

## بررسی عوارض جراحی پولیواسکولیوز

### چکیده

در یک بررسی گذشته‌نگر بر روی ۸۳ بیمار مبتلا به پولیواسکولیوز که از سال ۱۳۷۶-۱۳۴۹ در بیمارستان شفاپایان بستری و تحت عمل قرار گرفته‌اند عوارض وسیله (Implant Failure) ۱۵ مورد (۱۸٪)، جوش‌نوردن (pseudoarthrosis) ۱۲ مورد (۱۴/۵٪)، عفونت عمقی ۴ مورد (۴/۸٪)، عفونت سطحی ۳ مورد (۳/۶٪)، زخم گچ (Cast sore) ۱۷ مورد (۲۰/۴۸٪) و از دست دادن اصلاح (Loss of correction) ۲۸ مورد (۳۳/۷۳٪) مشاهده گردید. عارضه وسیله در سیستم هارینگتون دیستراکشن (Distraction Harrington, D.H) و سیستم هارینگتون همراه با سیستم زیلیکی (Distraction Harrington Zeilke, D.H+Z) بسیار شایعتر از سیستم هارینگتون همراه با سیم زیرلامینا (Distraction Harrington Sublaminar wiring, D.H+SLW) بود.

خوش‌نوردن در سیستم هارینگتون دیستراکشن دارای بیشترین میزان و در سیستم هارینگتون با سیم زیر لامینا دارای کمترین میزان بود. همچنین جوش‌نوردن در فیوژن تا ناحیه حاجی، فیوژن خلفی تنها و در انحناهای سینه‌ای کمتری و کمتری بسیار شایعتر از فیوژن تا ناحیه بالای حاجی، فیوژن قدامی و خلفی با هم و انحناهای توراسیک بود.

نتیجه اینکه در پولیواسکولیوز، بخصوص در انحناهای سینه‌ای کمتری، کمتری و نیز در صورت نیاز به فیوژن ساکروم و انحنا بیشتر از ۶۰ درجه، استفاده از روش فیوژن قدامی و خلفی با هم، همراه با استفاده از یک وسیله قوی و محکم نظیر هارینگتون دیستراکشن با سیم زیر لامینا مناسبتر می‌باشد.

کلید واژه ها: ۱- عوارض جراحی پولیواسکولیوز ۲- ستون فقرات

دکتر محمد صالح گنجویان I

\*دکتر ابراهیم عامری II

دکتر ابراهیم قیّم حسنخانی III

### مقدمه

پولیواسکولیوز فلج عضلات می‌باشد. نوع و شدت انحنا حاصله بستگی به میزان ابتلاء عضلات تنه و انحراف لگن (Pelvic obliquity) دارد. گرفتاری عضلات تنه بر حسب اهمیت (طبق گزارش Hipps) عبارتند از (۲): ۱- عضلات شکمی خارجی (Abdominal lateral) همراه با مربعی کمری (Quadratus lumborum) در یکطرف: در صورتیکه عضلات طرف مقابل سالم باشند یا گرفتاری واضحی

بیماری فلج اطفال (poliomyelitis) یک بیماری حاد عفونی است که توسط یکی از سه ویروس پولیو شامل Leon (type 3), Lansing (type 2), Brunhilde (type 1) ایجاد می‌شود و کمتر از ۱٪ موارد سبب بروز فرم شدید فلجی (Paralytic) می‌شود که علاوه بر گرفتاری اندامها، ستون فقرات نیز می‌تواند مبتلا شده و بصورت اسکولیوز (Polio scoliosis) تظاهر نماید (۱). ضایعه اصلی در

I) دانشیار ارتوپدی، فلوشیپ ستون فقرات، بیمارستان شفاپایان، میدان بهارستان، خیابان مجاهدین اسلام، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران.

II) استادیار ارتوپدی، فلوشیپ ستون فقرات، بیمارستان شفاپایان، میدان بهارستان، خیابان مجاهدین اسلام، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران، تهران (\*مؤلف مسؤول)

III) استادیار ارتوپدی، فلوشیپ ستون فقرات، بیمارستان امداد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی مشهد، مشهد.

