

## Complications of Hydroxyapatite Pegging: Comparison of Polycarbonate Versus Titanium Pegs

Eshaghi M, MD; Salour H, MD; Abrishami M, MD; Bagheri A, MD; Al-Taha M, MD

**Purpose:** To compare the complications of pegging between the polycarbonate peg system and the titanium peg system.

**Method:** Complications associated with pegging (polycarbonate: Bio-Eye or titanium: Dr-Perry new P-K) were reviewed from the hospital records of 153 patients over 5 years.

**Results:** Out of 153 cases, 96 (62.3%) were male and 57 (37.7%) were female. Mean age was 27.7 yr (6-59 yr). In 88 cases, the peg was polycarbonate with sleeve system and in 65 cases, a titanium peg was used. There was at least one complication in 41 (46.6%) cases with polycarbonate and 18 (27.7%) cases with titanium ( $P=0.018$ ). The rates of the most common complications including granulation tissue, discharge, conjunctival over growth, and peg falling out were 35%, 23%, 13%, and 8%, respectively in the polycarbonate peg group and 15%, 5%, 1.5%, and 0 in the titanium peg group. The rate of the last 3 complications in the titanium peg group was statistically lower than the polycarbonate group. Twenty-five (28.4%) cases with polycarbonate peg and 5 (7.5%) cases with titanium peg had two or more complications ( $P=0.03$ ). Peg removal for treatment of complications was required in 11 out of 41 complicated cases (28.8%) of the polycarbonate group but in 2 out of 18 complicated cases (11.1%) of the titanium group ( $P=0.03$ ).

**Conclusion:** Both pegging systems incurred complications which were less severe and less prevalent with the titanium peg system. Surgical intervention for treatment of complications in the titanium peg system was required less than the polycarbonate peg. It may be concluded that the titanium peg is a good substitute to the polycarbonate peg system.

**Key words:** hydroxyapatite pegging, polycarbonate peg, titanium peg, complication

- Bina J Ophthalmol 2005; 10 (3): 321-327.

### شیوع عوارض پگ‌گذاری هیدروکسی آپاتیت در دو نوع پگ پلی‌کربنات و تیتانیوم

دکتر محمد اسحاقی<sup>۱</sup>، دکتر حسین سالور<sup>۲</sup>، دکتر محمد ابریشمی<sup>۳</sup>، دکتر عباس باقری<sup>۴</sup> و دکتر مریم آل‌طه<sup>۵</sup>

#### چکیده

**هدف:** تعیین شیوع انواع عوارض در دو روش پگ‌گذاری (pegging) هیدروکسی آپاتیت از نوع پلی‌کربنات و نوع تیتانیوم.  
**روش پژوهش:** مطالعه به روش مجموعه موارد مداخله‌ای (interventional case series) بر روی اطلاعات موجود در پرونده‌های بیمارانی که برای آن‌ها یک نوع پگ (peg) پلی‌کربنات یا تیتانیوم کار گذاشته شده بود، انجام گردید. بیمارانی که دست کم به مدت ۶ ماه پی‌گیری شده بودند، وارد مطالعه گردیدند.

**یافته‌ها:** تعداد ۱۵۳ بیمار شامل ۹۶ مرد (۶۲/۷ درصد) و ۵۷ زن (۳۷/۳ درصد) مورد مطالعه قرار گرفتند. سن متوسط بیمار ۲۷/۷ سال (۶-۵۹ سال) بود. جنس پگ در ۸۸ مورد (۵۷/۵ درصد) پلی‌کربنات و در ۶۵ مورد (۴۲/۵ درصد) تیتانیوم بود. حداقل یک یا چند عارضه در ۵۹ بیمار (۳۸/۶ درصد از کل) وجود داشت که شامل ۴۱ بیمار در گروه دارای پگ پلی‌کربنات (۴۶/۶ درصد) و ۱۸ بیمار در گروه دارای پگ تیتانیوم (۲۷/۷ درصد) بودند ( $P=0.018$ ). در گروه

