

ویژگیهای اپیدمیولوژیایی بیماری کزاز در ایران (بارائه آمار ۱۰ ساله و ۲۰۰ بیمار)

مجله نظام پزشکی

سال ششم : شماره ۵ ، صفحه ۳۶۳ - ۲۵۳۶

دکتر رضا جمالیان - دکتر مهدی اذانی - دکتر مینومحرز - دکتر محمد حسین نصیرزاده *

مقدمه :

کزاز يك بیماری حاد عفونی با کتریایی است که بر اثر اگزوتوکسین کلستریدیم تتانی که معمولاً از داخل يك زخم ترشح می شود، ایجاد می گردد و با اسپاسم های تونیک دردناک در ماهیچه های جوئنده و گردن و در اغلب اوقات در ماهیچه های تنه ، انتهاها و ماهیچه های اطراف زخم مشخص می شود (۲۷-۲۳-۲). انقباض ماهیچه های شکم يك نشانه ارزنده در تشخیص کزاز است (۱۵-۱۴). مرگباری شدید، تأثیر ناچیز درمان و ارزش پیشگیری از مشخصات بارز کزاز است (۲۶).

هوای گرم ، ضربه ، نکروز ، اجسام خارجی درون زخم ، عفونت های چرک زای هوازی یا بی هوازی ، کمی پتانسیل اکسیداسیون ، احیاء و بالاخره بعضی از مواد شیمیائی مثل ساپونین ، اسیدلاکتیک ، املاح یونیزابل کلسیم و مشتقات تریاک مانند هروئین ، زمینه را برای ایجاد بیماری مساعد می سازد (۲۶-۷). مقاومت شدید اسپور کزاز در مقابل حرارت و مواد ضد عفونی کننده در اپیدمیولوژی بیماری دارای اهمیت بسیار است (۲۶-۷-۲۰).

اسپور کزاز در گردوغبار اطاق عمل ، محیط بیمارستان ، خیابان ، روی لباس ، پشم حیوانات ، کاغذ ، آب ، کاتکوت ، باند ، پنبه و پانسمان بندناف پیدا می شود و می تواند سالها زنده باقی بماند (۲۶-۲۳-۱۹-۷). در مدفوع حیوانات و پرندگان و تا ۳۵٪

موارد در مدفوع مردم بعضی از کشورها ، میکروب بیماری بشکل ساپروفیت پیدا می شود که به انتشار بیماری کمک می کند (۲۷-۲۶-۲۳-۱۹-۱۶-۱۱-۸).

روش مطالعه:

این مطالعه بر روش گذشته نگری (رتروسپکتیو) انجام شده است. برای این منظور پرونده کلیه بیماران مبتلی به کزاز در ۱۰ ساله ۱۳۵۴-۱۳۴۵ که در بخش های عفونی (مردانه ، زنانه و اطفال با ظرفیت ۱۰۰ تخت خواب) دانشکده پزشکی بهلوی دانشگاه تهران بستری شده بودند ، مورد بررسی قرار گرفته است .

روش تشخیص بیماری و مشاهدات و معاینات بالینی بوسیله کسانی انجام گرفته است که در تشخیص این بیماری تسلط داشته اند . تأیید آزمایشگاه برای این بیماری وجود ندارد (۲۷-۲۶-۱۹-۱۴).

نتیجه و بحث :

در جدول شماره (۱) گسترائی (توزیع) بیماران طی ۱۰ سال مطالعه ، منعکس شده است . با وجود افزایش جمعیت در ۵ سال دوم ، تعداد بیماران مخصوصاً در گروه مردان کمتر از ۵ سال اول است که میتواند شاهدهی بر کم شدن بیماری در ایران باشد. در جدول شماره (۲) گسترائی بیماران بر حسب گروه سنی و جنسی منعکس شده است .

در این جدول تمام بیماران کوچکتر از یکساله کمتر از یکماه داشته و در گروه کزاز نوزادان دسته بندی می شوند .

* دانشکده پزشکی بهلوی- دانشگاه تهران.

