



# Spermsuiwering vir die verwydering van bakterieë, MIV-1 RNS en pro-virale DNS vanuit menslike semen

## Authors:

J.M. Fourie<sup>1</sup>  
N.M. Loskutoff<sup>2</sup>  
C. Huyser<sup>1</sup>

## Affiliations:

<sup>1</sup>Department of Obstetrics and Gynaecology, University of Pretoria, Steve Biko Academic Hospital, Pretoria, South Africa

<sup>2</sup>The Bill and Berniece Grewcock Center for Conservation and Research, Omaha, United States

## Correspondence to:

J.M. Fourie

## Email:

jozef.fourie@up.ac.za

## Postal address:

Steve Biko Academic Hospital, Private Bag X169, Pretoria 0001, South Africa

## How to cite this abstract:

Fourie, J.M., Loskutoff, N.M. & Huyser, C., 2013, 'Spermsuiwering vir die verwydering van bakterieë, MIV-1 RNS en pro-virale DNS vanuit menslike semen', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #795, 2 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.795>

## Note:

This paper was initially delivered at the Annual Congress of the Biological Sciences Division of the South African Academy for Science and Art, ARC-Plant Protection Research Institute, Roodeplaat, Pretoria, South Africa on 01 October 2010.

## Copyright:

© 2013. The Authors. Licensee: AOSIS OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

## Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.

**Sperm purification for the removal of bacteria, HIV-1 RNA and proviral DNA from human semen.** The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of semen processing with a novel tube insert for the elimination of seminal pathogens.

## Inleiding

Die teenwoordigheid van patogene in semen kan die uitkoms van geassisteerde reprodktiewe (AR) prosedures beïnvloed, en kan ook lei tot infeksie van die vrou of nageslag. Seminale patogene is dus 'n ernstige bron van kommer, veral in Suid-Afrika met 'n hoë voorkoms van menslike-immuniteitsgebrek-sindroom (MIV-1). Meeste van die geïnfekteerde individue is in hul reprodktiewe jare, met 'n behoefte aan hul eie biologiese nageslag. Dit is dus noodsaaklik om aan hierdie pasiënte, geassisteerde reprodktiewe prosedures met effektiewe risiko verlagings metodes te bied.

## Doel

Die huidige studie evalueer sperm voorbereiding deur middel van digtheidsgradiënt sentrifugering (DGS), tesame met 'n unieke buis invoegsel. Die volgende moes dus ondersoek word:

- voorkoms van bakterieë in die semen van pasiënte wat deelneem aan 'n AR program
- effektiwiteit van DGS tesame met 'n unieke buis invoegsel te bepaal, vir die vewydering van geïnkuleerde bakterieë en gis (*in vitro*) vanuit semen monsters
- die metode vir die verwydering van *in vivo* MIV-1 RNS en pro-virale DNS vanuit semen.

## Metode

- Die teenwoordigheid van bakterieë in semen monsters ( $N = 929$ ) van mans ( $N = 757$ ) was retrospektief ondersoek vir die jare 2007–2009.
- Bakterieë en gis wat algemeen in semen aangetref word, is in triplikaat by semen gevoeg teen konsentrasies van:  $1 \times 10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$  en  $10^6$  kolonievormende eenhede/mL (KVE/mL). Die geïnkuleerde semen monsters is geprosesseer deur middel van DGS (Puresperm<sup>®</sup>, Nidacon, Sweden) met en sonder die gebruik van die polipropieleen (FDA goedgekeur) buis invoegsel (ProInsert<sup>™</sup>, Nidacon). Bakterieë en gis kontaminante in gewasde sperme is gekwantifiseer deur kwekings op bloed agar plate.
- Semen monsters ( $N = 50$ ) van MIV-1 positiewe mans is geprosesseer deur gebruik te maak van die buis invoegsel. MIV-1 RNS kwantifikasie van semen monsters en spermneerslae is deur middel van RT-PCR geanaliseer (Cobas Ampliprep/Cobas Taqman MIV-1 Toets, weergawe 2, Roche Diagnostics, Indianapolis, VSA; sensitiwiteit:  $< 40$  kopieë/mL). DNS is kwalitatief geëvalueer (Amplicor HIV-1 DNS Toets, weergawe 1.5, Roche Diagnostics).

## Resultate

- Bakterieë in 53% van positiewe monsters, is as volg geïdentifiseer: koagulase-negatiewe staphylococci (27%), *Ureaplasma* spp. (11%), *Escherichia coli* (5%), *Mycoplasma* spp. (5%), *Staphylococcus aureus* (5%), alpha-hemolitiese streptococci (5%), *Enterococcus faecalis* (4%), *Enterobacter* spp. (3%), betahemolitiese streptococci (2%) en *Enterobacter cloacae* (1%).
- Deur van die invoegsel gebruik te maak, is 96% meer bakterieë vanuit semen verwyder in vergelyking met prosessering sonder die invoegsel ( $p < 0.004$ ). Alle bakterieë is vanuit semen verwyder onder 'n inokulerings konsentrasie van  $1 \times 10^5$  KVE/mL.
- Van al die semen monsters van MIV-1 geïnfekteerde pasiënte, het 64% positief getoets vir MIV-1 RNS, DNS, of beide (26%, 20% en 18%, onderskeidelik). Die MIV-1 lading in semen was tussen 138-801,440 RNS kopieë/mL met 'n gemiddeld van 127 543 kopieë/mL. Semen prosessering was effektief in die verwydering van MIV-1 RNS en pro-virale DNS van alle semen monsters van MIV-1 positiewe mans.



## Bespreking

Die hoë teenwoordigheid van seminale patogene in Suid-Afrika bevestig die noodsaaklikheid vir meer effektiewe semen prosessering. In die huidige studie het die gebruik van

die ProInsert™ tot gevolg dat: laging van digtheidsgradiënte is vergemaklik; die behandelde spermneerslag is sonder kontaminasie herwin, seminale patogene is effektief verwyder. Gekontamineerde materiaal kan ook veilig geseël word met gevolglike beveiliging vir die operateur.