

دانشور

پزشکی

دوماهنامه علمی -

پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال شانزدهم - شماره 80

اردیبهشت 1388

وصول: 86/11/28

آخرین اصلاحات: 87/12/11

پذیرش: 87/12/21

مقایسه روند بالینی بیماران مبتلا به ضایعات دیسکال گردنی در روش‌های دیسکتومی قدامی گردن بدون فیوژن، همراه با فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک و استفاده از کیج PEEK

نویسندگان: دکتر یونس روحانی¹، دکتر اشکان دیوان بیگی^{2*}، دکتر طاهر طاهری² و دکتر فؤاد الهی³

1. استادیار دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد

2. پژوهشگر مرکز علوم اعصاب بیمارستان خاتم الانبیا تهران

3. پژوهشگر گروه جراحی اعصاب دانشگاه واشنگتن

مسئول:

نویسنده

*
Email: younesroohani@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: بحث‌های مختلفی در رابطه با نتایج درمانی روش‌های دیسکتومی قدامی ساده گردن، همراه با فیوژن استخوانی و استفاده از کیج وجود دارد. هدف این مطالعه بررسی نتایج درمانی این سه روش است.

مواد و روش‌ها: بیماران که از سال 80 تا 83 در سه بیمارستان در تهران تحت دیسکتومی قدامی گردن بدون فیوژن، همراه با فیوژن از کرسست ایلپاک و فیوژن با کیج PEEK قرار گرفته بودند، حداقل به مدت یکسال و نیم بعد از عمل تحت فالوآپ قرار گرفتند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: 31 نفر در گروه ACD، 37 نفر در گروه ACDF و 35 نفر در گروه PEEK قرار داشتند. وضعیت بالینی بیماران نسبت به قبل از عمل بر اساس مقیاس Modified Prolo $1/53 \pm 1/18$ بهبودی داشت. میانگین رضایت بیماران بر اساس مقیاس عمومی $8/23 \pm 2/12$ بود که در گروه PEEK بیشتر از گروه‌های دیگر بود. در $94/05$ درصد بیماران فیوژن حاصل شده بود که بین گروه‌ها تفاوت معناداری نداشت. با در نظر گرفتن درگیری بیش از یک سطح میزان فیوژن در گروه‌های همراه با فیوژن بیشتر بود. بیش‌ترین عارضه مربوط به گروه ACDF و کم‌ترین مربوط به PEEK بود. در گروه ACD و ACDF کاهش ارتفاع و در گروه PEEK افزایش ارتفاع فورامن وجود داشت.

نتیجه‌گیری: انجام فیوژن در درگیری چندین سطح لازم است. با توجه به عوارض کم‌تر، میزان بهبودی و رضایت مشابه، افزایش مناسب ارتفاع فورامن استفاده از PEEK قابل توجیه و مناسب به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: دیسکتومی قدامی گردن، فیوژن، کیج PEEK

مقدمه

روش دیسککتومی قدامی گردن دارای تکنیک‌های مختلفی است. شایع‌ترین تکنیک مورد استفاده، روش اسمیت و رابینسون تکمیل شده است [1]. در بحث‌های آغازین، روش‌های دیسککتومی قدامی گردن همگی شامل یک روند فیوژن استخوانی بودند [2، 3، 4 و 5]. علت این امر نگرانی‌های موجود در باره امکان ایجاد کیفوز در طولانی مدت ناشی از کلاپس فضای بین مهره‌ای یا ایجاد رادیکولوپاتی ناشی از تنگ شدن فورامن عصبی بود. اگرچه در این روش‌ها به مرور زمان و کسب تجارب فراوان نشان داده شده که بسیاری از بیماران از علائم اولیه رهایی پیدا می‌کنند ولی عوارض وابسته به روند فیوژن در این افراد بیش‌تر دیده می‌شود [6]. بنابراین بعضی از جراحان انجام دیسککتومی ساده بدون فیوژن را توصیه کردند و عنوان کردند که نتایج حاصل در این روش موفقیت‌آمیز است و عوارض مربوط به روند فیوژن نیز وجود ندارد [7، 8، 9 و 10]. در چند سال اخیر روش سومی نیز پیشنهاد گردید و آن ایجاد فیوژن با استفاده از ابزار بین مهره‌ای موسوم به کیج (Cage) بود.

با این که مطالعات بالینی اندکی در این باره وجود دارد اما جراحانی که از این روش استفاده می‌کنند مدعی هستند که این روش جایگزین خوبی برای هر دو روش قبلی است. کیج‌ها انواع مختلف دارند و جدیدترین آن‌ها کیجی از جنس پلیمر از دسته آروماتیک‌ها است که به PEEK (Poly Ether Ether Ketone) معروف است [11 و 12].

این موضوعات منجر به این سؤالات شده که آیا نتایج درمانی حاصل از این روش‌ها مشابه است یا متفاوت، آیا ضرورتی در انجام فیوژن و نیز نوع آن وجود دارد یا نه.

