



**CENTRO
UNIVERSITÁRIO**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO
ASSIS GURGACZ**

**SOROPREVALÊNCIA DE SÍFILIS EM DOADORES DE SANGUE EM UM
HEMOCENTRO NO SUL DO BRASIL**

**CASCADEL
2018**

ELEN JUCHEM

**SOROPREVALÊNCIA DE SÍFILIS EM DOADORES DE SANGUE EM UM
HEMOCENTRO NO SUL DO BRASIL**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Centro Universitário
da Fundação Assis Gurgacz, Curso de
Farmácia.

Orientador: Prof. Leyde Daiane de
Peder.

Coorientador: Prof. Claudinei M. da
Silva.

**CASCADEL
2018**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DA FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ
ELEN JUCHEM**

**SOROPREVALÊNCIA DE SÍFILIS EM DOADORES DE SANGUE EM UM
HEMOCENTRO NO SUL DO BRASIL**

Trabalho apresentado no Curso de Farmácia, do Centro Universitário FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Farmácia, sob a orientação da Professora Doutora Leyde Daiane de Peder.

BANCA EXAMINADORA

Leyde Daiane de Peder
Centro Universitário FAG
Doutora em Biociências e Fisiopatologia

Claudinei Mesquita da Silva
Centro Universitário FAG
Doutor em Ciências da Saúde

Vagner Fagnani Linartevichi
Centro Universitário FAG
Doutor em Farmacologia

Cascavel/PR., 30 de novembro de 2018.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, por todas as bênçãos, por ser meu alicerce e minha fortaleza. Aos meus pais Eloy L. Juchem e Maria Helena V. da Silva, aos meus irmãos Eloy L. Juchem Jr. e Karen Juchem, ao meu namorado Anderson L. Ferreira, que com todo o amor e carinho me apoiaram até aqui, me tornaram forte e acreditaram em mim. Aos meus filhos de quatro patas Oliver, Paco, Glória Maria e Arya, por serem luz e essenciais em minha vida, por todo o amor e companheirismo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter chego até aqui, por guiar meu caminho, por nunca me abandonar, por me fazer forte, pelas bênçãos recebidas e pelo sonho realizado.

Ao meu pai Eloy e minha mãe Helena por todo incentivo durante a graduação, por me inspirarem com sua garra e força, por estarem sempre comigo e por seu amor incondicional. Aos meus irmãos Junior e Karen que me ajudaram e apoiaram em todos os momentos. Amo muito vocês!

Ao meu namorado Anderson por estar sempre ao meu lado e por acreditar em mim. Obrigada pela sua existência, pelo seu carinho, pela sua compreensão e por tonar o impossível em possível. Obrigada por estar comigo em todos os momentos. Te amo!

A minha orientadora professora Leyde pela paciência e confiança, pela dedicação, por todos os ensinamentos durante a graduação para meu crescimento profissional e por buscar o meu melhor, mas principalmente por não desistir de mim.

Aos coordenadores do curso de Farmácia Patricia S. R. Lucca e Giovane D. Zanin que sempre estiveram presentes nos incentivando a ser sempre melhor como profissional, que com sua dedicação tornam o curso de Farmácia cada dia melhor. Aos professores Claudinei Mesquita, Emerson Machado, Suzana Bender, João Ricardo, Ana Claudia, Eleone Tozo, Graça Takizawa e Laís Weber e a todos os outros professores do Centro Universitário FAG que contribuíram durante esses cinco anos com seus conhecimentos e com o amor a profissão.

Aos meus amigos Thayna Oliveira, Bruno Augusto, Andréia Bossoni e Poliana Potrich por estarem comigo nesta caminhada, por compartilharem os incontáveis risos, cada momento de alegria, as lágrimas e por vivermos juntos este sonho.

Ao Dr. Antônio Michels diretor do Hemepar Cascavel pela atenção e contribuição a pesquisa. A rede Hemepar Paraná pela autorização, tornando possível assim a realização deste trabalho.

Enfim, a todos que contribuíram de alguma forma nessa caminhada, obrigada!

SUMÁRIO

REVISÃO DA LITERATURA	7
REFERÊNCIAS	21
ARTIGO CIENTÍFICO DE ACORDO COM A REVISTA BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR.....	27
ANEXO – NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR	44

REVISÃO DA LITERATURA

HEMOTERAPIA

Uma das alternativas terapêuticas mais efetivas no tratamento de diversas patologias é a hemoterapia, ela é responsável pela reposição de hemocomponentes e hemoderivados essenciais à manutenção da vida. Sangue total é nomeado a parte de um todo do sangue que é doado voluntariamente após a realização dos exames necessários. No processamento, interpõem-se alguns processos físicos, dos quais pode advir o concentrado de hemácias, o plasma fresco congelado, o concentrado de plaquetas e o crioprecipitado (SILVA e SOMAVILLA, 2009).

A descrição detalhada feita pelo médico inglês Willian Harvey da dinâmica da circulação sanguínea, provando ser possível a retirada ou injeção de líquido nos vasos sanguíneos, e também a descrição da descoberta dos grupos sanguíneos A, B e O por Karl Landsteiner e do grupo AB por Decastello e Sturli em 1900 (NETO, 2007) e o sistema Rh por Levine e Stetson em 1939 (PETZ, et. al, 1995) trouxe uma mudança na área da hemoterapia. A realização das primeiras transfusões indiretas, ocorreram após a possibilidade de guardar sangue em geladeiras e a descoberta dos anticoagulantes (ROSSI, 1996). Tornando a transfusão sanguínea um procedimento mais eficaz e seguro tanto para o doador quanto para o receptor (RAMOS e FERRAZ, 2008).

O Ministério da Saúde criou em 1964 um grupo de trabalho para estudo e regulação disciplinadora da Hemoterapia no Brasil, em 1965 esse processo de estudo resultou na formação da Comissão Nacional de Hemoterapia, e com representação da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia (JUNQUEIRA et al, 2005).

Os hemocentros, serviços de hemoterapia e bancos de sangue são instituições de importância social como suporte à realização de muitos tratamentos, como transplantes, quimioterapias e diversas cirurgias, atendendo pacientes que, sem reposição sanguínea, não sobreviveriam (LUDWING e RODRIGUES, 2005).

A transfusão de sangue é uma medida terapêutica amplamente utilizada em todo o mundo, pois, nas últimas décadas, muitas doenças que afetam grandes parcelas da população passaram a ter o sangue e seus derivados como elementos básicos de seu tratamento, isto eleva a demanda por produtos hemoterápicos (RIBEIRO, 2004). A

transfusão de hemocomponentes e hemoderivados, no entanto, não está livre de riscos. Complicações relacionadas à transfusão podem ocorrer, e algumas delas podem trazer sérios prejuízos aos pacientes (BAYRAKTAR e FETHIYE, 2000).

Importante por suprir as necessidades dos pacientes a transfusão sanguínea nos casos de urgências é de suma importância para o pronto atendimento. Existem, também, pacientes com doenças crônicas, graves, como anemia falciforme, talassemias, deficiências de fatores de coagulação, síndrome mielodisplásica, aplasia medulares, entre outras, necessitam fazer transfusões regularmente. (LUDWIG e RODRIGUES, 2005).

O Ministério da Saúde definiu as diretrizes e metas para a hemoterapia brasileira em 1998, coletar um número de bolsas de sangue correspondente a 3% da população, onde o definido como doação ideal pela Organização Mundial da Saúde (OMS) é de 3% a 5% da população, sendo 80% oriundas de doações espontâneas e obter 60% de doações de repetição. (SOUZA e SANTOS, 2007).

Conhecer o perfil dos candidatos inaptos é importante para a segurança da hemoterapia, pois fornece bases para o desenvolvimento de estratégias especiais para melhorar o processo de seleção de doadores e a qualidade do sangue a ser transfundido nos diferentes serviços de hemoterapia (ROHR et al, 2012).

São considerados parâmetros de inaptidão clínica à doação: comportamento sexual de risco, gravidez, amamentação, doenças infecciosas e cardiovasculares, encarceramento, epilepsia, histórico de reação transfusional, idade avançada ou muito jovem, jejum no dia da doação, período menstrual, piercings e tatuagens, baixo peso ou sobrepeso, uso de drogas, vacinas, procedimentos dentários, temperatura corporal elevada, uso de certos medicamentos e algumas cirurgias (WASHINGTON, 2009).

Rígidos parâmetros de qualidade devem ser seguidos, para a garantia de segurança dos produtos sanguíneos que serão utilizados posteriormente em transfusões. A segurança qualitativa transfusional é o conjunto de medidas quantitativas e adotadas, que vise um menor risco aos doadores e receptores de sangue, além da garantia de estoques estratégicos de sangue capazes de atender à demanda transfusional (CHAMONE et al, 2001).

De acordo com as normas brasileiras, os candidatos à doação de sangue devem obrigatoriamente passar por uma triagem clínica, antes da coleta e também por uma triagem sorológica, antes da liberação de sangue e hemocomponentes para transfusão (BRASIL, 2004). A avaliação da história clínica e epidemiológica do doador faz parte da triagem clínica e consiste em verificar o estado de saúde atual o comportamento e hábitos do candidato à doação e assim determinar se ele está em condições de doar sangue sem que haja prejuízo à saúde do doador e do receptor (PINHO et al, 2001).

No Brasil, a melhoria da qualidade da hemoterapia deve-se ao desenvolvimento da ciência e tecnologia, à implantação do SUS e ao conjunto de preceitos constitucionais e de leis que o sustentam. Neste sentido, a conscientização da população quanto ao seu direito à saúde e ao redobramento de cuidados para se evitar a contaminação por doenças graves bem como o papel dos Hemocentros Estaduais e Regionais são centrais (TOMCZAK et al, 2010).

Nas regiões do Brasil temos uma grande variedade econômica, cultural e étnica, a determinação do perfil de soroprevalência em estudos de descarte de bolsa de sangue é muito importante, pois permite conhecer as particularidades de cada região, visando assim a diminuição de doações oriundas de doadores de risco, a proposição de medidas de intervenção e o aumento na segurança das transfusões sanguíneas (CARRAZZONE, et al., 2004).

Devem ser realizados obrigatoriamente testes laboratoriais de triagem de alta sensibilidade a cada doação para a detecção de marcadores de doenças infecciosas transmissíveis pelo sangue, os testes obrigatórios são Sífilis, Doença de Chagas, Hepatite B, Hepatite C, HIV 1 e 2, HTLV I e II, independentemente dos resultados de doações anteriores. Para áreas endêmicas de Malária com transmissão ativa deve ser realizada a detecção antígenos plasmodiais ou plasmódios. A detecção de Citomegalovírus deve ser realizada em todas as unidades de sangue destinadas a pacientes (BRASIL, 2014). A realização de testes confirmatórios aos serviços de hemoterapia é facultativa, mas é sua a responsabilidade de convocar e orientar o doador com resultados de exames alterados ao encaminhamento de serviços assistenciais, para confirmação do diagnóstico e orientação terapêutica. Em caso de

exames confirmatórios serem realizados pelo banco de sangue, é da responsabilidade deste encaminhar para orientação clínica o paciente (BRASIL, 2004).

