

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO LUCAS
ROSEANE CRISTINE DE SOUZA PEREIRA

HIV EM GESTANTES: Transmissão vertical e testes sorológicos

Porto Velho – RO
2016

ROSEANE CRISTINE DE SOUZA PEREIRA

HIV EM GESTANTES: Transmissão vertical e testes sorológicos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof^a. Ms. Juliana Vieira Frezza Bernardes Cohen

Porto Velho - RO

2016

ROSEANE CRISTINE DE SOUZA PEREIRA

HIV EM GESTANTES: Transmissão vertical e testes sorológicos

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Biomedicina.

Orientadora: Prof^a. Ms. Juliana Vieira Frezza Bernardes Cohen

Porto Velho, ___ do ___ de 201___.

Avaliação/Nota:

BANCA EXAMINADORA

_____	Nome da Instituição
Titulação e Nome	
_____	Nome da Instituição
Titulação e Nome	
_____	Nome da Instituição
Titulação e Nome	

Dedico este trabalho a Deus por nortear a minha vida. Aos meus familiares e a meu namorado, pelo exemplo, incentivo e carinho; pois embora a caminhada tenha sido árdua não me deixaram desistir. E aos meus amigos pela convivência, apoio e atenção nos momentos alegres e tristes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que norteia meu caminho durante toda esta jornada, me capacitando a cada momento e por me proporcionar a realização de mais uma etapa. Agradeço aos professores que compartilharam parte de seus conhecimentos para meu crescimento acadêmico em especial à minha orientadora, Prof^a. Ms. Juliana Vieira Frezza Bernardes Cohen pelo apoio durante a pesquisa, e ao Centro Universitário São Lucas pelo apoio institucional e pelas facilidades oferecidas.

RESUMO

A infecção com o vírus da imunodeficiência humana (HIV) é a causa da síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS). Essa epidemia mundial está altamente, disseminando-se de modo alarmante, em especial por meio dos contatos heterossexuais em países menos desenvolvidos. O HIV é um retrovírus envelopado que se replica nas células no sistema imune. Considerando que a faixa etária de maior vulnerabilidade de infecção pelo vírus do HIV, são as mulheres em idade reprodutiva, uma importante consequência de um maior número de mulheres infectadas, é o aumento de casos em crianças, por transmissão vertical. Estas gestantes ao iniciar o acompanhamento de pré-natal realizaram testes sorológicos de alta especificidade e sensibilidade para verificar se estão infectadas com o vírus, para que de modo mais precoce possam iniciar medidas de profilaxia, com o uso de antirretrovirais antes, durante e após o parto, também aconselhadas a não amamentar, pois pode ocorrer a transmissão do vírus do HIV através do aleitamento materno.

Palavra-chave: HIV, gestantes, testes sorológicos, transmissão vertical.

ABSTRACT

The infection with the human immunodeficiency virus (HIV) is the cause of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). This global epidemic is highly, spreading alarmingly, in particular by means of contacts heterosexuals in less developed countries. HIV is a retrovirus enveloped that replicates in the cells in the immune system. Considering that the age of greatest vulnerability to infection by the HIV virus, are women of reproductive age, an important consequence of a greater number of women infected, is the increase of cases in children, by vertical transmission. These pregnant women to start the trace of pre-natal performed serologic tests of high specificity and sensitivity to check if they are infected with the virus, for which so early can start measures of prevention, with the use of antiretroviral drugs before, during and after the birth, also advised not to breastfeed, having in view may occur the transmission of the HIV virus through breast feeding.

Keywords: HIV, pregnant women, serologic tests, vertical transmission.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS	9
2.1 OBJETIVO GERAL	9
2.2 OBJETIVO ESPECIFICO	9
3 METODOLOGIA	10
4 REFERENCIAL TEÓRICO	11
4.1 AGENTE ETIOLÓGICO DO HIV/AIDS	11
4.2 SOROTIPOS	12
4.3 EPIDEMIOLOGIA NO BRASIL	13
4.4 PATOGENIA	14
4.5 TRANSMISSÃO	16
4.6 MANIFESTAÇÕES CLINICAS	17
5 TRANSMISSÃO VERTICAL	18
5.1 TRANSMISSÃO VERTICAL NO BRASIL	19
5.2 PRÉ-NATAL	20
6 TESTES SOROLOGICOS	21
6.1 ELISA	22
6.2 WESTERN BLOT	22
6.3 TESTES RÁPIDOS	23
6.4 QUIMIOLUMINESCÊNCIA E ELETROQUIMIOLUMINESCÊNCIA	24
7 CONCLUSÃO	26
REFERÊNCIAS	28

1 INTRODUÇÃO

A síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) é causada pelo retrovírus da imunodeficiência humana (HIV), sendo este o responsável por infectar as células T CD4+, macrófagos e células dendríticas, pelo uso de uma proteína de envelope (gp120) para se ligar ao CD4 receptores de quimiocina. (BENJAMINI, 2002)

A transmissão do vírus HIV por fluidos corporais infectantes é: o sangue, o sêmen, a secreção vaginal, e o leite materno. No entanto são necessárias três condições para que se ocorra infecção: que uma das pessoas esteja infectada; que haja uma quantidade significativa do vírus no fluido, ou seja, a concentração determinará se ocorrerá infecção efetiva ou não; e que o vírus penetre na corrente sanguínea em uma quantidade suficiente. (BRASIL, 2016)

Estima-se que 15 a 30% das crianças, nascidas de mulheres infectadas, adquirem o vírus por não ter sido realizada a profilaxia e que a intervenção com drogas antirretrovirais (ARV) durante a gravidez, no trabalho de parto e no início da vida do recém-nascido reduz de maneira importante a transmissão vertical (50 a 70%). (CARVALHO, 2004)

O diagnóstico da infecção por HIV geralmente é feito pela detecção dos anticorpos por Elisa e confirmado pela análise por Western blot. Os pacientes têm sido monitorados pelo acompanhamento de sua contagem de células T CD4+ no sangue periférico. (BENJAMINI, 2002)

De acordo com Carvalho (2004) *et al*, os testes rápidos intraparto para HIV oferecem inúmeras vantagens, dentre eles a de fornecer o resultado preciso em alguns minutos, permitindo aconselhamento materno e ação profilática imediata por parte de médicos e outros profissionais de saúde, baixo custo, altamente específicos e sensíveis, fáceis de executar e de interpretar.

