





واحد علوم پزشکی تهران

پایان نامه جهت دریافت دکترای پزشکی

عنوان :

مقایسه اثربخشی درصدهای متفاوت اکسیژن تجویزی در اعمال جراحی از نظر  
عوارض مرتبط با زخم در بیماران مراجعه کننده به بیمارستانهای آموزشی دانشگاه  
آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران در طی سالهای ۸۹-۸۸

استاد راهنما :

جناب آقای دکتر رامین خطیب سمنانی

استادان مشاور :

جناب آقای دکتر حیدر درویش

جناب آقای دکتر محمد بربرستانی

تحقیق و نگارش :

علیرضا کاوه



Islamic Azad University  
Medical Sciences of Tehran Branch

**Thesis for M.D degree**

Title :

**Comparing efficacy of various administrative oxygen percentages  
in surgical wound complications among Islamic Azad University-  
Medical Sciences of Tehran Branch's hospitals' patients between  
2008-2009**

Supervisor :

**Dr. Ramin Khatib Semnani**

Advisors :

**Dr. Heydar Darvish  
Dr. Mohammad Barbarestani**

Written By :

**Alireza Kaveh**

**2011 – Spring**

**No: 4342**

تقدیم به

پدر و مادر مهربانم که در تمامی مراحل زندگی یار و غمخوار و مددکار من بودند

و با شکر و قدر دانی از

استاد راهنمای ارجمند جناب آقای دکتر راسین خطیب که به واسطه مهارت و موفقیت ایشان در رشته جراحی، به این رشته علاقه مند شدم و بابت کوارسی و مناسبت مراد مراحل مختلف این پایان نامه راهنمایی نمودند

استاد مشاور کرامتقدر جناب آقای دکتر حمید ردویش که بدون حضور و کمک ایشان به پایان رساندن این رساله ممکن نبود

استاد مشاور کرامتایه جناب آقای دکتر محمد بربرستانی استاد تمام آناتومی دانشگاه تهران که همواره در زندگی استاد من بوده و خواهند بود

استاد گرامی سرکار خانم دکتر فاطمه موسوی که بدون یاری و کمک فراوان ایشان محاسبات آماری این طرح تحقیقاتی ممکن نبود

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱.....	چکیده فارسی
۲.....	فصل اول : مقدمه
۳۲.....	فصل دوم : روش تحقیق
۳۹.....	فصل سوم : یافته ها و نتایج
۵۷.....	فصل چهارم : بحث و نتیجه گیری
۶۱.....	منابع
۶۳.....	چکیده انگلیسی

- جدول و نمودار ۱-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع سنی ..... ۴۶
- جدول و نمودار ۲-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع جنسی ..... ۴۷
- جدول و نمودار ۳-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع نوع عمل جراحی ..... ۴۸
- جدول و نمودار ۴-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع دسته بندی زخم ..... ۴۹
- جدول و نمودار ۵-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع زیرگروه اعمال جراح ..... ۵۰
- جدول و نمودار ۶-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر میزان بروز عارضه زخم ..... ۵۱
- جدول ۷-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع سنی در بین ۲ گروه ..... ۵۲
- جدول ۸-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع جنسی در بین ۲ گروه ..... ۵۳
- جدول ۹-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع زیرگروه اعمال جراحی در بین ۲ گروه ..... ۵۴
- جدول ۱۰-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر توزیع دسته بندی زخم در بین ۲ گروه ..... ۵۵
- جدول ۱۱-۳ : خصوصیات جمعیت مورد مطالعه از نظر میزان بروز عارضه زخم در بین ۲ گروه ..... ۵۶

مقایسه اثربخشی درصدهای متفاوت اکسیژن تجویزی در اعمال جراحی از نظر  
عوارض مرتبط با زخم در بیماران مراجعه کننده به بیمارستانهای آموزشی دانشگاه  
آزاد اسلامی واحد پزشکی تهران در طی سالهای ۸۹-۸۸

**چکیده :**

**هدف :** کشتن اکسیداتیو توسط نوتروفیلها یک دفاع مهم در برابر باکتریهای ایجاد کننده عفونت زخم است و به بالا بودن فشار اکسیژن زیر جلدی و بافتی محل زخم، حین عمل و در ساعات اولیه بعد از آن بستگی دارد. یک راه ساده برای بالا بردن این فشار، تجویز اکسیژن استنشاقی می باشد. ما بر آن شدیم که تأثیر اکسیژن تجویزی استنشاقی حوالی عمل را بر محل برش آن دسته از اعمال جراحی (شامل اعمال جراحی عمومی، زنان و اورولوژی) که زخم آنها از نظر دسته بندی جزء زخم های کلاس I یا تمیز و کلاس II یا تمیز- آلوده بوده اند بررسی کنیم.

