidos, oferecendo uma visão detalhada das práticas e intervenções na medicina de precisão durante a gestação.

RESULTADOS

Foram selecionados 15 artigos. A integração de dados genéticos representa um componente crucial na aplicação da medicina de precisão durante a gravidez. Atualmente,

os avanços em genômica permitem que se obtenham informações detalhadas sobre o perfil genético da gestante e do feto. Essa integração é vital para identificar predisposições a condições genéticas que podem afetar a saúde da mãe e do bebê. Ao realizar testes genéticos, é possível detectar variantes genéticas que podem indicar riscos aumentados para doenças hereditárias ou outras complicações durante a gravidez. Além disso, esses dados permitem uma abordagem mais informada para o monitoramento e a intervenção precoce, possibilitando uma personalização mais precisa dos cuidados médicos.

A análise dos dados genéticos também proporciona insights significativos sobre a resposta individual a diferentes tratamentos e terapias. A partir dessas informações, os profissionais de saúde podem adaptar intervenções de acordo com as necessidades específicas de cada paciente. Por exemplo, se um teste genético revela uma predisposição a uma condição específica, como pré-eclâmpsia ou diabetes gestacional, o plano de tratamento pode ser ajustado para monitorar mais de perto esses riscos e implementar estratégias de prevenção adequadas. Dessa maneira, a integração de dados genéticos não só aprimora a detecção precoce de possíveis complicações, mas também contribui para a criação de planos de cuidados mais eficazes e personalizados.

A personalização do manejo clínico constitui outro aspecto fundamental na medicina de precisão aplicada à gravidez. Este conceito envolve a adaptação das práticas clínicas e dos regimes de tratamento de acordo com as características únicas de cada gestante e do feto. A personalização vai além do simples ajuste das terapias; ela implica em considerar uma ampla gama de fatores individuais, incluindo características genéticas, histórico médico, e condições de saúde específicas da gestante. Dessa forma, cada plano de tratamento é cuidadosamente elaborado para atender às necessidades particulares de cada paciente, promovendo uma abordagem mais eficaz e direcionada.

Além disso, a personalização do manejo clínico permite uma abordagem mais holística e abrangente. Os cuidados pré-natais são ajustados para refletir não apenas as necessidades médicas imediatas, mas também as preferências e os valores da gestante. Por exemplo, as recomendações sobre dieta, exercícios e monitoramento são moldadas com base em fatores individuais, garantindo que as intervenções estejam alinhadas com a situação particular de cada paciente. Assim, a personalização do manejo clínico melhora a qualidade dos cuidados, promove uma experiência mais satisfatória para a gestante e contribui para melhores resultados durante a gravidez.

A identificação precoce de riscos desempenha um papel fundamental na medicina de precisão durante a gravidez, permitindo a antecipação e a mitigação de potenciais complicações. Utilizando ferramentas avançadas, como triagens genéticas e testes de biomarcadores, os profissionais de saúde conseguem detectar sinais precoces de condições que poderiam impactar a saúde da gestante ou do feto. Estes testes são projetados para identificar anomalias ou predisposições a doenças que podem não ser evidentes nas fases iniciais da gravidez, possibilitando intervenções mais eficazes e oportunas. Por exemplo, a detecção precoce de diabetes gestacional através de exames específicos pode levar a um gerenciamento mais rigoroso da condição, reduzindo o risco de complicações graves tanto para a mãe quanto para o bebê.

Além disso, a capacidade de identificar riscos precocemente permite a implementação de medidas preventivas que podem alterar significativamente o curso da gravidez. Ao reconhecer condições de risco como a pré-eclâmpsia ou distúrbios do crescimento fetal, é possível ajustar o plano de cuidados para incluir monitoramento intensivo e estratégias de prevenção específicas. A identificação precoce também facilita a coordenação entre diferentes especialistas, garantindo que a gestante receba uma abordagem multidisciplinar que aborda todos os aspectos de sua saúde e do desenvolvimento fetal. Dessa forma, a medicina de precisão, ao integrar a identificação precoce de riscos, não apenas melhora a gestão da gravidez, mas também contribui para resultados mais positivos e uma experiência gestacional mais segura.