جدول شماره (۱)

گسترایی بیماریان مبتلی به کزاز بر حسب جنس و سال بستری
بخش بیماریهای عفونی دانشکده پزشکی پهلوی
دانشگاه تهران ۱۳۵۴-۱۳۴۵

سال	مرد		زن		جمع	
	تعداد	درصد به کل	تعداد	درصد به کل	تعداد	درصد به کل
۱۳۴۵	۱۱	۸/۴۶	۵	۷/۱۵	۱۶	۸/۰۰
۱۳۴۶	۱۷	۱۳/۰۷	۷	۱۰/۰۰	۲۴	۱۲/۰۰
۱۳۴۷	۱۸	۱۲/۸۴	۱۰	۱۴/۲۸	۲۸	۱۴/۰۰
۱۳۴۸	۱۵	۱۱/۵۴	۸	۱۱/۴۳	۲۳	۱۱/۵۰
۱۳۴۹	۱۱	۸/۴۶	۶	۸/۵۷	۱۷	۸/۵۰
۱۳۵۰	۹	۶/۹۳	۶	۸/۵۷	۱۵	۷/۵۰
۱۳۵۱	۱۵	۱۱/۵۴	۶	۸/۵۷	۲۱	۱۰/۵۰
۱۳۵۲	۱۲	۹/۳۲	۸	۱۱/۴۳	۲۰	۱۰/۰۰
۱۳۵۳	۱۳	۱۰/۰۰	۹	۱۲/۸۵	۲۲	۱۱/۰۰
۱۳۵۴	۹	۶/۹۳	۵	۷/۱۵	۱۴	۷/۰۰
جمع ۱۰ سال	۱۳۰	۱۰۰	۷۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰
میانگین سالانه	۱۳/۰		۷/۰		۲۰/۰	

منبع اطلاعات: آرشیو پزشکی دانشکده پزشکی پهلوی، دانشگاه تهران.

جدول شماره (۲)

گسترایی بیماریان مبتلی به کزاز بر حسب سن و جنس
بخش بیماریهای عفونی دانشکده پهلوی دانشگاه تهران
۱۳۴۵-۱۳۵۴

سن	مرد		زن		جمع کل	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کمتر از یکسال	۲۴	۲۶/۱۵	۲۰	۲۸/۵۷	۴۴	۲۲/۰۰
۱-۹ سال	۱۱	۸/۴۶	۴	۵/۷۲	۱۵	۷/۵۰
۱۰-۱۹	۱۹	۱۴/۶۲	۷	۱۰/۰۰	۲۶	۱۳/۰۰
۲۰-۲۹	۲۵	۱۹/۲۴	۱۵	۲۱/۴۳	۴۰	۲۰/۰۰
۳۰-۳۹	۱۶	۱۲/۳۱	۸	۱۱/۴۳	۲۴	۱۲/۰۰
۴۰-۴۹	۱۰	۷/۶۹	۶	۸/۵۷	۱۶	۸/۰۰
۵۰-۵۹	۷	۵/۳۸	۵	۷/۱۵	۱۲	۶/۰۰
۶۰-۶۹	۵	۳/۸۴	۳	۴/۲۸	۸	۴/۰۰
۷۰ به بالا	۳	۲/۲۱	۲	۲/۸۵	۵	۲/۵۰
جمع	۱۳۰	۱۰۰	۷۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰

منبع اطلاعات: آرشیو پزشکی دانشکده پزشکی پهلوی، دانشگاه تهران.

۶۵٪ از مجموع بیماران مرد و ۳۵٪ زن هستند (تقریباً نسبت ۲ به ۱) و این نسبت در نوزادان ۱/۵ به ۱ است که با آمار ارائه شده از بیمارستان شهر آزاد تهران کاملاً مساوی است (۲۵).
نسبت بیماران مرد به زن در گزارشهای کشورهای دیگر ۲/۵ به ۱ و ۱/۵ به ۱ بیان شده است (۱۴-۱۲). این اختلاف را برخی از مؤلفین مولود تماس بیشتر جنس مذکر با حوادث دانسته‌اند (۱۴-۷) بدیهی است که این نتیجه‌گیری با توجه به شیوع بیشتر بیماری در نوزادان مذکر نسبت به مؤنث در ایران که شرایط مساوی برای ابتلاء به بیماری و بستری شدن داشته‌اند (۱۹). این دلیل بنظر ما ضعیف جلوه می‌کند و فکر می‌کنیم که علت آن آسیب پذیری بیشتر جنس مذکر در مقابل این بیماری باشد.