SÍFILIS

Enfermidade sistêmica, conhecida desde o século XV, exclusiva do ser humano, e seu estudo ocupa todas as especialidades médicas. Somente em 1905 foi descoberto o agente etiológico da Sífilis, o *Treponema pallidum*. Ao examinar um preparado a fresco de uma amostra coletada pelo dermatologista Paul Erich Hoffmann de pápula existente na vulva de uma mulher com sífilis secundária, juntamente com o zoologista Fritz Schaudin observaram ao microscópio os microrganismos finos, espirilados, que se moviam para frente e para trás e giravam em torno do seu maior comprimento. Inicialmente denominaram o microrganismo como *Spirochaeta pallida* e um ano mais tarde o nome mudou para *Treponema pallidum*. (BRASIL, 2010). É uma doença de transmissão sexual com distribuição mundial, sendo ainda um importante problema de saúde pública. Essa doença multifacetada, possui sérias implicações para a mulher grávida e seu conceito. Quando adquirida durante a gravidez, pode levar a abortamento espontâneo, morte fetal e neonatal, prematuridade e danos à saúde do recém-nascido com repercussões psicológicas e sociais (SOUTHWICK et al, 2001).

Todo o genoma do *T. pallidum* foi completamente sequenciado. É um genoma pequeno de apenas 1.138.006 pares de bases e 1041 sequências de codificação previstas. Devido a isso, falta-lhe muitas vias, incluindo o ciclo do ácido tricarboxílico, componentes da fosforilação oxidativa e a maioria das vias biossintéticas, e depende do hospedeiro para realizar as funções necessárias (NORRIS et al, 2001). Possui baixa resistência ao meio ambiente, pois rapidamente se resseca, seu cultivo em meios artificiais é impossibilitado devido a isso a pouco conhecimento sobre a sua biologia, é sensível a ação de desinfetantes e sabões e pode sobreviver em objetos úmidos por até 10 horas. (BRASIL, 2010).

É, na maioria das vezes, uma doença de transmissão sexual, embora possa ser transmitida por transfusão de sangue contaminado, por contato com lesões mucocutâneas rico em treponemas e por via transplacentária para o feto ou pelo canal do parto, o que configura a sífilis congênita (BRASIL, 2005).

Na tentativa de explicar suas origens duas teorias foram elaboradas. Chamada de colombiana a primeira teoria da sífilis seria endêmica no Novo Mundo, a ideia é que os marinheiros espanhóis que teriam participado da descoberta da América teriam trazido e introduzido na Europa. Há uma crença também de que espécies dos treponemas endêmicos do continente africano teriam sofrido mutações e adaptações transformando-se assim no treponema causador da doença (RIVITTI e MACHADO, 1994). No século XIX era preocupante como a endemia sífilítica havia crescido. Em contrapartida a síntese das primeiras drogas era desenvolvida pela medicina. A introdução da penicilina teve o seu maior impacto, muitos pensavam que a doença havia sido controlada devido sua eficácia, o que resultou na diminuição do interesse por seu controle e estudo (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006).

Em 1960, mudanças na sociedade em relação ao comportamento sexual e o advento da pílula anticoncepcional fizeram que o número de casos novamente aumentasse. No final dos anos 70, com o aparecimento da síndrome da imunodeficiência adquirida (AIDS), houve um redimensionamento das infecções sexualmente transmissíveis. O papel da sífilis como fator facilitador na transmissão do vírus HIV ocasionaria novo interesse pela sífilis e a necessidade de estratégias para seu controle (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006).

As pessoas são mais infecciosas no início da doença quando um cancro, mucosa ou condiloma latum está presente e por quatro anos após a aquisição da doença, uma pessoa imunocompetente não tratada é essencialmente não infecciosa. A reinfecção é possível e, de fato, não é incomum (FIUMARA, 1980). Por ser uma doença de sinais e sintomas complexa e variável pode evoluir para formas ainda mais graves se não tratada corretamente, podendo comprometer o aparelho gastrointestinal, respiratório, cardiovascular e o sistema nervoso (BRASIL, 2010). Tem evolução crônica, que acomete múltiplos sistemas, determinando os seus efeitos localmente devido a surtos de agudização (BRASIL, 2004). As manifestações clínicas da doença têm sido bem caracterizadas há mais de 100 anos (MANDELL et al, 2005).

Em 2001 a Organização Mundial da Saúde estimava que três milhões de novos casos acometeria a América Latina e Caribe e doze milhões em todo o mundo (GENEVA, 2001)

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em seu dado mais recente em 2016, estima-se que anualmente ocorram 6 milhões de novos casos de Sífilis no mundo (OMS, 2016). No Brasil, para o mesmo período teve o registro de 87.593 casos notificados de sífilis adquirida, 37.436 casos de sífilis em gestantes e 20.474 casos de sífilis congênita, resultando um total de 145.503 novos casos em 2016. O Brasil vive um momento do aumento do número de casos de sífilis nos últimos anos, a implantação da notificação compulsória da sífilis adquirida em 2010 teve um aumento de 2 casos por 100 mil habitantes para 42,5 casos em 100 mil habitantes em 2016 (BRASIL, 2017). No Paraná foram notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2010 a junho de 2017 22.189 casos de sífilis adquirida, alcançando o valor de 49,5 casos em 100 mil habitantes. Ao comparar as taxas alcançadas em Regionais de Saúde (RS) a taxa de detecção mais elevada no ano de 2016 foi a RS de Cascavel, atingindo o valor de 109,2 casos em 100 mil habitantes, sendo assim, a sífilis constitui um grave problema de saúde pública (CURITIBA, 2018). Medidas para a redução da transmissão vertical da doença estão sendo tomadas pelo Ministério da Saúde, assim como medidas de prevenção educacional para combater a sífilis adquirida (PEREIRA, 2014).

Sua classificação é realizada conforme a clínica, infecciosidade e progressão, seus estágios correspondem a sífilis primária, secundária, latente e terciária (KAUR e KAUR, 2015).

SÍFILIS PRIMÁRIA

A sífilis primária é a fase da infecção que ocorre de três a noventa dias (uma média de três semanas) após a infecção. É mais comumente caracterizada por um único cancro ou úlcera indolor que se desenvolve no local da inoculação (MANDELL et al, 2005). A lesão denominada cancro duro ou protossifiloma tem base endurecida, é indolor, contém secreção serosa e muitos treponemas.

A cura espontânea de lesões primárias ocorre em um período aproximado de duas semanas (BRASIL, 2010). Quando a ausência das lesões primária geralmente é decorrente de transfusões com sangue infectado (sífilis decapitada). A infecção

conjunta com o *Haemophilus ducreyi* (cancro mole) é chamada de cancro misto de Rollet (AZULAY, 2004).

A pesquisa direta do agente *T. pallidum* é realizada por imunofluorescência direta ou por microscopia de campo escuro, pela coloração de Fontana-Tribondeau, que utiliza sais de prata e pode ser feita em diagnóstico laboratorial da sífilis primária. No início da fase primária os testes sorológicos são não reagentes, pois de sete a dez dias após surgimento do cancro duro os anticorpos começam a circular na corrente sanguínea. O teste de FTA-abs é o primeiro teste a se tornar reagente em torno de 10 dias da evolução do cancro duro, seguido dos outros testes não treponêmicos e treponêmicos. Quanto antes a sífilis primária for tratada maior será a possibilidade dos exames sorológicos tornarem não reagentes. Os testes treponêmicos podem permanecer reagentes por toda a vida, mesmo após a cura na sífilis primária (BRASIL, 2010).

Durante seis a oito semanas a doença fica em período de latência e poderá entrar novamente em atividade, ocorrerá o acometimento de órgãos internos e pele que corresponderá à distribuição do *T. pallidum* por todo o corpo (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006).

SÍFILIS SECUNDÁRIA

Quando não tratada na fase primária, a sífilis evolui para a fase secundária, neste período o treponema já invadiu todos líquidos e órgão do corpo. Esta fase, apresenta como manifestação clínica o exantema (erupção) cutâneo, que podem aparecer em regiões úmidas do corpo, rico em treponemas e se apresenta na forma de máculas, pápulas ou de grandes placas eritematosas branco-acinzentadas denominadas condiloma lata (BRASIL, 2010).

O secundarismo é acompanhado de poliadenomegalia generalizada. Geralmente sua sintomatologia é discreta e incaracterística: mal-estar, anorexia, cefaleia, artralgias, mialgias, astenia, periostite, rouquidão, síndrome nefrótica, glomerulonefrite, faringite, febre baixa neurite do auditivo, iridociclite, meningismo e hepatoesplenomegalia (AVELLEIRA e BOTTINO, 2006).

Na sífilis secundária, os testes quantitativos apresentam títulos altos, e todos os testes sorológicos são reagentes. Os testes treponêmicos do paciente permanecem reagentes por toda vida mesmo após tratamento nesta fase enquanto os testes não treponêmicos podem ter comportamento variável. Em alguns indivíduos ficam não reagentes e em outros permanecem indefinidamente reagentes em baixos títulos. Quando não houver tratamento da fase secundária da sífilis a mesma entra em período de latência novamente, considerado recente no primeiro ano e tardio após esse período (BRASIL, 2010).

SÍFILIS LATENTE

A fase latente da doença ocorre após a fase secundária não tratada, é definida como o período de desaparecimento dos sintomas da sífilis secundária até o aparecimento dos sintomas da sífilis terciária (SINGH e ROMANOWSKI, 1999).

A sífilis latente recente abrange a fase de desaparecimento da doença da fase secundária até o final do segundo ano da doença. Alguns indivíduos infectados podem apresentar novamente as manifestações da fase secundária (SINGH e ROMANOWSKI, 1999).

A fase latente tardia ocorre com o passar de mais de um ano do período assintomático até o aparecimento de sintomas da fase terciária. Este período tem duração variável (LAFOND e LUKEHART, 2006)

Nessa fase de latência todos os testes sorológicos permanecem reagentes e observa-se uma diminuição dos títulos nos testes quantitativos. A sífilis latente não apresenta qualquer manifestação clínica. Para a diferenciação desta fase da infecção com a infecção primária deve-se pesquisar no líquido a presença de anticorpos, utilizando-se o VDRL. Evidencia-se sífilis latente quando à VDRL de baixos títulos no soro acompanhado do VDRL é reagente no líquido (BRASIL, 2010).

SÍFILIS TERCIÁRIA

Sua manifestação ocorre na forma de inflamação e destruição de tecidos e ossos, após dez, vinte ou trinta anos de latência. É caracterizada por formação de gomas sífilíticas, tumorações amolecidas vistas na pele e nas membranas mucosas, que também podem acometer qualquer parte do corpo, inclusive no esqueleto ósseo. Sua manifestação mais grave inclui a sífilis cardiovascular e a neurosífilis.

As lesões nesta fase são solitárias ou em pequeno número, assimétricas, endurecidas com pouca inflamação, tendência à cura central com extensão periférica, formação de cicatrizes e hiperpigmentação periférica, borda bem marcada, policíclica ou formando segmentos de círculos destrutivos. Na língua, o acometimento é insidioso e indolor, com espessamento e endurecimento do órgão. Lesões gomosas podem destruir a base óssea do septo nasal, por invasão e perfuração do palato. “Cancro redux” é a presença de goma no local do cancro de inoculação, e “pseudocancro redux”, uma goma solitária localizada no pênis (SAMPAIO e RIVITTI, 2001).