گزارش‌های متفاوتی از جراحان مختلف در مکان‌ها و زمان‌های مختلف در رابطه با سؤالات فوق وجود دارد. اما هیچ کدام روش واحدی را به عنوان انتخاب

قطعی بیان نکرده‌اند و هنوز در این رابطه بحث وجود دارد [9، 13، 14 و 15]. با توجه به این موضوع و عدم وجود چنین مطالعه‌ای در ایران تصمیم بر این شد که سه روش دیسککتومی قدامی گردن بدون فیوژن، همراه با فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک و فیوژن با استفاده از کیج PEEK به روش آینده‌نگر بررسی و نتایج درمانی حاصل از آن‌ها با یکدیگر مقایسه شوند تا بلکه با اطمینان بیش‌تر تعیین کرد که کدام روش مناسب‌تر است.

مواد و روش‌ها

بیماران مراجعه‌کننده به سه مرکز درمانی در تهران از مهر ماه سال 80 تا بهمن ماه سال 83 که توسط جراحان مغز و اعصاب کاندیدای دیسککتومی مهره گردنی تشخیص داده شده بودند، در گروه‌های دیسککتومی قدامی بدون فیوژن، همراه با فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک و فیوژن با کیج PEEK قرار گرفتند. بیمارانی که سابقه تروما به ستون فقرات گردنی و شواهد رادیولوژیکی مربوط به آن، درگیری بیش‌تر از سه فضای بین مهره‌ای، هرگونه ناهنجاری مهره‌های گردنی یا سندرم کلیپل فایسل (Klippel Feile) داشتند، در این گروه‌ها قرار نمی‌گرفتند. پرسشنامه مربوط به قبل از عمل طی مصاحبه و معاینات بالینی و پاراکلینیک توسط پزشک و پرسشگر تکمیل می‌شد. بیماران توسط سه جراح به صورت تیم 2 نفره طبق روش اسمیت و رابینسون با استفاده از میکروسکپ تحت دیسککتومی قرار می‌گرفتند.

در گروه ACDF، فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک و در گروه PEEK کارگذاری کیج PEEK بدون هیچ نوع ماده ترکیبی دیگر متعاقباً انجام می‌شد. بیماران به صورت حضوری در مراکز درمانی حداقل به مدت یکسال و نیم بعد از عمل تحت فالوآپ قرار گرفته و پرسشنامه‌های مربوط تکمیل می‌شد. در پایان فالوآپ از تمامی بیماران گرافی مهره‌های گردنی در حالت لترال - اکستنسین و

میانگین مدت زمان فالوآپ $15/09 \pm 3/12$ در محدوده بین 12 تا 17 ماه بود. سایر مشخصات دموگرافیک، علائم و نشانه‌های بیماران در جدول 1 خلاصه شده است.

وضعیت بالینی بیماران بعد از عمل نسبت به قبل از عمل بر اساس مقیاس تعدیل شده Prolo $1/53 \pm 1/18$ بهبودی داشت که در مقایسه نتایج قبل و بعد از عمل $p < 0/05$ حاصل گردید. در بین گروه‌های درمانی قبل و بعد از عمل اختلاف معناداری وجود نداشت.

میانگین رضایت بیماران بر اساس مقیاس عمومی، $8/23 \pm 2/12$ بود. 95/2 درصد بیماران رضایت کامل داشتند و 3/8 درصد نیز نسبتاً راضی بودند. میانگین رضایت در گروه PEEK $8/59 \pm 1/06$ و بیش‌تر از گروه‌های دیگر بود. سایر متغیرهای مورد مقایسه در جدول 2 بیان شده است.

در پایان فالوآپ در 94/05 درصد (95 نفر) بیماران فیوژن حاصل شده بود که بین گروه‌ها تفاوت معناداری نداشت. اما با در نظر گرفتن درگیری بیش از یک سطح تفاوت معنادار بود و در گروه‌های همراه با فیوژن بیش‌تر از گروه درمانی ACD بود ($p > 0/05$). بین دو گروه ACDF و PEEK در این وضعیت اختلاف معناداری وجود نداشت ($p > 0/05$).

بیش‌ترین عارضه مربوط به گروه درمانی ACDF و کم‌ترین مربوط به PEEK بود. 4 مورد گرفتگی و خشونت صدا وجود داشت که تا هفته ششم برطرف گردید. 3 مورد دیسفاژی وجود داشت که تا پایان ماه اول بهبودی حاصل شد. یک مورد کلاپس در گروه ACDF وجود داشت که بعد از گذشت 8 ماه علامت‌دار شده و تحت جراحی مجدد با استفاده از گرافت استخوانی و پلیت (Plate) قرار گرفت (جدول 3).

کاهش شدت درد بیماران و میزان بهبودی در فیوژن کامل به‌طور معناداری بیش‌تر بود ($p < 0/05$).

