

● مقاله تحقیقی



استئوئید استئوما در ستون فقرات Osteoid osteoma in spine

چکیده

زمینه: استئوئید استئوما توموری خوش خیم بوده که در ۲۰ - ۱۰ درصد موارد ستون فقرات را درگیر می کند. درگیری ستون فقرات با درد و یا دفرمیتی همراه است که این دفرمیتی در گردن بصورت تورتی کولی و در ضایعات پشت و کمری به شکل اسکولیوز می باشد. در این مطالعه روند بالینی این تومور در ستون فقرات ارزیابی شده است.

روش کار: ۱۹ بیمار تایید شده مبتلا به استئوئید استئوما ستون فقرات از نظر نحوه بروز علائم، محل درگیری، یافته های تصویر برداری، نتایج درمانی و در نهایت تغییرات ایجاد شده در دفرمیتی پس از خروج تومور تحت مطالعه و بررسی قرار گرفت.

یافته ها: ضایعه در گردن در اکثر موارد (۷۵٪) همراه بصورت تورتی کولی درد ناک بوده و در درگیری پشت و کمر تظاهر عمده تومور بصورت اسکولیوز دردناک دیده می شود (۸۰٪) ولی در مواردی درد بدون دفرمیتی و یا فقط دفرمیتی علت مراجعه بوده است و در ۹ بیمار درد تبییک شبانه وجود داشت. در اکسیزیون تومور جهت درمان کفایت کرده و فقط ۳ بیمار به علت شدت اسکولیوز و عدم کاهش شدت آن پس از خروج تومور تحت فیوژن خلفی قرار گرفتند.

نتیجه گیری: درد در بررسی به عمل آمده شایعترین علامت استئوئید استئوما ستون فقرات بود که در اغلب موارد با دفرمیتی همراه است و اسکن ایزوتوپ استخوان و سی تی اسکن در تشخیص ضایعه کمک کننده بوده و در مواردی که زاویه اسکولیوز بیش از ۴۰ درجه در زمان خروج تومور باشد، اغلب نیاز به فیوژن انحنای اسکولیوز وجود خواهد داشت.

واژگان کلیدی: استئوئید استئوما، اسکولیوز دردناک، تورتی کولی دردناک، ستون فقرات

دکتر محمد صالح گنجویان^۱

دکتر ابراهیم عامری^۲

دکتر بهرام مبینی^۳

دکتر حمید بهتاش^{۴*}

دکتر سید حسین وحید طاری^۵

دکتر مرضیه نجومی^۶

دکتر بهروز اکبرنیا^۷

۱. متخصص ارتوپدی و فوق تخصص جراحی ستون فقرات، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۲. متخصص ارتوپدی و فوق تخصص جراحی ستون فقرات، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۳. متخصص ارتوپدی و فوق تخصص جراحی ستون فقرات، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۴. متخصص ارتوپدی و فوق تخصص جراحی ستون فقرات، استادیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۵. متخصص ارتوپدی و فلوجراحی ستون فقرات

۶. متخصص پزشکی اجتماعی و فلوشیپ اپیدمیولوژی بالینی، دانشیار دانشگاه علوم پزشکی ایران

۷. متخصص ارتوپدی و فوق تخصص جراحی ستون فقرات، استاد دانشگاه سان دیاگو امریکا

* نشانی نویسنده مسئول: دکتر حمید بهتاش: تهران - خیابان استاد شهید مطهری - خیابان میر عماد - نبش خیابان دوم - ساختمان پزشکان مهداد و تهران - خیابان مجاهدین اسلام - بیمارستان شفا یحیانیان. تلفن: ۸۸۷۰۳۱۳۰ - ۸۸۷۰۳۱۴۰

پست الکترونیک: hbhtash@yahoo.com

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۶/۷/۱

تاریخ اصلاح نهایی: ۱۳۸۶/۳/۱۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۵/۱۱/۱

