



# Promoção e Proteção da Saúde da Mulher ATM 2025/1

Jaqueline Neves Lubianca  
Edison Capp  
organizadores

## Alunos

Amanda Lisboa Vilar  
Amanda Vieiras Pessini  
Antônia Stumpf Martins  
Augusto Nicaretta  
Beatriz Padoin Camilo  
Bruna Fernandes Lau de Oliveira  
Bruno Goularte da Silveira  
Carlos Jean Panke Oleiniczak  
Cesar Augusto Weschenfelder  
Cristina Ribeiro Longo  
Dalvan Kasper Steffens  
Débora R. da Rocha Rodrigues  
Débora V. Mendonça Sant'Anna  
Denilson Doncatto Filho  
Eduarda Souza de Oliveira  
Fernanda Mello  
Filipe Novaes de Gois  
Flora Rodrigues Terra  
George O. da Costa Salecker  
Giovanni Donelli Costa  
Guilherme Costamilan Schlichting  
Guilherme Raymundo Müller  
Isabel Ghirardi Falkenberg  
Isaque Silva Pordeus

Jerônimo Paniago Neto  
Júlia Cordeiro Milke  
Júlia Kersting Chadanowicz  
Laura Fink Wayerbacher  
Leonardo Leivas Wagner  
Leonardo Vacaro de Fraga  
Lorenzo Oliveira Dias  
Luan de Jesus Montiel  
Luiz Fernandes Luciano Filho  
Maria Antonia Torres Arteché  
Maria Brazão Lopes  
Mariele Luana Horz  
Marina Porto Nassif  
Maysa Tayane Santos Silva  
Patrícia dos Santos Neves da Rosa  
Patrícia Ribeiro Rigo  
Pedro Angst Maciel  
Pedro Augusto Martins Barcellos  
Pedro Lavalle Carneiro  
Pietra Rosa Carneiro Borges  
Pollyanna Biagini Costa  
Rafaella Alessio Naibo  
Ramon Henrique Auler  
Raquel Prates dos Santos  
Roberta Moschetta

Rodrigo Silveira Seganfredo  
Tadeu Azeredo Azevedo  
Thales Smiljanic Carrijo  
Verônica Souza Nunes  
Wendel Makenzie Vieira Souza  
Wily dos Santos Lopes

## Monitores PPSM

Ariádne Garcia Leite  
Arthur Becker Simões  
Juliana da Silva Uhlmann  
Júlia Stüker de Almeida  
Letícia Zanotelli Fernandes

## Professores

Alberto Mantovani Abeche  
Andréa Pires Souto Damin  
Daniela Vettori  
Edimárlei Gonsales Valério  
Jaqueline Neves Lubianca  
João Sabino L. da Cunha Filho  
José A. de Azevedo Magalhães  
Maria Lúcia da R. Oppermann  
Sérgio H.A. Martins Costa  
Suzana Arenhart Pessini  
Valentino Magno

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Faculdade de Medicina  
Departamento de Ginecologia e Obstetrícia

Promoção e Proteção da Saúde  
da Mulher  
ATM 2025/1

Porto Alegre 2022  
UFRGS

## Orientações do pré-natal inicial: 1º trimestre

*Filipe Novaes de Gois  
Guilherme Costamilan Schlichting  
Luan de Jesus Montiel  
Luiz Fernandes Luciano Filho  
Pedro Augusto Martins Barcellos  
Arthur Becker Simões  
Daniela Vettori*

A gestação e o trabalho de parto são processos fisiológicos naturais que, no entanto, possuem um balanço delicado entre um processo saudável e bem sucedido e o desenvolvimento de doença, incapacidade ou mesmo óbito materno-fetal ainda durante o período gestacional. Por esse motivo, o século XX viu o nascimento de modelos de cuidado específicos à gestante como modo de prevenir desfechos desfavoráveis para a saúde de mãe e bebê, baseado em consultas médicas regulares e progressivamente frequentes até o momento do nascimento.

Em comparação com este modelo, discutiremos a proposta do modelo de “Pirâmide Invertida de Consultas Pré-Natais”, constituído por um número maior de consultas médicas e exames no início da gravidez com diminuição progressiva de frequência com o decorrer da gestação até o parto.

### Objetivos

Realizar uma revisão da literatura sobre os principais aspectos preventivos que podem ser adotados no pré-natal do primeiro trimestre, ressaltando suas características e importância no desenvolvimento do feto. Ainda, analisar a estrutura do pré-natal em vigência no SUS brasileiro, de baixo e alto risco, comparando-a com a do modelo de pré-natal proposto pela Fundação de Medicina Fetal de Londres, que tem ênfase no primeiro trimestre (“pirâmide invertida de cuidados”).

## Metodologia

Revisão narrativa da literatura, desenvolvida a partir de artigos científicos selecionados nos bancos de dados: PubMed, Lilacs e Scielo. Também foram utilizados livros técnicos da área de Ginecologia e Obstetrícia e artigos revisados do site UpToDate.

