

## پیوند قرنیه و بررسی تکامل آن

در بیمارستان فارابی

مجله نظام پزشکی

سال پنجم، شماره ۱، صفحه ۲۹، ۲۵۳۵

دکتر محمد صادق پیروز \*

پیوند قرنیه به سه طریق ممکن است انجام گیرد:

۱- پیوند قرنیه بطور تمام و کامل (Total Keratoplasty) که شامل پیوند تمام قرنیه میباشد.

۲- پیوند سطحی تیغه‌ای قرنیه (Superficial Lamellar Keratoplasty) که عبارتست از برداشتن قطعه‌ای مدور از قسمت سطحی قرنیه درمحل‌ی که کدورت موجود است و تعویض آن با قطعه‌ی شبیه و معادل از قرنیه شفاف، دهنده.

۳- پیوند مدور قرنیه شامل تمام ضخامت قرنیه (Penetrating-Circumscribed Keratoplasty) که در آن قطعه مدوری شامل تمام ضخامت قرنیه از قسمت کدر قرنیه برداشته شده و بجای آن قطعه‌ای بهمان اندازه از قرنیه شفاف گذاشته میشود.

تمام قرنیه ممکن است تعویض و پیوند شود. این پیوند ممکن است تنها شامل قرنیه و یا همراه با پیوند حاشیه باریکی از صلبیه و ملتحمه باشد. از نظر دانش پزشکی در شرایط موجود فعلی کراتو پلاستی تمام قرنیه توأم با دوره و حاشیه‌ای از صلبیه و ملتحمه را میتوان بعنوان يك کار غیر عملی تلقی نمود. چنین پیوندی توسط واگنمان (۳۳) در سال ۱۸۸۸ پیشنهاد و توصیه گردید و چندین مورد آن نیز توسط عده‌ای از جراحان چشم انجام گرفت. جالب این است که این نوع پیوند می‌گیرد ولی همیشه بدون استثناء بعد از تقریباً سه هفته کدر شده و بی‌فایده می‌شود، عنبیه به قرنیه چسبندگی پیدا نموده و چشم یا بعلت فتیزی بولبر (Phthisis bulbi) و یا بسبب گلو کوم ثانوی دچار استحاله میشود. عمل جابه‌طلبانه دیگر یعنی پیوند قسمت قدام چشم یعنی قرنیه، عنبیه و جسم مژگانی نیز توسط شیما نووسکی (۲۹) در سال ۱۹۱۲ و فیلاتوف

روش پیوند قرنیه، اولین بار در کتب چشم پزشکی توسط فرانز ریزینگر (۲۷) در سال ۱۸۲۴ ذکر شد. ریچارد کیسام (۲۱) چشم‌پزشک نیویورک احتمالاً اولین کسی است که در سال ۱۸۴۴ پیوند قرنیه را روی انسان انجام داده است. کیسام در عمل خود بر روی انسان از قرنیه خوک استفاده کرد ولی قطعه پیوند (گرافت) کدر گردید. این نتیجه منفی، بکاربردن مواد خنثی بخصوص شیشه‌را تشویق نمود. اما نتیجه مواد خنثی (inert) عبارت از عفونت و اخراج و دفع پنجره گذاشته شده، بوده است. سالهای بعد کارهای تجربی زیادی با بکار بردن نسج زنده بخصوص توسط هنری پاور (۲۶) در بین سالهای ۱۸۷۲ تا ۱۸۷۸ و متعاقب آن وسیله ولف (۳۵) در سال ۱۸۷۹ صورت گرفت. هر دو آنان نشان دادند که تنها پیوند هموپلاستیک می‌تواند شفاف باقی بماند. آرتور فون هپیل (۲۰) بعد از سالها عدم موفقیت، اولین کسی بود که با روش پیوند تیغه‌ای موفق شد بطور دائم و همیشگی بینائی را بهبود بخشد. ولی امکان عمل پیوندهای پهن‌تران بمقدار زیادی از کارهای پیش‌رفته آنتون الشنیگ (۱۴) چشم‌پزشک پراگ که بین سالهای ۳۰-۱۹۲۰ صورت گرفت الهام گرفته شد و در حقیقت این شخص بود که روشی را که پیش از وی همیشه با عدم موفقیت و نتایج نامطلوب توأم بود کاملاً تغییر داد و موجب امید فراوانی برای آینده گردید.

با پیشرفت روش عمل و تکامل فوق‌العاده وسایل جراحی چشم و پیدایش آنتی‌بیوتیکها و افزایش تجربه در انتخاب بیمارانی که عمل در آنان میتواند مفید واقع شود و بالاخره ایجاد بانک چشم برای نگاهداری و بخش چشم مردگان، در حال حاضر کراتو پلاستی یک عمل عادی و جاری در بسیاری از مراکز چشم پزشکی دنیا شده است.

\* گروه چشم پزشکی بیمارستان فارابی - دانشکده پزشکی رازی - دانشگاه تهران.

فاصل بائیومیکروسکوپ هنوز قابل رؤیت است اما از نظر نسج شناسی حد فاصلی نمیتوان بین قرنيه ميزبان و قطعه پیوند مشاهده نمود (۲۵) (اوفره ۱۹۵۵).