پلی کربنات ۱۰ نوع عارضه و در گروه تیتانیوم ۵ نوع عارضه ایجاد شده بود. شیوع بافت گرانولیشن، ترشح، رشد بیش از حد ملتحمه (over growth of conjunctiva) و بیرون‌زدگی پگ (peg falling out) در گروه پلی کربنات به ترتیب ۳۵، ۲۳، ۱۳ و ۹٫۶ درصد و در گروه تیتانیوم به ترتیب ۱۵، ۵، ۱٫۵ و صفر درصد بوده است. سه عارضه آخر به صورت معنی‌داری در گروه تیتانیوم کم‌تر از گروه پلی کربنات بوده‌اند. بافت گرانولیشن، عارضه شایع در هر دو گروه بود. شیوع ۲ یا چند عارضه در گروه پلی کربنات (۲۸/۴ درصد) بیش‌تر از گروه تیتانیوم (۷/۷ درصد) بوده است ( $P=0/03$ ). خارج کردن پگ برای درمان عوارض، در ۱۱ مورد از ۴۱ بیمار دچار عارضه (۲۶/۸ درصد) در گروه پلی کربنات و در ۲ مورد از ۱۸ بیمار دچار عارضه (۱۱/۱ درصد) در گروه تیتانیوم انجام شد ( $P=0/03$ ).

**نتیجه‌گیری:** هر دو نوع پگ (پلی کربنات و تیتانیوم) با عوارضی همراهند که در مورد تیتانیوم از میزان و شدت کم‌تری برخوردار است و نیاز به مداخله جراحی و خارج ساختن پگ برای درمان عوارض، در گروه پگ تیتانیوم کم‌تر می‌باشد. به نظر می‌رسد که پگ تیتانیوم جایگزین مناسبی برای پگ پلی کربنات باشد. پیشنهاد می‌شود که مطالعاتی در رابطه با پیش‌گیری و درمان بافت گرانولوما بعد از پگ‌گذاری انجام شود.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ سال ۱۰، شماره ۳: ۳۲۷-۳۲۱.

• پاسخ‌گو: دکتر محمد اسحاقی

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۲- دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- فلوشیپ اکولوپلاستیک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۴ بهمن ۱۳۸۲

تاریخ تایید مقاله: ۲۷ اردیبهشت ۱۳۸۳

## مقدمه

از سال ۱۹۸۵، هیدروکسی آپاتیت (HA) به عنوان یک ایمپلنت داخل اوربیتی آرمانی بعد از تخلیه چشم آسیب‌دیده (به شکل انوکلیشن، اویسریشن یا ثانویه) به کار می‌رود.<sup>۱</sup> بعد از پوشاندن HA با مواد مناسب<sup>۲</sup> و اتصال ماهیچه‌های خارج چشمی به آن و پس از رگ‌دار شدن آن به میزان کافی<sup>۳</sup>، اتصال پروتز چشمی به ایمپلنت اوربیت از طریق پگ‌گذاری، حرکت وسیع و هماهنگ پروتز را فراهم می‌نماید.<sup>۴</sup> در مطالعات، به خوبی ثابت شده است که حرکت ایمپلنت و پروتز چشمی، در صورت وجود پگ، به مراتب بهتر و هماهنگ‌تر با چشم مقابل می‌باشد.<sup>۴</sup>

پگ‌گذاری به‌رغم مزیت‌هایش، عوارضی را نیز به دنبال دارد.<sup>۵،۶</sup> هرچند این عوارض در بیش‌تر موارد خفیفند اما منجر به مراجعه مکرر بیماران به درمانگاه و صرف هزینه و اختلال در فعالیت شغلی و اجتماعی بیماران می‌گردند. برخی از این عوارض منجر به انجام اعمال جراحی و خروج پگ می‌شوند.