**روش مطالعه :** ما ۲۱۰ بیمار را به صورت تصادفی برای دریافت اکسیژن استنشاقی ۳۰ درصد یا ۸۰ درصد در جریان عمل و تا ۲ ساعت پس از آن انتخاب کردیم و آنان پس از دریافت آنتی بیوتیک پروفیلاکتیک مناسب، در شرایط نرموترمی و نرموگلاسمیک تحت عمل جراحی قرار گرفتند. محل زخم بیماران در طول مدت بستری در بیمارستان و تا ۱۴ روز پس از عمل جراحی در درمانگاه جراحی بیمارستان مورد بررسی قرار گرفت. هر گونه تب، ترشح چرکی یا سرروز، قرمزی، جداسدگی و آبه جزء عوارض زخم در نظر گرفته شد. کلیه پرسنل و جراحان به غیر از متخصص بیهوشی از مطالعه آگاهی نداشتند. حد آماری معنادار **P.value** کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته ها :** بیماران تحت اعمال هر نیوپلاستی، واریکوسلکتومی، هیستریکتومی کامل شکمی، تیوبال لیگیشن، سیستکتومی تخمدان، کوله سیستکتومی، لیپکتومی، پروستاتکتومی و میومکتومی رحم قرار گرفتند. در بین ۲ گروه از نظر توزیع سنی و جنسی بیماران، نوع زخم و عمل جراحی، اختلاف آماری معناداری یافت نشد. در کل از ۲۱۰ فرد، ۴ نفر معادل ۱/۹ درصد دچار عوارض برش جراحی شدند. از بین آنها ۲ نفر در گروه ۳۰ درصد و ۲ نفر در گروه ۸۰ درصد قرار داشتند که اختلاف آماری معناداری از نظر بروز عوارض زخم بین ۲ گروه یافت نشد. (**P.value = 0.689**)

**نتیجه گیری :** تجویز اکسیژن استنشاقی حوالی عمل بر میزان بروز عوارض پس از عمل زخم های کلاس I و II اثری ندارد.

کد شناسایی پایان نامه : ۱۳۶۱۰۱۰۱۸۷۲۰۸۰



# فصل اول

## مقدمه

## تاریخچه

عفونت پس از جراحی تا سالهای اخیر برای جراح یک اصل محسوب می شد و در حقیقت ابداع

روشهای پیشگیری و درمان مؤثر عفونت در عرض چند دهه اخیر معرفی شده است . (۱)

لویی پاستور در اواخر قرن نوزدهم نظریه میکروب را ارائه کرد که اساس میکروبیولوژی مدرن

شد . او روشهایی برای استریلیزاسیون ابداع و برخی باکتریهای مسئول بیماریهای انسانی را

شناسایی کرد . پس از آن دانشمندان دیگر ثابت کردند که در برخی اعمال جراحی بیش از ۵۰

درصد بیماران بر اثر عفونت پس از جراحی فوت می کنند . (۱)

Ignaz Semmelweis پزشک مجارستانی به این نتیجه رسید که پرسنل پزشکی با شستن

دستانشان با آب کلرین قبل از ورود به بخش به میزان زیادی از ایجاد عفونت در بخش جراحی

جلوگیری می کنند . در قرن بیستم کشف آنتی بیوتیکهای مؤثر به ابزار دیگری برای توسعه

جراحی مدرن تبدیل شد . همزمان با ساخت آنتی بیوتیکهای مختلف پیشرفتهایی در حوزه

میکروبیولوژی بالینی حاصل شد . بسیاری از میکروبهای جدید از جمله انواع بیهوازیها

شناسایی شدند . فلور میکروبی پوست ، دستگاه گوارش و سایر قسمتهای بدن که جراحان در

حین جراحی با آن مواجه بودند با جزئیات بیشتر شناخته شدند . با این حال هنوز روشن نبود

که این ارگانیسم ها همزیست هستند یا بیماریزا . بعدها این نظریه مطرح شد که میکروب های

مقیم تا زمانی که در جریان جراحی به یک حفره استریل بدن وارد نشوند ، بیماریزا نیستند و اکثر قریب به اتفاق عفونت های جراحی ماهیت چند میکروبی دارند . این نظریه با آزمایشات میکروبیولوژی و تهیه کشت از حفره صفاقی ، حین جراحی عفونت داخل شکمی بر اثر پارگی یکی از احشاء تأیید شد . (۱)

