



ผลของน้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ต่อเซลล์มะเร็งช่องปาก ชนิดสความัส

ทวีพงศ์ อารยะพิศิษฐ์

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

จิตอารีย์ รอดสุทธิ

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

วนิดา ศรีไพโรจน์ธกุล

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

อรพินท์ เต็มวิษซากกร

ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

ชวลิต สุจริตวิริยะกุล

นักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

ชิตพล ชัยมานะการ

นักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

ญาดา จารุวัฒนพานิช

นักศึกษาคณะทันตแพทยศาสตร์
มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400

ติดต่อเกี่ยวกับบทความ

อาจารย์ทวีพงศ์ อารยะพิศิษฐ์
ภาควิชากายวิภาคศาสตร์
คณะทันตแพทยศาสตร์มหาวิทยาลัยมหิดล
6 ถนนโยธี เขตราชเทวี กทม 10400
โทร. 02-203-6400-2

อีเมลล์ : dttar@mahidol.ac.th

วันรับเรื่อง : 27 กรกฎาคม 2550

วันยอมรับตีพิมพ์ : 31 สิงหาคม 2550

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ : เพื่อศึกษาผลของน้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ต่อการตายของเซลล์มะเร็งช่องปากชนิดสความัสสายพันธุ์เอชเอสซี-4

วัสดุอุปกรณ์และวิธีการ : แบ่งเซลล์เป็น 3 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มควบคุม กลุ่มที่ 2 เลี้ยงเซลล์ในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่ผสมน้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน และกลุ่มที่ 3 เลี้ยงเซลล์ในอาหารเลี้ยงเซลล์ที่ผสม 5-ฟลูโอยูราซิล ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน ทดสอบ โดยวิธีเอ็มทีที

ผลการศึกษา : พบว่าร้อยละ 0.02 โดยมวลต่อปริมาตรของน้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ และร้อยละ 0.156 โดยมวลต่อปริมาตรของ 5-ฟลูโอยูราซิล สามารถยับยั้งการเจริญของมะเร็งเซลล์สความัสได้ร้อยละ 50 และพบว่าลักษณะรูปร่างเซลล์ของทั้งสองกลุ่มมีการเปลี่ยนแปลงไปจากกลุ่มควบคุม โดยเซลล์มีการหดตัวกลม เยื่อหุ้มเซลล์เกิดเม็ดพอง เซลล์ติดสีฟ้าของทริปแฟนบลู และโครมาทินในนิวเคลียสสีน้ำตาลด้วยวิธีทูเนล

บทสรุป : น้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์มีความเป็นพิษต่อเซลล์มะเร็งช่องปากชนิดสความัส และความเข้มข้นร้อยละ 0.02 ของน้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ สามารถเหนี่ยวนำให้เซลล์มะเร็งช่องปากชนิดสความัสเกิดเซลล์เดี่ยวแตกตายเอง

รหัสคำ : น้ำยาบ้วนปากโซเดียมฟลูออไรด์ เซลล์มะเร็งช่องปาก เซลล์เดี่ยวแตกตายเอง

Effect of Sodium Fluoride Mouthwash on Oral Squamous Carcinoma Cells

Taweepong Arayapisit

Department of anatomy,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Jit-aree Rodsutthi

Department of anatomy,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Wanida Sripairojthikoon

Department of anatomy,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Orapin Termvidchakorn

Department of anatomy,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Chaowalit Sujaritviriyakul

Dental students,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Chitpol Chaimanakarn

Dental students,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Yada Charuwattanapanit

Dental students,
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400, Thailand

Correspondence author :

Taweepong Arayapisit

Department of anatomy
Faculty of Dentistry, Mahidol University,
6 Yotee Road, Rajthevee District,
Bangkok 10400
Tel. 02-203-6400-2

Email : dttar@mahidol.ac.th

received : 27 July 2007

accepted : 31 August 2007

Abstract

Objective : To investigate the toxicity of fluoride mouthwash on human oral squamous carcinoma cell line, HSC-4.

Materials and methods : The HSC-4 cell were cultured in 1) complete medium, 2) complete medium supplemented with various concentrations of sodium fluoride mouthwas and 3) with various concentrations of 5-fluorouracil (5-FU). The inhibitory concentration at 50 percent (IC_{50}) was estimated from the MTT assay, cytomorphology of cells were studied under inverted microscope with trypan blue staining and apoptosis induction was examined using TUNEL method.

Results : The results showed that the IC_{50} of sodium fluoride mouthwas and 5-FU were 0.02% (w/v) and 0.156% (w/v), respectively. The morphology of HSC-4 cells, after treated with the IC_{50} concentrations of mouthwas or 5-FU, was examined under an inverted microscope. It showed cytoplasmic shrinkage and rouning, membrane blebbing and stained with blue colour of tryphen blue. Moreover, the cell of both groups were positively stanined with TUNEL method.

Conclusion : The sodium fluoride mouthwash is toxic to HSC-4 cells and 0.02% of this mouthwash can induce apoptotic cell death in HSC-4 cells.

Key word : Sodium fluoride mouthwash, HSC-4, apoptosis