عوارض شایعی که تاکنون بعد از پگ‌گذاری هیدروکسی آپاتیت به ویژه در رابطه با نوع پلی کربنات گزارش شده‌اند در جدول (۱) آمده‌اند.

به علت همین عوارض و برای ایجاد حرکت بهتر، سامانه پگ‌گذاری و نوع پگ، همیشه در حال تغییر و تحول بوده است. اولین نوع پگ از جنس پلی کربنات بدون آستین (sleeve) بود اما به علت احتمال بالای خارج شدن آن، پگ پلی کربنات همراه با آستین ارائه شد.<sup>۷</sup> در سال‌های اخیر جهت کاهش عوارض و ساده‌تر نمودن روش، استفاده از پگ جنس تیتانیوم مطرح شده است.<sup>۸،۹</sup> سازگاری تیتانیوم با بافت‌های بدن (که در قسمت‌های دیگر بدن مانند بازسازی صورت، دندان‌پزشکی و ... مورد استفاده قرار گرفته بود) به اثبات رسیده بود و دکتر Perry و همکارانش<sup>۱۰</sup> را به فکر استفاده از آن به عنوان پگ و احتمالاً با عوارض کم‌تر، سوق داد.

مطالعات مرتبط با عوارض تیتانیوم به اندازه کافی در منابع موجود نمی‌باشند. در مورد نوع Dr. Perry (New P-K) نیز که بیش‌تر در دسترس می‌باشد، تحقیق چاپ‌شده‌ای مشاهده نشده

دکتر محمد اسحاقی - عوارض پگ‌گذاری هیدروکسی آپاتیت

در این مطالعه، ما عوارض ناشی از پگ‌گذاری هیدروکسی آپاتیت و روش‌های درمان عوارض را در مورد انواع پلی‌کربنات و تیتانیوم مورد بررسی قرار داده‌ایم.

است. آیا به‌رغم گران بودن تیتانیوم نسبت به پلی‌کربنات، شیوع عوارض و به ویژه عوارض شدید آن که منجر به جراحی یا خروج پگ شود، کم‌تر می‌باشد؟

### روش پژوهش

این مطالعه به صورت مجموعه موارد مداخله‌ای (interventional case series) بر روی اطلاعات موجود در پرونده بیماران انجام شد. بیمارانی که از ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ در بیمارستان لبافی‌نژاد تحت کارگذاری ایمپلنت HA به صورت اولیه یا ثانویه قرار گرفتند و برایشان یک نوع پگ از جنس پلی‌کربنات (Bio-eye Implant, San Diego, USA) یا تیتانیوم (Dr. Perry, New P.K) کار گذاشته شد (شکل ۱ و ۲)، مورد بررسی قرار گرفتند. پرونده بیمارانی بررسی شد که دست‌کم ۶ ماه پی‌گیری داشتند.

دو گروه از نظر سن، جنس، نوع عمل جراحی (ایمپلنت اولیه یا ثانویه)، اندازه ایمپلنت، زمان پگ‌گذاری بعد از قراردادن ایمپلنت، زمان پی‌گیری بعد از پگ‌گذاری و عوارض ایجادشده و درمان آن‌ها، مقایسه شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون‌های آماری مربع کای، مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جدول ۱- عوارض شایع پگ‌گذاری<sup>۶-۱۰</sup>

ترشح

بافت گرانولیشن

رشد بیش از حد ملتحمه (over growth of conjunctiva)

بیرون آمدن پگ (peg falling out)

نمایان شدن اطراف پگ (exposure around peg)

حرکت ضعیف ایمپلنت

sleeve on angle

sleeve sitting above

التهاب غیراختصاصی ملتحمه

درد بعد از عمل

صدادادن پگ (Popping peg)

شکستن پگ



شکل ۲- پگ تیتانیوم



شکل ۱- پگ پلی‌کربنات

استخوان، انجام شد. در بیماران دارای پگ پلی‌کربنات، بعد از مشخص کردن مرکز HA، به وسیله سوزن شماره ۱۸، یک سوراخ در ملتحمه و سطح قدامی HA ایجاد گردید و سپس با استفاده از مته برقی (powered drill)، سوراخی با قطر ۳/۸