O acompanhamento contínuo da saúde da gestante e do feto é igualmente crucial na medicina de precisão. Esta prática envolve o uso de tecnologias de monitoramento avançadas para avaliar continuamente o bem-estar materno e fetal ao longo da gravidez. A implementação de sistemas de monitoramento em tempo real permite a detecção imediata de qualquer alteração no estado de saúde, possibilitando respostas rápidas e ajustadas às necessidades emergentes. A monitoração contínua não só assegura a detecção precoce de potenciais problemas, mas também permite ajustes dinâmicos no manejo clínico conforme a evolução da gravidez.

Além disso, o acompanhamento contínuo promove uma abordagem mais integrada e proativa nos cuidados pré-natais. A coleta regular de dados sobre parâmetros vitais, crescimento fetal e outros indicadores de saúde possibilita uma personalização mais precisa das intervenções médicas. Esse monitoramento constante contribui para a formulação de

estratégias de tratamento ajustadas às condições específicas da gestante e do feto, garantindo que qualquer intervenção necessária seja realizada de forma eficiente e no momento adequado. Assim, o acompanhamento contínuo é essencial para otimizar a gestão da gravidez e melhorar os resultados finais para ambos, mãe e bebê.

A educação e o engajamento das gestantes são aspectos essenciais na medicina de precisão durante a gravidez, pois promovem uma participação ativa das pacientes no processo de cuidado. A educação adequada permite que as mulheres grávidas compreendam melhor as condições que podem afetar sua saúde e a do bebê, bem como as opções de tratamento disponíveis. Por meio de informações claras e acessíveis, é possível preparar as gestantes para tomar decisões informadas e colaborar de forma mais eficaz com os profissionais de saúde. Esse conhecimento empoderador é fundamental para garantir que as gestantes possam gerenciar suas condições de saúde e seguir as orientações médicas com maior adesão.

Além disso, o engajamento ativo das gestantes resulta em uma melhoria significativa na eficácia dos cuidados pré-natais. Quando as pacientes estão bem informadas e envolvidas em seu plano de tratamento, há uma maior probabilidade de adesão às recomendações e intervenções propostas. O envolvimento contínuo permite que as gestantes monitorem e relatem quaisquer alterações em sua saúde, facilitando uma abordagem mais personalizada e ajustada às suas necessidades individuais. Portanto, a educação e o engajamento não apenas fortalecem a capacidade das gestantes de participar ativamente de seu próprio cuidado, mas também aprimoram os resultados da gravidez ao promover uma colaboração mais eficiente e uma gestão mais eficaz da saúde materna e fetal.

A personalização dos cuidados pré-natais é uma abordagem fundamental na medicina de precisão, e seu impacto na gestão da gravidez é significativo. Esta prática envolve o ajuste das recomendações e intervenções de acordo com as características únicas de cada gestante, levando em consideração fatores como histórico médico, perfil genético e condições específicas de saúde. Dessa forma, os cuidados são adaptados para atender às necessidades individuais, o que permite uma abordagem mais direcionada e eficaz. O planejamento personalizado dos cuidados pré-natais pode incluir ajustes na dieta, regime de exercícios e monitoramento, sempre com o objetivo de otimizar a saúde da mãe e do bebê e prevenir possíveis complicações.

Além disso, a personalização dos cuidados pré-natais melhora o gerenciamento de condições crônicas e complexas que podem surgir durante a gravidez. Quando as gestantes recebem cuidados adaptados às suas circunstâncias particulares, há uma maior probabilidade de detectar e tratar problemas de forma mais eficaz. Por exemplo, em casos de diabetes gestacional ou hipertensão, a personalização permite que os tratamentos sejam ajustados com base nas necessidades específicas da paciente, proporcionando um controle mais rigoroso e reduzindo o risco de complicações. Assim, a abordagem personalizada promove não apenas a eficiência no tratamento, mas também o bem-estar geral da gestante e do feto.