در آمریکا در گروه سنی ۲۰-۴۰ ساله و ۵۰ ساله بیابا، در زنان کزاز بیشتر دیده میشود که نتیجه و حاصل واکسیناسیون وسیع در مردان آمریکائی در جریان جنگ ویتنام و کره می‌باشد (۲۲-۲۳). اثر واکسیناسیون اگر بخوبی انجام شده باشد، تا ۳۰ سال طول می‌کشد (۱۹).

بیشترین میزان ابتلاء به بیماری در افراد مورد مطالعه مادر گروه سنی ۲۰-۲۹ ساله است که هم زمان با سالهای پرتحرک و فعال عمر است. در بسیاری از کشورهای آفریقائی از جمله سومالی ۶۰٪ موارد کزاز در نوزادان اتفاق می‌افتد و ۲۵٪ تخت‌های بیمارستان اطفال در بعضی از کشورهای آسیائی توسط نوزادان مبتلی به کزاز اشغال می‌شود (۲۵).

در جدول شماره (۳) گسترایی بیماران فوت شده و در جدول شماره (۶) میزان مرگ و میر اختصاصی در رابطه با گروه سنی و جنسی منعکس شده است.

مرگ و میر کزاز در نوزادان در بین بیماران ما، مثل بسیاری از گزارشهای دیگر، ۱۰۰٪ بوده است (۸) ولی از بیمارستان شهر آزاد تهران ۵۰٪ مرگ و میر در نوزادان گزارش شده است (۲۵).

مرگ و میر بیماری در بیماران مورد مطالعه ما، اگر نوزادان بحساب نیایند، ۵۴٪ کل بیماران (۱۲/۵۳٪ در مردان و ۵۶/۸۸٪ در زنان) میشود. در آمریکا در سال ۱۹۴۷ در حدود ۹۱/۲۰٪ و در سال ۱۹۶۹ برابر ۶۱/۳۰٪ مرگ و میر وجود داشته‌است (۲۳) که این رقم در آمار جدیدتر به ۶۰٪ رسیده است (۱۴). در گروه سنی ۱۰-۱۹ ساله میزان مرگ و میر بیماران ما ۳۱/۵۷٪ بوده و اصولاً پیش‌آگاهی کزاز در جوانان بهتر و در نوزادان و پیران بسیار بد است (۲۷-۱۶-۱۴-۱۳-۱۲).

جدول شماره ۳

گسترایی بیماران فوت شده بر اثر کزاز بر حسب جنس و سن
دانشکده پزشکی پهلوی دانشگاه تهران ۱۳۵۴-۱۳۴۵

سن	مرد		زن		جمع	
	تعداد	درصد کل	تعداد	درصد کل	تعداد	درصد کل
کمتر از یکماه	۳۴	۴۰/۰۰	۲۰	۴۱/۶۶	۵۴	۴۰/۶۰
کمتر از یکسال	۳۴	۴۰/۰۰	۲۰	۴۱/۶۶	۵۴	۴۰/۶۰
۱-۹ سال	۴	۴/۷۱	۲	۴/۱۶	۶	۴/۵۲
۱۰-۱۹	۶	۷/۰۵	۳	۶/۲۶	۹	۶/۷۷
۲۰-۲۹	۱۵	۱۷/۶۵	۱۰	۲۰/۸۴	۲۵	۱۸/۷۹
۳۰-۳۹	۹	۱۰/۵۹	۴	۸/۳۴	۱۳	۹/۷
۴۰-۴۹	۵	۵/۸۸	۲	۴/۱۶	۷	۵/۲۶
۵۰-۵۹	۵	۵/۸۹	۴	۸/۳۴	۹	۶/۷۷
۶۰-۶۹	۴	۴/۷۱	۲	۴/۱۶	۶	۴/۵۲
۷۰ سال به بالا	۳	۳/۵۲	۱	۲/۰۸	۴	۳/۰۰
جمع	۸۵	۱۰۰	۴۸	۱۰۰	۱۳۳	۱۰۰

