

Januário de Andrade *
Arnaldo Augusto Franco de Siqueira **
Pedro Augusto Marcondes de Almeida **

CARDIOPATIA E GRAVIDEZ

A crescente demanda de mulheres portadoras de cardiopatia a serviço especializados, para aconselhamento e orientação pré-gestacional, acompanhamento durante a gravidez, parto e puerpério, ou ainda para orientação em relação ao planejamento familiar motivou-nos a estabelecer um programa de cardiopatia e gravidez no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia¹.

A importância desses conhecimentos para o especialista e para o clínico geral é evidenciada através da necessidade de obtenção de um produto conceptual normal, mantendo-se as condições hemodinâmicas maternas estáveis. Além dos diferentes riscos a que estão expostos mãe e feto durante a gestação, o uso de drogas e sua ação teratogênica constitui um dos elementos mais delicados, comum a todos os tipos de cardiopatias. Durante o período da organogênese, nossa atenção deve ser redobrada em relação ao uso e controle medicamentoso. Os avanços tecnológicos nas áreas cardiológicas e obstétrica, com a utilização de métodos diagnósticos não-invasivos, e o emprego de técnicas cirúrgicas na correção das lesões adquiridas e/ou congênitas têm permitido ao grupo de mulheres portadoras de cardiopatia a possibilidade não só de gestar, como de levar a termo a gestação, sem acarretar alterações hemodinâmicas que ponham em risco sua vida. Entretanto, problemas diversos podem surgir no acompanhamento e controle da gestação, parto e puerpério, o que obriga o especialista a estabelecer condutas clínicas ou cirúrgicas, face a cada tipo de situação cardiológica.

Assim, pacientes com a mesma etiologia, doença reumática, por exemplo, porém submetidas previamente a tratamentos cirúrgicos diferentes, tais como prótese de duramater e/ou metálica, necessitam de abordagens diferentes. Dependerá, pois, do primeiro atendimento, em grande número de casos realizados pelo clínico geral, o resultado adequado ou não da gestação, com ou sem más formações.

O objetivo deste trabalho é analisar os aspectos básicos da cardiopatia no ciclo gravídico puerperal.

Prevalência

É clássica na literatura médica a frequência de 1,3 a 3,7% (média de 2%) encontrada por Conradsson², enquanto que Burwel¹ e Metcalfe³, em 1958, encontraram 2,3%. Hamilton e Thonson⁴ referiram que 92% das cardiopatias eram de etiologia reumática, 3% eram congênitas e as 5% restantes incluíam hipertensão arterial, miocardiopatias e outros.

Szekely e Snaith⁵, estudando a incidência no período de 1942 a 1971, observaram uma diminuição das cardiopatias reumáticas de 3,5% (1942) para 1,2% (1971), enquanto que as cardiopatias congênitas aumentaram de 0,1% (1942) para 0,35% (1971), decorrentes da melhoria das condições socioeconômicas da população e de melhor atendimento cardiológico às cardiopatias congênitas. Tem ocorrido uma diminuição na prevalência e um declínio na severidade da doença reumática aguda⁵.

Ueland e Metcalf⁶ referiram que a verdadeira prevalência da doença reumática na gravidez não pode ser perfeitamente estabelecida, pelas dificuldades inerentes ao diagnóstico adequado, devido às alterações endócrinas na gravidez, que por si só alteram os sintomas e sinais próprios da doença reumática.

Em nosso grupo de estudo, com 547 pacientes, a proporção da doença reumática em relação às outras cardiopatias manteve-se elevada (63,6%) especialmente no grupo de baixa condição socio-econômica. As cardiopatias adquiridas estão intimamente relacionadas às condições socioeconômicas da população, ao grau de desnutrição, à escolaridade e às condições de vida e de saúde. Advém daí o fato de que, embora as medidas profiláticas sejam bem conhecidas, estabelecidas e realizadas com êxito na Europa

* Responsável pelo Programa de Cardiologia e Gravidez do Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Professor-Assistente do Departamento de Prática de Saúde Pública da FSP/USP. ** Professor-Assistente Doutor do Departamento de Saúde Materno-Infantil da FSP/USP.

e nos Estados Unidos, entre nós os casos de doença reumática continuam aumentando, e um número significativo de jovens do sexo feminino é atingido por ano, o que levará a repercussões importantes durante a idade fértil. Desse modo, a cardiopatia reumática e a cardiopatia chagásica continuam sendo encontradas em porcentagem elevada, constituindo-se a primeira na cardiopatia de maior risco durante o ciclo grávido-puerperal, quando encara da no aspecto quantitativo.

ALTERAÇÕES HEMODINÂMICAS DURANTE A GESTAÇÃO

Os efeitos da gravidez sobre o coração, que caracterizam o estado hiperkinético, têm início no 2.º mês e aumentam linearmente até a 32.ª semana de gestação, para depois diminuírem de modo progressivo.

Podemos assim encontrar, ao exame clínico da paciente: extremidades quentes, vermelhidão nas palmas das mãos, pulso cheio, pressão venosa aumentada e discreto edema. Ao exame do coração, o apex está desviado para a esquerda, podendo ser ouvidos sopros sistólicos de ejeção em área aórtica, pulmonar e ponta. Presença de 3.º bulha (B) por enchimento ventricular rápido e de batimentos ectópicos.

As alterações hemodinâmicas básicas durante a gravidez referem-se a: 1) aumento do volume circulante, 2) aumento do débito cardíaco, 3) aumento do volume sistólico, 4) aumento da frequência cardíaca, 5) alterações da pressão arterial, 6) elevação da pressão venosa, 7) aumento do intervalo sistólico, 8) alterações funcionais respiratórias, 9) acentuação das alterações hemodinâmicas com o exercício: aumento do volume sistólico, do consumo de oxigênio e da frequência cardíaca. Ademais, devem ser analisadas as alterações circulatórias no parto e puerpério.