A realização do aconselhamento e da oferta do teste anti-HIV no pré-natal se revestem de fundamental importância: asseguram à mulher o direito à informação e a receber tratamento e medicamentos antirretrovirais, evitando a transmissão do vírus para o bebê na maioria dos casos. (BRASIL, 2004)

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Revisar a literatura científica que aborde os fatores envolvidos na disseminação do HIV, pela transmissão vertical e os principais testes utilizados para a detecção do vírus.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Explorar o histórico epidemiológico de HIV no Brasil;
- Demonstrar a importância do acompanhamento pré-natal, onde serão solicitados os testes sorológicos;
- Descrever, com embasamento teórico, os exames recomendados para eficácia na aplicabilidade dos diagnósticos laboratoriais do HIV.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma revisão da literatura mediante levantamento de fontes secundárias do tema HIV em gestantes: Transmissão vertical e testes sorológicos.

A fundamentação teórica é por meio de artigos científicos e obras publicadas em periódicos da área da saúde relativos ao tema supracitado. Como descritores utilizados na pesquisa foram utilizadas as palavras chaves "HIV", "transmissão vertical", "testes sorológicos", tanto de maneira isolada como em combinações para pesquisa integrada.

Segundo Gil (2010, p. 29) praticamente toda pesquisa acadêmica requer em algum momento a realização de trabalho que pode ser caracterizado como pesquisa bibliográfica. Tanto é que, na maioria das teses e dissertações desenvolvidas atualmente, um capítulo ou seção é dedicado à revisão bibliográfica, que é elaborada como o propósito de fornecer fundamentação teórica ao trabalho, bem como a identificação do estágio atual do conhecimento referente ao tema.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

4.1 Agente etiológico do HIV/AIDS

A síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) foi reconhecida em meados de 1981, nos EUA a partir da identificação de um número elevado de pacientes adultos do sexo masculino, homossexuais e moradores de São Francisco e Nova York, que apresentavam sarcoma de Kaposi, pneumonia por *Pneumocystis carinii* e comprometimento do sistema imune, o que levou a conclusão de que se tratava de uma nova doença, ainda não classificada, de etiologia provavelmente infecciosa e transmissível. (LOPES, 2006)

Segundo Crowe (2004), a síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) foi descrita pela primeira vez em 1981. A identificação do HIV como agente etiológico da AIDS em 1983-1984 foi rapidamente seguida da caracterização do vírus e das células alvos infectadas por ele, bem como a elucidação das numerosas consequências da infecção.

A primeira indicação de que a AIDS fosse causada por um retrovírus aconteceu em 1983, quando foi isolado o vírus com atividade de transcriptase reversa a partir do linfonodo de um paciente com linfonodopatia persistente e de um paciente com AIDS. O vírus inicialmente designado LAV (Lymphadenopathy-associated vírus), HTLV-III (Human T cell leukemia/Lymphotropic vírus type III) ARV (aids associated retrovírus), em 1986 o comitê de Taxonomia viral modificou o nome para vírus de imunodeficiência humana tipo I (HIV-1). (VERONESI, 2009, pág. 131)

À microscopia eletrônica apresenta-se com um formato aproximadamente esférico, com um core (nucleocapsídeo) cilíndrico, formado por uma capa de proteínas (p24 e p17), envolvendo o material genético: uma fita dupla de ácido ribonucleico (ARN/RNA) que compõe o genoma viral; e as enzimas associadas ao RNA, entre elas a transcriptase reversa, a integrase e a protease. Possui ainda um envelope lipoglicoproteico que envolve o nucleocapsídeo. (BRASIL, 2005)

O HIV é um retrovírus com genoma RNA (ácido ribonucleico), da família Lentiviridae. Pertence ao grupo dos retrovírus citopáticos e não-oncogênicos que necessitam, para multiplicar-se de uma enzima chamada transcriptase reversa, responsável pela transcrição do RNA viral para uma cópia DNA (ácido

desoxirribonucleico), que pode então se integrar ao genoma do hospedeiro. (LOPES, 2006)

O material genético dos retrovírus é composto de RNA, que é transcrito em DNA pela enzima viral conhecida como transcriptase reversa, sendo o processo seguido da integração da cópia do cDNA no genoma do hospedeiro através da ação de uma enzima viral integrase (SHARON, 2000).

Segundo Canini (2004), *et al*, o HIV é um retrovírus que causa no organismo disfunção imunológica crônica e progressiva devido ao declínio dos níveis de linfócitos CD4, sendo que quanto mais baixo for o índice desses, maior o risco do indivíduo desenvolver AIDS.

4.2 Sorotipos

Atualmente se conhecem pelo menos duas formas de HIV, HIV-1 E HIV-2, que são intimamente relacionados. Segundo Janeway (2007), *et al*, ambos os vírus parecem ter se disseminado em humanos a partir de outras espécies de primatas, sendo a melhor evidencia sugere dessa relação que o HIV-1 foi transmitido aos humanos em, no mínimo, três ocasiões independentes a partir do chimpanzé *Pan troglodytes*, e o HIV-2 a partir do macaco preto *Cercocebus atys*.

A variação genética do HIV tem implicações tanto na biologia do vírus e sua transmissão, quanto na reatividade e reação cruzada em testes diagnósticos que detectem a presença de anticorpos específicos para os antígenos virais. (BRASIL, 2016)

O HIV-1 é subdividido em três grupos: grupo M (major), grupo N (new), grupo O (outlier). (VERONESI, 2006) A maioria das infecções ocorre com HIV-1 do grupo M, o qual é diferenciado em subtipos (A, B, C, D, F, G, H, J e K). Os subtipos A e F, por sua vez, são subdivididos em A1, A2, A3, A4 e A5, e em F1 e F2, respectivamente. (BRASIL, 2016)

O HIV-2 é outro retrovírus humano que provoca imunodeficiência semelhante a causada pelo HIV-1 devido a depleção de células CD4. Comparado ao HIV-1, o HIV-2 apresenta transmissibilidade reduzida (cinco a oito vezes menos eficiente do que o HIV-1 na relação sexual e a transmissão vertical é rara). (BARLETT, 1996).