Na sífilis terciária os títulos dos testes não treponêmicos tendem a ser baixos e testes sorológicos habitualmente são reagentes, porém podem ocorrer resultados não reagentes para os testes não treponêmicos. Em usuários que apresentam sintomas neurais, o exame do líquido – LCR é indicado, em suspeitas de neurosífilis nenhum teste isolado pode ser considerado como diagnóstico. O diagnóstico deve ser feito pela combinação da positividade do teste sorológico, aumento das células e de proteínas no LCR. Para testagem do LCR, o VDRL é o exame recomendado, porém possui alta especificidade e baixa sensibilidade (30 – 47% de resultados falso-negativos). A infecção pelo *Treponema pallidum* não confere imunidade permanente, após tratamento pode ocorrer a reinfecção pelo mesmo treponema por isso, é necessário diferenciar entre a persistência de exames reagentes (BRASIL, 2010).

COMPLICAÇÕES DA SÍFILIS TERCIÁRIA

Sífilis cardiovascular

Entre dez a trinta anos após a infecção inicial o paciente pode vir a desenvolver os sintomas da sífilis cardiovascular. O acometimento cardiovascular mais comum é a aortite (70%), na maioria dos casos é assintomática, e ocorre principalmente na aorta ascendente. As principais complicações da aortite são a insuficiência da válvula aórtica, o aneurisma e a estenose do óstio da coronária. A suspeita pode ser diagnosticada com a evidência de dilatação da aorta e calcificações lineares na parede da aorta (O' REGAN et al, 2002).

Meningite sífilítica

Durante a disseminação sistêmica da sífilis o *Treponema pallidum* pode invadir as meninges, esta invasão é frequente e precoce, geralmente ocorre na forma transitória das fases primária e secundária. A infecção pode resolver espontaneamente após a invasão inicial do sistema nervoso central (SNC) na sífilis precoce, ela pode persistir como meningite sífilítica assintomática ou evoluir para formas sintomáticas da doença (SWARTZ, et al., 1998).

Neurossífilis

No período de cinco a doze anos após a infecção primária, o portador pode vir a desenvolver a neurossífilis. Suas alterações patológicas estão limitadas à infiltração perivascular das meninges por plasmócitos e linfócitos, designando-se por sífilis meningovascular (SWARTZ, et al., 1998). As células inflamatórias invadem a parede dos vasos sanguíneos, assim originando arterite e eventual oclusão luminal por trombose, em isquemia e enfarte (ROOS, 2003).

A neurossífilis tardia ocorre habitualmente entre dezoito e vinte e cinco anos após a infecção primária, ocorre o envolvimento parenquimatoso. Observa-se atrofia do cérebro e espessamento das meninges. Nas tabes dorsalis, a porção proximal das raízes posteriores está infiltrada com plasmócitos e linfócitos e as colunas posteriores ficam atróficas, caracterizando-se por degenerescência e perda neuronal e gliose. (ROOS, 2003).

Sífilis congênita

A sífilis congênita ocorre por via transplacentária (transmissão vertical) pela gestante infectada com *T. pallidum* não tratada ou tratada inadequadamente, ocorrendo assim a disseminação do treponema ao conceito. A infecção do embrião pode ocorrer em qualquer fase gestacional ou estágio da doença materna. Fatores determinantes para a probabilidade de transmissão vertical são o estágio da sífilis na mãe e a duração da exposição do feto no útero. Portanto, o índice de transmissão será sempre maior nas fases iniciais da doença, devido o maior número de espiroquetas na circulação sanguínea. A taxa de transmissão é de 70-100% nas fases primária e secundária, 40% na fase latente recente e 10% na latente tardia (BRASIL, 2005).

EPIDEMIOLOGIA DA SÍFILIS

Tem sido observado, em anos mais recentes, um aumento da prevalência da sífilis em países em desenvolvimento e industrializados destacando-se o aumento dos casos de sífilis primária e secundária em mulheres em idade fértil (TEMMERMAN et al, 2000).

Um estudo desenvolvido por Rodrigues e Abath em Pernambuco, Brasil, identificou a sífilis como a doença sexualmente transmissível mais frequentemente associada à infecção pelo HIV 8,8% (RODRIGUES e ABATH, 2000).

Em todo o mundo anualmente ocorrem 12 milhões de novos casos da sífilis na população adulta, 90% deles nos países em desenvolvimento (GALBAN e BENZAKEN, 2006). Estima-se que a sífilis congênita seja responsável por mais de 500 mil mortes fetais por ano no mundo (SCHMID, 2004). Na América Latina e Caribe a prevalência é de 3,1% em recém-nascidos, 6,2 no Paraguai e no Peru 1%. (VALDERRAMA et al, 2004).

Na Bolívia a prevalência de sífilis gestacional é de 7,2% e 15,7% a taxa de transmissão vertical (REVOLLO et al, 2007). Estima-se que a prevalência média da sífilis em parturientes varie entre 1,4% e 2,8% no Brasil (BRASIL, 2005), e uma taxa de 25% de transmissão vertical (BRASIL, 2007).

Em 2010 houveram cerca de 11 milhões de novos casos sífilis no mundo, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), estimasse cerca de 2,4% de casos de sífilis na América Latina e Caribe. Dos anos de 2008 a 2010 estudos apontaram um aumento na incidência de sífilis em doadores de sangue na China (LIU et al, 2012).

Devido ao tratamento inadequado a frequência da forma latente é cada vez maior de casos e de contatos. Garantir a segurança do sangue transfundido ocorre pela minimização da possibilidade de transmissão de doenças pela transfusão (CARRAZZONE et al, 2004).

A incapacidade de a bactéria sobreviver por mais que 48 horas em condições de temperatura baixa e a aplicação universal de testes sorológicos de triagem, com seleção de doadores melhorada, diminui os riscos de transfusões sanguíneas contaminados (GARDELLA et al, 2002).

As medidas de garantia e segurança para as transfusões sanguíneas se fazem necessárias e é imprescindível para a qualidade da hemoterapia, desde a triagem clínica com a correta seleção de candidatos na e hematológica, fatores como o perfil epidemiológico da população na qual se faz a captação dos candidatos à doação e a triagem sorológica de infecções/doenças transmitidas pelo sangue (BRASIL, 2004).

TESTES LABORATORIAIS

Exames diretos

Microscopia de campo escuro – é realizada em lesões da fase primária e secundária, o material a ser coletado é o exsudato seroso de lesões ativa na pele. Sua sensibilidade varia entre 74 a 86% e especificidade pode chegar a 97%. Para a identificação do *T. pallidum* por microscopia de campo escuro é importante observar a sua morfologia, movimentos típicos e tamanho (OMS, 2015).

Pesquisa direta com material corado – Sua sensibilidade é menor que o campo escuro a coleta é realizada de igual forma. Os métodos disponíveis são Fontana-Tribondeau, Burri, Giemsa, Levaduti (BRASIL, 2015).

Testes imunológicos não treponêmicos

Estes testes podem ser realizados de forma qualitativa ou quantitativa, um indica a existência anticorpo e o outro determina o título do anticorpo respectivamente. Existem quatro tipos de testes não treponêmicos VDRL (do inglês Venereal Disease Research Laboratory) baseia-se em suspensão antigênica composta por uma solução alcoólica utilizando o soro inativo como amostra. contendo cardiolipina, RPR (do inglês, Rapid Test Reagin) , USR (do inglês Unheated Serum Reagin) e TRUST (do inglês Tolidine Red Unheated Serum Test) são modificações do teste de VDRL e utilizam plasma para a realização do teste.

Os testes de floculação identificam os anticorpos IgM e IgG contra o material lipídico liberado pelas células que em decorrência da sífilis foram danificadas. Porém esses anticorpos não são produzidos somente em consequência a sífilis o que acarreta em testes falsos-positivos, os testes não treponêmicos estão amplamente disponíveis nos laboratórios, possuem baixo custo e possibilitam o monitoramento da resposta ao tratamento. Como desvantagens, estes testes possuem baixa sensibilidade na sífilis primária e também na sífilis latente e tardia, além de produzirem resultados falso-positivos, devido à ocorrência de outras enfermidades que causam degeneração celular (OMS, 2015).

Testes Treponêmicos

Os testes treponêmicos são os primeiros a positivar após a infecção, sendo comum na sífilis primária resultado reagente, Aproximadamente em 85% dos casos, os testes treponêmicos permanecem reagentes durante vida toda das pessoas tratadas para sífilis (SCHROETER et al., 1972).

Teste de Imunofluorescência indireta – FTA-Abs – requer profissionais altamente capacitados para leituras de lâmina, reagentes de boa qualidade e diluições apropriada. É o primeiro teste a positivar após a infecção, possui boa especificidade (SÁEZ-ALQUÉZAR, 2007).

Testes imunoenzimáticos – ELISA – a leitura é realizada em espectrofotômetro e a quantidade de anticorpos presentes e diretamente proporcional a luz emitida, possui boa sensibilidade (BRASIL, 2004).

Teste imunológico com revelação quimioluminescente e suas derivações – EQL(eletroquimioluminescente) - Para a realização destes testes, pérolas são revestidas por antígenos do *T.pallidum* aos quais se ligarão anticorpos específicos, quando presentes nas amostras. Em seguida, haverá a revelação do teste pelas IgG de cabra anti-humana marcada com ficoeritrina. Seu resultado é medido em um sistema autocolor. Possui alta sensibilidade e especificidade (BRASIL, 2005).

REFERÊNCIAS

AMONG NURSES IN TURKEY. J INFUS NURS. **Perfil dos candidatos inaptos para doação e sangue no serviço de hemoterapia do hospital Santo Ângelo, RS, BRASIL**; 2000. 23 (5):310-7.

AVELLEIRA JCR, BOTTINO G. Sífilis: **Diagnóstico, tratamento e controle**. An Bras Dermatol, 2006. 81(2):111-26.

AVELLEIRA, J. C. R.; BOTTINO, G. **Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle**. An Bras Dermatol; 2006; 81(2):111-26.

AZULAY, M. M.; AZULAY, D. R. **Treponematoses**. In: Azulay e Azulay. Dermatologia. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004; p. 240-51.

BARRÉ-SINOUSSE, F.; CHERMANN, J. C.; REY, F.; NUGEYRE, M.T.; CHAMARET, S.; GRUEST, J.; DAUGUET, C.; AXLER-BLIN, C.; VÉZINET-BRUN, F.; ROIZIOUX, C.; ROZENBAUM, W.; MONTAGNEIR, L. et. Al; **Isolation of a T- lymphotropic retrovirus from a patient at risk for acquired immune deficiency syndrome**. Science, v.220, p.868- 871; 1983.

BAYRAKTAR, N.; FETHIYE, E. **BLOOD TRANSFUSION KNOWLEDGE AND PRACTICE**; Journal of Infusion Nursin; 2000

BENZAKEN, A. S. G.; **Situación de la sífilis en 20 países de Latinoamérica y el Caribe: año 2006**. DST J Bras Doenças Sex Transm; 2007.

BONKOVSKY, H. L.; MEHTA, S. **Hepatitis C: a review and update**. Journal of the American Academy of Dermatology, v. 44, n. 2, p. 159-82; 2001.