مقدمه

استئوئید استئوما تومور خوش خیمی است که در سن زیر ۲۵ تا ۳۰ سال و بخصوص در دهه دوم زندگی رخ داده (۲ و ۳) و در ۱۰ تا ۲۰ درصد موارد ستون فقرات را درگیر می کند (۴ و ۵ و ۶) برای اولین بار در سال ۱۹۳۵ Jaff این تومور را توصیف و آن را بصورت حفره ای از بافت عروق استخوانی که توسط اسکروز محدود شده بود (نیدوس) معرفی نمود (۱) شایع ترین مکان درگیری در ستون فقرات به ترتیب در مهره های کمری گردنی و پشتی می باشد (۷). از نظر اناتومی شایع ترین مکان درگیری در عناصر خلفی مهره یخصوص در لامینا و پدیکول بوده و در موارد نادر درگیری در تنه مهره نیز گزارش شده است (۸) شایع ترین علامت بالینی در بیماران مبتلا درد می باشد (۳) که می تواند بصورت درد شبانه تظاهر کند. این ضایعه در ۳۰ درصد موارد به اسپیرین پاسخ می دهد (۹ و ۱۰)

در ضایعات گردنی بیمار ممکن است با عارضه تورتی کولی مراجعه کند که در ۱۰ تا ۱۰۰ درصد موارد در استئوئید استئومای گردن تورتی کولی رخ می دهد (۱۱ و ۱۲) در ضایعات مهره های پشتی و کمری تظاهر بالینی تومور می تواند یک اسکولیوز دردناک باشد و استئوئید استئوما شایع ترین علت اسکولیوز دردناک در سن ۱۰ تا ۱۸ سال

(Adolescent) می باشد (۴) در این افراد ضایعه تومورال معمولا در سمت مقعر قوس در قله ان واقع شده است. اسکولیوز در این افراد به شکل C بوده و بر خلاف اسکولیوز ایدیوپاتیک دارای انعطاف پذیری و چرخش کمتری در مهره های داخل انحراف اسکولیوز می باشد (۱۲ و ۱۳) و در صورت عمل جراحی تا ۱۵ ماه از شروع علائم بالینی این انحراف خودبخود رفع می شود (۱۰)

تشخیص بیماری با رادیوگرافی ساده مشکل بوده و ممکنست رادیوگرافی کاملا طبیعی باشد (۳). شایع ترین یافته رادیوگرافی در این بیماران افزایش دانسیته در موضع درگیری است که در مقایسه با سمت سالم می توان آن را تشخیص داد (۳) (تقریبا در تمام موارد درگیری اسکن ایزوتوپ استخوان همراه افزایش جذب می باشد (۳) بهترین روش تشخیصی جهت بررسی ضایعه و تعیین موقعیت اناتومیک آن سی تی اسکن می باشد که علاوه بر دقت تشخیص در تعیین روش عمل جراحی نیز مفید است (۳)

در درمان استئوئید استئوما اغلب اکسیژون تومور به تنهایی کفایت کرده و مگر موارد خاص نیاز به اقدام درمانی دیگری ندارد.

(۴)

در این مطالعه یافته های بالینی رادیولوژیک و نتایج درمانی ۱۹ بیمار استئوئید

استئومای ستون فقرات مورد بررسی قرار گرفته است.

روش کار

در یک مطالعه گذشته نگر از میان ۶۰ بیمار مراجعه کننده با علائم بالینی مشکوک به ضایعه استئوئید استئومای ستون فقرات براساس یافته های بالینی، رادیولوژیک و پاتولوژیک و روند درمانی ۱۹ بیمار با تشخیص قطعی استئوئید استئوما تحت بررسی قرار گرفتند. بیماران مبتلا سن و جنس در زمان اولین مراجعه بیمار ثبت شده و مدت زمان شروع علائم بالینی تا زمان مراجعه بیمار مشخص شد. بر اساس شواهد بالینی علت اصلی مراجعه نیز تعیین و وجود یا عدم وجود درد و همچنین وجود درد شبانه بررسی شد (جدول شماره ۱)

در مرحله بعدی یافته های رادیولوژیک بیماران ارزیابی و ثبت شده و همراه آن یافته های اسکن ایزوتوپ سی تی اسکن و MRI بررسی و نتایج آن مشخص شد (جدول شماره ۲).

در مرحله بعدی روند درمانی بیماران ارزیابی و در نهایت عوارض احتمالی و تغییرات بالینی در طی مدت پیگیری مورد مطالعه قرار گرفت.