Aumento do volume circulante - Segundo Ueland⁷, o volume circulante aumenta de 20 a 40% a partir da 5.ª semana, sendo mais acentuado no 3.º trimestre da gestação, ao redor da 34.ª semana, quando pode ocorrer aumento de até 100%. Posteriormente, observa-se diminuição progressiva até o parto, por estagnação de sangue nos membros inferiores. Esses valores referem-se a medidas realizadas em decúbito dorsal^{8,10}.

As alterações do volume circulante por aumento do volume plasmático variam com as diferentes técnicas empregadas, com a população estudada, com a posição da paciente durante a medição, com o peso do produto conceptual, com a gemelaridade e outros fatores¹⁰.

Assim, Chesle¹⁰ evidenciou que o volume sanguíneo é menor próximo ao termo e na posição supina; gestantes com feto único e grande ou gêmeos têm maior aumento do volume sanguíneo que a mulher com feto pequeno e único.

Segundo Hawett^{4,11}, Jensen^{12,13} e Benchimol¹⁴, o aumento máximo do volume sanguíneo é da ordem de 45% do valor normal, reduzindo-se para 30% próximo ao termo. A hipervolemia é o principal determinante do aumento do

volume minuto, sendo que ela decorre do maior aumento de volume plasmático¹⁵. Em gravidez a termo com feto único, Pritchard e Ueland apud Szekely e Snaith⁵, encontraram aumentos de volume circulante de 44 a 48% e na gravidez gemelar de 51 a 61%.

Os mecanismos responsáveis pelo maior aumento do volume plasmático não estão bem definidos; entretanto, o aumento da atividade de renina e os conseqüentes aumentos de aldosterona determinam retenção de sódio e água o que levaria ao aumento do volume circulante.

“A anemia da gravidez”, descrita no passado, não é encontrada desde que a suplementação de ferro seja adequada durante a gestação, porém se o ferro disponível para a eritropoiese está limitado, ocorre um declínio nos valores da hemoglobina e do hematócrito no final da gravidez¹⁶.

Aumento do débito cardíaco - Ocorre em geral ao redor do 4.º mês de gestação, podendo atingir valores de até 50% acima do normal, diminuindo no último mês de gestação¹⁷.

Para Ueland e col.¹⁸, o débito cardíaco aumenta de 30 a 50% durante a gravidez, mantendo-se elevado até o termo, se as medidas são realizadas em decúbito lateral. Less e col.¹⁹ demonstraram que, em decúbito lateral, a obstrução da veia cava pelo útero grávido é reduzida e o retorno venoso das extremidades inferiores é maior. Bader²¹, Waltter¹⁷, Hytten e Leitch²² observaram aumento do volume minuto, antes da 12.ª semana de gestação e diminuição do mesmo no final da gestação, o que permite maior reserva cardíaca durante o parto.

O aumento do débito cardíaco é a principal alteração hemodinâmica na gestação e relaciona-se diretamente com o aumento do ventrículo esquerdo²⁰. O aumento do débito cardíaco deve-se ao aumento do consumo de oxigênio, ao “shunt” artério-venoso placentário, à hipervolemia e às contrações uterinas.

O volume sistólico aumenta, porém menos que a frequência cardíaca, nos períodos iniciais da gestação²².

Frequência cardíaca - Seu aumento é progressivo, atingindo o valor máximo na 30.ª semana da gestação. É influenciada pela postura materna, pela idade gestacional e pela pressão arterial (devido a alterações na pressão diferencial por redução da pressão diastólica). A diminuição da frequência cardíaca nas 8 a 10 últimas semanas da gestação ocorre de modo gradativo^{22,23}.

A pressão arterial sistêmica não se modifica ou, o que é mais freqüente, tende a diminuir ligeiramente, por redução da resistência vascular periférica. A queda da pressão arterial diastólica é ligeiramente maior do que a sistólica, com ligeiro aumento da pressão diferencial.

Tanto a resistência vascular periférica total como a pressão arterial média atingem seu nível mais baixo quando o volume minuto chega ao máximo. Essa baixa resistência periférica significa uma diminuição da capacidade de resposta às modificações rápidas do fluxo, explicando, ao menos parcialmente, a tendência às lipotímias em gestantes, cardiopatas ou não.

Pressão venosa – Eleva-se por aumento do volume sanguíneo, principalmente nos membros inferiores, devido à compressão das veias cavas pelo útero grávido²⁵. Entretanto, mantém-se normal nos membros superiores. A pressão venosa central aumenta, principalmente após a 20.ª semana de gestação^{26,27}.

Intervalo sistólico - No final da gestação, observa-se encurtamento do tempo de enchimento ventricular esquerdo e prolongamento do período de pré-ejeção, valores esses mais acentuados em decúbito lateral²⁸.

Alterações funcionais respiratórias na gestação foram evidenciadas por Novey e Edwards²⁹, em 1967, que constataram hiperventilação pulmonar decorrente de fatores mecânicos e dos efeitos da progesterona. Ocorre também, aumento da capacidade vital e diminuição do volume expiratório residual e do volume residual³⁰, atingindo o máximo de 15 a 20% acima dos valores normais ao termo.

Alterações hemodinâmicas com o exercício - O exercício físico programado durante a gestação aumenta o volume minuto de repouso; essa resposta é máxima antes da 24.ª semana e se mantém elevada até a 32.ª semana, diminuindo a seguir em todas as posições, especialmente em decúbito dorsal.

Durante o exercício, a frequência cardíaca aumenta e o volume sistólico diminui progressivamente, a partir da 20.ª à 24.ª semana e até o final da gestação¹⁸, devido à obstrução das veias cavas pelo útero grávido.