BRASIL. **Boletim epidemiológico Sífilis**. Volume 48 N° 36. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde – Brasil, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Manual técnico para investigação da transmissão de doenças pelo sangue**. Brasília. DF. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Relatório nº 26 - **Teste de amplificação de ácidos nucleicos (NAT) para detecção dos vírus da imunodeficiência humana (HIV) e da hepatite C (HCV)**. Brasília; 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Programa Nacional de DST e Aids. Diretrizes para o Controle da Sífilis Congênita**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005

BRASIL. Portaria nº 79/GM Em 31 de janeiro de 2003; **Sangue com Garantia de Qualidade em todo seu Processo até 2003**; 2003.

BRASIL. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas / Atenção Integral às Pessoas com Infecções Sexualmente Transmissíveis** – Ministério da Saúde; 2015.

BRASIL. **RDC Nº 34 de 11 de junho de 2014 – Dispõem sobre as boas práticas no ciclo do sangue**. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em <http://portal.anvisa.gov.br>

BRASIL. **Resolução RDC nº153, de 14 de junho de 2004. Determina o Regulamento técnico para os procedimentos hemoterápicos**. ANVISA. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 jun. 2004.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Diretrizes para o controle da sífilis congênita**. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. **Protocolo para a prevenção de transmissão vertical de HIV e sífilis - manual de bolso**. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

BRASIL. Sífilis: Estratégias para Diagnóstico no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, **Coordenação de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids**; 2010.

CAMPOS, A. L. A.; ARAÚJO, M. A. L; MELO, S. P.; GONÇALVES, M. L. C. **Epidemiologia da sífilis gestacional em Fortaleza, Ceará, Brasil: um agravamento sem controle**; 2010.

CARRAZZONE, C. F. V.; BRITO A. M.; GOMES, Y. M., et. al. **Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue.** Rev. Bras. Hematol. Hemoter., v. 26, p. 93-98; 2004.

CARRAZZONE, C. F. V.; BRITO, A. M.; GOMES, Y. M. **Importância da avaliação sorológica pré-transfusional em receptores de sangue.** Rev. Bras. Hematologia e Hemoterapia, 2004.

CHEN, S. L.; MORGAN, R.T. **The natural history of hepatitis C virus (HCV) infection.** International Journal of Medical Sciences, v.3 (2), p. 47-52; 2006.

CURITIBA. **Boletim epidemiológico do Estado do Paraná – Sífilis.** Secretaria Estadual de Saúde. Divisão DST/Aids/HIV, 2018

FERREIRA, M.S. **Diagnóstico e tratamento da Hepatite B.** Rev Soc Bras Med Trop 33: 389-400; 2000.

FERREIRA, O.; MARTINEZ, E. Z.; MOTA, C. A.; SILVA, A. M. **Doadores de sangue de primeira vez e comportamento de retorno no hemocentro público de Recife;** 2010.

FIUMARA, N. J. **Reinfection primary, secondary, and latent syphilis: the serological response after treatment.** Sex Trans Dis; 1980; 7:111-5

GALVÃO-CASTRO, B.; LOURES, L.; RODRIGUES, LG.; SERENO, A.; FERREIRA JUNIOR, O. C.; FRANCO, LG.; et al. **Distribution of human t-lymphotropic virus type i among blood donors: a nationwide brazilian study.** transfusion; 1997.

GARDELLA, C.; MARFIN, A. A.; KAHN, E. S.; MARKOWITZ, L. E. **Persons with early syphilis identified through blood or plasma donation screening in the United States.** J Infect Dis; 2002.

HAMERSCHLAK, N.; PASTERNAK, J. **Doenças transmissíveis por transfusão. ANDREI. São Paulo; História da Hemoterapia no Brasil;** 1991.

HARMENING D. M. **Técnicas modernas em banco de sangue e transfusão.** 4ª ed. São Paulo: Revinter; 594 p.; 2006.

KIM, W. R.; WARD, J. W.; CHEEVER, L. W.; DAN, C.; DEE, L.; ZOLA, J.; et al. **Transforming the current infrastructure for combating HBV and HCV infections.** J Fam Pract; 59(Suppl): S65–S70; 2010.

LAFOND, RE.; LUKEHART, SA. **Biological basis for syphilis.** Clin Microbiol Ver, 2006. 19: 29- 49.

LIU, J.; HUANG, Y.; WANG, J.; GUO, N.; LI, J.; DONG, X. et al. **The increasing prevalence of serologic markers for syphilis among Chinese blood donors in 2008 through 2010 during a syphilis epidemic.** Transfusion; 2012.

LUDWIG, S. T.; RODRIGUES, A. C. M. **Doação de sangue: uma visão de marketing.** Cadernos de Saúde Pública, v. 21, n. 3, p. 932-939, 2005.

NORRIS, S. J.; COX, D. L.; WEINSTOCK, G. M. **Biology of *Treponema pallidum*: correlation of functional activities with genome sequence data.** J Mol Microbiol Biotechnol; 2001; 3:37-62.

O' REGAN, A. W.; CASTRO, C.; LUKEHART, S. A.; KASZNICA, J. M.; RICE, P. A.; JOYCE-BRADY, M. F. **Barking up the wrong tree? Use of polymerase chain reaction to diagnose syphilitic aortitis.** Thorax; 2002.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Estratégia Global para o Sector da Saúde relativa a Infecções Sexualmente Transmissíveis 2016-2021.** Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2016. documento WHA69/2016/REC/1.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Organização Pan-Americana de Saúde. **Elegibilidade para doação de sangue: Recomendações para Educação e Seleção de Doadores de Sangue Potenciais.** Washington; 2009. p. 114.

PEREIRA GC, BONAFÉ SM. **Soroprevalência para doenças infecto-contagiosas em doadores de sangue da cidade de maringá, paraná, 2014.** Anais Eletrônico VII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/sete_mostra/gabriel_caetano_pereira.pdf

PERZ, J. F.; ARMSTRONG, G. L.; FARRINGTON, L. A.; HUTIN, Y. J.; BELL, B. P.; et al. **The contributions of hepatitis B virus and hepatitis C virus infections to cirrhosis and primary liver cancer worldwide.** J Hepatol; **45**: 529–538; 2006.

PINHO, A. M.; LOPES, M. I. V.; LIMA, M. J. R.; CASTRO, V.; MARTELETO, M. A. **Triagem Clínica de Doadores de Sangue.** – Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação Nacional de Doenças Sexualmente Transmissíveis e AIDS, p. 66, 2001.

RAMOS, V. F.; FERRAZ, F. N. **Perfil epidemiológico dos doadores de sangue do Hemonúcleo de Campo Mourão-PR no ano de 2008.** SaBios-Revista de Saúde e Biologia 5; 2010.

REVOLLO, R.; TINAJEROS, F.; HILARI, C.; GARCIA, S.G.; ZEGARRA, L.; DÍAZ-OLAVIARRETA, C.; et al. **Sífilis materna y congénita en cuatro provincias de Bolivia.** Salud Pública Méx; 2007; 49:422-8

RIBEIRO, P. B. C. **Eficácia da triagem clínica de doadores de sangue da Fundação HEMOPE como método preventivo de doenças transmitidas por transfusão. Pernambuco** [Dissertação de Mestrado em saúde coletiva- DMS/ UFPE]; 2004.

RIVITTI, E. A. SÍFILIS. IN: MACHADO-PINTO J. **Doenças infecciosas com manifestações dermatológicas.** Rio de Janeiro: Medsi; 1994.

RODRIGUES, E. H. G.; ABATH, F. G. C. **Doenças sexualmente transmissíveis em pacientes infectados com HIV/AIDS no Estado de Pernambuco, Brasil.** Rev Soc Bras Med Trop; 2000;3 3(1): 47–52.

ROOS, K. L. **Non viral infections**. In: GOETZ, C. G.; editors. Textbook of Clinical Neurology. 2nd ed. Saunders; 2003. pp. 919-43

SALLES, N. A.; SABINO, E. C.; BARRETO, C. C; BARRETO, A. M. E.; OTANI, M. M.; CHAMONE D. F.; et al. **Descarte de bolsas de sangue e prevalência de doenças infecciosas em doadores de sangue da fundação pró-sangue/hemocentro de São Paulo**; 2002.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. **Sífilis e outras Doenças Sexualmente Transmissíveis**. In: Dermatologia. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas; 2001; p. 489-500.

SCHMID, G. **Economic and programmatic aspects of congenital syphilis prevention**. Bull World Health Organ; 2004; 82:402-9.

SHANDER, A.; GROSS, I.; HILL, S.; JAVIDROOZI, M.; SLEDGE, S.; et al. **A new perspective on best transfusion practices**. Blood Transfusion; 11(2):193-202; 2013.

SILVA, I. R.; CARDIM, A. **Perfil epidemiológico dos doadores de sangue inaptos por sífilis**; 2017.

SILVA, L. A. A; SOMAVILLA, M. B. **Conhecimentos da equipe de enfermagem sobre terapia transfusional**, 2009.

SINGH, AE.; ROMANOWSKI, B. **Syphilis: review with emphasis on clinical, epidemiologic and some biologic features**. Clin Microbiol Rev. 1999 Apr;12(2):187-209

SOUTHWICK, K.L.; BLANCO, S.; SANTANDER, A.; ESTENSSORO, M.; TORRICO, F.; SEOANE, G.; et al. **Maternal and congenital syphilis in Bolivia, 1996: prevalence and risk factors**. Bull World Health Organ. 2001; 79(1):33–42.

SWARTZ, M. N.; HEALY, B. P.; MUSER, D. M. LATE SYPHILIS. IN: HOLMES K, MARDH PA, SPARLING PF, LEMON SM, STAMM WE, PIOT P, WASSERHEIT JN, editors. **Sexually transmitted diseases**. 3rd ed. McGraw Hill; 1998; pp. 487-98

TEMMERMAN, M.; GICHANGI, P.; FONCK, K.; APERS, L.; CLAEYS, P.; VAN RENTERGHEM, L.; et al. **Effect of a syphilis control programme on pregnancy outcome in Nairobi, Kenya**. Sex Transm Infect; 2000; 76(2):117–21.

THULUVATH, P. J.; GUIDINGER, M. K.; FUNG, J. J.; JOHNSON, L. B.; RAYHILL, S. C.; PELLETIER, S. J.; et al. **Liver transplantation in the United States, 1999-2008**. Am J Transplant; 10:1003-1019; 2010.

TOMCZAK, A. C. T. Q.; GRILO, K. T. M.; CASTRO, J. M.; MACHADO, A. M. B.; LEONART, M. S. S.; NASCIMENTO, A. J. **Estudo de métodos laboratoriais para o controle de qualidade de unidades transfusionais eritrocitárias no Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná (Hemepar), Brasil**; 2010.

TRAMONT, E.C. Treponema pallidum (syphilis). In: MANDELL, G. L.; BENNETT J.E.; DOLIN, R. **Principles and Practice of Infectious Diseases**. 6th ed. New York: Churchill Livingstone; 2005; 2768-85.

VALDERRAMA, J.; ZACARIAS, F.; MAZIN, R. **Sífilis materna y sífilis congénita en América Latina: un problema grave de solución sencilla.** Rev Panam Salud Pública; 2004.

