

## مقایسه سه روش عمل جراحی برای درمان سرطان مری در مرکز پزشکی شهادی تجریش طی سال‌های ۷۷ - ۱۳۶۹

دکتر سید رضا موسوی\*

\* بخش جراحی، مرکز پزشکی، آموزشی و درمانی شهادی تجریش

### خلاصه

با توجه به میزان شیوع و بالا بودن میزان مرگ و میر سرطان مری در برخی مناطق کشور و با عنایت به این که در اکثر بیماران علایم زمانی بروز می‌یابند که سرطان پیشرفت کرده است، این تحقیق به منظور تعیین عوامل زمینه ساز و بهترین روش جراحی در دسترس و قابل اجرا با امکانات کشور انجام گرفت.

پژوهش حاضر با روش توصیفی بر روی ۱۵۸ بیمار مبتلا به سرطان مری مراجعه کننده به بیمارستان شهادی تجریش طی سال‌های ۷۷ - ۱۳۶۹ صورت پذیرفت. نتایج در فرم‌های تحقیقات حاوی خصوصیات فردی، علایم و علت شکایت به هنگام مراجعه و... ثبت گردید. یافته‌ها پس از طبقه بندی، استخراج و با آمار توصیفی مورد قضاوت قرار گرفتند.

از ۱۵۸ فرد مورد بررسی، ۹۵ نفر (۶۰/۱ درصد) مرد و ۶۳ نفر (۳۹/۹ درصد) زن بودند. بیشترین میزان شیوع سنی آنها بین ۴۰ تا ۶۰ سال بود. بیشترین علت مراجعه دیسفاژی و به دنبال آن کاهش وزن می‌باشد. از این ۱۵۸ بیمار، ۴۸ نفر (۳۰/۴ درصد) به روش Ivor-Lewis، ۴۰ نفر (۲۵/۳ درصد) به روش McKeown و ۴۲ نفر (۲۶/۶ درصد) به روش Oringer جراحی شدند. در ۲۸ نفر تومور غیر قابل برداشت تشخیص داده شد که در ۱۵ نفر از آنها گاستروکتومی انجام گرفت. در ۱۳ بیمار باقی مانده، اعمال جراحی دیگری نظیر Akyama و Colon interposition به عمل آمد. در بین ۱۳۰ بیماری که تحت عمل جراحی اول قرار گرفتند، ۱۸ مورد مرگ بعد از عمل بود که ۱۱ مورد به دنبال Ivor-Lewis (۱۶/۶ درصد)، ۵ مورد به دنبال McKeown (۲۸/۵ درصد) و ۲ مورد به دنبال Oringer (۸/۳ درصد) می‌باشد. از نظر شیوع عوارض در این سه گروه، شایع‌ترین عارضه زودرس به دنبال عمل جراحی پلورال افیوژن (۱۶ درصد) و شایع‌ترین عارضه دیررس تنگی محل آناستوموز (۱۷/۸ درصد) بود. لیک آناستوموز بین ۱۳۰ مورد انجام شده، ۸ مورد (۷/۱۵ درصد) می‌باشد که ۵ مورد پس از Ivor-Lewis، ۲ مورد پس از McKeown و یک مورد پس از Oringer بود. سایر عوارض به ترتیب شیوع عبارت بود از: پنومونی (۱۰/۷ درصد)، عفونت محل زخم (۸/۹ درصد)، آمپیم (۷/۱ درصد)، عوارض قلبی (۳/۵ درصد) و ARDS (۱/۷ درصد).

حداکثر شیوع عوارض بعد از Ivor-Lewis مشاهده گردید. اکثر بیماران در عرض ۱۰ روز بعد از عمل جراحی از بیمارستان مرخص شدند که کمترین مدت بستری بعد از عمل مربوط به Oringer می‌باشد.

واژگان کلیدی: سرطان مری، نشت، تنگی محل، آناستوموز، Ivor-Lewis، McKeown، Oringer

### مقدمه

برای رزکسیون مری، چهار عمل مرسوم است: ترانس توراسیک ازوفازکتومی (Ivor - Lewis)، توراسیک ازوفازکتومی تام (McKeown)، ترانس هیاتال ازوفازکتومی (Oringer)، رادیکال en Block ازوفازکتومی (۲).