## Revisão da literatura

### *Pré-natal de alto e de baixo risco*

Promover uma gestação e parto de maneira segura e saudável para a mãe e o bebê é o principal objetivo de um pré-natal. Para isso, é imprescindível a avaliação dos riscos gestacionais, a fim de que seja possível prestar uma assistência adequada e efetiva [1].

O pré-natal de baixo risco pode ser definido como aquele no qual a morbidade e a mortalidade materna e perinatal são iguais ou menores do que as da população em geral, não havendo necessidade, então, de se utilizar alta densidade tecnológica em saúde [1].

Por outro lado, qualquer condição, pré-existente ou não, que tenha potencial de acarretar riscos ou danos à saúde e ao bem-estar da mãe ou do feto durante a gravidez ou o parto caracteriza uma gravidez de alto risco [2,3], cuja avaliação pré-natal será diferente de uma avaliação normal.

Segundo a Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), se enquadram em pré-natal de alto risco três condições: mulheres com doenças crônicas prévias à gestação, aquelas que tiveram uma gestação anterior de alto risco e aquelas que identificam, ao longo da gravidez, uma condição ou doença que oferecerá risco materno ou fetal. Sendo assim, é importante que a avaliação do risco seja feita sistematicamente durante a gravidez, não se restringindo apenas às primeiras consultas. A equipe de saúde deve investigar, através da anamnese, exame físico e exames complementares, a presença de fatores de risco que possam indicar o encaminhamento ao pré-natal de alto risco [1,4], alguns dos quais encontram-se citados abaixo:

- **Fatores individuais e condições socioeconômicas desfavoráveis** (idade materna abaixo de 17 anos e

acima de 35 anos; altura materna inferior a 1,45m; baixa escolaridade; dependência de drogas ilícitas; má aceitação da gestação; anomalias estruturais de órgãos reprodutivos, má aceitação da gestação...);

- **Fatores da história ginecológica e obstétrica** (síndrome hipertensiva na gestação; gestação ectópica; perda fetal recorrente; prematuridade; malformações fetais; neoplasias ginecológicas; hemorragia ou hipertensão na gestação anterior; cirurgia uterina anterior; crescimento fetal restrito...);

- **Doenças maternas prévias ou concomitantes** (cardiopatias; pneumopatias crônicas; endocrinopatias; doenças psiquiátricas; doenças sexualmente transmissíveis; doenças hematológicas como anemia; doenças neurológicas como epilepsia; doenças autoimunes; neoplasias benignas ou malignas; doença renal crônica; hipertensão arterial sistêmica; citologia cervical anormal...);

- **Fatores relacionados ao parto** (gestação múltipla; alterações do batimento cardíaco fetal; prolapso de cordão; infecções ovulares; lesões de períneo e órgãos vizinhos; distocia funcional ou cervical; trabalho de parto prematuro...);

- **Fatores relacionados ao recém-nascido** (anóxia; prematuridade; baixo peso ao nascer; malformação congênita; alterações cardiovasculares, respiratórias, hematológicas...).

Esses fatores foram sumarizados por Perkin em 1968 em uma publicação no *American Journal of Obstetrics and Gynecology* [5], facilitando a prática clínica (Quadro 1).

É importante ressaltar que, apesar de muitas dessas condições serem adquiridas no decorrer da gravidez, também há as que são crônicas da mãe (como a hipertensão arterial, o diabetes melito, pneumopatias, nefropatias, cardiopatias, uso crônico de medicações, entre outras), as quais, quando não bem manejadas, podem apresentar-se como comorbidades graves, podendo, inclusive, evoluir para óbito materno ou fetal [6].

Quadro 1: Fatores de risco para pré-natal de alto risco (adaptado de Perkin, 1968).

Múltipara < 17 e > 34 anos		1	1
2 - Paridade	Primipara	1	1
	Grande múltipara (acima de 5 partos)	1	
3 - Raça	negra ou mulata	1	1
4 - patologias:			
Na gestação:			
No parto:			
Hipertensão arterial (2)	DPP (2)	1	5 (máximo)
Genelidade (2)	Eclâmpsia (2)		
Diabete (2)	Prplapso de cordão (2)		
Aborto ou parto prematuro Habitual (2)	Trabalho de parto prolongado	a	
Isoimunização Rh sensibilizada (2)	infecção intra-parto		
Apr pélvica ou transversa	Mecônio ou DIP I ou II		
Hidrânio	Placenta de inserção baixa	5	
Pielonetríte	trabalho de parto prematuro		
Prenhez prolongada com LA mecional			
Desnutrição			
Tabagismo (Acima de 5 cigarros)			
Sífilis			
5 - Intervalo inter -partal < 2 ou > 9 anos		1	1
6 - Condições sócio-econômica			
	Renda < 2 salários-mínimos	1	1
	Mãe solteira	1	
CLASSIFICAÇÃO			
5 OU +: ALTO RISCO			
3 A 4: MÉDIO RISCO		TOTAL	10
< 3: BAIXO RISCO			

Dentre as possíveis complicações gestacionais, as que geram 75% das mortes maternas são pré-eclâmpsia (PE), sangramento grave após o parto, infecções e outras complicações no parto [6], sendo a PE (aumento da pressão arterial durante a gravidez) a maior causadora de complicações no pré-natal no mundo inteiro, afetando cerca de 4 a 5% de todas as gestações [7,8].

