

ABSTRACT

Chlorine which is commonly used for disinfecting swimming pools. Chlorine was detected having the cytotoxic, genotoxic and mutagenic effects when enters the body by inhalation or ingestion. Genotoxic substances can cause DNA damage which leads to micronucleus formation. Micronucleus can be found in the buccal mucosa epithelial cell oral cavity swimmer. Buccal mucosal epithelial cells is part of the oral cavity that has high turnover rate therefore micronucleus may used to detect early any abnormalities. Examination of micronucleus in buccal mucosa epithelial cells is a non-invasive method. The aim of this study was to evaluate micronucleus frequencies in buccal mucosa epithelial cells of swimmer athlete in Yogyakarta.

This research was conducted by using cross sectional method. The subjects treated group were fifteen swimmers at the Faculty of Sport Science, State University of Yogyakarta were exposed to chlorine, while control group were fifteen students of SDN Giriharjo Pakem who were not exposed to chlorine. Buccal mucosal epithelial cells were taken by using cytobrush then smeared on the object glass and fixed in methanol-acetate. The specimens were stained using modified Feulgen-Rossenbeck method for scoring of micronucleus frequencies using light microscope at magnification of 400x.

The results showed that there was significant difference in micronucleus frequencies between group of swimmers and the control one. This study concluded that exposure of chlorine increased micronucleus frequencies in buccal mucosal epithelial cells of swimmer athlete in Yogyakarta.

INTISARI

Chlorine merupakan unsur yang paling sering digunakan untuk desinfektan kolam renang. Chlorine diketahui memiliki efek sitotoksik, genotoksik dan mutagenik ketika memasuki tubuh dengan cara inhalasi maupun ingesti. Zat yang bersifat genotoksik dapat menyebabkan kerusakan DNA sehingga membentuk mikronukleus. Mikronukleus dapat ditemukan di sel epitel mukosa bukal rongga mulut. Sel epitel mukosa bukal merupakan bagian dari rongga mulut yang memiliki kecepatan turn over yang cepat sehingga mikronukleus yang ditemukan dapat digunakan sebagai deteksi adanya kelainan sejak dini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi mikronukleus sel epitel mukosa bukal rongga mulut atlet renang di Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode cross sectional. Subjek kelompok perlakuan adalah atlet perenang di Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang terpapar chlorine, sedangkan kelompok kontrol adalah siswa-siswi SDN Giriharjo Pakem yang tidak terpapar chlorine. Pengambilan sel epitel mukosa bukal rongga mulut menggunakan cytobrush kemudian diapuskan pada gelas objek dan difiksasi dengan metanol-asetat. Spesimen dicat menggunakan metode modifikasi Feulgen-Rossenbeck dan dihitung per 1000 sel menggunakan mikroskop cahaya dengan perbesaran 400x.

Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna antara frekuensi mikronukleus pada kelompok atlet perenang dan kelompok kontrol. Kesimpulan studi ini menunjukkan bahwa paparan chlorine meningkatkan frekuensi mikronukleus sel epitel mukosa bukal rongga mulut pada atlet renang di Yogyakarta.