Aparentemente o HIV-2 tem uma infectividade e patogenicidade menor que o HIV-1. (VERONESI, 2006)

Há no mínimo oito subtipos de HIV-2 identificados, porém somente os subtipos A e B são comumente encontrados. Além disso, a maioria de infecções de HIV-2 encontradas foi no leste da África e o número de casos diagnosticados na Índia vem aumentando. (NAM, 2015)

4.3 Epidemiologia no Brasil

Em 1980 primeiro caso da doença no Brasil, em São Paulo, classificado como AIDS dois anos mais tarde. Em 1986 o governo federal criou o Programa Nacional de DST e AIDS do Ministério da Saúde. (BRASIL, 2006)

Os objetivos deste programa são reduzir a incidência de infecção pelo HIV/AIDS e por outras DST; ampliar o acesso ao diagnóstico, ao tratamento e à assistência - melhorando sua qualidade, no que se refere ao HIV/AIDS; fortalecer as instituições públicas e privadas responsáveis pelo controle das DST e da AIDS. (BRASIL, 1999)

O Brasil foi um dos primeiros países, dentre os de baixa e média renda a fornecer tratamento gratuito para pessoas que viviam com AIDS – em 1996 pelo Serviço Único de Saúde (SUS). Em consequência desta política de acesso universal, o Brasil teve uma queda acentuada na taxa de mortalidade associada à AIDS. O Brasil hoje tem uma das maiores coberturas de tratamento antirretroviral (TARV) entre os países de média e baixa renda, com mais da metade (64%) das pessoas vivendo com HIV recebendo TARV, enquanto que a média global em 2015 foi de 46%. (BRASIL, 2016)

Segundo Brito (2000) *et al*, como resultado das profundas desigualdades da sociedade brasileira, a propagação da infecção pelo HIV no país revela epidemia de múltiplas dimensões que vem, ao longo do tempo, sofrendo transformações significativas em seu perfil epidemiológico.

A epidemia que estava inicialmente restrita a alguns círculos cosmopolitas das denominadas metrópoles nacionais, é marcadamente masculina, que atingia prioritariamente homens com prática sexual homossexual e indivíduos hemofílicos, depara-se, hoje, com quadro marcado pelos processos da heterossexualização, da feminização, da interiorização e da pauperização. (BRITO, 2000)

O vírus HIV não escolhe idade, classe social, nem discrimina cor ou raça. Reportando-se a relatos de outros estudiosos, nos Estados Unidos e Europa Ocidental a transmissão materno-infantil pelo HIV é da ordem de 1%, enquanto nos países em desenvolvimento, como é o caso da Argentina, Chile, Uruguai e Brasil, esse índice é bem mais elevado. (MATOS, 2009)

O Brasil recentemente adotou novas estratégias para frear a epidemia de AIDS, oferecendo tratamento a todas as pessoas vivendo com HIV, independentemente de seu estado imunológico (contagem de CD4); simplificando e descentralizando o tratamento antirretroviral; aumentando a cobertura de testagem de HIV em populações chave, entre outras iniciativas. (BRASIL, 2016)

4.4 Patogenia

O HIV estabelece uma infecção latente nas células do sistema imunológico e pode ser reativado para produzir o vírus. Esta produção viral leva a morte das células infectadas assim como dos linfócitos não infectados, deficiência imunológica subsequente e AIDS clínica. (ABBAS, 2007)

A infecção pelo HIV não causa a AIDS imediatamente, e os aspectos de como e quando os pacientes infectados pelo HIV irão progredir para a expressão da doença permanecem controversos. (JANEWAY, 2007)

Segundo Sharon (2000), a infecção por HIV resulta em rápida disseminação e multiplicação do vírus, manifestando-se na forma de altos títulos de viremia (partículas virais no sangue).

O HIV é internalizado pelas células T após fixação de uma glicoproteína viral à molécula CD4. Por esta via, o vírus também penetra nos macrófagos e em outras CAA. Entretanto a penetração nas células portadoras de receptores Fc pode ser favorecida pelo anticorpo, sugerindo que este mecanismo fornece uma via alternativa de penetração nas células fagocíticas ou favorece a penetração na presença de baixos níveis de CD4. (ROITT, 1999)

O HIV infecta os macrófagos, as células dendríticas e, principalmente, os linfócitos T auxiliares-indutores, também denominados de *T helper cells* (células T auxiliares) que são responsáveis pela modulação da resposta imunológica. Todas essas células têm um marcador fenotípico de superfície

denominado CD4 (*cluster of differation* - grupo específico número 4), o qual é o receptor de alta afinidade da proteína gp120 do HIV. Há outro tipo de linhagem de células, os linfócitos T CD8+, que constituem a defesa do indivíduo gerada em consequência da infecção pelo HIV. As células T CD8+, definidas como células citotóxicas, são responsáveis pela eliminação celular de patógenos ou células infectadas por vírus. (LAZZAROTTO, 2010)

A característica imunologia dominante da infecção do HIV consiste na depleção progressiva do subgrupo de linfócitos T CD4 (auxiliares indutores), invertendo, dessa maneira, a relação normal CD4: CD8 e causando inexorável imunodeficiência. A depleção do linfócito CD4 deve-se, predominantemente, ao tropismo do HIV para essas células, visto que a molécula de superfície celular CD4 funciona como receptor para o vírus. (PARSLOW, 2004)

As células com marcador CD4+, após ser invadidas (principalmente os linfócitos T) pelo vírus, expressam na sua superfície as partículas da proteína viral que são reconhecidas pelos linfócitos T CD8+ e, como consequência, ocorre a sua destruição. No sangue de indivíduos hígidos, a quantidade de T CD4+ é o dobro da de T CD8+, porém, a partir do período assintomático, a relação entre T CD4+/T CD8+ começa a se inverter na maior parte dos indivíduos portadores do HIV. (LAZZAROTTO, 2010)