پیوند پنتران قرنيه: - Penetrating circumscribed kerato plasty.

پیش قدم این عمل زیرم (۳۶) در سال ۱۹۰۶ بوده و توسط الشینگ (۱۴) بین سالهای ۳۰-۱۹۲۰ تعمیم یافته است. بی شك این عمل بهترین نتایج اوپتیکی را می دهد و وقتیکه قرنيه بطور کامل کدر شود تنها روش عملی است. روش این عمل بطور اصولی روی کار دقیق فون هیپل (۲۰) قرار دارد، در این عمل يك قرص از تمام ضخامت قرنيه دهنده برداشته شده و در قرنيه گیرنده در محلی که باندازه همان قرص از تمام ضخامت قرنيه جدا شده گذاشته می شود سپس بوسیله بخیه هایی که مانند پل از روی قطعه پیوند گذرانده می شود یا بوسیله بخیه های مستقیم یا بوسیله محافظ پلاستیکی در محل خود در قرنيه ميزبان ثابت نگاه داشته می شود.

با وجودیکه تغییرات در این عمل زیاد بوده لکن هر روشی که در این عمل اتخاذ شود معیار و ملاک اصلی عبارت از اینست که باید قطعه پیوند بطور دقیق و کامل و بدون هیچ فاصله ای باقرنيه ميزبان تماس شود، بسمیکه طبقات مختلف قرنيه ميزبان باقرنيه دهنده در مقابل هم قرار گرفته و اطاق قدامی بسرعت مجدداً تشکیل شود. در موقعیکه عمل باموفقیت کامل توأم باشد پیوند شفاف باقی مانده و قطعه پیوند از قرنيه ميزبان توسط يك حلقه اتصالی سفید که از نسج فیبر و تشکیل یافته، جدا می شود.

از نظر سر نوشت نهائی قطعه پیوند نظرات مختلفی بین محققین وجود دارد. در میان قدیمی ها برخی مانند سالزر (۲۸) و بونفون (۴) معتقد بودند که قطعه پیوند در نهایت امر ناپدید شده و در حقیقت قطعه پیوند نقش يك قالب و چوب بستی را بازی می کند که انساج قرنيه ميزبان بتدریج در بین آن افزایش پیدامی کنند. دیگران مانند لئوزاورتین (۲۳) و آشر (۳) و سومر (۳۱) معتقدند که قطعه پیوند شخصیت و وجود خود را حفظ کرده و تنها قسمتی را که در قطعه پیوند مآلاً مدیون ميزبان خواهد بود اعصاب قرنيه میباشد. لکن بنظر میرسد که حقیقت چیزی میان این دو نظر باشد. اپی تلیوم در اتوترانسپلانت دوام یافته و باقی می ماند اما در هموترانسپلانت اپی تلیوم بسرعت در طول ۵ تا ۶ روز بوسیله اپی تلیوم ميزبان جانشین می شود. الیاف استروما، هم چنین پرده های دسمه و بومن بطور دائم باقی می ماندند (تاده سال سیتز و گوسلاد (۳۰) در سال ۱۹۶۳). زندگی سلولهای استروما و آندوتلیال در قرنيه دهنده

(۱۶) در سال ۱۹۳۵ انجام پذیرفت. در این جا نیز پیوند ممکن است بگیرد ولی چشم دچار اختلال و خرابی میشود.

پیوند تمام قرنيه بدون حاشیه ای از ملتحمه و صلبیه قدری بیشتر باموفقیت توأم است و کاستروویو (۷) در سالهای ۵۱-۱۹۵۰ نتایج نسبتاً دلگرم کننده ای درباره این نوع پیوند قرنيه داده است. معذک در این نوع پیوند قرنيه لازمست تمام ایریس چیده و عدسی نیز خارج شود. ملاحظه می گردد که این عمل يك عمل متهورانه است و با خطرات و نتایج مبهمی که دارد احتمالاً غیر معقول و غیر موجه بنظر میرسد.