William osler در سال ۱۹۰۴ در مقاله ای بیان کرد که به جز چند استثناء به نظر می رسد که بیماران بر اثر پاسخ بدن به عفونت ، نه خود عفونت فوت می کنند . اطلاع از مسیرهای مختلفی که در جریان پاسخ به تهاجم عوامل عفونی فعال می شوند امکان طراحی درمان های جدید با هدف ایجاد تغییر در پاسخ التهابی به عفونت فراهم کرد که به نظر می رسد علت اصلی اختلال عملکرد اعضا می باشد . پیشگیری و درمان این اختلال اعضاء مختلف بدن در جریان عفونت یکی از چالش های مهم فراروی جراحی مدرن است . (۱)

## بیماری‌زایی عفونت

### مکانیسم های دفاعی بدن :

بدن ما لایه های مختلفی از مکانیسم های دفاعی درونزاد دارد که به پیشگیری از تهاجم میکروبی ، محدود ساختن تکثیر میکرب ها در داخل بدن و مهار یا نابودسازی میکروب های مهاجم کمک می کنند . (۱)

آنها بر مکانیسم های دفاعی اختصاصی هر منطقه که در سطح بافتی عمل می کنند و نیز اجزایی که از طریق خون و لنف به سر تاسر بدن آزادانه به گردش در می آیند مشتمل اند . مکانیسم های دفاعی سیستمیک به محل عفونت فرا خوانده می شوند ؛ این فرآیندها بلافاصله با ورود میکروب ها به یک منطقه استریل بدن ، آغاز می گردد . (۱)

پوست وسیعترین سد فیزیکی است . پوست فلور مقیم خود را دارد که از اتصال و تهاجم میکروب های غیرهمزیست جلوگیری می کند . همچنین مواد شیمیایی که از غدد سباسه ترشح می شوند و ریزش پیوسته سلولهای اپی تلیال از عفونت پیشگیری می کنند . فلور درونزاد پوست عمدتاً شامل میکروب های هوازی گرم مثبت ( از جنس استافیلوکوک و استرپتوکوک ) و نیز گونه های کورین باکتریوم و پروپیونی باکتریوم است . این ارگانیسم ها نظیر کاندیدا آلبیکنس در ناحیه زیر نافی بدن وجود دارند . (۱)

دستگاه اداری تناسلی ، صفراوی ، لوزالمعدی و تنفسی دیستال در افراد سالم هیچ فلور میکروبی مقیم ندارند ، هر چند میکروبها ممکن است بر اثر اختلال در سدها ( مثلاً بر اثر بدخیمی ، التهاب ، سنگ یا جسم خارجی ) یا از منابع خارجی ( مثلاً سوند ادراری یا آسپیراسیون ریوی ) وارد شوند . در مقابل ، تعداد قابل توجهی از میکروبها در بسیاری از قسمتهای دستگاه گوارش ، به ویژه در حلق دهانی و بخش دیستال کولورکتوم وجود دارند ، هر چند نوع ارگانیسمها متفاوت است . (۱)

این طیف متفاوت میکروبها از معده با  $10^2$  تا  $10^3$  کلنی در هر میلی لیتر تا ایلئوم انتهایی با  $10^5$  تا  $10^8$  کلنی در هر میلی لیتر و کولون با نسبت ۱۰۰ به ۱ میکروب بیهوازی به هوازی و در حدود  $10^{11}$  تا  $12^{12}$  کلنی در هر گرم مدفوع متغیر است . (۱)

پس از ورود میکروبها به یک محیط استریل بدن یا به یک بافت استریل مکانیسمهای دفاعی دیگری این پاتوژنها را محدود و یا حذف می کنند . (۱)

این مکانیسمهای دفاعی مشتمل اند بر سد دفاعی خود بافت و نیز کاهش ظرفیت پروتئینهایی نظیر لاکتوفرین و ترانسفرین در جذب آهن حیاتی برای رشد میکروبها که رشد میکروبها را محدود می کند ، به علاوه فیبرینیون موجود در مایع التهابی در جریان پلیمریزه شدن به فیبرین ، تعداد زیادی از میکروبها را به دام می اندازد . همچنین میکروب بلافاصله با مجموعه‌ای از مکانیسمهای دفاعی مواجه می شوند که در داخل اکثر بافت های بدن وجود

دارند و ماکروفاژهای مقیم ، غلظت کم پروتئین‌های کمپلمان و ایمونوگلوبولین‌ها (آنتی بادی‌ها)

