

مقاله اصلی

بررسی علائم عصبی و نتایج درمان جراحی سل ستون فقرات

* محمد فرجی^۱ MD، ضیاءاله حقی^۲، امیرشهریار آریامنش^۳ MD

^۱استاد جراحی مغز و اعصاب، ^۲دانشیار جراحی قفسه سینه، ^۳متخصص ارتوپدی - بیمارستان قائم (عج)

تاریخ دریافت: ۸۵/۵/۱۵ - تاریخ پذیرش: ۸۵/۱۰/۱۰

خلاصه

مقدمه: سل ستون مهرها یکی از شایعترین و خطرناکترین انواع سل است. تاخیر در تشخیص این بیماری باعث بروز علائم نخاعی و تغییر شکل آن می شود. هدف این مطالعه بررسی علائم عصبی و نتایج درمان جراحی سل ستون فقرات در بیمارستان قائم (عج) مشهد در طی سالهای ۱۳۸۳-۱۳۷۳ می باشد.

روش کار: در این مطالعه توصیفی مقطعی ۳۲ بیمار با بیماری پوت مورد مطالعه قرار گرفتند. علائم عصبی، تظاهرات بالینی، نوع و نتایج درمان در پرسشنامه جمع آوری گردید. داده ها با استفاده از آزمون کای دو و آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی پردازش شد.

نتایج: میانگین سنی بیماران ۴۲/۵ سال بود. بیشترین شیوع در محدوده سنی ۵۹-۵۰ سال بود. تفاوت معنی داری از نظر شیوع جنسی در بیماران وجود نداشت. شایعترین شکایت مربوط به ضعف اندام تحتانی بود که در ۷۵٪ وجود داشت. بیشتر بیماران ضعف عضلانی اندام تحتانی در حد سه پنجم و دو پنجم داشتند ۳/۲٪ کیفوز، ۶۲/۵٪ کولاپس، ۲۵٪ کیفوز+کولاپس داشتند. ۹/۴٪ اختلال ساختمانی ستون فقرات نداشتند. شایعترین محل درگیری مهره سینه ای نهم و دهم بود ۵۰٪ بیماران اختلال اسفنگتر ادراری داشتند ۴۰/۶٪ اختلال اسفنگتر ادراری نداشتند. میانگین دوره پیگیری بیماران ۷/۴ سال بود.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که ترکیب مؤثر درمان طبی به مدت حداقل ۹ ماه به علاوه استفاده از روشهای جراحی مناسب در موارد لزوم همراه با پیگیری دوره ای و منظم بیماران سبب بهبود تقریباً کامل تمامی بیماران با سل ستون فقرات خواهد گردید.

کلمات کلیدی: سل ستون فقرات- نتایج درمانی- بیماری پوت

* مشهد - بیمارستان قائم (عج) - جراحی مغز و اعصاب - نویسنده رابط

مقدمه

اگر چه سل در کشورهای پیشرفته بندرت دیده می‌شود اما در کشورهای در حال توسعه هنوز از علل عفونی مهم می‌باشد (۱،۲،۳). سل ستون فقرات یکی از شایعترین و خطرناکترین انواع سل است. تاخیر در تشخیص و بررسی این بیماران منجر به بروز نشانه بر روی نخاع و تغییر شکل آن می‌شود. اکثر گزارشات مربوط به سل از کشورهای ترکیه، افغانستان، پاکستان و ایران است. بعد از شیوع ایدز، افزایش بیماران سلی از سایر کشورها نیز گزارش شده است (۴،۵،۶). در ایران و به خصوص خراسان به علت مجاورت جغرافیایی با کشور افغانستان، این بیماری بیشتر مشاهده می‌شود. به همین دلیل این مطالعه با هدف بررسی سل ستون فقرات از نظر علائم عصبی و نتایج درمان جراحی انجام گردیده است.