پیوند تیغه ای (Lamellar transplants) تا بعد از جنگ جهانی دوم خیلی انجام نمی شد. قسمت عمده این مطلب از این نظر بود که تصور می شد موارد بالینی این نوع عمل محدود باشد. پیوند تیغه ای از نیمه اول قرن نوزدهم بعنوان کار تجربی سپس عمل انجام شدنی در چشم پزشکی برای خود جایی بدست آورد. این عمل تحول و پیشرفتی کند داشته تا اینکه پس از جنگ اخیر جهانی با نتیجه درخشانی که مکتب فرانسوی با کارهای پوفیک و سوردی و اوفره (۲۵) بین سالهای ۱۹۴۰ و ۱۹۶۰ ارائه داد ارزش کراتوپلاستی تیغه ای بصورت غیر قابل بحث و تردیدی درآمد، بطوریکه امروزه کراتوپلاستی تیغه ای نه فقط بعنوان يك عمل آمادگی (Preparatory operation) و ترمیمی و درمانی بکار برده می شود بلکه هم چنین روشی برای بعضی از پیوندهای قرنيه بمنظور تأمین بینائی نیز میباشد. اگر چه در پیوند تیغه ای قدرت نهائی دید بخوبی پیوند قرنيه پنتران نیست ولی سادگی نسبی روش این عمل و تأمین آن که در این نوع پیوند قرنيه از بسیاری از اتفاقات جراحی که در پیوند پرفوران رخ می دهد موجود است، موجب گردید که پیوند تیغه ای قرنيه امروزه بصورت يك عمل با ارزش و شایمی در آید. روش این عمل در واقع عبارت از برداشتن يك دیسک (Disc) سالم قرنيه چشم دهنده با تیره فاین مخصوص و گذاشتن آن در بستری با همان عمق و وسعت در روی قرنيه چشم بیمار و بعد ثابت کردن قطعه پیوند با بخیه های مستقیم یا پوشاندن روی آن توسط ملتحمه یا چیز دیگر میباشد. در پیوند تیغه ای يك حلقه اتصال کدر فیبروزی در محیط پیوند بین قطعه پیوند و قرنيه ميزبان ایجاد می شود ولی چون قاعده قطعه پیوند و بسترش در قرنيه ميزبان يك شکاف همواری را اشغال می کنند خود بخود تماس و برخورد بین دو تیغه (Lamellae) قطعه پیوند و قرنيه ميزبان ایجاد می شود. نسوج دهنده در روی قرنيه ميزبان بدون ایجاد يك خط فاصل مرئی قرار گرفته و هیچ تحریکی از نظر واکنش نسجی نشان نمی دهند. پس از چند ماه ساختمان قرنيه بشکل طبیعی درآمده و گرچه خط

شایان توجه است. بابکار بستن روشی که در آن کروماتین جنس در پیوند یک جنس به جنس دیگر قابل رؤیت می باشد دیده شده است که سلولهای استروما شخصیت خود را برای مدتی از ۳ تا ۷۹ ماه حفظ می کنند. اسپیریتمو (۱۵) و همکارانش در سال ۱۹۶۱ دریافتند که سلولهای آندوتلیال مدت سه ماه شخصیت خود را نگاه داشته و در این مدت وظیفه خود را در حفظ شفافیت و کفایت بعنوان یک نسج پوششی انجام داده، اما پس از این مدت بتدریج از تعداد آنها کاسته شده و تا ماه هفتم تقریباً همه سلولهای آندوتلیال از سلولهای آندوتلیوم میزبان تشکیل خواهند شد. این موضوع بطور تجربی نزد خرگوش تأیید شده و ثابت گشته است که کورپوسکولهای استروما و آندوتلیال در قطعه پیوندی قرنیه (graft) اولی دو سال و دومی بمدت یکسال میتوانند زنده باقی بمانند. همچنین دریافتند که اگر یک قطعه پیوندی کدر شود هیچ سلول نسج دهنده در آن زنده نیست. اما اگر یک قطعه پیوند همولوگوس (homologous graft) شفاف باقی بماند کراتوسیتها و سلولهای آندوتلیال بطور بی پایانی زنده خواهند ماند.

موفقیت پیوند قرنیه بطور اصولی به سه عامل بستگی دارد:

- ۱- انتخاب درست نسج دهنده.
- ۲- انتخاب صحیح بیمار مورد عمل.
- ۳- دقت در روش جراحی.

نسج دهنده ممکن است اوتوژنوس یا هموژنوس و یا هتروژنوس باشد. یا اینکه ممکن است گرافت از مواد خنثی نظیر شیشه یا پلاستیک باشد. مواد اوتوژنوس بی تردید کمال مطلوب می باشد. اما امکان استفاده از آنها بسیار نادرند مگر اینکه قسمت محیطی قرنیه شفاف باشد و بتوان قرص شفافی از قسمت محیط قرنیه جدا نموده و در قسمت مرکزی قرنیه بجای لک قرار داد (فورستر (۱۷) (۱۹۲۱) یا اینکه چشم دیگر بیمار کور بوده ولی قرنیه آن چشم سالم و شفاف باشد و بتوان از قرنیه شفاف و سالم چشم کور برای تمویض قرنیه کدر چشم لک دار بیمار استفاده نمود. اگر چه گزارشهای ناچیز و محدودی از موفقیت مصرف مواد هتروژن در پیوند تیغه ای قرنیه در حیوانات و انسان ذکر شده و حتی کراتوپلاستی پر فورانت موفقیت آمیز هم با مواد خنثی ثبت شده است لکن هموگرافتها یا هموژنوس گرافتها تنها منبع قابل اعتماد و وسیع در پیوندهای قرنیه می باشند این نوع پیوند که در ابتدا بوسیله Power (۲۶) در ۱۸۷۲ برقرار شد میتواند بطور موفقیت آمیز بکار بسته شود اگر چه قبول آن در پراکتیک متأسفانه با تأخیر صورت گرفت، زیرا فون هپیل (۲۰) ضمن تجاربش اثباتاً یک مورد پانوفتالمی را به مصرف نسج هموژنوس نسبت داد و در نتیجه به بکار بستن مواد هتروژنوس توجه نمود. ولی با همه این احوال ارزش عالی این نوع