ARTIGO CIENTÍFICO DE ACORDO COM A REVISTA BRASILEIRA DE
HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR

SOROPREVALÊNCIA DE SÍFILIS EM DOADORES DE SANGUE EM UM
HEMOCENTRO NO SUL DO BRASIL

Elen Juchem ^a, Claudinei Mesquita da Silva ^{ab}, Leyde Daiane de Peder ^{ac}

a – Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz

b – Doutor em Ciências da Saúde – UEM

c – Doutora em Biociências e Fisiopatologia - UEM

Resumo

Introdução: A Sífilis é uma doença infectocontagiosa sistêmica, curável, causada pela bactéria *Treponema pallidum*, devido aos agravos da doença e o risco de transmissão por transfusão os hemocentros investem no rastreio do material coletado. O objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência de sífilis em bolsas de sangue de doadores que compareceram para a doação voluntária no período de janeiro a setembro de 2017 no Hemocentro Regional de Cascavel, Paraná (PR) e determinar as características epidemiológicas destes doadores.

Métodos: Estudo transversal descritivo realizado com 12.403 cadastros de doadores de sangue verificado em sistema SBS do Hemocentro Regional de Cascavel-PR no período de janeiro a setembro de 2017. O estudo de soroprevalência da Sífilis foi realizado com 131 cadastros positivos no período.

Resultados: A sorologia reagente para o teste de Sífilis na amostra coletada no momento da doação representou um total de 131 (1,06%) doadores. Destes apenas 101 (77,1%) compareceram a unidade para a realização do teste de confirmação com segunda amostra de sangue, das confirmações, 81 (80,2%) doares soroconverteram para Sífilis e 20 (19,8%) apresentaram resultado negativo.

Conclusões: O estudo mostra o perfil epidemiológico dos doadores de sangue em sua maioria brancos, solteiros, tipagem sanguínea O positivo, ensino médio completo, como doadores sua maioria foi do sexo masculino, como inaptidão o sexo feminino teve a prevalência mais elevada. A soroprevalência para Sífilis no Hemocentro Regional de Cascavel-PR é alto 1,06%, porém 89,31% foram reativos na primeira doação.

Palavras chave: doação de sangue, sífilis, soroprevalência, inaptidão, falso-positivo.

Introdução

A transfusão de sangue é uma medida terapêutica amplamente utilizada em todo o mundo, pois nas últimas décadas, muitas doenças passaram a ter o sangue e seus derivados como elementos básicos em seu tratamento, sendo importante forma de suprir as necessidades dos pacientes nos casos de urgência e casos de doenças crônicas que utilizam a hemoterapia regularmente, no entanto a transfusão de hemocomponentes e hemoderivados não está livre de riscos.^{1,2,3}

Para assegurar a qualidade do material a ser transfundido medidas importantes de segurança foram tomadas pelos centros de hemoterapia, como o conhecimento do perfil do candidato à doação de sangue realizado por triagem clínica, e os testes realizados com o material coletado na triagem sorológica, estes testes laboratoriais são realizados por metodologias de alta sensibilidade que detectam os marcadores de doenças da Sífilis, Doença de Chagas, Hepatite B e C, HIV 1 e 2 e HTLV 1 e 2.⁴⁻⁵

A Sífilis é uma doença infectocontagiosa sistêmica, curável, causada pela bactéria *Treponema pallidum*, uma espiroqueta fina e fortemente enrolada, exclusiva do ser humano.⁶ Sua transmissão é sexual, sanguínea e vertical, embora também

possa ser transmitida por contato com lesões muco-cutâneas rico em treponemas.⁷ Em casos de transmissão por transfusão, algumas semanas após o procedimento o receptor apresenta sinais e sintomas que incluem lesões maculares nas palmas e mãos, cefaleia, febre e linfadenopatia periférica.⁸

Devido aos agravos da doença que podem ser evitados com tratamento correto bem como a prevenção de transmissão e o risco eminente da contaminação da doença por transfusões, os centros de hemoterapia investem na investigação e rastreio dos sangues coletados para garantir a segurança do receptor dos hemocomponentes e hemoderivados. Casos de sífilis transmitidas por transfusões sanguíneas já foram relatadas na literatura, o primeiro em 1915, em 1941 a literatura já relatava 138 casos.⁹ Afim de melhorar o recrutamento de doadores de sangue, estimar o risco em transfusões e minimizar transmissão de doenças infecciosas se faz importante o monitoramento desta infecção, na Etiópia os problemas de segurança com sangue tiveram um aumento devido à alta prevalência de sífilis.⁸

O objetivo deste estudo foi determinar a soroprevalência de sífilis em bolsas de sangue de doadores que compareceram para a doação voluntária no período de janeiro a setembro de 2017 no Hemocentro Regional de Cascavel – PR e determinar as características epidemiológicas destes doadores.

Métodos

Estudo transversal descritivo realizado a partir da análise de 12.403 cadastros de doadores de sangue presentes no sistema SBS (Sistema de Banco de Sangue) da rede Hemepar, do Hemocentro Regional de Cascavel, Paraná. Os dados referem-se aos doadores que compareceram ao Hemocentro de Cascavel para a realização voluntária de doação de sangue no período compreendido entre janeiro a setembro

de 2017. Foram excluídos os dados que não compreenderam à data mencionada. A coleta dos dados eletrônicos foi realizada entre setembro a novembro de 2018.

O levantamento dos dados sobre a Sífilis ocorreu de forma a analisar a quantidade de casos em que ocorre a reatividade no teste de sífilis nas amostras dos doadores, verificando informações para levantamento demográfico e epidemiológico da análise. O teste sorológico para detecção do marcador da sífilis foi realizado pela metodologia de ELISA e os testes confirmatórios por quimioluminescência. 131 doadores foram inaptos para a doação de sangue devido à reatividade no teste sorológico da sífilis, destes, apenas 101 realizaram coleta de segunda amostra do material biológico para a confirmação do teste após serem chamados a comparecer no hemocentro.

As variáveis analisadas no banco de dados cadastrais foram gênero, idade, tipagem sanguínea, estado civil, escolaridade, etnia e tipo de doação (espontânea, voluntária e repetição). Os resultados foram expressos em média, realizado as planilhas de coleta em programa Excel – Office 365.

A instituição onde foi realizada a pesquisa é o Hemocentro Regional de Cascavel, pertencente a rede Hemepar, com sede em Curitiba – PR. O Hemepar conta com vinte e dois hemocentros, sendo que o de Cascavel faz parte da 10ª Regional de Saúde, recebe doações de sangue total e aférese. Ainda o Hemocentro de Cascavel atende a 22 hospitais na região e 4 agências transfusionais, faz o processamento de aproximadamente 1.800 bolsas ao mês com estimativa de 2.000 transfusões de sangue no mesmo período. Os dados foram acessados e compilados durante o período de estadia no prédio do hemocentro. Os testes laboratoriais são realizados em Curitiba, a coleta da bolsa e da amostra são realizadas no Hemocentro de

Cascavel, bem como os testes de compatibilidade da amostra do doador com a amostra do receptor.

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética da rede Hemepar e também aprovado em Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos no Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz sob parecer 2.788.261 de 27 de julho de 2018. CAEE: 92680818.8.0000.5219.

Resultados

Como mostra a Tabela 1, no período de janeiro a setembro de 2017 o Hemocentro Regional de Cascavel recebeu 12.403 doações. Destas 5.678 (45,78%) pertenciam ao sexo feminino e 6.725 (54,22%) ao sexo masculino. A idade média dos doadores foi de 34 anos (faixa de 16 a 69 anos) com desvio padrão de 11,12. Entre os doadores, 4.083 (32,92%) estavam na faixa etária de 26 a 35 anos, 11.965 (96,47%) eram doadores pela primeira vez, 6.013 (48,48%) pertencentes ao grupo sanguíneo O e 10.630 (85,71%) eram Rhesus D positivo.

Tabela 1. Características sócio-demográficas dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017.

Características	Número (%)
Faixa etária (anos)	
16 – 25	3.146 (25,36)
26 – 35	4.083 (32,92)
36 – 45	2.899 (23,37)
46 – 55	1.632 (13,16)
56 – 65	593 (4,78)
66 – 69	49 (0,41)
Sexo	
Feminino	5.678 (45,78)
Masculino	6.725 (54,22)
Número de doações	
Primeira doação	11.965 (96,47)
Doação de repetição	438 (3,53)

Grupo sanguíneo ABO

O	6.013 (48,48)
A	4.572 (36,86)
B	1.318 (10,63)
AB	500 (4,03)

Tipo Rhesus (RH)

Positivo	10.630 (85,71)
Negativo	1.773 (14,29)

Representando o perfil social dos doadores de sangue a Tabela 2 apresenta 5.638 (45,46%) dos doadores são solteiros, 4.897 (39,48%) casados e ainda, outros 907 (7,32%) não informaram. Do total de cadastros 1.514 (12,21%) não concluirão o ensino fundamental, 4.319 (34,82%) concluirão o ensino médio e 2.037 (16,42%) concluirão o ensino superior. Em relação a etnia, 8.216 (66,24%) são brancos, 292 (2,35%) negros e 3.749 (30,23%) não informaram. A prevalência de doações vinculadas de reposição foi de 6.803 (54,85%), enquanto a doação espontânea e voluntária foi de 5.600 (45,15%).

Tabela 2 – Perfil social dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017.

Características	Número (%)
Estado Civil	
Amasiado	342 (2,76)
Casado	4.897 (39,48)
Divorciado	233 (1,88)
Desquitado	10 (0,08)
Solteiro	5.638 (45,46)
Separado judicialmente	152 (1,23)
Viúvo	85 (0,69)
Outros	138 (1,11)
Não informado	907 (7,32)
Escolaridade	
1º Grau Incompleto	1.514 (12,21)
1º Grau Completo	885 (7,14)
2º Grau Incompleto	1.059 (8,54)
2º Grau Completo	4.319 (34,82)

3º Grau Incompleto	1.478 (11,92)
3º Grau Completo	2.037 (16,42)
Pós-Graduação	98 (0,79)
Pós-Doutorado	2 (0,02)
Não informado	1.011 (8,15)
Etnia	
Branco	8.216 (66,24)
Amarelo	16 (0,13)
Negro	292 (2,35)
Moreno / Pardo	130 (1,05)
Não informado	3.749 (30,23)
Tipo de doação	
Espontânea / Voluntaria	5.600 (45,15)
Vinculada / Reposição	6.803 (54,85)

A Figura 1 demonstra os resultados de sorologia reagente para o teste de Sífilis na amostra coletada no momento da doação por mês do período, representando um total de 131 (1,06%) doadores. Destes apenas 101 (77,1%) compareceram a unidade para a realização do teste de confirmação com segunda amostra de sangue, das confirmações 81 (80,2%) doares soroconverteram para Sífilis e 20 (19,8%) apresentaram resultado negativo.

