پژوهش در پزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی- درمانی شهید بهشتی
سال ۲۰، شماره ۲، صفحه ۲۲ (تیر - شهریور ۱۳۷۵)

مقایسه قدرت ضدباکتریائی چهار نوع آنتی‌سپتیک دهان شویه

دکتر مهرانگیز خواجه کرم الدینی*، دکتر علیرضاجهانشاهی**

خلاصه

در پژوهش حاضر، قدرت ضدباکتریائی چهار نوع آنتی سپتیک موجود در محصولات دهان شویه روی چهار نوع کوکسی گرام مثبت و دو نوع باسیل گرام منفی جداسازی شده، از آبسه و پلاك دندانی بیماران توسط پنج روش اختصاصی **in-vitro** بررسی شد.

میزان فعالیت باکتریواستاتیک کلرهگزیدین گلوکونات >> کاربامیدپراکساید > ستیل‌پریدینیوم کلراید > پویدون آیداین بود ولیکن میزان کمی و کیفی فعالیت باکتریسیدی کلرهگزیدین گلوکونات >> پویدون آیداین > ستیل پریدینیوم کلراید > کاربامیدپراکساید می‌باشد. استرپتوکوك بتاهمولیتیک گروه A نیز به عنوان حساسترین باکتری نسبت به چهار آنتی سپتیک فوق ارزیابی شد. میزان ضریب فنلی و ظرفیت آنتی‌سپتیکی کلرهگزیدین گلوکونات به مراتب بیش از ۳ ماده آنتی‌سپتیک دیگر بود و لذا در غلظت بسیاراندك، رشد دو نوع باکتری مورد آزمایش را مهار کرد.

* دانشیار سرومیکروبیولوژی دانشگاه علوم پزشکی مشهد (بیمارستان قائم)

** دکترای داروسازی دانشگاه علوم پزشکی مشهد (بیمارستان قائم)

مقدمه

در ابتدای تولد، مخاط دهان و نازوفارنکس نوزاد استریل است ولیکن در طول دوران رشد به دلیل وجود درجه حرارت ۲۵ تا ۳۷ درجه سانتیگراد، رطوبت و pH مناسب، فشاراکسیژن کافی و در دسترس بودن انواع مواد غذایی به یک محیط آرمانی، جهت رشد بیش از ۲۰۰ گونه باکتریائی تبدیل می‌شود (۱). مجموعه این باکتری ها و بقایای مواد غذایی به همراه تعدادی سلول اپی‌تلیوم، پلاك دندانی را تشکیل می‌دهند. پلاك دندانی علاوه بر ایجاد بوی نامطبوع دهان (Halitosis) به دلیل دارا بودن باکتریهای اسیدوژنیک (Strep.mutans) قادر به تولید اسیدلاکتیک از مواد غذایی حاوی کربوهیدرات نیز می‌باشد که pH پلاك را از حدود ۷ تا ۶ به میزان بحرانی ۵/۵ تنزل داده و در نهایت به پوسیدگی دندان و بیماریهای پریودنتال منتهی می‌شود (۳). لذا مصرف اشکال دارویی حاوی مواد آنتی‌سپتیک موسوم به دهان شویه (Mouthwash) جهت مهار تولید پلاك دندانی و کاهش التهاب لثه ضرورت می‌یابد. مواد آنتی سپتیک موجود در محصولات دهان شویه به دلیل دارا بودن طیف ضدباکتریائی عالی، عدم ایجاد مقاومت میکروبی، بی‌حس کردن موضعی مخاط دهان و فقدان سمیت دارویی در مقادیر معین به طور وسیع، جهت رفع بوی ناخوشایند دهان، تسکین درد ناشی از زخمهای ویروسی و آفت دهان و به تبع آن تسهیل تغذیه بیمار و در نهایت، مهار تولید پلاك دندانی توسط کاشت کپسول پلیمری حاوی آنتی‌سپتیک درون حفره دهان مورد استفاده قرار می‌گیرند (۲ و ۴). پژوهش حاضر به مقایسه فعالیت ضد باکتریائی چهار نوع آنتی‌سپتیک موجود در محصولات دهان شویه روی باکتریهای جدا شده از آبسه و پلاك دندان بیماران توسط پنج روش In-vitro اختصاص دارد.