### روش جراحی و درمان عوارض

پگ‌گذاری در اتاق عمل و در شرایط استریل، تحت بی‌هوشی عمومی یا تزریق رتروایمپلنت (retroimplant) داروی بی‌حسی و بعد از تایید رگ‌دار شدن کافی HA توسط اسکن

بیمار ۷ ماه (بین ۶ تا ۲۴ ماه) بود. متوسط زمان پگ گذاری بعد از گذاشتن ایمپلنت، ۱۰ ماه (۶ تا ۱۲ ماه) بود. در ۸۸ مورد (۵۷٫۵ درصد) پگ پلی کربنات دارای آستین و در ۶۵ مورد (۴۲٫۵ درصد) پگ تیتانیوم برای بیماران کار گذاشته شد. اندازه ایمپلنت به کار رفته در ۱۳۴ مورد (۸۷٫۶ درصد) برابر ۲۰ میلی متر و در ۱۹ مورد (۱۲٫۴ درصد) برابر ۱۸ میلی متر بود.

توزیع فراوانی بیماران دو گروه براساس تعداد عوارض در جدول (۲) ارایه شده است و نشان می‌دهد که فراوانی عوارض در مجموع و در هر تعداد از عوارض، در گروه پلی کربنات بیش تر از گروه تیتانیوم بوده است. در مجموع، در ۵۹ بیمار (۳۸ درصد) یک یا چند عارضه وجود داشت که شامل ۴۱ مورد در گروه پلی کربنات (۴۶٫۷ درصد) و ۱۸ مورد در گروه تیتانیوم (۲۷٫۷ درصد) بوده است ( $P < ۰٫۰۲$ ). در این ۵۹ بیمار دچار عارضه، در مجموع ۱۰۳ نوع عارضه وجود داشت که ۵۷ درصد آن‌ها را بافت گرانولیشن و ترشح تشکیل می‌دادند.

جدول ۲- توزیع فراوانی بیماران براساس تعداد عوارض به تفکیک گروه‌ها

گروه‌ها	پلی کربنات: تعداد (درصد)	تیتانیوم: تعداد (درصد)	میزان P
۱	۱۶ (۱۸٫۲)	۱۳ (۲۰)	۰٫۰۷
۲	۱۵ (۱۷)	۵ (۷٫۷)	۰٫۰۳
$\geq 3$	۱۰ (۱۱٫۴)	۰	۰٫۰۱
جمع	۴۱ (۴۶٫۶)	۱۸ (۲۷٫۷)	۰٫۰۱۸

شیوع عوارض بافت گرانولیشن، ترشح، رشد بیش از حد ملتحمه و بیرون آمدن پگ در گروه پلی کربنات، به ترتیب ۲۵٫۹، ۲۳٫۹، ۱۴٫۸ و ۹٫۱ درصد و در گروه تیتانیوم، به ترتیب ۱۵٫۴، ۹٫۲، ۱٫۵ و صفر درصد بوده است (جدول ۳ و شکل ۳ و ۴). برنامه درمانی عوارض در بیماران دچار عارضه به تفکیک گروه‌ها در جدول (۴) ارایه شده است و نشان می‌دهد که درمان با دخالت جراحی در گروه پلی کربنات (۵۱٫۲ درصد) بیش تر از گروه تیتانیوم (۳۸٫۹ درصد) بوده است ( $P = ۰٫۰۳$ ).

میلی متر و عمق ۱۴ میلی متر در HA ایجاد شد و آستین پلی کربنات (polycarbonates sleeve) در داخل سوراخ، پیچ گردید و سپس پگ سرپهن (flat top peg) به صورت موقت قرار داده شد که بعد از ۳-۴ هفته، با نوع گرد تعویض گردید و بیمار جهت استفاده از پروتز معرفی شد.