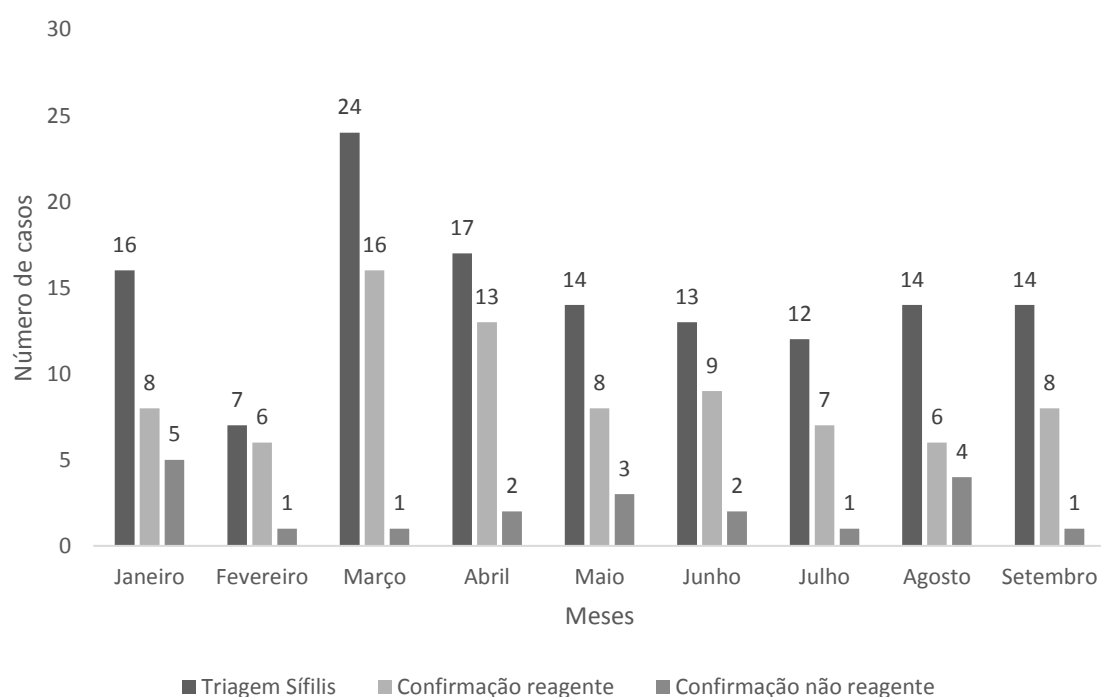


Figura 1. Sorologia reagente para Sífilis dos doadores de sangue do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017

A Tabela 3 mostra que durante o período de janeiro a setembro de 2017 o Hemocentro Regional de Cascavel apresentou 131 doadores com reação para o exame da Sífilis, os dados demográficos demonstram que a idade média foi de 35 anos (faixa etária de 16 a 69 anos) com desvio padrão de 12,87. A faixa etária de 26 a 35 anos apresentou 38 (29,01%) casos de Sífilis reagente, 69 (52,67%) casos eram do sexo feminino e 117 (89,31%) positivaram na primeira doação. Entre os doadores com sorologia positiva 65 (49,62%) pertencem ao grupo sanguíneo O e 113 (86,26%) são Rhesus D positivo.

Tabela 3. Características sócio-demográficas dos doadores inaptos por Sífilis na triagem sorológica do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017.

Características	Número (%)
Faixa etária (anos)	
17 – 25	40 (30,53)
26 – 35	38 (29,01)
36 – 45	23 (17,56)
46 – 55	16 (12,21)
56 – 65	13 (9,92)
66 – 69	1 (0,77)
Sexo	
Feminino	69 (52,67)
Masculino	62 (47,33)
Número de doações	
Primeira doação	117 (89,31)
Doação de repetição	14 (10,69)
Grupo sanguíneo ABO	
O	65 (49,62)
A	49 (37,40)
B	11 (8,4)
AB	6 (4,58)
Tipo Rhesus (RH)	
Positivo	113 (86,26)
Negativo	18 (13,74)

Em relação ao perfil social dos doadores reagentes no teste da Sífilis, a prevalência de casados foi de 40 (30,53%) doadores e 64 (48,85%) para solteiros. Para o perfil de escolaridade 42 (32,06%) concluíram o ensino médio, 21 (16,03%) estão cursando o ensino superior e 17 (12,98%) não concluíram o ensino fundamental. A prevalência de doadores brancos foi de 60 (45,8%) ficando a baixo dos não informados que é de 68 (51,91%) dos doadores inaptos. As doações vinculadas de reposição tiveram prevalência maior em relação a doação espontânea e voluntária que foram de 75 (57,25%) e 56 (42,75%) doadores respectivamente, como podemos verificar na Tabela 4.

Tabela 4 - Perfil social dos doadores de sangue inaptos por Sífilis na triagem sorológica do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017.

Características	Número (%)
Estado civil	
Amasiado	2 (1,53)
Casado	40 (30,53)
Divorciado	2 (1,53)
Solteiro	64 (48,85)
Separado judicialmente	1 (0,76)
Viúvo	2 (1,53)
Outros	1 (0,76)
Não informado	19 (14,5)
E escolaridade	
1º Grau Incompleto	17 (12,98)
1º Grau Completo	11 (8,4)
2º Grau Incompleto	10 (7,63)
2º Grau Completo	42 (32,06)
3º Grau Incompleto	21 (16,03)
3º Grau Completo	10 (7,63)
Pós-Graduação	1 (0,76)
Não informado	19 (14,5)
Etnia	
Branco	60 (45,8)
Amarelo	1 (0,76)
Negro	1 (0,76)
Moreno / Pardo	1 (0,76)
Não informado	68 (51,91)
Tipo de doação	

Esponânea/Voluntaria	56 (42,75)
Vinculada/Reposição	75 (57,25)

Dos 131 doadores na triagem de Sífilis, 11 (84,62%) apresentaram reatividade com o exame de HBV e 2 (15,38%) com HCV. Entretanto dos 101 doadores que realizaram a confirmação em segunda amostra 9 (90%) apresentam coinfeção com HBV e 1 (10%) doador apresentou coinfeção com HCV. Estes dados estão expressos na Tabela 5.

Tabela 5. Co-infecções de doenças com a Sífilis na triagem e no teste confirmatório do Hemocentro Regional de Cascavel, janeiro a setembro de 2017

Coinfecções	Triagem Número (%)	Confirmação Número (%)
HBV	11 (84,62)	9 (90)
HCV	2 (15,38)	1 (10)
Total	13 (100)	10 (100)

Discussão

Dentre os 12.403 doadores do período de estudo compreendido de janeiro a setembro de 2017, é notável que a maior população de doação está entre a faixa etária dos 26 a 35 anos representando 32,92% dos doadores, diferente do estudo realizado por Reuter et al, em 2010, que demonstrou que a faixa etária de maior doação foi entre 18 a 29 anos. Liberato et al, em 2013 apontaram que a maior parcela de doação está entre doadores acima de 29 anos. Bem como nas pesquisas de Reuter et al (2010) e Liberato et al (2013) em relação ao gênero, a população maior é masculina representando 54,22% das doações no período.¹⁰⁻¹¹ Entre as doações, 48,48% pertencem a tipagem sanguínea O do sistema ABO, e 85,71% Rhesus D (Rh)

positivo. Segundo a pesquisa de Tessema et al (2010), o mesmo ocorre no Noroeste da Etiópia, e também nesse estudo a grande porcentagem de doação é composta pela primeira vez, isto também é observado em relação a este estudo, onde 96,47% representam a primeira doação e apenas 3,35% doações de repetição.⁸

Silva et al em 2010 verificou em seu estudo realizado em Florianópolis, uma prevalência de 31,70% de doadores casados e 28,09% solteiros, 35,45% completaram pelo menos o ensino médio, e 18,47% não concluíram o ensino fundamental, em relação a etnia encontrou 30,36% de doadores brancos e 32,91% de doadores negros ou pardos.¹² Entretanto os dados apresentados neste trabalho diferem as características de maior prevalência, pois para o estado civil a prevalência maior foi de solteiros totalizando 45,46% dos doadores, a prevalência de negros foi inferior a de brancos, apresentando 2,35% e 66,24% respectivamente. Em relação a escolaridade a prevalência maior foi dos doadores que concluíram o ensino médio, assim como no estudo de Silva et al (2010).

Dos 131 casos de Sífilis que reagiram ao teste na triagem, apenas 101 voltaram para a realização da confirmação pela coleta de segunda amostra, destes, 80,2% dos doadores confirmaram a doença, e 19,8% provaram ser não reagentes. Para o exame de Sífilis, 20 doadores foram falso-positivos, acarretando assim um desperdício de bolsas de sangue. Porém esse descarte se faz necessário para garantir a segurança do receptor desses hemocomponentes e hemoderivados.

O estudo conduzido por Sandes et al em 2017, mostra que no Rio de Janeiro as reatividades para Sífilis em testes confirmatórios também foi maior que os testes negativos, assim percebemos um baixo descarte de bolsas por resultados falso-positivos, embora ocorra no teste de triagem a reatividade do exames o doador não apresentou soroconversão para a doença.¹³

Esta pesquisa demonstra os dados demográficos dos doadores inaptos pela Sífilis. Podemos perceber que o índice maior em relação a idade encontra-se na faixa etária dos 17 aos 25 anos o que representa 30,53%, outro dado importante é que este estudo traz as mulheres como maior índice de inaptidão para a doação. Destas, 52,67% foram reativas na triagem de sua doação. Esses dados diferem da demografia geral dos doadores do período. O estudo de Silva e Cardim realizado no Rio de Janeiro em 2017 mostra uma prevalência maior para a faixa etária dos 30 aos 39 anos, representando 26,40% do seu estudo, trazendo também o valor de 68,40% para prevalência no sexo masculino.¹⁴ Estes resultados divergem pelas características sociodemográficas e de comportamento dos doadores de cada região do país.

Silva e Cardim (2017) demonstram em seu estudo que a prevalência quanto a análise do estado civil 48,8% dos doadores inaptos eram casados seguidos de 46% para solteiros, para o estudo em relação ao tipo de doação encontraram o valor de 68,8% para doadores de reposição.¹⁴ Este estudo apresentou a prevalência maior para solteiros 48,85% seguido dos casados 30,53% de inaptos. O que explica essa diferença é a relação entre os doadores totais do estudo, que representam prevalência maior em solteiros do que casados. Relacionado ao tipo de doação a prevalência foi de 57,25% para doações vinculadas de reposição. A etnia dominante de inaptos foi dos doadores brancos 45,8% e escolaridade 32,06% para ensino médio concluído. Baião em 2013 identificou prevalência de 96,7% para etnia branca e escolaridade de 37,4% para ensino médio.¹⁵

Alguns doadores apresentaram relação com outras doenças, no teste de triagem sorológica dos 131 doadores, 13 apresentaram coinfeção com as hepatites B e C, porém entre os 101 casos confirmados pelo menos 10 mantiveram a coinfeção, uma relação de 90% para hepatite B e 10 % para hepatite C. O estudo de Neto em 2015 traz

a relação de coinfecção para outras doenças com Sífilis e em três anos de pesquisa encontrou três casos com relação a hepatite B e três para hepatite C.¹⁶ Tessema et al, em 2010, encontrou em seu estudo uma taxa de 14% para coinfecções com hepatite B e 2% em relação à hepatite C. Esta diferença se dá ao estudo realizado por Tessema demonstrar mais variáveis de coinfecções com a Sífilis, as quais não foram encontradas nesta pesquisa.