ALTERAÇÕES HEMODINÂMICAS DURANTE O PARTO E O PUERPÉRIO

Os valores obtidos durante e nos intervalos das contrações uterinas mostram aumento do volume minuto e do volume sistólico, respectivamente de 24 e 33%, em cada contração, e diminuição da frequência cardíaca de 15%, alterações essas menores em decúbito lateral devido à interferência com o retorno venoso^{18,31}.

O volume circulatório aumenta e com ele a pressão arterial e venosa e a frequência cardíaca. Posteriormente, ocorre bradicardia reflexa^{31,33}.

A dor e a ansiedade durante cada contração podem aumentar o volume minuto em cerca de 40% e ele diminui com analgesia caudal^{7,34}. Em mais ou menos 2 semanas de puerpério as alterações hemodinâmicas regridem, elevando-se o volume sistólico em 13% e diminuindo a frequência cardíaca^{24,33}.

Durante o parto normal, ocorre perda sanguínea de 500 a 600 ml, porém o volume sanguíneo aumenta devido à reabsorção de líquido acumulado durante a gestação e o trabalho de parto⁷.

A viscosidade sanguínea e o volume plasmático estão aumentados, enquanto que a velocidade de circulação praticamente não se modifica. Finalmente, ocorre aumento do peso corporal durante a gestação. O mecanismo dessas alterações não está bem esclarecido, podendo ser atribuído à sobrecarga da circulação placentária e aos efeitos dos estrógenos, progesterona e hormônios

gonadotróficos responsáveis pela retenção hídrica.

Essas alterações hemodinâmicas, associadas ou não a outros fatores de risco próprios a cada gestante, podem determinar alterações que comprometam sua condição cardiovascular, e ponham em risco a vida.

Szekely e Sanith⁵, em 1974, mostraram que no puerpério imediato as alterações hemodinâmicas que ocorrem sobrecarregam o trabalho cardíaco, e o aumento transitório da volemia nesse período aumenta o risco de descompensação materna. A gestante normal tolera bem as alterações circulatórias, enquanto que a gestante cardíaca, ao final do 3.º mês, pode começar a apresentar sinais de insuficiência cardíaca, que aumentam linearmente até a 32.ª semana de gestação e depois diminuem.

As necessidades calóricas durante o parto não são grandes e é rara a insuficiência cardíaca congestiva durante o trabalho de parto, quando a gravidez teve bom acompanhamento clínico e evoluiu bem.

RISCO GRAVÍDICO

A gravidez é um estado fisiológico para a mulher normal, porém representa, por si só, um risco de grau variável. Esse risco é maior para a mulher cardiopata, especialmente nas portadoras de estenose mitral reumática, que é a lesão valvar mais encontrada na gravidez.

O risco gravídico foi definido por Delascio e Almeida³⁵, “como sendo a oportunidade a agravos físicos, psíquicos e sociais a que estão expostos a gestante e o feto”. Quando extrapolado para a gestante cardiopata, deve ser encarado como a somados riscos obstétrico e cardiológico.

O risco obstétrico tem sido exaustivamente estudado, havendo diferentes maneiras de conceituá-los e caracterizá-los. Entre nós, Almeida e Ciari Junior³⁶ estabeleceram variáveis para sua avaliação, controle efetivo, prognóstico e condutas. O mesmo, porém, não pode ser dito em relação ao risco cardiológico. Cardiologistas e obstetras têm baseado sua avaliação na classificação quanto ao grau funcional da “New York Heart Association”, a qual divide os pacientes em 4 grupos de I a IV. Assim sendo, o risco cardiológico tem limitações múltiplas, que vão desde a conceituação até a avaliação. Entendemos como “risco cardiológico” o risco a que se expõe uma mulher portadora de cardiopatia de qualquer etiologia e grau funcional, durante os períodos intergestacional e gestacional, pelos agravos inerentes à gestação, parto e puerpério.

Infelizmente, esse risco nem sempre pode, ser avaliado com exatidão através dos graus funcionais intergestacional e gestacional iniciais¹⁵. As pacientes só seriam comparáveis entre si dentro dos mesmos subgrupos, e mesmo assim com amplas limitações, como no caso de pacientes com doença reumática, submetidas à comissurotomia prévia e gravidez.

Para inferir o grau de comportamento cardíaco pela gravidez, é necessário que sejam estabelecidos parâmetros de avaliação, através

de risco cardiológico e da possibilidade de um atendimento cardiológico adequado.

As gestantes cardíacas são caracterizadas em geral pelos obstetras como de alto risco. Vale dizer que o alto risco gestacional se define, em primeiro lugar, pela presença da cardiopatia associada à gravidez, sendo importante definir o tipo da mesma, sua repercussão hemodinâmica, (os procedimentos clínicos e cirúrgicos já efetuados), e as possibilidades de tratamento clínico e/ou cirúrgico para seu controle. Para a qualificação diagnóstica, bem como a qualificação e quantificação do atendimento, é necessário estabelecer a capacidade funcional no início da gestação. Devido à maior incidência da cardiopatia reumática e aos diferentes procedimentos clínicos e cirúrgicos utilizados, ela deve ser analisada em separado para o estabelecimento da conduta adequada. Evidencia-se assim a necessidade de um modelo padrão de atendimento.

A partir da incidência da cardiopatia e sua correlação com a gravidade da patologia de base, esperara-se um aumento da capacidade de proteção à gestante cardíaca, numa tentativa de redução dos riscos cardiológicos e gravídicos.

QUADRO CLÍNICO E SUA INTERPRETAÇÃO

É importante caracterizar os sintomas e sinais circulatórios que ocorrem na gravidez normal e diferenciá-los dos sintomas das cardiopatias orgânicas.

