

CONIC SEMESP

17º Congresso Nacional de Iniciação Científica

TÍTULO: NAT: ANALISES DE DOENÇAS INFECTOCONTAGIOSAS

CATEGORIA: EM ANDAMENTO

ÁREA: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SAÚDE

SUBÁREA: BIOMEDICINA

INSTITUIÇÃO: CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS

AUTOR(ES): LAYSE SOARES RODRIGUES

ORIENTADOR(ES): LUCIANA PARONETO MEDINA

Realização:

SEMESP 

Apoio:


UNITALO
CENTRO UNIVERSITÁRIO ÍTALO BRASILEIRO

Resumo: NAT (acid nucleic test) é um teste que começou a ser empregado em bancos de sangue para triagem de bolsas recebidas, pois consegue detectar por meio de amplificação o genoma viral de determinadas doenças infectocontagiosas, como HIV e HCV. O princípio da técnica é reduzir o tempo de detecção da carga viral em bolsas de sangue, quando comparado aos usuais testes existente que espera o organismo reconhecer o antígeno e produzir anticorpos, processo conhecido como janela imunológica, sendo uma fase de risco, pois algumas doenças demoram meses para esse reconhecimento podendo prejudicar pacientes que necessitam, com o NAT conseguimos amplificar nas fases iniciais a carga viral, diminuindo assim a chance de exposição da bolsa.

Introdução: O método mais utilizado em bancos de sangue na triagem de bolsas doadas, são os testes sorológicos ou imunoensaios. Esses testes reconhecem anticorpos de antígenos virais, porém para que seja possível essa detecção, é preciso que o organismo em contato com o a gente, produza anticorpos. Na imunologia, o intervalo de tempo decorrido entre o contato com o antígeno até a produção de anticorpos é chamado de janela imunológica. A janela imunológica é considerada um período de risco, pois é durante essa fase que um doador pode transmitir uma bolsa infectada, devido à demora na detecção por estes testes. ¹

Então, para que haja essa redução no período de detecção, é possível pesquisar o ácido nucleico do vírus por amplificação, uma técnica é conhecida como NAT - Nucleic Acid Technology- que surgiu em meados anos 90, no começo da biologia molecular ². Sua principal função nas análises de bolsas de sangue, é detectar em um curto período de tempo RNA virais nas fases iniciais das doenças infectocontagiosas. Isso garante uma maior rentabilidade ao banco de sangue e maior precaução aqueles que receberiam a bolsa, pois segundo a RDC nº 153 de 14 de julho de 2004, bolsas com qualquer teste positivo, devem ser descartadas. ⁽³⁾

A detecção pela técnica de NAT, se dá pelo material genético do agente, o que reduz a detecção para metade dos dias aumentando a chance de tratamento dos doadores e dos que irão receber a bolsa, isso irá depender da sensibilidade do teste e do tamanho da diluição procedida. ⁽⁵⁾ ⁽²⁾ A técnica começou a ser empregada em hemocentros a partir do desenvolvimento do projeto da Bio-Manguinhos com a finalidade de diminuir os custos dos testes, e os reagentes (kits) utilizados, afim de facilitar o acesso da técnica as redes públicas. Por serem kits comercializados, o que

custava caro para as redes. O teste começou em 2008, quando foi testado 5000 amostras de sangue de voluntários, possibilitando melhorias ao teste, que foi obstante para a aprovação da pesquisa em 2010 permitindo o uso nacional do kit ⁽⁵⁾.

Objetivo: Avaliar a eficiência da técnica na determinação de doenças em bolsas de sangue e suas atualizações

Metodologia: Este trabalho foi realizado utilizando a modalidade de Pesquisa Bibliográfica, com consulta e análise de literatura e de artigos publicados. Os bancos de dados utilizados foram livros, NCBI e Google Acadêmico.

Desenvolvimento: A doença da Imunodeficiência humana ou genericamente chamada de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) foi identificado em meados dos anos 80 nos EUA, em homens e homossexuais.⁶ Da família *retroviridae* (retrovírus), o HIV é um retrovírus com genoma RNA, que necessitam, para multiplicar-se, da transcriptase reversa, enzima responsável pela transcrição do RNA viral para uma cópia de DNA, que pode, então, integrar-se ao genoma do hospedeiro.⁶ O portador após a exposição começa a apresentar sintomas de 5 a 30 dias, os sintomas são muitos comuns, podendo ser confundido com gripe, dificultando na detecção, por isso para aqueles que suspeitam da exposição ao vírus, espera-se 90 dias para fazer o teste. ⁶. Muitos testes imunoenzimáticos de primeira e segunda geração, tem uma baixa sensibilidade para detecção de anticorpos no começo da infecção, pois só detectam anticorpos de fase crônica IgG. O NAT consegue amplificar o genoma do vírus, que pode ser detectado de 10 a 13 dias, aumentando a chance de detecção, a técnica utiliza amostras em pool, sinônimo de diluição, se caso der positivo, essa amostra será subdividida e analisada novamente, até ver que amostra deu positivo. ^{(7) (2) (8)}. No caso do Hepatite a doença já é mais controlada pois o SUS oferece vacina para a prevenção da doença com a imunização. No entanto pesquisas feitas pela Universidade de Cambridge e pela Instituição de Virologia Medica na Alemanha, viram que as amostras que receberam de 6 doadores vacinados, apresentaram positividade para HBV DNA, sem evidencia de doenças e baixa ou ausência de expressão de HBsAg. 5 dos 6, apresentaram uma variante dominante, um subgenotipo A2, representado na vacina. Isso análise foi possível graças ao NAT, onde fizeram ensaio para reavaliar a eficiência dos testes que determinou negativo as doações. Além de ser capaz de detectar infecções ocultas de hepatite (OBI). ^{(5) (9)}