A prevalência de Sífilis neste trabalho foi de 1,06% em relação as 12.403 doações do período, sendo que apenas 77,1% realizaram a confirmação em nova amostra. Neto em 2007 encontrou uma prevalência de 1,3% nos testes de triagem no estado de São Paulo.¹⁷ Pereira em 2014 na cidade de Maringá, PR, obteve 0,05% de reativos para Sífilis na amostra de triagem.¹⁸ Marca em 2016 mostrou uma prevalência de 0,33% de Sífilis.¹⁹ Estas comparações apontam uma prevalência alta para este estudo.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) em seu dado mais recente, em 2016, estima-se que anualmente ocorram 6 milhões de novos casos de Sífilis no mundo.²⁰ No Brasil, para o mesmo período teve o registro de 87.593 casos notificados de sífilis adquirida, 37.436 casos de sífilis em gestantes e 20.474 casos de sífilis congênita, resultando um total de 145.503 novos casos em 2016. O Brasil vive um momento do aumento do número de casos de sífilis nos últimos anos, a implantação da notificação compulsória da sífilis adquirida em 2010 teve um aumento de 2 casos por 100 mil habitantes para 42,5 casos em 100 mil habitantes em 2016.²¹ No Paraná foram notificados ao Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) no período de 2010 a junho de 2017, 22.189 casos de sífilis adquirida, alcançando o valor de 49,5 casos em 100 mil habitantes.

Ao comparar as taxas alcançadas em Regionais de Saúde (RS), a taxa de detecção mais elevada no ano de 2016 foi a RS de Cascavel, atingindo o valor de 109,2 casos em 100 mil habitantes, sendo assim, a sífilis constitui um grave problema de saúde pública.²² Medidas para a redução da transmissão vertical da doença estão sendo tomadas pelo Ministério da Saúde, assim como medidas de prevenção educacional para combater a sífilis adquirida.¹⁸ Por sua evolução lenta, quando não tratada, a doença alterna períodos sintomáticos e assintomáticos, suas características imunológicas, clínica e histopatológicas são bem distintas e dividem-se em quatro fases, sífilis primária, secundária, latente e terciária, sua evolução crônica acomete múltiplos sistemas.²³

Conclusão

A Sífilis por ser uma doença curável e possível erradicação todas as medidas para que não haja um número maior de contaminação devem ser tomadas. Durante as transfusões sanguíneas há o risco de se transmitir a doença, porém nos hemocentros existem medidas para a segurança e qualidade da hemoterapia.

O perfil dos doadores de sangue do Hemocentro é composto de sua maioria do sexo masculino, apresentam idade média de 34 anos, tipagem sanguínea de maior doação O positivo, estado civil em sua grande maioria são solteiros, com grau de instrução básico representados pela sua maioria de ensino médio completo, as doações são realizadas frequentemente por brancos e com doações vinculadas de reposição, o índice de primeiras doações foi elevado.

O perfil de candidatos inaptos tem por sua maioria o sexo feminino, com idade média de 35 anos, apresentam maior inaptidão os doadores pertencentes ao grupo O

positivo, são em sua maioria solteiros com ensino médio completo, as doações vinculadas também representaram um grande número de inaptidão, os índices de doadores brancos e as primeiras doações foram maiores em relação as demais variáveis do estudo.

O estudo mostra que a soroprevalência para Sífilis no Hemocentro Regional de Cascavel-PR é alto, 1,06%, porém 89,31% foram reativos na primeira doação, este número pode ter uma diminuição nos próximos anos.

Este trabalho apresentou o perfil demográfico dos doadores de sangue da cidade de Cascavel-PR, bem como o perfil demográfico de candidatos inaptos pela Sífilis com o intuito de contribuir para o aprimoramento epidemiológico na região Oeste do Paraná.

Referências

- [1] Ribeiro PBC. Eficácia da triagem clínica de doadores de sangue da Fundação HEMOPE como método preventivo de doenças transmitidas por transfusão. Pernambuco, 2004 [Dissertação de Mestrado em saúde coletiva- DMS/ UFPE].
- [2] Bayraktar N, Fethiye E. BLOOD TRANSFUSION KNOWLEDGE AND PRACTICE. *Journal of Infusion Nursin*, 2000.
- [3] Ludwig ST, Rodrigues ACM. Doação de sangue: uma visão de marketing. *Cadernos de Saúde Pública*, 2005. v. 21, n. 3, p. 932-939.
- [4] Rohr JI, Boff D, Lunkes DS. Perfil dos candidatos inaptos para doação de sangue no serviço de Hemoterapia do Hospital Santo Ângelo, RS, Brasil. *Rev Pat Trop.*, 2012. 41(1):27-35.
- [5] Organização Mundial De Saúde. Organização Pan-Americana de Saúde. Elegibilidade para doação de sangue: Recomendações para Educação e Seleção de Doadores de Sangue Potenciais. Washington, 2009. p. 114.
- [6] Brasil. Sífilis: Estratégias para Diagnóstico no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde, Coordenação de Doenças Sexualmente Transmissíveis e Aids, 2010.
- [7] Southwick KL, Blanco S, Santander A, Estenssoro M, Torrico F, Seoane G, et al. Maternal and congenital syphilis in Bolivia, 1996: prevalence and risk factors. *Bull World Health Organ*, 2001. 79(1):33–42.
- [8] Tessema B, Yismaw G, Kassu W, Amsalu A, Mulu A, Emmrich F, Sack U. Seroprevalence of HIV, HBV, HCV and syphilis infections among blood donors at Gondar University Teaching Hospital, Northwest Ethiopia: declining trends over a period of five years. *BMC Infectious Diseases*, 2010. 10:111.
- [9] Kaur G, Kaur P. Syphilis testing in blood donors: an update. *Blood Transfus*, 2015. 13(2):197-204.
- [10] Reuter CP, Pereira C, Renner JDP, Burgos MS, Reuter EM. Características demográficas e epidemiológicas de doadores aptos e inaptos clinicamente em um banco de sangue regional de Santa Cruz do Sul – RS. Meinhardt, FP.; Horta, JÁ. *Cinergis* [on line], 2010. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/2365/1679>
- [11] Liberato SMD, Costa IKF, Pessoa CM, Nogueira MAC, Araújo MDMN, Torres GV. Perfil dos doadores de sangue do hemocentro público de natal/RN, *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental Online*, 2013. vol. 5, núm. 1, enero-marzo.
- [12] Silva RMG, Kupek E, Peres KG. Prevalência de doação de sangue e fatores associados em Florianópolis, Sul do Brasil: estudo de base populacional. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 2013. 29(10):2008-2016
- [13] Sandes VS, Silva SGC, Motta IJF, Velarde LGC, Castilho SR. Evaluation of positive and false-positive results in syphilis screening of blood donors in Rio de Janeiro, Brazil. *Transfusion Medicine*, 2017. 27(3), 200–206.

- [14] Silva IR, Cardim A. Perfil epidemiológico dos doadores de sangue inaptos por sífilis, Revista Enfermagem Contemporânea, 2017. Abril;6(1):12-19.
- [15] Baião AM. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DIAGNÓSTICO DOS TESTES LABORATORIAIS PARA SÍFILIS EM DOADORES DE SANGUE DE SANTA CATARINA EM 2009 A 2012. Florianópolis, 2013. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30400256.pdf>
- [16] Neto SR. Estudo da prevalência de Treponema pallidum na população de doadores de sangue do CSTP-IPST (2010-2014), 2015. Disponível em http://recipp.ipp.pt/bitstream/10400.22/7979/1/PTE_NetoSandra_2015.pdf
- [17] Neto CA. Perfil epidemiológico de doadores de sangue com diagnóstico sorológico de Sífilis e HIV, 2007. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/sete_mostra/gabriel_caetano_pereira.pdf
- [18] Pereira GC, Bonafé SM. Soroprevalência para doenças infecto-contagiosas em doadores de sangue da cidade de maringá, paraná, 2014. Anais Eletrônico VII Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá. Disponível em: http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/mostras/sete_mostra/gabriel_caetano_pereira.pdf
- [19] Marca F, Weidlich L. Soroprevalência em doadores de sangue do Vale do Taquari, RS, 2016 RBAC;48(3):240-4. Disponível em: http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2016/11/ARTIGO-9_RBAC-48-3-2016-ref.-150.pdf
- [20] Organização Mundial Da Saúde. Estratégia Global para o Sector da Saúde relativa a Infecções Sexualmente Transmissíveis 2016-2021. Genebra, Organização Mundial da Saúde, 2016. documento WHA69/2016/REC/1.
- [21] Brasil. Boletim epidemiológico Sífilis. Volume 48 N° 36. Secretaria de Vigilância em Saúde – Ministério da Saúde – Brasil, 2017.
- [22] Curitiba. Boletim epidemiológico do Estado do Paraná – Sífilis. Secretaria Estadual de Saúde. Divisão DST/Aids/HIV, 2018
- [23] Avelleira JCR, Bottino G. Sífilis: Diagnóstico, tratamento e controle. An Bras Dermatol, 2006. 81(2):111-26.

ANEXO – NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE HEMATOLOGIA, HEMOTERAPIA E TERAPIA CELULAR

Tipos de artigo

A revista publica as seguintes seções: Artigo Original, Artigo Especial, Artigo de Revisão, Artigo de Atualização, Relato de Caso, Carta ao Editor, Imagem em Hematologia Clínica, Editorial, Comentário Científico e Qual a Evidência, podendo a qualquer momento publicar outro tipo de informação de interesse da comunidade hematológica.

- **Artigo Original:** com o objetivo de publicar os resultados de uma pesquisa científica, deve ser original e conter as seguintes subdivisões: Introdução, Objetivo(s), Método(s), Resultado(s), Discussão, Conclusão(ões) e Referências. O trabalho deve ter no máximo 4.000 palavras (incluindo as referências); até seis autores; até sete tabelas, ilustrações e fotos; e conter até 30 referências.
- **Artigo Especial:** deve ter a mesma estrutura de um artigo original, porém podem ser reclassificados pelo Editor, dependendo de sua importância.
- **Artigo de Revisão:** revisões narrativas abordando um tema de importância para a área. Deve ter até 5.000 palavras (incluindo as referências); até sete tabelas, ilustrações e fotos; e no máximo 60 referências.
- **Artigo de Atualização:** sobre um tema, um método, um tratamento etc., devendo conter um breve histórico do tema, seu estado atual de conhecimento e as motivações do trabalho, métodos de estudo (fontes de consulta, critérios de seleção), hipóteses, linhas de estudo etc. Critérios idênticos ao de um artigo de revisão.
- **Relato de Caso:** deve conter introdução, com breve revisão da literatura, relato do caso, os resultados importantes para o diagnóstico (se houver), evolução, discussão, conclusão e referências. Deverá ter no máximo 1.800 palavras; até duas tabelas, ilustrações e fotos; até quatro autores; e 10 referências.
- **Carta ao Editor:** máximo de 1.000 palavras (incluindo referências), até três autores e duas ilustrações.
- **Imagem em Hematologia Clínica:** máximo de 100 palavras; até três autores e três referências.
- **Comentário Científico:** só será aceito por convite do Editor, que orientará sobre a forma de envio do manuscrito.

Idioma Todos os manuscritos devem ser submetidos em inglês.

Estrutura do artigo

Subdivisão – seções não numeradas Divida seu manuscrito em seções claras. Cada subseção deve ter um título próprio, que aparecerá em uma linha separada. As subseções devem ser usadas ao máximo quando houver menção a outras partes do mesmo manuscrito: faça referência ao título da subseção em vez de escrever apenas “anteriormente”, por exemplo.

