مطالعه تشکیل بیوفیلم سودوموناس آتروجینوزا با روش اصلاح شده پیلیت میکروتیتر و میکروسکوب الکترونی نگاره
مژگان محمدی مهر،*، دکتر احیا علی‌اکبر

خلاصه:
سابقه و هدف: بیا توجه به مشکل درمان عفونت های بیوفیلم باکتریایی و عدم تشخیص بیوفیلم با روش‌های مرسوم تشخیصی، این تحقیق به‌منظور ارائه روش‌شناسی و تولید بیوفیلم توسط باکتریایی، با مطالعه باکتری‌های تولید کننده بیوفیلم صورت گرفت است.

مواد و روش‌ها: تحقیق از نوع تحقیقات پایه ای بر روی 24 نمونه بینی با استفاده از روش پیلیت میکروتیتر اصلاح شده و مطالعه میکروسکوب الکترونی داشته و یافته شد.

در حضور می‌توان جهت مطالعه میکروسکوب الکترونی انتخاب گردید.

نتیجه‌گیری و توصیه‌های: نظر می‌رسد روش اصلاح شده پیلیت میکروتیتر جهت استفاده تشخیصی در آزمایشگاه‌های تشخیصی راحتتر می‌باشد با صرفه‌بامش با توجه به مشکلات درمانی بیوفیلم باکتریایی توصیه می‌شود قبل از تجویز آنتی‌بیوتیک تولید بیوفیلم توسط سویه مورد بررسی مطالعه گردید.

کلمات کلیدی: بیوفیلم، مقاومت آنتی‌بیوتیک، Pseudomonas aeruginosa.

مقید:
1. Biofilm
2. باکتری‌ای گرم منفی، متاحک، هویزی
3. باکتری‌ای گرم منفی، Pseudomonas aeruginosa
4. مرحله ای شکل‌دادن به رشد در اغلب حیاتی‌های زندگی معمولاً با کشاورزی فرست
5. توزیع است و اغلب در عفونت‌های پایداری‌های مشابه است، مشابه با باکتری‌های
6. در عفونت‌های پایداری‌های مشابه است، بعضی از باکتری‌های
7. در عفونت‌های پایداری‌های مشابه است، بیماران با نقش سیستم ایمنی و سرطان و
8. سیستمیتیک، سیستمیتیک، Cystic fibrosis (Cystic fibrosis) به طور ویژه در بیماران
9. سیستمیتیک، سیستمیتیک، Cystic fibrosis (Cystic fibrosis) به طور ویژه در بیماران
10. شاید که در این گروه بیماران

منوی بیوفیلم با روش مداخله کلیت در آزمایشگاه‌های مسیری باشد از آنجایی که بیوفیلم با مسئولیت اتناسی 240 نمونه بیوفیلم و سه‌الیه‌بیها و پ. پ. بیوفیلم باکتری‌ای، جامعه از باکتری‌های چسبیده و ورشکسته، بر سطح‌سازندار با پی‌پی جان محصور در پیک ماتریکس پلی‌سیلئید می‌باشد (17). بیوفیلم باکتری‌ای را می‌توان در تأخیر مختلف بنده مرحله گزارش داده (بیوفیلم باکتری‌ای، جامعه از باکتری‌های چسبیده و ورشکسته، بر سطح‌سازندار با پی‌پی جان محصور در پیک ماتریکس پلی‌سیلئید می‌باشد (17). بیوفیلم باکتری‌ای را می‌توان در تأخیر مختلف بنده مرحله گزارش داده (بیوفیلم باکتری‌ای، جامعه از باکتری‌های چسبیده و ورشکسته، بر سطح‌سازندار با پی‌پی جان محصور در پیک ماتریکس پلی‌سیلئید می‌باشد (17). بیوفیلم باکتری‌ای را می‌توان در تأخیر مختلف بنده مرحله گزارش داده (بیوفیلم باکتری‌ای، جامعه از باکتری‌های چسبیده و ورشکسته، بر سطح‌سازندار با پی‌پی جان محصور در پیک ماتریکس پلی‌سیلئید می‌باشد (17).
به آرامی چه جهت حذف اضافه رنگ با آب شیر نشسته شد بعد از خشک شدن در مجاورت هوای اهم‌چاله‌ای 16/18 هیصد استیلی کلاسیال READER (V/V) (مجاری و راگولوم شیمیایی 50) نمونت 2 ترسط (ELISA)
مطالعه با میکروسکوپ الکترونی در این مطالعه، سولی 214 در بیشترین میزان جذب در مراحل قبل انتخاب و مورد بررسی قرار گرفت و تولید بیوفیلم باکتری بر سطح سطح تنفیذ گردیده و با میکروسکوپ الکترونی مoglobulin مورد مطالعه با توجه به

ایندا باکتری مورد نظر به مهیج
P.aeruginosa ایندا آزمایشات نشان‌داده‌ی شامل رنگ آمیزی گرم، گرم استاتالاری
وعکس‌برداری نشان‌داده‌ی سایر گروه‌های سویه‌های که کلی موکونتیدی بر روی مهیج
TSA (به مدول 24 درجه تکه‌نگاری شدند.)

مطالعه با پایه‌کردن گیاهی
برای تعیین قدرت
Stepanovic رویداد منطق و توده سویه‌های مورد استفاده قرار گرفت (11).

تشکیل بیوفیلم توسط سویه‌های مورد استفاده قرار گرفت (11)
در این مطالعه، سویه‌های مکونتیدی جمع آوری شده از اسپید میکس
به مهیج کلیمی‌ها آگر مطرح شد، و در نهایت محتوای روز در دمای
گرم‌گذاری شدند. سپس موکونتیده به مهیج
TSA (به مدول 24 ساعت
گلوکم منطق و در شرایط مهیج در دمای
به مدول 73 در تکه‌نگاری
TSA (به مدول 73 در تکه‌نگاری
تشکیل شده با 73/100 گلوکم منطق و جذب ذره عامل 17 در تول
50 هیصد مکونتیده و به میزان مکونتیده از نمونت میکس
ماژور در پایه‌کردن 35 چاهک افزوده شد. این تحقیق
به تعیین شده منطق استفاده گردید. پس از 24 ساعت گرم‌گذاری
در 73 درجه تکه‌نگاری (به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
به گرم‌گذاری) با ارتباط اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
(به مدول 73 درجه تکه‌نگاری
با فشار حمایت 2 اسپید و یا با
نتیجه مطالعه با میکروسکوپ الکترونی نگاره نشان داد که\nضخامت بیوفیلم تولید شده پس از ۷ روزگارگذاری در مقایسه با\nbیوفیلم ۱ روزه بیشتر بوده علاوه بر آن میزان تشکیل بیوفیلم بر سطح\سوند از سطح قلوی بیشتر بود (اشکال ۵-۱).

شکل ۱

شکل ۲

شکل ۳

شکل ۴

شکل ۵
بحث و تحقیق گری: 
در طیبعت میکروورگانیسم‌ها اغلب در ارتباط نزدیکی با سطوح جامد رشد می‌کنند که این سطوح ممکن است بافت‌هایی نرم و ژله‌ای، و سطوحی غیر نرم و ممکن است بافت‌هایی نرم و ژله‌ای، و سطوحی غیر نرم و ممکن است بافت‌هایی نرم و ژله‌ای، و سطوحی غیر نرم و ممکن است بافت‌هایی نرم و ژله‌ای، و سطوحی غیر نرم و ممکن است بافت‌هایی نرم و ژله‌ای
ارتیب و بیوبیفیلم با سطوح جامد منجر به تشکیل بیوبیفیلم میکروبی می‌گردد. تحقیقات اخیر نشان‌دهنده است که در مراحل نکات، رشد و بقای میکروورگانیسم‌ها و...
REFERENCES:


8. Amyl; Spoering; Kim, Lewis. Biofilm and planktonic cells of pseudomonas aeruginosa have similar Resistance to Killing by Antimicrobials. journal of Bacteriology. 2001: 6746-6751.


Study of biofilm formation by *Pseudomonas aeruginosa* using modified microtitre plate and scanning electron microscope

*Mojgan Mohammadi-Mehr*¹, Ahya Abdi Ali²

Abstract:

**Background:** in this study, using a modified microtitre plate and scanning electron microscope, we investigated biofilm production by *Pseudomonas aeruginosa*. Biofilm productions are difficult to eradicate with antimicrobial treatment and up to 60% of all human infections are caused by biofilms. Bacterial biofilms may be found at various sites, including mucus membrane, teeth and indwelling medical devices. *Pseudomonas aeruginosa* is one of the most important opportunistic bacteria and producing biofilm. It has been reported that biofilm forming bacteria are more resistance to antibiotic treatment and immunologic attack.

**Materials and methods:** clinical isolates of *P. aeruginosa* were collected from hospital and identified by biochemical tests. A modified microtitre plate as described by stepanovic was used to determine the biofilm formation capacity of *P. aeruginosa* and measured using ELISA reader. The bacteria biofilm on the Teflon sheets and cather were fixed by modified method described by Ishila. They were observed with scanning electron microscope.

**Results:** the results demonstrated that *Pseudomonas aeruginosa* strain M214 denser biofilm formation compared with other strain, with OD=2.89 using modified microtitre plate test. Scanning electron micrograph of bacteria on the Teflon and catherter that had been incubated with *P. aeruginosa* M214 for 1 and 7 days were investigated. The results showed biofilm formation on catherter was denser that Teflon sheets. The bacteria incubated for 7 days on Teflon and catherter were covered with thick membranous and fibrous structure, unlike bacteria incubated for 1 day.

**Conclusion:** It seems modified microtitre plate is better and easier way to use in diagnostic laboratories regard to treatment difficulties, it strongly recommend to study the biofilm before antibiotic adminstration.

**Keyword:** antibiotic resistance, biofilm, *Pseudomonas aeruginosa*.

---

1- (*corresponding author) M.Sc of microbiology, faculty of medical, Army university of medical science.
2- Asisstant professor of biology, faculty of basic sciences, Alzahra university.