



کمیته
تحقیقات دانشجویی

فصلنامه علمی دانشموی زانکو

سال ۸، شماره ۲۳ و ۲۴، پاییز و زمستان ۸۳



دانشگاه پزشکی مازندران

معاونت پژوهشی

اثر آنتی بیوتیکی عسل طبیعی در مقایسه با محلول قندی با اسمولاریته مشابه بر روی گونه‌های استافیلوکوک اورنوس جدا شده از بینی کارکنان بیمارستان بعثت سنندج

آرزو طاهرپور^۱، دکتر صباح حسنی^۲، امیر مولانایی، فرزاد عابدی، مجید محمدی، آسرین سیدالشهدایی^۳

چکیده

با توجه به این که در برخی پژوهشها خاصیت درمانی عسل صرفاً به اثر اسموتیک آن نسبت داده شده، بر آن شدیم تا در این مطالعه به بررسی اثر آنتی بیوتیکی عسل طبیعی در مقایسه با محلول قندی با اسمولاریته مشابه بپردازیم. استافیلوکوک اورنوس یک پاتوژن عمده است که طیفی از عفونتها را از عفونتهای خفیف پوستی گرفته تا عفونتهای تهدیدکننده حیات ایجاد می کند و تقریباً تمامی افراد در طول عمر خود به نوعی به آن مبتلا می شوند. برای انجام این تحقیق، ۳۵ سویه استافیلوکوک اورنوس مقاوم به متی سیلین نمونه برداری شده از بینی کارکنان بیمارستان بعثت سنندج انتخاب گردید. جهت تعیین MIC (حداقل غلظت مهارکننده) عسل و محلول قندی از روش رقت سریال لوله‌ای استفاده شد؛ به این ترتیب که گونه‌های استافیلوکوک به محیط کشت لوله‌ای حاوی عسل یا محلول قندی با غلظتهای ۱/۶۷، ۸/۳، ۴/۲، ۲/۸، ۱/۰۴، ۰/۵۲ و ۰/۲۶ درصد اضافه شده و نمونه‌های رشد کرده در محیطهای لوله‌ای به محیط کشت Blood Agar جهت تعیین MBC انتقال داده شد. در تمام سویه‌ها حساسیت باکتریهای استافیلوکوک به عسل طبیعی بدون موم در مقایسه با محلول گلوکز هم غلظت با آن تعیین گردید.

نتایج نشان داد که در تمامی سویه‌ها بجز دو سویه مقاوم به وانکوماسین، میزان MIC (v/v) ۳/۸ بود. در مقایسه MIC MBC گونه‌های استافیلوکوک در محیط کشت حاوی عسل و گلوکز اختلاف آماری معنی داری وجود داشت. (MIC = p < 0/0001؛ MBC = p < 0/003). به این ترتیب که MIC و MBC عسل حداقل یک چهارم گلوکز می باشد. نتایج این تحقیق همچنین نشان داد که عسل طبیعی در غلظتهای مشابه محلول قندی سبب مهار رشد استافیلوکوک می شود. با توجه به این که در غلظت ۸/۳ درصد حجمی از عسل ۹۴/۲ درصد از باکتری ها رشد نکردند اما در مورد گلوکز در این غلظت تمامی باکتری ها رشد کردند، بنا بر این بنظر می رسد اثر ضد میکروبی عسل مربوط به خواصی غیر از اسمولاریته می باشد.

۱) مربی گروه میکروبی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کردستان

۲) پزشک عمومی

۳) دانشجویان سال پنجم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کردستان