دفورمیتی بخصوص در صورت وجود انحراف لگن (Pelvic Obliquity) می‌شود (۱). در صورت وجود انحراف لگن بیشتر از ۱۵-۱۰ درجه، ادامه فیوژن تا ناحیه خاجی لازم است (۶). وسایل مورد استفاده برای ثابت نمودن مهره‌ها در پولیواسکولیوز عبارتند از:

الف) فیوژن خلفی: سیستم لوکه (Luque)، سیستم هارینگتون دیسترکشن (distraction)، سیستم هارینگتون دیسترکشن با سیم زیر لامینا (سیستم هاری - لوکه، Harri-luque) و سیستم چند قطعه‌ای شامل (Cotrel Dubosscte, C.D) و (Texas Scottish Rite Hospital, TSRH) و سایر وسایل مشابه.

ب) فیوژن قدامی: سیستم زیلکی (TSRH) و وسایل مشابه. بطور کلی در پولیواسکولیوز سیستم‌های چند سگمانی و هاری - لوکه بعلاوه ایجاد ثبات و استحکام خوب ارجح می‌باشند (۱۰ و ۱۱). مانند تمام اسکولیوزهای عصبی عضلانی عوارض بعد از عمل در پولیواسکولیوز دارای شیوع نسبتاً بالایی هستند که مهمترین آنها عبارتند از ۱- عوارض وسیله (Implan Failure) مثل شکستن میله، دررفتن میله و دررفتن هوک، ۲- جوش‌نخوردن (Pseudoarthrosis)، ۳- عفونت، ۴- زخم گچ (Cast Sore) و ۵- از دست رفتن اصلاح (Loss of correction). عوامل مختلفی نظیر نوع وسیله استفاده شده، نوع انحناء و روش جراحی در شیوع این عوارض دخالت دارند. هدف از بررسی انجام شده مطالعه عوارض بعد از عمل جراحی پولیواسکولیوز و فاکتورهای موثر در آنها می‌باشد تا بتوان روش جراحی مناسب و وسیله ایده‌آل را مشخص نمود.

### روش بررسی

بررسی انجام شده بصورت گذشته‌نگر بر روی بیماران مبتلا به پولیواسکولیوز انجام پذیرفت. این بیماران طی سالهای ۱۳۷۶-۱۳۹۹ در بیمارستان شفاپایان بستری و تحت عمل جراحی قرار گرفتند. پرونده و پیگیری بیماران منظم بود و زمان پیگیری نیز از ۲ سال تا ۲۹ سال متغیر بود. تعداد کل بیماران ۸۳ نفر (۴۵ نفر زن و ۳۸ نفر مرد) و

نداشته باشند اسکولیوز پس از ۲۴-۱۸ ماه ایجاد می‌گردد و پیش‌رونده نیز می‌باشد. ۲- عضله مربعی تنها در یکطرف. ۳- عضلات قفسه سینه در یکطرف: معمولاً اسکولیوز ناحیه توراسیک طی یک مدت سه تا چهار ساله ثابت می‌گردد و انحنای جبرانی ناحیه کمری تظاهر می‌کند. طبق تقسیم‌بندی Roaf انواع مختلف نمای انحناء (Curve pattern) در پولیواسکولیوز عبارتند از (۳): ۱- انحناء سینه‌ای کمری به شکل C shape C (thoracolumbar curve). ۲- انحناء سینه‌ای و کمری دوگانه (Double Major Curve). ۳- انحناء کمری اولیه با انحراف لگن (Lumbar Curve With Pelvic obliquity) در صورت پیشرفت انحناء و انحنای بیشتر از ۴۰ درجه جراحی الزامی می‌باشد (۱).

