

Princípios de Actuação na Exposição Ocupacional ao HBV, HCV e HIV

Teresa Maria Cunha*, Maria Helena Gomes**, António Mota Miranda***,

João F. C. Carvalho****, António Felino****

Resumo: São numerosas as doenças infecciosas que podem ser adquiridas por profissionais de saúde no desempenho da sua profissão. Algumas revestem extrema gravidade e colocam, também, em risco os seus familiares, sobretudo, os conviventes sexuais e, eventualmente, outras pessoas que a eles recorrem por necessidade de cuidados de saúde. Apesar de serem pouco frequentes, existem casos documentados de profissionais de saúde que adquiriram uma ou várias infecções, após acidente por picada com agulha ou por ferimento com instrumento cortante contaminados.

Esta publicação tem como objectivo alertar o profissional de saúde para o risco ocupacional de doenças transmissíveis a que está sujeito no desempenho da sua actividade profissional, informar sobre as medidas de prevenção que se devem ter no desempenho da profissão para minimizar o risco de uma exposição - Precauções Universais, bem como os cuidados que se devem seguir à exposição a sangue ou a outros fluidos biológicos, bem como para uma maior humanização no tratamento de doentes que declarem ser portadores de doença infecciosa com risco de contágio.

Palavras-Chave: Exposição ocupacional; HBV; BCV; HIV; Picada com agulha

Abstract: There are many infectious diseases acquired by health-care workers (HCW) during their practice. Some infectious diseases assume a great danger not only to the HCW, but also to their relatives, sexual partners and patients. Though of relatively small frequency, there have been some noticeable cases of HCW infected after a contaminated needlestick or other contaminated sharp devices.

The main goals of this paper are to raise awareness of HCW regarding the risk of developing an occupational disease, point out guidelines that help minimizing its risks - Universal Precautions - as well as the procedures that should be carried out after an accidental blood/biological fluids exposure. Ultimately, the treatment of patients that declare carrying a contagious disease should be addressed with carefulness.

Key-words: Occupational exposures; HB; BCV; HIV; Needlestick

(Cunha TM, Gomes MH, Miranda AM, Carvalho JFC, Felino A. Princípios de Actuação na Exposição Ocupacional ao HBV, HCV e HIV. Rev Port Estomatol Cir Maxilofac 2006;47:231-239)

*Médica Dentista licenciada pela Faculdade de Medicina Dentária. Universidade do Porto. Assistente Voluntária de Cirurgia Oral II na Faculdade de Medicina Dentária. Universidade do Porto

** Serviço de Doenças Infecciosas, Hospital S. João, Porto. Chefe de Serviço

*** Serviço de Doenças Infecciosas, Hospital S. João e Faculdade de Medicina do Porto. Professor Associado da Faculdade de Medicina do Porto/ Chefe de Serviço/ Director do Serviço de Doenças Infecciosas, Hospital S. João, Porto

**** Professor Catedrático de Cirurgia Oral da Faculdade de Medicina. Universidade do Porto

INTRODUÇÃO

O aparecimento do Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) marca o fim da "era de ouro" do controlo das doenças infecciosas. De facto, em 1981, nos Estados Unidos da América do Norte, surgem os primeiros casos de infecção por HIV e toma-se conhecimento do início de uma epidemia com alarmante repercussão em saúde pública e cujo fim ainda não é previsível. Desde então, têm sido várias as publicações que dão ênfase aos riscos de transmissão do HIV e de outros agentes microbianos aos profissionais de saúde e, embora sem tanto relevo, entre estes e os doentes.

Existem vários microorganismos patogénicos que podem ser transmitidos de doente para o profissional de saúde e, também, do profissional de saúde para o doente. Como em outras situações de risco exposicional são, essencialmente, três os vírus implicados em infecções adquiridas durante o tratamento dentário: os vírus da hepatite B (HBV) e da hepatite C (HCV), e o HIV.