مقدمه

عسل یک شیرینی مقبول در سراسر دنیا می باشد. بر اساس مطالعه‌ای که توسط بورد تحقیقات ملی عسل آمریکا انجام شد، تقریباً ۷۷٪ خانه دارهای آمریکایی، عسل را در کنار دیگر شیرین کننده‌های معمولی و شربت‌های در دسترس مصرف می کنند، ۴۵٪ از آنها با این استدلال که عسل محصولی طبیعی و بهتر از شکر است، جایگاه خاصی برای آن در نظر دارند. به طور کلی، نزد ۶۲٪ از استفاده کننده‌ها، به دلیل مزه اش محصول مثبتی می باشد. ۲۴٪ به دلیل طبیعی بودن و ۱۶٪ به این دلیل که برایشان خوب است عسل را مصرف می کردند (۱). تاریخچه استفاده از عسل با توجه به سنگ نوشته‌ها به ۶۰۰۰ سال قبل و حتی زمان‌های پیش از آن بر می گردد. آنچه آشکار است استفاده از این عطیه منحصر به فرد در پزشکی جایگاه ویژه‌ای دارد. عسل برای مصارف متنوعی از قبیل درمان کچلی، پیشگیری و درمان انواع زخم‌ها تجویز می شده است. غالباً بر حسب مناطق مختلف جغرافیایی، عسل با گیاهان دارویی مخلوط و جهت درمان بیماری‌های مختلفی استفاده می شد. عواملی که ممکن است با خصوصیات ضدباکتریایی عسل در ارتباط باشند از قرار زیر می باشد:

- ۱) فشار اسموتیک بالا، فعالیت آبی پائین (AW)
- ۲) PH پائین (محیط اسیدی)
- ۳) سیستم اکسیداز گلوکز که هیدروژن تولید می کند.
- ۴) نسبت بالای کربن به نیتروژن
- ۵) پتانسیل احیاکنندگی پائین به دلیل محتوی بالای قندهای احیاء کننده
- ۶) لیروزیم

۷) اسیدها (فنولیک)

۸) هیدورکربن ترپن

۹) بنزیل الکل

۱۰) ترکیبات فرار (احتمالاً ترکیبات شیمیایی گیاهی تحت تأثیر آنزیم زنبور)

۱۱) آنتی اکسیدان (Pinocembrin)

عموماً عسل‌های تیره تر و آنهائی که محتوی آبی بیشتری دارند، پتانسیل اکسیدانی قوی تری دارند. آنتی اکسیدان‌های شناخته شده در عسل شامل: پینوسمبرین، پینوبانکوزین، کریزین و گالاجین هستند. پینوسمبرین مختص به عسل است و نسبت به ترکیبات دیگر با بالاترین میزان ممکن در عسل یافت می شود. اسیداسکوربیک (ویتامین C)، کاتالاز و سلنیوم نیز در عسل یافت می شوند.

استافیلوکوک‌ها باکتری‌های کروی شکل گرم مثبتی هستند که معمولاً به صورت اجتماعات نامنظم و به شکل خوشه کنار هم قرار دارند. این باکتری‌ها از نظر متابولیکی فعال می باشند و قابلیت رشد بر روی محیط‌های کشت مختلفی را دارند. سه گونه اصلی این باکتری که اهمیت بالینی دارند عبارتند از استافیلوکوکوس اورئوس، استافیلوکوکوس اپی‌درمیدیس و استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس. استافیلوکوکوس اورئوس، کوآگولاز مثبت می باشد که آن را از سایر گونه‌ها متمایز می سازد. استافیلوکوکوس اورئوس یک پاتوژن عمده انسان است. تقریباً تمامی افراد در طول عمر خود به نوعی به عفونت ناشی از آن مبتلا می شوند که از مسمومیت غذایی یا عفونت‌های خفیف پوستی تا عفونت‌های تهدیدکننده حیات فرق می کنند. استافیلوکوک‌های کوآگولاز منفی فلور طبیعی انسان بوده، گاهی عفونت‌هایی ایجاد می کنند که اغلب با وسایل و دستگاه‌هایی کار

گذاشته شده، به خصوص در بیماران بسیار جوان، پیر و دچار ضعف ایمنی ارتباط دارد. حدود ۷۵ درصد از این عفونتهای استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی ناشی از استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس می باشد. عفونت های ناشی از استافیلوکوکوس و ارنری، استافیلوکوکوس هومونیس و سایر گونه ها شیوع کمتری دارند. استافیلوکوکوس ساپروفیتیکوس علت نسبتاً شایع عفونت های مجاری ادراری در زنان جوان هستند. سایر گونه ها در دامپزشکی حائز اهمیت هستند. (۳)