اهداف جراحی عبارتند از: ۱- اصلاح اختلاف تنفسی یا ممانعت از تشدید آن. ۲- رفع درد (درد حاصله از فشار به ایسکیوم در انحراف لگن، گیرکردن دنده‌ها به تیغه لگن (Rib tip syndrome) و درد پشت در بالغین). ۳- ایجاد تعادل در تنه و آزاد کردن دستها (که بعنوان نگهدارنده تنه مورد استفاده قرار می‌گیرند). ۴- ایجاد تعادل در ستون فقرات و قرار دادن سر در محاذات لگن (۵). روشهای جراحی مورد استفاده در پولیواسکولیوز عبارتند از (۱، ۶، ۷ و ۸): ۱- آزاد کردن و فیوژن قدامی همراه با بکارگیری وسیله (Anterior release with fusion and instrumentation) این روش بعلاوه عود مجدد بد شکلی (deformity) کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. در صورت استفاده بیشتر همراه با فیوژن خلفی انجام می‌گیرد. ۲- فیوژن خلفی همراه با وسیله (Posterior Fusion with instrumentation). ۳- فیوژن و رهاسازی قدامی با استفاده از فیوژن خلفی همراه با وسیله (Anterior spinal Fusion, ASF+Posterior Spinal Fusion, PSF and instrumentation) این روش برای انحنای بیشتر از ۶۰ درجه و شدید روش انتخابی می‌باشد (۶، ۷ و ۹). استفاده از کشش (Halo-femoral traction) بین دو مرحله عمل قدامی و خلفی در موارد انحناء شدید و غیرقابل انعطاف باعث اصلاح قابل توجه

لامینا، در ۱ مورد (۱/۲٪) از سیستم لوکه و در ۱ مورد (۱/۲٪) از C.D استفاده شد.

عوارض جراحی - ۱- عوارض وسیله مورد استفاده در ۱۵ مورد (۱۸٪) مشاهده گردید که شامل: شکستن میله (rod)، دررفتن هوک از استخوان و دررفتن میله از هوک بود. از این تعداد ۸ مورد مربوط به سیستم هارینگتون دیسترکشن، ۱ مورد مربوط به سیستم هارینگتون دیسترکشن + کمپرسیون، ۴ مورد مربوط به سیستم هارینگتون همراه با زیلکی، ۱ مورد مربوط به سیستم لوکه و ۱ مورد مربوط به سیستم هارینگتون همراه با سیم زیرلامینا بود. در ضمن از ۱۵ مورد عوارض مربوط به وسیله، ۹ مورد مربوط به فیوژن تا ساکروم و ۶ مورد مربوط به فیوژن تا قبل از ساکروم (بدون شامل شدن ساکروم) بود. در ۴ مورد، میله شکسته (که بدلیل همراهی با جوش نخوردن (پسودآرتروز) بود) تعویض شد که پسودآرتروز نیز در همان مرحله ترمیم شد. در ۳ مورد نیازی به تعویض میله نبود (فیوژن خوب و عدم احساس ناراحتی توسط بیمار). در ۲ مورد میله شکسته بخاطر ایجاد ناراحتی خارج شد (بدون وجود پسودآرتروز). در ۳ مورد دررفتگی هوک بالایی وجود داشت که در یک مورد ۲۰ روز پس از عمل جراحی و در دو مورد دیگر ۱۸ ماه بعد از عمل جراحی بروز نمود. مورد اول مجدداً تحت عمل جراحی قرار گرفت. همچنین در ۳ مورد دررفتگی هوک پائینی وجود داشت که در سال دوم بعد از عمل جراحی بروز نمود و در یک مورد بعلت ایجاد ناراحتی، هوک بوسیله جراحی مجدد خارج شد. ۴ مورد از دررفتگیهای هوک در انحناء سسینه‌ای کمری و ۲ مورد در انحناء کمری بود. همچنین ۳ مورد از دررفتگیهای هوک در بیمارانی بود که کشش در درمان اعمال شده بود.

۲- جوش نخوردن (پسودآرتروز) - از ۱۲ مورد (۱۴/۴۵٪) پسودآرتروز بر مبنای عوامل مختلف، یافته‌های بدست آمده چنین بود:

الف) سیستمهای مورد استفاده: ۸ مورد هارینگتون دیسترکشن، ۱ مورد هارینگتون دوگانه، ۲ مورد هارینگتون

میانگین سنی نیز ۱۹ سال (محدوده ۲۴-۱۴ سال) بود. فاکتورهای مورد مطالعه عبارت بودند از نوع انحناء، حدود فیوژن (با یا بدون شامل شدن خاجی)، روش جراحی، نوع وسیله مورد استفاده برای ثابت کردن مهره‌ها و عوارض بعد از عمل (عوارض مربوط به وسیله، جوش نخوردن، عفونت، عارضه پوستی حاصل از گچ، کاهش اصلاح). چون شدت انحناء در اکثر موارد بیشتر از ۹۰ درجه بود (نوع شدید)، بهمین دلیل این مورد از فاکتورهای مورد مطالعه خارج شد.