As exposições que podem colocar o profissional de saúde sob o risco de contrair essas infecções podem resultar de lesões percutâneas (picada de agulha ou ferimento/laceração com objecto cortante), ou do contacto das mucosas ou da pele, intacta ou não intacta (a sangue, a tecidos ou a fluidos corporais, com potencial infeccioso).^(1,2)

RISCO OCUPACIONAL PARA

O VIRUS DA HEPATITE B

A infecção por HBV constitui um elevado risco ocupacional para o profissional de saúde.^(1,3) O HBV é transmitido por via sanguínea, após exposição percutânea ou da mucosa a sangue ou fluido biológico de uma pessoa com infecção por HBV, aguda ou crónica.

Dos três vírus mencionados, o HBV é o mais contagioso. O risco de poder ocorrer infecção em um indivíduo susceptível após uma lesão com picada de agulha com sangue contaminado por HBV estima-se em 30%.^(4,5)

Este vírus sobrevive, pelo menos, durante uma semana, em sangue seco, à temperatura ambiente, facto que realça a importância de uma higiene rigorosa de superfícies contaminadas com sangue ou outros fluidos biológicos.^(1,3,5) Em alguns indivíduos com evidência serológica de infecção por HBV, em que foi excluído risco de transmissão por via sexual, sanguínea ou vertical, pensa-se que a sua aquisição possa ter resultado de uma exposição, directa ou indirecta,

a sangue ou fluido corporal, através de lesões cutâneas (abrasão, queimaduras) ou das mucosas.

Desde os anos 80 que a infecção por HBV ocupacional tem diminuído, de modo significativo, entre os profissionais de saúde, em consequência da imunização e de melhores práticas de controlo da infecção.^(1,3,4)

Todas as pessoas que realizam tarefas que envolvam contacto com sangue ou fluidos biológicos, contendo ou não sangue, devem ser vacinados contra a hepatite B.^(1,3)

A vacina da hepatite B deve ser administrada em três doses (0, 1 e 6 meses), em injeção intramuscular no deltoide. A vacina é eficaz, inócua e bem tolerada, estando incluída desde 1990 no Pano Nacional de Vacinação.

Os profissionais de saúde não vacinados ou os que não completaram o esquema de vacinação contra a hepatite B apresentam um risco significativo de contrair a infecção, aconselhando-se vivamente a vacinação, de modo a impedir o desenvolvimento duma doença com grave repercussão na saúde do indivíduo.

Os anticorpos induzidos pela vacina surgem rapidamente, mas diminuem, de modo gradual, ao longo do tempo. Estima-se que 60% das pessoas que inicialmente responderam à vacina perderão os anticorpos após 12 anos. Mesmo assim, a imunidade induzida pela vacina continua a prevenir a doença clínica ou a infecção vírica detectável.⁽³⁾ Excepto nos casos de acidente, doses adicionais de vacina e testes serológicos periódicos para monitorizar a concentração de anticorpos, completadas as séries da vacina, não são necessárias para os que responderam positivamente à vacina.^(1,3,5)

O VIRUS DA HEPATITE C

O vírus da hepatite C parece não ser tão eficazmente transmissível após uma exposição ocupacional a sangue ou a outro fluido biológico.

Estudos de profissionais de saúde expostos a sangue infectado por HCV, em consequência de lesões percutâneas, mostram haver uma baixa incidência de seroconversão (média: 1,8%; variação: 0-7%).^(1,3,4) Num desses estudos evidenciou-se que a transmissão ocorreu somente após acidente por picada com agulha oca e não com outros instrumentos cortantes.^(1,3) A transmissão raramente ocorre através da exposição das mucosas ao sangue e, até ao momento, nenhuma transmissão do vírus aos profissionais de saúde foi documentada após exposição da pele intacta ou não intacta.⁽¹⁾

A hepatite C reveste importante morbidade e mortalidade e, por esse facto, a importância da sua menção.