سرطان مری مسئول حدود ۱ درصد کل بدخیمی‌ها و ۴ درصد بدخیمی‌های دستگاه گوارش است. در آمریکا

شرح کارسینوم مری مربوط به قرن نوزدهم می‌باشد. در آن زمان جراحان از ورود به فضای پلور خودداری می‌کردند تا این که در قرن بیستم با شناسایی مکانیسم جمع و باز شدن ریه، عمل جراحی بر روی مری عمومیت پیدا کرد. اولین عمل موفقیت‌آمیز برای رزکسیون کارسینوم مری توراسیک توسط Frank Torek انجام گرفت (۱).

کدام مورد بررسی قرار گرفت. نتایج در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. داده‌های فرم اطلاعاتی طبقه بندی، استخراج و با آمارهای توصیفی ارایه شدند.

### یافته‌ها

از ۱۵۸ بیماری که با تشخیص سرطان مری از ابتدای سال ۱۳۶۹ تا پایان سال ۱۳۷۷ به بیمارستان شهدای تجریش مراجعه نمودند، ۱۳۰ بیمار تحت سه نوع عمل شایع و معمول (Ivor - Lewis, McKeown, Oringer) قرار گرفتند و از این تعداد، ۸۰ نفر مرد (۶۱/۵ درصد) و ۵۰ نفر زن (۳۸/۴ درصد) بودند.

مکان‌هایی که بیماران ارجاع شده‌اند در جدول (۱) ذکر شده است. بیشترین مناطق ارجاع بیماران، تهران، آذربایجان، قم، کردستان و کرج است. به طور کلی، مجذوبه سنی مردان مبتلا بین ۳۰ تا ۷۶ سال و بیشترین زمان شیوع بیماری در گروه سنی ۴۱ تا ۶۰ سال می‌باشد؛ در زنان مبتلا، محدوده سنی بین ۳۹ تا ۷۲ سال و بیشترین زمان شیوع بیماری در سن ۴۱ تا ۶۰ سالگی بود. در هر دو گروه زنان و مردان زمان حداکثر شیوع یکسان می‌باشد.

علت مراجعه و مشکل اصلی بیماران در ۱۵۶ نفر (۹۸/۷ درصد) دیسفاژی پیشرونده می‌باشد و تنها ۲ بیمار به علت توده ناحیه اپی‌گاستر بدون دیسفاژی به عنوان مشکل اصلی مراجعه نموده بودند. از این ۱۵۶ نفر، ۱۴۰ بیمار (۸۹/۷ درصد) بین ۱ تا ۶ ماه مبتلا به دیسفاژی بودند که در ۱۶ بیمار (۱۰/۲ درصد)، بیش از ۶ ماه از

شیوع سالانه آن ۲/۶ در ۱۰۰۰۰۰ برای SCC و ۰/۴ در ۱۰۰۰۰۰ برای آدنوکارسینوم می‌باشد. سیاه پوستان برای ابتلا به SCC شانس پنج برابر دارند، در حالی که شیوع آدنوکارسینوم در سیاه پوستان یک سوم سفید پوستان است. هر دو ضایعه در مردان شایع تر بوده و حداکثر سنی بروز آن بین ۵۰ تا ۶۰ سالگی می‌باشد. در نقاط خاصی از دنیا مثل چین، جنوب آفریقا و شمال شرقی ایران بروز آن به ۱۰۰ در ۱۰۰۰۰۰ می‌رسد. با توجه به این میزان شیوع و با توجه به میزان مرگ و میر بالای این سرطان و نیز به علت شیوع بالای آن در بعضی از مناطق کشور ما، برای جامعه پزشکی ما لازم است که از چگونگی درمان مناسب این بیماری جهت پیشبرد اهداف درمانی کشور آگاه باشند. از آنجایی که در اکثر بیماران علایم زمانی تظاهر پیدا می‌کند که سرطان پیشرفته بوده و در ۸۰ درصد موارد بدون توجه به محل ضایعه اولیه، متاستاز لنفاوی در زمان تشخیص وجود دارد، تعیین روش درمانی صحیح که در برگزیده کمترین میزان عوارض باشد، باید مد نظر هر جراح قرار گیرد. در ضمن، بررسی و تعیین عوامل زمینه ساز این بیماری بین مردم کشور ما، برای رفع این عوامل و کمک در کاهش میزان بروز آن، در جهت کاهش هزینه‌های درمانی و بالا بردن درجه پیش‌گیری نوع اول لازم است. بر این اساس، این تحقیق به منظور تعیین این عوامل و بهترین روش جراحی در دسترس و قابل اجرا با امکانات کشورمان انجام گرفت تا بتوان با کمک آن بیشترین میزان بهبودی بالینی و کمترین عوارض و مرگ و میر را به دست آورد.