مواد و روش کار

۱) مواد مصرفی

۱-۱) محیطهای کشت آگارخونی (Blood Agar) مولر- هینتون آگار (Muller-Hinton Agar) و Nutrient Broth جهت کشت باکتریها؛

۱-۲) محیط کشت Casein Broth، پلی‌سوربات ۸۰ ولستین (۷/۵:۱۲/۹۶:۷/۵) جهت تهیه محیط کشت و رقیق کننده حاوی مواد خنثی کننده؛

۱-۳) پودر کریستالی فنل جهت انجام آزمون تعیین ضریب فنلی؛

۱-۴) پودرستیل پریدینیوم کلراید و کاربامیدپراکساید، از شرکت پارس مینو؛ پودر پویدون‌آیداین از شرکت تولیدارو؛ و محلول کلرهگزیدین گلوکونات از شرکت دارو پخش تهیه شد؛

۱-۵) باکتریهای مورد مطالعه نیزاز آبسه و پلاك دندان بیماران مراجعه کننده به بیمارستان قائم جداسازی شد و شامل پسودوموناس آئروژینوزا (.Spp 25)، پروتئوس میرابلیس (.Spp 8)، استافیلوکک آرئوس (.Spp 25)، استافیلوکوك اپیدرمیدیس (.Spp 7)، استرپتوکک A بتاهمولیتیک (.Spp 10) واسترپتوکک آلفاهمولیتیک (.Spp 10) می‌باشند.

۲) روش کار (۶)

در بخش نخست فعالیت باکتریواستاتیک چهار آنتی‌سپتیک روی ۶ نوع باکتری مورد ارزیابی قرار گرفت و نتایج بصورت مقادیر (MIC) Minimum Imhibitory Concentration گزارش شد (جدول ۱). در مرحله دوم نمونه‌های باکتریایی توسط محیط کشت Nutrient Broth و یا یک رقیق کننده به سوسپانسیون تبدیل شد و سپس به میزان معین غلظت مشخصی از آنتی‌سپتیک افزوده

جدول ۱) نتایج آزمون تعیین مقادیر MIC چهار آنتی‌سپتیک جهت شش نوع باکتری

ANTISEPTICS	MIC 50 (mcg/ml)				MIC 90 (mcg/ml)				MIC RANGE (mcg/ml)			
BACTERIA (No)	CHG	CPC	CPO	PVP-I	CHG	CPC	CPO	PVP-I	CHG	CPC	CPO	PVP-I
Staph.aureus(25)	16	8000	312	4992	32	16000	624	9984	8- 64	2000-32000	156-1248	1248-19968
Staph.epidermidis(7)	128	2000	624	9984	256	4000	1248	19968	32-256	1000-8000	312-1248	2496-19968
Strep.B groupA(10)	16	500	312	624	32	1000	624	1248	8- 64	500-2000	156-1248	312-2496
Strep.alpha.H.(10)	32	4000	624	4992	64	8000	1248	9984	8-128	500-16000	312-2492	1248-19968
Prot.mirabilis(8)	128	2000	624	4992	256	4000	2496	9984	32-512	1000-8000	312-4992	2496-9984
Pseud.aeruginosa(25)	128	8000	624	4992	256	16000	1248	9984	64-512	1000-32000	312-2496	2496-19968

می‌شود و بعد از طی زمان معین جهت بررسی تعداد باکتریهای معدوم شده به روش کیفی (Tube Dilution) و روش کمی (Pour-plate) مورد بررسی قرار می‌گیرند.

در بخش سوم نسبت به تعیین ضریب فنلی چهار آنتی‌سپتیک اقدام شد. در آخرین مرحله نیز جهت تعیین ظرفیت چهار آنتی‌سپتیک از آزمون Kelsey-Sykes استفاده شد.

نتایج

در پژوهش حاضر، به مدت یک سال درجه سودمندی کلرهگزیدین گلوکونات (CHG) از مشتقات بی‌گوانید، ستیل پریدینیوم کلراید (CPC) از ترکیبات آمونیوم ۴ ظرفیتی، کاربامیدپراکساید (CPO) از عوامل اکسید کننده و پویدون آیداین (PVP-I) از مشتقات هالوژن (یدوفورها) روی ۸۵ سویه از شش نوع باکتری جدا شده از پلاك و آبسه‌های دندانی ۸۵ بیمار پریودنتال توسط ۵ روش اختصاصی In-vitro تعیین شد. بیماران مورد مطالعه، دانشجویان مبتلا به بیماریهای پریودنتال بودند که جهت نمونه‌برداری به بخش میکروب شناسی بیمارستان قائم مشهد مراجعه کرده بودند.