از سال ۱۳۸۱، استفاده از پگ تیتانیوم (Dr. Perry, New P-K) در این مرکز شروع شد. در این مورد، ابتدا با سوزن شماره ۲۰، یک سوراخ در ملتحمه و سطح قدامی HA ایجاد گردید و سپس با سوزن‌های شماره ۱۴، ۱۶ و ۱۸، سوراخ بزرگ تر شد و پس از شستشو با محلول حاوی جنتامایسین، آستین تیتانیوم داخل سوراخ HA پیچ گردید و سپس پگ سرپهن در درون آستین قرار داده شد که بعد از ۳-۴ هفته با نوع گرد همیشگی تعویض گردید و بیمار جهت فیت کردن پروتز معرفی شد.

#### درمان عوارض ایجاد شده عبارت بودند از:

- درمان نگاه‌دارنده (conservative) شامل تجویز آنتی‌بیوتیک‌های موضعی و پی‌گیری
- جراحی کوچک شامل برداشتن بافت گرانولیشن همراه با کوتر نمودن پایه ضایعه و استفاده از میتومایسین C در موارد عودکننده و رزکشن بافت ملتحمه اضافی
- خارج کردن آستین پگ در موارد شدید مانند خروج خودبه‌خود و شل شدن پگ، ترشح شدید مقاوم و بافت گرانولیشن عودکننده. بعد از خارج کردن آستین پگ، با ترمیم سوراخ قبلی و برطرف شدن التهاب، در تمامی موارد، دوباره پگ اما این بار از نوع تیتانیوم کار گذاشته شد.

#### یافته‌ها

از ۱۵۳ بیمار واجد شرایط که مورد مطالعه قرار گرفتند، ۹۶ بیمار (۶۲٫۷ درصد) مرد و ۵۷ نفر (۳۷٫۳ درصد) زن بودند. متوسط سن بیماران ۲۷٫۷ سال (از ۶ تا ۵۹ سال) بود و ۸۶ درصد بیماران زیر ۴۰ سال بودند. تعداد ۱۳۰ نفر (۸۵ درصد) تحت عمل جراحی ایمپلنت اولیه و ۲۳ بیمار (۱۵ درصد) تحت جراحی ایمپلنت ثانویه قرار گرفتند. متوسط مدت پی‌گیری

جدول ۳- توزیع فراوانی بیماران براساس انواع عوارض پگ به تفکیک گروه‌ها

میزان P (مقایسه دو گروه)	جمع (n= ۱۵۳)	گروه تیتانیوم (n= ۶۵)	گروه پلی کربنات (n= ۸۸)	گروه‌ها تعداد (درصد) عوارض
۰/۰۲	۲۷ (۱۷/۶)	۶ (۹/۲)	۲۱ (۲۳/۹)	ترشح
۰/۶۵	۳۲ (۲۱)	۱۰ (۱۵/۴)	۲۲ (۲۵)	بافت گرانولیشن
۰/۰۰۸	۱۳ (۸/۵)	۱ (۱/۵)	۱۲ (۱۳/۶)	رشد بیش از حد ملتحمه
۰/۰۲	۸ (۵/۲)	۰	۸ (۹/۱)	درآمدن پگ
-	۵ (۳/۳)	۱ (۱/۵)	۴ (۴/۵)	حرکت ضعیف ایمپلنت
-	۶ (۳/۹)	۲ (۳/۱)	۴ (۴/۵)	Sleeve on angle
-	۴ (۲/۶)	۰	۴ (۴/۵)	نمایان شدن اطراف پگ
-	۵ (۳/۳)	۲ (۳/۱)	۳ (۳/۴)	التهاب غیراختصاصی ملتحمه
-	۲ (۱/۳)	۰	۲ (۲/۳)	پگ شکسته
-	۱ (۰/۶۵)	۰	۱ (۱/۱)	درد بعد از عمل