در این بیماران در اولین مراجعه، افراد تحت معاینه کامل بالینی و نورولوژیک قرار گرفته و با رادیوگرافی رخ و نیمرخ

ارزیابی اولیه انجام میگرفت و جهت رد علل متابولیک و عفونی آزمایشات خون و ادرار بر حسب نیاز درخواست می شد. در مرحله بعد در صورت وجود ضایعه مشکوک در رادیوگرافی معمولی و نیز در صورت تداوم علائم بالینی جهت بررسی ضایعه اسکن ایزوتوپ انجام می شد. در مواردی که در رادیوگرافی یافته خاصی دیده نشده و نیز در مواردی جهت تعیین برنامه درمانی از سی تی اسکن استفاده می شد. در مواردی که ضایعه از نظر علائم بالینی و یافته های رادیولوژیک تظاهر غیر طبیعی داشته و یا سایر ضایعات ستون فقرات مد نظر بود، (مثل یافته عصبی ویا درد رادیکولر) از MRI استفاده می گردید.

درمان انتخابی در این افراد اکسیژن کامل ضایعه بود که بر اساس مکان آناتومیک تومور از روش جراحی قدامی و یا خلفی استفاده شده و نمونه جهت بررسی پاتولوژی به آزمایشگاه ارسال می شد. در صورت ایجاد ناپایداری در موضع طی عمل جراحی فیوژن نیز در بیمار انجام می شد. شرط ورود بیماران به این مطالعه تایید تشخیص تومور استئوئید استئوما توسط پاتولوژیست با توجه به داده های ماکروسکوپی و بالینی، رادیولوژیک و میکروسکوپی بوده است.

پس از عمل جراحی بیماران در اولین فرصت از بستر خارج و در صورت نداشتن

مشکل خاص طی روز ۲ تا ۳ بعد از عمل جراحی از بیمارستان ترخیص و پس از ۳ هفته جهت معاینه مجدد و بررسی نتیجه پاتولوژی مراجعه و پس از آن نیز هر ۴ تا ۶ ماه تا رسیدن به بلوغ کامل جنسی یا قطعیت یافتن عدم عود ضایعه و نیز تعیین وضعیت انحراف ستون فقرات پیگیری می شدند و در صورت پیشرفت انحراف ستون فقرات درمان مشابه مبتلایان به اسکولیوز ایدیوپاتیک انجام می گرفت.

نتایج

در یک پیگیری ۷/۳ ساله (۲۵ - ۴) ۱۹ بیمار شامل ۷ زن و ۱۲ مرد با تشخیص قطعی استئوئید استئوما تحت بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی در زمان مراجعه ۱۳/۵۳ سال (۲۴ - ۷ سال) بوده و بطور متوسط ۱۵/۲۶ ماه از شروع علائم در زمان مراجعه گذشته بود (۶۰ - ۲ ماه).

علت مراجعه بیماران در ۱۲ مورد درد، در یک مورد انحراف ستون فقرات و در ۶ بیمار درد و انحراف ستون فقرات بصورت همزمان بوده است. در شرح حال بیماران ۱۸ بیمار از درد شکایت داشتند که در ۹ بیمار تشدید شبانه درد وجود داشت. در دو بیمار درد حالت رادیکولر داشت که در بررسی به عمل آمده یافته غیر عادی دیده نشد. مکان درد در ۵ بیمار، گردن در ۴ بیمار، پشت و در ۱۰ بیمار،

ناحیه کمری گزارش شد. در بررسی بیماران در یک مورد همراه با ضایعه پشتی درد در گردن و در ۲ بیمار با ضایعه کمری درد در پشت حس می شد.

در بیماران مورد بررسی ۴ ضایعه در گردن، ۳ مورد در پشت و ۱۲ تومور در ناحیه کمری وجود داشت.