Introdução - Declare os objetivos do trabalho e contextualize-os, evitando fazer uma revisão muito detalhada da literatura e resumir os resultados.

Material e métodos - Descreva em detalhes os métodos empregados para que eles possam ser reproduzidos. Métodos já publicados devem ser indicados por uma referência bibliográfica: apenas as modificações relevantes devem ser explicitadas, neste caso.

Resultados - Os resultados devem ser apresentados de maneira clara e concisa.

Discussão - Deve explorar o significado dos resultados do trabalho, e não simplesmente repeti-los. Uma seção combinada de Resultados e Discussão pode, muitas vezes, ser apropriada. Evite o excesso de citações e de discussão da literatura.

Conclusões - As principais conclusões do estudo podem ser apresentadas em uma breve seção de conclusões, que pode ser uma seção por si só ou uma subseção da Discussão ou dos Resultados.

Informações essenciais para a página de abertura

- Título: Deve ser conciso e informativo. Os títulos costumam ser usados em sistemas de busca de informações. Sempre que possível, evite abreviações e formulas.
- Nomes dos autores e afiliações: Apresente de maneira clara e precisa os nomes e os sobrenomes de cada um dos autores, verificando a grafia correta de cada um. Explicita o endereço da afiliação dos autores abaixo dos nomes. Indique todas as afiliações por meio de letras minúsculas sobrescritas após o nome de cada autor e antes de cada afiliação. Apresente o endereço de cada afiliação, incluindo cidade, estado e país, além do e-mail de cada autor. As afiliações de cada autor devem ser apresentadas em ordem decrescente de hierarquia (p.ex. Harvard University, Harvard Business School, Boston, USA) e devem ser escritas conforme registrado na língua do país de origem (p.ex. Université Paris-Sorbonne; Harvard University, Universidade de São Paulo).

- **Autor para correspondência:** Indique claramente quem lidará com todas as trocas mensagens em todas as etapas de avaliação, produção e pós-publicação. Assegure-se de que o e-mail informado esteja correto e de que os contatos do autor para correspondência estejam atualizados.
- **Endereço atual/permanente:** Se um autor se mudou após o trabalho descrito no artigo ter sido feito, ou se era um pesquisador-visitante na época, um endereço atual (ou endereço permanente) deve ser indicado em nota de rodapé vinculada ao nome do autor. O endereço no qual o autor de fato realizou o trabalho deve ser mantido como o principal endereço de afiliação. Numerais sobrescritos devem ser usados para essas notas.

Resumo

É obrigatório o envio de um resumo conciso, de não mais que 250 palavras. Para os artigos originais, os mesmos devem ser estruturados, destacando o(s) objetivo(s) do estudo, método(s), resultado(s) e a(s) conclusão(ões). Para as demais categorias de artigos, o resumo não necessita ser estruturado, porém deve conter as informações importantes para reconhecimento do valor do trabalho. Em ensaios clínicos, ao fim do resumo deve-se indicar o número de registro onde o trabalho está cadastrado. Abreviações não padronizadas e incomuns devem ser definidas em sua primeira menção no resumo em si.

O resumo deve indicar de forma breve o objetivo da pesquisa, os principais resultados e as conclusões mais importantes. Um resumo é frequentemente apresentado separadamente do artigo, por isso deve ser capaz de ser compreendido sozinho. Por esse motivo, as referências devem ser evitadas, mas, se necessário, cite o(s) autor(es) e ano(s).

Palavras-chave

Imediatamente após o resumo, forneça um máximo de 5 palavras-chave, que definam o tema do trabalho. Por favor, utilize os termos listados no Medical Subject Headings (MeSH), disponíveis em <http://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>. Evite termos gerais e plurais e múltiplos conceitos (evite, por exemplo, 'e', 'de'). Use poucas abreviações: apenas aquelas firmemente estabelecidas no campo de pesquisa podem ser escolhidas. Essas palavras-chave serão usadas para fins de indexação.

Abreviações

Defina abreviações que não sejam padronizadas na área de conhecimento em uma nota de rodapé na primeira página do artigo. Abreviações que sejam extremamente necessárias no resumo devem ser definidas em sua primeira menção ali, bem como no rodapé. Garanta a consistência das abreviações ao longo de todo o artigo.

Agradecimentos

Agrupe os agradecimentos em uma seção separada ao fim do artigo antes das referências e, portanto, não os inclua na página de abertura, como uma nota de rodapé para o título ou de outra forma. Liste aqui os indivíduos que ajudaram a pesquisa de algum modo (por exemplo, fornecendo ajuda linguística, assistência escrita ou prova de leitura do artigo, etc.).

Formatando as fontes de financiamento

Liste as fontes de financiamento usando a forma padrão para facilitar o cumprimento dos requisitos do financiador: Financiamento: Esse trabalho recebeu financiamento do National Institutes of Health [números dos financiamentos xxxx, yyyy]; the Bill & Melinda Gates Foundation, Seattle, WA [número do financiamento zzzz]; e dos United States Institutes of Peace [número do financiamento aaaa].

Não é necessário incluir descrições detalhadas sobre o programa ou tipo de financiamento e prêmios. Quando a verba recebida é parte de um financiamento maior ou de outros recursos disponíveis para uma universidade, faculdade ou outra instituição de pesquisa, cite o nome do instituto ou organização que forneceu o financiamento.

Se nenhum financiamento foi fornecido para a pesquisa, inclua a seguinte frase: Esta pesquisa não recebeu nenhum financiamento específico de agências de financiamento dos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

Unidades

Siga as regras e convenções internacionalmente aceitas: use o sistema internacional (SI) de unidades. Se outras unidades forem mencionadas, forneça seu equivalente em SI.

Notas de rodapé

Notas de rodapé devem ser pouco usadas. Numere-as de maneira consistente ao longo do artigo. Muitos processadores de texto incluem as notas de rodapé no meio do texto, e esta ferramenta pode ser usada. Se esse não for o caso, por favor, indique em que posição do texto deve entrar a chamada para a nota de rodapé e apresente a nota em si separadamente, ao fim do texto.

Tabelas - Por favor, envie as tabelas como texto editável e não como imagem. As tabelas podem ser colocadas ao lado do texto relevante no artigo, ou em páginas separadas no fim. Numere as tabelas de forma consecutiva de acordo com sua ordem no texto e coloque as notas de tabela abaixo do corpo da mesma. Seja moderado no uso das tabelas, e assegure-se de que os dados apresentados nas mesmas não duplicam os resultados descritos em outro lugar no artigo. Evite usar grades verticais e sombreamento nas células da tabela.

Referências

Citação no texto Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). Qualquer referência citada no resumo deve ser fornecida na íntegra. Não recomendamos o uso de resultados não publicados e comunicações pessoais na lista de referências, mas eles podem ser mencionados no texto. Se essas referências estiverem incluídas na lista de referências, elas devem seguir o estilo de referência padrão da revista e devem incluir uma substituição da data de publicação por “Resultados não publicados” ou “Comunicação pessoal”. A citação de uma referência como in press implica que o item foi aceito para publicação.

Links de referências Maior exposição da pesquisa e revisão por pares de alta qualidade são asseguradas por links on-line às fontes citadas. Para permitir-nos criar links para serviços de resumos e indexação, como Scopus, CrossRef e PubMed, assegure-se de que os dados fornecidos nas referências estão corretos. Lembre-se que sobrenomes, títulos de revistas/livros, ano de publicação e paginação incorretos podem impedir a criação de links. Ao copiar referências, por favor tenha cuidado, porque as mesmas já podem conter erros. O uso do DOI — identificador de objeto digital (Digital Object Identifier) é encorajado.

Um DOI pode ser usado para citar e criar um link para artigos eletrônicos em que um artigo está in press e detalhes de citação completa ainda não são conhecidos, mas o artigo está disponível on-line. O DOI nunca muda, então você pode usá-lo como um link permanente para qualquer artigo eletrônico.

Um exemplo de uma citação usando um DOI para um artigo que ainda não foi publicado é: VanDecar JC, Russo RM, James DE, Ambeh WB, Franke M. Aseismic continuation of the Lesser Antilles slab beneath northeastern Venezuela. *J Geoph Res.* 2003. <https://doi.org/10.1029/2001JB000884>. Por favor, observe que o formato dessas citações deve seguir o mesmo estilo das demais referências no manuscrito.

Referências da web A URL completa deve ser fornecida e a data em que a referência foi acessada pela última vez. Qualquer informação adicional, se conhecida (DOI, nomes de autores, datas, referência a uma publicação-fonte etc.), também deve ser fornecida.

Referências de dados - Esta revista sugere que você cite conjuntos de dados subjacentes ou relevantes em seu manuscrito citando-os em seu texto e incluindo uma referência de dados em sua lista de referências. As referências de dados devem incluir os seguintes elementos: nome(s) do(s) autor(es), título do conjunto de dados, repositório de dados, versão (quando disponível), ano e identificador persistente. Adicione [conjunto de dados] imediatamente antes da referência para que possamos identificá-la corretamente como uma referência de dados. O identificador [conjunto de dados] não aparecerá no seu artigo publicado.

Referências à mesma edição especial Por favor, assegure-se de incluir as palavras “esta edição” a referências (e suas citações no texto) feitas a qualquer outro artigo publicado na mesma edição especial.

Estilo de referências

Indique as referências por números sobrescritos no texto. Os autores podem até ser mencionados no corpo do texto, mas o número da referência deve ser sempre informado. Numere as referências na listagem de acordo com a ordem em que aparecem no texto. A formatação deve basear-se nos “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” propostos pelo International Committee of Medical Journal Editors (atualizados em 2009) conforme exemplos a

seguir: os títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela List of Journals Indexed in Index Medicus da National Library of Medicine (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>). Cite todos os autores, se houver até seis e após o sexto acrescente a expressão et al. Exemplos de referências

- Artigos de periódicos: Padley DJ, Dietz AB, Gastineau DA. Sterility testing of hematopoietic progenitor cell products: a single-institution series of culture-positive rates and successful infusion of culture-positive products. *Transfusion*. 2007;47(4):636-43.
- Livros: Chalmers J. Clinician's manual on blood pressure and stroke prevention. 3rd ed. London: Science Press; 2002. 70 p. Richardson MD, Warnock DW. Fungal Infection Diagnosis and Management. 2nd ed. Oxford: Blackwell Science Ltd; 1997. 249 p.
- Capítulos de livros: F. Reyes. Lymphocyte differentiation. In P Solal-Céligny, N Brousse, F Reyes, C Gisselbrecht, B Coiffier. *Non-Hodgkin's Lymphomas*. Paris: Éditions Frison-Roche; 1993. p.19-29.
- Anais: Souza AM, Vaz RS, Carvalho MB, Arai Y, Hamerschilak B. Prevalência de testes sorológicos relacionados à hepatite B e não-A, não-B em doadores de sangue. In: 190 Congresso Brasileiro de Hematologia e Hemoterapia / 260 Congresso da Sociedade Brasileira de Hematologia e Hemoterapia; 2003 Ago 6-9; São Paulo, 2003. Anais. p.103.
- Teses: Sandes AF. Caracterização imunofenotípica da diferenciação eritrocitária, granulocítica e megacariótica em pacientes com síndromes mielodisplásicas [thesis]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2009. 126p.