## نتایج

۱- نوع انحناء: از ۸۳ بیمار مورد مطالعه، ۳۵ مورد (۴۲/۲٪) دارای انحناء سینه‌ای کمری، ۲۵ مورد (۳۰/۲٪) دارای انحناء دوگانه، ۱۳ مورد (۱۵/۶٪) دارای انحناء سینه‌ای و ۱۰ مورد (۱۲٪) دارای انحناء کمری بودند.

۲- حدود فیوژن (Fusion Level): در ۵۵ مورد (۶۶/۳٪) فیوژن تا ناحیه خاجی و در ۲۸ مورد (۳۳/۷٪) فیوژن تا بالاتر از ناحیه خاجی (بدون شامل شدن خاجی) ادامه داشت.

۳- نوع درمان جراحی: در ۲۵ مورد (۳۰/۱۳٪) فیوژن خلفی با استفاده از وسیله (PSF+instrumentation) و در ۵۸ مورد (۶۹/۷۸٪) فیوژن قدامی و خلفی همراه با استفاده از وسیله (ASF+PSF+ instrumentation) انجام شد. در ۱۹ مورد از کشش (Halo-Femoral Traction) استفاده شد که این موارد دارای انحناء بالای ۹۰ درجه و غیر قابل انعطاف (rigid) بوده‌اند. اثر اصلاحی کشش در اینها، در مقایسه با موارد مشابه قابل توجه بود.

۴- نوع وسیله استفاده شده (Instrument): در ۴۲ مورد (۵۰/۶۱٪) از سیستم هارینگتون دیسترکشن، در ۱۱ مورد (۱۳/۲۶٪) از سیستم هارینگتون کمپرشن و دیسترکشن (توام)، در ۱۵ مورد (۱۸/۰۷٪) از سیستم هارینگتون دیسترکشن در خلف و سیستم زیلکی در قدام، در ۱۳ مورد (۱۵/۶۶٪) از سیستم هارینگتون دیسترکشن با سیم زیر

با زیلیکی و ۱ مورد لوکه.

ب) حدود فیوژن: ۹ مورد در فیوژن تا ساکروم و ۳ مورد در فیوژن بالاتر از ساکروم.

ج) نوع انحناء: ۹ مورد در انحناء سینه‌ای کم‌ری و ۳ مورد در انحناء کم‌ری.

د) روش جراحی: ۸ مورد فیوژن خلفی تنها و ۴ مورد فیوژن قدامی خلفی.

۷ مورد از پسودآرتروزها همراه با شکستگی میله و یا دررفتگی هوک بود. ۴ مورد از پسودآرتروزها در ناحیه L5-S1، ۴ مورد در ناحیه T11-L1 و ۳ مورد در ناحیه L4-L5 بود.

۳- عفونت: عفونت عمقی در ۴ مورد (۴/۸٪) بروز نمود (هر ۴ مورد در سیستم هارینگتون). میکروب عامل در ۳ مورد استافیلوکوک و در ۱ مورد پسودوموناس بود. درمان شامل دبریدمان و آنتی‌بیوتیک بود. در هر ۴ مورد، وسیله (راد و هوکها) برداشته شد. (بعلت مقاوم بودن عفونت نمایان بودن میله). عفونت سطحی: از کل ۳ مورد (۲/۶٪) عفونت سطحی (و نمایان شدن میله از زیر پوست)، ۲ مورد مربوط به سیستم هارینگتون دیسترکشن و ۱ مورد مربوط به سیستم هارینگتون با سیم زیرلامینا بود. میکروب عامل در این موارد پروتئوس بود و درمان شامل مراقبت از زخم و دارو بوده است.