خارج کردن پگ در گروه پلی کربنات، در ۱۱ مورد به صورت خارج کردن آستین پگ بود و در گروه تیتانیوم، هر دو مورد به صورت خارج کردن آستین پگ بود. علت خارج کردن آستین پگ در گروه پلی کربنات شامل دو مورد ترشح شدید، ۵ مورد شل شدن و بیرون زدگی آستین پگ و ۴ مورد ایجاد بافت گرانولیشن مقاوم و عودکننده بوده است. هر دو مورد خارج کردن آستین پگ تیتانیوم، به علت وجود گرانولیشن مقاوم و عودکننده بوده است.

جدول ۴- توزیع فراوانی بیماران عارضه دار براساس درمان عوارض به تفکیک گروه‌ها

بیماران عارضه دار	در گروه پلی کربنات: تعداد (درصد)	در گروه تیتانیوم: تعداد (درصد)	درمان
نگهدارنده	۲۰ (۴۸/۸)	۱۱ (۶۱/۱)	
جراحی کوچک	۱۰ (۲۴/۴)	۵ (۲۷/۸)	
تعویض پگ	۱۱ (۲۶/۸)	۲ (۱۱/۱)	
جمع	۴۱ (۱۰۰)	۱۸ (۱۰۰)	



شکل ۴- بافت گرانولیشن (پگ پلی کربنات)



شکل ۳- بافت گرانولیشن (پگ تیتانیوم)

## بحث

استفاده از پگ جهت انتقال حرکت ایمپلنت HA به پروتز چشمی، نه تنها نتایج زیبایی مناسبی را از نظر کیفیت استفاده از پروتز چشمی فراهم کرده و کیفیت زندگی بیماران را ارتقا بخشیده است بلکه منجر به حفظ موقعیت طبیعی پلک و شکاف پلکی نیز شده است؛ اما ممکن است با مجموعه‌ای از عوارض نیز همراه باشد. در مطالعه ما، هر دو روش پگ‌گذاری (پلی کربنات و تیتانیوم) با عوارضی همراه بودند که در نوع تیتانیوم، شیوع و شدت آن‌ها کم‌تر بود. در هر دو روش، اکثر عوارض خفیف بودند به طوری که در ۵۲ درصد موارد به صورت نگه‌دارنده درمان شدند. مداخله جراحی در درمان عوارض در نوع پلی کربنات بیش‌تر از تیتانیوم بوده است ( $P=0.03$ ). این اختلاف به ویژه در رابطه با خارج کردن آستین پگ، مشخص‌تر بود. در ۱۱ بیمار گروه پلی کربنات، جهت درمان عوارض، مجبور به خارج کردن آستین پگ شدیم در حالی که در گروه تیتانیوم این کار در ۲ مورد انجام شد.

در مطالعه ما، بافت گرانولیشن و ترشح، بیش‌ترین شیوع را در هر دو نوع پگ داشته‌اند (۵۷ درصد از کل مجموعه عوارض). ترشح چشمی بعد از پگ‌گذاری، به علت تحریک ملتحمه و ایجاد التهاب یا اروژن (erosion) در اطراف پگ و یا تحریک ملتحمه به علت پروتز چشمی می‌باشد. ترشح ممکن است خفیف باشد و برای بیمار چندان مشکل‌ساز نباشد که در این صورت، نیازی به درمان ندارد. ترشح شدید فراوان، روی پروتز را می‌پوشاند و برای بیمار مشکل‌ساز و منجر به مراجعه مکرر او به پزشک می‌شود و نیاز به درمان دارد.