در بررسی رادیولوژیک در ۷ بیمار نکته خاصی دیده نشده و در ۷ بیمار افزایش تراکم بافت استخوانی (اسکلروز)، ۲ بیمار ضایعه تخریبی مهره (لیتیک) و در ۳ بیمار ضایعه مخلوط افزایش تراکم و تخریب {اسکلروتیک - لیتیک (نیدوس)} در محل ضایعه دیده شد. اسکن ایزوتوپ در تمامی بیماران همراه با افزایش جذب در مکان ضایعه بود. در سی تی اسکن بیماران در ۷ مورد افزایش تراکم (اسکلروز)، ۳ مورد افزایش ضخامت موضع، ۲ مورد ضایعه تخریبی و در ۳ مورد نیدوس کلاسیک وجود داشت. در بررسی MRI در ۴ بیمار درگیری در بافت استخوانی و در یک بیمار درگیری همراه در بافت نرم نیز گزارش شد که در طی عمل جراحی و در پاتولوژی بافت نرم سالم و دارای واکنش التهابی گزارش شد که فاقد درگیری تومورال بود.

در بیماران مورد بررسی ۱۳ ضایعه در پدیکول، ۴ ضایعه در لامینا و ۲ توده در فاست ها دیده شد. ۹ ضایعه در سمت راست و ۱۰ مورد در سمت چپ وجود داشت. در ۴

مورد درگیری در مهره های گردنی، ۳ مورد در ناحیه توراسیک و ۱۲ ضایعه در ناحیه کمری دیده شد.

در بین بیماران تحت بررسی ۱۲ بیمار دارای اسکولیوز و ۳ بیمار دارای تورتی کولی بوده و در ۴ بیمار دفرمیتی واضح دیده نشد. در ۶ بیمار اسکولیوز دارای تحذب به راست و در ۶ مورد تحذب به سمت چپ بود که در تمامی موارد ضایعه در سمت مقعر قوس اسکولیوز واقع بود ولی این ضایعه در تمام بیماران منطبق بر قله قوس نبود.

در درمان بیماران، در ۱۷ بیمار اکسیژون ضایعه انجام و در یک بیمار بطور اولیه فیوژن خلفی و در یک بیمار دیگر فیوژن همزمان قدامی و خلفی انجام شد. در مدت پیگیری در ۳ بیمار بتدریج انحراف در ستون فقرات افزایش یافت که در نهایت منجر به فیوژن خلفی گردید اما در سایر موارد بتدریج از شدت انحراف ستون فقرات کاسته شده و انحراف ستون فقرات نیاز به اقدام خاصی پیدا نکرده و موردی از عود ضایعه دیده نشد.

بحث

استئوئید استئوما توموری خوش خیم بوده که در دهه دوم زندگی و در جنس مذکر شایعتر است و در مواردی در ستون فقرات نیز دیده می شود و می تواند باعث دفرمیتی دردناک شود (۱۴). در مطالعه ما همانند

بررسی (15) Ransford) سن متوسط مبتلایان ستون فقرات ۱۳/۵۲ سال بوده که منطبق بر سن شایع بیماری در امارهای جهانی است. از زمان شروع علائم بالینی تا تشخیص بیماری بطور میانگین ۱۵/۲۶ ماه می گذشت. این تاخیر تشخیص در مطالعه Kirwan (12) 19 ماه و در بررسی 6/16 (16) Tushifumi ماه بوده است.

مکان درگیری عمدتاً در المانهای خلفی شامل پدیکول، لامینا و پارس بوده و موردی از درگیری در تنه مهره دیده نشد که این موارد با امارهای سایر مطالعات همخوانی داشت (۸). در ۱۸ بیمار علت اصلی مراجعه درد واضح بوده که در ۶ بیمار همزمان شکایت از دفرمیتی نیز وجود داشته است. در یک مورد علت مراجعه فقط دفرمیتی بوده است. در ۹ بیمار نیز درد واضح شبانه وجود داشته است. درد، درد شبانه و دفرمیتی یافته های کلاسیک در استئوئید استئوما ستون فقرات می باشند اما وجود همه آنها برای تشخیص الزامی نیست. Kirwan (12) از بین ۱۸ بیمار مورد بررسی ۳ بیمار را بدون درد واضح در زمان مراجعه معرفی کرده و در ۱۳ بیمار وی درد شبانه واضح وجود داشته است. در ۹ بیمار مورد بررسی (17) Kein) همه موارد درد وجود داشته که در ۶ مورد درد شبانه بارز بوده است. درد در مبتلایان

الزاماً در مکان درگیری نبوده و همانند سایر نقاط بدن درد می تواند بصورت ارجاعی در مکان دورتری حس شود. در بیماران ما یک ضایعه پشتی درد گردن و دو بیمار با درگیری کمری درد در ناحیه پشتی حس می کردند.