نتایج مربوط به 36 بیمار که تحت سی تی اسکن قرار گرفته بودند و فقط رادیکولوپاتی داشتند از نظر بررسی ارتفاع فورامن عصبی و شدت درد رادیکولر در

فلکسیون جهت تعیین میزان فیوژن به عمل می‌آمد. افرادی که فقط رادیکولوپاتی داشتند و قبل از عمل نیز سی تی اسکن شده بودند در پایان یکسال نیز تحت سی تی اسکن قرار می‌گرفتند تا از نظر ارتفاع فورامن عصبی مورد ارزیابی واقع شوند.

برای تعیین میزان بهبودی از مقیاس تعدیل شده prolo استفاده شد [16]. میزان رضایت بیماران بر اساس اندکس رضایتمندی عمومی (General Satisfaction Index) تعیین شد. شدت درد نیز در نوع رادیکولوپاتی و درد گردن بر اساس VAS (Visual Analog Scale) از 1 تا 10 سنجیده و بیان گردید [17]. فیوژن در گرافی ساده به این صورت تعریف شد که صفحات انتهایی در محل اتصال جسم‌های مهره‌ای دیده نشوند، جسم‌های مهره‌ای تشکیل یک بلوک بدهند و رادیولوسنسی وجود نداشته باشد. (البته بجز موارد وجود کیچ) و حرکت سگمان مورد نظر در گرافی‌های فلکسیون و اکستنسین کم‌تر از 2 درصد باشد [13، 18 و 19]. برای اندازه‌گیری میزان لوردوز در ناحیه دورسوال خط مستقیمی رسم گردید و از وسط مهره چهارم خطی عمود بر خط مذکور کشیده شد و بر مبنای میلی‌متر اندازه‌گیری گردید [20]. ارتفاع فورامن نیز با استفاده از سی تی اسکن آگزیکال و برنامه نرم‌افزاری مربوطه تعیین شد و بر اساس میلی‌متر اندازه‌گیری گردید. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های آماری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

109 بیمار تحت جراحی قرار گرفتند که 6 نفر به دلیل عدم همکاری از مطالعه حذف شدند. 31 نفر در گروه درمانی (anterior cervical discectomy without ACD fusion)، 37 نفر در گروه (anterior cervical ACDF، fusion)، 35 نفر (anterior cervical discectomy with iliac crest bone graft fusion) و 36 نفر در گروه (anterior cervical discectomy with using PEEK cage) قرار داشتند. میانگین سنی بیماران $50/28 \pm 13/01$ در محدوده بین 25 تا 71 سال بود.

فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک و فیوژن با کیج اغلب نتایج بالینی مشابه و موفق دارند [9، 15، 25-21].
 دیسککتومی قدامی گردن بدون فیوژن و در همراهی با فیوژن استخوانی از کرسست ایلپاک شایع ترین روش مورد استفاده در بیماری های دژنراتیو دیسک گردن است [1]. بعضی از جراحان اعتقادی به انجام فیوژن ندارند [8، 26، 27، 28]. ساولین و همکارانش در مقایسه این دو روش در کوتاه مدت، نتایج روش دیسککتومی بدون فیوژن را بهتر گزارش کردند. در اغلب مطالعات انجام شده

جدول 4 آمده است. بعد از عمل اختلاف در بین گروه ها معنادار بود، در گروه ACD و ACDF کاهش ارتفاع و در گروه PEEK افزایش ارتفاع وجود داشت. همچنین کاهش شدت درد در افزایش ارتفاع فورامن بیش تر بود (p>0/05).

نتیجه گیری

مطالعات مختلفی نشان داده اند که روش های دیسککتومی قدامی گردن بدون فیوژن یا در همراهی با

جدول 1. مشخصات دموگرافیک، علائم و نشانه های بیماران

P value	Total	PEEK	ACDF	ACD	گروه های درمانی	
					مشخصات	
0/28	59/44	20/15	22/15	17/14	تعداد بیماران (زن/مرد)	
0/46	50/28±13/01	48/12±11/46	53/08±14/42	51/37±10/17	میانگین سنی (سال)	
0/37	41	18	13	10	مصرف سیگار	
-	-100/00% (103)	(35) -100/00%	(37) -100/00%	(31) -100/00%	درد گردنی	علائم و نشانه ها
0/48	(55) -53/39%	(18) -51/42%	(20) -54/05%	(17) -54/83%	رادیولوپاتی	
0/52	(4) -3/88%	(1) -2/85%	(2) -5/40%	(1) -3/22%	میلوپاتی	
0/42	(44) -42/71%	(16) -45/71%	(15) -40/54%	(13) -41/93%	رادیولو میلوپاتی	درگیری فضای بین مهره های
0/29	(47) -45/63%	(15) -42/85%	(17) -45/94%	(15) -48/38%	یک سطح	
0/18	(53) -51/45%	(19) -54/28%	(18) -48/64%	(16) -51/61%	دو سطح	
0/37	(3) -2/91%	(1) -2/85%	(2) -2/70%	0-0	سه سطح	
-	2	0	1	1	C ₂ -C ₃	
-	17	4	9	4	C ₃ -C ₄	
-	28	9	10	9	C ₄ -C ₅	
-	54	21	17	16	C ₅ -C ₆	
-	58	20	21	17	C ₆ -C ₇	
-	3	2	1	0	C ₇ -T ₁	
0/21	2/70±1/94	2/21±1/63	3/14±1/18	2/81±0/98	میانگین مدت زمان شروع علائم تا جراحی (ماه)	
0/42	15/09±3/12	18/05±0/77	18/41±2/54	18/02±2/34	میانگین مدت زمان فالوآپ (ماه)	