Resultados preliminares: O NAT é muito utilizado para triagem de HIV – Vírus da imunodeficiência humana e HBV/HCV – Vírus da hepatite B e C, pois a prevalência dessas doenças no mundo ainda é grande entre os doadores no Brasil. A presença de HIV entre os que doam, é de 0,1% e 0,3% para HCV ⁽⁴⁾. Alguns testes nacionais - *in house* - estão sendo feitos para comercializarem o teste para redes públicas, pois os usados são importados gerando um custo muito elevado para certas redes de hemocentro. Algumas instituições estão ampliando a funcionalidade da técnica, a FioCruz em parceria com a Bio-Manguinhos, vem criando o uso da técnica para detecção de Dengue/Zika e Chikungunya, onde poderia utilizar somente um kit para a detecção de ambos, porém ainda estão em fase de estudos. ⁽¹⁰⁾

Referencias:

1. Ministerio da Saúde. Portal sobre AIDS, infecções sexualmente transmissíveis e hepatites virais. [acesso em: 11 de Março de 2017.] Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pagina/o-que-e-janela-imunologica>.
2. Biblioteca Virtual em Saude MS. Laboratorio de Biologia Molecular. [Acesso em: 13 de Abril de 2017]. Disponível em :http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/laboratorio_biologia_molecular.pdf.
3. Barban, G. Importancia do teste do acido nucleico-NAT-nos bancos de sangue do Brasil 2010. [acesso: 21 de Março de 2017]. Disponível em: http://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/Noticias_ACET/noticia_2_importancia_do_teste_do_acido.pdf.
4. Associação Brasileira de Hematologia, Hemoterapia e terapia de Cancer . [acesso: 21 de Março de 2017]. Disponível em:<http://www.abhh.org.br/>.
5. Gadelha, C. Teste de aplicação de acidos nucleicos (NAT) para detecção dos virus da imunodeficiencia humana (HIV) e hepatite C (HCV). Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC). Ministério da Saúde. 4 de novembro de 2013. 110.
6. Organização Mundial da Saude. Biblioteca Virtual em Saude MS. Biblioteca Virtual em Saude MS. [Acesso em: 22 de abril de 2017] Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/Aids_etiologia_clinica_diagnostico_tratamento.pdf.
7. Cost-Effectiveness of Pooled Nucleic Acid Amplification Testing for Acute HIV Infection after Third-Generation HIV Antibody Screening and Rapid Testing in the United States: A Comparison of Three Public Health Settings. Pragna Patel, Stephanie L. Sansom, Paul G. Farnham, Timothy J. Sullivan, Berry Bennett, Peter R. Kerndt , Robert K. Bolan , James D. Heffelfinger, Vimalanand S. Prabhu, Bernard M. Branson. 9, Connecticut : PLoS Medicine , 2010, Vol. 7. e1000342.
8. Parecer do grupo tecnico de Auditoria em Saude. UNIMED. Belo Horizonte : s.n., 2006. PAGINA 7.
9. Nucleic Acid Testing to Detect HBV Infection in Blood Donors. Ulrike Wend, Daniel Candotti, Ph.D., Gregory A. Foster, B.A., F. Blaine Hollinger, M.D., Roger Y. Dodd, Ph.D., Jean-Pierre Allain, M.D., and Wolfram Gerlich, M.D.Dodd, Ph.D., Jean-Pierre Allain, M.D. 47, Massachusetts : The New England Journal of Medicine, 2011, Vol. 364. 10.1056/NEJMoa1007644.
10. Fundação Oswaldo Cruz (FioCruz). Fiocruz anuncia inovação no diagnóstico simultâneo de zika, dengue e chikungunya. Portal Oswaldo Cruz. [Acesso em:18 de abril de 2017]. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/pt-br/content/fiocruz-anuncia-inovacao-no-diagnostico-simultaneo-de-zika-dengue-e-chikungunya>.