

Virologisk sikring af donorblod efter NAT-testning

Lene Holm Harritshøj, Christian Erikstrup & Henrik Ullum

STATUSARTIKEL

Dansk Selskab for
Klinisk Immunologi

Transfusionssikkerheden i Danmark reguleres stramt af EU-direktiver og er under konstant bevågenhed. Der kræves forebyggelse af transfusionstransmitterede infektioner (TTI) med hovedvægt på humant immundefektvirus (hiv), hepatitis B- og C-virus (HBV og HCV).

Nukleinsyreamplifikationsteknologi (NAT)-test for hiv-1-RNA, HBV-DNA og HCV-RNA har medført en væsentlig reduktion af de infektiøse vinduesfaser. Det vil sige reduktion af den tid, der er virus i blodet, før detektion af en markør er mulig, og residualsmitterisiko ved blodtransfusion minimeres herved til yderst lave niveauer (**Figur 1**).

NAT-test af bloddonationer er en international trend, der begyndte i 1997, hvor man i Tyskland med ikkekommercielle analyser indførte screening med poly-

merasekædereaktion for HCV-RNA, hiv-1-RNA og HBV-DNA. Den seneste internationale opgørelse, der omfatter til og med 2009, viser, at man på blodcentre i 33 hovedsageligt vestlige lande udfører NAT-test, uanset incidensen af infektioner i baggrundsbefolkningen [2].

I Danmark indførtes ved lov individuel donations (ID)-NAT-test for de tre virus pr. 1. januar 2009 på baggrund af to forhold: 1) transfusionsoverført hiv-smitte fra en vinduesfasedonation på Rigshospitalet i 2007 [3] og 2) mulighed for fuldautomatisk detektion af alle tre virus i én og samme test, der var EU-godkendt til bloddonorscreening. ID-NAT-test for hiv-1-RNA, HCV-RNA og HBV-DNA udføres centralt i en blodbank for hver af de fem danske regioner. Den nationale opgørelse af smitte blandt flergangsbloodonorer for 2009 og 2010 viste, at en af de fire (25%) HCV-smittede og fem af de syv (71%) HBV-smittede blev fundet ved NAT-testen alene, hvilket har forebygget ca. ti transfusioner med infektiøst blod i de første to år. Ingen af de tre påviste hiv-smittede flergangsdonorer i samme periode var i så tidlig fase, at NAT-testen var eneste test med positivt resultat.

Den øgede transfusionssikkerhed har medført, at danske blodbanker kan effektivisere udnyttelsen af donorkontakter, dvs. at karantæneperioder kan nedsættes, og den såkaldte kandidatdonorordning, hvor donorer blot testes uden at donere blod ved første kontakt med blodbanken, kan udgå i nærmeste fremtid. Således kan ekstra 10% af donorkontakterne nu medføre en donation. Den etablerede platform for NAT-test er herudover velegnet til diagnostik af infektioner, der fremtidigt måtte kunne true transfusionssikkerheden. NAT bruges således i Nordamerika og dele af Syd- og Østeuropa til test for West Nile-virus hos bloddonorer [4].

KORRESPONDANCE: Lene Holm Harritshøj, Klinisk Immunologisk Afdeling, Rigshospitalet, Blegdamsvej 9, 2100 København Ø.
E-mail: lene.holm.harritshoj@rh.regionh.dk

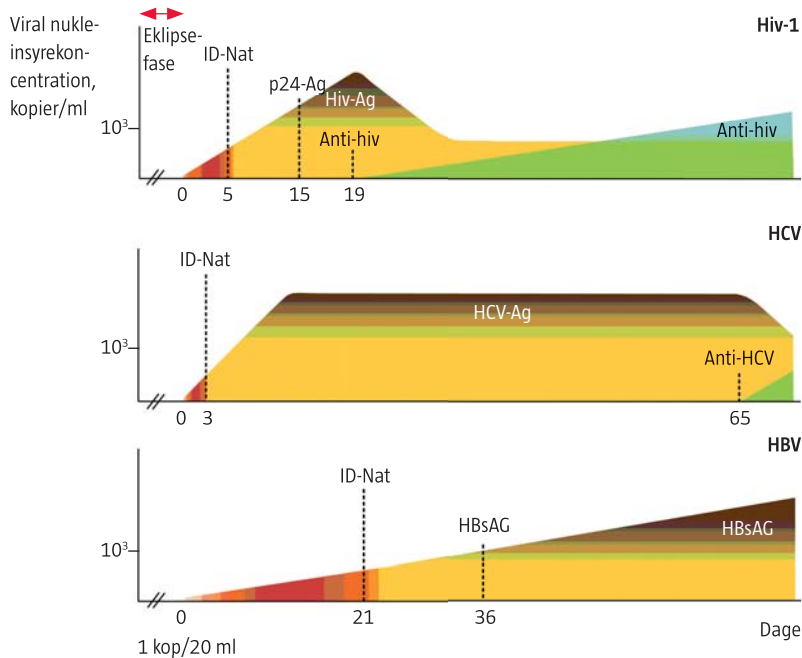
INTERESSEKONFLIKTER: Forfatternes ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Kleinamn S. Infectivity of human immunodeficiency virus-1, hepatitis C virus and hepatitis B virus and risk of transmission of transfusion. *Transfusion* 2009;11:2454-89.
2. Roth WK. International survey on NAT testing of blood donations: expanding implementation and yield from 1999-2009. *Vox Sang* 21. sep 2011 (e-pub ahead of print).
3. Harritshøj LH. Transfusion-transmitted hiv by a Danish blood donor with a very low viral load in the preseroconversion window phase. *Transfusion* 2008;48:2026-8.
4. Petersen LR. West Nile Virus in the Americas. *Med Clin of North Am* 2008;6:1307-22.

FIGUR 1

Infektivitet, viræmi og gennemsnitstid i dage (x-akse) for detektion ved individuel donations (ID)-nukleinsyreamplifikationsteknologi (NAT)-analyse og ved serologiske analyser i de tidlige vinduesfaser for henholdsvis hiv-1, hepatitis B (HBV)- og C (HCV)-virus-infektion. Eklipsefase er perioden fra smittetidspunkt til viræmi. Modificeret efter [1] med tilladelse fra John Wiley and Sons.



HBsAg = hepatitis B-virus-overfladeantigen; Hiv-Ag = hiv-antigen; p24-Ag = p24-antigen. Dag 0 repræsenterer den dag, den virale nukleinsyrekoncentration estimeres til ca. 1 viruskopi/20 ml. Rødt areal indikerer relativ sandsynlighed for infektivitet af blod tappet i præ-ID-NAT-perioden. Gult areal indikerer viral nukleinsyre-koncentration. Brunt areal indikerer tid for detektion af højniveauviræmi med antigenanalyser. Blåt/grønt areal indikerer tid for detektion med antistofanalyser.