جدول 2. مقایسه گروه های درمانی بر اساس فاکتورهای بالینی و رادیولوژیکی

P value	Total	PEEK	ACDF	ACD	گروه های درمانی	
					فاکتورهای بالینی و رادیولوژیکی	

0/25	p=	6/92±1/39	p=	7/03±1/44	p=	85±1/56	p=	6/94±1/78	قبل	وضعیت بالینی بر اساس مقیاس Prolo
0/40	0/02	8/47±1/82	0/007	8/69±1/25	0/024	41±1/36	0/029	8/26±1/62	بعد	
0/19		1/53±1/18		1/65±1/11		1/54±1/48		1/51±0/98	تفاوت	
0/27		8/23±2/12		8/59±1/06		7/99±2/02		8/07±1/69	میانگین رضایت	
0/34		4/19±1/05		3/92±0/96		4/90±1/11		4/04±0/41	میانگین مدت زمان بستری (روز)	
0/14	p=	7/81±1/88	p=	7/82±1/54	p=	32±1/91	p=	7/41±2/01	قبل	شدت درد گردنی
0/02	0/01	3/59±1/26	0/008	3/57±1/30	0/015	08±1/13	0/021	3/09±1/41	بعد	
0/04		-4/19±1/08		-4/22±1/11		-4/17±1/08		-4/14±1/34	تفاوت	
0/12	p=	7/17±1/36	p=	7/11±1/21	p=	20±0/48	p=	7/25±1/62	قبل	شدت درد رادیکولر #
0/01	0/01	2/24±1/01	0/001	1/94±0/69	0/008	28±0/97	0/014	2/54±0/81	بعد	
0/03		-4/92±0/77		-5/16±0/92		-4/91±0/53		-4/71±0/68	تفاوت	
0/16	p=	4/22±2/88	p=	4/11±3/94	p=	60±3/15	p=	98±3/09	قبل	میانگین لوردوز
0/02	0/04	4/50±2/45	0/021	4/95±2/18	0/18	49±3/42	0/22	10±3/35	بعد	
0/07		0/27±1/67		0/84±2/02		-0/11±3/13		0/12±1/74	تفاوت	
0/10		-94/05% (95/101*)		(34/35) -97/14%		(34/36*) -94/44%		(27/30*) -90/00%	میزان فیوژن	

شدت درد رادیکولر در 99 بیمار اندازه گیری شد.

* امکان بررسی دو نفر از گروه های ACD و ACDF به دلیل جراحی مجدد در ماه هفتم و هشتم از نظر فیوژن در پایان فالوآپ میسر نبود.

جدول 3. مقایسه گروه های درمانی بر اساس عوارض بالینی و رادیولوژیکی

P value	Total	PEEK	ACDF	ACD	گروه های درمانی	
					عوارض بالینی	عوارض رادیولوژیکی
-	4	1	2	1	خشونت صدا	عوارض بالینی
-	3	0	2	1	دیسفاژی	
-	8	1	3	4	درد اینتراسکاپولار	
-	6	0	6	0	درد لگنی	
-	1	0	0	1	کلاپس <2mm	عوارض رادیولوژیکی
-	5	1	2	2	کاهش ارتفاع دیسک <2mm	
-	1	0	1	0	جابجایی <2mm	
-	0	0	0	0	پسودوآرتروز	
0/013	-20/38% (21/103)	(2/35)-5/71%	-35/13% (13/37)	(6/31)-19/35%	میزان عوارض بالینی	
0/029	(7/102)-6/86%	(1/35)-2/85%	(3/36*)-8/33%	(3/31)-9/67%	میزان عوارض رادیولوژیکی	
0/017	-27/18% (28/103)	(3/35)-8/57%	-43/24% (16/37)	(9/31)-29/03%	میزان کل عوارض	

* یک بیمار به دلیل تصادف و شکستگی مهره در پایان فالوآپ مورد ارزیابی واقع نشد.