A integração da tecnologia no monitoramento da saúde gestacional representa um avanço significativo na medicina de precisão. O uso de tecnologias avançadas, como sensores de monitoramento contínuo e dispositivos de telemedicina, proporciona uma visão detalhada e em tempo real do estado de saúde da gestante e do bebê. Estas ferramentas permitem a coleta constante de dados sobre variáveis importantes, como a frequência cardíaca fetal, pressão arterial e níveis de glicose, possibilitando uma resposta rápida a quaisquer mudanças detectadas. O monitoramento tecnológico não só melhora a capacidade de identificar problemas precocemente, mas também facilita a intervenção imediata quando necessário.

Ademais, a integração da tecnologia oferece uma comunicação mais eficiente entre a gestante e os profissionais de saúde. Através de plataformas de telemedicina e aplicativos de saúde, as gestantes podem acessar informações e orientações de forma prática e em tempo real. Esse acesso contínuo ao suporte médico permite ajustes dinâmicos no plano de tratamento e promove um acompanhamento mais próximo e eficaz. Em última análise, a integração tecnológica no monitoramento da saúde gestacional aprimora a qualidade dos cuidados e contribui para melhores resultados ao longo da gravidez.

A avaliação de eficácia dos tratamentos personalizados durante a gravidez envolve a análise metódica dos resultados das intervenções adaptadas às necessidades individuais das gestantes. Os métodos de avaliação variam desde a análise dos desfechos clínicos, como a saúde materna e fetal, até a revisão da aderência às recomendações personalizadas. Os profissionais de saúde utilizam critérios específicos para medir a eficácia dos tratamentos, incluindo a monitorização contínua de parâmetros vitais e a comparação com benchmarks estabelecidos. A avaliação contínua permite ajustes dinâmicos e oportunos nas estratégias

de tratamento, assegurando que as intervenções permaneçam alinhadas com as necessidades em evolução da gestante e do bebê.

Além disso, a análise de eficácia inclui a consideração de dados subjetivos fornecidos pelas gestantes, como o impacto percebido na qualidade de vida e o nível de satisfação com os cuidados recebidos. Esses dados qualitativos são importantes para entender a perspectiva das pacientes e ajustar os planos de tratamento conforme necessário. A avaliação da eficácia, portanto, não só mede o sucesso das intervenções em termos de saúde clínica, mas também considera a experiência e o bem-estar geral da gestante, garantindo uma abordagem holística e centrada no paciente.

A atualização contínua das diretrizes clínicas com base em novas evidências é um aspecto crucial da medicina de precisão. À medida que novos dados e pesquisas emergem, é fundamental que as diretrizes e práticas clínicas sejam revisadas e atualizadas para refletir as descobertas mais recentes. A medicina de precisão se beneficia de uma abordagem dinâmica, na qual as práticas são ajustadas com base em evidências emergentes para garantir a melhor qualidade de cuidados. A atualização das diretrizes inclui a incorporação de novas tecnologias, terapias e estratégias que possam melhorar os resultados da gravidez e a saúde materno-fetal.

Além disso, a atualização contínua promove a implementação de melhores práticas e a melhoria constante dos cuidados prestados. As revisões periódicas das diretrizes clínicas garantem que as recomendações sejam baseadas nas evidências mais atuais e que os profissionais de saúde estejam informados sobre as mais recentes descobertas e inovações. Este processo não só aprimora a qualidade dos cuidados oferecidos, mas também assegura que as gestantes recebam tratamentos e intervenções que sejam baseados nas melhores práticas e evidências científicas disponíveis.

A análise dos custos e benefícios da medicina de precisão durante a gravidez é essencial para a sustentabilidade e a eficácia dos cuidados pré-natais personalizados. Esta avaliação envolve a comparação entre os custos associados à implementação de tecnologias avançadas e tratamentos personalizados com os benefícios potenciais que esses cuidados proporcionam em termos de saúde materno-fetal. A análise econômica permite que os gestores de saúde e as políticas públicas avaliem a viabilidade de adoção dessas práticas em larga escala, considerando não apenas os custos diretos, como exames e terapias, mas também os impactos indiretos, como a redução de complicações e hospitalizações.