پیوند یعنی پیوند هموژن بعداً توسط مازیتمو (۲۴) در سال ۱۹۱۱ معلوم شد و امروزه منحصرأ این نوع پیوند استعمال میشود. قبول و پذیرفتن گرافت دشفافیت و درستی کامل بوسیله قرنیه میزبان در پیوند قرنیه با ماده هموژنوس (قرنیه انسان به انسان) تنها موردی است که در میان نسوج بدن دیده میشود، زیرا در مناطق دیگر بدن (غیر از پیوند بین دو قلوهای یکسان) قطعه پیوند دفع میشود و علت آن بمناسبت پیدایش و پیشرفت واکنش یک ایمونوسپونس (immune response) بوسیله میزبان نسبت به نسوج بیگانه پیوند شده در بدن می باشد. برای بروز و نمایان شدن این واکنش لازم است که سلولهای نسج دهنده بالکوسیت های خون شخص گیرنده تماس پیدا بکنند. این واکنش را میتوان بوسیله خراب کردن و از بین بردن وسیع این سلولها از طریق تابش اشعه (ایرادیاسیون) یا از راه های دیگر جلوگیری نمود. ولسی (۳۴) در سال ۱۹۱۱ اولین کسی بود که یک چنین واکنش را نسبت به پروتئین بیگانه در قرنیه نشان داد بطوریکه در پیوند قرنیه هموگرافت که در نزد خرگوش انجام گرفته و قطعه پیوند (گرافت) در آن شفاف می باشد میتواند بطور تجربی با افزودن مقداری از پادزهر (آنتی ژن) از طریق پیوند پوستی بعد از کراتوپلاستی کدورت در قطعه پیوند ایجاد نمود.

معذالک محیط بیولوژیکی یک پیوند قرنیه بشکل مخصوص می باشد. اپی تلیوم دهنده که حاوی مقدار زیادی سلول است بطور خیلی شدیدی خاصیت پادزهری دارد. اما اپی تلیوم دهنده بسرعت بوسیله سلولهای اپی تلیوم میزبان جانشین می شود. آندوتلیوم در اطاق قدامی بدون عروق بارژنر اسبون غشاء دسمه مجزا می باشد. سلولهای موجود در استرومای قرنیه دهنده کم می باشند و پادزهرهای آنها با دادن (آنتی بادی)هایی که در لکوسیت های قرنیه میزبان قرار دارد با اشکال در قرنیه فاقد عروق تماس پیدا میکنند بخصوص چون خود قطعه پیوند بطور فیزیولوژیکی بوسیله سد التصاقی نسج التیامی تشکیل شده بین قطعه پیوند و قرنیه میزبان مجزا و محصور باقی مانده، لذا امکان تماس سلولهای موجود در استرومای قطعه پیوند بالکوسیت های موجود در استرومای قرنیه میزبان توسط این سد التصاقی با زهم کمتر میشود. اختلاف مابین قرنیه و نسوج دیگر بدن بر طبیعت و خصلت آنتی ژنیک سلولهایش مربوط نبوده بلکه به مقدار سلولهای مربوط موجود در آن می باشد نه کیفیت سلولها. مبارزه شدید سلولی که سبب نسابودی و فنای نسج پیوند شده در پوست و دیگر انساج عروق دار در بدن میشود در قرنیه بصورت یک مبارزه خفیف تری در می آید. فقط بطور خیلی نادر یک واکنش ایمنی (immune reaction) در حدود هفته ششم تا هشتم بعد از کراتوپلاستی ایجاد میشود که در این واکنش قطعه پیوند یافته شفاف، ظاهراً بطور

