

ENADE

COMENTADO

FARMÁCIA

2013

ANA LÍGIA BENDER E DENISE MILÃO
(Organizadoras)





Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

Chanceler

Dom Jaime Spengler

Reitor

Joaquim Clotet

Vice-Reitor

Evilázio Teixeira

CONSELHO EDITORIAL

Presidente

Jorge Luis Nicolas Audy

Diretor da EDIPUCRS

Gilberto Keller de Andrade

Editor-Chefe

Jorge Campos da Costa

Augusto Buchweitz

Carlos Gerbase

Carlos Graeff-Teixeira

Gleny Terezinha Guimarães

Lauro Kopper Filho

Leandro Pereira Gonçalves

Luiz Eduardo Ourique

Luis Humberto de Mello Villwock

Paulo Rech Wagner

Valéria Pinheiro Raymundo

Vera Wannmacher Pereira

Wilson Marchionatti

ENADE

COMENTADO

AIRTON MONZA DA SILVEIRA	PABLO MACHADO
ANA LÍGIA BENDER	PATRÍCIA LAZZAROTTO BELLICANTA
ANA PAULA DUARTE DE SOUZA	PAULA RAQUEL ESCOBAR
CAMILA FIGUEIRÓ VASCONCELOS	PEDRO VARGAS
DEIZEMAR ABREU DE MENEZES	PRISCILA MARTINS
DENISE MILÃO	PRISCILA SEVERO DE OLIVEIRA
FERNANDA BUENO MORRONE	STEPHANIA MOSCHEN SCHAEFER
FERNANDA OLICHESKI DE MARCHI	TEMIS WEBER FURLANETTO CORTE
FLAVIA VALLADÃO THIESEN	TEREZINHA PAZ MUNHOZ
JAQUELINE FLORES TEIXEIRA	THAINÁ WENDT
JOÃO PEDRO SILVEIRA DE SOUZA	THAMIRES CHAGAS DA ROSA
KELLI MAGNUS	VIVIANE ELIS HECK
LIAMARA ANDRADE	(AUTORES)
LUCIANA MELLO DE OLIVEIRA	ANA LÍGIA BENDER
MARLISE ARAÚJO DOS SANTOS	DENISE MILÃO
MICHELLE TAVARES	(ORGANIZADORES)
MYRIAM FORTES PERRENOUD	

FARMÁCIA

2013



Porto Alegre, 2016

© EDIPUCRS, 2016

DESIGN GRÁFICO [CAPA] Rodrigo Braga

DESIGN GRÁFICO [DIAGRAMAÇÃO] Edissa Waldow

REVISÃO DE TEXTO Fernanda Lisbóia

Edição revisada segundo o novo Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa.



EDIPUCRS – Editora Universitária da PUCRS

Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 33
Caixa Postal 1429 – CEP 90619-900
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone/fax: (51) 3320 3711
E-mail: edipucrs@pucrs.br – www.pucrs.br/edipucrs

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

E56 ENADE comentado : farmácia 2013 [recurso eletrônico] /
Airton Monza da Silveira ... [et al.] ; Ana Lúcia Bender,
Denise Milão, org. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre
: EDIPUCRS, 2016.
69 p.

Modo de acesso: <<http://www.pucrs.br/edipucrs>>
ISBN 978-85-397-0828-4 (on-line)

1. Ensino Superior – Brasil – Avaliação. 2. Exame
Nacional de Desempenho de Estudantes. 3. Farmácia –
Ensino Superior. I. Silveira, Airton Monza da. II. Bender,
Ana Lúcia. III. Milão, Denise.

CDD 378.81

Ficha catalográfica elaborada pelo Setor de Tratamento da Informação da BC-PUCRS.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS. Proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmicos, fotográficos, reprográficos, fonográficos, videográficos. Vedada a memorização e/ou a recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de qualquer parte desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal), com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (arts. 101 a 110 da Lei 9.610, de 19.02.1998, Lei dos Direitos Autorais).

Sumário

QUESTÃO 9.....	8	QUESTÃO 20.....	31
Acad. Jaqueline Flores Teixeira, Acad. Stephania Moschen Schaefer e Profa. Me. Liamara Andrade		Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen	
QUESTÃO 10.....	10	QUESTÃO 21.....	33
Profa. Dra. Temis Weber Furlanetto Corte		Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen	
QUESTÃO 11.....	12	QUESTÃO 22.....	34
Profa. Liamara Andrade e Prof. Pablo Machado		Farm. Patrícia Lazzarotto Bellicantta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos	
QUESTÃO 12.....	15	QUESTÃO 23.....	36
Acad. Priscila Severo de Oliveira, Acad. Thamires Chagas da Rosa, Acad. Viviane Elis Heck e Prof. Dr. Airton Monza da Silveira		Profa. Dra. Denise Milão, Acad. Deizemar Abreu de Menezes e Acad. Fernanda Olicheski de Marchi	
QUESTÃO 13.....	17	QUESTÃO 24.....	38
Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud		Farm. Patrícia Lazzarotto Bellicanta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos	
QUESTÃO 14.....	19	QUESTÃO 25.....	40
Acad. Thainá Wendt, Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira e Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud		Profa. Me. Liamara Andrade	
QUESTÃO 15.....	21	QUESTÃO 26.....	42
Acad. Thainá Wendt e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira		Farm. Pedro Vargas e Profa. Dra. Fernanda Bueno Morrone	
QUESTÃO 16.....	22	QUESTÃO 27.....	44
Acad. Patrícia Lazzarotto Bellicanta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos		Acad. Paula Raquel Escobar e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira	
QUESTÃO 17.....	25	QUESTÃO 28.....	46
Acad. Camila Figueiró Vasconcelos, Acad. João Pedro Silveira de Souza e Profa. Dra. Ana Lígia Bender		Acad. Priscila Martins e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira	
QUESTÃO 18.....	27	QUESTÃO 29.....	48
Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud e Profa. Dra. Terezinha Munhoz		Acad. Priscilla Martins e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira	
QUESTÃO 19.....	29	QUESTÃO 30.....	50
Profa. Me. Liamara Andrade e Prof. Dr. Pablo Machado		Acad. Jaqueline Flores Teixeira, Profa. Me. Liamara Andrade e Profa. Dra. Temis Weber Furlanetto Corte	

QUESTÃO 31.....	52
Acad. Kelli Magnus e Profa. Dra. Ana Paula Duarte de Souza	
QUESTÃO 32.....	54
Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud e Profa. Dra. Terezinha Paz Munhoz	
QUESTÃO 33	56
Acad. Paula Raquel Escobar, Acad. Priscila S. Oliveira, Acad. Thamires Chagas Rosa, Acad. Viviane Heck, Prof. Dr. Airton Monza e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira	
QUESTÃO 34.....	58
Acad. Jaqueline Flores Teixeira e Profa. Me. Liamara Andrade	
QUESTÃO 35.....	60
Acad. Deizemar Abreu de Menezes, Acad. Fernanda Olicheski de Marchi e Profa. Dra. Denise Milão	
QUESTÃO DISCURSIVA 3	62
Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen	
QUESTÃO DISCURSIVA 4	64
Acad. Michelle Tavares, Acad. João Pedro Silveira de Souza, Acad. Stephania Moschen Schaefer e Profa. Dra. Ana Paula Duarte de Souza	
QUESTÃO DISCURSIVA 5	67
Profa. Luciana Mello de Oliveira, Acad. Priscilla Martins, Acad. Paula Raquel Escobar e Acad. Thainá Wendt	

APRESENTAÇÃO

A Faculdade de Farmácia da PUCRS foi criada em 7 de outubro de 1993 oferecendo cursos de graduação em Farmácia, de pós-graduação lato sensu e stricto sensu e de extensão universitária. Com corpo docente constituído por 80% de professores doutores, ao longo desses anos formou centenas de profissionais que atuam no Brasil e no exterior. A qualidade da formação é reconhecida tanto pelas avaliações realizadas pelo MEC para a Graduação quanto pela CAPES no que diz respeito à Pós-Graduação.

Uma complexa estrutura está à disposição do ensino e pesquisa, em um ambiente favorável à formação farmacêutica empreendedora e inovadora, contando com o Hospital Universitário São Lucas da PUCRS, o Instituto de Toxicologia e Farmacologia, o Instituto de Pesquisas Biomédicas, o Laboratório de Análise de Insumos Farmacêuticos, o Laboratório de Pesquisa em Imunodiagnóstico, o Laboratório de Farmacologia Aplicada, o Laboratório de Farmácia Aeroespacial, o Centro de Pesquisas em Biologia Molecular e Funcional (CPBMF), o Laboratório de Farminformática, a Farmácia Universitária, o Centro de Extensão Universitária Vila Fátima, a incubadora RAIAR, o Global TECNOPUC e o apoio de Unidades Básicas de Saúde do município de Porto Alegre.

Os estudantes do curso de graduação em Farmácia da PUCRS participam desde 2007 do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE). Esse é o terceiro ENADE Comentado publicado pela Faculdade de Farmácia da PUCRS (FFARM) e tem como objetivo ser um material didático para os estudantes, como fonte de aprendizado, conhecendo a estrutura da avaliação. Também é ferramenta a ser utilizada por profissionais para preparação em concurso, fonte rica em informações e sugestões de leitura complementar.

Este e-book novamente conta com a participação de alunos da Graduação diplomados FFARM, que, juntamente com os docentes, elaboraram os comentários das questões do componente específico da prova na área de Farmácia do ENADE 2013.

A construção colaborativa proporciona vivências para além da técnica profissional. Agradecemos aos nossos estudantes que aceitaram participar da elaboração desse e-book, agradecimento extensivo aos demais, que nos inspiram no desafio de formar farmacêuticos propositivos e engajados na construção de uma sociedade justa e fraterna.

Ana Lígia Bender

Diretora da Faculdade de Farmácia da PUCRS

TEXTO PARA AS QUESTÕES 09 E 10

A partir da publicação da Portaria Ministerial nº 3.916, de 30 de outubro de 1998, o Brasil passou a contar com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, que busca garantir condições para segurança e qualidade dos medicamentos consumidos no País. Dada a sua abrangência, a consolidação da Política Nacional de Medicamentos envolve a adequação de programas e projetos às diretrizes e prioridades estabelecidas nesse documento, dos quais destaca-se a reorientação do modelo de assistência farmacêutica.

Essa diretriz, coordenada e disciplinada em âmbito nacional pelos três gestores do Sistema, deverá estar fundamentada:

- * na descentralização da gestão;
- * na promoção do uso racional de medicamentos;
- * na otimização e eficácia do sistema de distribuição de medicamentos no setor público;
- * no desenvolvimento de iniciativas que possibilitem a redução nos preços, viabilizando, inclusive, o acesso da população aos produtos no âmbito do setor privado.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Medicamentos.**

Brasília, 2001. Disponível em: <<http://bvsms.saude.gov.br>>.

Acesso em: 15 jul. 2013 (adaptado).

QUESTÃO 09

No contexto da promoção do uso racional dos medicamentos, recomenda-se a

- I. Revisão das tecnologias de formulação farmacêutica dos medicamentos.
- II. Realização de campanhas educativas para a população.
- III. Capacitação dos profissionais de saúde sobre farmacologia e terapêutica aplicada.
- IV. Utilização do Formulário Terapêutico Nacional com informações sobre os medicamentos.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e II.
- B. I e III.
- C. II e IV.
- D. I, III e IV.
- E. II, III e IV

* **Gabarito: E**

* **Autoras: Acad. Jaqueline Flores Teixeira, Acad. Stephania Moschen Schaefer e Profa. Me. Liamara Andrade**

COMENTÁRIO

De acordo com a Portaria Ministerial nº 3.916, de 30 de outubro de 1998, que aprova a Política Nacional de Medicamentos, em seus capítulos 3 e 4, as diretrizes possuem um conjunto de prioridades que são as bases para o alcance do propósito desta Política, bem como para a implementação das diferentes ações indispensáveis ao seu efetivo cumprimento. Dentre as prioridades encontra-se a Promoção do Uso Racional de Medicamentos (Item 4.3), que, além da implementação da RENAME, possui várias medidas.

A afirmação II encontra-se no Item 4.3.1 – Campanhas Educativas, que descreve que serão desencadeadas campanhas de caráter educativo, buscando a participação das entidades representativas dos profissionais de saúde, com vistas a estimular o uso racional de medicamentos. Portanto, a realização de campanhas educativas para a população está correta.

A afirmação III encontra-se no Item 4.3.5 – Recursos Humanos, que diz que será estimulado, por intermédio de diferentes mecanismos de articulação intersetorial, o acesso do profissional a conhecimentos e treinamentos voltados ao desenvolvimento de habilidades específicas, como aquelas relacionadas ao gerenciamento de sistemas de saúde e de informação, guias terapêuticos padronizados e farmacovigilância. Além disso, buscar-se-á promover a educação continuada dos profissionais de saúde sobre farmacologia e terapêutica aplicada e outros aspectos envolvidos no uso racional de medicamentos, bem como no manejo dos produtos, além da disseminação de informações objetivas e atualizadas. Portanto, a Capacitação dos profissionais de saúde sobre farmacologia e terapêutica aplicada também está correta.

A afirmação IV encontra-se no Item 4.3.3 – Formulário Terapêutico Nacional, que diz que deverá ser elaborado e amplamente divulgado o Formulário Terapêutico Nacional, instrumento importante para a orientação da prescrição e dispensação dos medicamentos, por parte dos profissionais de saúde, e para a racionalização do uso destes produtos. O Formulário conterá todas as informações relativas aos medicamentos, inclusive quanto à sua absorção e ação no organismo. Portanto, a Utilização do Formulário Terapêutico Nacional com informações sobre os medicamentos está correta.

Já a afirmação I – revisão das tecnologias de formulação farmacêutica dos medicamentos – está incluída na Portaria como uma diretriz, no Item 3.5 – Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que diz que será incentivada a revisão das tecnologias de formulação farmacêutica e promovida a dinamização de pesquisas na área, com destaque para aquelas consideradas estratégicas para a capacitação e o desenvolvimento tecnológico nacional, incentivando a integração entre universidades, instituições de pesquisa e empresas do setor produtivo. Ou seja, esta diretriz não se enquadra como uma medida à Promoção do Uso Racional de Medicamentos.

Então, a alternativa correta é E, que considera correta as afirmativas II, III e IV.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Portaria Ministerial nº 3.916, de 30 de outubro de 1998.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Medicamentos 2001.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

QUESTÃO 10

Dentro do contexto da reorientação do modelo de assistência farmacêutica, configuram-se como estratégias convergentes a essa diretriz:

- I. A implementação de campanhas de conscientização e combate à automedicação.
- II. A prescrição e dispensação de medicamentos mais utilizados na atenção básica, dispostos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME).
- III. Atuação do profissional farmacêutico no combate ao uso indevido e excessivo de medicamentos.

É correto o que se afirma em

- A. I, apenas.
- B. II, apenas.
- C. I e III, apenas.
- D. II e III, apenas.
- E. I, II e III.

* **Gabarito: C**

* **Autora: Profa. Dra. Temis Weber Furlanetto Corte**

COMENTÁRIO

A afirmativa I está correta, pois campanhas para evitar a automedicação são fundamentais para a promoção do Uso Racional de Medicamentos. O Uso Racional de Medicamentos consiste em prescrição apropriada de medicamento eficaz, seguro, com qualidade, dispensação correta, com o consumo na dose indicada, nos intervalos definidos e no período de tempo indicado. As campanhas de conscientização e promoção do Uso Racional de Medicamentos envolvem profissionais da área da saúde e os usuários de medicamentos.

A afirmativa II está errada, pois a RENAME orienta a padronização e prescrição não somente dos medicamentos mais empregados na atenção básica, mas dos produtos considerados básicos e indispensáveis para atender a maioria dos problemas de saúde da população. A Política Nacional de Medicamentos estabeleceu entre suas diretrizes e prioridades a adoção e a revisão permanente da RENAME, considerando-a como ferramenta imprescindível para a promoção do uso racional de medicamentos. A RENAME apresenta as seguintes Listas de Medicamentos: I – Relação Nacional de Medicamentos do Componente Básico da Assistência Farmacêutica; II – Relação Nacional de Medicamentos do Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica; III – Relação Nacional de Medicamentos do Componente Especializado da Assistência Farmacêutica; IV – Relação Nacional de Insumos Farmacêuticos; e V – Relação Nacional de Medicamentos de Uso Hospitalar.