Além disso, a análise de custo-benefício abrange o impacto a longo prazo sobre a qualidade de vida das gestantes e dos bebês. Intervenções personalizadas que levam à redução de complicações e melhoram os resultados da gravidez têm o potencial de gerar economias substanciais ao diminuir a necessidade de cuidados intensivos e tratamentos adicionais no futuro. A consideração dos custos e benefícios ajuda a garantir que os recursos sejam alocados de forma eficiente e que as decisões sobre a implementação de tecnologias e estratégias de tratamento sejam baseadas em uma avaliação abrangente e informada. Dessa forma, a análise econômica não apenas orienta as decisões financeiras, mas também contribui para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados oferecidos.

CONCLUSÃO

A medicina de precisão tem se mostrado um avanço significativo na gestão da gravidez, oferecendo uma abordagem personalizada que melhora tanto os cuidados maternos quanto os resultados fetais. O uso de tecnologias avançadas e a integração de dados genéticos e biomarcadores permitiram um nível mais elevado de personalização no monitoramento e tratamento durante a gestação. A identificação precoce de riscos e a adaptação das intervenções de acordo com as necessidades individuais resultaram em uma redução de complicações e um aumento na eficácia dos tratamentos. Estudos destacaram que, ao integrar essas tecnologias, as gestantes puderam receber cuidados mais ajustados, levando a melhores desfechos clínicos e uma redução nos casos de complicações graves.

O acompanhamento contínuo também se revelou um fator crucial na medicina de precisão, permitindo a detecção imediata de alterações na saúde da gestante e do feto. As tecnologias de monitoramento em tempo real, combinadas com uma comunicação eficiente entre gestantes e profissionais de saúde, foram fundamentais para uma gestão mais eficaz e para a realização de intervenções oportunas. Essa abordagem não apenas facilitou a personalização dos cuidados, mas também melhorou a experiência geral da gestante ao proporcionar um acompanhamento mais próximo e adaptado às suas necessidades específicas.

A personalização dos cuidados pré-natais, a integração da tecnologia no monitoramento e a educação das gestantes foram identificadas como componentes essenciais que contribuíram para os avanços na medicina de precisão. Esses fatores garantiram uma abordagem mais individualizada e proativa, melhorando a gestão de

condições crônicas e complexas. Além disso, as análises econômicas realizadas demonstraram que, apesar dos custos iniciais mais elevados associados à implementação de tecnologias avançadas, os benefícios a longo prazo, como a redução de complicações e a melhoria na qualidade de vida, justificaram amplamente o investimento.

Em síntese, a medicina de precisão durante a gravidez representou uma evolução significativa nos cuidados pré-natais, proporcionando uma abordagem mais detalhada e personalizada que resultou em melhores desfechos para mães e bebês. As evidências científicas confirmaram que a personalização, aliada à tecnologia e ao monitoramento contínuo, trouxe avanços substanciais na qualidade dos cuidados e na gestão da saúde gestacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ROTSTEIN D, Montalban X. Reaching an evidence-based prognosis for personalized treatment of multiple sclerosis. *Nat Rev Neurol.* 2019 May;15(5):287-300. doi: 10.1038/s41582-019-0170-8.
2. HAYES SN, Kim ESH, Saw J, Adlam D, Arslanian-Engoren C, Economy KE, Ganesh SK, Gulati R, Lindsay ME, Mieres JH, Naderi S, Shah S, Thaler DE, Tweet MS, Wood MJ; American Heart Association Council on Peripheral Vascular Disease; Council on Clinical Cardiology; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Genomic and Precision Medicine; and Stroke Council. Spontaneous Coronary Artery Dissection: Current State of the Science: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2018 May 8;137(19):e523-e557. doi: 10.1161/CIR.0000000000000564.
3. FLESERIU M, Hashim IA, Karavitaki N, Melmed S, Murad MH, Salvatori R, Samuels MH. Hormonal Replacement in Hypopituitarism in Adults: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016 Nov;101(11):3888-3921. doi: 10.1210/jc.2016-2118.
4. STENER-Victorin E, Teede H, Norman RJ, Legro R, Goodarzi MO, Dokras A, Laven J, Hoeger K, Piltonen TT. Polycystic ovary syndrome. *Nat Rev Dis Primers.* 2024 Apr 18;10(1):27. doi: 10.1038/s41572-024-00511-3.
5. TRAMUNT B, Smati S, Grandgeorge N, Lenfant F, Arnal JF, Montagner A, Gourdy P. Sex differences in metabolic regulation and diabetes susceptibility. *Diabetologia.* 2020 Mar;63(3):453-461. doi: 10.1007/s00125-019-05040-3.
6. MATUSHESKI NV, Caffrey A, Christensen L, Mezgec S, Surendran S, Hjorth MF, McNulty H, Pentieva K, Roager HM, Seljak BK, Vimaleswaran KS, Remmers M, Péter S. Diets, nutrients, genes and the microbiome: recent advances in personalised nutrition. *Br J Nutr.* 2021 Nov 28;126(10):1489-1497. doi: 10.1017/S0007114521000374.