چشم دهنده در سرم خون گیرنده نگاهداری شود در چنین شرایطی چشم دهنده را میتوان بطور رضایت بخشی برای روزهای زیادی محفوظ نگاهداشت. عدم موفقیت در پیوند پرفوران با چشم دهنده منجمد احتمالاً مربوط به خرابی نسج ظریف آندوتلیوم می باشد. در کراتوپلاستی تیغه ای میتوان از چشمهائی که حتی در بردت زیاد (تا ۷۹-درجه سانتی گراد) نگاهداری شده اند استفاده نمود و نتیجه عمل چه باین چشمها و چه با چشمهای تازه در آورده شده در پیوند تیغه ای خوب و تقریباً یکسان میباشد، زیرا در اینجا قسمتی از قرنيه فقط تعویض میشود و آندوتلیوم چشم دهنده نقشی در چگونگی سر نوشت پیوند ندارد در حالیکه در پیوندی که شامل تمام ضخامت قرنيه باشد سلامت آندوتلیوم دهنده نقش عمده ای را در موفقیت عمل بازی می کند. نگاهداری چشم در آورده شده از نش برای مدت طولانی باعث خرابی آندوتلیوم و در نتیجه خرابی عمل پیوند خواهد شد از این رو امروزه هر چه زودتر چشم را از نش در آورده و حتی بی اینکه چشم را در مایعی یا محلولی قرار دهند آنرا فقط در محیط محفوظ و مسدودی در گرمای ۴ درجه سانتی گراد نگاهداشته و کوشش می کنند که زودتر برای عمل بکار برده شود. برای تخفیف واکنش آنتی ژن - آنتی بادی برداشتن اپی تلیوم قرنيه دهنده که بطور شدید خاصیت پادزهری دارد بسیار ضرور است. شایستگی قرنيه میزبان نیز در نتیجه بخش بودن عمل به اندازه خود قطعه پیوند اهمیت دارد. این مطلب بطور کلی مورد قبول همه میباشد که پیوند پنتران چنانچه در قرنيه ای که بطور وسیع و شدید کدر بوده باشد انجام پذیرد، بی تردید کدر خواهد شد و برای اینکه قطعه پیوند از نظر بینائی بصورت شفاف باقی بماند نسج قرنيه میزبان باید بطور نسبی سالم بوده و اختلال شدیدی در متابولیسم طبیعی آن موجود نباشد. از نظر پراتیک معتقدند بیش از دو سوم قرنيه میزبان که در تماس با قطعه پیوند است نباید بطور شدید کدر و خراب باشد. عامل مهم دیگر عبارتست از وجود عروق خونی در قرنيه میزبان که بروز واکنش ایمنی را تسهیل می کند. قبل از عمل پیوند ممکن است عروق خونی قرنيه را تا حدودی بوسیله اشعه بتا کم نمود یا اینکه همین کار را میتوان پس از عمل انجام داد. همچنین برای غلبه بر عروق قرنيه و جلوگیری از بروز واکنش ایمنی می توان ابتدا يك پیوند تیغه ای وسیع انجام داد سپس در روی پیوند تیغه ای يك کراتوپلاستی پنتران صورت داد. بالاخره از نظر روش جراحی، عمل باید بی نقص باشد. برای بدست آوردن نتیجه مثبت سریع باید لایه های مختلف قرنيه دهنده و گیرنده دقیقاً در مقابل یکدیگر قرار گیرند یعنی آندوتلیوم کرافت در مقابل آندوتلیوم گیرنده و استرومای کرافت درست در مقابل استرومای میزبان و لایه بومن دو قرنيه در محاذات

غیر قابل توجیهی کدر میشود. عارضه ای که نویسندگان فرانسوی به آن بیماری گریفون (maladie du greffon) می گویند. معذک اگر قرنيه میزبان دچار عروق خونی بشود پادتنهای جاری در بدن که در عروق قرنيه واسکولاریزه وجود دارند میتوانند به قطعه پیوند دست یافته و بروز کدورت در این حال قابل انتظار خواهد بود. بنظر میرسد که قطعه پیوند ممکن است از هر دهنده ای بدون در نظر گرفتن ارتباط موجود بین همولیز و آگلوتیناسیون سرم دهنده و میزبان انتخاب و گرفته شود، همچنین این انتخاب هیچ ارتباطی با کیفیت قسمتهای دیگر چشم دهنده یا فشار داخل چشم دهنده ندارد همینطور اختصاصات و مشخصات نژادی هیچ ارتباطی در انتخاب قطعه پیوند ندارد. در مقاله ای که در سال ۱۹۵۸ در آکنا مدیکا ایرانیکا توسط پرفسور شمس منشر گشته ثابت شده که قرنيه سالم چشم کودکان مبتلا به رتینوبلاستوما برای پیوند قرنيه بی خطر بوده و با اطمینان میتوان از آن استفاده نمود، بطوریکه در طول ۱۱ سال، ۴۳ مورد عمل پیوند با قرنيه چشم کودکان مبتلا به رتینوبلاستوما انجام گردید که در ۴۰ مورد نتیجه عمل با موفقیت توأم بوده است (۹) (پرفسور شمس - دکتر پروز مجله چشم پزشکی ایران شماره ۲ اسفند ۱۳۴۷). از نظر سنی قرنيه چشم دهنده ممکن است از نوزاد تا هر سنی مورد استفاده قرار گیرد اما مطابق نظریه غالب متخصصین بکار بردن چشمهای اشخاص مسن مرجح بوده و برخی استعمال چشم جوانها را بهتر می دانند. از نظر چشم دهنده بسیاری از محققین معتقدند که هر قدر چشم دهنده زودتر از نش در آورده شود نتیجه پیوند نیکوتر خواهد بود و این مدت خارج کردن چشم را از نش حداکثر يك تا سه ساعت پس از مرگ می دانند. بهر حال استفاده از چشم مرده موجب تأمین و گسترش کراتوپلاستی شده و نگاهداری چشم دهنده پس از در آوردن برای مدتی این گسترش را افزون تر نموده است. برای موفقیت در عمل کراتوپلاستی لازم است که قرنيه دهنده موقعیکه در روی چشم گیرنده گذاشته می شود دارای قابلیت ادامه حیات باشد. بنابراین نسج دهنده ای که در فرمالین نگاهداری میشود بی فایده است. و بدون تردید کدر خواهد شد. چشم بمحض اینکه از نش خارج گردید باید در حرارت يك تا چهار درجه سانتی گراد در محیط مناسبی مانند پلاسماي خون (۲۴) (ماژیتو ۱۹۱۲) و یا محلول فیزیولوژیک نمک طعام (۳۶) (زیرم ۱۹۰۶) و یا روغن زیتون (۳۲) (توماس ۱۹۳۱) و یا محلول پارافین سترون شده که بعقیده بورکی (۵) مؤثرترین محیط برای نگاهداری چشم دهنده است. نگاهداری شود. بمنظور تخفیف خاصیت آنتی ژنیک نسج دهنده برخی پیشنهاد کرده اند که