### مواد و روشها

پژوهش حاضر با روش مطالعه داده‌های (Exisiting data) موجود بر روی ۱۵۸ بیمار مبتلا به سرطان مری مراجعه کننده به بیمارستان شهدای تجریش طی سال‌های ۷۷ - ۱۳۶۹ صورت پذیرفت. با مراجعه به بایگانی بیمارستان شهدای تجریش، کلیه بیمارانی که با تشخیص سرطان مری مورد عمل جراحی قرار گرفتند، در مطالعه وارد شدند. خصوصیات نظیر سن، جنس، مکان‌های ارجاع بیماران، نوع عمل جراحی و بالاخره عوارض هر

جدول ۱ - فراوانی محل ارجاع بیماران مبتلا به سرطان مری به

بیمارستان شهدای سال‌های ۷۷ - ۱۳۶۹

محل ارجاع	شاخص	تعداد بیماران مراجعه کننده (درصد)
تهران	۵۴	(۳۴/۲)
قم	۳۵	(۲۲/۲)
کردستان	۲۰	(۱۲/۶)
کرج	۱۵	(۹/۵)
سایر نقاط کشور	۳۴	(۲۱/۵)

دیسفاژی آنها می‌گذشت.

سایر علایم به ترتیب عبارت بودند از: کاهش وزن (۹۱/۱ درصد)، استفراغ به دنبال صرف غذا (۲۳/۴ درصد)، ادیونفاژی (۱۹/۶ درصد)، بی‌اشتهایی (۱۶/۴ درصد)، درد اپی‌گاستر، یبوست و سوزش سردل (۷/۵ درصد)، توده اپی‌گاستر (۲/۵ درصد) و هپاتومگالی (۱/۸ درصد).

از نظر عوامل مساعدکننده، ۲۹ نفر از بیماران (۱۸/۳ درصد) سابقه مصرف سیگار را ذکر می‌کنند که ۸ نفر (۲۷/۶ درصد) زن بودند. سابقه مصرف چای داغ در ۲۹ نفر (۱۸/۳ درصد)، مصرف مواد مخدر در ۴ بیمار (۴/۸۷ درصد)، مصرف مشروبات الکلی در ۱ بیمار و مصرف ناس در ۱ مورد گزارش گردیده است.

در ۳۲ نفر از بیماران قبل از آندوسکوپی، Barium swallow انجام گرفت اما تمام بیماران قبل از عمل، آندوسکوپی و بیوپسی شدند که بیشترین محل تومور در یک سوم انتهایی مری بود و طول آن نیز در اکثر موارد بین ۳ تا ۵ سانتی‌متر بود. از نظر پاتولوژی، ۱۱۸ مورد (۷۴/۶ درصد) کارسینوم اسکواموس گزارش شد. از این ۱۱۸ نفر، در ۶۹ نفر محل تومور در یک سوم میانی بود.

در تمام بیماران قبل از عمل، شمارش کامل خون، ABG و اندازه‌گیری سدیم، پتاسیم، قند خون، کراتینین و BUN انجام گرفت. در تمام بیماران قبل از عمل، پرتونگاری قفسه سینه به عمل آمد که در ۱۸ مورد غیرطبیعی بود. هم‌چنین در تمام بیماران، قبل از عمل ECG صورت پذیرفت که در ۱۹ مورد غیر طبیعی بود. LFT در تمام بیماران قبل از عمل اندازه‌گیری شد که در ۱۶ مورد غیر طبیعی بود و از این تعداد، ۸ نفر متاستاز کبدی داشتند.

در ۶۲ بیمار، قبل از عمل سونوگرافی کبد انجام گرفت که در ۱۳ مورد غیر طبیعی بود. در ۶۷ بیمار قبل از عمل اسپرومتری به عمل آمد که در ۱۶ مورد غیر طبیعی می‌باشد.