7. MARTIN CE, Parlier-Ahmad AB. Addiction treatment in the postpartum period: an opportunity for evidence-based personalized medicine. *Int Rev Psychiatry*. 2021 Sep;33(6):579-590. doi: 10.1080/09540261.2021.1898349.
8. BEYAZ Ş, Gelincik A. Anaphylaxis in Risky Populations. *Curr Pharm Des*. 2023;29(3):224-238. doi: 10.2174/1381612829666221207105214.
9. BARNES J, Brendel M, Gao VR, Rajendran S, Kim J, Li Q, Malmsten JE, Sierra JT, Zisimopoulos P, Sigaras A, Khosravi P, Meseguer M, Zhan Q, Rosenwaks Z, Elemento O, Zaninovic N, Hajirasouliha I. A non-invasive artificial intelligence approach for the prediction of human blastocyst ploidy: a retrospective model development and validation study. *Lancet Digit Health*. 2023 Jan;5(1):e28-e40. doi: 10.1016/S2589-7500(22)00213-8.
10. LIEBERMAN L, Lopriore E, Baker JM, Bercovitz RS, Christensen RD, Crighton G, Delaney M, Goel R, Hendrickson JE, Keir A, Landry D, La Rocca U, Lemyre B, Maier RF, Muniz-Diaz E, Nahirniak S, New HV, Pavenski K, Dos Santos MCP, Ramsey G, Shehata N; International Collaboration for Transfusion Medicine Guidelines (ICTMG). International guidelines regarding the role of IVIG in the management of Rh- and ABO-mediated haemolytic disease of the newborn. *Br J Haematol*. 2022 Jul;198(1):183-195. doi: 10.1111/bjh.18170.
11. ZHENG P, Mo L, Zhao B, Li L, Cen B, Xu Z, Li Y. Pharmaceutical care model in precision medicine in China. *Farm Hosp*. 2023 Sep-Oct;47(5):T218-T223. English, Spanish. doi: 10.1016/j.farma.2023.07.004.
12. ZHENG P, Mo L, Zhao B, Li L, Cen B, Xu Z, Li Y. Pharmaceutical care model in precision medicine in China. *Farm Hosp*. 2023 Sep-Oct;47(5):218-223. English, Spanish. doi: 10.1016/j.farma.2023.04.005.
13. WHITE SL, Koulman A, Ozanne SE, Furse S, Poston L, Meek CL. Towards Precision Medicine in Gestational Diabetes: Pathophysiology and Glycemic Patterns in Pregnant Women With Obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2023 Sep 18;108(10):2643-2652. doi: 10.1210/clinem/dgad168.
14. NAPOLI C, Benincasa G, Loscalzo J. Epigenetic Inheritance Underlying Pulmonary Arterial Hypertension. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2019 Apr;39(4):653-664. doi: 10.1161/ATVBAHA.118.312262.
15. MAUGER F, How-Kit A, Tost J. COLD-PCR Technologies in the Area of Personalized Medicine: Methodology and Applications. *Mol Diagn Ther*. 2017 Jun;21(3):269-283. doi: 10.1007/s40291-016-0254-8.