اغلب این باکتری ها به پنی سیلین های مقاوم به بتالاکتاماز، سفالوسپورین ها یا وانکومایسین حساس می باشند. مقاومت به نفسیلین مستقل از تولید بتالاکتاماز می باشد و بروز این نوع مقاومت از نظر بالینی در کشورهای مختلف و در زمان های مختلف به مقدار زیادی متغیر می باشد. پیدایش باکتری های مقاوم به داروهای ضد میکروبی با مکانیسم تولید بتالاکتاماز تنها عامل ایجاد مقاومت به این داروها پس از مصرف درمانی آنها نمی باشد. برای مثال در دانمارک، استافیلوکوک طلائی مقاوم به نفسیلین ۴۰ درصد از تمام ایزوله ها را در سال ۱۹۷۰ تشکیل می داد این آمار بدون در نظر گرفتن تغییرات قابل توجه در مصرف نفسیلین یا داروهای مشابه می باشند. در آمریکا استافیلوکوک طلائی مقاوم به نفسیلین فقط حدود ۰/۱ درصد از ایزوله ها را در سال ۱۹۷۰ تشکیل می داد ولی در اواسط دهه ۱۹۸۰ این آمار به ۳۰-۱۰ درصد از ایزوله هایی که از عفونت های اکتسابی بیمارستانی در بعضی از بیمارستان ها تهیه شده را شامل می شود.

با در نظر گرفتن بروز سریع مقاومت دارویی در بین استافیلوکوک ها است که گاهی از اوقات در بعضی از بیمارستان ها کاربرد یک داروی ضد استافیلوکوکوی ویژه فقط محدود به درمان بیمارانی می شود که بیماری شدید و جدی دارند. اعمال محدودیت در کاربرد داروهای باعث می شود تا طول دوره ای که یک داروی جدید بتواند مؤثر باشد طولانی تر شود. وانکومایسین هنوز مؤثرترین دارو بر ضد استافیلوکوک ها باقی مانده است (۳). هدف از این مطالعه این نیست که استفاده از عسل را بعنوان روش قطعی درمان معرفی کنیم بلکه می خواهیم توجه جراحان و پزشکان را بعنوان یک عامل درمانی جلب نماییم که به عنوان یک و در این زمینه مطالعات بیشتر انجام شود.

مواد و روش کار:

نوع مطالعه: مطالعه از نوع شاهد دار آزمایشگاهی است.

جامعه مورد مطالعه جامعه مورد مطالعه شامل ۳۵ نوع استافیلوکوکوس اورئوس با خصوصیات آنتی بیوگرام متفاوت جمع آوری شده طی تحقیقی با عنوان «بررسی شیوع حامل های استافیلوکوکوس اورئوس در محیط بیمارستان» که از نمونه سواب بینی کارکنان بیمارستان می باشد.

حجم نمونه: ۳۳ گونه از باکتری های مذکور به متی سیلین مقاوم بودند و ۲ نمونه باکتریایی به وانکومایسین مقاوم بودند. جزئیات حساسیت سوبه های مقاوم به وانکومایسین از قرار زیر می باشد:

جدول ۱۳-۴ بررسی میزان حساسیت سوبه های مقاوم به وانکومايسين در آنتی بیوگرام و تعیین MIC و MBC آنها.

دقت نمونه	۷۵-۳	۷۳-۱	۳۱-۱	۱۱-۵	۱۵-۱	۱۲-۱	۳-۱	۲-۱	۱-۱	۳	<	۳	۰
۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۳۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

روش نمونه گیری: به صورت سرشماری است.