O ciclo de vida do HIV é complexo e consiste em oito etapas: A GP120 e GP41 ligam-se à superfície da célula CD4 não infectada (receptor) se fundem com a membrana celular; o conteúdo do núcleo viral é esvaziado na célula hospedeira, um processo conhecido como “desenvolvimento”; a enzima transcriptase reversa do HIV copia o material genético viral a partir do RNA no DNA de filamento duplo; O DNA de filamento duplo é unido ao DNA celular pela ação da integrase, outra enzima do HIV; Usando o DNA integrado ou provírus como uma matriz, a célula produz novas proteínas virais e o RNA viral; A protease do HIV cliva as novas proteínas (poliproteínas); as novas proteínas unem-se ao RNA viral em novas partículas virais; As novas partículas virais brotam da célula e começam novamente o processo. (SMELTZER, 2009)

Em geral, a infecção pelo HIV ocorre após a transferência de fluidos orgânicos de uma pessoa infectada. O vírus é transportado nas células T CD4 infectadas, células

dendríticas e macrófagos, e como um vírus livre no sangue, sêmen, líquido vaginal ou leite materno. (JANEWAY, 2007)

A exposição ao HIV nem sempre resulta em infecção. Todavia, uma única exposição pode ser suficiente para causar infecção dependendo do tamanho do inoculo, da via de penetração, e talvez, de fatores do hospedeiro. (PARSLOW, 2004)

4.5 Transmissão

Segundo o Ministério da Saúde (2006), “a principal forma de exposição em todo o mundo é a sexual, sendo que a transmissão heterossexual, nas relações sem o uso de preservativo é considerada pela OMS como a mais frequente”.

Embora a exposição ao HIV por relações homossexuais ainda é a causa do maior número de casos nos países desenvolvidos, o aumento de contágio através das relações heterossexuais esteja aumentando proporcionalmente. (LIMA, 2006)

De acordo com Canini (2004) *et al*, o aumento da transmissão por contato heterossexual resulta em crescimento substancial de casos em mulheres, o que vem sendo apontado como o mais importante fenômeno para o atual momento da epidemia.

Vários fatores de risco estão associados aos mecanismos de transmissão do HIV, podendo ser classificados em três vias:

- Sexual: é a forma de transmissão predominante do HIV, por meio da exposição a secreções contagiosas que contenham o vírus e ou células infectadas. A transmissão sexual é bidirecional, podendo ocorrer do homem para mulher, mulher para homem, homem para homem, mulher para mulher e se dá por meio de sexo vaginal, anal ou oral (BATISTA, 2003);
- Sanguínea: a transmissão sanguínea associada ao uso de drogas IV é um meio muito eficaz de transmissão do HIV devido ao uso compartilhado de seringas e agulhas. Esta forma tem importância crescente em várias partes do mundo, como na Ásia, América Latina e no Caribe. Nos países industrializados também tem sido crescente a transmissão pelo uso de drogas IV, sendo que em alguns países como na Espanha já é a primeira causa de exposição ao HIV (BRASIL, 2006);

- Vertical: o vírus HIV é também transmitido da mãe para o conceito durante a gestação (por via transplacentária), trabalho de parto e parto, pelo contato com o sangue ou pelo leite materno (NEME, 2006).

O HIV-1 é transmitido nos líquidos orgânicos contendo HIV ou linfócitos T CD4+ infectados. Esses líquidos incluem sangue, líquido seminal, secreções vaginais, líquido amniótico e leite materno. (SMELTZER, 2009)

Além dessas formas, mais frequentes, pode ocorrer também a transmissão ocupacional, ocasionada por acidentes de trabalho, em profissionais contaminados com sangue de pacientes infectados pelo HIV. (LOPES, 2006)

4.6 Manifestações clínicas

A infecção pelo HIV atinge todos os órgãos e sistemas. As manifestações clínicas ocorrem como consequência da ação direta do vírus ou de infecções oportunistas ou neoplasias, além daquelas provocadas por mecanismos imunológicos ou pela combinação de todos esses fatores. (FERNANDES, 2007)

O período desde a infecção pelo HIV até o desenvolvimento de anticorpos para o HIV é conhecido como infecção primária. Esse período é caracterizado por intensa replicação viral e por ampla disseminação do HIV por todo o organismo. (SMELTZER, 2009)

Embora a infecção inicial possa ser assintomática, a maioria dos indivíduos apresenta uma doença que se assemelha à gripe ou mononucleose, com febre, cefaleia, dores musculares, dores de garganta, linfonodopatia, letargia e erupções cutâneas, dentro de duas a três semanas após a infecção. (SHARON, 2000)

HIV assintomático (Categoria A do CDC: Mais de 500 linfócitos TCD4+/MM³). Quando um ponto de equilíbrio viral é alcançado, começa um estado crônico, clinicamente assintomático. Esse ponto de equilíbrio varia muito de um paciente para o outro e dita a subsequente velocidade de progressão da doença; na média, 8 a 10 anos transcorrem antes que se desenvolva uma complicação importante relacionada com o HIV. (SMELTZER, 2009)

O indivíduo infectado com o HIV inicia um processo de destruição gradativa das suas células de defesa, mais especificamente dos linfócitos. Os linfócitos são as células responsáveis pela destruição de antígenos e pela produção de anticorpos e quando o organismo começa a perder a capacidade de produzir anticorpos, este passa a se tornar imunodeficiente. (JANEWAY, 2007)

HIV sintomático (Categoria B do CDC: 200 a 499 linfócitos TCD4+/MM³). Com o passar do tempo, o número de células TCD4+ cai gradualmente. Consiste em condições sintomáticas nos pacientes HIV-infectados. (SMELTZER, 2009)

AIDS (Categoria C do CDC: Menos de 200 linfócitos T CD4+/MM³). Quando o nível de células T CD4+ cai abaixo de 200 células/ mm³ de sangue, diz-se que a pessoa tem AIDS. Quando os níveis diminuem para menos de 100 células/mm³, o sistema imune está muito comprometido. (SMELTZER, 2009)

5 TRANSMISSÃO VERTICAL

A transmissão vertical é decorrente da exposição da criança à infecção pelo HIV, durante a gestação, parto ou aleitamento materno/aleitamento cruzado. Essa forma de transmissão vem crescendo devido ao aumento da infecção pelo HIV em mulheres. (BRASIL, 2005)

De acordo com Vieira (2011) *et al*, a epidemia cresce entre as mulheres, o que caracteriza a feminização da AIDS. Como a idade reprodutiva é a mais atingida pela infecção, o número de casos de crianças infectadas pela transmissão vertical (TV) é elevado. A TV consiste na transmissão do vírus de mãe para filho, podendo ocorrer durante a gestação, o parto ou a lactância.