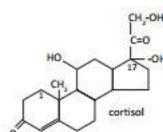
Afirmativa III está correta, pois a participação do farmacêutico no uso Racional de Medicamentos pode ocorrer em todas as etapas do ciclo da Assistência Farmacêutica. Na dispensação de medicamentos, o farmacêutico informa e orienta o paciente sobre o uso adequado do medicamento. São elementos importantes da orientação, entre outros, o cumprimento da dosagem, a interação com alimentos e/ou outros medicamentos, o reconhecimento de reações adversas potenciais e a conservação adequada dos medicamentos. Na atenção farmacêutica o profissional farmacêutico tem como objetivo principal encontrar e resolver problemas na terapia medicamentosa com o objetivo de alcançar resultados terapêuticos definidos para o paciente.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Portaria Ministerial nº 3.916, de 30 de outubro de 1998.**
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Medicamentos 2001.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001.
- RELAÇÃO NACIONAL DE MEDICAMENTOS ESSENCIAIS. RENAME 2014. Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. 9. ed. rev. e atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 230 p.
- STORPIRTIS, S.; MORI, A.L.M.M.; RIBEIRO, E.; PORTA, V.; YOCHY. **Farmácia Clínica e Atenção Farmacêutica.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

QUESTÃO 11 (ANULADA)

O cortisol é o glicocorticoide endógeno a partir do qual foram sintetizados inúmeros análogos, que são clinicamente utilizados como anti-inflamatório, no tratamento do choque anafilático, como imunossupressor, entre outras finalidades. Estruturas químicas de análogos a corticoides são ilustradas abaixo, com suas potências relativas e duração de ação.



Estrutura Química	Potência de glicocorticoide relativa	Atividade mineralcorticoide relativa	Duração de ação
<p style="text-align: center;">Hydrocortisona</p>	1	1	Curta
<p style="text-align: center;">Prednisolona</p>	4 - 5	0,25	Curta
<p style="text-align: center;">Metilprednisolona</p>	5 - 6	0,25	Curta
<p style="text-align: center;">Dexametasona</p>	18	0,01	Longa
<p style="text-align: center;">Fludrocortisona</p>	15	125	Longa

GOLAN, D.E. *et al.* **Princípios de Farmacologia: as bases fisiopatológicas da farmacologia**. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009 (adaptado).

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir.

- I. O grupo hidroxila (-OH) na posição 11 é responsável pela atividade glicocorticoide intrínseca e não pela atividade mineralocorticoide.
- II. A dupla ligação entre os carbonos 1 e 2 aumenta a potência anti-inflamatória em relação ao cortisol.
- III. A adição de grupo α -metil ao carbono 6 aumenta a potência anti-inflamatória em relação ao cortisol.
- IV. A adição de α -fluor ao carbono 9 aumenta a potência glicocorticoide e não a atividade mineralocorticoide.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e II.
- B. III e V.
- C. I, II e III.
- D. I, II e IV.
- E. II, III e IV.

* **Gabarito: QUESTÃO ANULADA**

* **Autores: Profa. Liamara Andrade e Prof. Pablo Machado**

COMENTÁRIO

Comentaremos a seguir cada uma das afirmações apresentadas na questão para que, didaticamente, entendamos os motivos que conduziram a banca a solicitar sua anulação. Uma crítica geral foi que a questão tentou isolar o efeito da adição de modificações químicas a fármacos utilizando estruturas que contemplam mais de uma modificação química simultaneamente.

Na afirmação I foi proposto que o grupo hidroxila (-OH) na posição 11 é responsável pela atividade glicocorticoide intrínseca e não pela atividade mineralocorticoide dos fármacos descritos. Uma vez que todas as moléculas apresentam uma hidroxila na posição 11 e todas apresentaram algum grau de atividade mineralocorticoide, não há como afirmar que não haja relação entre a sua presença e a atividade mineralocorticoide apresentada pelos compostos.

A afirmação II diz que a presença de carbonos sp^2 nas posições 1 e 2 aumenta a potência anti-inflamatória dos compostos em relação ao cortisol. Realmente, a Prednisolona apresentou uma atividade 4-5 vezes mais potente que a hidrocortisona (forma sintética do cortisol). Logo, a afirmação está correta. A Fludrocortisona não possui a referida ligação, mas possui outras modificações químicas que impedem de afirmar que o aumento da ação glicocorticoide foi devido apenas a sua inexistência.

A afirmação III informa que a adição de um grupo α -metil ao carbono 6 aumenta a potência anti-inflamatória em relação ao cortisol. A afirmação estaria correta se a estrutura da Metilprednisolona não tivesse outras modificações além da inserção de uma metila na posição 6, comparativamente com a estrutura química da hidrocortisona, e, além disso, sua estrutura estivesse sido representada corretamente. Em vez de uma metila (CH_3) na posição 6, foi representado, erradamente, um grupo metileno (CH_2). O erro, do ponto de vista químico, foi grosseiro, pois deixou representado um carbono sp^3 com apenas três ligações covalentes simples. Os erros se repetem nas posições 16 das estruturas da Dexametasona e Fludrocortisona.

A afirmação IV também está incorreta na sua formulação, pois não há possibilidade de comparação direta entre as moléculas fluoradas e os outros fármacos apresentados. Existem modificações na posição 16 da Dexametasona e Fludrocortisona que não permitem isolar o efeito do flúor sobre as atividades. Além disso, embora haja um aumento da potência relativa de glicocorticoide com a inserção do átomo de flúor na posição 9 destes fármacos, a atividade mineralocorticoide da Fludrocortisona foi aumentada 125 vezes em relação à hidrocortisona.

Assim, acreditamos que os erros nas estruturas químicas, bem como a inexistência de uma alternativa que contemple apenas a afirmação II como correta, levaram a banca a optar pela anulação da questão.

REFERÊNCIA

CAREY, F. A. **Química orgânica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 96 p.

QUESTÃO 12

As nanopartículas são partículas poliméricas na forma de reservatório (cápsulas) ou matricial (matriz polimérica) nas quais o fármaco está encapsulado ou adsorvido na matriz. Entre as vantagens que os nanossistemas podem oferecer, destacam-se: proteção do fármaco no sistema terapêutico contra possíveis instabilidades no organismo; manutenção de níveis plasmáticos em concentração constante; aumento da eficácia terapêutica; liberação progressiva e controlada do fármaco; diminuição expressiva da toxicidade; possibilidade de direcionamento a alvos específicos (sítio-especificidade); possibilidade de incorporação de substâncias hidrofílicas e lipofílicas; diminuição da dose terapêutica; diminuição do número de administrações do medicamento; e aumento do nível de aceitação da terapia pelo paciente.

PIMENTEL, L.F. *et. al.* Nanotecnologia Farmacêutica Aplicada ao Tratamento da Malária. **Rev. Bras. Cienc. Farm.**, São Paulo, v. 43, Oct./Dec. 2007 (adaptado).

Considerando as vantagens dos sistemas nanotecnológicos descritas, avalie as afirmações a seguir.

- I. Os quimioterápicos que sofrem degradação química devido ao suco gástrico podem ter sua ação melhorada no corpo humano por meio do uso de nanoencapsulação.
- II. O efeito de primeira passagem no sistema hepático, inerente aos medicamentos administrados por via oral, pode ser minimizado por meio da nanotecnologia.
- III. O aumento da eficácia terapêutica de um quimioterápico contido num sistema nanotecnológico se deve à redução da posologia a ser aplicada ao paciente.
- IV. A liberação controlada de um quimioterápico contido num sistema pode ser alcançada, entre outros fatores, devido à velocidade de degradação controlada pelo uso de polímeros adequados.
- V. Um quimioterápico lipofílico não pode ser incorporado em um mesmo sistema nanotecnológico que já contenha um fármaco hidrofílico, pois pode gerar um precipitado devido à incompatibilidade química.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I, II e III.
- B. I, II e IV.
- C. I, III e V.
- D. II, IV e V.
- E. III, IV e V.

* **Gabarito: B**

* **Autores: Acad. Priscila Severo de Oliveira, Acad. Thamires Chagas da Rosa, Acad. Viviane Elis Heck e Prof. Dr. Airton Monza da Silveira**

COMENTÁRIO

A afirmativa I é verdadeira, pois uma das utilidades das nanopartículas é conferir resistência (evitar ou retardar a degradação) a certos tipos de ambiente, como no caso acima, conferindo proteção ao pH ácido do suco gástrico.

Na afirmativa II, independente se o princípio ativo estiver incorporado em um nanossistema, se for administrado por via oral, ele irá sofrer metabolismo de primeira passagem no sistema hepático, porém a afirmação pode ser considerada correta, pois é sabido que os medicamentos nanoencapsulados são administrados por via parenteral; dessa forma ele não teria os efeitos de primeira passagem.

A afirmativa III é incorreta, pois é a redução da posologia que se deve ao aumento da eficácia terapêutica. Esse aumento ocorre pelo direcionamento e pela liberação controlada do fármaco, e consequentemente diminui a quantidade necessária para obter a resposta biológica. Com a redução da posologia, ainda podem-se minimizar os efeitos colaterais indesejáveis.

A afirmativa IV é verdadeira, pois as nanopartículas possuem disponíveis diferentes materiais poliméricos, que são capazes de proteger o princípio ativo (prevenindo a degradação) e liberam o medicamento para o organismo de forma regulada.

A afirmativa V é incorreta, pois fármacos com diferentes características podem ser incorporados em um mesmo nanossistema, eventualmente as incompatibilidades podem até ser reduzidas sem precipitação decorrente disto.

REFERÊNCIA

ALLEN JR, Loyd V.; POPOVICH, Nicholas G.; ANSEL, Howard C. **Formas Farmacêuticas e Sistemas de Liberação de Fármacos-9**. Porto Alegre; Artmed, 2013.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 13 E 14

A aterosclerose é uma doença crônica, de evolução lenta e silenciosa, caracterizada por uma placa gordurosa endurecida, pela presença anormal de células e outros elementos na parede arterial. As manifestações clínicas tardias incluem o infarto e o derrame cerebral, que são considerados os principais causadores de mortes no mundo. Hábitos alimentares centrados na ingestão de altas taxas de carboidratos e lipídios, associados ao sedentarismo, ao estresse e ao hábito de fumar contribuem para a instalação da doença. O componente genético também exerce papel de destaque nesse processo fisiopatológico, associado à regulação da biossíntese de colesterol, à distribuição relativa das lipoproteínas e à disponibilidade de receptores celulares de LDL.

O principal exame laboratorial, na prática clínica, que auxilia na evidência do risco da formação do ateroma e fornece parâmetros para a conduta clínica é o perfil lipídico. Esse exame determina os níveis de colesterol total (CT) e suas frações (HSL, LDL e VLDL colesterol), triglicerídeos e permite a análise do aspecto do soro em condições padronizadas. Dessa forma, é possível identificar situações como a de dois pacientes do gênero masculino (A e B); da mesma faixa etária; ambos fumantes e não sedentários. Os dois apresentam os mesmos valores de CT = 205 mg/dL e colesterol HDL = 30 mg/dL; mas o paciente A tem um soro lipêmico sem sobrenadante e triglicerídeos igual a 375 mg/dL; enquanto o paciente B, um soro sem lipemia e triglicerídeos igual a 80 mg/dL.

Valores de referência: CT até 160 mg/dL; HDL maior que 50 mg/dL; LDL até 100 mg/dL; triglicerídeos até 150 mg/dL (Portaria nº 200, de 25 de fevereiro de 2013 – Ministério da Saúde)

QUESTÃO 13

A partir dos casos apresentados, assinale a opção correta.

- A.** O paciente B apresenta maior risco à doença e a conduta clínica deverá estar focada no uso de estatina, enquanto que, para o paciente A, o foco seria a dieta hipolipídica, para se evitar o diabetes.
- B.** O paciente A apresenta maior risco à doença e a conduta clínica deverá estar focada no uso de estatina, pois, diferentemente do paciente B, somente a dieta hipocolesterolêmica não será suficiente para diminuir o risco de formação de ateroma.
- C.** O paciente B apresenta maior risco à doença e a conduta clínica deverá estar focada no uso de dieta hipocolesterolêmica, enquanto que a do paciente A deverá adotar dieta hipocolesterolêmica/hipolipídica associada ao uso de estatina.
- D.** O paciente A apresenta maior risco à doença e a conduta clínica deverá estar focada na dieta hipocolesterolêmica, enquanto o paciente B deverá receber orientações para hábitos saudáveis

e minimizar outros fatores.

- E.** Não há como comparar o risco entre os paciente, visto que a análise do aspecto do soro revela a presença de lipemia, evidenciando que o jejum de 12 horas não foi respeitado pelo paciente A e que novo material deverá ser colhido.

* **Gabarito: A**

* **Autora: Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud**

COMENTÁRIO

- A.** Correta, pois o LDL calculado do paciente B foi mais elevado, 159 mg/dL, e a estatina é o medicamento mais utilizado para a diminuição do Colesterol endógeno através da inibição da enzima HMGCoa redutase intra-hepática, que é a enzima limitadora de velocidade na biossíntese do colesterol. O paciente A deverá controlar inicialmente por dieta o seu triglicerídeo elevado.
- B.** O LDL calculado do paciente A é 100 mg/dL; logo, a resposta está errada pois ele não necessitaria usar estatina. O seu tratamento pode ser somente com dieta.
- C.** O paciente B deve ser tratado com estatina, pois a dieta pouco influencia na concentração de colesterol.
- D.** Errada, pois, para o paciente B, somente mudança de hábitos alimentares não será suficiente.
- E.** A presença de triglicerídeos elevados neste caso é que turva o soro, pois a coleta deve ser de 12 horas, orientação fornecida ao paciente antes da coleta e verificada no momento da coleta.

REFERÊNCIAS

TIETZ, NB. **Fundamentos de química clínica**. 6. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2008.

V DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DE ATROSCLEROSE. **Arq Bras Cardiol**, 2013.

QUESTÃO 14

A respeito do impacto dos fatores não genéticos apontados no texto, assinale a opção correta.

- A. A aterosclerose compartilha de fatores não genéticos comuns a outras doenças, como a síndrome metabólica e o diabetes *mellitus* tipo 2, o que realça a necessidade de as políticas públicas avançarem, especialmente, nas medidas de prevenção desses fatores compartilhados.
- B. Em países desenvolvidos, há consumo exacerbado de alimentos ricos em carboidratos e lipídios, conforme atestam os altos índices de obesidade, contribuindo para a prevalência da aterosclerose; enquanto que, nos países em desenvolvimento, não se verificam estas características, ainda que a prevalência da doença cresça por fatores genéticos.
- C. A abordagem preconizada no Brasil, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), seria o uso de fitoterápicos hipocolesterolemiantes, já conhecido na cultura popular, o que amplia a assistência do sistema aos cidadãos de baixa renda ou com dificuldade de acesso às farmácias e drogarias.
- D. Os alimentos ricos em lipídios, tais como carnes com muita gordura, manteiga e óleo de soja, representam importantes fontes de colesterol, enquanto peixes, margarina e azeite não possuem colesterol e representam fontes desejáveis de lipídios essenciais.
- E. O sedentarismo atua como fator de risco para doenças ateroscleróticas, pois provoca a obesidade, que, por sua vez, se reflete diretamente na concentração de uma das lipoproteínas circulantes, a HDL, cujos índices elevados estão diretamente ligados à incidência da doença.

* **Gabarito: A**

* **Autoras: Acad. Thainá Wendt, Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira e Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud**

COMENTÁRIO

Alternativa A: correta, pois a aterosclerose está associada a fatores de risco como sedentarismo, obesidade, diabetes *mellitus* e hábito de fumar; a presença simultânea de vários fatores aumenta o perigo de desenvolver a doença em proporção superior àquela esperada com a soma de cada um. Devido a isto, faz-se necessária a busca por soluções mais amplas de promoção da saúde que se relacionem não só aos hábitos individuais, mas também às políticas governamentais de controle alimentício e publicitário e, principalmente, às voltadas à saúde e à educação.

Alternativa B: incorreta, pois, segundo dados do Ministério da Saúde, a alta prevalência da doença aterosclerótica é consequência de hábitos alimentares incorretos ligados a questões culturais, falta de

exercício físico, hipertensão e diabetes *mellitus*, e não a fatores genéticos como citados na questão. Nos países em desenvolvimento, os riscos são até maiores, enquanto que nos países desenvolvidos existem diferenças de acordo com a cultura e os hábitos alimentares.

Alternativa C: incorreta, pois a abordagem preconizada no Brasil, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), não é o uso de fitoterápicos hipocolesteromiantes e, sim, seguir a Relação Nacional dos Medicamentos Essenciais (RENAME); como exemplo de medicamento hipocolesteromiante constante na RENAME podemos citar a sinvastatina. Além disso, faz-se importante o uso do medicamento acompanhado do controle dietético e de atividade física.

Alternativa D: incorreta, pois óleos vegetais, como o de soja, não são fontes de colesterol; peixes, mesmo sendo uma fonte pobre, possuem colesterol.

Alternativa E: incorreta, pois a lipoproteína circulante com índices elevados que está fortemente ligada ao risco de doenças ateroscleróticas é a LDL. Já a HLD citada na alternativa é responsável pelo transporte reverso do colesterol e com isso diminuindo seus níveis na corrente sanguínea, funcionando como um fator de proteção à aterosclerose.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. **Relação Nacional dos Medicamentos Essenciais**. 7. ed. Brasília, 2010.
- FORTI; DIAMENT. Lipoproteínas de alta densidade: aspectos metabólicos, clínicos, epidemiológicos e de intervenção terapêutica. Atualização para os clínicos. **Arq Bras Cardiol**, 87, p. 672-679, 2006.
- TIETZ, NB. **Fundamentos de química clínica**. 6. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2008.