نتایج سنجش کیفی فعالیت باکتریواستاتیک چهار آنتی‌سپتیک بالا روی چهار نوع کوکسی گرام مثبت هوازی و دو نوع باسیل گرام منفی هوازی در جدول ۱ دیده می‌شود. نتایج آزمون تعیین اثر باکتریسیدی چهار آنتی‌سپتیک جهت دو نوع باکتری به روش کیفی در جدول ۲ و به روش کمی در جدول ۳ مشاهده شود. در جدول ۴ نیز ضریب فنلی و رقت کاربردی و در جدول ۵ نتایج آزمون تعیین ظرفیت چهار آنتی‌سپتیک فوق، نسبت به استافیلوکک آرئوس و پسودوموناس آئروژینوزا گزارش می‌شود.

بحث

در عهد باستان، مصریان و یهودیان از روغنهای طبیعی و قیر به عنوان مواد آنتی‌سپتیک بهره می‌بردند. لیکن برای اولین بار در سال ۱۸۲۵ جهت ضد عفونی جراحتها از NaOH استفاده شد و پیامد آن در سال ۱۸۶۷ جوزف لیستر در اعمال جراحی به مصرف آئروسل فنل اقدام کرد (۷). سپس با گذشت زمان، خواص ضدباکتریائی ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی (۱۹۳۵)، بی‌گوانیدها (۱۹۵۳) و پویدون آیداین (۱۹۵۶) کشف شد (۸). در سال ۱۹۵۷ نیز ترکیب کلرهگزیدین به صورت کرم پوستی در انگلستان و محلول ۴ درصد موضعی در آمریکا وارد بازار دارویی شد (۶) و طی سال ۱۹۷۰ کاربرد آن در دندانپزشکی مشخص شد (۹). برطبق جدیدترین مطالعات، ترکیبات آنتی‌سپتیک کنترل کننده پلاك دندانی به ۹ گروه تقسیم می‌شوند که شامل مشتقات فنل، ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی، عوامل اکسیدکننده، فرآورده‌های گیاهی و مشتقات بیس پیریدین، بیس‌گوانید، پیریمیدین، هالوژن و املاح فلزات سنگین می‌باشند (۹).

در پژوهش حاضر، میزان MIC_{90} خاص کلرهگزیدین جهت استافیلوکک اپیدرمیدیس، پروتئوس میرابلیس و پسودوموناس آئروژینوزا معادل هشت برابر مقادیر MIC_{90} خاص استافیلوکک آرئوس و استرپتوکک بتاهمولیتیک A و نیز چهار برابر استرپتوکک آلفاهمولیتیک بود. از نظر گستره MIC نیز بزرگترین و کوچکترین گستره‌های MIC خاص کلرهگزیدین به ترتیب متعلق به استرپتوکک آلفاهمولیتیک - پروتئوس میرابلیس و استرپتوکک بتاهمولیتیک A استافیلوکک آرئوس می‌باشند. مقادیر MIC_{90} خاص CPC جهت پسودوموناس آئروژینوزا و استافیلوکک آرئوس معادل ۱۶ برابر استرپتوکک بتاهمولیتیک A و چهار برابر استافیلوکک اپیدرمیدیس و پروتئوس میرابلیس بود. و در

جدول ۲) نتایج آزمون تعیین کیفی اثر باکتریسیدی چهار آنتی‌سپتیک جهت دو نوع باکتری

باکتری	استافیلوکوک آرئوس	پسودوموناس آئروژینوزا
آنتی‌سپتیک	غلظت موثر آنتی‌سپتیک در حداقل زمان	
کلرهگزیدین گلوکونات	۲ mg/ml در ۲ دقیقه	۲ mg/ml در ۸ دقیقه
ستیل پریدینیوم کلراید	۵ mg/ml در ۲ دقیقه	۵ mg/ml در ۲ دقیقه
کاربامیدپراکساید	۱۰ mg/ml در ۲ دقیقه	۱۰ mg/ml در ۸ دقیقه
پویدون آیداین	۳/۵ mg/ml در ۲ دقیقه	۵ mg/ml در ۲ دقیقه