Ao exame clínico das gestantes os principais sinais evidenciáveis são: ausência de estase jugular importante; desvio do íctus para a esquerda e para cima, sem frêmitos, sem bulhas palpáveis. Na ausculta cardíaca podemos encontrar: B₁, hiperfonética e desdobrada, por fechamento precoce da¹valva mitral, em 88% dos casos; presença de B₂ em 83%; sopro sistólico de ejeção bem audível em bordô³ esternal esquerdo em 92% dos casos e sopro diastólico em 10%.

Cutforth e MacDonald³⁷, em 1966, descreveram sopro mamário contínuo, por aumento da vascularização. Todos esses sopros e os demais achados de ausculta desaparecem na 2.^a semana de puerpério¹⁰. Os principais sintomas da grávida cardiopata são: dispnéia, palpitação, edema e hipotensão postural.

A dispnéia é expressa como sensação de falta de ar, dificuldade para completar a respiração normal, dispnéia suspirosa, fadiga fácil aos esforços e emoções; na maioria dos casos, resulta de hiperventilação pulmonar, embora possa decorrer de insuficiência cardíaca.

Uma das queixas mais frequentes das gestantes é a palpitação, referida como batimentos fortes no precórdio, relacionada ou não aos esforços físicos, e em alguns casos à taquicardia paroxística⁵.

O edema de membros inferiores é comum no último trimestre da gestação, por retenção de sódio e água, associada ou não à hipertensão venosa femoral, e à insuficiência cardíaca. Pode ocorrer ainda por hipoalbuminemia e insuficiência vascular periférica.

A hipotensão postural, por mudança súbita de posição, é secundária à oclusão da veia cava inferior e à bradicardia reflexa, podendo ocorrer perda rápida da consciência

Associados a fatores mecânicos, como elevação do diafragma pelo útero grávido, existem fatores psíquicos que podem simular problemas cardíacos na gravidez normal. É importante que esses não sejam confundidos com insuficiência cardíaca incipiente. Em presença de dispnéia de esforço, palpitação e edema de membros inferiores, a dúvida pode ser esclarecida através da prova de função respiratória e da determinação da pressão venosa. Se a capacidade vital estiver normal ou discretamente elevada, sem aumento da pressão venosa nos membros superiores, não há insuficiência cardíaca durante a gravidez. É um método eminentemente mecânico, de fácil realização, não requerendo emprego de drogas.

EXAMES COMPLEMENTARES

Medidas de ordem obstétricas geral devem ser seguidas de rotina para controle da paciente cardiopata gestante, e realizadas através da assistência pré-natal adequada, tão enfatizada por Delascio e col.⁴³, e que não deve sofrer solução de continuidade.

Os exames complementares utilizados no controle da gestante cardiopata são, basicamente, o eletrocardiograma e o Raio X de tórax, além dos exames habituais de controle do pré-natal.

Eletrocardiograma - É comum e classicamente descrita a presença de onda Q em D₁, com inversão e negatificação da onda T. Desvio do SÂQRS para a esquerda e presença de extra-sístoles supraventriculares isoladas; mais raramente, taquicardia sinusal, bloqueios parciais, e alterações do segmento ST³⁸. A medida do QTc é normal. Para Wenger e col.³⁹, o ECG da gestante normal apresenta desvio do SÂP para a esquerda, com onda "p" negativa ou difásica em D₁, desvio do SÂQRS à esquerda e para frente (padrão de rotação horária) e do SÂT à esquerda, para trás e para cima. Para Friedberg⁴⁰ a onda T está invertida em V₁, V₂ e V₃ devido à rotação horária.

Raio-X do tórax - Como norma geral não deve ser realizado nos dois primeiros meses de gestação (período de organogênese) devido ao perigo das más formações fetais e mesmo porque não ocorrem alterações radiológicas significativas na grande maioria das gestantes⁴¹. Os diâmetros cardíacos podem estar discretamente aumentados na gestação. Em apenas 3% dos casos o diâmetro transversal excede as medidas normais.

Exames laboratoriais - "O perfil gravídico" inclui: exame hematológico completo, estudo da coagulação, glicemia, determinação do fator Rh e sistema ABO, reação de Sabin Feldman, Paul Bunnell, (eventualmente reações sorológicas para diagnóstico da doença de Chagas), análise de urina e reações sorológicas para lues.

No hemograma podemos encontrar leucocitoses de até 15 000/mm³. Aumento dos fatores de coagulação VII, VIII, X e fibrinogênio e diminuição da atividade fibrinolítica. A velocidade

de de hemossedimentação está discretamente aumentada.

De outra parte, as alterações obstétricas decorrentes da própria gravidez, tais como o abortamento, a placenta prévia, o deslocamento prematuro de placenta, a toxemia gravídica e outros podem, por seu turno, pôr em risco a vida da mulher cardiopata durante a gestação. E as alterações obstétricas podem levar por si só a complicações cardiovasculares importantes, como insuficiência cardíaca congestiva, endocardite bacteriana, embolia pulmonar ou sistêmica e outros.

Desse modo é necessário, por vezes, acrescentar outros exames, como: hemocultura, ecocardiograma, ultrasonografia e eletrocardiograma fetal, amniocentese, dosagens das imunoglobulinas, cujos resultados devem ser analisados pelo cardiologista e pelo clínico geral.

A GRAVIDEZ COMO UM PROCESSO

A gravidez, para Ciari ⁴², é entendida como um processo onde as diferentes fases pré-gestacional e pós-gestacional devem ser estudadas e analisadas como um todo, para que se possa caracterizar adequadamente o “risco gravídico” (quadro 1).