QUESTÃO 15

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), condição clínica multifatorial, com alta prevalência e baixas taxas de controle, é considerada um dos principais fatores de risco cardiovascular modificáveis e um dos mais importantes problemas de saúde pública. Estudos clínicos demonstraram que a detecção, o tratamento e o controle da HAS são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares. Deste modo, o objetivo primordial do tratamento da hipertensão arterial é a redução da morbidade e da mortalidade cardiovasculares. Assim, os anti-hipertensivos devem não só reduzir a pressão arterial, mas também os eventos cardiovasculares fatais e não fatais, e, se possível, a taxa de mortalidade.

VI DIRETRIZES BRASILEIRAS DE HIPERTENSÃO. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 95, p. 1-51, 2010. Suplemento (adaptado).

Nesse contexto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

- I. Um paciente em uso de diurético tiazídico pode ter intoxicação por uso concomitante de digitalico; ter o efeito reduzido de anticoagulantes orais, de agente uricosídico; e, ainda, apresentar interação potencialmente fatal com a quinidina.

PORQUE

- II. Os diuréticos tiazídicos causam hiperpotassemia; elevação da concentração de albumina sérica; diminuição da excreção renal de ácido úrico; e aumento da exposição sistêmica a quinidina por acidificação da urina, reduzindo sua eliminação.

Acerca dessas asserções, assinale a opção correta.

- A.** As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
B. As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
C. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
D. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
E. As asserções I e II são proposições falsas.

* **Gabarito: C**

* **Autoras: Acad. Thainá Wendt e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira**

COMENTÁRIO

A asserção I está correta, pois um paciente em uso de diurético tiazídico pode ter intoxicação no uso concomitante de digitalico, pois a hipocalcemia e a hipomagnesemia induzida por diuréticos aumenta a inibição da Na/K/ATPase, causando arritmia. O efeito reduzido de agente uricosídico é proveniente da competição pelo mecanismo de secreção tubular com o ácido úrico. Pode apresentar interação

potencialmente fatal com a quinidina pois causa um aumento nas concentrações de quinidina pelo aumento da absorção renal levando a tonturas, hipotensão e cardiotoxicidade incluindo prolongamento do intervalo QT.

A asserção II está incorreta pois os diuréticos tiazídicos podem causar raramente hipopotassemia ao contrário do que afirma a questão; causam elevação da concentração de albumina sérica devido à perda excessiva de água e consequente hemoconcentração; diminuição da excreção renal de ácido úrico, pois competem pelo mecanismo de secreção tubular; e devido a isto acidificação da urina.

Portanto, a alternativa C é a correta.

REFERÊNCIAS

RANG; DALE. **Farmacologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

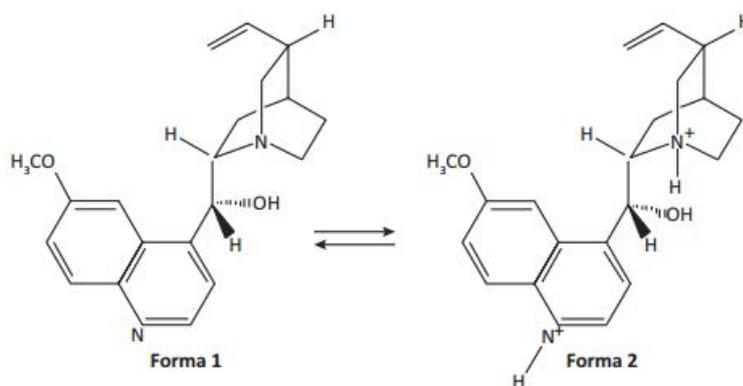
BRUNTON et al. **Manual de farmacologia e terapêutica**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 489.

BRUNTON; CHABNER; KNOLLMANN. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman & Gilman**. 12. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 16 E 17

A malária é uma doença infecciosa de distribuição predominante nas regiões tropicais e subtropicais, causada por protozoários do gênero *Plasmodium*. É caracterizada por febre alta acompanhada de calafrios, suores e cefaleia, que ocorrem em padrões cíclicos, a depender da espécie do parasito infectante, sendo a infecção causada pelo *P. falciparum*, a qual apresenta a forma clínica mais grave. O tratamento preconizado pelo Ministério da Saúde para a infecção causada pelo *P. falciparum* é uma combinação de artemeter e lumefantrina, porém, durante muito tempo, a quinina foi utilizada como principal medicamento antimalárico.

A quinina pode ser obtida a partir da casca do caule da quina (Cinchona) por extração em meio aquoso e ácido, porém, junto com a quinina, inúmeras outras substâncias também são extraídas. A separação da quinina e de outros alcaloides das demais substâncias hidrossolúveis presentes no extrato pode ser realizada por partição através da sua transformação em uma forma de menor solubilidade em água. Esse procedimento permite que a adição de um solvente hidrofóbico ao extrato concentre a quinina na sua forma menos hidrossolúvel.



QUESTÃO 16

Considerando o esquema acima e o processo de extração e pré-purificação da quinina, avalie as afirmações que se seguem.

- I. A água é o solvente de escolha para a extração da forma 1 da quinina.
- II. O éter etílico pode ser utilizado como solvente no processo de partição.
- III. A forma 1 da quinina pode ser convertida na forma 2 por meio da adição de HCl diluído.
- IV. A forma 2 da quinina pode ser convertida na forma 1 por meio da adição de NaOH diluído.

É correto o que se afirma em

- A. I e II.
- B. I e IV.
- C. II e III.
- D. I, III e IV.
- E. II, III e IV.

* **Gabarito: E**

* **Autoras: Acad. Patrícia Lazzarotto Bellicanta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos**

COMENTÁRIO

I – Incorreta. A quinina por ser um alcaloide, possui em sua forma livre caráter básico. Na forma 1, a quinina encontra-se como base livre e, conseqüentemente, só pode ser extraída com solvente orgânico. Por isso, a afirmativa I está incorreta, pois menciona que a água é o solvente de escolha para a extração da quinina na forma 1.

II – Correta. Esta alternativa menciona que o éter etílico pode ser utilizado como solvente no processo de partição e está correta. O processo de extração com solvente (partição) é um método estabelecido para que haja a separação e o isolamento de compostos presentes em uma mistura. Os solventes mais comuns no processo de extração de compostos orgânicos presentes na água são: éter etílico, éter diisopropílico, benzeno, clorofórmio, tetracloreto de carbono, diclorometano e éter de petróleo. Estes solventes são relativamente insolúveis em água. No processo de partição para a extração de alcaloides, acrescenta-se um solvente orgânico no qual a substância seja solúvel quando se encontra na forma de base livre, como a forma 1, e, no caso da quinina, o éter pode ser utilizado.

III – Correta. A quinina é um alcaloide e, como tal, apresenta características básicas. Ao ser adicionado HCl diluído, ela transforma-se na sua forma de sal de cloridrato, que corresponde à forma 2.

IV – Correta, pois menciona que a forma 2 da quinina pode transformar-se na forma 1. A forma 2 corresponde à forma de sal da quinina na qual o nitrogênio encontra-se protonado. Assim, pela adição de NaOH diluído, a quinina transforma-se novamente em base livre, ou seja, forma 1.

REFERÊNCIAS

BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. **Química medicinal: as bases moleculares da ação dos fármacos**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 608p.

DUARTE, L. J. N.; CANSÉLIER, J. P. Extração no ponto nuvem de compostos orgânicos homólogos e isômeros. **Química nova**, v. 28, p. 426-432, 2005.

VOGEL, A. I. **Química analítica qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

QUESTÃO 17

Em relação à malária, avalie as afirmações a seguir.

- I. A presença de *Plasmodium*, parasita intracelular facultativo, deve ser pesquisada no processo de triagem em todos os bancos de sangue nacionais.
- II. Há indivíduos que não são suscetíveis naturalmente à malária, como aqueles que apresentam heterozigose para a produção de hemoglobina anômala.
- III. O exame laboratorial parasitológico é realizado com esfregaços (extensão) sanguíneos corados. O sangue deve ser coletado durante ou logo após o acesso malárico febril.
- IV. Os medicamentos preconizados e atualmente utilizados, conforme o texto, devem ser dispensados em farmácias e drogarias sem retenção de receituário.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e IV.
- B. II e III.
- C. II e IV.
- D. I, II e III.
- E. I, III e IV.

* **Gabarito: B**

* **Autores: Acad. Camila Figueiró Vasconcelos, Acad. João Pedro Silveira de Souza e Profa. Dra. Ana Lígia Bender**

COMENTÁRIO

I) De acordo com o preconizado no Artigo 57 da Portaria nº 2.712, de 12 de novembro de 2013, do Ministério da Saúde, que redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos, é indicada a triagem para verificação da presença de *Plasmodium* apenas em regiões endêmicas do território nacional e em casos nos quais o candidato à doação de sangue é procedente de município oriundo de região endêmica, após 30 dias e até 12 meses do deslocamento.

II) A resistência à malária, muitas vezes, apresenta relação com a presença de hemoglobinas anormais no sangue. São produzidas em decorrência de alterações genéticas hereditárias, resultando na produção de hemoglobinas frágeis que sofrem hemólise facilmente e, por consequência, possuem uma vida média relativamente curta.

A vida curta dessas hemácias pode impedir que o ciclo esquizogônico sanguíneo se complete, induzindo a uma redução de parasitemia. Este mesmo mecanismo pode levar à cura da infecção em

pacientes com defeitos congênitos, como a anemia falciforme, a hemoglobina C e talassemias.

III) A pesquisa de plasmódio pela microscopia pode ser feita tanto em gota espessa de sangue quanto em esfregaço delgado, cada um desses recursos oferece vantagens e desvantagens, A melhor preparação para o diagnóstico de malária é obtida com amostra de sangue colhida diretamente por punção digital ou venosa sem anticoagulante, após o pico febril (geralmente à noite).

São vantagens da utilização do método gota espessa:

- * por concentrar maior quantidade de sangue desmembrado numa área relativamente pequena, a gota espessa aumenta a probabilidade de se encontrarem parasitos, o que a torna o método de eleição para o diagnóstico de malária (e de outros hemoparasitos);
- * por ser desmembrada, o processo de coloração é mais rápido, permitindo o processamento de grande número de amostras;
- * a distribuição dos parasitos e dos leucócitos se dá ao acaso em toda a amostra. Portanto, pode-se avaliar a parasitemia, contando-se o número de parasitos em relação a um determinado número de leucócitos.

São desvantagens do método:

- * requer experiência para a identificação de espécies, uma vez que a morfologia do parasito altera-se durante o processo de desmembramento;
- * requer processamento parcial ou total relativamente rápido depois de colhida a amostra, para evitar a fixação de hemoglobina, a supercoloração e a descoloração.

IV) Falsa. O medicamento preconizado atualmente para tratamento da malária é um medicamento da classe dos antibióticos e não pode ser comercializado em farmácias e drogarias em a retenção do receituário.

REFERÊNCIAS

INFORME TÉCNICO SOBRE A RDC Nº 20/2011. **Orientações de procedimentos relativos ao controle de medicamentos à base de substâncias classificadas como antimicrobianos, de uso sob prescrição, isoladas ou em associação.**

Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/sngpc/Informe_Tecnico_Procedimentos_RDC_n_20.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2016.

PORTARIA Nº 2.712, DE 12 DE NOVEMBRO DE 2013 DO MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Redefine o regulamento técnico de procedimentos hemoterápicos.**

Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt2712_12_11_2013.html>. Acesso em: 30 mar. 2016.

REY, L. **As bases da parasitologia médica.** 2. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002. p. 123.

SÉRIE A, NORMAS E MANUAIS TÉCNICOS. **Manual de diagnóstico laboratorial da malária.** 1. ed. Ministério da Saúde, 2005.

Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/malaria_diag_manual_final.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2016.

QUESTÃO 18

A conjuntiva dos olhos e a pele ictéricas são sinais clínicos normalmente associados às hepatites. A icterícia acontece devido à hiperbilirrubinemia, com conseqüente aumento da deposição de bilirrubina nesses tecidos. É um sinal clínico inespecífico, pois pode representar patologias em diferentes órgãos, além do fígado, e tecidos, como o sangue. A determinação diferencial do excesso de bilirrubinas conjugadas e (ou) de bilirrubinas não conjugadas é importante para o diagnóstico da real etiologia da doença que se manifesta. A anemia falciforme é uma hemoglobinopatia, predominante na raça negra, causada por uma alteração genética que compromete a estrutura da cadeia da globina, e que, em fase aguda, desencadeia a icterícia.

Considerando as informações apresentadas, avalie as afirmações a seguir sobre a anemia falciforme.

- I. A hiperbilirrubinemia presente se caracteriza pelo aumento, principalmente, da forma não-conjugada, também denominada de bilirrubina indireta.
- II. A anemia falciforme provoca a hiperbilirrubinemia por afetar o fígado, pois a má oxigenação do organismo dificulta a metabolização hepática.
- III. O uso de metabissulfito a 2% no teste de falcização, para diminuir a tensão de oxigênio na amostra de sangue, pode auxiliar no diagnóstico dessa doença.
- IV. Os achados laboratoriais concomitantes, na anemia falciforme, também incluem fezes acolúricas e urina de cor de “refrigerante cola”.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I.
- B. IV.
- C. I e III.
- D. II e III.
- E. II e IV.

* Gabarito: C

* Autoras: Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud e Profa. Dra. Terezinha Munhoz

COMENTÁRIO

Afirmativa I: Correta. A hemácia falciforme decorrente da polimerização da Hemoglobina S é mais rígida, perde a deformabilidade, sendo retida pelos macrófagos do baço e do fígado, com conseqüente

hemólise. Nos macrófagos, o heme livre é rompido pela oxidação de uma das quatro pontes de meteno do anel de protoporfirina. A protoporfirina é rompida e forma a biliverdina, que é rapidamente reduzida à bilirrubina. Como consequência do catabolismo aumentado do heme, há o aumento da bilirrubina não conjugada (indireta).

Afirmativa II: Errada. A hiperbilirrubinemia da anemia falciforme é consequência da hemólise causada pela alteração das hemácias, não havendo disfunção do hepatócito.

Afirmativa III: Correta. A adição de metabissulfito de sódio, que é uma substância redutora, ao sangue a ser testado, potencializa a desoxigenação da hemoglobina, acelerando o processo de falcização das hemácias. Hemácias falciformes, ou em forma de foice, são observadas em homozigotos para a Hb S. Em heterozigotos, células em forma de foice só serão observadas no teste de falcização, onde é provocada uma condição de baixa tensão de oxigênio, depois de um longo tempo, cerca de 24 horas. Nestes casos, o teste de falcização pode ser utilizado como auxiliar do diagnóstico e terá seu resultado antecipado, quando o metabissulfito de sódio é adicionado. Células em foice serão observadas após 3 horas.

Afirmativa IV: Errada. A bilirrubina indireta é pouco solúvel na água e é lipossolúvel. Por isto ela circula ligada à albumina, e, no fígado, forma conjugado com o ácido glicurônico, tornando-se hidrossolúvel. Este composto é excretado indo alcançar o duodeno como parte da bile. No intestino vai resultar em urobilinogênio. Uma parte é reabsorvida do intestino e vai para o fígado, sendo praticamente todo reexcretado pelo intestino.

Na anemia falciforme, como nas anemias hemolíticas, a maior destruição da hemoglobina aumenta a concentração de bilirrubina indireta no plasma e a quantidade de urobilinogênio fecal (que dá cor às fezes), mas não leva ao aumento grosseiro de urobilinogênio na urina, o qual ocorre apenas quando há lesão funcional dos hepatócitos.

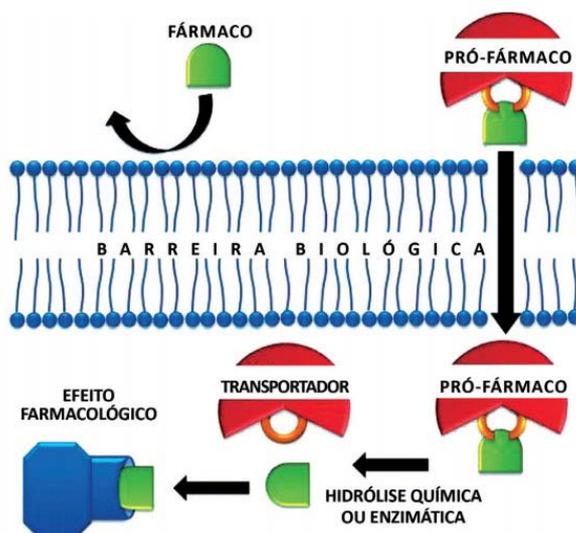
REFERÊNCIA

ZAGO, M. A. **Hematologia**: fundamentos e prática. São Paulo: Atheneu, 2001, p. 108, 244, 289.