جدول ۳) نتایج آزمون تعیین کمی اثر باکتریسیدی چهار آنتی‌سپتیک جهت دو نوع باکتری

باکتری	استافیلوکک آرئوس	پسودوموناس آئروژینوزا
آنتی‌سپتیک	اثر باکتریسیدی در غلظت موثر آنتی‌سپتیک (درصد)	
کلرهگزیدین گلوکونات	۱/۰۷ در ۰/۰۱ درصد	۲/۰۵ در ۰/۰۲ درصد
	۳/۰۸ در ۰/۰۲۵ درصد	۲/۶۹ در ۰/۰۳ درصد
ستیل پریدینیوم کلراید	۳/۰۱ در ۰/۱ درصد	۲/۰۴ در ۰/۵ درصد
کاربامیدپراکساید	۰/۴۱ در ۲ درصد	۱/۷۴ در ۴ درصد
پویدون آیداین	۳/۰۱ در ۰/۱ درصد	۱/۸۷ در ۰/۰۵ درصد

جدول ۴) نتایج آزمون تعیین ضریب فنلی چهار آنتی‌سپتیک جهت دو نوع باکتری

باکتری	استافیلوکک آرئوس		پسودوموناس آئروژینوزا	
آنتی‌سپتیک	ضریب فنلی	رقت کاربردی	ضریب فنلی	رقت کاربردی
کلرهگزیدین گلوکونات	۵۲/۶	۱:۱۰۵۲	۲۲/۲	۱:۴۴۴
ستیل پریدینیوم کلراید	۲/۶	۱:۵۲	۱/۶	۱:۳۲
کاربامیدپراکساید	۱۰/۵	۱:۲۱۰	۵/۵	۱:۱۱۰
پویدون آیداین	۲/۱	۱:۴۲	۲/۲	۱:۴۴

جدول ۵) نتایج آزمون تعیین ظرفیت چهار آنتی‌سپتیک جهت دونوع باکتری

باکتری	استافیلوکک آرئوس	پسودوموناس آئروژینوزا
آنتی‌سپتیک	غلظت موثر آنتی‌سپتیک (درصد)	
کلرهگزیدین گلوکونات	۰/۰۵ درصد	۰/۱۵ درصد
ستیل پریدینیوم کلراید	۰/۱ درصد	۰/۵ درصد
کاربامیدپراکساید	۳ درصد	۳ درصد
پویدون آیداین	۰/۲۵ درصد	۰/۲۵ درصد

ضمن، وسیعترین گستره MIC خاص CPC نیز متعلق به استرپتوکک آلفاهمولیتیک و پسودوموناس آئروژینوزا است. لیکن استرپتوکک بتاهمولیتیک A دارای کوچکترین گستره MIC خاص CPC بود. مقادیر MIC_{90} کاربامید پراکساید جهت پروتئوس میرابلیس حدود ۴ برابر مقادیر متعلق به استافیلوکک آرئوس و استرپتوکک بتاهمولیتیک A و نیز ۲ برابر مقادیر MIC_{90} خاص سه نوع باکتری دیگر است. در ضمن کوچکترین و بزرگترین گستره MIC جهت کاربامیدپراکساید بترتیب متعلق به استافیلوکک اپیدرمیدیس و پروتئوس میرابلیس بود. میزان MIC_{90} پویدون آیداین جهت استافیلوکک اپیدرمیدیس معادل ۱۶ برابر استرپتوکک بتاهمولیتیک A و دو برابر مقادیر MIC_{90} خاص چهار نوع باکتری دیگر ارزیابی شد. در ضمن وسیعترین و محدودترین گستره MIC پویدون آیداین نیز به ترتیب متعلق به استرپتوکک آلفاهمولیتیک، استافیلوکک آرئوس و پروتئوس میرابلیس می‌باشد. به طور کلی حساسترین باکتری نسبت به چهار آنتی‌سپتیک مورد مطالعه عبارت از استرپتوکک بتا همولیتیک A بود. البته استافیلوکک آرئوس نیز نسبت به کلرهگزیدین و کاربامیدپراکساید حساس است. لیکن مقاومترین باکتری نسبت به CPC شامل استافیلوکک آرئوس و پسودوموناس آئروژینوزا و نسبت به کاربامیدپراکساید و پویدون آیداین نیز به ترتیب عبارت از پروتئوس میرابلیس و استافیلوکک اپیدرمیدیس می‌باشند. در یک مقایسه - بدون توجه به نوع باکتری - می‌توان گفت که میزان قدرت باکتریواستاتیک کلرهگزیدین >> کاربامیدپراکساید > ستیل پریدینیوم کلراید > پویدون آیداین است.