A proporção de mulheres infectadas pelo HIV vem crescendo rapidamente em todo o mundo, De acordo com o Relatório Global de Joint Nations Programme on HIV/aids (Unaid), cerca de 200 milhões de mulheres ficam grávidas a cada ano no mundo, dos quais 2,5 milhões são infectadas pelo HIV. (VERONESI, 2009, pág. 150)

A transmissão intrauterina é possível em qualquer fase da gravidez; porém é menos frequente no primeiro trimestre. A maior parte dos casos de TV do HIV (cerca de 65%) ocorre durante o trabalho de parto e no parto propriamente dito e os 35% restantes ocorrem intra-útero, principalmente nas últimas semanas de gestação, e

através do aleitamento materno. O aleitamento materno representa risco adicional de transmissão que pode variar de 7% a 22%. (BRASIL, 2002)

5.1 Transmissão vertical no Brasil

No Brasil, a transmissão vertical do HIV foi priorizada após meados da década de 1990. Embora o gestor de saúde do país recomende a testagem universal às gestantes no pré-natal, é comum nas maternidades, encontrar mulheres em trabalho de parto que não apresentam resultados do teste anti-HIV, ainda que tenham sido testadas no pré-natal. (FERNANDES, 2007)

A vulnerabilidade feminina ao HIV/AIDS relaciona-se com o acesso restrito às ações de promoção, prevenção e assistência à saúde, as relações de gênero, as questões de raça/etnia, as atitudes frente à sexualidade, as crenças religiosas. Dessa forma, a cada ano, 17.200 gestantes são infectadas pelo HIV, fazendo com que a transmissão vertical seja responsável por praticamente todos os casos da infecção em crianças menores de 13 anos. (BRASIL, 2009)

Segundo Fernandes (2007) *et al*, ao longo de mais de duas décadas, os dados epidemiológicos da AIDS mostram que o envolvimento da mulher na cadeia de transmissão do HIV tendeu para o crescimento. Embora, no Brasil, a legislação fosse se tornando mais presente, a mulher recebeu atenção somente a partir da segunda metade da década de 1990.

O elevado número de mulheres infectadas motivou o Ministério da Saúde a tomar medidas imediatas objetivando garantir assistência especializada, na perspectiva da erradicação ou de, pelo menos, atenuação da transmissão vertical. (BRASIL, 2004)

Em 2003, foi criado o “Projeto Nascer – Maternidades” (PNM) com o objetivo de reduzir a taxa de transmissão vertical (TV) do HIV de 16 para 8% quando as mães são identificadas com teste rápido no momento do parto e de 16 para menos de 3% quando as mães tiveram diagnóstico e tratamento adequado durante o pré-natal (BRASIL, 2005)

Entre as ações do Projeto, destacam-se a capacitação de equipes multiprofissionais em acolhimento, aconselhamento, utilização de testes rápidos, manejo clínico de parturientes HIV positivas e crianças expostas, testagem e

indicação terapêutica para sífilis e vigilância epidemiológica. Serão abordadas rotinas para atendimento às urgências obstétricas de hipertensão e sangramento e o partograma. (BRASIL, 2003)

Estudos já demonstraram que a droga antirretroviral – zidovudina –, administrada à mãe a partir da 14^a semana de gravidez e no parto, bem como à criança durante as seis primeiras semanas após o nascimento, reduz o risco da transmissão de 25% para 8%, ou seja, em 67%, uma redução de mais de dois terços. (FABBRO, 2005)

No Brasil, embora essas intervenções estejam disponíveis para toda a população de gestantes infectadas pelo HIV e seus filhos, as dificuldades da rede em prover diagnóstico laboratorial da infecção pelo HIV, a cobertura insuficiente de mulheres testadas no pré-natal, principalmente nas populações mais vulneráveis ao HIV, e a qualidade do pré-natal, ainda aquém do desejável, resultam na administração de AZT injetável em menos de 50% dos partos do total estimado de mulheres infectadas. (BRASIL, 2005)

No entanto, apesar de todas essas dificuldades, nos últimos anos, o número de casos de AIDS em crianças vem decrescendo progressivamente em nosso País. O enfoque prioritário da capacitação é a mudança no processo de trabalho para implementação das ações de melhoria da qualidade da assistência ao parto e puerpério, com garantia de sistema de referência especializada para as mulheres HIV positivas e crianças expostas. (BRASIL, 2003)

5.2 Pré-natal

Os serviços que hoje são considerados porta de entrada para o diagnóstico da infecção pelo HIV e da sífilis em gestantes no Sistema Único de Saúde, são as Unidades Básicas de Saúde (UBS), o Programa da Saúde da Família (PSF) e os Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA ou COAS). Estes são responsáveis pela captação das gestantes para o pré-natal e realização da testagem para o HIV e a sífilis. (BRASIL, 2007)

Haja visto que muitas gestantes, por razões diversas, não têm acesso a consultas de pré-natal desde o início da gravidez, e considerando o percentual elevado dos casos de gestantes HIV positivas, a transmissão do vírus ocorre no período próximo ao parto ou durante o mesmo, com isto, enfatiza-se a importância do

aconselhamento e a oferta do teste anti-HIV no primeiro, segundo, terceiro trimestre, até o momento do parto.