A gestação de alto risco também se relaciona com consequências fetais e pós-natais como a prematuridade. O nascimento pré-termo é aquele que ocorre entre a 20ª e a 37ª semanas de gestação. É uma das principais causas de morbimortalidade neonatal e um dos motivos mais frequentes de hospitalização na gravidez, gerando um elevado custo sócio-econômico [9]. Os bebês prematuros apresentam alto risco de complicações a curto e longo prazo. Cerca de 70 a 80% dos casos se devem a ruptura de membranas pré-termo ou trabalho de parto

pré-termo espontâneo, e os demais são nascimentos prematuros terapêuticos indicados por condições maternas e fetais nas quais há necessidade de nascimento antes do termo, como PE grave, descolamento de placenta, restrição de crescimento fetal (RCF), complicações da gemelaridade, entre outras [10].

De maneira simplificada, a identificação de fatores de risco gestacionais levará a uma estratificação de risco e, assim, a uma avaliação pré-natal diferenciada da avaliação normal.

### ***Assistência pré-natal no primeiro trimestre***

A assistência pré-natal consiste no conjunto de procedimentos clínicos e educativos, que objetivam monitorar a evolução da gestação e avaliar sistematicamente as condições de saúde do binômio mãe/feto. Assim, por meio do rastreamento clínico e/ou laboratorial contínuo, pode-se minimizar e/ou evitar complicações, assegurando o nascimento de um concepto sadio e as boas condições de saúde da mãe [13].

Assim, na primeira consulta, deve-se por meio de uma anamnese bem detalhada, conhecer a gestante, buscando dados e informações como, idade, paridade, ocupação, procedência, história pregressa, história familiar, história ginecológica, história obstétrica e história da gravidez atual. A importância desses dados é de suma necessidade para identificação de risco materno e do concepto [13].

Outrossim, deve-se realizar um exame físico detalhado contendo dados físicos antropométricos, exame físico por sistemas, exame gineco-obstétrico das mamas, abdome, altura uterina, batimentos cardíacos fetais, inspeção da vulva, inspeção do colo uterino e pelvimetria [13].

Portanto, essa primeira impressão diagnóstica, composta por anamnese e exame físico, conduzirá o examinador a relacionar os problemas de saúde encontrados com avaliações e condutas que serão implementadas de maneira protocolar ou em caráter especial.

Os protocolos utilizados em diferentes serviços públicos e privados de saúde no Brasil vão permitir intervenções em nível preventivo ou terapêutico, considerando as características da nossa população.

No livro "Rotinas em Obstetrícia", capítulo "Assistência Pré-Natal" os exames laboratoriais e de imagem indispensáveis para o rastreio e diagnóstico precoce dos agravos à saúde materna e fetal, no pré-natal habitual, são os descritos abaixo:

- Hemograma completo; tipagem sanguínea e fator Rh; glicemia de jejum, teste oral de tolerância à glicose (TOTG) se gestante sem diagnóstico de DMG; urocultura; rastreamento de infecções: Venereal Disease Research Laboratory (VDRL), HIV, hepatite B, sorologia (IgG e IgM) para toxoplasmose (justificada apenas em regiões de alta prevalência dessa parasitose, como o Rio Grande do Sul); pesquisa de doença falciforme; exame à fresco de secreção vaginal (para identificar vulvovaginites e alterações da flora vaginal); e citopatologia do colo uterino com espátula de Ayre (se não estiver em dia) [14].

- Pelo menos uma ultrassonografia (US) no pré-natal de baixo risco, que deve ser solicitada no primeiro trimestre. Se realizada em torno da 12ª semana, além de auxiliar na identificação relativamente precisa da idade gestacional (IG) e, com isso, diminuir o risco de erroneamente considerar uma gestação como pré-termo ou prolongada (pós-datismo), permite o rastreamento de aneuploidias, a determinação da corionicidade nas gestações gemelares e uma avaliação inicial da anatomia fetal. Não há recomendação de realizar, de maneira rotineira, US com Doppler ou ecocardiografia fetal em gestações de baixo risco [14].

No entanto, observa-se que o rastreamento clínico de importantes complicações gestacionais, como a pré-eclâmpsia (PE), o trabalho de parto pré-termo e a RCF, entre outras, não identifica a maioria das gestantes/fetos que serão acometidos. Ademais, o pré-natal habitual, da maneira como é estruturado, acaba diagnosticando tardiamente tais problemas (após estes terem se desenvolvido), não havendo mais a possibilidade de aplicação de medidas preventivas. Como a maioria das complicações materno-fetais tornam-se aparentes no final da gravidez, pensa-se, tradicionalmente, que é quando a vigilância intensiva deva ser implementada [15].