بافت گرانولیشن یک ضایعه عروقی پایه‌دار با رنگ صورتی تا قرمز است که بر روی اپی‌تلیوم زخمی ایجاد می‌گردد و بیش‌تر موارد به دنبال میکروتروما می‌باشد. علت ایجاد بافت گرانولیشن بعد از پگ‌گذاری، ایجاد اروژن مزمن و تحریک اپی‌تلیوم ملتحمه ناشی از حرکت پگ و نمایان شدن هیدروکسی آپاتیت (exposure) در اطراف آستین پگ و ایجاد واکنش جسم خارجی می‌باشد. نمایان شدن کپسول تنون نیز از علل ایجاد بافت گرانولیشن است.<sup>۲۶،۹</sup>

بیرون آمدن پگ، به علت شل شدن تدریجی ناشی از نیروی وارد بر پگ در موقع حرکت ایمپلنت و پروتز می‌باشد. در

بعضی موارد، این عارضه به علت اشغال بافت گرانولیشن در درون و یا اطراف سوراخ حاوی پگ و یا آستین پگ، ایجاد می‌شود.<sup>۲۶،۹</sup>

عوارض ترشح، رشد بیش از حد ملتحمه و در آمدن پگ در مطالعه حاضر، در بیماران گروه تیتانیوم به طور معنی‌داری کم‌تر از گروه پلی کربنات بوده است. بافت گرانولیشن اگرچه در گروه تیتانیوم کم‌تر از گروه پلی کربنات بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود و نشان می‌دهد که بافت گرانولیشن در پگ تیتانیوم نیز شایع است.

در مطالعه Jordan و همکاران<sup>۵</sup>، ۳۷/۵ درصد بیماران دارای پگ، حداقل یک عارضه یا بیش‌تر داشته‌اند ولی در مطالعه آن‌ها، ترشح چشمی بیش‌ترین شیوع را داشت و گرانولیشن در مقام بعدی قرار داشته است. شیوع هر یک از عوارض، به ویژه ترشح و بافت گرانولیشن، بیش‌تر از مطالعه ما بوده است. در مطالعه ایشان، تعدادی پگ از نوع پلی کربنات بدون آستین بود و تعداد موارد تیتانیوم، کم (۷ عدد) بود ولی در مطالعه ما تعداد موارد تیتانیوم به مراتب بیش‌تر بود و تمامی موارد پلی کربنات از نوع با آستین بودند.

در مطالعه Lin<sup>۶</sup>، ۴۸ درصد بیماران حداقل یک یا چند عارضه داشتند که شایع‌ترین آن‌ها ترشح (۴۶/۸ درصد)، درآمدن پگ (۲۰/۸ درصد) و گرانولیشن (۱۶/۷ درصد) بوده‌اند. در مطالعه فوق تمام موارد پگ از نوع پلی کربنات با یا بدون آستین بودند و موردی از تیتانیوم وجود نداشت. شیوع عوارض در گروه پلی کربنات مطالعه ما کم‌تر از مطالعه مذکور می‌باشد. از آن‌جا که در مطالعه ما، همه موارد پلی کربنات از نوع همراه با آستین بوده‌اند ولی در مطالعه فوق، تعدادی از نوع بدون آستین بوده‌اند، با عوارض بیش‌تری همراه بوده است.

در مطالعه Lee و همکاران<sup>۸</sup> که در کره جنوبی انجام شد؛ از ۲۳۱ مورد، ۱۹۱ مورد آن از نوع پگ بدون آستین بودند که عارضه خارج شدن خودبه‌خود پگ به میزان ۲۷/۲ درصد بود ولی شیوع این عارضه در نوع با آستین، ۱۰/۸ درصد بود. خروج خودبه‌خود پگ در گروه پلی کربنات در مطالعه ما ۱۰ درصد بود. در یک نگاه به مطالعات گذشته و این مطالعه مشخص می‌شود که عوارض، به ویژه بیرون آمدن پگ، در نوع پلی کربنات همراه با آستین کم‌تر از نوع بدون آستین (original) می‌باشد.

(New P-K) در مراکز دیگر نیز انجام شود. همان‌طور که مشاهده شد، تشکیل بافت گرانولیشن از شایع‌ترین عوارض می‌باشد که در پگ نوع تیتانیوم، در مطالعه ما و مطالعه Jordan بیش‌ترین شیوع را داشته است؛ بنابراین ضروری است که پیرامون سازوکار ایجاد این عارضه و راه‌های پیش‌گیری از آن نیز پژوهشی صورت گیرد.

