



Effek van blootstelling aan selektiewe endokriensteurende stowwe op die testes van manlike Sprague-Dawley rotte

Authors:

S.M. Patrick¹
M.S. Bornman²
A.M. Joubert³
C. de Jager¹

Affiliations:

¹School of Health Systems and Public Health, University of Pretoria, South Africa

²Department of Urology, University of Pretoria, South Africa

³Department of Physiology, University of Pretoria, South Africa

Correspondence to:

S. Patrick

Email:

sean.patrick@up.ac.za

Postal address:

Private Bag X11, Arcadia 0007, South Africa

How to cite this article:

Patrick, S.M., Bornman, M.S., Joubert, A.M. & De Jager, C., 2014, 'Effek van blootstelling aan selektiewe endokriensteurende stowwe op die testes van manlike Sprague-Dawley rotte', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 33(1), Art. #1278, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v33i1.1278>

Note:

This paper was initially delivered at the Faculty of Education and Department of Physiology at the University of Pretoria, Groenkloof Campus, South Africa on 16 October 2013.

Copyright:

© 2014. 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.

Effects of exposure to selected endocrine disrupters on the testes of male Sprague-Dawley rats. Endocrine disrupter chemicals are used in the food packing industry, personal care products and Malaria Vector control. The study aims to assess the effects of exposure to selected environmentally relevant EDCs have on male reproductive health.

Endokrien-steurende chemiese stowwe (EDCs) word gebruik in die verpakking van voedsel, in persoonlike produkte en ook in die beheer van Malaria. In 'n Malaria gebied is die omgewings relevante EDCs, (1,1,1-trichloor-2, 2-bis [p-chlorofiniel] etaan), DDE (1,1-dichloor-2, 2-bis [p-chlorofiniel] etalen), p-NP (para-nonielfenool), DM (deltametrien) en fito-estrogene (koumestrol, genistien, zearalenoon) gevind. Verskeie studies toon dat kort en langtermyn blootstelling aan hierdie EDCs 'n negatiewe uitwerking op voortplanting en reprodktiewe parameters kan hê. Veranderinge in die hormoonvlakke en strukturele veranderinge in die testikulêre omgewing, enige tyd van die in utero tot volwassenheid, sal 'n negatiewe impak op voortplanting hê. Die doel van hierdie studie was dus om die effek van blootstelling aan selektiewe EDCs, by omgewings relevante konsentrasies, op manlike voortplanting te bepaal. Manlike Sprague – Dawley rotte ($n = 77$) was van 3 weke oud tot 13 weke oud daaglik blootgestel aan katoensaadolie (kontrole groep – Groep 1: $n = 24$), DDT (Groep 2: $n = 11$), DDE (Groep 3: $n = 27$) en 'n mengsel van DDT, DM, p-NP, en fito-estrogens (Groep 4: $n = 15$). Op 13 weke, was die rotte getermineer en veranderinge in testikulêre massa, epididimale spermteellings, stadiums van spermatogenetiese siklus en testikulêre histologie bepaal en vergelyk. In vergelyking met die kontrole groep ($3.684 \text{ g} \pm 0.222 \text{ g}$), was daar 'n betekenisvolle hoër testikulêre massa in die DDT Groep ($3.877 \text{ g} \pm 0.161 \text{ g}$; $p = 0.019$), DDE Group ($3.954 \text{ g} \pm 0.318 \text{ g}$; $p = 0.0035$) en in die mengsel groep ($4.022 \text{ g} \pm 0.312 \text{ g}$; $p = 0.0019$). Normale saadbuisies en volledige spermatogenese was gevind in alle groepe, maar die voorkoms van vakuole in die kiempiteel is gevind, asook vergroote interstisiële ruimte en hipo-spermatogenetiese saadbuisies in Groep 2–4. In Groep 2–4, was Stadium VI en Stadium VII van die spermatogenetiese siklus, wat albei androgeen afhanklike stadiums is, afwesig in sommige snitte. Die saadbuisies se deursnee en die lumen deursnee was betekenisvol korter, en die epiteel dikte was betekenisvol dunner in Groepe 2–4, in vergelyking met Groep 1. Hoewel nie betekenisvol nie, was die epididimale spermteellings laer in Groep 4 in vergelyking met die ander groepe. Gedurende normale Stadium VI van die spermatogenetiese siklus migreer die spermatiede nader aan die lumen en tydens Stadium VII is die spermatiede op die rand van die lumen wat aandui dat daar rypwording -arres in die hipo – spermatogenese saadbuisies voorkom. Hipo – spermatogenese buisies en die voorkoms van vacuole van die kiempiteel is 'n algemene nagevolg van Sertoli sel toksisiteit, wat veroorsaak word deur blootstelling aan selektiewe EDCs. Hierdie resultate bevestig dat die testis 'n teikenorgaan vir EDC is, en dat aanhoudende blootstelling 'n negatiewe invloed op voortplanting het, wat tot verlaagde vrugbaarheid kan lei. Aandag moet gegee word aan blootstelling aan verskeie EDCs, veral in komplekse mengsels, en meer veiliger maar effektiewe oplossings moet gevind word. Tans is die Universiteit van Pretoria se Sentrum vir Volhoubare Malaria Beheer betrokke om verskeie alternatiewe metodes vir die beheer van malaria te ondersoek.