QUESTÃO 19

A latenciação de fármacos consiste na transformação do fármaco em forma de transporte inativo que, *in vivo*, mediante reação química ou enzimática, libera a porção ativa no local de ação ou próximo dele. Várias macromoléculas biológicas naturais e sintéticas têm sido empregadas como transportadores de agentes quimioterápicos, partindo-se do conhecimento de que as características anatômicas e fisiológicas dos tecidos tumorais são diferentes dos tecidos normais. Os vasos dos tecidos tumorais apresentam as propriedades de permeabilidade e retenção aumentadas, as quais desempenham papel essencial na distribuição do fármaco no espaço intersticial. A figura a seguir ilustra uma representação esquemática de pró-fármaco.

CHUNG, M.C.; SILVA, A.T.A. Latenciação e formas avançadas de transporte de fármacos. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 41, p. 155-179, 2005 (adaptado).



BUNDGAARD, H., ed. Prodrug design. Amsterdam: Elsevier, 1985. 360p., *apud* CHUNG, M.C.; SILVA, A.T.A. Latenciação e formas avançadas de transporte de fármacos. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 41 p. 156, 2005 (adaptado).

O desenvolvimento de pró-fármacos tem como objetivo resolver diversos problemas relacionados aos fármacos atuais. Para permitir o aprimoramento das propriedades do fármaco matriz, os pró-fármacos devem possuir características como

- I. Aumento da estabilidade.
- II. Redução da biodisponibilidade.
- III. Aumento da seletividade de ação.
- IV. Ausência de toxicidade do transportador.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e II.
- B. I e III.
- C. II e IV.
- D. I, III e IV.
- E. II, III e IV.

* **Gabarito: D**

* **Autores: Profa. Me. Liamara Andrade e Prof. Dr. Pablo Machado**

COMENTÁRIO

A latenciação é uma estratégia de planejamento de fármacos, utilizada para otimizar a ação destes evitando, assim, entraves para aplicação clínica. A otimização de ação dos fármacos, através da latenciação, se justifica por inúmeras razões, entre as quais podemos citar problemas farmacocinéticos, como a baixa biodisponibilidade oral, devido à polaridade e/ou solubilidade; distribuição insuficiente no local de ação e/ou incapacidade de atravessar diversos tipos de barreiras biológicas, tais como mucosa gástrica, pele, córnea, barreira hematoencefálica; elevada toxicidade; baixa estabilidade química; odor e paladar inconvenientes; dor no local da administração e formulação farmacêutica de difícil preparo, entre outras.

Para tanto, estes pró-fármacos devem possuir características como inatividade ou menor atividade do que o fármaco matriz; obtenção por síntese menos complexa que a do fármaco matriz, sempre que possível; ligação entre o fármaco matriz e o transportador rompida, *in vivo*, por via química ou enzimática; falta de toxicidade do transportador e cinética adequada de biotransformação direta, tanto quanto de inativação, assegurando níveis eficazes do fármaco no local de ação.

Sendo assim, as alternativas que incluem a característica de redução da biodisponibilidade para a latenciação de fármacos não estão corretas, eliminando-se, assim, as alternativas A, C e E. Também a alternativa B, não está correta, pois não inclui a característica de ausência de toxicidade do transportador.

Portanto, a alternativa correta é D, que considera correta as afirmativas I, III e IV.

REFERÊNCIAS

- BARREIRO, E. J.; FRAGA, C. A. M. **Química medicinal**: as bases moleculares da ação dos fármacos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. 589 p.
- CHUNG, M. C. et al. Latenciação e formas avançadas de transporte de fármacos. Revista brasileira de ciências farmacêuticas. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 41, n. 2, abr./jun. 2005.

QUESTÃO 20

A constante busca por aprimoramentos na produção de alimentos se justifica, em parte, pela necessidade de obtenção de alimentos que apresentem menor ou nenhum grau de contaminação por agentes comumente utilizados no combate às pragas nas lavouras. Após um período de uso exacerbado de organoclorados de elevado efeito residual no ambiente, novas categorias emergiram de prevalência no uso, como os pesticidas agrícolas, com menor efeito residual, porém ainda com significativa toxicidade para o homem. A falta de controle e de segurança na aplicação desses pesticidas tem produzido um significativo número de acidentes tóxico-ocupacionais a cada ano.

Diante de um suposto quadro de intoxicação moderada com manifestações muscarínicas importantes por organofosforado, um farmacêutico poderia sugerir a seguinte abordagem terapêutica:

- A. Associar administração de sulfato de atropina, para diminuir a síndrome colinérgica, e pralidoxima, para promover a reversão do bloqueio da acetilcolinesterase.
- B. Aplicar suporte ventilatório e uso de carvão ativado, para garantir a oxigenação necessária e diminuir a absorção intestinal do agente toxicante.
- C. Controlar a qualidade da ventilação pulmonar para preservar o fornecimento de oxigenação adequada e aplicar sulfato de atropina para estimular os receptores muscarínicos.
- D. Utilizar terapia única com a pralidoxima que, apesar de não ser efetiva sobre a colinesterase carbamila, é bastante eficaz sobre a colinesterase fosforada.
- E. Aplicar atropinização, sem associação da pralidoxima, considerando que não há necessidade do reversor de colinesterase, pois se trata de uma inibição naturalmente reversível.

* **Gabarito: A**

* **Autora: Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen**

COMENTÁRIO

Alternativa A: Resposta certa. Os organofosforados (OFs) são inseticidas inibidores irreversíveis da acetilcolinesterase (AChE). OFs com uma ligação P=O fosforilam um grupamento hidroxila no sítio ativo (esterático) da enzima, impedindo sua ação no substrato fisiológico, que é a acetilcolina. A AChE fosforilada é hidrolisada lentamente, e a taxa de reativação espontânea depende da natureza química dos radicais substituintes do OF. Porém, a reativação da AChE fosforilada não ocorre se o complexo enzima-receptor tiver “envelhecido”, o que ocorre quando há uma perda por hidrólise não enzimática de um dos dois grupamentos alquilícos. Quando a AChE está “envelhecida”, a ligação é considerada irreversível, e a única forma de substituir sua atividade é por meio da síntese de nova enzima, um pro-

cesso que pode levar dias.

A inibição da AChE provoca acúmulo de acetilcolina nas sinapses colinérgicas, com superestímulo dos receptores muscarínicos e nicotínicos. Como estes receptores estão distribuídos na maior parte dos órgãos, provoca a “Síndrome Colinérgica”, a qual é caracterizada por sudorese, salivação, aumento da secreção brônquica, broncoconstrição, miose, maior motilidade gástrica, diarreia, incontinência urinária, tremores, fasciculação muscular e efeitos diversos no sistema nervoso central, entre eles, tontura, letargia, cefaleia, confusão mental, depressão do centro respiratório e convulsões.

Os procedimentos para descontaminação ou redução da absorção do OF dependem da via de exposição. O tratamento indicado para intoxicações agudas é a administração de sulfato de atropina, um antagonista nos receptores muscarínicos, que previne a ação da acetilcolina. A pralidoxima é efetiva quando administrada logo após a exposição ao OF, para prevenir ao “envelhecimento” da AChE. Caso a intoxicação fosse causada por inseticidas carbamatos, que também são inibidores da colinesterase, porém reversíveis, o tratamento indicado para intoxicação aguda seria apenas sulfato de atropina, pois a ligação à enzima é reversível, dispensando a administração de pralidoxima.

Alternativa B: O carvão ativado é empregado como adsorvente para descontaminação em vários casos de intoxicação via oral. No caso de OFs, não parece ser efetivo. Para intoxicações para OFs há tratamento específico capaz de reverter o quadro da intoxicação, que é a administração de sulfato de atropina e de pralidoxima. Logo, o tratamento não deve se restringir a tratamento de suporte, como suporte ventilatório.

Alternativa C: O sulfato de atropina é antagonista dos receptores muscarínicos, os quais, após exposição a organofosforados, estão sofrendo superestímulo colinérgico, pois os OF inibem a acetilcolinesterase. A acetilcolinesterase é responsável pela degradação da acetilcolina, principal neurotransmissor do Sistema Nervoso Parassimpático, estando também presente nos gânglios e no Sistema Nervoso Central.

Alternativa D: A terapia para intoxicação por organofosforados constitui-se em administrar sulfato de atropina e, quando o tratamento ocorrer logo após a intoxicação, pralidoxima.

Alternativa E: Aplicar atropinização com a associação da pralidoxima, pois a inibição é irreversível.

REFERÊNCIA

KLAASSEN, C.; WATKINS, III J. **Casarett & Doull's** – essentials of toxicology. 3. ed. China: McGraw Hill, 2015, p. 459.

QUESTÃO 21

O uso abusivo de bebidas alcoólicas representa muito mais que uma dificuldade individual do dependente, configurando-se como um problema de saúde pública. Se considerarmos os efeitos físicos do uso do etanol, é possível elencar uma série de doenças, tais como: hepáticas graves, pancreatite, doenças circulatórias, obesidade, carências nutricionais, neuropatias, sem contar os aspectos da agressividade e problemas domésticos propiciados pelo uso do álcool ou sua síndrome de abstinência.

No que se refere aos efeitos adversos do etanol, avalie as seguintes asserções e a relação proposta entre elas.

- I. Entre as principais complicações associadas ao uso abusivo e agudo de bebidas alcoólicas está a perda de memória, priscose, hiperglicemia e dificuldade de confabulação.

PORQUE

- II. O etanol age sobre o sistema gabaérgico promovendo uma significativa depressão do Sistema Nervoso Central, alterando aspectos desde comportamentais até motores, como a coordenação de movimentos.

A respeito dessas asserções, assinale a opção correta.

- A. As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- B. As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- C. A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D. A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E. As asserções I e II são proposições falsas.

* **Gabarito: D**

* **Autora: Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen**

COMENTÁRIO

Asserção I. Falsa. O etanol não provoca hiperglicemia. Ele pode causar hipoglicemia, pois reduz a síntese de glicose. Em indivíduos em jejum e com pouco glicogênio hepático, principal fonte de glicose, pode ocorrer hipoglicemia.

Asserção II. Verdadeira.

REFERÊNCIA

DIEHL, A.; CORDEIRO, D. C.; LARANJEIRA, R. **Dependência química** – prevenção, tratamento e políticas públicas. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.

QUESTÃO 22

O Governo Federal tem se empenhado para introduzir a prática da prescrição de plantas medicinais e fitoterápicos para os usuários do sistema público de saúde. Nesse sentido, o Ministério da Saúde (MS) implementou a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (2006), o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e, por meio da Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010, instituiu a Farmácia Viva no âmbito do SUS.

Considerando as informações acima e com relação às plantas medicinais e fitoterápicos, avalie as afirmações a seguir.

- I. A política defendida pelo MS considera a necessidade e a ampliação da oferta de fitoterápicos e de plantas medicinais que atendam às demandas e às necessidades locais.
- II. A Farmácia Viva fica sujeita ao disposto em regulamentação sanitária e ambiental específicas, a serem emanadas pelos órgãos regulamentadores afins.
- III. Plantas regionais, nativas e obtidas por extrativismo devem fazer parte do conjunto de plantas que constituem a Farmácia Viva de todas as regiões do país.
- IV. A Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS apresenta o preceito da pluralidade na saúde brasileira, baseando-se no princípio de que cidadãos socialmente iguais, em direitos e deveres, podem ser diferentes, em percepções e necessidades para a promoção de sua saúde.

É correto o que se afirma em

- A. I, II e III, apenas.
- B. I, II e IV, apenas.
- C. I, III e IV, apenas.
- D. II, III e IV, apenas.
- E. I, II, III e IV.

* Gabarito: B

* Autoras: Farm. Patrícia Lazzarotto Bellicantta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos

COMENTÁRIO

I. Correta: A afirmação está de acordo com as Diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS, cuja implementação envolve justificativas de natureza política, técnica, econômica, social e cultural. Esta política atende, sobretudo, à necessidade de se conhecer, apoiar, incorporar e implementar experiências que já vêm sendo desenvolvidas na rede pública de muitos

municípios e estados, entre as quais destacam-se aquelas no âmbito da Medicina Tradicional Chinesa Acupuntura, da Homeopatia, da Fitoterapia, da Medicina Antroposófica e do Termalismo-Crenoterapia.

“... Considerando a necessidade de ampliação da oferta de fitoterápicos e de plantas medicinais que atenda à demanda e às necessidades locais, respeitando a legislação pertinente às necessidades do SUS na área...” (Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010, institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS).

II. Correta: “Art. 2º A Farmácia Viva fica sujeita ao disposto em regulamentação sanitária e ambiental específicas, a serem emanadas pelos órgãos regulamentadores afins” (Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010, institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS).

III. Incorreta: Não consta na redação da Portaria nº 886 tal informação.

IV. Correta: Tendo em vista a ampla gama das Diretrizes da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS, percebe-se que as diferentes implementações das mesmas baseiam-se no princípio da Pluralidade, visto que estão compreendidos: Medicina Tradicional Chinesa – Acupuntura; Homeopatia – Plantas Medicinais e Fitoterapia; Termalismo – Crenoterapia; e Medicina Antroposófica.

REFERÊNCIA

PORTARIA Nº 886, DE 20 DE ABRIL DE 2010. **Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde.** Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0886_20_04_2010.html>. Acesso em: 30 mar. 2016.

QUESTÃO 23

A fim de diversificar sua linha de produtos, uma indústria de alimentos está avaliando possibilidades para melhor aproveitamento dos subprodutos originados da fabricação dos sucos de maracujá, açaí e caju, que são os menos rentáveis da linha de produção. Considerando as potencialidades de cada um desses frutos, avalie as seguintes possibilidades.

- I. Utilização do resíduo de extração do suco do açaí, pois possui compostos antocianogênicos e ricos em flavonoides. Com potencial para serem utilizados na indústria cosmética, devido ao potencial antioxidante.
- II. Utilização das cascas do maracujá, pois, após a determinação do teor de pectinas, foi verificada a aplicabilidade desse produto na fabricação de geleias, que necessitam de viscosidade adequada.
- III. Aproveitamento das castanhas do caju, pois, após a determinação dos índices de iodo e saponificação do óleo volátil extraído das castanhas, o Equilíbrio Hidrófilo Lipófilo (EHL) evidenciou o potencial para desenvolvimento de formulações semissólidas.

É correto o que se afirma em

- A. I, apenas.
- B. III, apenas.
- C. I e III, apenas.
- D. II e III, apenas.
- E. I, II e III.

* **Gabarito: C**

* **Autoras: Profa. Dra. Denise Milão, Acad. Deizemar Abreu de Menezes e Acad. Fernanda Olicheski de Marchi**

COMENTÁRIO

Alternativa I está correta, pois a polpa do açaí possui vários antioxidantes, e as antocianinas, proantocianidina e outros flavonoides são os fitoquímicos predominantes. Além desses pigmentos, o açaí também possui em sua composição compostos fenólicos, dentre outros, que também são componentes antioxidantes. As antocianinas são os compostos hidrossolúveis que contribuem com a maior capacidade antioxidante, além de serem responsáveis pela cor vermelha escura característica da polpa do açaí. Quanto mais escuro o tom vermelho da polpa do açaí, maior será a concentração de antocianinas. Quando comparada a outros alimentos, a polpa do açaí possui grande capacidade antioxidante baseado em análises da ação de antioxidantes, particularmente contra o superóxido e radicais peróxil.

Alternativa II está correta, pois para a alimentação humana utiliza-se a casca do maracujá-amarelo na produção de geleia comum, o que resulta num produto de boa consistência, sabor e cor aceitáveis, sobretudo quando no processamento se emprega o extrato líquido pectinoso do albedo ou da casca integral. As cascas são constituídas basicamente por carboidratos, proteínas e pectinas, o que possibilita o aproveitamento das mesmas para fabricação de doces, podendo se tornar uma alternativa viável para resolver o problema da eliminação dos resíduos, além de aumentar seu valor comercial.

Alternativa III está incorreta, pois para uma substância ser utilizada como emulsionante não deve ser tóxico em relação ao uso, deve ser estável e não se deteriorar na preparação da emulsão. Também não deve possuir odor, sabor ou cor pronunciados. A capacidade de um emulgente em promover a emulsificação e manter a estabilidade da emulsão durante o prazo de validade previsto para o produto é fundamental. Como regra geral, um emulgente tem uma porção hidrofílica e outra lipofílica, e a predominância de uma ou de outra influência na formação de um tipo de emulsão, os óleos voláteis não apresentam essa característica.

REFERÊNCIAS

- ALLEN, L. V. **Formas farmacêuticas e sistema de liberação de fármacos**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- APROVEITAMENTO ALTERNATIVO DA CASCA DO MARACUJÁ-AMARELO (*PASSIFLORA EDULIS* F. **FLAVI-CARPA**) PARA PRODUÇÃO DE DOCE EM CALDA. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612002000300011&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 13 out. 2015.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. Efeitos benéficos do açaí. Disponível em: <<http://www.abran.org.br/RevistaE/index.php/IJNutrology/article/viewFile/54/69>>. Acesso em: 13 out. 2015.