#### نتیجه‌گیری

هر دو روش پگ (پلی‌کربنات و تیتانیوم) با عوارضی همراهند که در بیش‌تر موارد خفیف می‌باشند ولی در گروه تیتانیوم از میزان و شدت کم‌تری برخوردارند و نیاز به مداخله جراحی و خارج کردن پگ در درمان عوارض، در پگ تیتانیوم کم‌تر می‌باشد. پگ تیتانیوم جایگزین مناسبی برای پگ پلی‌کربنات است.

Jordan<sup>11</sup> مطالعه‌ای را در رابطه با معرفی آستین تیتانیوم با پوشش HA (Hydroxyapatate coated titanium sleeve) در سال ۲۰۰۰ در کانادا گزارش نمود که تنها مطالعه موجود در رابطه با تیتانیوم می‌باشد. وی ۵۴ بیمار با پگ نوع تیتانیوم را مورد بررسی قرار داد که عوارض آن شامل ترشح (۹/۲ درصد)، گرانولوم پیوژن (۱۴/۸ درصد)، در آمدن پگ در خلال در آمدن پروتز (۹/۲ درصد)، رشد بیش از حد ملتحمه (۱/۸ درصد)، نمایان بودن بخشی از بدنه آستین (sleeve shaft) (۹/۲ درصد) و peg drilled on angle (۱/۸ درصد) بودند. در مطالعه فوق نیز مشاهده می‌شود که بافت گرانولیشن شایع‌ترین عارضه پگ تیتانیوم می‌باشد.

هیچ‌کدام از مطالعات فوق شرایط یکسانی با مطالعه ما نداشته‌اند تا بتوان شیوع عوارض را به طور دقیق مقایسه و ارزیابی نمود. ضروری است مطالعاتی در رابطه با پگ تیتانیوم

#### منابع

- 1- Sherman DD. Ophthalmic plastic surgery; current technique of enucleation and evisceration. In: Albert DM. Ophthalmic surgery. 1st ed. USA: Blackwell Science Inc; 1999:1565-1887.
- 2- Jordan DR, Allen LH, Ells A, Gilberg S, Brownstein S, Munro S, et al. The use of vicryl mesh to hydroxyapatite orbital implant. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 1995;11:95-99.
- 3- De Potter P, Shields CL, Shield JA, Flandars AE, Rao VM. Role of magnetic resonance imaging in the evaluation of the hydroxyapatite orbital implant. *Ophthalmology* 1992;99:824-830.
- 4- Gullinta P, Vasini SN, Granet DB, Kikkawa DO. Prosthetic motility in pegged versus unpegged integrated porous orbital implants. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2003;190:119-122.
- 5- Chen WP. Enucleation. In: Oculoplastic surgery. 1st ed. New York: Thime; 2001: 324-345.
- 6- Jordan DR, Chan S, Mawn L, Gilberg S, Dean T, Brownstein S, et al. Complication associated with pegging hydroxyapatite orbital implant. *Ophthalmology* 1999;106:505-512.
- 7- Lin CJ, Liao SL, Jou JR. Complication of motility peg placment for porous hydroxyapatite. *Br J Ophthalmol* 2002;86:394-396.
- 8- Lee SY, Jang JW, Lew H, Kim SO, Kim HY. Complicationin motility peg placment for hydroxyapatite oabital implant in anophthalmic socket. *Jpn J Ophthalmol* 2002;46:103-107.
- 9- Edellistein C, Shield CL, Depotter P, Shields JA. Complication of motility peg placement for the hydroxyapatite orbital implant. *Ophthalmology* 1997;104:1616-1621.
- 10- Jordan DR, Klapper SR. A new titanium peg system for hydroxyapatite orbital implant. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2002;16:380-387.