هدف از انجام آزمون Tube Dilution دستیابی به حداقل غلظت آنتی‌سپتیک است که در کوتاهترین زمان ممکن، بهترین تاثیر باکتریسیدی را اعمال کند. براساس نتایج مندرج درجدول ۲، غلظت mg/ml ۲ کلرهگزیدین در ۲ دقیقه، غلظت mg/ml ۵ ستیل پریدینیوم کلراید در کمتر از دو دقیقه، غلظت mg/ml ۱۰ کاربامیدپراکساید در ۴ دقیقه و غلظت mg/ml ۳/۵ پویدون آیداین در ۲ دقیقه قادر به مهار رشد سویه‌های استافیلوکک آرئوس موجود در سوسپانسیون دارای CFU/ml $۱۰^۸$ بودند. لیکن نتایج آزمون فوق جهت پسودوموناس آئروژینوزا بدلیل دارا بودن دیواره سلولی پیچیده و چند لایه فرق داشت و فقط ستیل پریدینیوم کلراید در زمان و غلظت مشابه استافیلوکک آرئوس قادر به مهار رشد پسودوموناس آئروژینوزا شد. در واقع غلظتهای ۲mg/ml کلرهگزیدین و mg/ml ۱۰ کاربامید پراکساید طی ۸ دقیقه و غلظت mg/ml ۵ پویدون آیداین در ۲ دقیقه رشد سوسپانسیون حاوی CFU/ml $۱۰^۸$ پسودوموناس آئروژینوزا را مهار کردند. در مجموع، کلرهگزیدین باکمترین غلظت و در کوتاهترین زمان تاثیر باکتریسیدی خود را اعمال کرد و به عنوان آنتی‌سپتیک انتخابی شناخته شد. برحسب معیار آزمون Tube Dilution میزان باکتریسیدی کلرهگزیدین >> پویدون آیداین > ستیل‌پریدینیوم‌کلراید > کاربامیدپراکساید بود.

نتایج سنجش کمی اثر باکتریسیدی چهار آنتی‌سپتیک بالا نیز روی دو نوع باکتری انجام شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه می‌شوند. میزان قدرت باکتریسید کلرهگزیدین جهت استافیلوکک آرئوس در رقت ۰/۰۱ درصد معادل ۱/۰۷ است ولیکن این میزان در مورد کاربامیدپراکساید در ۲۰۰ برابر غلظت کلرهگزیدین فقط ۰/۴۱ می‌باشد. میزان قدرت باکتریسیدی CPC و پویدون آیداین نیز در غلظت ۰/۱ درصد معادل ۳/۰۱ است و لیکن کلرهگزیدین در $\frac{۱}{۴}$ غلظت فوق (۰/۰۲۵ درصد) دارای قدرت باکتریسید معادل ۳/۰۸ بود. میزان قدرت باکتریسیدی کلرهگزیدین جهت پسودوموناس آئروژینوزا نیز در غلظت ۰/۰۲ درصد که معادل $\frac{۱}{۲۵}$ غلظت ستیل پریدینیوم کلراید و $\frac{۱}{۲۰۰}$ غلظت

کاربامیدپراکساید و $\frac{1}{2}$ غلظت پویدون آیداین است، به مراتب بیش از میزان قدرت باکتریسیدی سه آنتی‌سپتیک دیگر می‌باشد و این قدرت بالقوه کلرهگزیدین را اثبات می‌کند. در نهایت، برحسب معیار آزمون Pour-Plate نیز میزان قدرت باکتریسیدی کلرهگزیدین >> پویدون آیداین > ستیل پریدینیوم کلراید > کاربامید پراکساید ارزیابی شد.