QUESTÃO 24

Em razão da grande valorização dos fitoterápicos pela população, o Ministério da Saúde tem editado legislação sobre o assunto, normatizando sua produção e buscando sua inserção no sistema público de saúde. A legislação define o que são os medicamentos fitoterápicos (RDC N° 14/2010 – ANVISA). A esse respeito, considere os medicamentos a seguir.

- I. Comprimido contendo digoxina 0,25 mg isolada de folhas de *Digitalis lanata*.
- II. Cápsula de *Gingko biloba* 80 mg contendo extrato seco padronizado.
- III. Glóbulos de *Pulsatilla* 16 CH e *Ignatia* 32CH.
- IV. Pomada preparada com tintura de arnica (*Arnica montana*) e salicilato de metila.

É exemplo de medicamento fitoterápico apenas o que está escrito em

- A. I.
- B. II.
- C. I e III.
- D. II e IV.
- E. III e IV.

* Gabarito: B

* Autoras: Farm. Patrícia Lazzarotto Bellicanta e Profa. Dra. Marlise Araújo dos Santos

COMENTÁRIO

A Resolução RDC n° 14/2010, que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos, define:

Art. 1° [...] § 1° São considerados medicamentos fitoterápicos os obtidos com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, cuja eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações técnico-científicas ou evidências clínicas.

Este conceito é melhor explicitado na Resolução RDC n° 17/2010:

Art. 5° [...] Inciso XXXIV medicamento fitoterápico: medicamento obtido empregando-se exclusivamente matérias-primas ativas vegetais. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. Sua eficácia e segurança são validadas por meio de levantamentos etnofarmacológicos, de utilização, documentações técnico-científicas ou evidências clínicas.

Não se considera medicamento fitoterápico aquele que, na sua composição, inclua substâncias ativas isoladas, de qualquer origem, nem as associações destas com extratos vegetais. Os medicamentos fitoterápicos são obtidos a partir da industrialização com emprego exclusivo de matérias-primas ativas vegetais, não podendo incluir na sua composição substâncias ativas isoladas, sintéticas ou naturais, nem as associações dessas com extratos vegetais (BRASIL, 2012a).

De acordo com essas especificações somente a alternativa B enquadra-se na denominação fitoterápico. Sendo a alternativa II correta.

I. Incorreta: Apesar de a digoxina ter sido extraída de uma planta ela encontra-se na forma isolada em um comprimido. De acordo com a resolução, substância ativa isolada não é fitoterápico.

II. Correta: O extrato de ginkgo biloba, segundo a definição da resolução, é um medicamento fitoterápico.

III. Correta: Os glóbulos de Pulsatilla 16CH e Ignata 32CH são medicamentos homeopáticos, pois as letras CH correspondem a dinamizações centesimais, o que é especificamente inserido como medicamento homeopático.

IV. Incorreta: Segundo a resolução, não pode ser considerado medicamento fitoterápico a inserção de qualquer substância ativa isolada, a exemplo do que está especificado nesta questão que menciona o salicilato de metila.

REFERÊNCIAS

RESOLUÇÃO RDC Nº 14, DE 31 DE MARÇO DE 2010. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/7ca540804466f6018f69ef6f58f405d3/rdc0014_31_03_2010.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso em: 30 mar. 2016.

RESOLUÇÃO RDC Nº 17, DE 16 DE ABRIL DE 2010. Dispõe sobre boas práticas de fabricação de medicamentos de uso humano. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0017_16_04_2010.html>. Acesso em: 30 mar. 2016.

QUESTÃO 25

A utilização de protetores solares é a principal abordagem cosmética contra os efeitos nocivos da radiação UV e, se empregados corretamente, reduzem drasticamente o processo de envelhecimento da pele de pessoas expostas ao sol, como trabalhadores da construção civil ou agricultores. Estudos diversos evidenciam que o uso adequado e regular de fotoprotetores reduz o número de casos de queratose actínica e carcinoma de células escamosas. Observa-se, ao longo dos anos, evolução no desenvolvimento de fotoprotetores, visando à obtenção de formulações seguras e eficazes, capazes de fornecer proteção UV ampla e com características sensoriais que agradem aos consumidores. Entretanto, o acesso por parte da população mais carente a esses produtos é dificultado por seu alto custo.

Considerando que a formulação de um fotoprotetor exige a observação de diversos fatores que são responsáveis pela obtenção de um produto ideal, avalie as afirmações a seguir.

- I. A formulação de fotoprotetores poderia ser adaptada com o emprego de um conjunto de agentes fotoprotetores químicos mais baratos para gerar um produto mais acessível à população, sendo necessários ajustes, desde a concentração de fase interna até a de tensoativos para se produzir um sistema de Equilíbrio Hidrófilo Lipófilo (EHL) compatível.
- II. Os fotoprotetores após a aplicação devem permanecer retidos no estrato córneo, formando um filme uniforme e com permeação insignificante para circulação sanguínea. A permeação cutânea depende das propriedades dos componentes da formulação e das características físico-químicas da emulsão empregada como excipiente.
- III. Os fotoprotetores para uso em praia e piscina devem ser hidrossolúveis, devendo ser removidos por suor ou água. O excipiente de escolha para produtos com essa finalidade deve ser uma emulsão O/A ou emulsão polimérica. Essa propriedade garante a facilidade de utilização por pessoas que praticam atividades físicas na praia ou piscina.

É correto o que se afirma em

- A. I, apenas.
- B. III, apenas.
- C. I e II, apenas.
- D. I e III, apenas.
- E. I, II e III.

* Gabarito: C

* Autora: Profa. Me. Liamara Andrade

COMENTÁRIO

A afirmação I está correta, pois a escolha dos filtros pode levar em consideração o custo dos filtros solares para diminuição de custo desde que atenda as especificações da legislação vigente para filtros solares. A partir da escolha dos filtros solares os demais componentes devem ser cuidadosamente selecionados para garantir a eficácia e a estabilidade do produto final.

A afirmação II também está correta, pois o filtro solar após a aplicação deve formar um filme homogêneo sobre a pele e ficar retido no estrato córneo para cumprir sua finalidade de proteção à radiação solar. Não deve haver permeação cutânea do produto, portanto devem ser considerados na formulação do produto os componentes da formulação, as características físico-químicas dos excipientes e na aplicação a integridade do estrato córneo.

A afirmação III está errada, pois os fotoprotetores devem ser aplicados na quantidade de 2 mg/cm² e permanecer na pele formando uma película homogênea durante a exposição ao sol. Os fotoprotetores não podem ser removidos pelo suor ou pela água a fim de garantir a proteção de usuários que praticam atividades físicas expostas ao sol ou em praia e piscinas. Para tanto a formulação do produto pode ser emulsões A/O, emulsões O/A ou emulsões poliméricas tendo sua ação hidrorrepelente comprovada.

REFERÊNCIAS

- BALOGH, T. S. et al. Proteção à radiação ultravioleta: recursos disponíveis na atualidade em fotoproteção. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, Rio de Janeiro, v. 86, n. 4, p. 732-742, ago. 2011.
- GUTERRES, S. S.; MILESI, S. S. Fatores determinantes da eficácia de fotoprotetores. **Caderno de Farmácia**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, p. 81-87, 2002.
- TANNER, P. R. Sunscreen Product Formulation. **Dermatologic Clinics**, v. 24, p. 53.

QUESTÃO 26

Dependendo do acompanhamento, o paciente com câncer pode vir a ter uma maior sobrevida e melhor qualidade de vida. Neste momento, a presença do farmacêutico agrega confiança e desenvolve uma relação que vem beneficiar o paciente quanto à adesão ao tratamento. Em muitas situações, o paciente com câncer é acompanhado de dúvidas, incertezas, temores que, muitas vezes, o levam a abandonar o tratamento, sem mesmo tê-lo iniciado. Muitas ações podem ser desenvolvidas com o objetivo de melhorar o resultado da terapia e da qualidade de vida desse paciente, principalmente no que diz respeito ao surgimento de reações adversas causadas pela própria quimioterapia, e a como manuseá-las.

Os problemas decorrentes da quimioterapia geralmente aumentam o sofrimento do paciente ou mesmo o incapacitam, não só no aspecto fisiológico, mas também psicossocial. Nesse contexto, a melhoria no resultado da terapia e na qualidade de vida é influenciada pela atenção farmacêutica a partir da

- I. Orientação profilática e tratamento das reações adversas debilitantes como mucosite.
- II. Inclusão da atenção para a alopecia no plano de cuidado e orientação ao paciente.
- III. Interrupção da terapia medicamentosa e gestão dos riscos dos resíduos citostáticos.
- IV. Intervenção com terapias de suporte relativas à náusea, vômito, diarreia e dor.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e II.
- B. I e III.
- C. III e IV.
- D. I, II e IV.
- E. II, III e IV.

* Gabarito: D

* Autores: Farm. Pedro Vargas e Profa. Dra. Fernanda Bueno Morrone

COMENTÁRIO

I) Está correto, pois os medicamentos antineoplásicos atuam predominantemente em células de rápida divisão como no caso do tecido hematopoiético, germinativo, do folículo piloso do epitélio de revestimento do aparelho gastrointestinal.

II) Está de acordo, pois fármacos antineoplásicos atuam predominantemente em células de rápida divisão, que além das citadas acima entram também as do folículo capilar epitelial. É recomendado ao paciente que seja feito o corte do cabelo aos poucos ou de uma vez só. Caso ele opte pelo uso de perucas, escolher uma que o tom seja similar ao seu cabelo e a higiene deve ser feita com shampoos

suaves e sem esfregar para prevenir lesões.

III) Não se aplica, pois a interrupção do tratamento pode ocasionar uma recidiva agressiva da doença levando o paciente a óbito em pouco tempo, e é de responsabilidade do hospital a logística reversa para o correto descarte do medicamento.

IV) Está correto, pois náusea, vômito e diarreia costumam ser os efeitos adversos mais comuns e sua incidência e severidade dependem do tipo de tratamento escolhido, da dose e da sensibilidade do paciente. Para evitar desconforto das náuseas e dos vômitos são prescritos antieméticos administrados por via intravenosa antes e depois da quimioterapia.

REFERÊNCIAS

BREMBERG, Eva Rämme; HISING, Christina; NYLÉN, Urban; EHRSSON, Hans; EKSBORG, Staffan. An evaluation of pharmacist contribution to an oncology ward in a Swedish hospital. **Journal of Oncology Pharmacy Practice**, v. 12, n. 2, p. 75-81, 2006.

STORPIRTIS, S. et al. **Farmácia clínica e atenção farmacêutica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008, p. 394-401.

QUESTÃO 27

A Análise de Minimização de Custos (AMC) é uma ferramenta empregada na aquisição de medicamentos e segue alguns princípios, entre os quais os fundamentos da farmacoeconomia, que fornece uma análise de custos quando se comparam duas ou mais opções medicamentosas com o mesmo perfil terapêutico. Os estudos da AMC são utilizados na comparação de formas e apresentações farmacêuticas, similares ou genéricas, e possibilitam ao farmacêutico selecionar um produto terapeuticamente equivalente com o menor custo.

Considere que, durante um processo licitatório para aquisição de amoxicilina em cápsulas de 500 mg (medicamentos genéricos), seis fornecedores apresentaram propostas conforme tabela a seguir.

Fornecedor	Número de unidades cotadas	Embalagem (Blíster)	Valor total
A	1	15 cápsulas	R\$ 40,06
B	1	15 cápsulas	R\$ 40,48
C	2	15 cápsulas	R\$ 43,03
D	2	15 cápsulas	R\$ 45,32
E	1	30 cápsulas	R\$ 46,20
F	1	30 cápsulas	R\$ 49,30

A partir dos valores apresentados na tabela e com base na fundamentação da AMC, a economia que poder ser obtida na aquisição de 3.000 cápsulas de amoxicilina contendo 500 mg é

- A. Inferior a R\$ 2.500,00.
- B. Superior a R\$ 2.500,00 e inferior a R\$ 3.000,00.
- C. Superior a R\$ 3.000,00 e inferior a R\$ 3.500,00.
- D. Superior a R\$ 3.500,00 e inferior a R\$ 4.000,00.
- E. Superior a R\$ 4.000,00.

* **Gabarito: D**

* **Autoras: Acad. Paula Raquel Escobar e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira**

COMENTÁRIO

Ao comparar as opções propostas com base na fundamentação da AMC, obtêm-se os seguintes valores por cápsula:

Fornecedor A: $40,06 / 15 = R\$ 2,67$ – custo total R\$ 8.010,00.

Fornecedor B: $40,48 / 15 = R\$ 2,70$ – custo total R\$ 8.100,00.

Fornecedor C: $43,15 / (2 \times 15) = R\$ 1,43$ – custo total R\$ 4.290,00.

Fornecedor D: $45,32 / (2 \times 15) = R\$ 1,51$ – custo total R\$ 4.530,00.

Fornecedor E: $46,20 / 30 = R\$ 1,54$ – custo total R\$ 4.620,00.

Fornecedor F: $49,30 / 30 = R\$ 1,64$ – custo total R\$ 4.920,00.

Considerando que a proposta do fornecedor C é a de menor preço, pois nesta proposta cada cápsula custa R\$ 1,43, ou R\$ 4.290,00 para 3.000 cápsulas, e que a proposta do fornecedor B é a de maior preço, pois nesta proposta cada cápsula custa R\$ 2,70, ou R\$ 8.100,00 na aquisição de 3.000 cápsulas, ao adquirir as cápsulas do fornecedor C a economia realizada seria de R\$ 3.810,00 ($8.100,00 - 4.290,00$) em comparação com o fornecedor B. Ou seja, a resposta correta é a alternativa D, economia superior a R\$ 3.500,00 e inferior a R\$ 4.000,00.

REFERÊNCIA

MAIA, N. J. **Farmácia hospitalar e suas interfaces com a saúde**. São Paulo: RX, 2005.

TEXTO PARA AS QUESTÕES 28 E 29

As Políticas de Medicamentos e de Assistência Farmacêutica no Brasil estabelecem a atualização e a implementação da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) como instrumento racionalizador das ações no âmbito da assistência farmacêutica e como medida indispensável para o uso racional de medicamentos no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS). A seleção dos medicamentos da RENAME baseia-se nas prioridades nacionais de saúde, bem como na segurança, na eficácia terapêutica comprovada, na qualidade e na disponibilidade dos produtos segundo a orientação da Organização Mundial da Saúde (OMS). Com base na RENAME, estados e municípios constroem sua própria relação de medicamentos.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. **Relação nacional de medicamentos essenciais: RENAME**. 7. ed. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br>>. Acesso em: 29 jul. 2013.

QUESTÃO 28

- A. Os medicamentos essenciais visam à promoção do consumo, do acesso e do uso racional de medicamentos considerados indispensáveis pela população.
- B. Os medicamentos para uso ambulatorial no SUS devem ser adquiridos de laboratórios públicos e a RENAME serve como orientação para os medicamentos que devem ser produzidos com prioridade no Brasil.
- C. Os medicamentos presentes na RENAME são usados no âmbito do SUS e têm caráter obrigatório para a seleção de medicamentos que constam nas listas estaduais e municipais de medicamentos essenciais.
- D. Os critérios adotados para a seleção dos medicamentos da RENAME são eficácia e segurança comprovadas; conveniência posológica; disponibilidade no mercado, independente de custo; e tratamento de doenças epidêmicas.
- E. Os medicamentos essenciais são necessários para a efetiva política de medicamentos, e são definidos pela OMS como aqueles que servem para satisfazer às necessidades de atenção à saúde da maioria da população.

* Gabarito: E

* Autoras: Acad. Priscila Martins e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira

COMENTÁRIO

Medicamentos essenciais são aqueles que satisfazem às necessidades prioritárias de saúde de uma determinada população, devendo estar disponíveis nos sistemas de saúde a todo o momento, em quantidades suficientes, nas formas farmacêuticas apropriadas, asseguradas à qualidade e a informação adequada quanto ao uso dos medicamentos.

A afirmação contida na alternativa A está incorreta, porque os medicamentos essenciais não visam à promoção do consumo.

A alternativa B está incorreta, pois a RENAME tem o papel fundamental de orientar a política pública de desenvolvimento científico e tecnológico, apontar prioridades nacionais na área de produção de medicamentos e do desenvolvimento tecnológico de insumos estratégicos para saúde, visando dotar o País de capacidade tecnológica e produtiva, para atender as necessidades do SUS. A RENAME deve servir de base para o direcionamento da produção farmacêutica e para o desenvolvimento científico e tecnológico, bem como para a definição de listas de medicamentos essenciais nos âmbitos estadual e municipal que deverão ser estabelecidas com o apoio do gestor federal e segundo a situação epidemiológica respectiva.

A alternativa C está incorreta, devido à RENAME dever nortear a elaboração das listas de medicamentos essenciais estaduais e municipais não sendo obrigatória a adoção de sua totalidade. Adotada em nível nacional, a RENAME serve de instrumento básico para elaboração das listas estaduais e municipais segundo sua situação epidemiológica.