Com o intuito de melhorar este cenário, rastreando e estratificando precocemente as gestações de alto risco, em tempo hábil para prevenção ou mudança do curso da gestação, pesquisadores ingleses, capitaneados pelo professor Kypros Nicolaidis da Fundação de Medicina Fetal de Londres (FMF), vem



propondo um movimento de inversão da pirâmide de cuidados do pré-natal (chamado "Inverted Pyramid of Care"), antecipando investigações materno-fetais para o primeiro trimestre da gravidez [15]. Tudo começou com o rastreamento de aneuploidia fetal através da medida da translucência nucal (TN), realizada pela US no final do primeiro trimestre (IG: 11-13+6 semanas). Essa triagem foi rapidamente seguida pela percepção de que o espessamento da TN também estava associado a uma série de outras condições fetais como anormalidades estruturais, doenças genéticas, doenças metabólicas, desfechos adversos, entre outras. Além disso, a melhoria dos equipamentos e da expertise da US no primeiro trimestre revelou que muitos problemas estruturais fetais já podem ser diagnosticados com precisão neste momento [16,17,18].

O uso da triagem bioquímica sérica materna seguiu um padrão semelhante. A dosagem da fração beta da gonadotrofina coriônica humana (beta-hCG) livre e da proteína A plasmática associada à gravidez (PAPP-A) foram usadas, pela primeira vez, para triagem de trissomia 21, mas, posteriormente, também foram úteis no rastreamento de trissomias dos cromossomos 18 e 13 e de triploidia. O uso da bioquímica do primeiro trimestre foi, então, expandido para prever complicações gestacionais que se tornam aparentes apenas mais tarde na gravidez, como PE e RCF grave [16,17,18].

As duas complicações gestacionais frequentemente inter-relacionadas que são as principais causas de morbimortalidade materno-fetal são: PE precoce (< 34 semanas) e RCF precoce (< 32 semanas). Estudos (59 ECRs) mostram que o uso de aspirina, se iniciado antes das 16 semanas de gestação, previne PE (RR 0,83, IC 95% 0,77-0,89) e complicações gestacionais (parto pré-termo, morte fetal/neonatal e fetos pequenos para a idade gestacional) [19].

Assim, no pré-natal habitual, passou-se a prescrever doses baixas profiláticas de aspirina às gestantes com um risco aumentado de PE, detectado por uma combinação de fatores clínicos, como índice de massa corporal, paridade e histórico pessoal e familiar (1 fator de alto risco: hipertensão arterial em gestação anterior, hipertensão crônica, nefropatia crônica, DM tipo I e II, doenças autoimunes como lúpus ou síndrome do anticorpo anti-fosfolípide - SAAF; ou 2 fatores de risco intermediário: primigesta, idade  $\geq 40$  anos, intervalo gestacional  $> 10$  anos, IMC pré-gravídico  $\geq 35$ ,

história familiar de PE e gestação múltipla). No entanto, esse rastreamento clínico, por si só, não é suficiente para alcançar uma taxa de detecção adequada (42% para PE precoce e 29% para PE tardia, para falso-positivo de 10%) [10,20].

Neste contexto, o modelo da pirâmide invertida de cuidados pré-natais sugere que a triagem no primeiro trimestre para essas complicações pode ser melhorada usando marcadores biofísicos e bioquímicos adicionais. Entre os biofísicos estão: o índice de pulsatilidade (IP) médio das artérias uterinas a jusante e a medida da PA média materna. Entre os bioquímicos estão: medida de produtos placentários no soro materno, como PAPP-A e PIGF (fator de crescimento da placenta). A modelagem usando o algoritmo da FMF mostrou que, para uma taxa de falso-positivo de 10%, a detecção de PE precoce é de aproximadamente 90% com base em fatores históricos + PA média materna + IP médio das artérias uterinas. Ainda, a adição de níveis de PAPP-A e PIGF aumenta as taxas de detecção para 96% [21]. No entanto, diferentes variações deste algoritmo são utilizados em outros países, não alcançando o mesmo desempenho observado com o algoritmo da FMF [22], ou seja, há necessidade de validação externa para a sua utilização ampla.

### ***Prevenção de doenças e promoção da saúde no pré-natal inicial***

Existe uma quantidade substancial de doenças que podem ser prevenidas no período gestacional. Para tanto, é preciso que se tenha em vista um trabalho de educação da paciente e promoção de saúde na gravidez, que deve iniciar, idealmente, no período pré-concepcional, ou na primeira consulta de pré-natal, caso não tenha havido um planejamento da gestação. Entre as principais ações adotadas no início do pré-natal, visando a prevenir doenças, encontram-se:

**Suplementação de vitaminas e minerais:** o uso de multivitamínicos que tenham ferro e ácido fólico podem satisfazer as necessidades diárias de suplementação de vitaminas e minerais das gestantes, sendo que uma dose de 15 a 30mg de ferro diariamente parece ser eficaz na prevenção da anemia gestacional, devendo ser observada uma possível intolerância gastrointestinal para este medicamento. O multivitamínico deve conter ácido fólico na dose 0,4 a 0,8mg na intenção de reduzir

defeitos no fechamento do tubo neural do feto (o uso do ácido fólico deveria iniciar antes da concepção). Uma deficiência de vitamina D também pode ser evitada com a suplementação em doses diárias 2000 a 4000 unidades; sugere-se que o seu uso possa estar envolvido na prevenção de eventos de PE e DMG [23].