۴- زخم گچ (cast sore): از کل ۱۷ مورد (۲۰/۵٪) زخم‌گچ، ۱۴ مورد مربوط به سیستم هارینگتون (دیسترکشن و دوگانه)، ۲ مورد مربوط به سیستم هارینگتون با زیلیکی و ۱ مورد مربوط به سیستم هارینگتون با سیم زیرلامینا بود. اکثریت زخمها روی برجستگی دنده‌ها (hump) بودند و با مراقبت زخم (پانسمان) درمان شدند.

۵- کاهش صلاح (loss of correction): بر مبنای عوامل مختلف، یافته‌ها عبارت بودند از: الف) سیستم مورد استفاده: در سیستم هارینگتون دیسترکشن و دوگانه ۲۰ مورد از ۵۳ مورد (۳۷/۷٪) بمیزان متوسط ۱۰٪ کاهش، در سیستم هارینگتون با زیلیکی ۶ مورد از ۱۵ مورد (۴۰٪) بمیزان متوسط ۸٪ کاهش و در سیستم هارینگتون با سیم

زیرلامینا ۲ مورد از ۱۳ مورد (۱۵/۴٪) بمیزان متوسط ۸٪ کاهش اصلاح مشاهده گردید. ب) روش جراحی: در فیوژن خلفی تنها ۱۲ مورد از ۲۵ مورد (۴۸٪) و در فیوژن قدامی خلفی ۸ مورد از ۵۸ مورد (۱۳/۸٪) کاهش اصلاح بمیزان متوسط ۱۰٪ مشاهده شد. ج) نوع انحناء: بیشترین کاهش اصلاح بترتیب در انحناء سینه‌ای کم‌ری، انحناء سینه‌ای و انحناء کم‌ری مشاهده گردید.

### بحث

همان‌گونه که قبلاً اشاره شد عوارض بعد از عمل جراحی در پولیواسکولیوز مانند سایر اسکولیوزهای عصبی عضلانی دارای شیوع بالایی است (۳، ۶، ۷ و ۹). با توجه به تعداد عوامل دخیل در این مسئله می‌توان با یافتن روشهای مناسب، عوارض را کاهش داده و به حداقل رساند.

۱- عوارض وسیله: از عواملی که در این نوع عارضه موثرند نوع وسیله، نوع انحناء و روش جراحی را می‌توان نام برد. هر اندازه وسیله مورد استفاده برای ثابت کردن ستون فقرات استحکام بیشتری داشته باشد، میزان شکست (failure) آن روش کمتر خواهد بود (۹، ۱۲ و ۱۳). سیستمهای چند قطعه‌ای (multisegment systems) مانند TSRH، CD، هاری - لوکه (هارینگتون با SLW)، چون در نواحی متعدد ایجاد ثبات می‌کنند، در پولیواسکولیوز مناسب می‌باشند (۳، ۶ و ۱۰). انحناءهای سینه‌ای - کم‌ری و کم‌ری بعلت محیط مناسب برای ایجاد پسودوآرتروز از عوامل دخیل در عوارض وسیله می‌باشند (۷ و ۱۴). برای مقابله، علاوه بر استفاده از سیستمهای محکم چند قطعه‌ای، استفاده از پیوند مناسب توصیه می‌شود. در روش فیوژن خلفی تنها میزان پسودوآرتروز بالاست و در نتیجه عاملی در افزایش شیوع عارضه وسیله می‌باشد. استفاده از فیوژن قدامی و خلفی (توام) بخصوص در انحناءهای بیشتر از ۶۰ درجه و همچنین در انحناءهای سینه‌ای کم‌ری و کم‌ری ارجح است. ۲- عدم جوش خوردن (پسودوآرتروز): عوامل موثر در این عارضه شامل نوع وسیله، نوع انحناء، شدت انحناء و روش جراحی می‌باشد و باید از روشهای فوق جهت مقابله استفاده نمود.