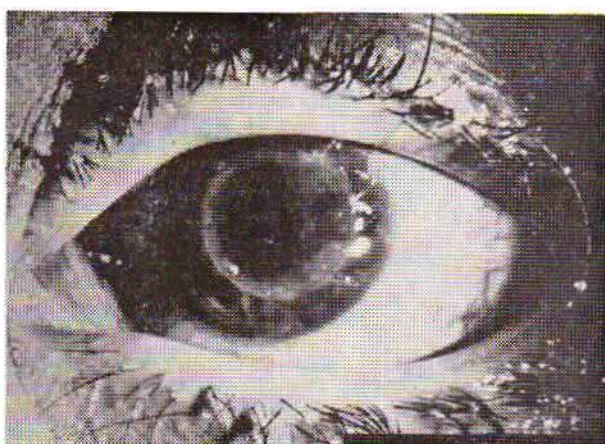
قرنيه و یا احیاناً تمام طبقات قرنيه را اشغال کرده بود. گرچه از سال ۱۳۴۹ به بعد بعلمت محدودیت تختهای چشم پزشکی از تعداد پیوند قرنيه در بیمارستان فارابی کاسته شده ولی در عوض جای خوشوقتی است که در برخی دیگر از مراکز چشم پزشکی کشور پیوند قرنيه متداول و اینک باموفقیت ادامه دارد. روش عمل پیوند قرنيه در بیمارستان فارابی از زمان متداول شدن تاحال تغییرات کیفی و تکاملی داشته است که باید آنرا به چهار مرحله مشخص تقسیم نمود.

در مرحله نخست در سالهای اولیه عمل بسایب حسی موضعی انجام گرفته و برای ثبوت و نگاهداری گرفت از روش پوشش ملتحمه‌ای (۹) (رکورمان کونژونکتیوآل - پایان نامه دکتر اکرام جعفری سال تحصیلی ۲۱-۱۳۲۲) استفاده می‌شد. در این روش ملتحمه را بشکل نیم دایره از نیمه فوقانی لمب جدا ساخته و آنرا بقدر يك ونیم سانتی متر در عرض و عمق از صلیب جدا می‌نمودند سپس ملتحمه جدا شده را از بالا بیابن کشیده و بدین ترتیب پیوند را بوسیله ملتحمه فوقانی پوشانده و در پائین قرنيه با دو بخیه به ملتحمه تحتانی می‌دوختند. در این روش برای استحکام و ثبوت بیشتر پیوند قبلاً بخیه‌هایی بشکل ضربدر یا بخیه‌های مضاعف صلیبی از يك طرف لمب به طرف دیگر لمب پیش از رکورمان ملتحمه حاضر می‌کردند تا در روی قطعه پیوند قرار داده شود. بعدها در مرحله دوم این روش ثبوت گرفت جای خود را به روش برگرداندن ملتحمه (۹) (رتورمان کونژونکتیوآل - پایان نامه‌های دکتر جلال حمیدی و دکتر عبدالصمد رفعت) داد. در این روش بعد از بی‌حسی چشم بیمار مقداری محلول نوکامین در نزدیک بن بست تحتانی در زیر ملتحمه تزیق میشد تا ملتحمه برآمدگی پیدا کند سپس قطعه‌ای از ملتحمه را بشکل مربع تا لمب از صلیب جدا نموده به روی گرفت برگردانده و آنرا با ملتحمه بالای قرنيه چشم بخیه می‌کردند. در این عمل نیز برای استحکام و ثبوت بیشتر قطعه پیوند قبلاً بخیه‌های ضربدر یا مضاعف صلیبی ممکن است زده شود. در مرحله سوم ثبوت قطعه پیوند با کوتناکت لنز صورت گرفت (۹) (پایان نامه دکتر عطاءاله خواجوی). این لنزها که در اندازه‌های مختلف بوده در حقیقت قطعاتی بودند که ضخامت آنها در حدود  $\frac{1}{4}$  میلی متر بوده سطح مقعر آنها طوری تنظیم شده که با سطح محدب قرنيه طبیعی تماس شده و یا اینکه در قسمت مرکز مختصر فاصله با پیوند داشته باشند. بهر حال همه انواع آنها در قسمت محیطی خود کاملاً تماس بر قرنيه شده و قطعه پیوند را در سمت مقعر خود در بر می‌گرفتند. این لنزها چهار سوراخ مضاعف کوچک در محیط خود در ساعت‌های ۳، ۶، ۹ و ۱۲ دارا بوده اند تا بتوان آنها را به قرنيه میزبان دوخت (پرفسور شمس و پرفسور صدوقی. مجله ماروک مدیکال ۱۹۶۰).