را شامل می‌شوند . (۱)

PMN ها و کشتن اکسیداتیو توسط آنها نیز نقش مهمی در دفاع میزبان در محل ورود

میکروب‌ها دارند . (۱)

شدت پاسخ و نتیجه نهایی به چند عامل بستگی دارند : ( ۱ ) تعداد اولیه میکروب ها ( ۲ ) سرعت

تکثیر میکروب ها و نسبت میزان محدودسازی و نابود کردن آنها توسط دفاع بدن ( ۳ ) ویرولانسی

میکروب ها و ( ۴ ) قدرت دفاع بدن ، که در مورد اخیر ، داروها یا بیماریهایی که یک یا چند جزء

از دفاع میزبان را کاهش می‌دهند ، با احتمال بیشتر و وضعیت وخیم تر عفونت همراه هستند .

چندین نتیجه احتمالی در پی تهاجم میکروب‌ها و اندرکنش میکروب‌ها با دفاع‌های مقیم و

فراخوانده شده ممکن است حاصل شوند : ( ۱ ) نابودسازی ( ۲ ) محدودسازی که اغلب به تشکیل

چرک می‌انجامد و شاخص اصلی عفونت مزمن است . ( ۳ ) عفونت ناحیه ای با یا بدون انتشار

عفونت به دور دست ( ۴ ) عفونت سیستمیک . (۱)

منظور از عفونت وجود میکرو ارگانیسم‌ها در بافت یا جریان خون ، به علاوه پاسخ التهابی به

حضور آنها است . در محل عفونت، یافته های کلاسیک ورم ، حرارت و درد در مناطقی نظیر

پوست یا بافت زیرجلدی شایع هستند. در اکثر عفونت‌ها در افرادی که مکانیسم‌های دفاعی

سالمی دارند علاوه بر این تظاهرات موضعی ، تظاهرات سیستمیک نظیر افزایش درجه حرارت

یا افزایش تعداد WBC ، تاکی کاردی یا تاکی پنه دیده می شوند . تظاهرات سیستمیک فوق ، سندرم پاسخ التهابی سیستمیک یا SIRS را تشکیل می دهند . SIRS ناشی از عفونت Sepsis و سپسیس به همراه نارسایی یک عضو severe sepsis نامیده می شود . (۱)

### میکروبیولوژی عوامل عفونی :

این میکروب ها به ۳ دسته باکتریها ، قارچها و ویروس ها تقسیم می شوند . باکتری ها مسئول اکثر عفونت های جراحی هستند . باکتریهای مسئول ایجاد عفونت محل زخم عمل یا SSI ( Surgical Site Infection ) همزیستهای هوازی پوست شامل استافیلوکوک طلایی و اپیدرمیدیس و استرپتوکوک پیورن هستند که همه گرم مثبت بوده و به تنهایی یا همراه سایر پاتوژنها باعث ایجاد SSI می شوند . ارگانیسم های بیهوازی در تماس با هوا نمی توانند رشد کنند یا به سختی تقسیم می شوند ، زیرا آنزیم کاتالاز که رادیکالهای آزاد اکسیژن را غیرفعال می کند را ندارند . گونه هایی از این باکتریها جزء مهمی از فلور پوست هستند . باکتریهای گرم منفی بیماریزای متعددی وجود دارند که می توانند عفونت محل زخم را در بیماران جراحی ایجاد کنند . اکثر ارگانیسم های گرم منفی در حوزه جراحی متعلق به خانواده انتروباکتریاسه ( نظیر E.coli ، کلبسیلا پنومونیه ، سراشیا مارسنس ، آنتروباکتر ، سیتروباکتر و آسینتوباکتر )

هستند . سایر باسیل های گرم منفی مهم شامل سودوموناها از جمله *P.aeruginosa* و

*P.fluorescens* و گزانتوموناها هستند . (۱)

قارچ ها و ویروس ها به جز در موارد هر گونه ضعف سیستم ایمنی نقشی در SSI ندارند . (۱)



## پیشگیری و درمان عفونت های جراحی

### اصول کلی :

پیشگیری به اقداماتی در جهت کاهش حضور میکروب از طرق خارجی ( جراح و محیط اتاق عمل ) و داخلی (بیمار ) گفته می شود و شامل استفاده از شیوه های مکانیکی ، شیمیایی و آنتی بیوتیکی ( یا ترکیبی از اینها ) است . (۱)

همان طور که پیش از این بیان شد ، فلور میکروبی مقیم پوست ( بیمار و جراح ) و سایر قسمت های بدن ، یک منبع بالقوه از میکروب هاست که در جریان تروما ، آسیب حرارتی ، یا جراحی اورژانس و غیر اورژانس می تواند به بدن حمله کند . بر این اساس ، پرسنل اتاق عمل باید با استفاده از فرآورده های ضد باکتریایی ، پوست دست ها و ساعدهای خود را ضد عفونی و از شیوه استریل در جراحی استفاده کنند . همچنین استفاده از یک ماده ضد باکتریایی بر روی پوست بیمار قبل از ایجاد یک برش لازم است . همچنین در صورت نیاز ، موها را باید با استفاده از یک ریش تراش برقی ( نه یک تیغ ) کوتاه کرد . استفاده از تیغ ، احتمال رشد بیش از حد میکروب ها را در ترک های ظریف پوستی افزایش می دهد . استفاده از این روش ها مقدار فلور میکروبی پوست را کاهش می دهد. هر چند ارتباط مستقیم بین شیوه های فوق و کاهش

عفونت ثابت نشده ، مقایسه با آمار عفونت قبل از استفاده از مواد ضدعفونی کننده بر اهمیت

آنها تأکید دارد . (۱)

روشی های فوق الذکر نمی توانند دستان جراح یا پوست بیمار را استریل کنند ، اما بار

میکروبی را به شدت کاهش می دهند . (۱)

### مهار منبع :

مهار منبع یک اصل در درمان اکثر عفونت های جراحی است . ماده عفونی یا نکروتیک را باید

تخلیه یا حذف کرد . تأخیر در مهار منبع پیش آگهی را بدتر می کند . (۱)

### استفاده مناسب از آنتی بیوتیک ها :

اصول مرتبط با پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی برای جراحی عبارتند از : الف ) انتخاب یک دارو با

فعالیت علیه ارگانسیم های شایع در محل جراحی ب ) دوز اولیه آنتی بیوتیک را باید در عرض

۳۰ دقیقه پس از برش جراحی تجویز کرد ج ) دوز آنتی بیوتیک را باید با گذشت هر ۱ تا ۲

نیمه عمر در جریان جراحی تعدیل کرد تا از سطح کافی دارو در بافت مطمئن شد و د ) در

پروفیلاکسی روتین ، آنتی بیوتیک را نباید بیش از ۲۴ ساعت بعد از جراحی ادامه دارد . (۱)

هنگام استفاده از آنتی بیوتیک ها برای درمان عفونت شدید باید اصول زیر را رعایت کرد .  
الف ) منابع احتمالی عفونت را شناسایی کنید ب ) دارو یا داروهایی را انتخاب کنید که  
ارگانسیم های احتمالی را پوشش دهد ج ) به یاد داشته باشید که هرگونه تأخیر در تجویز  
آنتی بیوتیک یا استفاده از دوز ناکافی ، احتمال مرگ و میر را افزایش می دهد و لذا آغاز درمان  
با پوشش وسیع تر اهمیت دارد . (۱)

د ) در هر زمان ممکن ، با انجام کشت درمان را تعدیل کنید ه ) اگر هیچ نشانه ای از عفونت  
پس از ۳ روز وجود نداشته باشد ، قطع آنتی بیوتیک لازم است و و ) تجویز آنتی بیوتیک را  
پس از یک دوره مناسب متوقف کنید . (۱)

استفاده ناصحیح از آنتی بیوتیک ها در بیماران بستری و سرپایی شایع است و باعث تحمیل  
هزینه های گزاف بر بیمه ها ، عوارض جانبی و آلرژی ، وقوع عفونت های جدید و بروز مقاومت  
چند دارویی در میان پاتوژن های بیمارستانی می شود . هر یک از این عوامل با تجویز داروها  
ارتباط مستقیم دارد . در ایالات متحده ، سالانه بیش از ۲۰ میلیارد دلار هزینه تجویز آنتی  
بیوتیک ها می شود و با ظهور میکروب مقاوم به چند دارو همراه است . پزشک متعهد پیشگیری  
را تا هنگام جراحی ادامه می دهد ، پیشگیری را به درمان تجربی تبدیل نمی کند ( مگر  
اندیکاسیون مشخصی وجود داشته باشد ) . هرگاه شواهد بالینی و میکروبیولوژی از وجود یک

عفونت حمایت نکند ، تجویز آنتی بیوتیک را متوقف می کند و حتی الامکان درمان را با یک

دوره کوتاه محدود می سازد . (۱)