در بخش چهارم پژوهش حاضر میزان ضریب فنلی کلرهگزیدین معادل ۵۲/۶ بود و با عنایت به این نکته که بالاترین رقت مورد استفاده آنتی‌سپتیک باید ۲۰ برابر ضریب فنلی باشد، میزان رقت کاربردی معادل ۱۰۵۲ : ۱ است. در مقام مقایسه، میزان رقت کاربردی کلرهگزیدین جهت مهار رشد استافیلوکک آرئوس معادل $\frac{1}{20}$ رقت ستیل پریدینیوم کلراید، $\frac{1}{5}$ رقت کاربامیدپراکساید و $\frac{1}{25}$ رقت پویدون آیداین بود و لیکن این میزان جهت مهار رشد پسودوموناس آئروژینوزا معادل $\frac{1}{14}$ رقت ستیل پریدینیوم کلراید، $\frac{1}{4}$ رقت کاربامیدپراکساید و در نهایت $\frac{1}{10}$ رقت پویدون آیداین است. در کل میزان ضریب فنلی کلرهگزیدین >> کاربامیدپراکساید > پویدون آیداین و ستیل پریدینیوم کلراید ارزیابی شد.

حفظ قدرت یک آنتی‌سپتیک در حضور غلظتهای افزایش یابنده عوامل میکروبی موسوم به ظرفیت آنتی‌سپتیک می‌باشد. براساس معیار آزمون ظرفیت، کمترین غلظت قابل قبول خاص کلرهگزیدین جهت استافیلوکک آرئوس عبارت از ۰/۰۵ درصد است که نصف غلظت مطلوب ستیل پریدینیوم کلراید، $\frac{1}{60}$ غلظت خاص کاربامیدپراکساید و $\frac{1}{5}$ غلظت انتخابی پویدون آیداین بود. غلظت مقبول کلرهگزیدین جهت پسودوموناس آئروژینوزا حدود سه برابر مقدار مشابه جهت استافیلوکک آرئوس است ولیکن میزان غلظت خاص کاربامیدپراکساید و پویدون آیداین جهت استافیلوکک آرئوس و پسودوموناس آئروژینوزا یکسان برآورد شد (جدول ۵). در نهایت، مشخص شد که ظرفیت آنتی‌سپتیک کلرهگزیدین >> پویدون آیداین > ستیل پریدینیوم کلراید > کاربامیدپراکساید می‌باشد.

با توجه به نتایج فوق می‌توان کلرهگزیدین گلوکونات را بعنوان آنتی‌سپتیک انتخابی معرفی کرد. کلرهگزیدین گلوکونات بدلیل موثر بودن علیه باکتریهای گرام مثبت و گرام منفی در غلظت پایین، در قیاس با طیف ضدباکتریائی فقط گرام مثبت خاص CPC (۸ و ۱۰)، فعال بودن در حضور چرك، خون و صابون، در قیاس با عدم فعالیت CPC در برابر صابون (۱۰، ۱۱)، فقدان سمیت منتشر به دلیل جذب اندك پوستی و گوارشی، در قیاس با جذب بالا و ایجاد سمیت کبدی توسط پویدون آیداین (۱۰، ۱۲)، دارا بودن همزمان دو خاصیت هیدروفوبی و هیدروفیلی (۱۰) و افزایش فعالیت آن در حضور الکل و تحت شرایط pH خنثی تا قلیایی - در قیاس با فعالیت CPC فقط در pH معادل هشت یا بیشتر (۵ و ۱۱) می‌تواند جهت فرمولاسیون فرآورده‌های دهان شویه استفاده شود. براساس یک مقایسه بین کلرهگزیدین و کاربامیدپراکساید مشخص شد که محلول ۰/۱۲ درصد کلرهگزیدین قادر به کاهش التهاب لثه (۹۵ درصد)، مواضع خونریزی دهنده (۱۰۰ درصد) واسکورهای پلاك (۸۰ درصد) و حذف کامل باکتریهای بیهوازی اختیاری است (۱۳). لیکن در پژوهش دیگری، مصرف محلول ۰/۰۵ درصد CPC فقط به میزان ۱۴ درصد تولید پلاك و ۳۴ درصد موارد ژنژیویت را مهار کرد (۹). نتایج پژوهش حاضر بیانگر این نکته مهم است که آنتی‌سپتیک پویدون آیداین به طور عمده دارای خاصیت باکتریسیدی بوده، ولیکن کاربامیدپراکساید و CPC بیشتر باکتریواستاتیک می‌باشند و فقط کلرهگزیدین گلوکونات همزمان این دو اثر را القا می‌کند. در خاتمه می‌توان گفت که حفظ مداوم بهداشت دهان و دندان با مسواك کردن صحیح و به

موقع جهت حذف کامل بقایای مواد غذایی و ممانعت از تشکیل پلاك دندانی به همراه مصرف ترکیبات دهان شویه موثر بنابر نظریه دندانپزشک جهت حذف باکتریهای مولد بیماریهای پریودنتال ممکن می‌شود و با عنایت به نتایج پژوهش فوق و مشخصات کلرهگزیدین، نگارندگان ورود محلول دهان شویه ۰/۲ درصد کلرهگزیدین گلوکونات را به طرح ژنریک پیشنهاد می‌کنند.