روش جمع آوری اطلاعات:

اطلاعات بوسیله محیط کشت لوله ای و اضافه کردن عسل و محلول قندی به لوله ها با غلظت های مختلف و ارزیابی رشد باکتری های حاصل می شود. برای هر نمونه سه سری محیط لوله ای و در هر سری حدود ۱۰ لوله گذاشته می شود در هر غلظتی که کدورت ایجاد شد تا دو لوله قبل از آن، از لحاظ رشد باکتری، کشت تهیه می شود. و به این وسیله حداقل غلظت مهارکننده رشد باکتری برای آن روش در حضور عسل و محلول قندی بدست می آید. این روش Test tube serial dilution method نام دارد که جزئیات آن از قرار زیر می باشد:

روشی بسیار دقیق و حساسی است ولی بطور معمول نمی توان از آن در آزمایشگاه های تشخیص طبی استفاده کرد. این روش به دو صورت میکرو و لوله ای انجام می پذیرد که در هر دو مورد می توان MIC (حداقل غلظت بازدارنده) یک آنتی بیوتیک را برای باکتری مشخصی محاسبه نمود. سپس MBC (حداقل غلظت کشنده باکتری) را در ارتباط با MIC بدست می آورند. معمولاً MBC ۲ تا ۴ برابر MIC است.

در این روش ۱۰ لوله استریل (به ابعاد ۱۳×۱۰۰mm) را شماره گذاری نموده و یک لوله نیز بعنوان شاهد در نظر گرفته میشود. در لوله ۲ تا

۱۰ و لوله شاهد ۱CC از محیط کشت استریل مولر هیتون برآث ریخته و سپس محلول استریل تهیه شده از عسل (۱ گرم در ۱ میلی لیتر) (استریلیزاسیون توسط فیلتر یکبار مصرف با قطر منافذ ۰/۴۵ میکرومتر سارتریوس انجام شد) را به لوله ها اضافه می کنیم. در لوله شماره ۱ به میزان ۲CC محیط کشت ریخته و از لوله شماره ۱، ۱CC برداشته به لوله ۲ اضافه میکنیم تا رقت ۰/۵ تهیه گردد به همین ترتیب رقت های سریال ایجاد میگردد. (هر لوله رقتی ۲ برابر کمتر از لوله قبل خواهد داشت). از لوله آخر نیز ۱CC محلول برداشته و دور می ریزیم. لوله شاهد نیز فاقد محلول عسل می باشد. سپس به تمامی لوله ها و همچنین لوله شاهد ۱CC از سوسپانسیون تهیه شده از باکتری (استافیلوکوکوس اورئوس) اضافه می شود. این مجموعه را بمدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه می نمائیم. پس از ۲۴ ساعت لوله ها را مورد بررسی قرار می دهیم آخرین لوله ای که باکتری در آن رشد نکرده یا بعبارتی شفاف است را بعنوان MIC در نظر می گیریم. سپس از لوله نشان دهنده MIC و سه لوله ماقبل آن توسط نمونه استاندارد (با حجم ۰/۰۰۱ میلی لیتر) برداشته و روی محیط کشت جامد (مانند نوترین آگار یا بلاد آگار) کشت می دهیم و پلیت ها را بمدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتیگراد قرار می دهیم. پس از دوره انکوباسیون با بررسی پلیت ها MBC را تعیین

می‌کنیم که عبارت است از تراکمی از آنتی بیوتیک که در آن کمتر از ۹۹٪ رشد دیده شود. و همانطور که قبلاً ذکر شده MBC معمولاً ۲ تا ۴ برابر MIC است. این روش برای بررسی MIC و MBC عسل بکار برده شد و جهت مقایسه تأثیر عسل و قند گلوکز، MIC و MBC برای قند گلوکز نیز محاسبه گردید تا مشخص شود که تأثیر عسل مربوط به خاصیت اسمزی است یا مواد مؤثره آن. در هنگام تهیه رقت از گلوکز به علت اینکه تهیه رقت ۱g/ml امکان پذیر نبود لذا، تهیه سریال‌ها از لوله شماره ۳ شروع شد.