Cessaçãõ de álcool, cigarro e outras drogas: o álcool é um potencial teratogênico, podendo causar efeitos deletérios em todos estágios gestacionais. As consequências variam pela quantidade, padrão de consumo, genética materna e fetal. O feto natimorto ou o com transtorno do espectro alcoólico fetal (FASD) podem estar entre as principais consequências da exposiçãõ. Não há dose de álcool segura na gestaçãõ. O tabagismo, por sua vez, está associado a um aumento de natimortos, de prematuridade, de baixo peso ao nascer e de eventos constitucionais placentários. As gestantes devem ser fortemente informadas sobre estes riscos e, se necessário, encaminhadas para programas de cessaçãõ destes hábitos [24].

**Prática de exercício e atividade física:** para gestações não complicadas o exercício físico é uma prescriçãõ razoável e compõe um estilo de vida saudável. Esta prática está associada à reduçãõ de eventos tromboembólicos e de perda de densidade óssea, e ao aperfeiçoamento do condicionamento musculoesquelético.

**Prevençãõ de infecções:** evitar exposições em ambientes insalubres ou com pessoas doentes, ter uma boa prática de higiene e realizar as imunizações recomendadas sãõ medidas a serem adotadas para prevenir infecções:

- Covid 19: grávidas devem estar em dia com a vacinaçãõ contra COVID-19 para prevenir a infecçãõ por SARS-CoV-2, pois sabe-se que a gravidez em si está associada com o risco aumentado de infecçãõ na forma grave [30];
- Influenza: a vacinaçãõ contra gripe é recomendada, principalmente se a gestante passar pelo período sazonal próprio da infecçãõ da gripe [31];
- Tétano, difteria e coqueluche: vacinas e reforços devem estar em dia [32];
- Citomegalovírus (CMV): a prevençãõ de infecçãõ primária por CMV é baseada em uma boa higiene pessoal durante toda a gravidez, especialmente na lavagem das mãos com água e sabão após contato com fraldas ou secreções orais e nasais de crianças pequenas. Alimentos,

bebidas ou utensílios orais não devem ser compartilhados, especialmente, com crianças [33];

- Toxoplasmose: evitar o consumo de carne mal cozida, água não filtrada e vegetais mal lavados; higienizar as mãos antes das refeições [33].

**Realizar cerclagem se incompetência istmo-cervical (IIC):**

IIC caracteriza-se por história de perdas gestacionais recorrentes, na forma de partos ou abortos de segundo trimestre, relacionados à dilatação cervical indolor. A cerclagem profilática (indicada pela história) é um ponto cirúrgico no colo uterino, que deve ser realizado em torno de 12 a 14 semanas, apenas para pacientes com história de dois ou mais eventos típicos [37].

**Uso de progesterona se história prévia de parto pré-termo:** nas mulheres com histórico de prematuridade espontânea em gestação anterior, devido a trabalho de parto ou ruptura prematura de membranas, está indicado o uso de progesterona 200 mg/dia por via vaginal, a partir de 14 semanas [38].

**Uso de aspirina se alto risco para pré-eclâmpsia:** em gestante com alto risco para PE (detectado por rastreamento clínico ou com adição de marcadores biofísicos e bioquímicos) no 1º trimestre, deve-se iniciar AAS (150 mg/dia) [39] e cálcio (1-2g/dia, se baixa ingestão). Todavia, aspirina só diminui a taxa de PE se iniciada antes das 16 semanas. Tal medida também diminui outras complicações gestacionais (parto pré-termo, morte fetal/neonatal e fetos pequenos para a idade gestacional) [19]. O carbonato de cálcio, assim como a aspirina, diminui a taxa de PE, de parto pré-termo e morbimortalidade materna, mas parece aumentar a ocorrência de HELLP [40].

## **Comparação da estrutura do pré-natal convencional (pirâmide) e do modelo de pirâmide invertida**

### ***Modelo clássico de pré-natal***

O modelo clássico de pré-natal, definido ainda no começo do século XX e, em grande medida, seguido até hoje com algumas modificações, preconiza um calendário padrão para a gravidez de baixo risco, modificado com consultas mais frequentes na identificação de fatores de risco no decorrer da gestação. Vale ressaltar que a situação de risco em uma gravidez é

dinâmica, e, por isso, existe uma grande necessidade de reavaliar cuidadosamente a situação de risco materno-infantil a cada consulta e fazer os ajustes necessários quando situações novas possam mudar o perfil de riscos de uma gravidez em andamento.