جدول شماره (۴)

گسترایی دوره کمون کزاز نوزادان بستری در بخش بیماریهای
عفونی دانشکده پزشکی پهلوی دانشگاه تهران ۱۳۵۴-۱۳۴۵

روزها	تعداد	درصد کل
۰-۵	۱۵	۲۷/۷۸
۶-۱۰	۲۴	۴۴/۴۴
۱۱-۱۵	۱۳	۲۴/۰۸
۱۶-۲۰	۲	۳/۷۰
جمع	۵۴	۱۰۰

گسترایی دوره کمون در نوزادان مورد مطالعه ما در جدول شماره (۴) خلاصه شده است. میانگین دوره کمون در این گروه از نوزادان کمی پایین تر از ۹ روز است که با دوره کمون در هندوستان که کزاز نوزادان (بیماری روز هشتم) نامیده میشود، بهم نزدیک اند (۱۷).

کوتاهترین مدت دوره کمون در بیماران ما ۴ روز و طولانیترین مدت ۱۷ روز بوده و در بالغان علاوه بر اینکه در ۲۰-۳۰ موارد محل زخم مشخص نیست، در سایر موارد اعداد ۵-۱۲ روز (۱۹)، ۸-۱۲ روز (۱۶)، ۲-۲۱ روز (۱۷) و متوسط ۱۰ روز (۲) در مورد بالغان ذکر شده است. دوره کمون در مردها طولانیتر از زنهاست (۱۷).

رابطه کزاز با فصل - کزاز در تابستان، به علت فعالیت بیشتر کارگران، کشاورزان و تعطیلی آموزشگاهها بیشتر است و ۷۵٪ موارد بیماری در بین ماههای اردیبهشت تا شهریور دیده میشود (۱۹-۱۴). در جدول شماره (۵) محل زخم که مسئول ایجاد بیماری شده دسته بندی گردیده است. در ۱۹/۵٪ موارد محل ورود میکروب مشاهده نمیشود که با عدد ۲۰٪ هندوستان مشابه است. در هندوستان در ۲۰٪ موارد ورود میکروب از راه گوش در زمینه یک ورم مزمن گوش و در ۵۰٪ موارد از راه زخم آشکار است (۲۰). همه نوزادان و کلیه بیمارانی که در تعقیب سقط جنائی (۱۲ مورد)، ورم گوش (۳ مورد)، سوختگی (۶ مورد)، و تزریق هر وین (۱ مورد) بکزاز مبتلی شده بودند، فوت شدند.

مطابق جدول (۶) مرگ و میر بیشتری در بین زنان مشاهده میشود، لذا برای حفاظت مادران باردار و نوزادان و اکسیناسیون عمومی علیه کزاز از جمله دختران، توصیه و تأکید میشود (۲۶-۷).

بعلت وجود اسپور کزاز در روده بزرگ و غبارهای اطاق عمل و کشت‌های مثبت تهیه شده از تخت و وسایل عمل و کاتکتوت، توصیه میشود که زنان باردار به هنگام جراحی‌های غیر فوری روده بزرگ و مقعد قبلاً مورد واکسیناسیون ضد کزاز قرار بگیرند (۷).

در پی جراحی‌های کوچک و دستکاریهای مختصر از جمله ختنه، سوراخ کردن گوش، آزمون پوست و واکسیناسیون، کزاز دیده شده است (۱۲-۷). در داکار ۳۴٪ موارد کزاز در دختران بعلت سوراخ کردن گوش به وجود می‌آید (۲۵).