A alternativa D está incorreta, porque os critérios adotados têm como base as prioridades nacionais de saúde, considerando segurança, eficácia terapêutica comprovada, qualidade e disponibilidade de produtos farmacêuticos. São medicamentos para tratamentos mais efetivos com o menor custo para doenças (consideradas prioridades epidemiológicas).

A afirmação da alternativa E está correta, pois as Políticas de Medicamentos e de Assistência Farmacêutica estabelecem a atualização e a implementação da RENAME como instrumento racionalizador das ações no âmbito da assistência farmacêutica e medida indispensável para o uso racional de medicamentos no contexto do SUS. A seleção dos medicamentos da RENAME baseia-se nas prioridades nacionais de saúde, bem como na segurança, na eficácia terapêutica comprovada, na qualidade e na disponibilidade dos produtos.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Relação nacional de medicamentos essenciais**. 7. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010.

BRASIL. MS. Portaria nº 3.916, de 30 de outubro de 1998. **Diário Oficial**, Brasília, 1998.

STORPIRTIS, S. Farmácia clínica e atenção farmacêutica. **Ciências Farmacêuticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

QUESTÃO 29

Considerando o texto apresentado, o farmacêutico responsável técnico pela farmácia de uma Unidade Básica de Saúde poderá

- A. Criar e aprovar uma relação de medicamentos e insumos disponíveis na unidade com produtos diferentes da RENAME, desde que consultada a Secretaria Municipal de Saúde.
- B. Criar uma relação de medicamentos disponíveis na unidade com produtos diferentes da RENAME sem a autorização da Comissão Permanente de Padronização de Medicamentos e Materiais Hospitalares.
- C. Incluir na relação de medicamentos disponíveis na unidade aqueles com menores custos, seguindo os princípios da farmacoeconomia.
- D. Substituir a política pública de desenvolvimento científico e tecnológico na área de produção de medicamentos estratégicos para a saúde, com base na relação de medicamentos disponíveis na unidade.
- E. Criar uma relação de medicamentos disponíveis na unidade com produtos diferentes da RENAME, desde que justificados, analisados e pactuados pela Comissão Permanente de Padronização de Medicamentos e Materiais Hospitalares e pela Comissão Municipal Intergestor.

* **Gabarito: E**

* **Autoras: Acad. Priscilla Martins e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira**

COMENTÁRIO

As alternativas A e B estão incorretas, pois a Relação de Medicamentos Básicos deve ser criada com base na RENAME e na Relação dos Medicamentos que integram o componente básico da Assistência Farmacêutica. Para que sejam incluídos ou excluídos itens, o farmacêutico deve submeter a Relação à aprovação de uma Comissão de Farmácia e Terapêutica, quando houver, ou, pelo menos, realizar reuniões com a equipe multidisciplinar da Secretaria Municipal de Saúde para discutir os critérios de inclusões/ exclusões desses itens, bem como seu custo/benefício.

A alternativa C está incorreta, porque o custo não deve ser o único critério de escolha dos medicamentos essenciais. Deve estar claro, para toda a comunidade brasileira, que medicamentos essenciais não são agentes terapêuticos de segunda categoria, sem eficácia ou qualidade, selecionados para aqueles socioeconomicamente desfavorecidos e sim medicamentos para tratamentos mais efetivos com o menor custo para doenças (consideradas prioridades epidemiológicas) que refletem necessidades coletivas e não necessariamente individuais ou de segmentos específicos.

A alternativa D está incorreta, o farmacêutico deve seguir as políticas públicas vigentes. Os medicamentos do componente estratégico têm sua aquisição centralizada pelo Ministério da Saúde e são

repassados para os Estados. As secretarias estaduais têm a responsabilidade de fazer o armazenamento e a distribuição aos municípios. Desta forma, o Componente Estratégico da Assistência Farmacêutica tem como objetivo garantir o acesso aos medicamentos para os portadores de doenças que configuram problemas de saúde pública, consideradas como de caráter estratégico. A responsabilidade pelos programas que atendem os pacientes é da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério. Constituem os Programas Estratégicos de Saúde e os agravos atendidos: Controle da Tuberculose, Controle da Hanseníase, Controle do Tabagismo, DST/AIDS, Endemias Focais, Sangue e Hemoderivados, Alimentação e Nutrição, Influenza, Saúde da Criança.

A afirmação da alternativa E está correta, pois cada município possui a prerrogativa de determinar quais medicamentos serão selecionados para compor o seu elenco, com base no perfil de morbimortalidade e nas prioridades estabelecidas, de modo a contribuir na resolubilidade terapêutica, no custo-benefício dos tratamentos, na racionalidade da prescrição, na correta utilização dos medicamentos, além de propiciar maior eficiência administrativa e financeira.

Tendo em vista que a seleção de medicamentos envolve aspectos interdisciplinares e diferentes saberes, a sua implementação deve ser descentralizada e participativa, porém com uma coordenação única. Para tanto, recomendam-se a constituição e a legitimação de uma Comissão de Farmácia e Terapêutica (CFT), com caráter multidisciplinar (MARIN, 2003). A CFT deverá ser a responsável pela condução técnica, política e administrativa de todo o processo, tendo sua composição atribuições e responsabilidades bem definidas.

REFERÊNCIAS

- MARIN, N. et al. **Assistência farmacêutica para gerentes municipais**. Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003.
- PORTAL SAÚDE. **Programas Estratégicos da Saúde e os Agravos Atendidos**. Disponível em: <<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/847-sctie-aiz/daf-raiz/cgafme/l2-cgafme/11725-programas-estrategicos>>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- RESOLUÇÃO Nº 1, DE 17 DE JANEIRO DE 2012. **Estabelece as diretrizes nacionais da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)**. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cit/2012/res0001_17_01_2012.html>. Acesso em: 30 mar. 2016.
- STORPIRTIS, S. Farmácia clínica e atenção farmacêutica. **Ciências farmacêuticas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

QUESTÃO 30

O Ministério da Saúde anunciou no dia 19/12/2012 que o Sistema Único de Saúde (SUS) recebeu o primeiro lote do medicamento oncológico brasileiro mesilato de imatinibe. A droga, indicada para tratar leucemia mieloide crônica e estroma gastrointestinal (tumor maligno no intestino), é o primeiro medicamento genérico para tratamento contra o câncer produzido no Brasil. A produção será feita a partir de uma parceria entre Farmanguinhos, Instituto Vital Brasil e empresas privadas. O acordo prevê a transferência de tecnologia para fabricação e distribuição do medicamento pelos próximos cinco anos. A previsão é de que em 2013 sejam entregues ao SUS cerca de 4 milhões de comprimidos do medicamento.

Tendo como referência o texto acima, assinale a opção correta, com relação à Política Brasileira para Medicamentos Genéricos.

Parte superior do formulário

- A. O paciente, para receber o mesilato de imatinibe, através do SUS, precisará receber a prescrição com a denominação genérica do medicamento.
- B. O mesilato de imatinibe, por ser um medicamento genérico, apresenta inovações na sua forma farmacêutica, contribuindo para o aumento da eficácia e redução dos efeitos adversos.
- C. O consumidor pode trocar o medicamento de referência (Marca Registrada) por um genérico, com menor custo, na farmácia, sem necessitar de uma nova prescrição terapêutica, facilitando o acesso ao medicamento e a adesão ao tratamento.
- D. A lei brasileira exige que todos os medicamentos genéricos apresentem biodisponibilidade comprovada com testes *in vitro* que garantam que o efeito terapêutico desejado seja o mesmo do produto de referência.
- E. Os medicamentos genéricos são iguais aos medicamentos de referência (Marca Registrada) na concentração da substância ativa e excipientes, na qualidade e na eficácia e a posologia deve ser adaptada à forma farmacêutica de apresentação.

* **Gabarito: A**

* **Autoras: Acad. Jaqueline Flores Teixeira, Profa. Me. Liamara Andrade e Profa. Dra. Temis Weber Furlanetto Corte**

COMENTÁRIO

A RDC nº 16, de 2 de março de 2007, aprova o Regulamento Técnico para Medicamentos Genéricos, em seu Anexo I. Este Regulamento tem a finalidade de estabelecer preceitos e procedimentos técnicos

para registro de medicamento genérico no Brasil, descritos nos itens seguintes:

- I. Definições utilizadas para registro de medicamentos genéricos.
- II. Medidas antecedentes ao registro.
- III. Documentação para registro.
- IV. Medicamentos que não serão aceitos como genéricos.
- V. Medidas pós-registro.
- VI. Critérios para prescrição e dispensação de medicamentos genéricos.

Conforme o Item VI – Critérios para Prescrição e Dispensação de Medicamentos Genéricos, que fala da Prescrição no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), as prescrições pelo profissional responsável adotarão, obrigatoriamente, a Denominação Comum Brasileira (DCB) ou, na sua falta, a Denominação Comum Internacional (DCI). Portanto, a alternativa A é a correta.

A alternativa B está incorreta, pois, segundo definição da ANVISA, medicamento genérico é aquele que contém o mesmo princípio ativo, na mesma dose e forma farmacêutica, é administrado pela mesma via e com a mesma posologia e indicação terapêutica do medicamento de referência, apresentando eficácia e segurança equivalentes à do medicamento de referência podendo, com este, ser intercambiável. Ou seja, não pode apresentar inovações na sua forma farmacêutica.

A alternativa C também está incorreta, pois o Item VI – Critérios para Prescrição e Dispensação de Medicamentos Genéricos diz que será permitida ao profissional farmacêutico a substituição do medicamento prescrito pelo medicamento genérico correspondente, salvo restrições expressas pelo profissional prescritor, e que, nesses casos, o profissional farmacêutico deverá indicar a substituição realizada na prescrição, apor seu carimbo a seu nome e número de inscrição do Conselho Regional de Farmácia, datar e assinar. Portanto a substituição pode ser feita por profissional farmacêutico, e somente pelo medicamento genérico correspondente, a não ser que o prescritor tenha escrito de próprio punho sobre a não intercambiabilidade.

A alternativa D está incorreta, pois a biodisponibilidade pode ser comprovada não só através de testes *in vitro*, mas também por meio de estudos de bioequivalência apropriados, ensaios farmacodinâmicos e ensaios clínicos, que são testes realizados em humanos para avaliar a biodisponibilidade de duas ou mais formulações.

O Item I – Definições Utilizadas para Registro de Medicamentos Genéricos, em Equivalentes Farmacêuticos descreve que são medicamentos que contêm o mesmo fármaco, isto é, mesmo sal ou éster da mesma molécula terapeuticamente ativa, na mesma quantidade e forma farmacêutica, podendo ou não conter excipientes idênticos. Devem cumprir com as mesmas especificações atualizadas da Farmacopeia Brasileira e, na ausência destas, com as de outros códigos autorizados pela legislação vigente ou, ainda, com outros padrões aplicáveis de qualidade, relacionados à identidade, dosagem, pureza, potência, uniformidade de conteúdo, tempo de desintegração e velocidade de dissolução, quando for o caso. Portanto não necessitando ter os mesmos excipientes que o medicamento de referência, mas devendo ter a mesma forma farmacêutica e posologia, demonstrando que a alternativa E está incorreta.

REFERÊNCIAS

- ANVISA. Medicamentos Genéricos. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br/wps/content/Anvisa+Portal/Anvisa/Inicio/Medicamentos/Assunto+de+Interesse/Medicamentos+genericos/Medicamento+Generico>>. Acesso em: 1º out. 2015.
- ARAÚJO, L. U. et al. Medicamentos Genéricos no Brasil: panorama histórico e legislação. **Revista Panamericana de Salud Publica**, v. 28, n. 6, p. 480-492, 2010.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Nacional/ANVISA. Resolução nº 16, de 2 de março de 2007. **D.O.U.**, 05 mar. 2007.

QUESTÃO 31

A vacina baseada na tecnologia do DNA recombinante envolve a transferência do gene que codifica a proteína imunogênica, clonado em vetor de expressão, para células eucarióticas. Ao final do século XX, diferentes vetores que expressam genes em células de mamíferos foram desenvolvidos, bem como novos métodos de transferência gênica direta.

Acerca da metodologia de construção do DNA recombinante, avalie as afirmações a seguir.

- I. Um vetor ideal deve ser de fácil produção e direcionar a resposta imune para células de imunidade específica (adaptativa).
- II. Essa metodologia permite que o DNA se autorreplicue no indivíduo, sem expressão gênica por um período prolongado.
- III. A referida metodologia não estimula no indivíduo reações autoimunes e de tolerância.

É correto o que se afirma em

- A. II, apenas.
- B. III, apenas.
- C. I e II, apenas.
- D. I e III, apenas.
- E. I, II e III.

* **Gabarito: D**

* **Autoras: Acad. Kelli Magnus e Profa. Dra. Ana Paula Duarte de Souza**

COMENTÁRIO

A afirmativa I está correta. Os vetores que são utilizados para vacinas de DNA são moléculas de DNA circulares (plasmídeos) obtidos a partir de bactérias, onde é inserida a sequência da proteína de interesse (inserto) através de enzimas de restrição. Eles são replicados em bactérias e extraídos utilizando protocolo de extração de DNA plasmidial. Portanto, a tecnologia para a produção dos vetores é de fácil execução e não acarreta em custos excessivos. Após a injeção intramuscular, a vacina de DNA é incorporada pelas células musculares e células apresentadoras de antígeno (APC), e as vias metabólicas do hospedeiro são utilizadas para a transcrição do DNA plasmidial em RNAm e posterior síntese do antígeno proteico. O antígeno proteico pode induzir uma resposta imune adaptativa. Este pode ser secretado e estimular as células B ou então processado e apresentado pelas APC para estimulação das células T. Deste modo, induzindo uma resposta específica ao antígeno.

A afirmativa II está incorreta. Para minimizar o risco de integração do DNA da vacina no cromosso-

ma humano, o vetor tem uma origem de replicação (ORI) procariota que permite que ele seja replicado somente em bactérias.

Pacientes que receberam doses de vacinas que utilizam a tecnologia do DNA recombinante foram avaliados quanto o desenvolvimento de reações autoimunes e as conclusões são de que não há evidência de que a vacina gerou este tipo de resposta.

REFERÊNCIAS

- BELLONI, C. et al. No evidence of autoimmunity in 6-year-old children immunized at birth with recombinant hepatitis B vaccine. **Pediatrics**, 110 (1 Pt 1):e4, jul. 2002.
- CONDON, C.; WATKINS, S.C.; CELLUZZI, C.M.; THOMPSON, K.; FALO, L.D. DNA-based immunization by in vivo transfection of dendritic cells. **Nat Med**, 2(10), p. 1122–8, 1996.
- MONTGOMERY, D.L.; PRATHER, K.J. Design of plasmid DNA constructs for vaccines. **Methods Mol Med**, 127, p. 11–22, 2006.
- VOß, C. Production of plasmid DNA for pharmaceutical use. **Biotechnology Annual Review**, p. 201-22, 2007.

QUESTÃO 32

Uma das principais finalidades dos exames laboratoriais é auxiliar no diagnóstico clínico. Para que o laboratório de análises clínicas possa atender, adequadamente, a esse propósito, é indispensável que o preparo do paciente, a coleta, o transporte e a manipulação dos materiais biológicos obedeçam a determinadas regras. Antes da coleta de sangue é importante conhecer, controlar e, se possível, evitar algumas variáveis que possam interferir na exatidão dos resultados. Classicamente, essas variáveis são referidas como condições pré-analíticas. Considerando a especificidade e a importância dessas variáveis pré-analíticas para a qualidade dos exames laboratoriais, avalie as afirmações a seguir.

- I. A hemólise *in vitro*, dependendo da intensidade, pode causar aumento na atividade plasmática de enzimas, como aldolase, aspartato aminotransferase, fosfatase alcalina e desidrogenase láctica; bem como diminuir as dosagens de potássio, magnésio e fosfato.
- II. A aplicação prolongada do torniquete (garroteamento) provoca aumento da pressão intravascular no território venoso, facilitando a saída de líquido e de moléculas de baixo peso molecular para o espaço intersticial, resultando em hemoconcentração relativa.
- III. A atividade física possui efeito transitório sobre alguns componentes sanguíneos devido à mobilização de água e outras substâncias, entre os diferentes compartimentos corporais, além das variações nas necessidades energéticas do metabolismo.
- IV. A utilização de drogas ou medicamentos pode causar variações nos resultados laboratoriais, seja pelo próprio efeito fisiológico *in vivo* ou pela interferência analítica, *in vitro*. Um exemplo de interferência *in vivo* é a administração de isotretinoína para tratamento de acne, pois ela altera o perfil lipídico.

É correto o que se afirma em

- A. I, II e III, apenas.
- B. I, II e IV, apenas.
- C. I, III e IV, apenas.
- D. II, III e IV, apenas.
- E. I, II, III e IV.