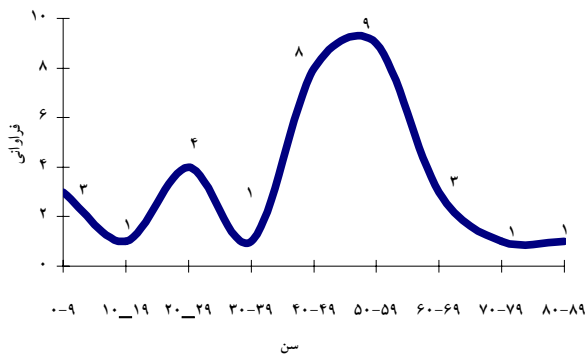
روش کار

این مطالعه توصیفی مقطعی در مدت ۱۰ سال از ۸۳ - ۱۳۷۳ در مبتلایان به سل ستون مهره‌ها در بیمارستان قائم (عج) مشهد انجام شده است. ۳۲ بیمار با تشخیص قطعی در سل ستون مهره‌ها که در بیماران عمل شده جواب آسیب شناسی از نمونه ارسالی در موقع عمل جراحی و در بیماران عمل نشده بر اساس آزمایشات پاراکلینیکی و یا پاسخ به درمان تشخیص بیماری آنها قطعی بود مورد مطالعه قرار گرفتند. بیماران برای ادامه درمان طبی به مرکز مبارزه سل معرفی شده بودند. سن، جنس، بیماری پوت، شکایت اولیه، طریقه درمان (طبی، جراحی یا هر دو)، ابتلا سایر اعضا، مرگ و میر. متغیرهای مورد نظر در پرسشنامه‌هایی ثبت و داده‌ها با توجه به پرونده بیماران گردآوری شدند جهت توصیف داده‌ها از آمار توصیفی و جداول توزیع فراوانی و نمودار استفاده شد و در تحلیل داده‌ها از آزمون کای دو استفاده شد. نرم‌افزار به کار رفته SPSS می‌باشد. p-value کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید.

نتایج

میانگین سن بیماران مورد مطالعه ۴۲/۵۸ سال با انحراف معیار ۱۹/۱۷ سال بود. در گستره سنی بیماران میانه معادل ۴۵ سال و نما ۴۰ سال گزارش گردید. حداقل سن بیماران ۳ سال و حداکثر ۸۰ سال بود.

در بررسی پراکندگی سنی بیماران در گروه‌های سنی ۱۰ ساله بیشترین فراوانی مربوط به گروه سنی ۵۰ تا ۵۹ سال بود ۲۹٪ از جمعیت مورد مطالعه می‌شد. فراوانی بیماران به تفکیک گروه‌های سنی ۱۰ ساله در نمودار ۱ آمده است.



نمودار ۱- توزیع فراوانی سنی در جمعیت مورد مطالعه

۳۲ بیمار مورد مطالعه، ۱۳ نفر (۴۰/۶٪) زن و ۱۹ نفر (۵۹/۴٪) مرد بودند. در مقایسه فراوانی دو جنس با توجه به آزمون مجذور کای بدون پارامتر مشاهده شد که تفاوت معنی‌داری از نظر شیوع جنسی در بیماران وجود نداشت (p=۰/۲۸۹).

در بررسی شکایات اولیه در بیماران مورد مطالعه بیشترین فراوانی مربوط به ضعف اندام تحتانی بود که در ۲۴ نفر (۷۵٪) از بیماران وجود داشت.

فراوانی سایر شکایات اصلی در بیماران در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱ - فراوانی شکایت اصلی در بیماران مورد مطالعه

شکایت اصلی	فراوانی	درصد فراوانی
ضعف اندام تحتانی	۲۴	٪۷۵
کمردرد	۱۲	٪۳۷/۵
ضعف ویی حالی	۳	٪۹/۴
ضعف اندام فوقانی	۳	٪۹/۴

قدرت کامل اندام فوقانی (۵/۵) بود که شامل ۲۷ نفر (٪۸۴/۴) از بیماران می شد.

در مقایسه فراوانی بیماران براساس قدرت عضلانی اندام فوقانی توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر مشاهده گردید که بیشتر بیماران ضعف عضلانی اندام فوقانی نداشتند ($p=0/001$).

قدرت اندام تحتانی در معاینه عصبی بیماران براساس ۵ درجه تعریف شده بیان شد که بیشترین فراوانی مربوط به قدرت عضلانی اندام تحتانی در حد ۲/۵ و ۳/۵ بود که شامل ۸ نفر (٪۲۵) در هر گروه از بیماران می شد و بنابراین نیمی از بیماران قدرت عضلانی در حد ۳-۲/۵ داشتند.