در یکی از بیماران ما پس از تزریق هر وین کزاز پیدا شده بود. در نیویورک ۷۵٪ موارد کزاز در پی تزریق هر وین پیدامی‌شود (۱۷). هر وین پتانسیل اکسیداسیون، احیاء را در بافت‌ها کاهش

از آنجا که اختلاف روش‌های درمان زیاد نیست، اختلاف نتایج درمان ممکن است معلول اختلاف گروه سنی بیماران باشد. ناگفته نماند که مراقبت و پرستاری در بهبود بیماران نقش بسیار باارزشی دارد (۲۶).

در هندوستان کزاز چهارمین علت مرگ و میر افسراد جامعه به‌شمار می‌رود و ۵۰٪ تلفات در بعضی از بیمارستانها بعلت کزاز است (۲۰).

جدول شماره (۵)

گسترایی محل زخم ایجادکننده کزاز. بخش بیماریهای عفونی
۱۳۴۵-۱۳۵۴

محل زخم	تعداد	درصد به کل
بند ناف	۵۴	۲۷/۰۰
پا	۳۴	۱۷/۰۰
دست	۲۷	۱۳/۵۰
دستگاه تناسلی	۱۷	۸/۵۰
مروروت	۱۴	۷/۰۰
سوخستگی	۶	۳/۰۰
خارجی کمری	۴	۲/۰۰
گوش	۳	۱/۵۰
جراحی شکم	۲	۱/۰۰
نامشخص	۳۹	۱۹/۵۰
جمع	۲۰۰	۱۰۰

جدول شماره (۷)

گسترایی بیماران بر حسب شغل

شغل	تعداد	درصد
دانش آموز	۴۰	۲۰/۰۰
کارگر	۳۷	۱۸/۵۰
کشاورز	۲۹	۱۴/۵۰
خانه‌دار	۲۳	۱۱/۵۰
راندنموکمل‌دافنده	۹	۴/۵۰
کارمند	۷	۳/۵۰
دندانپزشک	۱	/۵۰
نوزاد	۵۴	۲۷/۰۰
جمع	۲۰۰	۱۰۰/۰۰

در جدول شماره ۷ گسترایی بیماران بر حسب شغل منعکس شده است. وجود گرد و غبار فراوان در معابر عمومی که باعث ورود آنها به شدت آلوده میشود و عبور و مرور کارگران و دانش آموزان و تصادفات کوچک و بزرگ در افراد خوب و اکسینه نشده یا اصلاً و اکسینه نشده، باعث پیدایش موارد متعددی از کزاز می‌گردد (۷-۲۶).

آلوده بودن مزارع بکود انسانی و حیوانی و وجود املاح کلسیم در خاک زمینه را برای ایجاد کزاز در کشاورزان فراهم میسازد (۷-۸) که انعکاس آن در جدول شماره ۷ مشاهده میشود.

نکاتی درباره پیشگیری کزاز

در کتب کلاسیک بتفصیل درباره روش‌های پیشگیری و درمان کزاز بحث شده است (۲۶-۲۳-۱۹-۱۷-۱۶-۱۴-۱۲-۸-۷) و ما را از تکرار بی‌نیاز میسازد.

هنوز کزاز از مسائل مهم بهداشتی کشورهای در حال توسعه است (۲۱) و زایمان در خارج بیمارستان و توسط مامای بی‌سواد به‌بعد مسئله می‌افزاید.

در یک مطالعه در نیویورک روی زائوهای طبقات اجتماعی و اقتصادی پائین، فقط در ۳۸٪ آنها آنتی‌توکسین باندازه حفاظت‌کننده وجود داشت. باین ترتیب معلوم میشود که در آمریکا هم هنوز کزاز مسئله مهمی است و سالانه صدها تن بر اثر کزاز (در افراد و اکسینه نشده) فوت میشوند که این نسبت در سیاهان ۱۰ برابر بیشتر از سفید پوستان است (۱۸-۱۴-۱۲).

غلظت آنتی‌توکسین در خون نوزاد برابر یا بیشتر از خون مادر

جدول شماره (۶)

میزان مرگ و میر به نسبت بیماران* بر حسب گروه سنی در بیماران مبتلی به کزاز بخش بیماریهای عفونی دانشکده پزشکی پهلوی دانشگاه تهران ۱۳۴۵-۱۳۵۴

سن	جنس		در جمع کل
	مرد	زن	
کمزراز یکسال	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰
۱-۹	۳۳/۳۶	۵۰/۰۰	۴۰
۱۰-۱۹	۳۱/۵۷	۴۲/۸۵	۲۴/۶۱
۲۰-۲۹	۶۰/۰۰	۶۶/۶۶	۶۲/۵۰
۳۰-۳۹	۵۶/۲۵	۵۰/۰۰	۵۴/۱۶
۴۰-۴۹	۵۰/۰۰	۳۳/۳۳	۴۳/۷۵
۵۰-۵۹	۷۱/۴۲	۸۰/۰۰	۷۵/۰۰
۶۰-۶۹	۸۰/۰۰	۶۶/۶۶	۷۵/۰۰
۷۰ به بالا	۱۰۰/۰۰	۵۰/۰۰	۸۰/۰۰
میزان تلفات کلی	۶۵/۳۸	۶۸/۵۷	۶۶/۵۰

* Age-specific case fatality rate.

میدهد و کمین که برای قلب بهر وین اضافه میشود، این پدیده را تشدید می‌کند (۱۳-۱۲).

خلاصه و نتیجه :

در ۱۰ سال گذشته ۲۰۰ بیمار مبتلی به کزاز در بخش عفونی بستری بوده اند که ۶۵٪ آنها مرد و بالاترین گسترایی بیماری در گروه سنی ۲۰-۲۹ ساله بوده است .

۲۷٪ بیماران نوزاد بوده اند و نسبت پسر بدختر در بین نوزادان ۱/۵ به ۱ بوده و در همه بیماران در حدود ۲ به ۱ بوده است . تمام موارد بیماری در نوزادان، در تعقیب سقط جنین جنائی، ورم گوش، تزریق هرئین و سوختگی بمرگ انجامیده است . بدون احتساب نوزادان، میزان مرگ و میر در بیماران ۵۴٪ می باشد که از بسیاری از کشورها بهتر است .

گسترایی بیماری در تابستان بیشتر و مواردی از بیماری در پی جراحی های شکم ، عمل قفق ، زایمان و جراحی های کوچک پیدا شده است . توجه به این واقعیات لزوم واکسیناسیون را بویژه در زنان باردار الزامی و تأکید می کند .

۹۹٪ بیماران واکسینه نشده بودند و ۱٪ بقیه که بطور ناقص واکسینه شده بودند ، بهبود یافتند .

علاوه بر توصیه واکسیناسیون در تمام مردم اعم از کوچک و بزرگ اثر تزریق توأم واکسن با آنتی توکسین و یا ایمونوگلوبولین انسانی در مصدومین واکسینه نشده، مطرح گردید و نارسائی تجویز آنتی بیوتیک در عده ای از موارد تأکید شد . مطالب و آمار ملی وجهانی با آنچه که ما بدست آورده ایم مورد مقایسه قرار گرفت .

است ، به همین دلیل واکسیناسیون مادر از اهمیت زیادی برخوردار میباشد (۱۲-۱) .

در ۲۰۰ بیمار ما در ۹۹٪ موارد اصلا سابقه حتی یکبار واکسیناسیون وجود نداشت و در ۲ بیمار سابقه فقط یکبار تزریق واکسن وجود داشت که هر دو بهبود یافتند .

واکسیناسیون دختران درهائیتی کزاز را از یک بیماری بسیار گسترده بصورت یک بیماری بسیار نادر در نوزادان در آورده است (۳) و غفلت در واکسیناسیون و یا تزریق مقدار یادآوری در آمریکا و فرانسه کزاز را از بیماری کودکان و جوانان بصورت بیماری سالمندان در آورده است (۱۵-۹-۵) .

در افراد مصدوم واکسینه نشده ، تزریق توأم واکسن با ۱۵۰۰ واحد آنتی توکسین یا ۲۵۰ واحد ایمونوگلوبولین انسانی، حفاظت فوری و ایمنی دیررس با تزریقات بعدی واکسن ایجاد می کند (۲۴-۷-۱) . تزریق پنی سیلین و سایر آنتی بیوتیک ها برای پیشگیری از کزاز همیشه موفق نبوده است (۱۰-۶) .

نکنه بسیار مهم این که در افراد مبتلی به کزاز ایمنی پس از بهبود پیدا نمی شود (۲۶-۱۴) و به این جهت کلیه بیماران بهبود یافته در بخش بیماریهای عفونی، در جریان و بعد از بیماری ، علیه کزاز واکسینه میشوند .

REFERENCEC :

- 1- Back, E.H., Childhood tetanus in Jamaica. W. Indian. Med. J. 20-117, 1971.
- 2- Benenson, A.: Control communicable diseases in man. 322-329. 1975.
- 3- Berggress, W., et al.: Changing incidence of fatal tetanus of the Newborn. Am. J. Tro. Med. Hyg. 1971.
- 4- Blake, P., et al.: Serologic therapy of tetanus in U.S.A. Abstract of Hygiene. 681. 1976.
- 5- Buchanan, T. M., et al.: Tetanus in the United States. 1968-1969. J. Infectious Dis. 122 - 564. 1970.
- 6- Buck, A.: a Case of tetanus C.D.R. 70/72. pp 2. London Public Health Laboratory Service. 1972.
- 7- Christie, A.B.: Infectious diseases. Epidemiology and clinical practice. 759-786. 1974.
- 8- Davidson's Principles and Practice of Medicine. 76-78. 1975.
- 9- Ebisawa, I.: Mortality and sex difference of tetanus in Japan. Jap. J. Exp. Med. 41-21. 1971.
- 10- Ennis, J.E.: A fatal case of tetanus C.D.R. pp. 70/72. London Public Health Laboratory. 1972.
- 11- Gillies, E.C.: The isolation of tetanus Bacilli from street dust. J.A.M.A. 109 - 484. 1973.
- 12- Harrison's principles of medicine. 845-849. 1974.
- 13- Holvey, D.N.: The Merck Manual. 133-136. 1973.
- 14- Hoeprich, P.D.: Infectious diseases. 1021-1029. 1972.
- 15- Humbert, G., et al.: 100 cases of tetanus. Scan. J. Infec. Dis. 4, 129. 1972.
- 16- Krupp, M.A., Chatton, M.J.: Current medical diag and treat. 830-831. 1976.

- 17- Maxcy-Rosenan,: Preventive Medicine and Public Health. 404-407. 1973.
 - 18- Nathenson, G., et al: Current status of passive immunity to dipht. and tetanus in newborn. J. Infec. Dis. V. 133. No. 2. 199-201. 1976.
 - 19- Nelson.: Textbook of pediatrics, Vaughan and Mckay. 619-622. 1975.
 - 20- Parry, W.H.: Infectious diseases, an epidemiological approach. 113-116. 1969.
 - 21- Schaffer and Avery.: Diseases of the newborn. 643-644. 1971.
 - 22- Smolensky, J., Hear, F.B.: Principles of Community Health. 254-255. 1972.
 - 23- Top, F.H.: Communicable and infectious diseases. 661-673. 1973.
 - 24- Ullbery, Olsson. et al.: Combined active and passive prophylaxis against tetanus. Abstract on Hygiene. pp. 781. 1976.
- ۲۵ - سلیم پور - رفعت الله - کزاز ، از انتشارات دانشگاه تهران ، شماره ۱۵۳۱ ، صفحات ۵۱-۲۳-۲۱-۱ ، سال ۱۳۵۵ .
- ۲۶ - مؤدهی-ن.م. شرح وتفسیر امراض باکتریایی قسمت اول صفحات ۱۴۷-۱۲۴ ، سال ۱۳۴۷ .
- ۲۷ - کراب ، م. میلنون، ش. تشخیص و درمان بیماریهای عفونی و گرمسیری ترجمه رضا جمالیان و علی سجادی صفحات ۱۷۱-۱۶۸ .
- ۱۳۵۱