Assim, no calendário padrão para as gestantes sem fatores de risco, o Ministério da Saúde recomenda ao menos 6 consultas, em formato de pirâmide, divididas do seguinte modo: 1 consulta no primeiro trimestre, 2 consultas no segundo trimestre, e 3 consultas no terceiro trimestre. Ainda segundo a orientação do Ministério da Saúde, o intervalo máximo entre cada consulta não deve ultrapassar 8 semanas, o que se explica pela natureza dinâmica da situação de risco de uma gravidez. Um pré-natal com consultas muito espaçadas pode gerar uma situação em que um fator de risco em desenvolvimento passe muito tempo sem ser percebido e, portanto, sem a atenção e o tratamento adequados, resultando em desfechos desfavoráveis. Então, a partir das 36 semanas de gestação, as consultas devem ser semanais até a data do parto.

Deste modo, o pré-natal de alto risco demandará um número maior de consultas apenas a partir do momento em que a equipe de saúde detectar um fator de risco, fazendo intervenções terapêuticas e ajuste de curso conforme a situação se desenvolve.

Por isso, uma das críticas ao modelo tradicional de pré-natal baseia-se na consideração de que o pré-natal tradicional é reativo ao aparecimento de doenças e fatores adversos à gestação que necessitam de cuidado intensivo, muitas vezes perdendo a oportunidade de aplicação de medidas preventivas.

### ***Modelo de pirâmide invertida de cuidados pré-natais***

Alternativamente, o modelo da Pirâmide Invertida propõe que um número maior de consultas pré-natais esteja concentrado no início da gestação ao invés do fim, proporcionando uma estratificação precoce de pré-natal de alto e baixo risco e, assim, a definição de um calendário de seguimento mais individualizado. Os algoritmos propostos para tal rastreamento no primeiro trimestre são os que seguem:

**Triagem para pré-eclâmpsia:** há evidências de que a detecção precoce da doença importa em desfechos melhores para o feto e para a gestante. Algoritmos combinando características

maternas, testes bioquímicos e testes biofísicos, entre 11 e 13+6 semanas, são capazes de identificar 90%, 80% e 60% dos acometimentos precoces (antes das 34 semanas), intermediários (entre 34 e 37 semanas) e tardios (após 37 semanas de gestação), respectivamente [15,26-28].

Dentre as características maternas, o aumento do IMC, a etnia africana e sul-asiática, o uso de drogas indutoras de ovulação, a história familiar e pessoal, a presença de hipertensão arterial e de diabetes mellitus são fatores bastante relacionados ao desenvolvimento da doença [15, 26].

Nos marcadores biofísicos, há um aumento da pressão arterial média e da pulsatilidade da artéria uterina, e, nos bioquímicos, alteração nos testes de marcadores inflamatórios provenientes da placentação, que levam à ativação plaquetária e disfunção endotelial, podendo ocasionar isquemia placentária [15, 26, 28, 29].

**Triagem precoce de aneuploidias fetais:** desde a década de 1990 até aqui, é possível um rastreamento bastante eficaz para detecção de aneuploidias ainda no primeiro trimestre de gestação. Através de triagem combinando idade materna, beta-hCG livre no soro materno e PAPP-A, espessura da TN, avaliação do osso nasal, fluxo no ducto venoso e da valva tricúspide, mais de 90% das trissomias 21 podem ser encontradas [5, 15].

**Triagem precoce para aborto espontâneo e natimorto:** O risco aumentado de aborto espontâneo e natimorto está vinculado a características maternas que incluem idade avançada, obesidade, abortos anteriores, natimortos anteriores e origem africana. Estes eventos também se associam a resultados anormais da triagem de primeiro trimestre para aneuploidias [34].

**Diagnóstico precoce de anormalidades fetais:** exame ultrassonográfico entre 11 e 13 semanas também possibilita a verificação inicial da anatomia fetal e detecção das principais anomalias fetais, que podem ser letais ou estarem ligadas a deficiências graves, proporcionando a opção de interromper a gravidez mais precocemente em países onde a legislação permite [15]. As principais anormalidades fetais que podem ser detectadas nesse período são: alterações do pedúnculo cerebral, anencefalia, holoprosencefalia alobar, gastrosquise e megabexiga [35].

**Diabetes melito gestacional:** O DMG está fortemente

ligado ao aumento do risco de complicações maternas e perinatais a curto e longo prazo [36]. A frequência de resultados adversos da gravidez pode ser reduzida pelo tratamento adequado do DMG. No entanto, não existe um método de rastreio internacionalmente aceito. No Reino Unido, recomenda-se que um teste oral de tolerância à glicose, que é o teste diagnóstico para diabetes gestacional, seja oferecido a mulheres com qualquer um dos seguintes fatores de risco: IMC > 30, história prévia de DMG, bebê macrossômico (> 4,5 kg), história familiar de diabetes ou origem étnica com alta prevalência de diabetes [35].

Outros eventos como feto PIG, feto macrossômico e nascimento pré-termo também podem ser rastreados por metodologias análogas às anteriores e são de fundamental importância que se possa fazer no primeiro trimestre [15].

## Conclusão

Apesar de o primeiro trimestre ser, muitas vezes, preterido em relação aos últimos meses da gravidez em termos de assistência e de acompanhamento médico, é certo que, se houvesse a possibilidade real de rastreamento das principais patologias gestacionais causadoras de morbimortalidade materno-fetal, por sua precocidade, essa seria a fase mais propícia para implementação de medidas preventivas e de promoção de saúde da mãe e do feto.