زیرلامینا (H.D+S.L.W) می‌باشد (۳، ۷، ۹ و ۱۵). گرچه در بعضی گزارشات میزان بیشتری از بروز عوارض عصبی در روش اخیر گزارش شده است لیکن در این مطالعه هیچ‌گونه عوارض عصبی مشاهده نگردید (۴ و ۱۶). این سیستم بخاطر دارا بودن خصوصیات زیر توصیه می‌شود:

۱- استحکام کافی: این سیستم چون دارای خاصیت تثبیت در قطعات متعدد است (multi-segment fixation). بنابراین ایجاد ثبات و استحکام کافی نموده و در کاهش پسودوآرتروز، کم‌شدن اصلاح و کاهش عارضه وسیله موثر می‌باشد. از طرفی، پس از عمل نیازی به گچ نمی‌باشد و در نتیجه اختلال پوستی ایجاد نخواهد شد (۱۱ و ۱۵).

۲- اصلاح خوب: این سیستم با اعمال دو مکانیسم اصلاحی (طولی = Distraction و عرضی = Translation) باعث اصلاح ایده‌آل می‌شود.

۳- هزینه مناسب: در مقایسه با سیستم‌های چند قطعه‌ای جدید (multi-segment system) مثل CD و TSRH دارای قیمت بسیار ارزان می‌باشد.

۴- جاگذاری آسان: جاگذاری این سیستم در مقایسه با سیستم‌های چند قطعه‌ای جدید بسیار آسان می‌باشد و مخصوصاً در بیماران با کیفیت استخوانی پائین (استئوپنی) که استفاده از سیستم‌های چند قطعه‌ای جدید مشکل می‌باشد، استفاده از این روش مناسب است و ثبات کافی ایجاد می‌نماید.

#### منابع

- Weinstein SL., the pediatric spine, Ravan Press LTD., New York 1994, 1069-1085.
- Herbert E., Hipps H., Changes in the growing spine produced by anterior poliomyelitis. Clinic orthop 21-1961: 996-105.
- Roaf R., Paralytic Scoliosis JBJS (B) 38-1956: 640-659.
- Johnston CE., Happel LT., Randall N., et al., Delayed Paraplegia complicating sublaminal segmental spinal instrumentation JBJS 68-A, 1986, 556.

عامل دیگری که دخیل است فیوژن تا ناحیه ساکروم می‌باشد. در این مورد نیز استفاده از پیوند مناسب جهت بدست آوردن فیوژن خوب ضروریست. ۳- عفونت: غیر از عواملی مانند عدم رعایت استریلیته (strility)، طولانی شدن مدت عمل، دستکاری خشن نسوج، همچنین دو عامل پسودوآرتروز و نوع وسیله نیز باعث افزایش میزان عفونت می‌شوند (عدم استحکام کافی وسیله بخصوص در صورت وجود پسودوآرتروز منجر به شکستن میله یا در رفتن هوکها شده و در نتیجه باعث فشار به پوست و زخم می‌شود). استفاده از سیستم‌های با استحکام کافی و پیوند مناسب (فیوژن خوب) در کاهش میزان عفونت موثر خواهد بود. ۴- زخم گچ (cast sore): گچ تنه (body cast) که بعنوان نگهدارنده خارجی (support) در سیستم‌های با استحکام کم مثل هارینگتون و زیلکی بمدت حداقل ۶ ماه مورد استفاده قرار می‌گیرند نه تنها در اکثر موارد سبب زخم می‌شوند بلکه در بیماران پولیواسکولیوز بسختی تحمل می‌شوند. استفاده از سیستم‌های قوی و محکم سبب بی‌نیازی به گچ می‌شود که در این صورت فیزیوتراپی بیمار بخصوص از نظر تنفسی و حرکت نیز امکانپذیر می‌گردد.

۵- کاهش اصلاح: نوع وسیله، روش جراحی، نوع انحناء و شدت انحناء در کاهش اصلاح موثرند در فیوژن خلفی تنها و انحناءهای سینه‌ای و کمری (بعلت شیوع بیشتر پسودوآرتروز در آنها) میزان کاهش اصلاح بیشتر است. جهت حفظ اصلاح بدست آمده، استفاده از سیستم‌های محکم، فیوژن قدامی خلفی و پیوند مناسب در نواحی سینه‌ای کمری و کمری لازم است (۵ و ۱۱).