No entanto, a repercussão sobre a saúde da pessoa infectada surge, habitualmente, décadas após a infecção primária, com frequência sem tradução clínica. Estima-se que cerca de 80% dos casos evolui para hepatite crónica e 20% dos portadores crónicos do vírus desenvolverão cirrose e, des-tes, entre 1-4% por ano carcinoma hepático.⁽⁵⁾

O VIRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA

Em todo o mundo estão registados 319 casos de transmissão ocupacional do HIV ao profissional de saúde.4 Nove casos ocorreram em profissionais de saúde dentária.⁽⁴⁾

Na maioria dos casos foi documentada a seroconversão a seguir ao acidente com um doente infectado por HIV e ausência de outros riscos para a infecção.⁽⁴⁾ Em alguns casos, considerados "possíveis", não foi demonstrada a exposição que terá permitido a infecção ou documentada a seroconversão, pondo em dúvida a transmissão ocupacional.

Assim, são fundamentais considerar estes aspectos - demonstração de exposição de risco no desempenho da profissão e documentação de seroconversão, para aceitar o atributo de risco profissional e obter os benefícios inerentes de aquisição de doença ocupacional.

A transmissão do vírus pode, do mesmo modo, ocorrer de profissional de saúde para o doente, como já foi documentado num grupo de doentes tratados pelo mesmo dentista, que não adoptou as precauções adequadas ao controlo da infecção.^(3,5)

Em estudos prospectivos de profissionais de saúde, a média do risco de transmissão do HIV foi estimada em 0,3%⁽¹⁻³⁾ após lesão percutânea e em 0,09% após exposição da mucosa.⁽¹⁻³⁾ Embora tenham sido referidos casos de transmissão depois de uma exposição da pele não intacta calcula-se que esse risco é menor do que após uma exposição da mucosa. Para esta via de transmissão não foi quantificado com precisão o risco.⁽¹⁻³⁾

Em estudos retrospectivos de casos controlados, um maior risco para a infecção por HIV foi associado a exposição a um grande volume de sangue, a lesões provocadas por agulhas ocas, a lesões profundas, a instrumentos visivelmente contaminados com sangue e a procedimentos que envolvam agulhas retiradas de uma veia ou artéria. O risco encontra-se também aumentado para as exposições a sangue de um doente numa fase sintomática de doença - SIDA, ou na primoinfecção, por reflectirem períodos de evolução da infecção com intensa replicação vírica e, conseqüentemente, elevado teor de partículas víricas.⁽¹⁻³⁾

MEDIDAS DE PREVENÇÃO APÓS UMA EXPOSIÇÃO

As precauções universais são um conjunto de medidas que têm como objectivo proteger os profissionais de saúde e os doentes do contacto com agentes patogénicos que podem ser transmissíveis pelo sangue ou outros fluidos corporais, tecidos e órgãos.

As práticas preventivas usadas para reduzir o risco de transmissão são a lavagem das mãos, o uso de barreiras protectoras - luvas, máscara, óculos ou viseira, barrete, bata, assim como, o manuseio cuidadoso dos instrumentos cortantes ou perfurantes, o isolamento absoluto do dente a tratar para reduzir os salpicos, além de uma disciplina rigorosa no desempenho profissional.

Logo, todos os profissionais de saúde devem usar equipamento apropriado de protecção pessoal para proteger a pele e as mucosas (boca, olhos, nariz) das possíveis exposições ao sangue, à saliva e a outros produtos biológicos.

Esta prática deve ter-se sempre em consideração, independentemente, do conhecimento do indivíduo, de risco comportamental ou de infecção.

O facto do profissional de saúde utilizar luvas não elimina a necessidade de lavar as mãos após cada intervenção. De facto, pode haver risco de contaminação das mãos por existência de pequenos defeitos ou por alterações nas luvas que podem ocorrer durante o seu uso. Assim, a lavagem das mãos, como medida de prevenção da infecção, torna-se fundamental e deve ser obrigatória após cada mudança de luvas.

Durante o acto de suturar e anestesiar deve evitar-se o uso dos dedos na retracção ou na palpação dos tecidos e minimizar e controlar os movimentos quando se manipulam instrumentos, como lâminas ou outros instrumentos cortantes.

As agulhas nunca devem ser encapsuladas e devem ser depositadas em recipientes próprios, rígidos, que devem estar acessíveis no local de trabalho. No entanto, perante a necessidade de efectuar múltiplas injeções com uma só agulha, o operador deve colocar a protecção entre cada injeção. Para tal, deve realizar este procedimento com uma só mão ou utilizar mecanismos de protecção de picadas disponíveis actualmente no mercado.

Assim, a frequência de exposições a sangue ou a fluidos contaminados com sangue pode diminuir significativamente, se esforços forem direccionados para a motivação

do cumprimento integral das normas de Precaução Universal. Nesse sentido, afigura-se-nos fundamental o ensino nas Faculdades de Medicina de programas de redução de risco ocupacional, para motivar os futuros profissionais das áreas de saúde para a adopção de métodos de protecção de doenças infecciosas transmissíveis com importante repercussão em saúde humana. Este ensino deve ser introduzido na fase pré-clínica e reforçado durante o período clínico ou no decurso dos actos clínicos.⁽⁶⁾

CUIDADOS APÓS EXPOSIÇÃO ACIDENTAL

Após exposição ocupacional a sangue ou fluidos contaminados com sangue há um conjunto de recomendações e de atitudes profiláticas que visam impedir o desenvolvimento de doenças infecciosas transmissíveis (Figura 1).

Neste sentido, a seguir a um acidente ocupacional o profissional de saúde deve interromper, de imediato, o procedimento que estava a efectuar, caso isso seja possível.

PROCEDIMENTOS APÓS EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL A SANGUE OU FLUIDOS BIOLÓGICOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

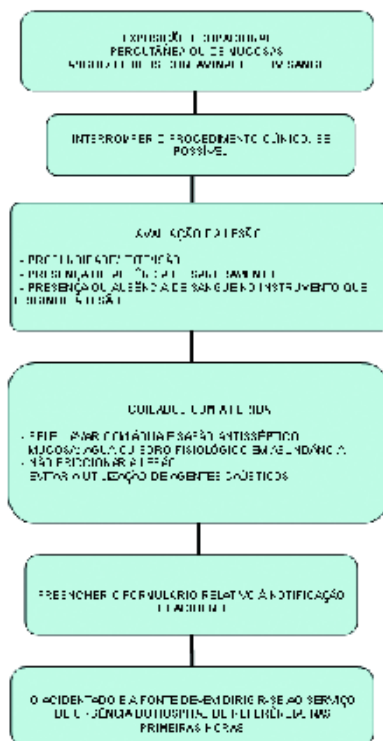


Figura 1

A área atingida ou a lesão resultante do acidente deve ser abundantemente lavada com água e sabão ou só com água ou soro fisiológico no caso de mucosas. Nessa tarefa é importante não friccionar a lesão, pois pode facilitar a inoculação dos vírus nos tecidos. Embora não haja contra-indicação para o uso de antissépticos, nenhuma evidência existe sobre o seu benefício, bem como do acto de pressionar o ferimento para aumentar o sangramento e, desse modo, minimizar o risco de transmissão dos agentes infecciosos. Porém, a utilização de agentes cáusticos ou a injeção de antissépticos ou desinfetantes na ferida não é recomendado.⁽¹⁻³⁾

O profissional de saúde que sofreu um acidente ocupacional deve ser avaliado, idealmente, nas primeiras quatro horas por um médico com experiência nesta área. Dessa avaliação, além de aconselhamento e de apoio psicológico, deve constar um estudo de sangue para exame serológico, de modo a excluir infecções transmitidas por via hematogénea - HBV (antiHBc; HBsAg e AntiHBs), HCV (antiHc) e HIV (antiHIV-1 e antiHIV-2), bem como avaliação da vacinação contra a hepatite B (neste caso deve pedir-se a titulação do antiHBs). O doente fonte de contágio deve também ser aconselhado a fazer estudo semelhante, devendo ser colhida uma amostra de sangue para avaliação do seu estado imunitário em relação ao HBV, HCV e HIV.

Na figura 2, encontra-se o modelo do formulário a preencher após um acidente de trabalho por picada de agulha ou ferimento com instrumento cortante contaminados. Esse formulário foi elaborado para a Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto para ser preenchido após um acidente de trabalho.

HBV

Após lesão percutânea ou exposição de mucosas ao sangue ou a outros fluidos orgânicos, a decisão de fazer profilaxia deve apoiar-se nos seguintes factores: estado de portador do vírus (HBsAg+vo) da fonte de contágio, imunidade vacinal ou induzida por infecção natural (antiHBs+vo) e situação de portador da pessoa exposta (HBsAg+vo).

Se o doente fonte de contágio é portador do HBsAg e o profissional de saúde é susceptível ou, se vacinado, o nível de anticorpos é inferior a 10 U/ml deve ser administrado nas primeiras 24-48 horas a imunoglobulina hiperimune (HBIG) e a primeira dose da vacina. O plano de vacinação deve ser complementado com uma segunda dose ao fim de um mês e uma terceira dose ao 6º mês.

Se a pessoa acidentada tem anticorpos protectores não é necessária qualquer actuação, bem como nenhuma

ACIDENTES DE TRABALHO POR PICADA DE AGULHA OU FERIMENTO COM INSTRUMENTO CORTANTE CONTAMINADOS

IDENTIFICAÇÃO DA PESSOA ACIDENTADA

NOME: _____

ACTIVIDADE QUE EXERCE NA UMDUP:

DOCENTE

ALUNO

FUNCIONÁRIO

OUTRO: _____

DISCIPLINA ONDE OCORREU O INCIDENTE: _____

NOME DO DOCENTE QUE TEVE CONHECIMENTO DA OCORRÊNCIA: _____

DATA: ___/___/___

HORA DA OCORRÊNCIA: _____

TIPO DE ACIDENTE

PICADA

- SUPERFICIAL
- PROFUNDA

LACERAÇÃO

- SUPERFICIAL
- PROFUNDA
- EXTENSÃO

TIPO DE AGULHA

- OCA
- NÃO OCA

DIÂMETRO: _____

CONTACTO COM:

PELE

- INTACTA
- NÃO INTACTA

MUCOSA

- OCLLAR
- ORAL

FLUIDO ENVOLVIDO

SALIVA

- COM SANGUE VISÍVEL
- SEM SANGUE VISÍVEL

SANGUE

MEDIDAS IMEDIATAS ADOPTADAS

LAVAGEM

DESINFECÇÃO

NENHUMAS

MEDIDAS PREVENTIVAS EM USO

LUVAS

MÁSCARA

ÓCULOS

NENHUMAS

Figura 2

PESSOA ACIDENTADAVACINA HB SIM DATA: ____/____/____ NÃO

TEM CONHECIMENTO Anti-HBs:

SIM

TÍTULO: ____ UEL

DATA: ____/____/____

NÃO **HEPATITE B**SIM

Anti-HBs

HBsAg NÃO **HEPATITE C**SIM NÃO **INFECCÃO HIV**SIM NÃO **EM RELAÇÃO À FONTE DE CONTÁGIO (DOENTE)**CONHECE SIM

NOME DO DOENTE: _____

NÃO

CONHECIMENTO DE PORTADOR DE DOENÇA INFECCIOSA:

SIM HBV HCV HIV

OUTRA:

NÃO NOME DO CENTRO ONDE EFECTUA O TRATAMENTO DA(S) DOENÇA(S) ASSINALADA(S):

NOME DO MÉDICO: _____

MEDICAÇÃO QUE EFECTUA:

AUTORIZAÇÃO PARA COLHEITA DE SANGUE:

SIM

ASSINATURA DA AUTORIZAÇÃO: _____

NÃO

GARANTIR AO DOENTE O CONHECIMENTO DO RESULTADO DOS TESTES EFECTUADOS NO SERVIÇO DE URGÊNCIA E ORIENTAÇÃO PARA CONSULTA DE ESPECIALIDADE

SE O DOENTE NÃO AUTORIZAR A COLHEITA DE SANGUE AVERIGUAR SE APRESENTA:

COMPORTAMENTO:FACTOR DE RISCO

SIM

QUAL:

NÃO

PATOLOGIA INDICADORA

SIM

QUAL: _____

NÃO SEGURO DE ACTIVIDADE E Nº DA APÓLICE QUE O ACIDENTADO ESTÁ ABRANGIDO:
_____ASSINATURA DO RESPONSÁVEL QUE RECEBEU A OCORRÊNCIA E CARIMBO DA FACULDADE:
_____**RECURSO IMEDIATO AO HOSPITAL NAS PRIMEIRAS HORAS**

Figura 2 (continuação)

actuação deve ser desencadeada no caso de a fonte de contágio ter antiHBs ou não ter tido contacto com o vírus da hepatite B (marcadores todos negativos).

Interessa citar que o profissional de saúde exposto a sangue ou a outro fluido infectado por HBV deve tomar precauções para prevenir a transmissão secundária a conviventes, sobretudo, a parceiros sexuais.⁽¹⁾ Nesse âmbito devem ser consideradas as medidas de higiene individual, a vacinação dos familiares e a modificação do comportamento sexual - abstinência sexual, uso de preservativo, assim como deve ser evitada a amamentação. No caso de gravidez não há motivo para a sua interrupção, pois caso haja infecção e se mantenha o estado de portador do vírus (HBsAg), no fim da gestação poder ser feita profilaxia no recém-nascido, administrando a imunoglobulina hiperimune nas primeiras 12 horas e a primeira dose da vacina até ao 7º dia após o parto. O profissional de saúde deve evitar as dádivas de sangue, plasma, órgãos, tecidos, sémen ou leite, bem como aderir de modo rigoroso às regras de controlo de infecção hospitalar.

HCV

Não há nenhuma atitude a ser tomada após exposição accidental a sangue ou outro fluido contaminado por HCV que possa impedir ou minimizar o risco de desenvolvimento de infecção ou doença por esse vírus. As imunoglobulinas ou os antivíricos não são, portanto, recomendados para a profilaxia após exposição, por não haver qualquer benefício da sua aplicação. Assim, na ausência de profilaxia para a infecção por HCV recomenda-se uma observação periódica da pessoa acidentada, de modo a identificar o mais cedo possível a ocorrência de infecção primária e decidir de intervenção terapêutica. Nesse sentido, será aconselhável orientar o doente para uma consulta de especialidade.

O profissional de saúde exposto a sangue ou a outro fluido infectado por HCV não necessita de tomar qualquer precaução especial para prevenir a transmissão secundária a conviventes, incluindo a parceiros sexuais.⁽¹⁾ Assim, a pessoa acidentada não necessita de modificar o seu comportamento sexual, bem como não existem razões para evitar a gestação ou a sua interrupção, ou para impedir a amamentação. Porém, devem evitar as dádivas de sangue, plasma, órgãos, tecidos ou sémen.

Nenhuma modificação das responsabilidades do profissional de saúde exposto a um acidente de trabalho é necessária para prevenir a transmissão aos doentes sob o seu tratamento. Como em qualquer outra situação, apenas

se recomenda manter as medidas de controlo de infecção.

HIV

O profissional de saúde exposto ao HIV deve ser avaliado de imediato, idealmente, nas primeiras duas a quatro horas após o acidente. Com esta intervenção julga-se poder prevenir ou inibir a infecção sistémica, limitando a proliferação do vírus nos gânglios linfáticos e impedindo a disseminação sistémica do vírus.^(1,2) Desconhece-se se a instituição de profilaxia 24-36 horas a seguir ao acidente tem qualquer benefício.⁽⁷⁾

O benefício da profilaxia após exposição está documentado em vários estudos animais e humanos. Nestes, apesar do número escasso de casos, o uso de zidovudina após exposição ocupacional associou-se a uma redução do risco de infecção por HIV de cerca de 81%.^(1,2,4)

Aconselha-se que o acidentado seja observado por um profissional com experiência nesta área e que, desde logo, seja feita a avaliação do risco de transmissão, de acordo com o tipo de acidente, fluido biológico ou material potencialmente contaminado e infecciosidade da fonte de contágio, bem como se recomenda o estudo laboratorial para ser conhecida a situação imunitária em relação a infecções transmissíveis por via sanguínea, incluindo por HIV. Só assim, se pode estabelecer o estado de susceptibilidade ou não a essas infecções no momento da exposição de risco e poder atribuir essa exposição a acidente profissional. Deve lembrar-se da importância da notificação aos Serviços de Saúde Ocupacional/ Medicina de Trabalho para registo da ocorrência.

Se a fonte de contágio se encontra infectada por HIV é importante ter informação acerca do estadiamento clínico da infecção, carga vírica, contagem de linfócitos T CD4+, terapêutica anti-retrovírica e, eventualmente, resultado de testes de resistência aos anti-retrovíricos para a escolha apropriada do regime de profilaxia após exposição.^(1,2)

Se a fonte de contágio é seronegativa ou não está infectada por HIV nenhuma atitude profiláctica deve ser tomada.^(1,2)

Não sendo conhecida a fonte de contágio a decisão é mais complexa, não havendo unanimidade de actuação.⁽¹⁾

Nas situações em que está indicada a profilaxia após exposição aconselha-se a prescrição de um de dois regimes possíveis: associação de dois anti-retrovíricos em situações de exposição de baixo risco e associação de três fármacos nas situações em que existe um elevado risco de transmissão. No entanto, a disponibilidade de esquemas de tratamento potentes, cómodos e bem tolerados permite

BIBLIOGRAFIA

1. U.S. Public Health Service. Updated U. S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR Recomm Rep* 2001; 50 (RR-11):1-52
2. Public Health Service Guidelines for management of healthcare worker exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 1998; 47 (RR-7):1-33.
3. Kohn WG, Collins AS, Cleveland JL, Harte JA, Eklund KJ, Malvitz DM; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for infection control in dental health - care settings - 2003. *MMWR Recomm Rep* 2003, 52(RR-17):1-61.
4. Smith AJ, Cameron SO, Bagg J, Kennedy D. Management of needlestick injuries in general dental practice. *Br Dent J* 2001;190:645-50.
5. Lynch MA, Brightman VJ, Greenberg MS. Sexually transmitted and bloodborne infections. In *Burket's Oral Medicine: Diagnosis and Treatment*. 9th Edition Philadelphia, New York: Lippincott-Raven, 1997:666-706
6. Norsayani MY, Noor Hassim I. Study on incidence of needle stick injury and factors associated with this problem among medical students. *J Occup Health* 2003;45:172-178.
7. New York State Department of Health AIDS Institute (NYSDOHAI). HIV prophylaxis following occupational exposure. 2004; 5A:1-44. http://www.hivguidelines.org/public_html/oe/oe.htm
8. Puro V, Cicalini S, De Carli G, Soldani F, Antunes F, Balslev U, Begovac J, Bernasconi E, Boaventura JL, Marti MC, Civljak R, Evans B, Francioli P, Genasi F, Larsen C, Lot F, Lunding S, Marcus U, Pereira AA, Thomas T, Schonwald S, Ippolito G. Post-exposure prophylaxis of HIV infection in healthcare workers: recommendations for the European setting. *Eur J Epidemiol* 2004;19:577-84