* Gabarito: D

* Autoras: Profa. Dra. Myriam Fortes Perrenoud e Profa. Dra. Terezinha Paz Munhoz

COMENTÁRIO

Afirmativa I: Errada. A primeira parte da resposta está correta, porém a segunda está errada. Na hemólise,

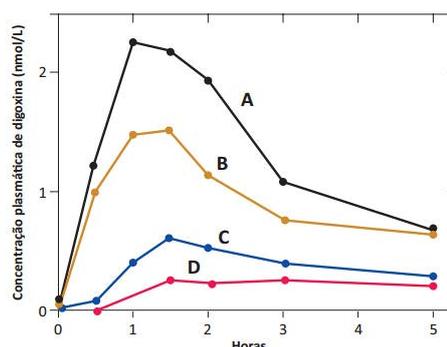
além das enzimas, o Potássio, o Magnésio e o Fosfato também serão liberados, e, portanto, elevados.
As afirmativas II, III e IV são corretas e autoexplicativas.

REFERÊNCIA

TIETZ, N. B. **Fundamentos de química clínica**. 6. ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2008.

QUESTÃO 33

No desenvolvimento de um novo medicamento, várias etapas estão envolvidas no processo, incluindo a determinação da biodisponibilidade, que indica a velocidade e a extensão em que uma substância é liberada e absorvida, tornando-se disponível na circulação sistêmica. A figura a seguir apresenta curvas de concentrações plasmáticas em função do tempo obtidas a partir de quatro preparações de digoxina (baixo índice terapêutico), de mesma composição, concentração de princípio ativo, forma farmacêutica e via de administração, porém, de fabricantes diferentes.



RANG, H.P. *et al.* *Farmacologia*.
6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007 (adaptado).

Considerando o exposto, avalie as afirmações a seguir.

- I. As preparações C e D podem apresentar diferenças entre si no tamanho das partículas e na formulação farmacêutica.
- II. A preparação A apresenta o maior valor de tempo para atingir a concentração máxima.
- III. A área sob a curva de concentração sanguínea em função do tempo é diferente para as quatro preparações de digoxina.
- IV. As preparações são consideradas bioequivalentes, pois apresentam a mesma composição, quantidade e forma farmacêutica.

É correto apenas o que se afirma em

- A. I e II.
- B. I e III.
- C. II e III.
- D. II e IV.
- E. III e IV.

* **Gabarito: B**

* **Autores: Acad. Paula Raquel Escobar, Acad. Priscila S. Oliveira, Acad. Thamires Chagas Rosa, Acad. Viviane Heck, Prof. Dr. Airton Monza e Profa. Me. Luciana Mello de Oliveira**

COMENTÁRIO

A afirmativa I está correta, pois, de acordo com o enunciado, as quatro preparações possuem a mesma forma farmacêutica, no entanto, não necessariamente possuem a mesma formulação. O tamanho da partícula e a formulação exercem importantes efeitos sobre a absorção. O fato de serem de fabricantes diferentes aumenta a probabilidade de que os excipientes utilizados sejam diferentes. Estudo em voluntários saudáveis revelou que comprimidos de digoxina de diferentes fabricantes resultavam em concentração plasmática muito diferentes, apesar de o conteúdo de digoxina nos comprimidos ser o mesmo, em virtude de diferenças no tamanho das partículas.

A alternativa II está incorreta, porque, observando o gráfico, verifica-se que a preparação A disponibiliza uma quantidade muito maior do fármaco para o sistema circulatório em menos tempo do que as demais preparações.

A afirmação contida na alternativa III está correta, pois, de acordo com a figura pode ser observado que todas as curvas de concentração estão projetadas de forma diferente. Consequentemente a área sobre a curva em função do tempo é diferente para as quatro preparações de digoxina.

A afirmação contida na alternativa IV está incorreta, pois, para que as formulações possam ser consideradas bioequivalentes, as mesmas devem apresentar biodisponibilidade semelhante. Ao analisar a figura, fica evidente que as biodisponibilidades são completamente diferentes (conforme parâmetros de área sobre a curva, T_{max} e C_{max}), deste modo, não possuem bioequivalência.

REFERÊNCIAS

ALLEN JR et al. **Formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
RANG, D. et al. Capítulo 8: absorção e distribuição de fármacos. **Rang & Dale: Farmacologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012, p. 107.

QUESTÃO 34

Fornecer dados de receituário para pesquisas de mercado pode configurar infração ao Código de Ética da Profissão Farmacêutica. Empresas do ramo de pesquisa de mercado têm contatado farmácias e drogarias com o objetivo de fazer com que esses estabelecimentos repassem a elas, por meio de parcerias, dados sobre as receitas aviadas, obtendo assim os nomes dos médicos e de seus pacientes, e os medicamentos que foram prescritos e dispensados. O CRF-SP reforça que esta prática é incompatível com o exercício da profissão, e esclarece que o profissional envolvido nesse tipo de parceria pode infringir o Código de Ética da Profissão Farmacêutica.

Disponível em: <<http://comunidadefarmaciabrasileira.blogspot.com.br>>. Acesso em: 08 ago. 2013.

Considerando os artigos e incisos transcritos do Código de Ética da Profissão Farmacêutica apresentados a seguir, avalie quais serão infringidos pelo farmacêutico que fornecer as informações mencionadas no texto.

- I. Artigo 11, inciso I – colocar seus serviços profissionais à disposição das autoridades constituídas, se solicitado, em caso de conflito social interno, catástrofe ou epidemia, independentemente de haver ou não remuneração ou vantagem pessoal.
- II. Artigo 11, inciso VI – guardar sigilo de fatos que tenha conhecimento no exercício da profissão, excetuando-se os de dever legal, amparados pela legislação vigente, os quais exijam comunicação, denúncia ou relato a quem de direito.
- III. Artigo 13, inciso XX – respeitar o direito de decisão do usuário sobre sua própria saúde e bem-estar, excetuando-se o usuário que, mediante laudo médico ou determinação judicial, for considerado incapaz de discernir sobre opções de tratamento e(ou) decidir sobre sua própria saúde e bem-estar.
- IV. Artigo 15, inciso VI – é vedado ao farmacêutico promover pesquisa na comunidade, sem o seu consentimento livre e esclarecido, e sem que o objetivo seja a proteção ou a promoção da saúde.

É correto apenas o que se apresenta em Parte inferior do formulário

- A. I e II.
- B. II e IV.
- C. III e IV.
- D. I, II e III.
- E. I, III e IV.

* Gabarito: B

* Autoras: Acad. Jaqueline Flores Teixeira e Profa. Me. Liamara Andrade

COMENTÁRIO

Com base nas atribuições que lhe são conferidas pela Lei nº 3.820/1960, o Conselho Federal de Farmácia (CFF) publicou no *Diário Oficial da União* (D.O.U.), em 17 de novembro de 2004, a primeira edição do Código de Ética da Profissão Farmacêutica, através das Resoluções nº 417 e 418, de 24 de setembro de 2004 e de 29 de setembro de 2004, respectivamente. A primeira trata do Código de Ética, propriamente dito, e a segunda trata dos trâmites do Processo Ético. Em 23 de março de 2005, foi publicada no D.O.U. a Resolução do CFF nº 431, de 17 de fevereiro de 2005, dispondo sobre as infrações e sanções éticas e disciplinares aplicáveis aos farmacêuticos, considerando a necessidade de regular a aplicação de penalidades por procedimento administrativo.

Em 25 de março de 2014, foi publicada no D.O.U., a Resolução nº 596, de 21 de fevereiro de 2014, que reformula os Códigos de Ética Farmacêutica e de Processo Ético, e estabelece as infrações e regras de aplicação das sanções disciplinares. Essa atualização teve como objetivo tornar a legislação mais justa e objetiva, deixando os julgamentos mais padronizados.

A Resolução nº 596/14 é composta por três anexos, sejam eles o Anexo I: Código de Ética; Anexo II: Código de Processo Ético; e Anexo III: Infrações e Sanções.

Considerando que a prova foi elaborada no ano de 2013, será utilizada para responder à questão acima a Resolução nº 417/2004.

A afirmativa I refere-se ao Artigo 11, que trata dos Deveres e que não se relaciona com o problema descrito na questão. Além disso, o inciso descrito na questão é o II e não o I, conforme o Código de Ética da Profissão Farmacêutica. Portanto, essa afirmativa está incorreta.

A afirmativa II está correta, pois o artigo 11, inciso VI, diz que é dever do Farmacêutico guardar sigilo sobre fatos que tenha conhecimento no exercício da profissão.

A afirmativa III está incorreta, pois o Artigo 13, inciso XX, diz que é proibido ao Farmacêutico assinar trabalhos realizados por outrem, alheio à sua execução, orientação, supervisão ou fiscalização, ou ainda assumir responsabilidade por ato farmacêutico que não praticou ou do qual não participou efetivamente; e não o texto descrito na questão, que, na verdade, refere-se ao inciso IV do Artigo 11.

Em relação à afirmativa IV, o texto está correto, pois o artigo 15 trata da Publicidade e dos Trabalhos Científicos, e o inciso VI diz que é vedado ao farmacêutico promover pesquisa na comunidade, sem o seu consentimento livre e esclarecido, e sem que o objetivo seja a proteção ou a promoção da saúde.

A alternativa correta é a B, pois as afirmativas corretas são II e IV.

REFERÊNCIA

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. Resolução nº 417, de 29 de setembro de 2004. **D.O.U.**, 17 nov. 2004. Disponível em: <www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/417.pdf>. Acesso em: 29 nov. 2015.

QUESTÃO 35

As sementes de guaraná (*Paulinia cupana*) são muito utilizadas para a produção de fitoterápicos e alimentos. Uma indústria de insumos recebeu para análise dois lotes (A e B) do produto em pó fornecidos por produtores locais qualificados. O quadro a seguir apresenta os resultados das análises de controle de qualidade realizadas pelo farmacêutico.

Guaraná	Lote A (10 kg)	Lote B (10 kg)	Especificação farmacopeica
análises físico-químicas			
Dosagem de metilxantinas (calculadas em cafeína)	510 g	450 g	No mínimo 5%, método espectrofotométrico
Dosagem de taninos	450 g	350 g	No mínimo 4%, método espectrofotométrico
Material estranho	100 g	280 g	No máximo 3%, incluindo o casquilho
Teor de cinzas	250 g	500 g	No máximo 3%
contagem microbiana			
Bactérias aeróbicas totais	1 800 UFC/g	5 000 UFC/g	10 ⁴ UFC/g
<i>Salmonella</i>	2 UFC/g	5 UFC/g	Ausência em 10 g

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. RDC nº 10/2010. Brasília, 2010 (adaptado).
 AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. *Farmacopeia brasileira*. 3 ed. Brasília, 2010 (adaptado).

A partir da análise dos dados do quadro, assinale a opção correta.

- A. O lote B pode ter sido contaminado por material inorgânico, como areia ou terra.
- B. O material estranho detectado no lote A pode ser devido à presença de alcaloides.
- C. O lote A pode ser aprovado por estar de acordo com as especificações farmacopeicas.
- D. Os lotes A e B estão de acordo com as especificações farmacopeicas para a dosagem de taninos.
- E. O valor encontrado na dosagem de metilxantinas para o lote B está de acordo com as especificações.

* Gabarito: A

* Autoras: Acad. Deizemar Abreu de Menezes, Acad. Fernanda Olicheski de Marchi e Profa. Dra. Denise Milão

COMENTÁRIO

A alternativa A está correta, pois o ensaio de resíduo mineral fixo, ou teor de cinzas, como também é conhecido, verifica o teor de impurezas inorgânicas (terra, areia etc.) existentes na composição do produto. Tendo em vista que o teor de cinzas do lote B é de 5%, valor maior que o permitido (3%), pode-se concluir que o lote pode ter sido contaminado por terra ou areia.

A alternativa B está incorreta, pois não foi encontrado material estranho acima do permitido. O valor encontrado de material estranho foi de 1%; e o permitido é até 3 %.

A alternativa C está incorreta, pois o lote não poderia ser aprovado uma vez que foi encontrado Salmonella 2 UFC/g, o que não está de acordo com a especificação farmacopeica (ausência em 10 g).

A alternativa D está incorreta, pois o lote B não está de acordo com as especificações farmacopeicas para a dosagem de taninos. Foi encontrado um valor de 3,5% para o teor de taninos e o valor especificado é de no mínimo 4%.

A alternativa E está incorreta, pois o valor de metilxantinas do lote B está abaixo da especificação farmacopeica. O valor estabelecido é de no mínimo 5%, e o valor encontrado foi de 4,5%.

REFERÊNCIA

BRASIL. **Farmacopeia brasileira**. 5. ed. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010, v. 1 e 2. 808p. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/hotsite/cd_farmacopeia/index.htm>. Acesso em: 12 nov. 2015.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Atualmente, há uma variedade de substâncias psicoativas ilícitas disponíveis, presentes em diversas classes farmacológicas (sedativas, estimulantes, alucinógenas). Entre estas, os inalantes, o *crack* e a cocaína são amplamente utilizados por grupos de dependentes que chegam a caracterizar regiões das cidades como *cracolândia*. A toxicodependência do *crack* tem aumentado significativamente nos últimos anos, tornando-se uma importante preocupação de saúde pública. Além dos prejuízos ao usuário, afeta de forma direta ou indireta diversas outras pessoas, seja pela desestruturação familiar, seja pela violência envolvida. O tratamento do usuário é complexo, e o número de Centros de Atenção Psicossocial (CAPs) ainda é bastante limitado em relação ao número de localidades já afetadas pela droga.

Elabore um texto dissertativo acerca desse tema, abordando os seguintes aspectos:

- A. Os principais motivos do crescimento do número de usuários de crack. (valor: 3,0 pontos)
- B. O papel dos CAPs no tratamento e apoio aos usuários de drogas e o impacto desse vício na saúde pública. (valor: 4,0 pontos)
- C. Consequências da via de administração, mecanismo de ação e a correlação com o vício. (valor: 3,0 pontos)

* **Autora: Profa. Dra. Flavia Valladão Thiesen**

COMENTÁRIO

a) O *crack* é uma forma de apresentação e administração da cocaína surgida na década de 1980. A cocaína é um sal – o cloridrato, enquanto o *crack* é a cocaína em sua forma básica, o que permite que seja fumado. O *crack* pode ser obtido tanto a partir da pasta, quanto do pó refinado. Quando comparado à cocaína em forma de pó, consumida via intranasal ou endovenosa, o *crack* produz maior euforia e de menor duração, seguida de intensa fissura e desejo de repetir o uso, ou seja, apresenta alto potencial de dependência. Muitos usuários de cocaína injetável aderiram ao *crack* por temor de contaminação por HIV. Além disso, seu baixo preço atraiu novos consumidores, de estratos sociais mais baixos, que pagavam por dose consumida. No entanto, a compulsão por novas doses por vezes produz um gasto mensal superior ao efetuado com a cocaína em pó. O caráter abusivo e compulsivo do consumo de *crack* muitas vezes se manifesta sob a forma de comportamentos violentos como furtos, roubos, assassinatos e prostituição. O *crack* trouxe profunda modificação ao tráfico de drogas: a separação entre vendedor e consumidor foi abandonada.

b) Os CAPs constituem-se em um serviço ambulatorial de atendimento público em saúde mental. Destinam-se a pacientes com transtornos mentais severos e persistentes na área territorial abrangida por eles. A assistência prestada ao paciente inclui atendimento individual (medicamentoso, psicoterápico,

de orientação, entre outros), em grupos (psicoterapia, grupo operativo, atividades de suporte social...), em oficinas terapêuticas, visitas domiciliares, atendimento à família, atividades comunitárias enfocando a integração do paciente na comunidade, família e sociedade. Apenas os CAPs III, com capacidade para municípios com população acima de 200.000 habitantes, oferece acolhimento noturno, o qual é limitado a sete dias corridos ou dez dias intercalados em um período de 30 dias. O uso de *crack* afeta todas as classes sociais, particularmente segmentos jovens da população. Seu uso aumentou a violência gerada pelo tráfico, e a atuação dos agentes de saúde muitas vezes é bloqueada pelo confronto entre facções criminosas e forças policiais em determinadas comunidades. Seu impacto na saúde pública é grande, pois exige políticas de saúde que invistam em prevenção, tratamento e reabilitação, com equipes multiprofissionais e abordagens interdisciplinares. Atualmente o sistema de saúde brasileiro não está preparado para enfrentar os altos números de usuários e dependentes existentes, não havendo vagas para internação, locais para reabilitação, grupos de apoio para famílias, atividades de suporte social e acompanhamento psicoterápico em número suficiente.

c) O *crack* é fumado e, da mesma forma que a cocaína inalada ou usada via endovenosa, atua bloqueando a recaptção de dopamina. Em menor grau, bloqueia a recaptção de serotonina e noradrenalina, aumentando sua oferta na fenda sináptica. Como o *crack* não está na forma de sal e é fumado, seu início de ação é mais rápido do que o da cocaína injetada e inalada, e a duração de seus efeitos é menor. Isso faz com que apresente maior propriedade de reforço, ou seja, o indivíduo sente mais falta de droga e procura realizar a autoadministração em menor intervalo de tempo, fazendo com que se torne dependente mais rapidamente. Além disso, a maior liberação de dopamina na fenda sináptica e a diminuição da sua recaptção fazem com que, após cessar o efeito da droga, as reservas de dopamina nos neurônios pré-sinápticos estejam diminuídas. Como a liberação de dopamina é importante para produzir sensação de bem-estar, se não há dopamina para provocar esta sensação, o indivíduo tem maior vontade de voltar a utilizar a droga.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria no 336-02, de 2002**. Brasília, DF, 19 fev. 2002. Disponível em: <http://www.saude.mg.gov.br/images/documentos/Portaria_336.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2015.

DIEHL, A.; CORDEIRO, D. C.; LARANJEIRA, R. **Dependência química – prevenção, tratamento e políticas públicas**. Porto Alegre: Artmed, 2011. 528 p.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

A hepatite C é causada por um vírus com genoma de ácido ribonucleico, envelopado, denominado vírus da hepatite C (HCV). Estima-se que mais de 100 milhões de pessoas no mundo vivam com hepatite C crônica, sendo só no Brasil mais de 3 milhões. A maior parte dos casos de infecção aguda é assintomática; porém, a morbidade associada à forma crônica é elevada, como também os custos do tratamento para o sistema de saúde. A transmissibilidade do vírus envolve diversos fatores, entre os quais, transfusões de sangue ou derivados e os transplantes de órgãos, sem o devido rastreamento do vírus da hepatite C.

Disponível em: <<http://www.who.int>>. Acesso em: 29 jul.2013 (adaptado).
MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Rede Intergerencial de Informações para a Saúde – RIPS**A. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>>. Acesso em: 22 jul. 2013 (adaptado).

Nesse contexto, faça o que se pede nos itens a seguir.

- A. Identifique quais são os principais métodos de diagnóstico laboratorial para a hepatite C. (valor: 3,0 pontos)
- B. Explique a possibilidade de resultados falso-negativos na triagem em bancos de sangue. (valor: 2,0 pontos)
- C. Explique quais são os fatores comuns que têm levado a um aumento na incidência da infecção por HCV, considerando que o seu perfil de transmissão é semelhante ao do HIV. (valor: 2,0 pontos)
- D. Do ponto de vista da saúde pública, quais medidas adotadas têm impactado no aumento do número de casos detectados da doença e na melhoria de qualidade de vida do paciente? (valor: 3,0 pontos)

* **Autores: Acad. Michelle Tavares, Acad. João Pedro Silveira de Souza, Acad. Stephania Moschen Schaefer e Profa. Dra. Ana Paula Duarte de Souza**

COMENTÁRIO

a) Principais métodos laboratoriais para hepatite C

Imunoensaios

* ELISA: O teste sorológico para rastreamento e diagnóstico da hepatite C é o teste imunoenzimático ELISA (ELISA-2 e ELISA-3). Este é um teste para detecção do anticorpo anti-HCV, pois o vírus da hepatite C torna-se positivo 20 semanas após a exposição. O Elisa de terceira geração (ELISA-3) possui especificidade de 99%, contra 95% de especificidade do ELISA-2 (de segunda geração). Casos em que o valor preditivo seja alto para a infecção pelo vírus da

hepatite C, o teste de ELISA possui valor diagnóstico definitivo.

- * Imunoblot: O ensaio recombinante IMUNOBLOT (RIBA) tem sensibilidade idêntica ao teste de ELISA, porém possui maior especificidade. Seu uso é recomendado somente para confirmação da infecção pelo HCV em paciente com algum dos testes de ELISA positivos.

Testes moleculares

- * PCR para HCV: Testes moleculares são utilizados para a detecção RNA viral (teste qualitativo) e para a sua quantificação (teste quantitativo). O PCR qualitativo é utilizado para confirmação da infecção por HCV. Já o qualitativo é utilizado apenas para acompanhar a resposta ao tratamento.

b) Possibilidade de ocorrer falsos negativos na triagem de banco de sangue

Resultados falsos negativos podem ocorrer devido a soroconversão (presença de anticorpos detectáveis) acontecer entre 12-20 semanas após a exposição inicial ao vírus. Outra possibilidade de ocorrer resultados falsos-negativos é que pacientes imunossuprimidos ou imunocomprometidos podem não ser capazes de montar uma resposta imunológica detectável no soro.

c) Fatores comuns que têm levado a um aumento na incidência da infecção por HCV

O vírus da hepatite C é transmitido através da exposição ao sangue infectado. A infecção crônica muitas vezes é assintomática, até que a evidência de insuficiência hepática se torna clinicamente aparente, a taxa de progressão para cirrose é geralmente lenta, com 20 ou mais anos decorridos entre a infecção e o desenvolvimento de complicações graves, muito parecido com HIV/AIDS, que dura a vida inteira, dando ao vírus abundância de tempo para se espalhar. Com isso, sem saber da sua infecção, os indivíduos podem se contaminar ou transmitir o vírus através da partilha de agulhas utilizadas para uso de drogas endovenosas, transmissão sexual (embora a transmissão do HCV seja menos comum do que a de HBV e HIV) e utilização de materiais perfurocortantes mal esterilizados.

d) Medidas de saúde pública que têm impactado no aumento do número de casos detectados da doença e na melhoria de vida do paciente

O vírus da hepatite C, geralmente, é transmitido através do sangue contaminado e dentre os principais fatores de risco para a infecção incluem usuários de drogas injetáveis, hemodiálise, transfusão de sangue ou derivados, tatuagens, comportamento sexual ativo e transplante de órgãos de portadores de hepatite C.

Como não existe vacina para a prevenção da hepatite C, a saúde pública adotou medidas para prevenir a disseminação da doença e também para detectá-la (medidas primárias). Entre as medidas de prevenção primária destacam-se:

- * triagem em bancos de sangue e centrais de doação de sêmen para garantir a distribuição de material biológico não infectado;
- * triagem de doadores de órgãos sólidos como coração, fígado, pulmão e rim;
- * triagem de doadores de córnea ou pele;
- * cumprimento das práticas de controle de infecção em hospitais, laboratórios, consultórios dentários, serviços de hemodiálise.

Segundo a RDC nº 34/2014, Art. 89:

a cada doação devem ser realizados obrigatoriamente testes laboratoriais de triagem de alta sensibilidade, para detecção de marcadores para as seguintes doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue, independentemente dos resultados de doações anteriores, segundo critérios determinados nesta Resolução e nas demais normas do Ministério da Saúde: IV – Hepatite C: 2 (dois) testes em paralelo: 1 (um) teste para detecção de anticorpo anti-HCV ou para detecção combinada de antígeno/anticorpo; e 1 (um) teste para detecção de ácido nucléico do vírus HCV por técnica de biologia molecular.

Esta triagem reduz o risco de realizar uma transfusão com sangue contaminado, garantindo maior segurança ao paciente sadio.

O tratamento da hepatite C objetiva deter a progressão da doença hepática pela inibição da replicação viral. A redução da atividade inflamatória costuma impedir a evolução para cirrose e carcinoma hepatocelular. Dessa maneira, tal redução tem sido associada à melhora na qualidade de vida dos pacientes.

Os instrumentos de medidas utilizados para a obtenção da qualidade de vida podem ser genéricos ou específicos. Os genéricos, normalmente, são instrumentos multidimensionais (função social, emocional, psicológica, mental e física) que podem ser utilizados na população em geral ou em grupos de indivíduos. Os instrumentos específicos são empregados para analisar a qualidade de vida relacionada com a saúde em distintas enfermidades ou em grupos de pacientes, em que se incluem apenas os aspectos importantes de determinada enfermidade, objetivando valorizar certas funções ou sintomas clínicos. Suas vantagens em relação aos instrumentos genéricos são a alta sensibilidade e a especificidade. A principal desvantagem está relacionada à impossibilidade de utilizá-los para comparar diferentes doenças.

Portanto, além do tratamento específico, recomenda-se que cada paciente tenha uma dieta equilibrada, tentando sempre manter seu estilo de vida. Consiste basicamente em uma alimentação balanceada, livre de álcool, drogas ou cigarros, baixa em gorduras e com carboidratos suficientes para prover as calorias necessárias ao organismo, mantendo o controle do peso, colesterol e da glicemia, já que estes fatores, quando presentes, podem ajudar a acelerar o desenvolvimento de formas graves de doença hepática. Deve-se ter muita atenção com alimentos que aumentem a quantidade de ferro, pois pessoas com hepatite C não o processam totalmente, acumulando-o no fígado e prejudicando a ação do Interferon, seja o natural produzido, pelo organismo, ou o injetado.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de aconselhamento em hepatites virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. p. 31 - 36. Disponível em: <<http://www.doencasdofigado.com.br/>>. Acesso em: 11 mai. 2015.
- GHANY, M. G. et al. American Association for the Study of liver diseases. Diagnosis, management, and treatment of hepatitis C: an update. **Hepatology**, 49(4), abr. 2009, p. 1335-74.
- RICARDO, M. X. et al. **Laboratório na prática clínica**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 928p.
- STITES, D. P. **Imunologia médica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000c. 689 p.: il
- TRUSTEES OF DARTMOUTH COLLEGE. **Hepatitis C: An Epidemic for Anyone**. 2015. Disponível em: <<http://www.epidemic.org/theFacts/hepatitisC/hepatitisC.php>>. Acesso em: 7 mai. 2015.
- VAZ, A. J. et al. **Imunoensaios – Fundamentos e Aplicações**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 372p.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Hepatitis C**. 2002. Disponível em: <<http://www.who.int/csr/disease/hepatitis/Hepc.pdf>>. Acesso em: 7 mai. 2015.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Ao fazer o acompanhamento farmacoterapêutico de um paciente diabético, de 50 anos de idade, pesando 85 kg, o farmacêutico examina a atual prescrição médica de metformina 850 mg, 1 comprimido, 2 vezes ao dia (antes o paciente tomava apenas 1 comprimido ao dia). Os resultados dos exames realizados em jejum pelo paciente apresentam os seguintes valores:

- Glicemia – 90 mg/dL (valor de referência 70-99 mg/dL)
- Hemoglobina glicada – 10% (valor de referência até 7%)
- Colesterol total – 207 mg/dL (valor de referência até 160 mg/dL)
- Colesterol LDL – 145 mg/dL (valor de referência até 100 mg/dL)
- Colesterol HDL – 44 mg/dL (valor de referência acima de 50 mg/dL)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 200 de 25 de fevereiro de 2013.

Com base no caso exposto, redija um texto dissertativo relativo às orientações do farmacêutico para o paciente. No seu texto, aborde os seguintes aspectos:

- A.** Importância das medidas não farmacológicas para o tratamento do diabetes; (valor: 2,0 pontos)
- B.** Justificativa para a utilização da metformina duas vezes ao dia, considerando que a glicemia está normal, incluindo mecanismo de ação e orientações de uso; (valor: 3,0 pontos)
- C.** Justificativa para a realização da medida da hemoglobina glicada; (valor: 3,0 pontos)
- D.** Fatores pré-analíticos que poderiam interferir nos resultados dos exames laboratoriais realizados pelo paciente. (valor: 2,0 pontos)

*** Autoras: Profa. Luciana Mello de Oliveira, Acad. Priscilla Martins, Acad. Paula Raquel Escobar e Acad. Thainá Wendt**

COMENTÁRIO

a) Importância das medidas não farmacológicas para o tratamento do diabetes

Medidas não farmacológicas são importantes para melhor controle metabólico, visando o manejo ou a cura de doenças e melhora na qualidade de vida de portadores de problemas crônicos como o diabetes, além de diminuir gastos com a saúde. O paciente deve ser continuamente estimulado a adotar hábitos de vida saudáveis, como manutenção de peso adequado, suspensão do fumo e baixo consumo de bebidas alcoólicas, e prática regular de exercícios. O estímulo do aumento da atividade física é fundamental, pois, além de favorecer a perda de peso ponderal e aumentar a sensibilidade à insulina, potencializa os efeitos da dieta no perfil lipídico, diminuindo os níveis de triglicerídeos e

elevando o de HDL-c.

Segundo o Consenso Brasileiro de Diabetes, é recomendado fazer três refeições básicas e duas intermediárias complementares, nelas incluída a refeição noturna, composta preferencialmente por alimentos como leite ou fontes de carboidratos complexos. É muito importante manter constante, a cada dia, a quantidade de carboidratos ingerida, bem como sua distribuição nas diferentes refeições; não é recomendável o uso habitual de bebidas alcoólicas. Para alimentos dietéticos, deve ser considerado o seu conteúdo calórico e densidade nutricional. Quanto ao consumo de adoçantes ou edulcorantes, a Organização Mundial de Saúde recomenda seu uso dentro de limites seguros, em termos de quantidade, do ponto de vista qualitativo, recomenda alternar os diferentes tipos. A educação alimentar é um dos pontos fundamentais no tratamento do diabetes *mellitus*.

b) Justificativa para a utilização da metformina

A metformina é o único fármaco pertencente à classe das biguanidas que é utilizada na prática clínica. As biguanidas exercem diversas ações bioquímicas: reduzem a produção hepática de glicose (gliconeogênese), a qual se encontra marcadamente aumentada no diabetes tipo 2; aumentam a captação e a utilização de glicose no músculo esquelético; e reduzem a absorção de carboidrato. Além disso, aumentam a oxidação de ácidos graxos, reduzem os níveis circulantes de lipoproteínas de baixa densidade e de muito baixa densidade (LDL e VLDL respectivamente). Do ponto de vista farmacocinético, a metformina é eliminada, de modo inalterado, por via renal; cerca de 90% da dose administrada é eliminada em 12 horas. O fármaco não é capaz de curar o diabetes tipo 2, mas mantém a glicemia em valores mais baixos, justificando a utilização da metformina duas vezes ao dia mesmo que a glicemia esteja normal.

A metformina deve ser administrada juntamente com as grandes refeições, por exemplo, almoço e jantar, para reduzir o desconforto gastrointestinal.

c) Justificativa para a realização da medida da hemoglobina glicada

A dosagem da hemoglobina glicada (HbA1c) tem papel fundamental na monitorização do controle glicêmico em pacientes diabéticos, pois fornece informações acerca do índice retrospectivo da glicose plasmática. A glicose sanguínea é capaz de ligar-se à hemoglobina; quanto maiores os níveis de glicose, maior a ligação com a hemoglobina. O resultado do exame expressa a glicemia sanguínea média nos últimos 90 dias. O resultado do teste de A1C é dado em porcentagem de hemoglobina ligada à glicose. A grande vantagem da HbA1c está no fato de não sofrer grandes flutuações, e sofrer menor interferência pré-analítica em relação à dosagem de glicose plasmática.

d) Fatores pré-analíticos que poderiam interferir nos resultados dos exames laboratoriais

A fase pré-analítica compreende todas as etapas que precedem ao ensaio laboratorial, dentro ou fora do laboratório de análises clínicas. Neste caso, fatores que poderiam interferir nos resultados dos exames incluem: baixa adesão ao tratamento; ausência de orientação ao paciente em relação ao jejum adequado; falta de treinamento adequado aos profissionais da área da saúde que realizam a coleta de materiais biológicos de forma invasiva (sangue arterial, venoso e/ou capilar) no que se refere à postura do cliente na hora da coleta, ao tempo de garroteamento, à constrição do músculo do antebraço e à ordem correta dos tubos nas coletas em sistema a vácuo; tempo de transporte e maneira de estocagem errônea da amostra antes da determinação analítica.

Ainda, a glicemia pode estar alterada por mudança do comportamento do paciente imediatamente antes do exame, buscando alterar intencionalmente o resultado laboratorial, no caso da glicemia de jejum; neste caso, o problema pode ser contornado através do doseamento da hemoglobina glicada, cujo resultado indica quais os níveis médios de glicose sanguínea nos últimos noventa dias.

REFERÊNCIAS

BEM, A. F.; KUNDE, J. A importância da determinação da hemoglobina glicada no monitoramento das complicações crônicas do diabetes mellitus. **J Bras Patol Med Lab**, v. 42, n. 3, p. 185-191, 2006.

FERREIRA, M. M. et al. **Análises clínicas e toxicológicas**. Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, José Egidio Paulo de; VENCIO, Sérgio (Orgs.). **Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes: 2014-2015/Sociedade Brasileira de Diabetes**. São Paulo: AC Farmacêutica, 2015.

OLIVEIRA, K. R.; SANTOS, F. S.; COLET, C. F. Adesão ao tratamento medicamentoso pelos portadores de Diabetes Mellitus atendidos em uma Unidade Básica de Saúde no município de Ijuí/RS: um estudo exploratório. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, v. 31, n. 3, p. 223-227, 2010.

RANG, H.; DALE, M.; RITTER, J. M.; FLOWER, R. J.; HENDERSON, G. **Rang & Dale Farmacologia**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.