در شمارش کامل خون، تنها شمارش لنفوسیت‌ها در ۲۵ بیمار کمتر از ۱۵۰۰ بود که در این گروه مرگ و میر مشاهده نگردید. در ۴۶ بیمار قبل از عمل سطح سرمی

آلبومین اندازه‌گیری شد که در ۱۸ نفر کمتر از ۳mg/dl بود و از این تعداد، تنها در ۲ نفر لیک آناستوموز دیده شد. طول مدت بستری در بیماران قبل از عمل بین ۳ تا ۳۰ روز متغیر بود اما اکثر بیماران به مدت کمتر از ۱۰ روز قبل از عمل در بخش بستری بودند. مدت بستری بعد از عمل بین ۸ تا بیش از ۳۰ روز می‌باشد اما اکثر بیماران کمتر از ۱۰ روز بعد از عمل در بخش بستری بودند. کل مدت بستری در اکثر بیماران بین ۱۰ تا ۲۰ روز است.

از نظر نوع عمل، ۴۸ مورد (۳۰/۴ درصد) با روش Ivor-Lewis، ۴۰ نفر (۲۵/۳ درصد) با روش McKeown و ۴۲ مورد (۲۶/۶ درصد) با روش Oringer جراحی شدند. در تمام موارد، آناستوموز از نوع گامی بود. از نظر طول مدت بستری بعد از عمل، بیشترین زمان مربوط به Ivor-Lewis و کمترین مدت مربوط به Oringer بود که حداکثر ۴۶ روز و حداقل ۸ روز می‌باشد. ۱۸ مورد مرگ به دنبال عمل مشاهده گردید که ۱۱ مورد (۶۱/۱ درصد) بعد از Ivor - Lewis، ۵ مرگ (۲۷/۸ درصد) بعد از McKeown و ۲ مورد (۱۱/۱ درصد) به دنبال Oringer روی داد. از این تعداد، ۷ نفر (۳۸/۹ درصد) زن و ۱۱ نفر (۶۱/۱ درصد) مرد بودند. سن متوسط مرگ و میر بعد از عمل در هر دو گروه ۶۰ سال بود. از لحاظ شروع و تحمل غذا از راه دهان، کوتاه‌ترین مدت مربوط به Oringer و طولانی‌ترین مدت مربوط به Ivor - Lewis بود. به طور کلی، ۸ مورد لیک آناستوموز وجود داشت که ۵ مورد (۶۲/۵ درصد) به دنبال Ivor - Lewis، ۲ مورد (۲۵ درصد) بعد از McKeown و یک مورد (۱۲/۵ درصد) بعد از Oringer می‌باشد. شایع‌ترین عارضه زودرس بعد از عمل پلورال افیوژن است که در ۱۹ بیمار (۱۴/۶ درصد) و به ترتیب شیوع به دنبال McKeown (۹ مورد)، Ivor - Lewis (۸ مورد) و Oringer (۲ مورد) می‌باشد. شایع‌ترین عارضه دیررس بعد از عمل تنگی آناستوموز بود که در ۱۲ بیمار (۹/۲ درصد) روی داد که به ترتیب شیوع به دنبال Ivor - Lewis (۶ مورد)، Oringer (۳ مورد) و McKeown (۳ مورد) به وجود آمده بود.

سایر عوارض و میزان شیوع آنها در جدول (۲) ذکر شده است (۲). اکثر بیماران بعد از عمل برای

جدول ۲ - فراوانی عوارض بعد از عمل در بیماران مبتلا به سرطان مری مراجعه کننده به بیمارستان شهدا طی سالهای

۷۷ - ۱۳۶۹

نوع عوارض		روش جراحی	Oringer	Ivor - Lewis	McKeown
زودرس	تجمع مایع در فضای جنب	۶	۶	۷	۶
	نشت از محل آناستوموز	۱	۵	۲	۲
	مشکلات قلبی - ریوی	۰	۱	۱	۱
دیورس	تنگی محل آناستوموز	۳	۶	۳	۳

جدول ۳ - مزایا و معایب سه عمل جراحی مرسوم برای سرطان مری

نوع عوارض	روش جراحی	Oringer	Ivor - Lewis	McKeown
مزایا	رزکسیون تومور	رزکسیون تومور	رزکسیون تومور	بدون
	با دید کافی	با دید کافی	با دید کافی	تورا کوتومی
معایب	تورا کوتومی + آناستوموز	تورا کوتومی + آناستوموز	تورا کوتومی + آنستزیونهای	به صورت
	در تورا کس	دیگر در بدن	دیگر در بدن	دیسکسیون کور