عسل مورد استفاده در این تحقیق از یک مزرعه تهیه شده که در منطقه کوهستانی قرار دارد و زنبورهای عسل تولید کننده عسل از گیاه غالب منطقه که گون بوده استفاده کرده‌اند. عسل مورد استفاده در تحقیق از نوع عسل تصفیه شده و بدون موم می‌باشد. قند مورد استفاده در این تحقیق که به عنوان شاهد و جهت مقایسه با عسل به کار رفته از نوع گلوکز می‌باشد.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: اطلاعات مربوطه وارد محیط آماری SPSS 11 شده و توسط آزمون آماری کای اسکویر تجزیه و تحلیل انجام شد.

نتایج:

۶۷ گونه استافیلوکوکوس اورئوس جدا شده از بینی پرسنل و کارکنان بیمارستان طی طرح تحقیقاتی قبلی که در زمینه شیوع افراد حامل استافیلوکوک در میان کارکنان بیمارستان مورد آنتی بیوگرام قرار گرفتند نتایج آن از این قرار می‌باشد (جدول ۱) از میان این ۶۷ گونه استاف ۳۵ گونه در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفتند. گونه‌های استاف مورد استفاده در این مطالعه همه به گلوکز سیلین مقاوم

بوده و در این میان دو گونه حتی به وانکومایسین مقاومت کامل داشته و MIC این دو گونه برای وانکومایسین ۰/۵۱۲ بود (جدول ۲). این ۳۵ گونه در غلظت‌های ۰/۶۶۷٪، ۰/۳۳۳٪، ۰/۱۶۷٪، ۰/۸۳٪، ۰/۴۱۲٪، ۰/۲۰۸٪، ۰/۱۰۴٪، ۰/۰۵۲٪، ۰/۰۲۶٪، ۰/۰۱۳٪، ۰/۰۰۶۵٪ عسل طبیعی در محیط کشت لوله ای کشت شدند و نتایج رشد و عدم رشد این گونه از این قرار می‌باشد (جدول ۳). این ۳۵ گونه در غلظت‌های ۰/۱۶۷٪، ۰/۸۳٪، ۰/۴۱۲٪، ۰/۲۰۸٪، ۰/۱۰۴٪، ۰/۰۵۲٪، ۰/۰۲۶٪ از گلوکز در محیط کشت لوله‌ای، کشت گردیدند که بجز در غلظت‌های ۱ و ۰/۵ و ۰/۲۵ در همه غلظت‌های گلوکز رشد نمودند. در بررسی میزان حساسیت ۳۵ گونه استافیلوکوکوس اورئوس MIC آنها از این قرار می‌باشد (جدول ۴).

بر اساس نتایج بدست آمده ۶۹/۷٪ از گونه‌ها MIC ۰/۸۳٪ (v/v) داشتند.

دو گونه از نمونه‌های استافیلوکوک مورد استفاده در مطالعه که قبلاً در آنتی بیوگرام مقاومت کامل به وانکومایسین داشتند نیز در این مطالعه مقاومت کامل به عسل طبیعی داشتند و در همه غلظت‌های عسل طبیعی رشد کردند. در بررسی ۳۳ گونه استافیلوکوک که به عسل طبیعی حساس بودند نتایج از این قرار بود (جدول ۵)

۱۷ گونه استافیلوکوک (۵۱/۸٪)، MBC ۰/۸۳٪ (V/V%) داشتند. در بررسی کشت ۳۵ گونه استافیلوکوک در محیط کشت لوله ای گلوکز همه حداقل، $MBC = 0.333 (V/V\%)$ داشتند و همه حداقل، $MIC = 0.333 (V/V\%)$ داشتند.

در مقایسه MIC و MBC گونه‌های استافیلوکوک در محیط کشت حاوی عسل و گلوکز اختلاف

آماري معنی داری وجود دارد MIC و MBC عسل حداقل یک چهارم گلوکز می باشد.

جدول ۱) توزیع فراوانی آنتی بیوگرام استافیلوکوک طلایی های جدا شده از قسمت قدامی بینی کارکنان بیمارستان بخت و توحید سنج

نتایج آنتی بیوتیک	حساس		نیمه حساس		مقاوم		کل
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
گلوکز اسیلین	۱	۱/۵	۱	۱/۵	۶۵	۹۷	۶۷
وانکومايسين	۶۵	۹۷	۰	۰	۲	۳	۶۷
ريفامپين	۶۴	۹۵/۵	۰	۰	۳	۴/۵	۶۷
اریترومایسین	۵۸	۸۶/۵	۶	۹	۳	۴/۵	۶۷
جنتامایسین	۶۳	۹۴	۰	۰	۴	۶	۶۷
پنی سیلین	۰	۰	۰	۰	۶۷	۱۰۰	۶۷
سیپروفلوکساسین	۶۶	۹۸/۵	۰	۰	۱	۱/۵	۶۷
سفالکسین	۶۳	۹۴	۳	۴/۵	۱	۱/۵	۶۷

جدول ۲) بررسی میزان حساسیت سویه های مقاوم به وانکومايسين در آنتی بیوگرام و تعیین MIC و MBC آنها.

دقت نمونه	۷۵/۳	۷۳/۰	۶۱/۱	۶۱/۵	۶۵/۱	۷۸/۱	۶۱	۶۴	۶۱	۷	۴	۰
۶	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
۳۹	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

جدول ۳) میزان رشد ۳۵ گونه استافیلوکوکوس اورنوس در غلظتهای مختلف عسل طبیعی در محیط کشت لوله ای

نتیجه		رشد		عدم رشد	
غلظت (v/v %)		تعداد	درصد	تعداد	درصد
۶۶/۷	۵/۷	۲	۵/۷	۳۳	۹۴/۳
۳۳/۳	۱۱/۵	۴	۱۱/۵	۳۱	۸۸/۵
۱۶/۷	۱۴/۳	۵	۱۴/۳	۳۰	۸۵/۷
۸/۳	۳۴/۳	۱۲	۳۴/۳	۲۳	۶۵/۷
۴/۲	۱۰۰	۳۵	۱۰۰	۰	۰
۲/۰۸	۱۰۰	۳۵	۱۰۰	۰	۰
۱/۰۴	۱۰۰	۳۵	۱۰۰	۰	۰
۰/۵۲	۱۰۰	۳۵	۱۰۰	۰	۰
۰/۲۶	۱۰۰	۳۵	۱۰۰	۰	۰

جدول ۴) فراوانی میزان MIC ۳۵ گونه استافیلوکوکوس اورئوس مورد مطالعه.

تعداد	درصد	غلظت (V/V)
۲	۶	۶۶/۷
۱	۳/۱	۳۳/۳
۷	۲۱/۲	۱۶/۷
۲۳	۶۹/۷	۸/۳
۰	۰	۴/۲
۳۵	۱۰۰	

جدول ۵) فراوانی میزان MBC ۳۳ گونه استافیلوکوکوس اورئوس که به عسل طبیعی حساس بودند.

تعداد	درصد	غلظت (V/V)
۳	۹	۶۶/۷
۴	۱۲	۳۳/۳
۹	۲۷/۲	۱۶/۷
۱۷	۵۱/۸	۸/۳
۰	۰	۴/۲
۳۳	۱۰۰	

بحث:

رغم وجود خاصیت اسمزی رشد باکتری‌ها اتفاق افتاد که این دال بر خاصیت آنتی باکتریال عسل می باشد. نتیجه این مطالعه با مطالعه مولان و همکارانش (۶) تحت عنوان حساسیت کوکسی های گرم مثبت جدا شده از زخم، همخوانی دارد که در آن مطالعه ۱۸ گونه مقاوم به متی سیلین استافیلوکوکوس اورئوس و ۷ سویه اتروکوکوس حساس به وانکومايسين از زخم های عفونی جدا شده اند و حساسیت این باکتری‌ها نسبت به عسل طبیعی و محلول ساختگی قندی مقایسه گردید و مشخص شد MIC در حضور عسل مزرعه زیر ۱۰٪ (V/V) است اما در حضور عسل مصنوعی تهیه شده ۳ برابر غلظت عسل طبیعی است و در مطالعه

بر اساس این مطالعه حداقل غلظت بازدارنده عسل به عنوان محلول ضد باکتریال (V/V%) ۸/۳٪ است که در مقایسه با گلوکز (V/V%) ۳۳/۳٪، یک چهارم آن می باشد. با توجه به اینکه در غلظت ۸/۳ درصد حجمی، از عسل ۹۴/۲٪ از باکتری‌ها رشد نکرده است اما در مورد گلوکز در این غلظت همه باکتری‌ها رشد کرده اند و حتی در غلظت ۴ برابر این غلظت نیز رشد باکتری در گلوکز اتفاق افتاد، نشان دهنده این است که عدم رشد باکتری در غلظت (V/V%) ۸/۳ عسل مربوط به تاثیر غلظت و خاصیت اسمزی عسل نمی باشد چرا که در غلظت مشابه آن از گلوکز علی

مذکور سویه‌های حساس به آنتی بیوتیک با سویه‌های مقاوم به آنتی بیوتیک اختلاف واضحی را در حضور عسل نشان ندادند. که در مطالعه ما دو سویه از استاف که به وانکومایسین مقاومت کامل داشتند، نیز مقاومت کامل به عسل طبیعی داشتند که با مطالعه مذکور همخوانی ندارد.

مطالعه ما نشان می‌دهد که عسل اثر ضد باکتریایی مشابه وانکومایسین دارد و ۳۳ گونه استاف اورئوس از میان ۳۵ گونه که به وانکومایسین حساس هستند به عسل نیز حساس می‌باشند اما دو گونه که به وانکومایسین مقاوم می‌باشند به عسل نیز مقاوم می‌باشد که می‌تواند به عنوان جایگزین وانکومایسین در عفونت استافی مطرح گردد و در دست مطالعه قرار گیرد در مطالعه دیگری که توسط مولان و برت (۸) در رابطه بررسی عسل به عنوان پانسمان زخم عفونی انجام شد. در دومین

کنفرانس مجمع درمان زخم در بریسان استرالیا ارائه گردید، MIC استاف در عسل مانوکا ۰.۴٪ (V/V%) و در عسل مزرعه ۰.۴ تا ۳٪ (V/V%) اعلام گردید. در مطالعاتی که تحت عنوان فعالیت ضد باکتریال عسل بر روی باکتری‌های جدا شده از زخم‌ها انجام شد. میزان غلظت حداقل بازدارنده عسل در مورد استافیلوکوکوس کواگولاز مثبت (V/V%) ۰.۲۵٪ اعلام گردیده است. که با مطالعه ما همخوانی ندارد. که این تفاوت می‌تواند به اثر موثره عسل باشد که این مواد بر اساس شهد و نوع گیاه متفاوت است.

در آخر مطالعه ما نشان داد که عسل طبیعی در غلظت‌های مشابه محلول قندی سبب مهارشد استافیلوکوکوس می‌شود که روشن است این اثر بدلانی غیر از اثر اسمزی آن می‌باشد.

REFERENCES :

- 1) Health fact sheet/national honey board SITE.
- 2) 2-MOLAN,PC 'THE ANTIBACTERIAL ACTION OF HONEY,BEE WORLD, 1992,739,5-28.
- 3) Honey and antimicrobial fact sheet, national honey board SITE.
- 4) R.A. Cooper, P.C. Molan and K.G. Harding .sensitivity of honey on the garm positive cocci isolated from wounds, j appl Microbial. 2002; 93(5), 857-63.
- 5) Namias N ,honey in the management of infections .surg infect (larchmt), 2003summer; 4(2):219-26.
- 6) Al-waili Ns, effects of topical honey on postoperative ..., Eur j MED res.1999 mars 26i 4(3):126-30.
- 7) Molan A;Brett M(1998),honey has potential as deressing for wound infected with MRSA, the second Austrailian management assiation confrance ,Brisban Australia.

۸- میکروبیولوژی جاوتزو، ترجمه دکتر مسعود دارا، انتشارات شهر آب، ۲۳۷، ۱۹۹۵-۲۴۵

۹- آقایی مرتضی علی، ضیابری میرنظامی، عسل درمانی، انتشارات نورپردازان، ۴، ۱۳۸۱-۲۴