نتیجه اینکه، جهت کاهش میزان عوارض در بیماران مبتلا به پولیواسکولیوز علاوه بر انتخاب روش جراحی مناسب (فیوژن قدامی خلفی)، استفاده از پیوند مناسب بخصوص در انحناءهای سینه‌ای کمری و کمری (جهت بدست آوردن فیوژن) و انتخاب وسیله با استحکام کافی جهت ثابت نمودن ستون فقرات اهمیت بسزایی دارد (۱، ۶، ۷، ۹ و ۱۴). در بیماران دچار پولیواسکولیوز سیستم مناسب برای ثابت کردن ستون فقرات، سیستم هارینگتون با سیم

- 5- Rothman simeone, The spine, W.B. Sanders co. 4th ed, 1999, 1417.
- 6- Canale S., Terry Campbell S., operative orthopedics Mosby, USA, 9 th ed, 1998, 2930.
- 7- Leong JCY., Wilding K., Mok CD., et al., surgical treatment of scoliosis in poliomyelitis J.B.J.S(Am), 1981, 63: 726-740.
- 8- Lovell Wood W., winter robert: pediatric orthopedics, Philadelphia Lippincot-raven co. 4th ed, 1996, 568-570.
- 9- Evarts C., MC Collister: Surgery of the musculoskeletal system, 2nd ed. Churchill Livingstone Co, 1990, 2049-71.
- 10- Herndon WA., Sullivan JJA., Yngve DA., et al., Segmental spinal instrumentation with sublaminar wires. J.B.J.S (AM) 1987, 69: 851-859.
- 11- Taddanio RF., Segmental spinal instrumentation in the management of neuromuscular spinal deformity. Spine 1982, 7: 305-311.
- 12- Sullivan JA., Conner SB., Comparison of Harrington instrumentation and segmental spinal instrumentation in the mangement of neuromuscular spinal deformity. Spine 1982, 2: 299-304.
- 13- Wenger DR., Laboratory testing of segmental spinal instrumentation for scoliosis treatment spine 1982, 7: 265-269.
- 14- De Wald RI., Faut MM., Ant & Post spinal fusion for Paralytic Scoliosis spine 1979, 4: 401.
- 15- Luque ER., Segmental spinal instrumentation for correction of scoliosis. Clinic orthop 1982, 163: 192.
- 16- Wilber RG., Thompson GH., Shaffer JW., et al., Post operative neurological deficit in segmental spinal instrumentation J.B.J.S(Am) 1984, 66: 1178-1187.

## COMPLICATIONS OF POLIOSCOLIOS SURGERY

*MS. Ganjavian, MD*<sup>I</sup>    *\*E. Ameri, MD*<sup>II</sup>    *E.G. Hasankhani, MD*<sup>III</sup>

### ABSTRACT

This is a retrospective study of 83 patients with polioscoliosis, treated surgically in Shafa hospital (1970-1997), and the results are as Follow: implant failure: 15 cases (18%), pseudoarthrosis: 12 cases (14.5%); deep infection: 4 cases (4.5%); superficial infection: 3 cases (3.6%); cast sore: 17 cases (20.5%); and loss of correction: 28 cases (33.7%).

Implant failure was more common in Harrington distraction system (HD) and Harrington with Zeilke system, and was rare in Harrington with sublaminar wiring (HD+SLW). Pseudoarthrosis was common in the HD and was very rare in the HD+SLW.

Also pseudoarthrosis was more common in the fusion with sacral involvement, posterior fusion alone, thoracolumbar and lumbar curves, than Fusion without sacral involvement, anterior with posterior fusion, and thoracic curve.

So in polioscoliosis with thoracolumbar and lumbar curves that need fusion with sacral involvement, the most appropriate procedure is anterior and posterior fusion with HD+SLW instrumentation.

**Key Words:** 1) Surgical complication of Polioscoliosis    2) Spine

---

**I)** Associate Professor of orthopaedics and spine surgery. Shafa Hospital, Mojahedin islam Ave., Baharestan sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran.

**II)** Assistant Professor of orthopaedics and spine surgery. Shafa Hospital, Mojahedin islam Ave., Baharestan sq., Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran(\* Corresponding author).

**III)** Assistant Professor of orthopaedics and spine surgery. Emdad Hospital, Meshhad University of Medical Sciences and Health Services, Meshhad, Iran.