نقص دارند و یا برای عمل تورا کوتومی کنترانندیکه هستند، پیشنهاد می گردد (۴، ۵، ۶). یکی از عوارض شدید ترانس هیاتال آسیب به ورید آزیگوس و شاخه مروی آئورت تورا سیک است که باعث خون ریزی های خطرناک می گردد (۳). خوشبختانه، در مطالعه ما این عارضه وجود نداشت و به نظر می رسد دقت در انجام روش و دور نشدن از جدار مری (NG tube به عنوان راهنما در داخل مری در تمام موارد دیسکسیون وجود دارد) موثر است. به هر حال، عمل Oringer در تومورهایی که در بخش میانی سینه قرار دارند، کنترانندیکه هستند (۴، ۷، ۸، ۹، ۱۰).

در سال ۱۹۷۸، محققان روشی را شرح دادند که به دلیل عدم تورا کوتومی باعث کاهش میزان مرگ و میر و موربیدیتی در بیماران با سرطان مری شد. در یک تجربه ۱۶ ساله که توسط Oringer بر روی ۵۸۳ مورد انجام گرفت، ۵ درصد مرگ بیمارستانی داشتند (۴، ۵، ۷، ۱۰). با توجه به مرگ و میر بالایی که در از گسیختگی آناستوموز در عمل Ivor - Lewis و به خصوص مدیاستینیت متعاقب آن، ترانس هیاتال ازوفازکتومی توصیه می شود (۴، ۹، ۱۱). مزایا و معایب سه روش عمل یعنی ترانس هیاتال، ترانس تورا سیک و تورا سیک ازوفازکتومی تام در جدول (۳) ذکر شده است. با توجه به جدول (۳) و بررسی بیماران در این مطالعه و با عنایت به مراجعه تاخیری بیماران برای درمان، به نظر می رسد Oringer (ترانس هیاتال ازوفازکتومی) در مقایسه با روش های دیگر از نظر میزان مرگ و میر عوامل و عوارض به خصوص در بیماران با سنین بالا، روش بهتری می باشد.

پرتودرمانی معرفی گردیدند و نیز پی گیری های طولانی مدتی انجام گرفت که نتیجه آن به شرح زیر است: اغلب بیماران به دلیل عود تومور طی ۲ سال فوت کردند که تعداد آنها ۹۴ مورد (۷۲ درصد) بود. ۴۴ مورد بیش از ۲ سال زنده ماندند؛ از این تعداد، ۲۴ بیمار بیش از ۵ سال زندگی کردند و یا هم اکنون زنده اند.

### بحث

گروهی از جراحان تفاوت چندانی بین اعمال جراحی رزکسیون مری از نظر باز و یا باز نکردن تورا کس، مشاهده نکردند ولی از طرف دیگر تعداد زیادی از جراحان مزایای فراوانی برای ترانس تورا سیک قایل می شوند. این عقیده به طور کامل با مطالعه ما مطابقت می کند. از لحاظ نظری مزایای زیادی برای روش ترانس هیاتال از نظر پایین آمدن خطر عمل و نیز مرگ و میر ذکر شده است که این نسبت را ۲/۴ درصد برای آدنوکارسینوم مری ذکر کرده اند. بر طبق آمار عوارض ریوی ترانس هیاتال (Oringer) کمتر از ترانس تورا سیک است (۱، ۳) که با مطالعات ما مطابقت دارد و نیز میزان مرگ و میر بیمارستانی کمتر از ۱/۳ درصد و امکان رزکسیون از طریق تورا کس از مزایای آن می باشد. میزان بقا برای بیمارانی که از طریق ترانس هیاتال (Oringer) عمل شده اند بیشتر از کسانی است که از طریق ترانس تورا سیک جراحی گردیده اند (۴، ۵). ترانس هیاتال ازوفازکتومی برای بیمارانی که از لحاظ عملکرد ریوی