O aconselhamento durante o pré-natal deve estar voltado para o conhecimento das gestantes sobre HIV/AIDS e outras DST, levando em consideração o agente etiológico, modo de transmissão, diferença entre ser portador do HIV e desenvolver a síndrome. (MATOS, 2006)

A sorologia para HIV é recomendada como exame de rotina durante o pré-natal, devendo ser voluntária e explicando-se a gestante os benefícios de uma precoce intervenção da transmissão perinatal, caso se faça necessário. (CHAVES, 2010)

O teste para o HIV deve ser oferecido no primeiro trimestre de gestação ou no início do pré-natal na Unidade Básica de Saúde. Caso este seja negativo, deve ser continuada a rotina de pré-natal e realizado novo teste no terceiro trimestre. (BRASIL, 2007)

Deve-se oferecer o teste anti-HIV, enfatizando seus benefícios, como o teste é realizado e principalmente enfatizando a sua importância. A gestante deve receber informações sobre o significado do diagnóstico precoce na gravidez, tanto para ela como para o bebê, e ter garantida a confiança e voluntariedade desse teste. (MATOS, 2006)

6 TESTES SOROLOGICOS

No Brasil, o diagnóstico da infecção pelo HIV é regulamentado por meio da portaria 29, de 17 de dezembro de 2013, que aprova o Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV em Adultos e Crianças. Os testes sorológicos baseiam-se na detecção de anticorpos e/ou antígenos do HIV presentes ou não na amostra do paciente. Anticorpos maternos passam via placenta para o bebê, principalmente no terceiro trimestre de gestação, e podem persistir até os 18 meses de idade, interferindo no diagnóstico sorológico da infecção vertical. (BRASIL, 2014)

A infecção por HIV pode ser detectada diretamente, através da presença do vírus ou do pró-vírus no sangue ou, indiretamente, através de anticorpos circulantes HIV-específicos. Dentro do contexto clínico, a infecção por HIV é mais comumente diagnóstica pela presença de anticorpos anti-HIV. (SHARON, 2000)

Os testes diagnósticos ideais seria aqueles no qual a sensibilidade e especificidade fosse 100%, ou seja, não existiria erro em seu resultado. (MEDRONHO, 2009)

6.1 Elisa

De acordo com Costa (1986), o teste imunoenzimático ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) tem sido largamente empregado no diagnóstico de diferentes patologias, apresentando alta sensibilidade e especificidade, além de boa reprodutibilidade.

É o principal teste utilizado para confirmação sorológica do HIV, um ensaio imunoenzimático de 4 gerações. Foi o primeiro teste introduzido na identificação dos pacientes HIV positivos com especificidade e sensibilidade maior que 98,8%. (BRASIL, 2006)

O teste sorológico para o HIV, um imunoenensaio enzimático (EIA; originalmente ensaio imunossorvente ligado à enzima ELISA), foi disponibilizado em 1984, permitindo o diagnóstico precoce da infecção antes do início dos sintomas. (SMELTZER, 2009)

Segundo Caldeira (2008), Elisa significa: Enzyme – Linked Immunosorbent Assay, é uma denominação utilizada em 1971 por Engvall e Perlmann, a qual identifica um ensaio de forma diferente dos testes adicionais. Esse teste foi desenvolvido para a detecção de Ag e de Ac com a imobilização de um dos reagentes (Ag ou AC) em uma fase sólida, entre as enzimas utilizadas estão a peroxidase e fosfatase alcalina. Etapas deste ensaio consiste em: sensibilização da placa, bloqueio dos sítios inespecíficos, ligação da amostra, aplicação do conjugado contendo a enzima, aplicação do substrato e aplicação da solução stopper.

A testagem primária consiste na realização do Elisa, em que diluições de soro ou plasma são adicionados a componentes do HIV em fase sólida, com detecção de anticorpos ligados através do uso de anticorpos secundários anti-Ig humana marcados com enzima. (SHARON, 2000)

6.2 Western blot

Na análise Western blot, o vírus é desnaturado, e seus componentes são submetidos a eletroforese em gel de poliacrilamida com dedecil sulfato de sódio, seguida de eletrotransferência para uma membrana que é tratada com o soro do teste. (SHARON, 2000)

Consiste na técnica que nos permite avaliar a presença de anticorpos específicos contra determinados epítodos antigênicos, porém suas limitações é o alto custo e uma técnica trabalhosa.

Este teste envolve, inicialmente, a separação das proteínas virais por eletroforese em gel de poliacrilamida, seguida da transferência eletroforética dos antígenos para uma membrana de nitrocelulose. O soro do paciente, onde se faz a pesquisa dos anticorpos contra o HIV, é colocado em contato com esta membrana. As reações antígeno-anticorpo são detectadas por meio da reação com antiimunoglobulina humana, conjugada com uma enzima. Após uma reação de oxirredução e de precipitação, as proteínas virais são visualizadas sobre a fita de nitrocelulose. Tem alta especificidade e sensibilidade. (BRASIL, 2015)

É usado na prática diária como teste suplementar ou confirmatório do ELISA. Detecta exclusivamente anticorpos da classe IgG. Pode ser usado no acompanhamento de recém-natos comparando as bandas identificadas inicialmente com aquelas que surgem posteriormente, desta forma o diagnóstico pode ser firmado ainda no primeiro ano de vida. (BRASIL, 2006)

6.3 Testes rápidos

Os testes rápidos são ensaios imunoenzimáticos simples que podem ser realizados em até 30 minutos. Existem vários formatos de testes rápidos e os utilizados mais frequentemente são: dispositivos (ou tiras) de imunocromatografia (ou fluxo lateral), imunocromatografia de dupla migração (DPP) e dispositivos de imunoconcentração e fase sólida. (BRASIL, 2015)

Os testes rápidos não requerem coleta de sangue via venosa, é manejável e fácil de utilizar e interpretar. Estudos mostraram que estes apresentam sensibilidade e precisão semelhantes ao teste padrão com amostra de sangue total. (BRASIL, 2006)

De acordo com o governo Brasileiro (2015), a utilização desta metodologia no Brasil está diretamente associada ao aumento do acesso ao diagnóstico da infecção pelo HIV, principalmente em segmentos populacionais prioritários, como: gestantes, parturientes, pacientes com sintomas da Aids, populações vulneráveis, populações flutuantes, moradores de rua, dentre outros. Os serviços de saúde que terão esta tecnologia à disposição serão aqueles cujos estados julgarem necessários, respeitando as especificidades locais de cada realidade.