É, portanto, nesse contexto de um modelo mais ativo e de assistência mais preventiva, que surge a proposta da pirâmide invertida, que, diferentemente da proposta convencional (pirâmide tradicional) tem como foco principal o rastreio de possíveis complicações nas primeiras visitas pré-natais, bem como a determinação precoce dos riscos específicos de cada gestação, possibilitando um melhor gerenciamento do fluxo de exames, visitas pré-natais e intervenções terapêuticas.

Este trabalho se propôs a discutir o modelo atual de assistência pré-natal (em formato de pirâmide), fazendo um contraponto com um modelo mais focado em rastreamentos precoces e preventivos (pirâmide invertida de cuidados pré-natais). Contudo, um modelo ideal, com esse mesmo enfoque preventivo, voltado para as gestantes da população brasileira, respeitando as suas características étnicas e sócio demográficas, ainda precisa ser desenvolvido.

## Referências

1. Lee S. Risk perception in women with high-risk pregnancies. *Br J Midwifery* 2014; 22(1):8–13
2. Theodore H. Tulchinsky MD, MPH, Elena A. Varavikova MD, MPH, PhD, in *The New Public Health (Third Edition)*, 2014
3. Peixoto, Sérgio. *Manual de assistência pré-natal*. 2a. ed. São Paulo (SP): Federação Brasileira das Associações de Ginecologia e Obstetrícia (FEBRASGO), 2014.
4. Perkin GW. Assesment of reproductive risk in nonpregnant women. *Am J Obst Gynec* 1968;101:709.
5. Say L, Chou D, BRASIL. Ministério da Saúde. *Atenção ao pré-natal de baixo risco*. Brasília: Ministério da Saúde, 2012. (Cadernos de Atenção Básica, 32).
6. Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels JD, et al. Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *Lancet Global Health*. 2014;2(6): e323-e333.
7. Wallis, A. B., Saftlas, A. F., Hsia, J. & Atrash, H. K. Secular trends in the rates of preeclampsia, eclampsia, and gestational hypertension, United States, 1987–2004. *Am. J. Hypertens*. 21, 521–526 (2008)
8. Duley, L. The global impact of pre-eclampsia and eclampsia. *Semin. Perinatol*. 33, 130–137 (2009).
9. Abeche AM, de Oliveira FR, Buchabqui JA, Martins-Costa SH. *Assistência Pré-natal*. In: Martins-Costa SH, Ramos JGL, Magalhães JA, Passos EP, Freitas F, organizators. *Rotinas em Obstetrícia*. Porto Alegre: Editora Artmed; 2017. p. 57-76.
10. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Increase in preterm births in Brazil: review of population-based studies. *Rev Saude Publica* 2008;42(5):957-64)
11. Santos R de CAN, Silva RM da, Queiroz MVO, et al. Realities and perspectives of adolescent mothers in their first pregnancy. *Rev Bras Enferm* 2018; 71: 65–72.1
12. Silva JLP, Surita FG. Pregnancy in Adolescence - A Challenge Beyond Public Health Policies. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia / RBGO Gynecology and Obstetrics* 2017; 39: 041–043.
13. Pereira, A K. *Ginecologia e obstetrícia - assistência primária e saúde da família*, 1º edição, editora medbook editora científica, 2017; cap 4: 49 -66
14. Abeche, A M.; Oliveira, F R.; Buchabqui, J A.; Costa, S H M. *Rotinas em Obstetrícia*, sétima edição, faculdade de medicina da universidade do Rio Grande do Sul - Hospital das clínicas de Porto Alegre - RS, editora artmed, 2017; cap 5: 57-76
15. Nicolaidis KH. A model for a new pyramid of prenatal care based on the 11 to 13 weeks' assessment. *Prenat Diagn* 2011;31:3–6. Inverted Pyramid of Care 313 3.
16. Kagan KO, Wright D, Baker A, et al. Screening for trisomy 21 by maternal age, fetal nuchal translucency thickness, free beta-human chorionic gonadotropin and pregnancy-associated plasma protein-A. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2008; 31:618–24.