جدول 4. مشخصات مربوط به بیماران مبتلا به رادیکولوپاتی که سی تی اسکن شده بودند

P value	Total		PEEK		ACDF		ACD		گروه‌های درمانی مشخصات	
	-	20/16		5/7		7/5		8/4		تعداد بیماران(زن/مرد)
-	42/49±8/07		40/75±5/71		44/18±10/83		42/66±7/54		میانگین سنی	
0/13 0/04 0/07	P= 0/02	7/02±1/95 2/15±1/16 -4/87±1/03	P= 0/01	6/92±1/51 1/83±0/83 -5/09±1/19	P= 0/02	7/01±1/86 2/08±0/51 -4/93±0/98	P= 0/04	7/17±1/85 2/58±0/79 -4/59±1/26	قبل بعد تفاوت	شدت درد رادیکولر
0/17 0/016 0/03	P= 0/24	13/20±1/39 13/18±2/85 -0/02±2/54	P= 0/04	11/75±1/15 14/33±1/15 2/58±1/24	P= 0/13	13/66±1/29 13/59±1/22 -0/07±1/98	P= 0/09	14/25±1/24 11/66±1/25 -2/59±2/01	قبل بعد تفاوت	میانگین ارتفاع فورامن
0/26	(32/36)-88/88%		(12/12)-100/00%		(10/12)-83/33%		(10/12)-83/33%		میزان فیوژن	

تفاوت معنادار نیست. ضمن این که در هر سه گروه نسبت به قبل از عمل میزان بهبودی، قابل توجه است. یکی از نکات مهم در مطالعه ما که در سایر مطالعات مد نظر قرار نگرفته است، تعیین وضعیت بالینی بیمار قبل از عمل بر اساس امتیازدهی Prolo است که باعث اطمینان بیش تر می شود.

ریسک ایجاد پسودوآرتروز، کیفوز و عود علائم در دیسککتومی قدامی بدون فیوژن بالا است. با این که احتمال بروز این علائم در دیسککتومی با فیوژن استخوانی نیز وجود دارد، ولی این روش به میزان زیادی این عوارض را کاهش داده و مورد قبول واقع شده است [26، 33، 35، 36، 37 و 38].

اما عوارض مربوط به محل برداشت پیوند در این روش وجود دارد برای مثال درد ناحیه ایلپاک در 90 تا 98 درصد بیماران معمولاً دیده می شود. ایجاد فیوژن معمولاً پدیده ای دراز مدت است و تقریباً 90 درصد بیان شده است [26، 39 و 40].

استفاده از کیج PEEK عوارض ناشی از محل برداشت پیوند را ندارد [11، 14، 39، 41 و 42]. در مطالعه ما میزان عوارض در دیسککتومی با فیوژن

بر روی دیسککتومی بدون فیوژن، میزان بهبودی بین 65-90 درصد گزارش شده است [27، 13 و 28]. مطابق با اطلاعات ما فقط در دو مطالعه میزان بهبودی بالای 90 درصد بوده است [29 و 30].

مطالعات بالینی اندکی در ارتباط با استفاده از کیج PEEK وجود دارد. از سال 2000 استفاده از این روش در بین جراحان رواج یافته است [11]. در مطالعه ماستروناردی نتایج مقدماتی بسیار خوب ارزیابی شده بود [31]. در مطالعه بریت شنایدر نیز میزان رضایت بیماران 81 درصد بود و کاهش معنادار در شدت درد رادیکولوپاتی وجود داشت [32]. دریانگ چو و همکارانش نیز در مطالعه ای آینده نگر میزان بهبودی را در این روش تقریباً 90 درصد ذکر کردند [11]. در مطالعات انجام شده بر روی دیسککتومی با فیوژن استخوانی از کرس ت ایلپاک (اتوگرافت و آلوگرافت) میزان بهبودی اغلب بیش تر از 90 درصد بوده است [33 و 34]. همچنین در چند مطالعه این میزان بین 70-90 درصد گزارش شده است [13 و 23].

نتایج مطالعه ما مشابه و قابل مقایسه با نتایج مطالعات قبلی است. میزان بهبودی و میزان رضایت در گروه کیج PEEK بیش تر از دو روش دیگر است اما این

با بررسی این موارد بجز مورد آخر که امکان‌پذیر نبود، علت کاهش ارتفاع فورامن در گروه ACD و ACDF را می‌توان مرتبط با کلاپس و جابجایی گرافت دانست. در حالی که در گروه PEEK کلاپس وجود نداشت و فقط در یک مورد کاهش ارتفاع فضای بین مهره‌ای وجود داشت. ضمن این که ارتفاع کیج PEEK نیز در افزایش ارتفاع فورامن مؤثر است [11].

جراحان بسیاری همواره در مطالعات خود به ارتباط تنگاتنگ پایداری قطعه‌ای (فیوژن بهتر و تصحیح لوردوز گردنی) با نتایج بالینی بهتر تأکید داشته‌اند [13، 15، 16، 41 و 46].

مطالعه ما نیز مؤید همین موضوع است به طوری که کاهش شدت درد بیماران و میزان بهبودی در فیوژن کامل به طور معناداری بیشتر بود. در گروهی که سی تی اسکن شده بودند کاهش شدت درد و میزان بهبودی علاوه بر فیوژن کامل در افزایش فورامن نیز بیشتر بود. همچنین کاهش شدت درد بیماران در گروه کیج PEEK به طور معناداری بیشتر از گروه‌های دیگر بود.