O diagnóstico oportuno da infecção pelo HIV e da sífilis durante o período gestacional é fundamental para a redução da transmissão vertical. Nesse sentido, verifica-se a necessidade das equipes de Atenção Básica em realizar os testes rápidos para o diagnóstico de HIV no âmbito da atenção ao pré-natal para as gestantes e seus parceiros sexuais. Estes testes rápidos estão inseridos no âmbito do componente pré-natal como uma oferta que objetivam qualificar o cuidado materno-infantil. (BRASIL, 2011)

A contagem de CD4 como marcador para infecção pelo HIV pode ser usado nos pacientes que se recusam a fazer o teste. Há relativamente poucas condições associadas a profunda depleção de células CD4 em pacientes que apresentam os clássicos achados diagnósticos caracterizadores do quadro de AIDS. (BARTLETT, 1996)

A análise da PCR ou a transcrição reversa seguida de PCR podem detectar a presença de DNA pró-viral em células sanguíneas ou de RNA viral no plasma, respectivamente. Esses ensaios são muito sensíveis, em virtude de sua enorme amplificação, e podem detectar níveis extremamente baixos de DNA ou RNA do HIV. (SHARON, 2000)

6.4 Quimioluminescência e eletroquimioluminescência

A quimioluminescência e eletroquimioluminescência são tipos de luminescência nos quais o evento excitatório é provocado por uma reação química, bioquímica ou eletroquímica, e não por foto iluminação. Instrumentos para medir esse tipo de emissão de luz são conhecidos, genericamente, como luminômetros. (ANDREO, 2011)

Na quimioluminescência a reação é iniciada quimicamente e envolve a oxidação de um composto orgânico como luminol, hidrólise de ésteres ou luciferina por um oxidante (água oxigenada, hipoclorito, oxigênio). A luz é emitida a partir do produto instável formado na reação de oxidação. Estas reações ocorrem na presença de catalisadores, tais como enzimas (fosfatase alcalina, peroxidase), ou complexos de íons metálicos e hemina.

Este faz-se a detecção de antígeno-anticorpo utilizando uma enzima e um substrato emissor de luz. Sendo de alta sensibilidade, rapidez e baixo custo.

Segundo Andreo (2011), os ensaios de quimioluminescência são ultrasensíveis. Eles são agora frequentemente utilizados em imunoenensaio automatizado e em ensaios envolvendo sonda de DNA.

De acordo com Naoum (2016), a eletroquimioluminescência utiliza a emissão de luz através da aplicação de potenciais de oxidação ou redução a um eletrodo imerso em soluções que emitem radiação (em geral compostos de rutênio).

7 CONCLUSÃO

Uma gestação sem intercorrência é fundamental para o desenvolvimento saudável do recém-nascido, os exames laboratoriais são de suma importância, dentre eles às sorologias. Esses exames visam rastrear a presença de certas infecções que podem acometer as gestantes minimizando a transmissão vertical que causa altos índices de morbidade e mortalidade dos recém-nascidos.

Entre os exames essenciais do pré-natal inclui-se a obrigatoriedade da oferta do teste anti-HIV a todas às gestantes, com aconselhamento pré e pós-teste. Para a parturiente não testada durante o pré-natal, há a possibilidade de testagem, no momento do parto, com teste rápido anti-HIV, que é de simples execução e o resultado pode ser conferido em 15 minutos utilizando-se sangue total (uma gota da polpa digital) ou soro. (SANTOS, 2012)

Deste modo, toda gestante ao iniciar o acompanhamento pré-natal, a partir da primeira consulta será solicitado estes exames. Os testes para detecção da infecção pelo HIV serão aqueles de alta sensibilidade e especificidade, como o Elisa, o teste confirmatório Western blot. Tendo em vista que muitas gestantes não possuem acesso ao pré-natal, ao dar entrada em uma maternidade é solicitado os testes rápidos, e a partir deste iniciar medidas de profilaxia.

A gestante que tiver positividade, precocemente iniciará tratamento com medicamento antirretrovirais ao longo de sua gestação e no momento do parto. Sendo está não autorizada a amamentar, pois pode ocorrer a transmissão do vírus através do leite materno.

Para haver uma assistência de forma qualificada às pacientes vítimas de HIV, é necessário que a equipe de profissionais esteja apta a desempenhar sua função, dando ênfase aos biomédicos, uma vez que atuam com o papel primordial para verificar se a paciente é soropositiva, e assim poder iniciar o tratamento.

O fato de ser capaz de proteger contra todos os subtipos de HIV, haja visto que desde o seu surgimento possui números alarmantes, é um desafio adicional, porém de muita relevância. No entanto, até que haja o desenvolvimento desta medida de precaução, os testes de maior sensibilidade e especificidade, continuarão sendo os meios principais que ajudarão na detecção da infecção pelo vírus HIV.

Até que haja o desenvolvimento da vacina, as medidas profiláticas para as mulheres gestantes portadoras de HIV devem ser seguidas criteriosamente. Visto isto,

percebe-se o quanto é crucial para a saúde do recém-nascido, a identificação precoce do HIV nas gestantes ainda durante o pré-natal, para que haja um tempo hábil de realizar a quimioprofilaxia para prevenção da transmissão do vírus e diminuição drástica da possibilidade de transmissão para o bebê.

REFERENCIAS

ABBAS, Abul K.; LICHTMAN, Andrew H. **Imunologia básica: funções e distúrbios do sistema imunológico**. 2ªed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

Aids Map. NAM. **HIV 2**. Disponível em: <http://www.aidsmap.com/HIV-2/page/1322993/> <acesso em: 01 de nov. de 2016>

ANDRADE, J. G. & Pereira, L. I. A. (2003). **Manual prático de doenças transmissíveis**. Goiânia: IPTSP/UFG. ANDRADE, 2003.

ANDREO. Sandra. Roche Brasil. **Eletroquimioluminescência: tecnologia para medição e detecção de Imunoensaios anos luz à frente**. Disponível em: http://www.roche.com.br/home/lista-de-produtos/products_solutionsdiagnostics/products_solutionsdiagnostics_bancossangre/news_diagnostica_ed2/eletroquimioluminescencia.html <acesso em: 02 de nov. de 2016>

BATISTA, R. S.; [et al]. **Manual de infectologia**. 1ªed. Rio de Janeiro: Revinter, 2003.