مراجع

1) Carranza FA. Glickman's clinical periodontology. 7th edition; W.B. Saunders, Philadelphia 1990; PP 343-8, 361-8
2) Thamlik V, et al. A model for testing antiseptics efficacy. A Preliminary study on betadine and germidine.Med J Assoc Thai 72: 29-31, 1989.
3) Murray JJ. The prevention of dental disease.2nd edition; Oxford Medical Publications, London, 1989, PP 266-72
4) Friedman M, Steinberg D. Sustained release delivery systems for treatment of dental disease. Pharm Res 7: 313-17,1990
5) Willson M, et al. Susceptibility of oral bacteria to phenoxy ethanol and phenoxy ethanol/chlorhexidine combinations. J Periodontol 61: 536-41, 1990
6) Russell AD, Hugo WB. Principles and practice of disinfection, preservation and sterilization. 2nd edition; Blackwell Scientific Publishing, London, 1982,PP 134-157
7) Hugo WB, Bloomfield SF. Studies in the mode of action of the phenolic antibacterial agent, fentichlor against Staph. aureus and E. Coli. J Appl Bact 34: 569-91, 1977
8) Walker CB. Microbiological effects of mouthrinses containing antimicrobials. J Clin Periodontol 16: 499-505, 1989
9) Mandel ID. Chemotherapeutic agent for controlling plaque and gingivitis. J Clin Periodontol 15: 488-98, 1988
10) Addy M. Chlorhexidine compared with other locally delivered antimicrobials. J Clin Periodontol 13:957-64, 1986
11) Addy M, Moran J. The effect of CPC detergent foam compared to a conventional toothpaste on plaque and gingivitis. J Clin Periodontol 16: 87-91, 1989
12) Davis SB. Chemical and microbiological characteristics and toxicity of PVP-I solution. Am J Surg 3: 400-6, 1986
13) Gusberti FA, et al. Microbiological and clinical effects of CHX and hydrogen peroxide mouthrinse on developing plaque and gingivitis. J Clin Periodontol 15: 60-67, 1988

The evaluation of antibacterial potency of four mouthwash antiseptics

Kh Karameddini M, Jahanshahi A

Microbiolgy Dept., Ghaem University Hospital, Mashhad University of Medical Sciences

SUMMARY

At present research, the antibacterial potency of 4 antiseptic agents formulated in mouthwash products against four gram-positive cocci and 2 gram-negative bacilli isolated from dental plaque and abscess evaluated by five specific in-vitro methods.

The bacteriostatic effect of four antiseptic agents is as following relation:CHG> > CPO> CPC> PVP-I. But, The quality and quantity of bactericidal effect of four antiseptic agents are as following relation: CHG> >PVP-I>CPC>CPO. The most sensitive bacterium for those four antiseptic agents was Strep. beta-hemolytic group A. The amount of phenol coefficient and anticeptical capasity of CHG were much more than the other 3 antiseptic agents and then its applied concentration was very low for two tested bacteria.

Morphologic variation in the osteopetrotic op/op mouse skeleton

Sobhani A, Yamashita K, Hoseini A, MohammadTaghi M, Rezazadeh M

SUMMARY

This study is designed to confirm the changes of various bones in the osteopetrotic op/op mouse. The female adult mouse were sonicated in papain solution. After the complete treatment, the bones (Skull, Mandible, Scapula, Humerus, Radius, Ulna, Hip, Femure, Tibia, Atlas, Axis and 5th Lumbar vertebra) were measured three dimensionally using of high quality scale and low power binocular microscope. The bones were then photographed and studied by Scanning Electron Microscope. The results revealed that the length of long bones are suppressed,the width are enlarged and the trabecular bones were very thickend and voluminous in compared with control group. We came to conclusion that,osteopetrosis inhibit the endocondral ossification with less effect on the intermembranous ossification.