در این مطالعه می‌توان علت دردهای بین دو کتف و رادیکولر بعد از عمل را در ارتباط با کاهش یا عدم افزایش ارتفاع فورامن دانست. البته عوامل مداخله‌گر دیگری نیز در این زمینه وجود دارد که امکان بررسی آن در این مطالعه وجود نداشت.

با توجه به مشابه بودن میزان بهبودی و رضایت بیماران و میزان فیوژن در درگیری یک سطح انجام فیوژن ضروری نیست و هیچ‌کدام از این سه روش برتری چندانی بر هم ندارند. ولی در درگیری چندین سطح انجام فیوژن لازم است که در این رابطه نیز با توجه به عوارض کم‌تر، میزان بهبودی مشابه و میزان رضایت بیماران در استفاده از کیج PEEK و نیز حفظ مناسب ارتفاع فورامن، تصحیح بهتر لوردوز گردنی و ارزیابی و پیگیری راحت کیج PEEK در گرافی ساده نسبت به ACDF استفاده از PEEK در بیماری‌های دژنراتیو دیسک گردن قابل توجه است و در صورت انتخاب صحیح بیمار پیشنهاد می‌شود.

استخوانی بیش‌ترین و در استفاده از کیج PEEK کم‌ترین بود که تقریباً مشابه با نتایج مطالعات قبلی است.

در مطالعه دریانگ چو نشان داده شد که استفاده از کیج مزایای بالقوه‌ای نسبت به فیوژن استخوانی دارد. فیوژن زودتر حاصل و تصحیح لوردوز گردنی بهتر انجام می‌شود [11].

اساس و هدف فیوژن، حفظ پایداری است و این موضوع با نتایج این مطالعه قابل توجیه است. در درگیری یک سطح مهره‌ای که در آن پایداری به نسبت کم‌تری مورد توجه است، بین گروه بدون فیوژن و گروه‌های با فیوژن تفاوت آشکاری از نظر ایجاد فیوژن وجود نداشت. اما در درگیری چندین سطح، تفاوت کاملاً بارز و در گروه‌های با فیوژن میزان آن بیشتر بود. با این‌که میزان فیوژن در گروه PEEK بیشتر بود ولی بین گروه ACDF و PEEK تفاوت قابل توجهی از نظر میزان فیوژن وجود نداشت. در مطالعات مختلفی که در رابطه با فیوژن در انواع کیج‌ها انجام شده، اغلب نتایج مشابه با روش ACDF گزارش شده است [11، 12، 14، 39، 41، 43 و 44]. تفاوت بین کیج‌ها و مقایسه آن‌ها با هم از موضوعات مورد بحث است که نیاز به بررسی جداگانه‌ای دارد. اما آنچه که می‌توان به آن اشاره کرد جدید بودن کیج PEEK و تشابه ساختاری آن با ساختمان استخوانی است. در این مطالعه میزان تصحیح لوردوز گردنی و افزایش ارتفاع فورامن در گروه کیج PEEK بیشتر و کاملاً معنادار بود. در بیمارانی که رادیکولوپاتی داشتند و قبل از عمل و 6 ماه بعد سی تی اسکن انجام شده بود، افزایش ارتفاع فورامن به طور معناداری در گروه کیج PEEK بالاتر بود. عوامل مختلفی می‌توانند در تصحیح لوردوز گردنی، افزایش ارتفاع فورامن دخالت داشته باشند. ایجاد عوارضی همچون کلاپس، جابجایی و کاهش ارتفاع فضای بین مهره‌ای می‌تواند کاملاً مؤثر باشد. همچنین استفاده از دیستراکتور و نیروی وارده در حین عمل نیز بی‌تأثیر نیست [11، 32، 41 و 45].