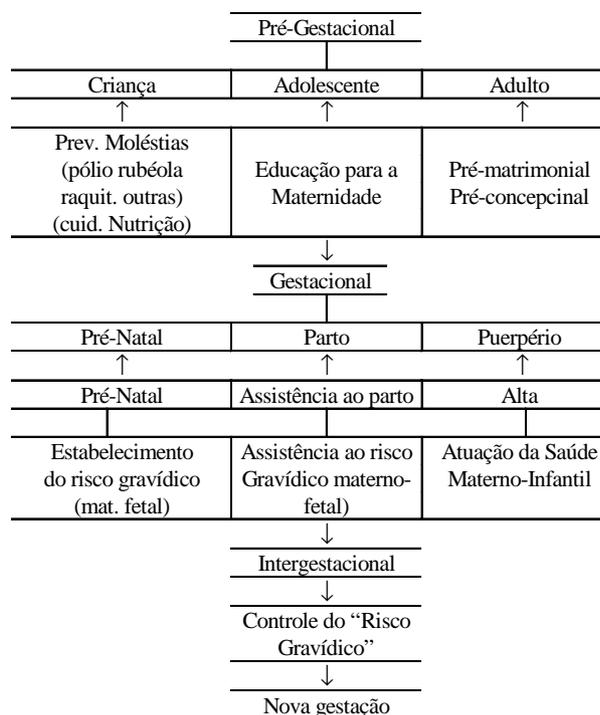
Se considerarmos a definição de assistência pré-natal da Organização Mundial de Saúde (OMS) que diz: “a proteção à maternidade tem por objetivo salvaguardar a saúde das mulheres, durante a gravidez e o aleitamento, ensinar-lhes os cuidados a serem dispensados às crianças, permitir partos normais e dar à luz a filhos saudáveis”, estaríamos analisando apenas a fase gestacional do processo. Em termos mais amplos, é importante prevenir o aparecimento de poliomielite, rubéola, doença reumática, doença de Chagas, raquitismo, desnutrição e outras patologias, para evitar problemas a posteriori.

Como já assinalado, o risco gravídico é, para a paciente cardíaca, resultado da soma dos riscos obstétrico e cardiológico. Assim, estudando o risco gravídico, define-se toda a problemática dessa abordagem, dele dependendo a quantidade e qualidade das atividades a serem desenvolvidas, no sentido de controlá-lo, ou de minimizá-lo.

A gravidez pode ser dividida em 3 trimestres, até o termo. Em sentido mais amplo, porém, para sua análise correta, devem-se estudar os diferentes períodos que ocorrem durante a gestação, que podem ser divididos em: 1.º período, que compreende o espaço de tempo decorrido entre a fecundação e a nidação do ovo; 2.º período, que se estende da nidação (17.º dia da gestação) ao final do 1.º trimestre; 3.º período, do final do 1.º trimestre ao final do 3.º trimestre; 4.º período, do final do 3.º trimestre até o parto, e que é conhecido como de maturação fetal.

O risco gravídico e o risco concepto são variáveis em cada um destes períodos, decorrentes de alterações circulatórias hormonais, aumento do volume uterino com o evoluir da gestação, emprego de medicamentos, ou da própria cardiopatia. Entretanto, variáveis de ordem geral também devem ser aqui consideradas: fatores econômicos, soci-

Quadro 1 - Gravidez como processo.



Fonte : Departamento de Prática Médica em Saúde Pública
Disciplina Higiene Materna da Faculdade de Saúde Pública - USP.
reproduzido com autorização dos autores

ais, nutricionais, que podem ter relação direta com a cardiopatia básica.

Controle da gestante portadora de cardiopatia - Algumas regras básicas estão estabelecidas para o controle das gestantes cardiopatas, que dependem mais do seu grau funcional do que da cardiopatia subjacente.

O grau funcional estabelecido pela New York Heart Association divide as pacientes em quatro grupos funcionais. Os diferentes autores recomendam que as pacientes no grau funcional I de intolerância ao esforço não devem ter restrição à gravidez, pois de modo geral não apresentam problemas durante a gravidez, parto e puerpério, podendo ser encaradas como gestantes normais.

As pacientes em grau funcional II a IV e que não respondem aos métodos de tratamento habituais deveriam ser desaconselhadas em relação à gravidez a qual, nos casos muitos severos, poderia até ser interrompida quando ainda no primeiro trimestre; porém além do 3.º mês, a conduta seria acompanhar até o termo. Pacientes em grau funcional II devem ser estudadas individualmente, variando de caso para caso, considerando-se inclusive fatores de ordem orgânica, social e moral. Dentre os fatores de ordem orgânica, deve-se considerar o fato de estar a paciente em tratamento clínico, ter sido submetida a cirurgia cardíaca e de qual tipo. Em nosso país o aborto, terapêutico ou não, é considerado ilegal.

Como norma, sempre que possível a correção cirúrgica da lesão cardíaca deve ser feita antes ou depois da gravidez (6 a 12 meses após o parto). Casos há, porém, em que a paciente com sintomatologia de insuficiência cardíaca necessita ser operada durante a gravidez; nessa circunstância a época ideal se situa entre a 16.^a e a 24.^a semanas de gestação.

No grupo de grau funcional 0 a II a esterilização não se justifica como conduta cardiológica; no grupo III a IV, a própria cardiopatia limita a gestação, podendo haver indicação para a esterilização, porém essa não é uma conduta de rotina.

Entretanto, devemos sempre analisar cada caso isoladamente, pois numa paciente em grau funcional II sob tratamento clínico a evolução é diferente daquela de uma paciente em grau funcional II e com prótese valvar.