## References:

- 1 . Castell DO. *The esophagus*. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders; 1992: 300 - 301.
- 2 . Putnam JB, Jack JR. *Neoplasms of the esophagus*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott - Raven; 1996: 51 - 53.
- 3 . Sugarbaker DJ, DeCamp MM. *Maingot's abdominal operations*. 10th ed. Vol 1. Stamford: Appleton & Lange; 1997: 442 - 503.
- 4 . Andersen KB, Olsen JB, Pedersen JJ. *Esophageal resections in Denmark 1985 - 1988. A retrospective study of complications and early mortality*. *Ugeskr Lager*. 1994; 46: 113 - 117.
- 5 . Zuidema GD. *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders; 1991: 246, 547.
- 6 . Yakoubian K. *Cardiovascular responses to manual dissection associated with transhital esophageal resection*. *J Cardiothorac Anesth*. 1990; 4: 458 - 461.
- 7 . Oringer M. *Tumor of the esophagus*. In: Sabiston DC (Ed). *Textbook of surgery*. 14th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1991: 689.
- 8 . Bemelman WA, Brummelkamp WH, Bartelsman JF. *Endoscopic balloon dilation of the pylorus after esophagogastrostomy without a drainage procedure*. *Surg Gynecol Obstet*. 1990; 170: 651 - 657.
- 9 . Wang GO. *Esophagogastrostomy covered by tongue - like seromuscular flap of gastric wall*. *Chung Hua Chang Liu Tsa Chih*. 1990; 103: 218 - 221.
- 10 . Kitamura M. *Cervical esophagogastrostomy via the posterior mediastinal route for carcinoma of the thoracic esophagus*. *Kyobu Geka*. 1992; 45: 303 - 307.
- 11 . Crozier TA. *Postoperative pulmonary complication rate and long term changes in respiratory function following esophagectomy with esophagogastrostomy*. *Acta Anaesth Scand*. 1992; 36: 738 - 743.

## A Comparative study on three operative procedures for the treatment of esophageal cancer in Shohada Tajrish medical center during the years 1991-1999

Mosavi, R.

Shaheed Beheshti Univ. Med. Sci.

Considering the high incidence and mortality rate of esophageal cancer in some areas of the country, and its diagnosis at a time of advanced growth, this study was carried out to determine the predisposing factors and the most effective and applicable surgical procedure.

In this descriptive study, 158 patients (95 males and 63 females) with esophageal cancer were studied. They referred to Shohada Tajrish hospital during the years 1991-1999. The highest incidence rate was for patients at an age range of 40-60 years. The main cause of refer was dysphagia and then weight loss and etc. In 66 out of the patients, the tumor was in the middle third of esophagus and in 92 cases, it was in the lower third region. For treatment, 48, 40, and 42 of patients were operated by the methods Ivor-Lewis, Mckeown, and Oringer respectively. In 28 of cases, there existed unremovable tumor and for them, gastrostomy was performed. In the remaining 13 patients, other operations such as Akyama and colon interposition were carried out. Out of 130 operated patients, 18 cases of post-operative decease existed, that is 11 cases for Ivor-Lewis method (16.6%), 5 cases for Mckeown method (28.5%), and 2 cases for Oringer method (8.3%). For the incidence of complications, the most prevalent and premature consequence was pleural effusion (16%), and the most common and late-developing consequence was anastomosis constricture (17.8%). In addition, there existed 8 cases (7.15%) of anastomosis leak (5 cases for Ivor-Lewis, 2 cases for Mckeown, and 1 case for Oringer). Other complications in order of incidence were pneumonia (10.7%), in situ infection (8.9%), ampim (7.1%), cardiac complications (3.5%), and ARDS (1.7%).

It is concluded that Ivor-Lewis method is followed by the highest incidence of complications. Meanwhile, most of the patients left the hospital 10 days after operation and the least time of hospitalization was for Oringer method.

**Keywords:** Esophageal Cancer, Leakage, Anastomosis, Constricture, Ivor-Lewis, McKeown, Oringer

## Evaluation of cutaneous infections as a result of *Pseudomonas aeruginosa* and determination of drug resistance pattern in patients of Ahwaz hospitals

*Mosavian, M., Ghanavati, A.*

Department of Microbiology, School of Medicine, Ahwaz Univ. Med. Sci.

The increasing trend in the occurrence of antibiotic resistance for *Pseudomonas aeruginosa* (a hostile bacterium growing on skin wounds especially those as a result of burn and leading to infectious conditions) has been accompanied with numerous