در مقایسه فراوانی بیماران براساس قدرت عضلانی اندام تحتانی توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر مشاهده گردید که بیشتر بیماران ضعف عضلانی اندام تحتانی در حد ۳-۲/۵ داشتند ($p=0/001$).

در بررسی تغییرات ساختمانی ستون فقرات، فراوانترین یافته مربوط به کلاپس مهره ای بود که در ۲۰ نفر (٪۶۲/۵) از بیماران گزارش گردید. کیفیت به تنهایی در ۱ نفر (٪۳/۱) و کیفیت همراه با کلاپس مهره ای در ۸ نفر (٪۲۵) گزارش گردید. ۳ نفر (٪۹/۴) اختلال ساختمانی ستون فقرات نداشتند (جدول ۳).

لازم به ذکر است که در برخی از موارد بیش از یک شکایت در هنگام مراجعه ابراز شده است.

در بررسی ۳۲ بیمار مورد مطالعه اختلال حسی اندام فوقانی در هیچ یک از بیماران دیده نشد اما در بررسی اندام تحتانی ۱۱ نفر (٪۳۴/۴) دچار درجاتی از اختلال حسی اندام تحتانی بوده و ۲۱ نفر (٪۶۵/۶) اختلال حس اندام تحتانی نداشتند.

در بررسی بیماران از نظر وجود اختلال حسی اندام تحتانی توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر وجود یا عدم وجود اختلال حسی اندام تحتانی فراوانی شاخصی نداشت.

سطح حسی در معاینه ۱۴ بیمار (٪۴۳/۸) وجود نداشت و در سایر بیماران فراوانی سطوح حسی مطابق جدول زیر بود:

جدول ۲ - فراوانی بیماران براساس سطح حسی در

معاینه عصبی

سطح حسی	فراوانی	درصد فراوانی
توراسیک سوم	۱	٪۳/۱
توراسیک چهارم	۲	٪۶/۳
توراسیک پنجم	۳	٪۹/۴
توراسیک ششم	۴	٪۱۲/۵
توراسیک هفتم	۱	٪۳/۱
توراسیک هشتم	۲	٪۶/۳
توراسیک نهم	۲	٪۶/۳
توراسیک دهم	۳	٪۹/۴

جدول ۳ - فراوانی بیماران بر اساس اختلال

ساختمانی ستون فقرات

اختلال ساختمانی ستون فقرات	فراوانی	درصد فراوانی
کیفوز	۱	۳/۱
کلاپس مهره	۲۰	۶۲/۵
کیفوز + کلاپس مهره	۸	۲۵
عدم وجود اختلال	۳	۹/۴

مطابق جدول فوق مشاهده می گردد که کلاپس مهره (به تنهایی یا همراه با کیفوز) در ۲۸ نفر (٪۸۷/۵) از بیماران وجود داشت و فراوانی آن با توجه به آزمون مجذور کای بدون پارامتر معنادار و قابل توجه بود ($p=0/001$).

قدرت اندام فوقانی در معاینه عصبی بیماران براساس ۵ درجه تعریف شده بیان شد که در تمامی بیماران قدرت عضلانی در حد ۳/۵ و بالاتر بود. بیشترین فراوانی مربوط به

فراوانی اختلال اسفنکتری مدفوعی در بیماران به طور معنی داری اندک می باشد ($p=0/013$).

در ۲۰ نفر (۶۲/۵٪) از بیماران مورد مطالعه، ابتلاء سایر ارگانها گزارش نشده بود. در ۱۱ نفر (۳۴/۴٪) سل ریوی و در ۱ نفر (۳/۱٪) سل مثانه وجود داشت.

در مجموع ۳۲ بیمار مورد مطالعه مبتلا به سل ستون فقرات درمان طبی به تنهایی در ۸ نفر (۲۵٪) انجام شده بود و ۲۴ نفر (۷۵٪) از بیماران تحت درمان توأم طبی و جراحی قرار گرفته بودند. درمان دارویی شامل اتانپوتول - ریفامپیسین - پیرازینامیدو ایزونیاژید که دربخش شروع شده و جهت ادامه درمان به مرکز مبارزه با سل معرفی شده بودند و حداقل برای مدت ۹ ماه ادامه داشته است.

در مقایسه فراوانی بیماران براساس نوع درمان توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر مشاهده شد که غالب بیماران تحت درمان توأم دارویی و جراحی قرار گرفته بودند ($p=0/005$).

در مجموع ۳۲ بیمار مورد مطالعه مبتلا به سل ستون فقرات، فیوژن با وسیله در ۳ نفر (۱۳٪) و فیوژن بدون وسیله در ۱۴ نفر (۶۰/۹٪) و روشهای دیگر جراحی در ۶ نفر (۲۶/۱٪) به کار رفته بود. در ۱ نفر از بیماران نیز روش جراحی ذکر نشده بود.

در بررسی فراوانی انواع روشهای جراحی توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر استفاده از فیوژن بدون وسیله در بیماران مورد مطالعه فراوانی قابل توجهی داشت ($p=0/015$).

بحث

سل یک عفونت مایکو باکتریایی نکروز دهنده با سیری طولانی است که به وسیله دو گونه مختلف شامل مایکوباکتریوم توبریکولوزیس (نوع انسانی) و مایکو باکتریوم بویس (نوع گاوی) ایجاد می شود.

این مایکوباکتریها در هر ارگانی از بدن می توانند ایجاد بیماری نمایند.

ریه شایعترین عضوی است که مبتلا می شود ولی ضایعات ممکن است در کلیه ها، استخوانها و غده های لنفاوی و منتر و سایر ارگانهای بدن دیده شوند. درگیری مهره و مفاصل بین

در بیماران مورد مطالعه مبتلا به سل ستون فقرات، مهره درگیر شده مورد بررسی قرار گرفت که بیشترین فراوانی مربوط به مهره های نهم و دهم ستون فقرات توراسیک بود که به ترتیب در ۴ (۱۲/۵٪) و ۵ نفر (۱۵/۶٪) گزارش گردید. فراوانی بیماران به تفکیک مهره درگیر شده در جدول ۴ مشاهده می گردد.

جدول ۴- فراوانی بیماران به تفکیک مهره درگیر شده در

جمعیت مورد مطالعه

مهره درگیر شده	فراوانی	درصد فراوانی
گردنی دوم	۲	۶/۳
گردنی سوم	۱	۳/۱
گردنی ششم	۱	۳/۱
توراسیک دوم	۱	۳/۱
توراسیک چهارم	۱	۳/۱
توراسیک پنجم	۲	۶/۳
توراسیک ششم	۲	۶/۳
توراسیک هشتم	۳	۹/۴
توراسیک نهم	۴	۱۲/۵
توراسیک دهم	۵	۱۵/۶
توراسیک یازدهم	۳	۹/۴
توراسیک دوازدهم	۲	۶/۳
کمری دوم	۱	۳/۱
کمری سوم	۱	۳/۱
کمری چهارم	۱	۳/۱
کمری پنجم	۲	۶/۳

در مقایسه فراوانی مهره درگیر شده درگیری در سطح توراسیک نهم تا دهم نسبت به سایر قسمتها بارز بود اما در مقایسه فراوانی درگیری مهره های توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر تفاوت در مهره های مختلف معنی دار نبود ($p=0/774$).

وجود اختلالات اسفنکتری ادراری در ۱۶ نفر (۵۰٪) و اختلالات اسفنکتری توأم ادراری و مدفوعی در ۳ نفر (۹/۴٪) گزارش گردید و ۱۳ نفر از بیماران (۴۰/۶٪) اختلال اسفنکتری نداشتند. در بررسی فراوانی اختلالات اسفنکتری در بیماران توسط آزمون مجذور کای بدون پارامتر مشاهده شد که

فقرات توصیه می‌گردید برای سل استخوانی و از جمله سل ستون فقرات ناکافی می‌باشد و لذا توصیه شده که حداقل دوره درمانی ۹ ماهه یا بیشتر باشد (۲۰-۱۵).

در بیماران مورد مطالعه تغییرات ستون فقرات فراوانترین یافته مربوط به کلاپس مهره‌ای بود که در ۲۰ نفر (۶۲/۵٪) گزارش گردید کیفیت در ۱ نفر (۳/۱٪) و قوز همراه کلاپس مهره‌ای در ۸ نفر (۲۵٪) گزارش شد. ۳ نفر اختلال ساختمان ستون فقرات نداشتند.

در مطالعه‌ای که توسط آنیگچاکو^۱ و همکاران انجام گرفت در ارزیابی‌های ۱۰ ساله از یک کارآزمایی بالینی مشخص شد که شیمی درمانی استاندارد با ژاکت پلاستر به مدت ۹ ماه با یک دوره مقدماتی استراحت در بستر سبب نتیجه خوبی در حد ۸۰٪ گردید و یک بازنگری اخیر در ۶۲ مورد از موارد سل مهره‌ای مشخص ساخته که در ۵۰٪ نیاز به مداخلات جراحی نبود (۳۰-۲۰).

از ۳۲ بیمار ۳ نفر (۱۳٪) از فیوژن با وسیله و ۱۴ نفر فیوژن بدون وسیله و از طریق ترانس تراسیک (۶۰/۹٪) و روشهای دیگر از جمله روش ترانس پدیکولار و لامینکتومی در ۶ نفر (۲۶/۱٪) به کار رفت و در ۹ نفر از بیماران نیز جراحی انجام نگردید.

کلیه بیماران در حین مدت بستری در بیمارستان و پس از آن از نظر پیشرفت بیماری تحت پیگیری و مطالعه قرار گرفتند که در بررسی انجام شده در همگی بیماران کمر درد و ضعف اندام‌های تحتانی بهبود یافت و هیچ کدام از بیماران به خاطر پیشرفت سل مهره‌ای فوت نکردند میانگین زمانی پیگیری ۷/۴ سال بود.

در بررسی که توسط چاکو^۲ و همکاران صورت گرفت در میان ۱۱ نفر بیماری که توسط روش جراحی ترانس پدیکولار تحت درمان قرار گرفتند ۱۰ نفر به فعالیت نرمال بازگشت و در هیچ یک پیشرفت قابل ملاحظه‌ای به سمت کیفوز وجود نداشت (۳۰).

مهره در اثر با سیل سل را بیماری پوت یا سل ستون فقرات گویند (۴-۱).

بیماران تحت مطالعه ۳۲ نفر بوده که با استفاده از شرح حال معاینات بالینی روش‌های آزمایشگاهی و تصویربرداری تشخیص سل ستون فقرات در آنها مسجل گردیده بود.

بیماران از زمان بستری تحت درمان قرار گرفته که بعد از ترخیص نیز با مراجعه بیمار به درمانگاه سرپایی تحت پیگیری قرار گرفتند در بیماران مورد این مطالعه گرفتاری سایر قسمت‌ها شامل ۱۱ مورد سل ریوی و یک مورد سل مثانه بوده است.

الخاوری در بررسی ۲۹ بیمار با CTS و ۱۱ بیمار با تصاویر MRI که به صورت گذشته نگر در ۴۰ بیمار با سل مهره‌ای انجام شده نتیجه گرفته است که MRI تصاویر عالی از استخوانها و بافت نرم در گیر در سل مهره‌ای فراهم می‌کند.

CTS در تخمین میزان تخریب استخوانی مفید است اما در ارزیابی گسترش بیماری به فضای اپیدورال و نتایج آن بر ساختمانهای عصبی کمتر دقیق می‌باشد. لذا MRI به صورت دقیقی گسترش بیماری به بافت نرم و اثر آن را بر طناب نخاعی و سوراخهای بین مهره‌ای، در بیماران با CTS مشکوک نشان می‌دهد (۲۷، ۲۶، ۲۵) در این بیماران نیز MRI به عنوان بهترین و بیشترین وسیله تشخیصی به کار برده شده است.

راماچاندرا ۴۲ بیمار با سل مهره‌ای را به طور بررسی گذشته نگر در فاصله سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲ گزارش کرده است که ۳۴ بیمار با سل مهره‌ای و ۸ بیمار با سل سایر استخوانهای بدن مطالعه شدند.

از میان ۸ بیماری که درمان ۶ ماهه ضد سل گرفته بودند ۵ مورد عود وجود داشت.

همه ۳۲ بیمار مورد این مطالعه تحت درمان طبی قرار گرفتند که از این میان در ۲۵٪ بیماران (۸ نفر) درمان طبی به تنهایی و ۷۵٪ (۲۴ نفر) تحت درمان توأم طبی و جراحی قرار گرفته بودند طول مدت درمان طبی حداقل ۱۲ ماه بود (۱۵-۴).

در مطالعه‌ای که توسط سازمان پزشکی بیماریهای تنفسی انجام گردید درمان ۶ ماهه‌ای که سابقاً جهت درمان سل ستون

¹anigo chaco

² chako

نتیجه‌گیری

بررسی انجام شده نشان داد که ترکیب مؤثر درمان طبی به مدت حداقل ۹ ماه به علاوه استفاده از روشهای جراحی مناسب در موارد لزوم همراه با پیگیری دوره‌ای و منظم بیماران سبب بهبود تقریباً کامل تمامی بیماران با سل و ستون فقرات خواهد گردید. همچنین پیشنهاد می‌شود که:

- مطالعاتی با تعداد بیشتر از بیماران انجام شود تا تأثیر نتایج مختلف جراحی به تفکیک محل درگیر ستون مهره‌ای بررسی گردد.

- بیماران مبتلا به سل ستون فقرات به صورت آینده‌نگر از لحاظ عوامل مؤثر بررسی و همچنین نتایج درمان بررسی شوند. برای این که تعداد بیماران بیشتری در مطالعه قرار گیرند، مطالعات چند مرکزی کمک بهتری به انجام این طرح می‌کند.

در مطالعه‌ای که توسط سانجیو^۳ و همکاران صورت گرفت ۱۸ بیمار با سل مهره‌های گردنی تحت مطالعه قرار گرفتند تمامی بیماران از نظر بالینی و تصویر بر داری تحت پیگیری قرار گرفتند (۳۱).

در این بررسی بیماران تحت روش خلف حلقی از راه گردنی جراحی گردیدند. یک بیمار به علت مننژیت برق آسای سلی فوت گردید اما تمامی بیماران دیگر بهبودی کامل عصبی داشتند. رهایی کامل از درد گردنی در تمامی بیماران مشاهده گردید یک بیمار درد مختصری داشت که در معاینات نهایی به طور کامل برطرف گردید در کل موارد اصلی جراحی در این بیماران شامل موارد ناپایداری ستون فقرات و پیشرفت علایم و نشانه‌های عصبی همراه با مدارکی از فشار بر طناب نخاعی یا بدشکلی‌های حاصله بود.

³ Sunjiv

References:

- 1- Lu N, Lu S, Wang Y, et al. Application of freeze-dried cancellous allograft in treatment of spinal tuberculosis. **Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi** 2005 Jun; 19(6):420-3.
- 2- Barriere V, Gepner P, Bricaire F, et al. Current aspects of spinal tuberculosis: apropos of 16 case reports. **Ann Med Interne** (Paris) 1999 Sep; 150(5): 363-9.
- 3-Desai SS. Early diagnosis of spinal tuberculosis by MRI. **J Bone Joint Surg Br** 1994 Nov;76(6): 863-9.
- 4-Dharmalingam M. Tuberculosis of the spine-the Sabah experience: Epidemiology, treatment and results. **Tuberculosis** (Edinb) 2004; 84(1-2): 24-8.
- 5-Gernaey AM, Minnikin DE, Copley MS, et al. Mycolic acids and ancient DNA confirm an osteological diagnosis of tuberculosis. **Tuberculosis** (Edinb) 2001; 81(4): 259-65.
- 6-Griffiths DL. Tuberculosis of the spine: a review. **Adv Tuberc Res** 1980; 20: 92-110.
- 7-Harouchi A, Padovani JP, Refass A, et al. The treatment of Pott's disease in children. Apropos of 100 cases. **Chir Pediatr** 1985; 26(3): 123-32.
- 8-Hsu LC, Cheng CL, Leong JC. Pott's paraplegia of late onset. The cause of compression and results after anterior decompression. **J Bone Joint Surg Br** 1988 Aug; 70(4): 534-8.
- 9-Jain AK. Treatment of tuberculosis of the spine with neurologic complications. **Clin Orthop Relat Res** 2002 May ; (398):75-84.
- 10- Jellis J, Evans C, Hughes S, Friedland JS. Presumed Pott's disease. **Lancet** 1996 Feb 17; 347(8999): 476-7.
- 11- Kalita J, Misra UK, Mandal SK, et al. Prognosis of conservatively treated patients with Pott's paraplegia: logistic regression analysis. **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 2005 Jun; 76(6): 866-8.
- 12- Khoo LT, Mikawa K, Fessler RG. A surgical revisit of Pott distemper of the spine. **Spine J** 2003 Mar-Apr;3(2):130-45.
- 13- Korkusuz Z, Binnet MS, Isiklar ZU. Pott's disease and extrapleural anterior decompression. Results of 108 consecutive cases. **Arch Orthop Trauma Surg** 1989; 108(6):349-52.
- 14- Kovalenko KN. Surgical reconstruction of the spine in tuberculous spondylitis in young children. **Vestn Khir Im II Grek** 1990 Jun; 144(6):81-4.
- 15- Lifeso RM, Weaver P, Harder EH. Tuberculous spondylitis in adults. **J Bone Joint Surg Am** 1985 Dec;67(9):1405-13.
- 16- Adendorff JJ, Boeke EJ, Lazarus C. Tuberculosis of the spine: results of management of 300 patients. **J R Coll Surg Edinb** 1987 Jun; 32 (3): 152-5.
- 17- Lukawski S, Francuz I, Weglarz J, et al. Tuberculosis of the spine: diagnosis and treatment. **Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol** 1998; 63(4): 309-15.
- 18- Martin NS. Tuberculosis of the spine, a study of the results of treatment during the last twenty-five years. **J Bone Joint Surg Br** 1970 Nov. 52(4): 613-28.
- 19- Murphy KJ, Brunberg JA, Quint DJ, Kazanjian PH. Spinal cord infection: myelitis and abscess formation. **AJNR Am J Neuroradiol** 1998 Feb; 19(2): 341-8.
- 20- Nene A, Bhojraj S. Results of nonsurgical treatment of thoracic spinal tuberculosis in adults. **Spine J** 2005 Jan-Feb; 5(1): 79-84.
- 21- Omari B, Robertson JM, Nelson RJ, et al. Pott's disease, a resurgent challenge to the thoracic surgeon. **Chest** 1989 Jan; 95(1): 145-50.
- 22- Ottolenghi CE. Aspiration biopsy of the spine. Technique for the thoracic spine and results of twenty-eight biopsies in this region and over-all results of 1050 biopsies of other spinal segments. **J Bone Joint Surg Am** 1969 Dec; 51(8):1531-44.
- 23- Rajasekaran S, Soundarapandian S. Progression of kyphosis in tuberculosis of the spine treated by anterior arthrodesis. **J Bone Joint Surg Am** 1989 Oct;71(9): 1314-23.
- 24- Ramachandran S, Clifton IJ, Collins TA, et al. The treatment of spinal tuberculosis: a retrospective study. **Int J Tuberc Lung Dis** 2005 May; 9(5):541-4.
- 25- Rychlicki F, Messori A, Recchioni MA, et al. Tuberculous spondylitis: a retrospective study on a series of 12 patients operated on in a 25-year period. **J Neurosurg Sci** 1998 Dec; 42(4): 213-9.
- 26- Shukla D, Mongia S, Devi BI, et al. Management of craniovertebral junction tuberculosis. **Surg Neurol** 2005 Feb; 63(2): 101-6; discussion 106.

- 27- Upadhyay SS, Sell P, Saji MJ, et al. 17-year prospective study of surgical management of spinal tuberculosis in children, hong Kong operation compared with debridement surgery for short- and long-term outcome of deformity. **Spine**, 1993 Sep 15;18(12):1704-11.
- 28- Sinan T, Al-Khawari H, Ismail M, et al. Spinal tuberculosis: CT and MRI. **Ann Saudi Med** 2004 Nov-Dec; 24(6):437-41.
- 29- Ramachandran S, Clifton IJ, Collyns TA, et al. The treatment of spinal tuberculosis: a retrospective study. **Int J Tuberc Lung Dis** 2005 May; 9(5): 541-4.
- 30- Chacko AG, Moorthy RK, Chandy MJ. The transpedicular approach in the management of thoracic spine tuberculosis: a short-term follow up study. **Spine** 2004 Sep 1; 29(17):E363-7.
- 31- Sinha S, Singh AK, Gupta V, et al. Surgical management and outcome of tuberculous atlantoaxial dislocation: a 15-year experience. **Neurosurgery** 2003 Feb; 52(2): 331-8; discussion 338-9.

Archive of SID