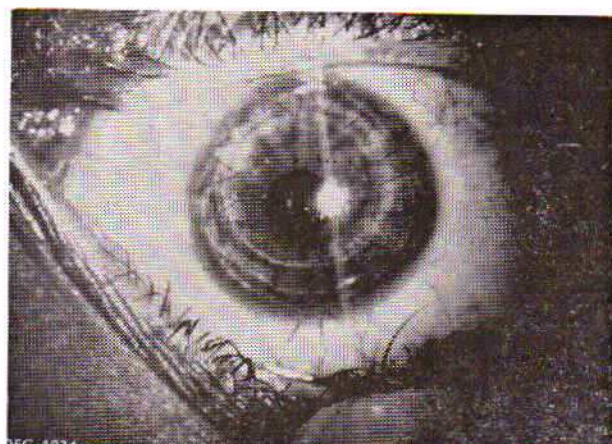
هم‌واقع شوند در این صورت متابولیسم بدون تأخیر برقرار خواهد شد. تماس و التصاق بین قرنيه دهنده و گیرنده باید کامل و دقیق بوده و اطباق قدامی می‌باید با سرعت پس از عمل تشکیل شود. تشکیل سریع و درست اطباق قدامی مهم است چونکه مانع پیدایش چسبندگی قدامی میشود و چنانچه چسبندگی قدامی ایجاد شود موجب پیدایش يك غشاء کدر از نسج فیبرو در پشت قرنيه شده که نتیجه عمل را از نظر بینائی بی‌فایده خواهد نمود.

اگر قرنيه میزبان بعلمت زخم یا بیماری دیگر آنقدر نازک باشد که مقابل هم قرار دادن طبقات قرنيه دهنده و گیرنده مقدور نباشد میتوان ابتدا يك پیوند قرنيه تیغه‌ای انجام داد تا قرنيه گیرنده ضخامت مورد نیاز را بدست آورد سپس با اطمینان بیشتری پیوند پنتران را انجام داد. بروز غشاء پشت قرنيه که قبلاً ذکر شد تنها بعلمت عیب روش عمل ایجاد نمیشود بلکه بعلمت خرابی و آسیب آندوتلیوم و یا احتمالاً واکنش ایمنی ناشی از سلولهای آندوتلیوم دهنده هم می‌تواند باشد. بهر حال بهر علتی که این غشاء ایجاد شود تنها معالجه عملی عبارت از تجدید پیوند خواهد بود.

پیوند قرنيه در ایران برای اولین بار به پیشقدمی آقای پرفسور شمس استاد ممتاز دانشگاه تهران از سال ۱۳۱۴ در بخش چشم پزشکی بیمارستان فارابی معمول و متداول گردید. در حقیقت ادامه و پیشرفت این عمل در کشور ما با همت و پشتکار ایشان بوده است. بیماران عمل شده در سالهای اولیه کم و محدود بوده اند مثلاً از سال ۱۳۱۴ الی پایان سال ۱۳۱۸ تعداد پیوند قرنيه انجام شده مجموعاً ۱۸ مورد بوده است که بطور متوسط سالی کمتر از ۴ مورد است ولی بتدریج در سالهای بعد تعداد عمل افزایش یافت، از اول سال ۱۳۱۹ الی پایان سال ۱۳۲۸ یعنی در مدت ده سال تعداد عمل پیوند قرنيه ۲۷۸ مورد بوده که بطور متوسط سالی قریب ۲۸ مورد میشود (۸) (پرفسور شمس و دکتر ملک مدنی. مجله انجمن چشم پزشکی فرانسه. ژوئیه ۱۹۵۰). بعدها تعداد عمل افزایش بیشتر پیدا نموده بطوریکه در هشت سال بعد یعنی از آغاز سال ۱۳۲۹ الی پایان سال ۱۳۳۶ تعداد پیوند قرنيه انجام یافته، ۳۸۷ مورد بوده که متوسط سالیانه آن متجاوز از ۴۸ مورد است. در سالهای بین ابتدای سال ۱۳۳۷ الی نیمه‌ماه دی سال ۱۳۴۷ نیز مجموعاً ۶۰۶ مورد عمل پیوند قرنيه انجام یافت که متوسط سالانه آن بیش از ۵۵ مورد میباشد (۹) (پرفسور شمس و دکتر پیروز. مجله چشم پزشکی ایران شماره ۲ اسفند ۱۳۴۷). در این آمار جز چند مورد پیوند تیغه‌ای بقیه پیوندهای قرنيه، کراتو پلاستی بر فورانت بوده‌اند، علت آنهم آن بوده که تقریباً در همه بیمارانی که قسمت اعظم ضخامت



پیوند قرنيه در زن ۲۵ ساله‌ای که دچار کراتوکونوس بوده است.



پیوند قرنيه در دختر ۲۰ ساله‌ای که به کدورت مرکزی قرنيه ناشی از کراتیت هرپتیک دچار بوده است.

قطعه پیوند و قرنيه میزبان در سالهای اخیر روش سوتور قرنيه میزبان به گرفت جانشین روشهای قبلی گردید. در روش اخیر نیز چندی روش سوتور مجزا بکار برده شده اما در حال حاضر از بخیه‌های زیگزاگ کوتتی نو با نخهای نازک مخصوص مانند همه مراکز پیشرفته چشم پزشکی دنیا برای پیوند قرنيه استفاده میشود. با این روش لبه قطعه پیوند بطور محکم با مرز بریده شده قرنيه میزبان تماس یافته و رابطه اطاق قدامی با خارج کاملاً قطع شده و زلالیه مترشحه راھی به بیرون نخواهد داشت و در نتیجه خطر تشکیل نشدن اطاق قدامی و یابروز چسبندگی قدامی وجود نداشته و تغذیه قطعه پیوند با سرعت و بخوبی تأمین خواهد شد ، البته در این روش نیز مانند همه روشها علاوه بر وجود شرایط لازم برای پیوند قرنيه ضرور است که بدو قسمت از قطعه پیوند توجه خاص ، مبذول شود .