در ۷ بیمار علت مراجعه دفرمیتی در ستون فقرات بود که در معاینه اولیه در ۱۶ بیمار دفرمیتی دیده شد بطوری که ۱۳ بیمار دارای اسکولیوز و ۳ بیمار نیز دارای تورتی کولی بودند. در ۴ بیمار درگیری در گردن دیده شد که یک بیمار فاقد دفرمیتی بود. تورتی کولی با یا بدون درد می تواند تظاهری از استئوئید استئوما گردنی باشد. Kirwan (12) شیوع تورتی کولی را در ۱۰۰٪ بیماران خود معرفی می کند اما درد در همه بیماران وجود نداشته است. در گزارش (17) Kein) فقط درد بدون دفرمیتی را در ضایعات گردن می توان دید. بنا بر این در سنین ۵-۲۵ سال وجود درد گردن و یا تورتی کولی اخیر را باید به دقت از نظر استئوئید استئوما بررسی کرد.

در ضایعات تومورال ناحیه پشتی و کمری دفرمیتی اسکولیوز در ۱۳ مورد دیده شد که بجز یک مورد (S shape) در سایر موارد بصورت C یوده و دارای چرخش بسیار جزئی و انعطاف پذیری کم (Stiff) بوده است. Kein نیز در مطالعه خود در حدود نیمی از موارد اسکولیوز را مشابه اسکولیوز ایدیوپاتیک گزارش می کند. (۱۷)



ایجاد شدن تومور را عوامل موثر در کاهش شدت قوس می داند با این حال در بیماران وی نیز می توان مشاهده کرد که در موارد شدت قوس بالاتر در زمان عمل جراحی همراه موارد نیاز به فیوژن بالاتری بوده است.

نتیجه گیری

- ۱- اسکولیوز با انعطاف پذیری کم (stiff) ، با چرخش کم مهره و دردناک و با پیشرفت سریع در سن ۵ - ۲۵ سال می تواند به علت استئوئید استئوما باشد .
- ۲- تورتی کولی تازه ایجاد شده با یا بدون درد در سن ۵ - ۲۵ سال را باید از نظر استئوئید استئوما بررسی کرد .
- ۳- اسکن ایزوتوپ استخوان و سی تی اسکن در تشخیص تومور استئوئید استئوما به رادیوگرافی معمولی ارجح هستند .
- ۴- مهمترین فاکتور در درمان ، اکسیزیون کامل تومور و مهمترین فاکتور در رفع اسکولیوز ، شدت ان در زمان مراجعه اولیه بیمار است.

درمان با اکسیزیون ضایعه انجام شد اما در یک مورد درگیری فاست مهره گردن ، فیوژن همزمان قدامی و خلفی و نیز در یک بیمار با درگیری ناحیه پارس فیوژن خلفی صورت گرفت . موردی از عود در بیماران دیده نشد . Kein عود ضایعه را در ناحیه جدید و مجزا از ضایعه اولیه در یک مورد و Tushifumi دو مورد عود به دلیل اکسیزیون ناکامل تومور را گزارش کرده اند . (۱۶ و ۱۷)

میانگین زاویه اسکولیوز در زمان مراجعه ۲۹ درجه بود که پس از جراحی بجز در ۳ مورد کاهش تدریجی در اسکولیوز رخ داد اما در ۳ بیمار انحراف باقی مانده و به علت عدم تغییر یا افزایش شدت قوس منجر پس از خروج تومور به فیوژن خلفی در بیماران انجام شد . در کاهش شدت قوس به نظر می رسد شدت ان در زمان عمل جراحی مهمترین فاکتور است (۶۰ و ۴۵ و ۴۰ درجه در بیماران تحت فیوژن خلفی) و نتایج بررسی (۱۷) Kein نیز این نکته را تایید می کند . اما (۱۵) Ransford سن بیمار در زمان بروز ضایعه و طول مدت