MEDIDAS GERAIS NO CONTROLE DA GESTANTE PORTADORA DE CARDIOPATIA. AÇÃO DOS MEDICAMENTOS

A gravidez como um processo, desde a fecundação até o seu término, e seus distintos períodos deve ser aqui analisada. No primeiro período, entre a fecundação e a nidação, o ovo se desenvolve às custas de sua própria reserva de material plástico e energético. No 2.^o período, ou de organogênese, o conceito depende exclusivamente do organismo materno para recebimento de material plástico e energético, bem como para eliminação dos metabolitos. Finalmente, no 3.^o período, ou de maturação fetal, os órgãos já estão diferenciados.

De modo geral, a passagem de drogas através da placenta é por simples difusão, sendo facilitada pela lipossolubilidade do produto e maior capacidade em ionizar-se ⁴³. A difusão obedece à equação de Fick ⁴³;

$$Q/A = \frac{K(a)(CM-EF)}{E} \quad \text{onde, } Q = \text{quantidade de}$$

droga transferida; a = unidade de tempo; A = área placentária; CM = concentração da droga no sangue materno; EF = concentração da droga no sangue fetal; E = espessura da membrana placentária; K = constante de difusão da droga.

A constante K depende dos fatores: peso molecular, lipossolubilidade e ionização.

A placenta é também responsável pela biotransformação de drogas, realizando várias diluições sucessivas, antes que alcance o sistema nervoso e os demais órgãos do feto ⁴³.

No 1.^o período, da fecundação à nidação, por não haver trocas entre o sistema materno e fetal, a influência das drogas sobre o ovo praticamente inexistente. Entretanto, se ela ocorrer, levará à desnutrição do ovo, ou a gravidez seguirá sua evolução normal. Durante a organogênese, podem ocorrer morte do conceito e aborto, se a ação tóxica da droga é intensa; defeitos estruturais, anatômicos, pela ação teratogênica da droga; ou ainda, alterações funcionais definitivas, também chamadas de “lesões bioquímicas”. Finalmente, no período de maturação e durante o trabalho de parto, a ação das drogas pode ser direta sobre o organismo fetal ou indireta, através da ação da droga na

mãe, que pode determinar variações das contrações uterinas, hipotensão arterial e depressão respiratória ⁴³.

Os riscos materno e fetal podem ser reduzidos ou controlados, desde que a atenção seja adequada nas diferentes situações. A ação do cardiologista deve iniciar-se no período pré-gestacional e estender-se por toda a gestação, parto e puerpério. O risco gravídico na gestante cardíaca dependerá, entre outros fatores, do número de consultas de pré-natal e cardiológicas, da distribuição de consultas em relação aos três trimestres da gestação (isto é, se uniformemente distribuídas nos 3 trimestres e não apenas concentradas no último), da cobertura da população (que teoricamente deveria ser igual ou próxima a 100%) e do rendimento médico (número de consultas por dia).

Embora a maior parte do risco se manifeste somente no parto e não no nível de pré-natal, há várias condições controláveis durante o pré-natal. A todo risco materno corresponde um risco fetal; de modo que todos os fatores de risco materno o são também para o feto. Assim, por exemplo, a toxemia, a cardiopatia, o diabete. De outra parte, alguns riscos fetais não são correspondentes a riscos maternos, como exemplo: as drogas produzindo más formações, os anticoagulantes orais, os antibióticos, etc.

As cardiopatias estão classificadas entre as principais patologias associadas à gestação e diferem das patologias próprias da gestação como isoimunização, infecção puerperal, hemorragias, toxemia, etc.

Isso posto, convém lembrar que diferentes tipos de drogas são utilizadas para o controle da gestante cardíaca, como digital, antiarrítmicos, diuréticos, anti-hipertensivos e outros.

Dieta - A alimentação da gestante cardíaca deve ser adequada, prática, de fácil execução e de baixo custo, obedecendo a dois princípios básicos: 1) manter as necessidades protéico-calóricas e o balanço hidroeletrolítico; 2) evitar o ganho de peso excessivo pela ingestão inadequada principalmente de gorduras, pois o risco cardiológico poderá ser maior, especialmente no caso das pacientes obesas e nas em uso de anticoagulação oral.

Segundo Abboud ⁴⁴, no primeiro trimestre não há necessidade de enriquecimento da dieta, que deve conter de 30 a 32% de gordura, de 15 a 20% de proteínas e de 50 a 60% de hidratos de carbono. O valor calórico total está relacionado ao peso e às atividades físicas da paciente. No 2.^o trimestre, devemos acrescentar 10% ao valor calórico total e no 3.^o trimestre, enriquecer a dieta com vitaminas, proteínas e água.

A ingestão diária de proteínas deve variar entre 80 e 100g.

A restrição da ingestão de sódio não deve ser severa ao ponto de prejudicar o desenvolvimento fetal, não sendo recomendável restrição de sódio abaixo de 2g/dia, a não ser em casos excepcionais, que necessitem de dietas com 0,5g de sal ao dia.

O total de sódio para mãe e feto, calculado pelo “Committee on Maternal Nutrition” ⁴⁵, é de 2,0g/dia durante toda a gestação.

Às vezes, é necessária a complementação de ferro na dieta para prevenir o aparecimento de anemia ferropriva. A dose de 60mg de ferro/dia, na forma de sulfato ferroso, mantém os níveis de hemoglobina em torno de 12g/100ml durante toda a gravidez⁴⁶.

Por outro lado, o ácido fólico mantém-se normal durante a gestação; valores de 0,2 a 0,4 mg/dia são suficientes para impedir o aparecimento da anemia megaloblástica, que pode ser encontrada em mulheres com condição socioeconômica baixa.

As proteínas, constituídas de aminoácidos, passam a barreira placentária e representam o material plástico para a formação do conceito; 60% são de origem animal. Elas influem na quantidade e na qualidade do leite materno. A quota diária, do início da gestação até o 7.º V mês, deve ser de 1g/Kg de peso; subseqüentemente, até o termo, 2g/Kg de peso.

Os lípides fornecem energia e conduzem as vitaminas lipossolúveis A, D, E e K. Em porcentagem normal no início da dieta, devem ser reduzidos progressivamente até o termo, sendo substituídos pelo maior aporte de proteínas.

Diuréticos - Os diuréticos atravessam a barreira placentária, mesmo em doses terapêuticas, e são nocivos ao feto, podendo ainda provocar hipotensão postural materna, por diminuição do volume plasmático e redução da concentração de sódio nas paredes arteriolas. Devem, pois, ser empregados cuidadosamente.

A escolha do diurético varia com o período da gestação. No 1.º trimestre, e conceitualmente no 2.º, dá-se preferência aos tiazídicos. Os tiazídicos podem ser empregados observando-se os níveis de potássio sérico, devido à possibilidade, de hipopotassemia, que é potencialmente mais perigosa quando se utilizam simultaneamente digitálicos. Nesses casos, associar solução de cloreto de potássio, ou diuréticos poupadores de potássio, como a espironolactona (50mg/dia). Os tiazídicos não devem ser empregados no 3.º trimestre, pelo risco potencial de trombocitopenia e icterícia neonatal. Nesse período, utilizar preferencialmente os diuréticos de alça, não obstante seu uso prolongado conduza à redução do volume plasmático, hipopotassemia e alcalose maternas, com repercussões indiretas no conceito¹⁴.

Assim, recomendamos, como primeira opção de tratamento, o emprego de dietas com 3g de sal e uso em decúbito lateral; somente depois, a utilização dos diuréticos.

Repouso - O repouso é um bom meio para a redução das demandas do aparelho cardiovascular. Devemos prescrever períodos regulares de repouso durante o dia, em posição sentada ou deitada, especialmente após as refeições, além de repouso noturno de 6 a 8 horas.

As atividades e esforços físicos intensos devem ser evitados, bem como os ambientes muito quentes, pois aumentam o débito cardíaco.

Não são necessários períodos prolongados de repouso durante o evoluir da gravidez nem a hospitalização e o repouso no leito duas semanas antes do parto, como roti-

na, a não ser que sinais de descompensação cardíaca estejam presentes.

O trabalho físico deve ser progressivamente diminuído durante a gravidez, mas não abolido totalmente.

Ansiedade e estresse - Devem ser evitados e esse aspecto discutido com a paciente e seus familiares. A gestante deve ser orientada quanto à sua doença, evitando informações conflitantes e fazendo com que ela participe nos cuidados gerais e o no planejamento de sua vida futura.

Evitar infecções, principalmente as das vias urinárias e do aparelho respiratório, com o emprego adequado de antibioticoterapia. A terapêutica profilática com penicilina benzatina para as pacientes reumáticas deverá ser mantida durante toda a gestação.

As infecções sistêmicas, com febre e taquicardia, aumentam o débito cardíaco, podendo ocorrer durante a gravidez e no pós-parto imediato.

As infecções das vias respiratórias, principalmente a pneumonia, devem ser tratadas imediatamente. Devemos empregar antibióticos que agem sobre aeróbios e anaeróbios. Se a paciente apresentar quadro de mastite puerperal, a amamentação deve ser suspensa.

Arritmias - As taquicardias paroxística supraventriculares, o flutter atrial e a fibrilação atrial podem descompensar as pacientes cardíacas, principalmente as com estenose mitral, durante a gestação.

A digitalização rápida geralmente promove a conversão ao ritmo sinusal. A quinidina pode ser usada com relativa segurança durante a gravidez, apesar de sua ação sobre a contratilidade uterina aumentar o risco de aborto.

A cardioversão elétrica tem sido empregada durante a gravidez sem risco fetal, especialmente nas pacientes com estenose mitral, congestão pulmonar e miocárdio com boa contratilidade.

CONCLUSÕES

1) A associação cardiopatia e gravidez confere à paciente maior risco cardiológico e gravídico; 2) a atenção à gestante cardíaca, na gravidez, parto e puerpério, deve ser realizada segundo metodologia adequada; 3) o parto da gestante cardíaca deve ser sempre hospitalar; 4) deve existir orientação adequada e planejamento familiar para esse grupo de mulheres de alto risco; 5) a gravidez deve ser encarada sempre como um processo.

REFERÊNCIAS

1. Andrade, J. - Organização e planejamento de um serviço para atendimento a gestantes de alto risco no Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia. Rev. Paul. Hosp. 25: 554. 1977.
2. Conradsson, T.; Werko, L. - Management of heart disease in pregnancy. Am. J. Obst. Gynecol. 112: 440, 1972.
3. Burwell, C. S.; Metcalfe, J. - Heart disease in pregnancy - Physiology and management. Little Brown. Boston Mass. 1958.
4. Hamilton, B. E.; Thonson, K. J. - The heart in pregnancy and childbearing age. Little Brown and Co. Boston. 1941.

5. Szekely, P.; Snaith, L. - Heart disease and pregnancy - Chill, Livingstone, Edimburg, London, 1974.
6. Ueland, K.; Metcalfe, J. - Acute rheumatic. Fever in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 95: 586, 1966.
7. Ueland, K. - Pregnancy and cardiovascular disease. *Med. Clin. N. Amer.* 61: 17, 1977.
8. Hytten, F. E.; Paintin D. B. - Increase in plasma volume during normal pregnancy. *J. Obst. Gynecol. Br. Commonw.* 70: 711, 1963.
9. Lund, C. J.; Donovan, J. C. - Blood Volume during pregnancy- Significance of plasma and red cell volume. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 98: 393, 1967.
10. Chesley, L. C. - Plasma and red cell volumes during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 112: 440, 1972.
11. Hamilton, B. E. - The heart in pregnancy and child bearing age. *Am. Heart. J.* 33: 663, 1947.
12. Jensen, J. - The heart in pregnancy. C. V. Mosby, Co. St. Paris, 1938.
13. Jensen, J. - Heart disease and pregnancy. Part I. Modern Concepts of Cardiovasc. Disease. Vol. 18, n.º 1, Janeiro, 1949.
14. Benchimol, A. B. - Cardiopatias e gravidez. *Med. Cirurg. Farm.* 160: 425, 1949.
15. Pritchard, J. A. - Changes In Blood volume during pregnancy and delivery. *Anesthesiology.* 26: 393, 1965.
16. Siqueira, A. A. F. et al - Utilização de uma curva de crescimento intra-uterino corrigido para peso e altura materna. *Rev. Saúde Públ.* S. Paulo, 9: 215-20, 1975.
17. Walter, W. A. W. et al - Cardiac output at rest during pregnancy and puerperium. *Clin. Sci.* 30: 1, 1966.
18. Ueland, K. et al - Maternal cardiovascular dynamics IV. Influence of gestational age on the maternal cardiovascular response to posture and exercise. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 104: 856, 1969.
19. Lees, M. M. et al - A study of cardiac output at rest throughout pregnancy. *J. Obstet. Gynecol. Br. Commonw.* 74: 319, 1967.
20. Keer, M. G. - Cardiovascular dynamics in pregnancy and labour. *Br. Med. Bull.* 24: 19, 1968.
21. Bader, R. A. et al - Hemodynamics at rest and during exercise in normal pregnancy as studied by cardiac catheterization. *J. clin. Invest.* 34: 1524, 1955.
22. Hyttan, F. E.; Leitch, I. - The physiology of human pregnancy. Oxford Blackwell 2 ed., 1971.
23. Metcalfe, J. - Rheumatic heart disease in pregnancy. *Clin. Obstet. Gynecol.* 11: 1010, 1968.
24. Adams, J. Q. - Cardiovascular physiology in normal pregnancy studies with the dye dilution technique. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 67: 741, 1954.
25. Burwell, C. S. et al - Circulation during pregnancy. *Arch. Int. Med.* 62: 979, 1938.
26. Colditz, R. R.; Josey, W. E. - Central venous pressure in supine position during normal pregnancy. *Obstet. Gynecol.* 36: 769, 1970.
27. Burwell, C. S. - Circulatory adjustemens to pregnancy. *Bull. J. Hopk. Hosp.* 95: 115, 1954.
28. Burg, J. R. et al - Alterations of systolic time intervals during pregnancy. *Circulation.* 49: 560, 1974.
29. Novy, J. J.; Edwards, M. J. - Respiratory problems in pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 99: 1024, 1967.
30. Gazioglu, K. - Pulmonary function during pregnancy in normal women and in patients with cardiopulmonary disease. *Thorax.* 25: 445, 1970.
31. Metcalfe, J.; Ueland, K. - Maternal cardiovascular adjustments to pregnancy. *Prog. Cardio. Dis.* 16: 363, 1964.
32. Adams, J. Q.; Alexander, A. M. - Alterations in cardiovascular physiology during labor. *Obstet. Gynecol.* 12: 542, 1958.
33. Brown, E. et al - Physiologic changes in circulation in labour and puerperium. *Am. Heart. J.* 34: 311, 1947.
34. Hansen, J. M.; Ueland, K. - Influence of caudal anesthesia on cardiovascular dynamics during normal labour and delivery. *Acta Anaesth Scand. Suppl.* 23: 499, 1966.
35. Delascio, D.; Almeida, P. A. M. de et al. - Propedêutica da gestação de alto risco. *Liv. Manole, S.P.* 1974. p. 4-5.
36. Almeida, P. A. M. de et al - Identificação e avaliação dos fatores clínicos da gestação de alto risco. *Rev. Saúde Públ. S. Paulo.* 9: 417, 1975.
37. Cutforth, R.; MacDonald, C. B. - Heart sounds and murmurs in pregnancy. *Am. Heart. J.* 71: 741, 1972.
38. Boyle, D. Mac; Jones, L. L. - The eletrocardiographic ST segment in pregnancy. *J. Obstet. Gynecol. Br. Commonw.* 73: 986, 1966.
39. Wenger, N. K. et al - Eletrocardiographic changes in pregnancy. *Am. J. Cardiol.* 13: 774, 1964.
40. Friedberg, C. K. - Diseases of the heart. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1966.
41. Turner, A F. - The chest radiography in pregnancy. *Clin. Obstet. Gynecol.* 92: 148.
42. Ciari, C. Jr.; Almeida, P. A. M. de - Elementos de avaliação do risco gravídico. *Rev. Saúde Publ.* 6: 57, 1972.
43. Duarte, D. F. - Farmacologia fetal e neonatal. *Arg. Cat. Med.* 8: 3, 1979.
44. Abboud, D. S. - Alimentação da gestante - Manual de alimentação da gestante cardíaca. Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia, 1979 (a ser publicado).
45. Committee on Maternal Nutrition, Food And Nutrition Board, National Research Co-Peds Maternal nutrition and the course of pregnancy: Summary report. National Academy of Sciences, Washington D.C., 1970.
46. Chisholm, M. - A controlled clinical trial of prophylatic folic acid and iron in pregnancy. *J. Obstet. Gynecol. Brit. Comm.* 73: 191, 1966.
47. Saab, Neto, J. A. - Efeitos sobre o conceito das drogas administradas a gestantes. *Arq. Cat. Med.* 7: 123, 1978.