8. Hirsch C: Clinical observations on the spine in ejected pilots. *Acta Orthop Scand* 1961; 2:193-194.
9. Martins AN: Anterior cervical discectomy with and without interbody bone graft. *J Neurosurg* 1976; 44(3):290-295.
10. Murphy MG, Gado M: Anterior cervical discectomy without interbody bone graft. *J Neurosurg* 1972; 37(1):71-74.
11. Cho DY, Liao WR, Lee WY, Liu JT, Chiu CL, Sheu PC: Preliminary experience using a polyetheretherketone (PEEK) cage in the treatment of cervical disc disease. *Neurosurgery* 2003; 6:1343-1349.
12. Schleicher P, Pflugmacher R, Scholz M, Eindorf T, Kandziora F, Haas N: Biomechanical comparison of radiolucent peek cervical spine interbody fusion cages. Presented at the 54th Annual meeting of the association of northern German orthopaedics; Knee-joint and Spine; 2005 Jun 16-18; Hamburg, Germany. Available from: URL: <http://www.egms.de/en/meetings/nov2005/05nov075.shtml>.
13. Jacobs WCH, Anderson PG, Limbeek J, Willems PC, Pavlov P: Comparative evaluation of microdiscectomy only, autograft fusion, polymethylmethacrylate interposition, and threaded titanium cage fusion for treatment of single-level cervical disc disease: a prospective randomized study in 125 patients. *Neurosurg Focus* 2002; 12(1): Article4.
14. Watters WC, Levinthal R: Anterior cervical discectomy with and without fusion. *Spine* 1994; 19(20):2343-2347.
15. Zevgaridis D, Thome C, Krauss JK: A prospective clinical comparison of rectangular titanium cages and iliac crest autografts in anterior cervical discectomy and fusion. *Neurosurg Rev* 2004; 27(1):34-41.
16. Prolo DI, Oklund SA, Butcher M: Toward uniformity in evaluating results of lumbar spine operations: A paradigm applied to posterior lumbar interbody fusions. *Spine* 1986; 11(6):601-606.
17. Scott J, Huskisson EC: Graphic representation of pain. *Pain* 1976; 2(2):175-184.
18. Hipp JA, Reitman CA, Wharton N: Defining pseudoarthrosis in the cervical spine with differing motion thresholds. *Spine* 2005; 30(2):209-210.
19. Ratliff J, Voorhies RM: Outcome study of surgical treatment for axial neck pain. *South Med J* 2001; 94(6):595-602.
20. Richard Winn H: *Youmans Neurological Surgery*. 5th ed, Saunders, Philadelphia, USA. 2004; V(6), pp 4402
21. Gaudinez RF, English GM, Gebhard JS, Brugman JL, Donaldson DH, Brown CW: Esophageal perforations after anterior cervical surgery. *J Spinal Disord* 2000; 13:77-84
22. Martin GJ Jr, Haid RW Jr, MacMillan M, Rodts GE Jr, Berkman R: Anterior cervical discectomy with freeze-dried fibula allograft. Overview of 317 cases and literature review. *Spine* 1999; 24(9):852-859.
23. Palit M, Schofferman J, Goldthwaite N, Reynolds J, Kerner M, Keaney D, Lawrence-Miyasaki L: Anterior discectomy and fusion for the management of neck pain. *Spine* 1999; 24(21):2224-2228.
24. Thalgot J, Fritts K, Giuffre JM, Timlin M: Anterior interbody fusion of the cervical spine with coralline hydroxyapatite. *Spine* 1999; 24(13):1295-1299.

پیشنهادات

در این مطالعه به دلیل موانع موجود بیمه‌ای و درمانی، بیماران از نظر فرهنگی و شرایط اقتصادی به‌طور تصادفی در گروه‌ها قرار نگرفته بودند و شرایط مالی بیماران گروه PEEK در مقایسه بهتر بود. برای انجام چنین مطالعاتی و بیان قاطع نتیجه در استفاده از یک روش درمانی انتخاب تصادفی بیماران از جهات مختلف و پرهیز از خطای انتخابی و تصادفی ضروری است. لذا انجام مطالعات مشابه با روند تصادفی کردن دقیق و تعداد نمونه بالا توسط جراحان مختلف و پیگیری طولانی مدت پیشنهاد می‌گردد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بدین وسیله از آقای دکتر فرید زایری، مشاور محترم آمار به دلیل همکاری در تجزیه و تحلیل داده‌ها تشکر و قدردانی می‌کنند.

توضیح

در تمام مراحل این تحقیق، پژوهشگران قصد هیچ نوع تبلیغ برای مرکز درمانی یا شرکتی خاص نداشته‌اند و هیچگونه منفعت مالی مد نظر نبوده است.

منابع

1. Heller JG, Schimandle JH: Operative treatment of degenerative cervical disk disease. *J South Orthop Assoc* 1996; 5(3):188-206.
2. Bailey RW, Badgley CE: Stabilization of the cervical spine by anterior fusion. *Am J Orthop* 1960; 42-A(4):565-594 (abstr).
3. Cloward RB: History of the anterior cervical fusion technique. *J Neurosurg* 1985; 63(5):817-819.
4. Cloward RB: The anterior approach for removal of ruptured cervical disks. *J Neurosurg* 1985; 15:602-617 (abstr).
5. Robinson RA, Smith GW: Anterolateral cervical disc removal and interbody fusion for cervical disc syndrome. *Bull Johns Hopkins Hosp* 1955; 96:223-224.
6. Connolly ES, Seymour RJ, Adams JE: Clinical evaluation of anterior cervical fusion for degenerative cervical disc disease. *J Neurosurg* 1965; 23(4):431-437.
7. Dunsker SB: Anterior cervical discectomy with or without fusion. *Clin Neurosurg* 1977; 24:516-521.