در بیماران ما در تمام موارد ضایعه تومورال در سمت مقعر قوس اسکولیوز واقع بود که در موارد درگیری مهره های پایین کمری (L4 & L5) ضایعه در مجاورت قله قوس و در سایر موارد در قله قوس قرار داشت . (۱۷) در ۳ بیمار دفرمیتی در ستون فقرات وجود نداشت که فقدان دفرمیتی در سایر مطالعات نیز گزارش شده است (۱۲) اما اغلب همراه این تومور دفرمیتی نیز دیده می شود . و لذا می توان اذعان داشت درد و دفرمیتی توانان یافته شایع استئوئید استئوما است اما هر یک از این علائم را می توان به تنهایی نیز در این افراد مشاهده نمود .

در ۲ بیمار به علت درد رادیکولر از MRI استفاده شد که ضایعه فشاری روی نخاع یا ریشه ها ی عصبی دیده نشد . این مسئله در سایر مطالعات نیز دیده شده که می تواند به علت التهاب موجود در محل ضایعه باشد . (۱۲ و ۱۶ و ۱۷)

در ۷ بیمار رادیوگرافی بیماران طبیعی بود ولی اسکن ایزوتوپ استخوان و سی تی اسکن در تمام موارد کمک کننده بود و این امار با سایر مطالعات همخوانی دارد . (۱۷)

جدول شماره ۱ : علائم بالینی بیماران

شماره بیمار	سن *	جنس **	مدت علائم بالینی	دفرمیتی همراه	درد ***	درد شبانه ****
1	۱۸	M	3years	scoliosis	+	+
2	۱۲	M	18 months	scoliosis	+	-
3	۱۰	M	11 months	scoliosis	+	+
4	۷	M	7 months	Torti coli	+	-
5	۱۷	M	1 year	scoliosis	+	-
6	۱۷	M	2 months	scoliosis	+	+
7	۱۰	F	6 months	none	+	-
8	۱۰	M	-----	Torti coli	-	-
9	۱۷	M	10 months	scoliosis	+	-
10	۱۱	F	4 months	none	+	+
11	۱۱	F	3 years	scoliosis	+	-
12	۲۴	M	5 years	none	+	-
13	۱۴	F	2 years	scoliosis	+	+
14	۸	M	2 months	none	+	-
15	۱۰	M	10 months	scoliosis	+	+
16	۲۴	M	18 months	none	+	-
17	۸	F	1 year	scoliosis	+	+
18	۱۳	F	2 years	scoliosis	+	+
19	۱۴	F	9 months	Torti coli	+	+
* سن بر حسب سال در زمان تشخیص قطعی تومور می باشد . ** M = مرد F = زن *** (+) درد علت مراجعه بیمار بوده است (-) بیمار درد واضح نداشته است . **** (+) درد شبانه و مشخص وجود داشته است (-) درد شبانه واضح نداشته است موردی ازعود وجود نداشته است .						



جدول شماره ۲ : یافته های بالینی						
نوع اس کولیوز	یافته رادیولوژی ****	نوع عمل جراحی ***	ناحیه درگیری **	سمت ضایعه *	مکان ضایعه	شماره بیمار
LT T12 – L5 20	1	Excision	P	LT	L5	1
RT L1 – L5 25	2	Excision	L	LT	L5	2
LT T8 – L4 15	1	Excision	P	RT	T10	3
-----	2	PSF	P+L	RT	C3	4
LT T12 – L4 20	2	Excision	P	RT	L2	5
RT T10 – L3 40	1	Excision	P	LT	L1	6##
-----	1	Excision	L	RT	C6	7
-----	2	Excision	P	LT	C6	8
LT T12 – L5 23	1	Excision	P	RT	L2	9
LT T12 – L4 24	2	Excision	P	RT	L2	10
RT T7 – L2 60	2	Excision	P	LT	T10	11##
----- -	1	ASF+PSF	P+L	LT	T6	12
RT L1 - L5 10	3	Excision	P	LT	L5	13
----- -	4	Excision	P	LT	L4	14
RT T12 – L5 35 LT T4 – T11 30	2	Excision	L	LT	L4	15
-----	3	Excision	P	LT	L5	16
LT T12 – L5 45	4	Excision	L	RT	L3	17##
RT T5 - T12 30	4	Excision	P	RT	L5	18
-----	1	Excision	P	RT	C6	19
* LT = چپ RT = راست ** P = پدیکول L = لامینا P+L = پارس یا فاست *** Anterior spinal fusion <= ASF . Posterior spinal fusion <= PSF **** ۱ <= ضایعه اسکرو تیک ۲ <= رادیوگرافی نرمال ۳ <= ضایعه تخریبی ۴ <= ۱+۲ در تمام بیماران اسکن استخوان همراه افزایش جذب بوده است . ## موارد PSF بعلت افزایش زاویه اسکولیوز						

مراجع

1. Jaffe H.L. ; Osteoid osteoma , Benign osteoblastic tumor composed of osteoid and atypical bone . Arch Surg. 1935 ; 31: 709-728.
2. Unni K.K. ; Dahlins Bone Tumors. General Aspect and Data on 11087 Cases . Benign osteoblastoma . Ed 5. Philadelphia, Lippincott- Raven 1996 ; 131-142.
3. Kchouk M. ,Marbet A. ,Touibi S. , Douik M. , Siala M. , Slimen N.; Osteoid osteoma of the spine . Radiological study of 21 cases . J Radiol. March 1993 ; 74 (3) : 135 – 142.
4. Aydinly U. , Ozturk C. , Ersozlu S. , Filiz G. ; Result of surgical treatment of osteoid osteoma of the spine . Acta Orthop Belg. Aug. 2003 ; 69 (4) : 350 – 4.
5. Jackson R.P. , Reckling F.W. , Mants F.A.; Osteoid osteoma and osteoblastoma : Similar histologic lesions with different natural histories . Clin. Orthop . 1977; 128 : 303-313.
6. March B.W. , Bonfiglio M. , Brady L.P. , Enneking W.F. : Benign osteoblastoma : Range of manifestations . J Bone Joint Surg. 1975 ; 57 (A) : 1 – 9.
7. Linville A.D. ; Other disorder of spine . In Canale T.S. , Campbells operative orthopaedics 10nd ed. Philadelphia :Mosby ; 2003 : 2106 - 2109.
8. Freeman L.B. ; Scoliosis and kyphosis . . In Canale T.S. , Campbells operative orthopaedics 10nd ed. Philadelphia : Mosby ; 2003 : 1922 - 1926.
10. Pettine K.A. ,Klassen R.A. ; Osteoid osteoma and osteoblastoma of the spine . J Bone Joint Surg. 1986 ; 68 (A) : 354 – 361.
11. - Azouzi E.M. , Kozlowski K. , Marton D. , et al . ; osteoid osteoma and osteoblastoma of the spine in children : report of 22 cases with brief literature review . Pediatr Radiol . 1986 ; 16 : 25 – 31.
12. Kirwan E.O.G. , Hutton P.A.N. , Pozo J.L. , et al . ; osteoid osteoma and benign osteoblastoma of the spine : clinical presentation and treatment . J Bone Joint Surg. 1984 ; 66 (B) : 159 – 167.
13. Saifuddin A. , White J. , Sherazi Z. , et al . ; osteoid osteoma and osteoblastoma of the spine . Factors associated with the presence of scoliosis. Spine 1998 ; 23: 47 – 53.
14. Mehta M.H. , Pain provoked scoliosis : observation on the evaluation of deformity. Clin orthop 1987; 135: 58 – 65.
15. Ransford A.O. , Pozo J.L. , Hotton P.A.N. , Kirwan O.G. ; The behaviour pattern of the scoliosis associated with osteoid osteoma or osteoblastoma of the spine . J Bone Joint Surg. 1984 ; 66 (B)M: 16 – 20.
16. Tushifumi Ozaki , et al . ; osteoid osteoma and osteoblastoma of spine . Experience with 22 patients . Clin Orthop ; April 2002 ; 397: 394 – 402.
17. Keim A. H. , Reina G.E. , ; Osteoid osteoma as a case of scoliosis . J Bone Joint Surg. 1975 ; 57 (A) : 159 – 163.
9. Maiuri F. , Signorelly C. , Lanavo A. , et al. ; Osteoid osteoma of the spine . Surg Neurol . 1986 ; 25 : 375 – 380.