۱ - تراشیدن اپی‌تلیوم قرنيه دهنده مطابق نظریاتی که قبلاً ذکر شده دارای خاصیت آنتی ژنیک شدید بوده و تراشیدن آن بروز واکنش آنتی ژن-آنتی بادی را بحد اقل خواهد رساند .

۲ - حفظ سلامت آندوتلیوم قرنيه دهنده که در سلامت تغذیه قطعه پیوند پس از عمل نقش عمده‌ای را ایفاء می کند . از این نظر در جریان عمل نباید دقت بسیار نمود که آندوتلیوم قطعه پیوند بهیچوجه دستکاری نشده دچار ضایعه نگردد . این بخیه زیگزاگ کوتتی نو مدت شش ماه تا یکسال در قرنيه باقی مانده سپس آنرا زیر بی حسی موضعی برمی دارند . برداشتن زودتر آن بدلیل اینکه محل التصاق قطعه پیوند در طول مدت زیاد استحکام و التیام می یابد کار نادرستی است. ضمناً پس از عمل مدت چند ماه (حد اقل شش ماه) برای جلوگیری از بروز واکنش آنتی ژن-آنتی بادی باید بیمار با تجویز پزشک در چشم عمل شده کورتیکواستروئید (دکزامتازون) مصرف نماید.

یکی از پیوندهای جالب قرنيه که با کوتناکت لنز در بیمارستان فارابی انجام گرفت پیوند قرنيه برای دختر ۱۸ ساله‌ای بود که به اپی‌تلیوما اسپینوسلولر چشم راست دچار بوده است. اپی‌تلیوما در این بیمار بیش از نهم قرنيه چشم راست را فرا گرفته بوده و فقط هلال باریکی از قرنيه سالم در سمت نازال باقی گذارده بود (۱۰) (پرفسور شمس- دکتر پیروز- دکتر ناهید پیشوا شماره سوم و چهارم مجله چشم پزشکی ایران تیر و آبان ماه ۱۳۴۸). همچنین ۸ مورد پیوند قرنيه برای مبتلایان به کراتوکونوس با کامک کوتناکت لنز صورت گرفت که همه با نتایج خوب توأم بوده‌اند (۹) این سه مرحله تکامل در تکنیک عمل پیوند قرنيه که توسط آقای پرفسور شمس انجام گرفت گام بزرگی برای پیشرفت و گرفتن نتیجه نیکو در عمل پیوند قرنيه محسوب می گردید بخصوص استفاده از کوتناکت لنز که علاوه بر سادگی و راحتی در عمل ، حسش از لحاظ کیفیت و نتیجه گیری عمل نسبت به دو روش اولیه خیلی بهتر و عالی تر بوده و گرفتارها نسبتاً خوب در محل تره پاناسیون ثابت نگاه داشته می شد ولی اشکال هر سه روش قبلی در این بود که قطعه پیوند گاهی بطور محکم با قرنيه میزبان تماس نشده و اطاق قدامی بخوبی و با سرعت تشکیل نمی شد ازینرو در تعدادی از اعمال پیوند قرنيه که با این سه روش انجام گرفته باعث خروج زلالیه و تأخیر در تشکیل اطاق قدامی، لبه ایریس به محل التصاق گرفتار با قرنيه میزبان چسبندگی داده و بعدها باعث پیدایش غشاه کدر فیبرودر پشت قرنيه می گردید .

درست است که تعداد قابل ملاحظه‌ای از پیوندهای قرنيه با کامک کوتناکت لنز موفقیت آمیز بوده و سالهای متمادی شفاف باقی مانده‌اند و حتی هنوز هم عده‌ای از آنها پس از گذشت بیش از بیست سال دارای پیوند شفاف می باشند ولی برای ایجاد تماس محکم بین

## REFERENCES :

- 1- Alamillo Torres. Bol. Hosp. Oftal. N.S. de la Luz, 24, 65 (1963).
- 2- Arruga. Ocular Surgery, Barcelona, 356 (1962).
- 3- Ascher. V. Graefes Arch. Ophthal., 99, 339 (1919); 107, 241, 439 (1922); 111, 446 (1923).
- 4- Bonnefon. C.R. Soc. Biol. (Paris), 81, 102, 588 (1918).
- 5- Burki. Ophthalmologica, 116, 221 (1948).
- 6- Buschke. Amer. J. Ophthal., 34 (2), 153 (1951).
- 7- Castroviejo. Ann. Oculist. (Paris), 180, 577 (1947); 183, 641 (1950).
- 8- Chams et A. Malekmadani. Société Française d'ophtalmologie juillet (1950).
- 9- Chams and Pirooz. Iranian journal of Ophthalmology No. 2 March (1969).
- 10- Chams and Pirooz and N. