



## USO DE FÁRMACOS DURANTE A GESTAÇÃO

**U**ma gestação normal dura em torno de 38 semanas. É praticamente impossível assegurar que durante todo esse período não haja necessidade de se administrar um medicamento à gestante, seja por condições de saúde crônicas (como hipertensão, diabetes) ou por casos agudos que podem ocorrer nesse período (como infecções bacterianas). Essa situação traz uma grande interrogação: é seguro o uso de medicamentos durante a gestação?

Para responder a essa pergunta, recorre-se à Teratologia, estudo das causas de irregularidades no processo de formação de embriões. Embora muito se discuta a teratogenia causada por medicamentos, estes são uma das causas menos significativas. De acordo com especialistas, a taxa de malformações congênitas na população em geral é de 3-6%, com aproximadamente 3% dos casos sendo considerados graves. Apenas 1% dos casos são devidos a exposição a fármacos e agentes químicos. Causas genéticas respondem por 15% a 25%, outros fatores ambientais (como condições maternas e infecções) são responsáveis por 10% dos casos e os 65% a 75% restantes não possuem causas definidas.

A teratogenicidade pode ter vários efeitos:

- Perda da gravidez: aborto, fetos natimortos;
- Anormalidades comportamentais: muitas vezes, só são detectadas tardiamente, como atraso mental e déficit de aprendizagem;
- Retardo do crescimento intrauterino do feto;
- Carcinogenicidade;
- Malformações congênitas: podem ser divididas em dois grandes grupos:
  - > Leves - quando não há consequências médicas ou cosméticas sérias, geralmente não necessitam de intervenção para correção;
  - > Graves - quando os defeitos estruturais ou funcionais comprometem a qualidade de vida da criança; geralmente são necessárias intervenções médicas ou cirúrgicas.

### A Barreira Placentária

Atualmente, está claro que a maioria dos fármacos administrados para a mãe é capaz de atravessar a placenta em certa quantidade, a menos que seja destruído ou alterado durante a passagem ou o tamanho de sua molécula e/ou lipossolubilidade limitem a transferência. O mais importante é saber se a taxa de passagem ou a quantidade que atravessa a placenta são suficientes para gerar concentrações significativas no feto.

Uma vez que o fármaco atravesse a placenta, a distribuição depende das suas características físicas. Há fármacos que se fixam em locais específicos do feto, como ossos, olhos, tireoide, entre outros. A combinação com proteínas plasmáticas é reduzida, o que permite que alguns fármacos tenham frações livres plasmáticas >>





mais elevadas no feto do que na mãe. Além disso, como a barreira hematoencefálica ainda está pouco desenvolvida no feto, as substâncias podem passar facilmente para o Sistema Nervoso Central. Outro ponto importante é o fato de que a capacidade fetal de metabolizar substâncias é pequena e a eliminação é fundamentalmente placentária. Existe também alguma eliminação pela urina fetal, que é evacuada para o líquido amniótico - nesse caso, pode haver recirculação do fármaco e seus metabólitos, já que o feto continuamente deglute o líquido amniótico.

## Efeitos do Fármaco sobre o feto

A gestação humana pode ser dividida em três fases: pré-implantação (que abrange desde a fecundação até a implantação do embrião), embrionária (entre a segunda e a nona semanas) e fetal (a partir da nona semana até o termo).

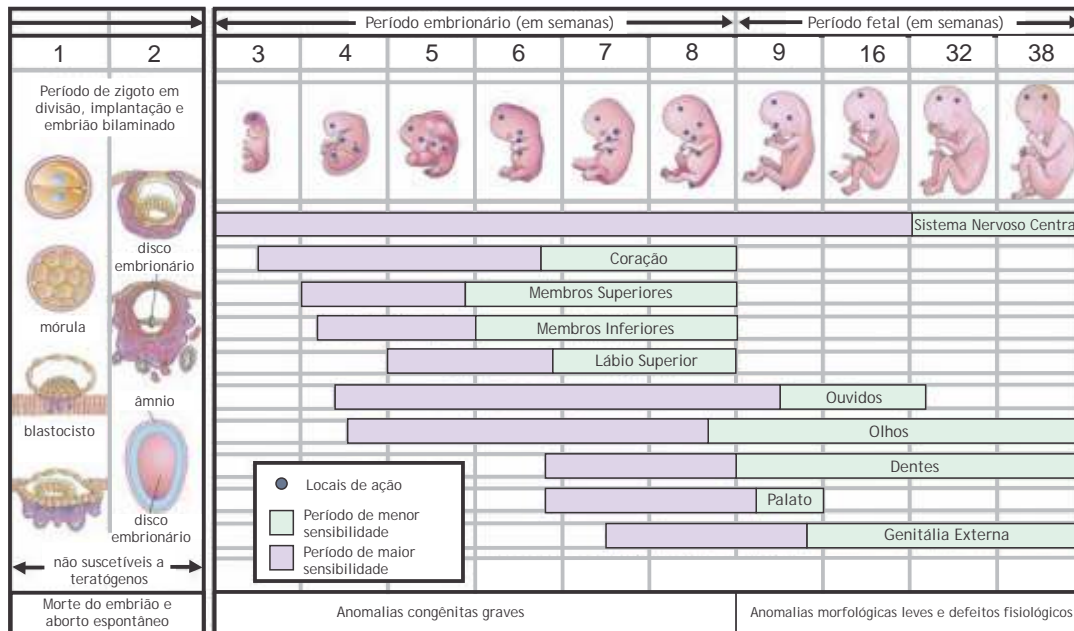
O período pré-implantação tradicionalmente é visto como uma janela gestacional, em que ocorre o fenômeno “tudo ou nada”: durante as primeiras fases do desenvolvimento embrionário em mamíferos, a ocorrência de lesão em grande número de células pode levar à perda do embrião. Por outro lado, se a lesão atingir um número reduzido de células, um fenômeno chamado “compensação” pode facilitar sua sobrevivência sem malformações.

Durante a organogênese (período entre duas a oito semanas após a concepção), os órgãos estão sendo formados e um teratôgeno pode resultar em anormalidades estruturais. Cada sistema vital tem um período de maior sensibilidade. O coração, por exemplo, é mais sensível até a oitava semana de gestação, enquanto a genitália externa é mais suscetível durante a oitava e nona semanas. O cérebro e o esqueleto estão suscetíveis a partir da terceira semana até o final de toda a gestação.

Mesmo após um início adequado na formação dos órgãos, o feto pode sofrer alterações nas estruturas e funções. Por exemplo, espinha bífida e anencefalia podem aparecer com uma falha no fechamento do tubo neural durante a fase de neurulação (entre o 17º e o 30º dia após a fertilização). Além disso, fármacos administrados muito próximos ao parto podem causar efeitos adversos neste processo ou no recém-nascido.

>>

Figura 1. Desenvolvimento fetal e riscos associados à exposição a agente teratogênico.



# Anúncio (Rodapé)



## Mecanismos de Teratogenicidade:

Ainda não se conhecem todos os mecanismos pelos quais os fármacos podem afetar os fetos. Um mesmo fármaco, inclusive, pode ter mais de um mecanismo de ação. Atualmente, são seis os mecanismos de ação teratogênica determinados:

**Antagonismo de folato:** Folato é uma coenzima essencial em muitas reações bioquímicas, como reações de metilação de ácido desoxirribonucleico (DNA) e síntese de purinas e pirimidinas. As reações dependentes de folato são necessárias para o crescimento do feto e distúrbios no metabolismo dessa substância têm sido associados à ocorrência de defeitos no tubo neural, trato urinário, sistema cardiovascular e fendas orais. Aparentemente, esse risco pode ser diminuído com a suplementação de ácido fólico.

Fármacos antagonistas do ácido fólico podem ser divididos em inibidores competitivos da diidrofolato redutase, como metotrexato, sulfasalazina, triantereno e trimetoprima, e fármacos que antagonizam outras enzimas do metabolismo de folato, diminuem sua absorção ou aumentam sua degradação, como ácido valproico, carbamazepina e fenitoína.

**Estresse oxidativo:** Provavelmente está envolvido na patogênese de várias malformações congênitas, envolvendo esqueleto, membros, sistema cardiovascular, tubo neural e fendas orais. O estresse oxidativo ocorre quando há um desequilíbrio entre a formação de espécies reativas de oxigênio (como peróxidos de alquila, óxido de hidrogênio) e os mecanismos antioxidantes de defesa das células e tecidos. Esse desequilíbrio causa oxidação irreversível de DNA, proteínas e lipídios, levando à inativação de enzimas e morte celular. O embrião em desenvolvimento tem defesa antioxidante muito fraca, e embora a placenta possua enzimas que ajudam a protegê-lo do estresse oxidativo, é muito sensível a altos níveis de espécies reativas de oxigênio.

Muitos fármacos participam de reações de oxirredução, liberando espécies reativas de oxigênio, como talidomida, fenitoína, ácido valproico, alguns antiarrítmicos e quimioterápicos. Acredita-se que esse seja o principal mecanismo de teratogenicidade desses fármacos.

**Lesão de células de crista neural:** As células de crista neural são uma importante população de células pluripotentes, envolvidas na formação de estruturas craniofaciais (cartilagens, nervos, músculos), sistema nervoso periférico, septo cardíaco e glândulas próximas à faringe (timo, tireoide e glândulas paratireoides). A indução, migração, proliferação e diferenciação dessas células são reguladas por muitos mediadores, entre os quais fatores de crescimento de fibroblastos, integrinas, endotelinas e, principalmente, ácido retinoico (a forma biologicamente ativa de vitamina A).

Qualquer fármaco que interfira na expressão desses mediadores, assim como falta ou excesso de vitamina A, podem gerar malformações por esse mecanismo.

**Lesão endócrina:** Refere-se a interferências nas funções fisiológicas dos hormônios sexuais endógenos, seja na sua liberação, ligação ou metabolismo. Geralmente, fetos do sexo masculino são mais afetados, pois seu desenvolvimento depende do equilíbrio hormonal entre androgênios e estrogênios.



Malformação causada pelo uso materno de talidomida.

Fonte: <http://abvt.wordpress.com/vitimas-da-talidomida/>



Fenda palatal, que pode ser causada pelo uso materno de fármacos antagonistas de folato

Fonte: [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:14046555\\_HAPPY2.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:14046555_HAPPY2.jpg)

>>



**Lesão vascular:** Refere-se a alterações na circulação sanguínea nas unidades placenta-útero, placenta-feto ou no feto propriamente dito. Essas alterações incluem hiperperfusão, hipoperfusão, hipóxia ou obstrução do fluxo sanguíneo.

Em estudos epidemiológicos, lesões vasculares foram associadas com o uso de misoprostol, ácido acetilsalicílico, ergotamina e pseudoefedrina. No entanto, todos os fármacos com propriedades vasoconstritoras ou vasodilatadoras podem potencialmente causar malformações por lesões vasculares.

**Alteração na interação receptor-enzima:** Existem diversos fármacos que atuam em um receptor específico ou enzima específica que estão sob investigação para verificar seus efeitos sobre o desenvolvimento fetal. Em muitos casos, ainda não se conseguiu obter dados conclusivos.

• **Enzima conversora de angiotensina e receptores de angiotensina II:** Os componentes do sistema renina-angiotensina estão presentes no feto humano; assim, os inibidores de enzima conversora de angiotensina (ECA) e antagonistas de receptores de angiotensina II podem interferir no sistema renina-angiotensina fetal e afetar seu desenvolvimento. Já é conhecida uma síndrome típica associada ao uso de inibidores de ECA durante o segundo e terceiro trimestres de gestação, caracterizada por disgnese tubular renal e oligohidrânio (baixa produção de líquido amniótico), suas sequelas, como contraturas dos membros e hipoplasia pulmonar, e hipocalvaria (hipoplasia dos ossos cranianos). Com a exposição no primeiro trimestre, também estão relacionados a malformações cardíacas. Apesar de menos estudados, considera-se que o efeito dos antagonistas de angiotensina II seja o mesmo dos inibidores de ECA.



Fonte: <http://wikis.lib.ncsu.edu/index.php/Image:Oligo.png>

Oligohidrânio (baixa produção de líquido amniótico), condição originada pelo uso de inibidores de ECA no segundo e/ou terceiro trimestre da gestação, pode causar malformações faciais: olhos amplamente separados, implantação baixa das orelhas e queixo retraído.



## EQUILIBRA

Teoria e prática na dose certa  
11 ANOS DE TRADIÇÃO

CURSOS  
2013  
1º Semestre



### Especialização *Lato sensu* MEC

- Tecnologia em Cosméticos (em parceria com a ABC)
- Farmácia Hospitalar
- Fitoterapia
- Homeopatia
- Acupuntura
- Biologia Genética e Toxicologia Forense



### Cursos de Capacitação

- Farmácia Magistral
- Farmácia Oncológica
- Terapia Nutricional (Nutrição enteral e parenteral)
- Nutrição Aplicada ao Esporte
- Nanotecnologia na Indústria Cosmética
- Cosmetologia Aplicada à Estética

### Cursos à Distância

- Atenção Farmacêutica
- Assistência Farmacêutica em Farmácia Comunitária
- Farmácia Hospitalar
- Farmaco-Economia
- Nutrição em Cirurgia Bariátrica
- Nutrição Aplicada à Estética
- Metrologia para Farmácia Magistral

✉ [equilibra@equilibra.com.br](mailto:equilibra@equilibra.com.br)  
📍 Av. Sete de Setembro, nº 3230, centro  
Curitiba - PR, 80230-010

[www.equilibra.com.br](http://www.equilibra.com.br)  
41 3016-4040



● **Enzima HMG-CoA redutase:** Nos tecidos embrionários, o colesterol é necessário para sinalização no processo normal de crescimento e síntese de hormônios esteroides. Como as estatinas inibem a enzima HMG-CoA redutase, etapa limitante da via de mevalonato, podem levar a uma grande variedade de malformações.

Síndrome fetal causada pelo uso materno de hidantoína – ponte nasal larga e reta mas com a ponta arrebitada, leve estrabismo, boca larga com o lábio superior proeminente, hipoplasia das unhas e falanges distais.



<http://www.oculist.net/download/502/prof/ebook/duanes/pages/v5/ch039/001f.html>

## Classificação do Grau de Risco dos Fármacos na Gestação

Qualquer classificação de risco dos fármacos na gestação é incompleta, pois os critérios não abrangem todas as condições de exposição (natureza do agente, dose, via, tempo de exposição e idade gestacional em que ocorre), nem controlam fatores como exposições concomitantes, estado de saúde da gestante e história familiar.

Desde a década de 1970, o U.S. *Food and Drug Administration* (FDA), órgão regulatório norte-americano, adotou uma classificação de risco para o uso de fármacos em gestantes mundialmente disseminada, sendo utilizada também no Brasil (Quadro 1). Embora não seja absolutamente precisa, pois baseia-se no tipo de evidência disponível sobre a segurança dos fármacos, constitui-se em referência técnica e legal de valor universal.

Quadro 1. Desenvolvimento fetal e riscos associados à exposição a agente teratogênico.

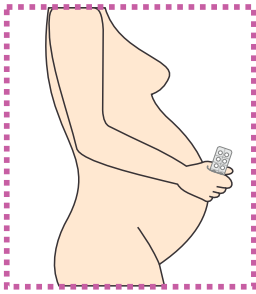
Classificação do Fármaco	Significados
<p>CLASSE A</p> <p><i>Sulfato ferroso, Ácido fólico.</i></p>	Estudos controlados em mulheres não demonstraram risco ao feto no primeiro trimestre (e não há evidência de risco nos demais trimestres), e a possibilidade de prejuízo ao feto parece remota.
<p>CLASSE B</p> <p><i>Metoclopramida, Dimenidrinato, Paracetamol (oral), Ranitidina, Cefalexina, Dexclorfeniramina.</i></p>	Estudos em reprodução animal não demonstraram risco fetal, embora não haja estudos controlados em mulheres grávidas; OU Estudos em reprodução animal demonstraram efeito adverso (não relacionado a diminuição da fertilidade) que não foi confirmado em estudos controlados em mulheres no primeiro trimestre de gravidez (e não há evidência de risco nos demais trimestres).
<p>CLASSE C</p> <p><i>Omeprazol, Fluoxetina, Ciprofloxacino, Fenilefrina, AINES<sup>(1)</sup> (1º e 2º trimestres).</i></p>	Estudos em animais revelaram efeitos adversos sobre o feto (teratogênese, embriocídio ou outro), e não há estudos controlados em mulheres; OU Estudos em mulheres e animais não estão disponíveis. Os fármacos classificados nesta categoria de risco devem ser empregados somente se o benefício potencial à mãe justificar o risco teórico ao feto.
<p>CLASSE D</p> <p><i>Paroxetina, Fenitoína, AINES<sup>(1)</sup> (3º trimestre), AAS<sup>(2)</sup>.</i></p>	Há evidência positiva de risco sobre o feto humano, mas os benefícios do uso em mulheres grávidas podem ser aceitáveis, pois superam os danos, por exemplo, se o fármaco é necessário em uma situação de ameaça à vida da mulher grávida ou para uma doença grave em que fármacos mais seguros não possam ser usados ou são ineficazes.
<p>CLASSE X</p> <p><i>Isotretinoína, Talidomida, Estatinas, Ergotamina, Varfarina.</i></p>	Estudos em animais ou humanos demonstraram anormalidades fetais; OU Há evidência de risco fetal baseado em experiência humana, ou ambos, e o risco de uso do fármaco em mulheres grávidas excede claramente qualquer possível benefício. O fármaco é contraindicado em mulheres grávidas ou que possam engravidar no decorrer do tratamento.

FONTE: Adaptado de Formulário Terapêutico Nacional 2010/Rename 2010.

(1) AINES - anti-inflamatórios não esteroides.

(2) AAS - ácido acetilsalicílico.

>>



De maneira geral, durante a gestação, os fármacos classificados nos grupos A e B podem ser utilizados com segurança, desde que com indicação adequada. Os fármacos do grupo C, sempre que possível, devem ser evitados, mas podem ser utilizados com restrições na ausência de outros substitutos, avaliando-se sempre os riscos e benefícios. Os fármacos do grupo D também devem ser evitados e usados somente em situações clínicas especiais, enquanto fármacos do grupo X são formalmente contraindicados.

Porém, é sempre importante lembrar que estudos em animais nem sempre conseguem prever a teratogenicidade em humanos devido a diferenças entre espécies. Assim, acredita-se que, atualmente, a maioria dos efeitos teratogênicos em humanos são detectados somente após a aprovação do medicamento. Pesquisas apontam que até 90% dos novos medicamentos aprovados nos Estados Unidos não possuem informações seguras sobre a teratogenicidade. Estima-se que apenas 1% dos fármacos aprovados são considerados Classe A e poucos são categorizados como X. A maioria é classificada como classe C, pois não há como se eliminar o risco de uso, mas o benefício parece superar o risco.

### ORIENTAÇÕES SOBRE O USO DE MEDICAMENTOS EM GESTANTES:

- Sempre que possível, buscar alternativas não farmacológicas.
- Aconselhar a paciente a não realizar automedicação.
- Quando houver mais de uma alternativa farmacológica, privilegiar aquele medicamento que esteja disponível no mercado há mais tempo, pois há mais dados sobre sua segurança.
- Em geral, medicamentos homeopáticos e fitoterápicos devem ser evitados, por falta de estudos de segurança e eficácia nessas pacientes.

#### REFERÊNCIAS:

- BRASIL. Ministério da Saúde. Formulário Terapêutico Nacional 2010/Rename 2010. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.
- BROWN, L.M.; ISSETS, B.J. Patient assessment and consultation. In: BERARDI, R.R. et al. Handbook of nonprescription drugs. An interactive approach to self-care. 16. ed. Washington: American Pharmacists Association, 2009.
- BUHIMSCHI, C.S.; WEINER, C.P. Medications in pregnancy and lactation. Part 1. Teratology. *Obstetrics & Gynecology*, v.113, n.1, jan.2009. Disponível em: <[http://issuu.com/olnad\\_2005/docs/medications-in-pregnancy-and-lactation-2009](http://issuu.com/olnad_2005/docs/medications-in-pregnancy-and-lactation-2009)>. Acesso em 29 mar 2012.
- DRAPER, J.C. Teratology and drug use during pregnancy. Disponível em: <<http://emedicine.medscape.com/article/260725>>. Acesso em 23 mar 2012.
- FONSECA, E. Terapêutica medicamentosa durante a gravidez. In: SOARES, M.A. Medicamentos não prescritos: Aconselhamento farmacêutico. 2. ed. Lisboa: Associação Nacional das Farmácias, 2002.
- MENEGUEL, J.F. Drogas na gestação e lactação. In: KOPELMAN, B.I. et al (Ed.) Diagnóstico e tratamento em neonatologia. São Paulo: Atheneu, 2004.
- THE HOSPITAL FOR SICK CHILDREN (CANADA). Motherisk E-learning Centre. General principals of Teratology. Disponível em: <<http://www.motherisk.org/prof/elearning.jsp>>. Acesso em 20 mar 2012.
- VAN GELDER, M.M.H.J. et al. Teratogenic mechanisms of medical drugs. *Human Reproduction Update*, v.16, n.4, p.378-394, 2010. Disponível em: <<http://humupd.oxfordjournals.org/content/16/4/378.full.pdf+html>>. Acesso em 20 mar 2012.
- WANNMACHER, L. Fármacos em gestação e lactação. In: FUCHS, F.D.; WANNMACHER, L. Farmacologia Clínica. Fundamentos da Terapêutica Racional. 4. ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010.
- WARD, K.E.; O'BRIEN, B.M. Pregnancy and lactation: therapeutic considerations. In: DIPIRO, J.T. et al. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. 8. ed. McGraw-Hill: New York, 2011.
- WILLFERT, B. et al. Pharmacogenetics of drug-induced birth defects. What is known so far? *Pharmacogenomics*, v.12, n.4, p.547-558, 2011. Disponível em: <<http://www.medscape.com/viewarticle/741842>>. Acesso em 28 mar 2012.



**Boletim Informativo**  
Comunicação Institucional

Publicações Institucionais em meio impresso e eletrônico  
Comercialização de espaços publicitários

Transformamos seu  
**conteúdo em notícia**

(41) 3668-8127 [www.boletim.jor.br](http://www.boletim.jor.br)

# Solicitações ao CIM

**Solicitante:** AACP, Farmacêutica.

**Cidade:** Paranavaí.

**Solicitação recebida em:** 22/08/2011.

**Resposta enviada em:** 26/08/2011.

**Dúvida:** Uma senhora idosa de 91 anos foi levada ao dentista e vai precisar fazer uma restauração com uso de anestésico com vasoconstritor. De acordo com o profissional, neste caso não tem como não usar o vasoconstritor. Minha preocupação é que ela é hipertensa controlada e toma vários medicamentos. Esta intervenção pode ser feita com os medicamentos relacionados abaixo? Quais as implicações?

Medicamentos em uso pela paciente: Stalevo (100 mg de levodopa, 25 mg de carbidopa e 200 mg de entacapona), um comprimido ao dia; losartana potássica 25 mg, um comprimido ao dia; espironolactona 25 mg, um comprimido ao dia; donepezila 10 mg, meio comprimido ao dia; sertralina 50 mg, meio comprimido ao dia; e ácido acetilsalicílico infantil.

**RESPOSTA:** A velocidade de início de ação e a duração da anestesia local podem ser aumentadas pela adição de vasoconstritores, os quais são usados para diminuir o deslocamento dos anestésicos do local de administração para a circulação. Soluções contendo adrenalina 1:200.000 geralmente são recomendadas, porém concentrações mais elevadas (ex: 1:80.000) podem ser utilizadas em odontologia, em que a dose total utilizada é menor. A noradrenalina também pode ser utilizada como vasoconstritor, porém não é recomendada pelo Dental Practitioners' Formulary 2002, já que não apresenta vantagens e tem sido ocasionalmente associada com episódios hipertensivos severos quando usada em doses relativamente altas.

Há grande polêmica quanto ao uso de vasoconstritores adrenérgicos em cardiopatas, especialmente em anestésias odontológicas. Como há poucos estudos, as informações disponíveis não são suficientes para responder muitas questões sobre o tema. A maioria das publicações recomenda cuidado com o uso da adrenalina em hipertensos, embora não haja consenso. No caso de hipertensos controlados, alguns autores contraindicam seu uso em pacientes que utilizam medicamentos que interagem com a adrenalina, enquanto outros consideram seu uso aceitável quando acompanhado de precauções e monitoramento apropriados.

A adrenalina usualmente aumenta a frequência cardíaca, o volume de ejeção, a pressão sistólica, o consumo de oxigênio pelo miocárdio e a automaticidade cardíaca, porém reduz a pressão arterial diastólica, o que faz com que a pressão arterial média permaneça relativamente inalterada. Neste sentido, ensaios clínicos e meta-análise não têm mostrado efeitos deletérios de soluções contendo adrenalina, inclusive em pacientes com hipertensão ou doença cardiovascular. Adrenalina em doses de 36 a 54 microgramas é bem tolerada pela maioria dos pacientes hipertensos ou com outra doença cardiovascular e os benefícios da vasoconstrição parecem suplantar potenciais desvantagens ou riscos.

#### Interações com a adrenalina:

Entacapona: recomenda-se cuidado na coadministração de entacapona e adrenalina, já que o uso desta combinação pode aumentar o risco de taquicardia, hipertensão e arritmias.

Levodopa: toxicidade cardiovascular aditiva pode ocorrer quando certos simpatomiméticos são administrados com fármacos antiparkinsonianos como a levodopa.

#### Referências:

DRUGDEX System. Thomson Micromedex. Disponível em: <<http://www.thomsonhc.com>>. Acesso em 25 ago. 11.

FUCHS, F.D.; WANNMACHER, L. Farmacologia Clínica: Fundamentos da Terapêutica Racional. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

SWEETMAN, S.C. (Ed). Martindale: The Complete Drug Reference. Pharmaceutical Press. Disponível em: <<http://www.thomsonhc.com>>. Acesso em 25 ago. 11.

Farmacêutico responsável pela resposta: Jackson C. Rapkiewicz.

## Solicitações ao CIM

**Solicitante:** FPM, Farmacêutica.

**Cidade:** Curitiba.

**Solicitação recebida em:** 17/04/2012.

**Resposta enviada em:** 03/05/2012.

**Dúvida:** Gostaria de saber se tem um limite de sódio para que a albumina seja considerada pobre em sal. Se existem albuminas no mercado com essa apresentação.

**RESPOSTA:** A denominação "albumina pobre em sal" é um termo inapropriado que ainda é ocasionalmente utilizado para designar a albumina a 25%. Esta denominação surgiu durante a segunda guerra mundial, quando soluções de albumina preservadas com altas concentrações de sal (300 mEq/litro) foram produzidas para uso das forças armadas em regiões de clima quente. Soluções com concentrações inferiores de sal foram então chamadas de "pobre em sal". Com o desenvolvimento de melhores estabilizantes, todas as soluções de albumina foram produzidas subsequentemente com quantidades menores de sódio (130 a 160 mEq/litro).

Referências:

BAXTER HEALTHCARE CORPORATION. What is salt-poor albumin? Disponível em: <<http://www.albumintherapy.com/faqs/frequently-asked-questions.html>>. Acesso em 3 mai. 12.

DRUGDEX System. Thomson Micromedex. Disponível em: <<http://www.thomsonhc.com>>. Acesso em 3 mai. 12.

Farmacêutico responsável pela resposta: Jackson C. Rapkiewicz.

Conselho Regional de Farmácia do Estado do Paraná - CIM - Centro de Informação sobre Medicamentos  
Rua Itupava, 1235 Juvevê CEP: 80.040-134 Curitiba|Paraná - Fone/Fax: (41) 3363-0234

**Anuncie - divulgue sua empresa**  
**O Farmacêutico em Revista**



41-3668.8127 - 3653.4405 - [comercial@boletim.jor.br](mailto:comercial@boletim.jor.br)