- Baumann H: Surgical treatment of myeloradiculopathy in cervical spondylosis. A report of 438 operations. *Neurosurg Rev* 1989; 12(4):285-290.
41. Kwon B, Kim DH, Marvin A, Jenis LG: Outcomes following anterior cervical Discectomy and Fusion: The Role of Interbody Disc Height, angulation, and spinous process distance. *J Spinal Disord Tech* 2005; 18(4):304-308.
 42. Zdeblick TA, Phillips FM: Interbody Cage Devices. *Spine* 2003; 28(15 Suppl):S2-S7.
 43. Al-Hami S: Cervical monosegmental interbody fusion using titanium implants in degenerative, intervertebral disc disease. *Minim Invasive Neurosurg* 1999; 42(1):10-17.
 44. Bartels RH, Donk R, Van Azn RD: Height of cervical foramina after anterior discectomy and implantation of a carbon fiber cage. *J Neurosurg* 2001; 95(1 Suppl):40-42.
 45. Profeta G, de Falco R, Ianniciello G, Profeta L, Cigliano A, Raja AI: Preliminary experience with anterior cervical microdiscectomy and interbody titanium cage fusion (Novus CT-Ti) in patients with cervical disc disease. *Surg Neurol* 2000; 53(5):417-426.
 46. Kao FC, Niu CC, Chen LH, Lai PL, Chen WJ: Maintenance of interbody space in one- and two-level anterior cervical interbody fusion: Comparison of the effectiveness of autograft, allograft, and Cage. *Neurosurgery* 2005; (430):108-116.
 25. Whitehill R, Barry JC: The evolution of stability in cervical spine constructs using either autogenous bone graft or methylmethacrylate cement. A follow-up report on a canine in vivo model. *Spine* 1985; 10(1):32-41.
 26. Dowd GC, Wirth FP: Anterior cervical discectomy: Is fusion necessary?. *J Neurosurg* 1999; 90(1 Suppl):8-12.
 27. Savolainen S, Rinne J, Hernesniemi J: A prospective randomized study of anterior single-level cervical disc operations with long-term follow-up: Surgical fusion is unnecessary. *Neurosurgery* 1998; 43(1):51-55.
 28. Van den Bent MJ, Oosting J, Wouda EJ, van Acker EH, Ansink BJ, Braakman R: Anterior cervical discectomy with or without fusion with acrylate. A randomized trial. *Spine* 1996; 21(7):834-840.
 29. Donaldson JW, Nellson PB: Anterior cervical discectomy without interbody fusion. *Surg Neural* 2002; 57(4):219-224.
 30. Plotz GM, Benini A, Kramer M: Micro-technological anterior discectomy without fusion in cervical disk displacement with radicular symptoms [in German]. *Orthopede* 1996; 25:546-553.
 31. Mastronardi L: Anterior cervical fusion with polyetheretherketone (PEEK) in the treatment of cervical disc herniation: Preliminary observations in 15 consecutive cases. Presented at the Congress of Neurological Surgeons; CNS 2003; Denver, Colorado, USA. Available from: URL: <http://abstracts.neurosurgon.org/view.php?id=10141>.
 32. Bretschneider F, Reyes S, Hoell T, Meisel HJ: Clinical and radiological outcome after anterior cervical discectomy and fusion with poly-ether-ether-etherketone cages one year after operation. Presented at the 54th Annual meeting of the German society of Neurosurgery; 2003 May 23-25; Saarbrücken, Germany. Available from: URL: http://www.damm-virtuell.de/dgnc2003/pdf/abstract/poster_068.pdf.
 33. Geer CP, Papadopoulos SM: The argument for single-level anterior cervical discectomy and fusion with anterior plate fixation. *Clin Neurosurg* 1999; 45:25-29.
 34. Gore DR, Sepic SB: Anterior cervical fusion for degenerated or protruded discs: A review of one hundred forty-six patients. *Spine* 1984; 9(7):667-671.
 35. Hacker RJ, Cauthen JC, Gilbert TJ, Griffith SL: A prospective randomized multicenter clinical evaluation of an anterior cervical fusion cage. *Spine* 2000; 25(20):2646-2655.
 36. Hacker RJ: A randomized prospective study of an anterior interbody fusion device with a minimum of 2 years of follow up results. *J Neurosurg* 2000; 93(2 Suppl): 222-226.
 37. Riley LH Jr, Robinson RA, Johnson KA, Walker AE: The results of anterior interbody fusion of the cervical spine. Review of ninety-three consecutive cases. *J Neurosurg* 1969; 30(2):127-133.
 38. Robinson RA, Walker AE, Ferlic DC, Wiecking DK: The results of anterior interbody fusion of the cervical spine. *J Bone Joint Surg* 1962; 44:1569-1587.
 39. Pan YH, Cheng CY, Chen SY, Lin JF, Chiou TL, Chen WF, Harnod T, Su CF, Soong YS, Lin SZ: Complication of multilevel anterior cervical fusion. *Tzu Chi Med J* 2004; 16(2):79-83.
 40. Samii M, Volkening D, Sepehrnia A, Penkert G,

دکتر یونس روحانی و همکاران