17. Kagan KO, Wright D, Valencia C, et al. Screening for trisomies 21, 18 and 13 by maternal age, fetal nuchal translucency, fetal heart rate, free -hCG and pregnancy-associated plasma protein-A. *Hum Reprod* 2008;23:1968–75.
18. Kagan KO, Anderson JM, Anwandter G, et al. Screening for triploidy by the risk algorithms for trisomies 21, 18 and 13 at 11 weeks to 13 weeks and 6 days of gestation. *Prenat Diagn* 2008;28:1209–13.
19. Duley L, et al. Antiplatelet agents for preventing pre-eclampsia and its complications. *Cochrane Database Syst Rev*. 2003; 1 (CD004659.)
20. Yu, Hong, Yan-Ting Shen, Hai-Ling Li, Yun Yan, Mu-Lan Ren, and Bei Wang. 2013. "The Relationship between Maternal Serum Prenatal Screening Combined with Epidemiological Study and Early Onset Preeclampsia." *Archives of Gynecology and Obstetrics* 289 (4): 749–53.
21. Akolekar R et al., *Prenat Diagn*, 2011 Competing Risks Model in Early Screening for Preeclampsia by Biophysical and Biochemical Markers - *Fetal Diagn Ther* 2013;33:8–15
22. Oliveira N, Magder LS, Blitzer MG, Baschat AA. First-trimester prediction of pre-eclampsia: external validity of algorithms in a prospectively enrolled cohort. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014 Sep;44(3):279-85.
23. Emily C Keats, Batool A Haider, Emily Tam, Zulfiqar A Bhutta Multiple-micronutrient supplementation for women during pregnancy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Version published: 15 March 2019
24. Patra J, Bakker R, Irving H, Jaddoe VW, Malini S, Rehm J. Relação dose-resposta entre o consumo de álcool antes e durante a gravidez e os riscos de baixo peso ao nascer, parto prematuro e pequeno para a idade gestacional (PIG)-uma revisão sistemática e metanálises. *BJOG*. 2011;118(12):1411. Epub 2011 6 de julho. *PubMed* 21729235.
25. Avgidou K, Papageorghiou A, Bindra R, et al. Triagem prospectiva no primeiro trimestre para trissomia 21 em 30.564 gestações. *Am J Obstet Gynecol* 2005; 192:1761.
26. Akolekar R, Syngelaki A, Sarquis R, Wright D, Nicolides KH: Previsão de pré-eclâmpsia a partir de marcadores biofísicos e bioquímicos em 11-13 semanas. *Prenat Diag* 2011;31:66–74.
27. Irgens HU, Reisaeter L, Irgens LM, Lie RT: Mortalidade a longo prazo de mães após pré-eclâmpsia: estudo de coorte de base populacional. *B M J* 2001;323:1213–1217.
28. Von Dadelszen P, Magee LA, Roberts JM: Subclassificação da pré-eclâmpsia. *Hipertensão Gravidez* 2003;22:143–148.
29. Egbor M, Ansari T, Morris N, Green CJ, Sibbons PD: Anormalidades vasculares e vilosidades placentárias morfométricas na pré-eclâmpsia de início precoce e tardio com e sem restrição do crescimento fetal. *BJOG* 2006; 113: 580-589.
30. Sonja A Rasmussen, Anne Drapkin Lysterly, Denise J Jamieson. Combined ultrasound and biochemical screening for Down's syndrome in the first trimester: a Scottish multicentre study. 2002 Jun;109(6):667-76.

31. Mertz D, Kim TH, Johnstone J, Lam PP, Science M, Kuster SP, Fadel SA, Tran D, Fernandez E, Bhatnagar N, Loeb M. Populações em risco de doença influenza grave ou complicada: revisão sistemática e meta-análise. *BMJ*. 2013;347:f5061. Epub 2013 23 de agosto.
32. Liang JL, Tiwari T, Moro P, Messonnier NE, Reingold A, Sawyer M, Clark TA. Prevenção de coqueluche, tétano e difteria com vacinas nos Estados Unidos: Recomendações do Comitê Consultivo em Práticas de Imunização (ACIP). *MMWR Recomendação Rep*. 2018;67(2):1. Epub 2018 27 de abril.
33. Guerra B, Lazzarotto T, Quarta S, Lanari M, Bovicelli L, Nicolosi A, Landini MP. Diagnóstico pré-natal de infecção congênita sintomática por citomegalovírus. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183(2):476.
34. Akolekar R, Bower S, Flack N, Bilardo CM, Nicolaidis KH: Previsão de aborto e natimorto em 11-13 semanas e a contribuição da amostragem de vilosidades coriônicas. *Diagnóstico Pré-natal* 2011;31:38–45.
35. Syngelaki A, Chelemen T, Dagklis T, Allan L, Nicolaidis KH: Desafios no diagnóstico de anormalidades não cromossômicas fetais em 11–13 semanas. *Prenat Diag* 2011;31:90–102.
36. Casey BM, Lucas MJ, McIntire DD, Leveno KJ: Resultados da gravidez em mulheres com diabetes gestacional em comparação com a população obstétrica geral. *Obstet Gynecol* 1997; 90:896-873.
37. Brown R, Gagnon R, Delisle M-F. No. 373-Cervical Insufficiency and Cervical Cerclage. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019 Feb;41(2):233–47.
38. Dodd JM, Jones L, Flenady V, Cincotta R, Crowther CA. Prenatal administration of progesterone for preventing preterm birth in women considered to be at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Jul 31;(7):CD004947.
39. Rolnik DL, Wright D, Poon LC, O’Gorman N, Syngelaki A, de Paco Matallana C, et al. Aspirin versus Placebo in Pregnancies at High Risk for Preterm Preeclampsia. *N Engl J Med*. 2017 Aug 17;377(7):613–22.
40. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014 Jun 24;(6):CD001059.