BARTLETT, John G. **Tratamento Químico da Infecção pelo HIV**. 1ªed. Três, 1996.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Programa Nacional de DST e Aids. **Projeto Nascer** – Brasília: Ministério da Saúde, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de vigilância em saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Implicações éticas do diagnóstico e da triagem de sorologia do HIV** – Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV): aspectos gerais**. Curso básico de vigilância epidemiológica em HIV e AIDS=Caderno do Aluno, Brasil, v.2, n.1, p. 5, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de vigilância em saúde. Programa nacional de DST e AIDS. **Protocolo para prevenção de transmissão vertical de HIV e Sífilis: Manual de Bolso** – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS. Observatório nacional de políticas de AIDS. **ABIA esclarece dúvidas sobre a transmissão do HIV** – Rio de Janeiro, abr. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Portaria SVS/MS nº29/2013: **Manual Técnico para o Diagnóstico da Infecção pelo HIV 3ª Edição**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/publicacao/2014/manual-tecnico-para-o-diagnostico-da-infeccao-pelo-hiv-2edicao> <acesso em: 03 de nov. de 2016>

BRITO, Ana Maria de; CASTILHO, Euclídes Ayres de; SZWARCOWALD, Célia Landmann. **AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada**. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, São Paulo, SP, v.34, n.1, p. 207-217, abr. 2000.

BENJAMINI, ELI.; COICO, Richard.; SUNSHINE, Geoffrey. *Imunologia*. 4ªed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2002.

CALDEIRA, Júnior.; [et al]. **Manual de Biodiagnóstico**. 1ªed. Goiânia: AB Editora, 2008.

CANINI, Silvia Rita Marin da Silva; [et al]. **Qualidade de vida de indivíduos com HIV/AIDS: uma revisão de literatura**. Revista Latina Americana de Enfermagem=Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, v.12, n.6, p. 940-945, dez. 2004.

CARVALHO, Rui Lara de; et al. **Teste rápido para diagnóstico da infecção pelo HIV em parturientes**. Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia=PUCRS, Porto Alegre, RS, v.26, n.4, p. 325-328, mai. 2004.

COSTA, Julia Maria. **Teste imunoenzimático (Elisa) no diagnóstico da neurocisticercose: estudo de diferentes extratos antigênicos na detecção de anticorpos IgG em amostras de soro e de líquido cefalorraquiano**. Arquivos de Neuro-Psiquiatria, São Paulo, SP, v.44, n.1, p. 15-31, mar.1986.

FABBRO, Marcia Maria Ferrairo Janini Dal; [et al]. **Cobertura de testagem sorológica e prevalência da infecção pelo HIV entre gestantes do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, 1999 a 2003**. Epidemiologia e serviços de saúde, Brasília, DF, v.14, n.2, p. 105-110, jun. 2005.

Fernandes, Ceres Regina Dias; Britto, Ilma A. Goulart de Souza. **Ação médica no contexto ambulatorial com o portador de HIV**. Psico-USF=Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR, v.12, n.2, p. 306-3017, dez. 2007.

FERNANDES, Rosa Aurea Quintella; NARCHI, Nádia Zanon. **Enfermagem e saúde da mulher**. 1ºed. Barueri: Manoele, 2007.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projeto de Pesquisa**, 5ª ed., São Paulo: Atlas, 2010.

JANEWAY, Charles A. Junior; [et al]. **Imunologia: o sistema imune na saúde e na doença**. 6ºed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

LAZZAROTTO, Alexandre Ramos; DERESZ, Luís Fernando; SPRINZ, Eduardo. **HIV/AIDS e Treinamento concorrente: a Revisão Sistemática**. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, Niterói, SP, v.16, n.2, abr. 2010.

LIMA, Ana Lúcia Munhoz; [et al]. **HIV/AIDS perguntas e respostas**. Ministério da Saúde=Atheneu, Brasil, v.1, n.1, fev. 2006.

LOPES, Maria Helena Buena de Moraes. **Enfermagem na saúde da mulher**. 1ºed. Goiânia: AB Editora, 2006.

MATOS, Suely Deysny de; [et al]. **Conhecimento das gestantes atendidas no serviço de pré-natal acerca do teste de HIV**. Revista de Rede de Enfermagem do Nordeste=Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, v.10, n.2, jun. 2009.

MEDRENHO, Roberto de Andrade. **Epidemiologia**. 2ºed. São Paulo: Atheneu, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Portaria SVS/MS nº29/2013: **Testagem para o HIV**. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/testagem-para-hiv> <acesso em: 29 de out. de 2016>

NEME, B. **Obstetrícia básica**. 1ºed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

NAOUM, Paulo Francisco. AC&T - Academia de Ciência e Tecnologia. **Métodos de avaliação laboratorial**. Disponível em: <http://www.ciencianews.com.br/aulavirt/metodos.pdf> <acesso em: 02 de nov. de 2016>

Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS. UNAIDS Brasil. **Estatísticas sobre o HIV e AIDS no Brasil**. Disponível em: <http://unaid.org.br/estatisticas/> <acesso em: 01 de nov. de 2016>

ROITT, Ivan M. **Imunologia**. 5ºed. São Paulo: Atheneu, 1999.

Santos, Rafael Cleison Silva dos.; Souza, Maria Josiane Aguiar de. **HIV na gestação**. Estação Científica (UNIFAP)=, Macapá, v.2, n.2, p. 11-24, dez. 2012.

SHARON, Jacqueline. **Imunologia Básica**. 4^oed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SMELTZER, Suzanne C.; [et al]. **Brunner & Suddarth, tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. V.4, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

VERONESI, Ricardo. **Tratado de infectologia**. 3^oed. São Paulo: Atheneu, 2006.

VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 4^oed. São Paulo: Atheneu, 2009.

VIEIRA, Anne Caroline Barbosa Cerqueira; [et al]. **Prevalência do HIV em gestantes e transmissão vertical segundo perfil socioeconômico, Vitória, ES**. Revista de Saúde Pública=Universidade de São Paulo, Vitória, ES, v.45, n.4, p. 644-651, fev. 2011.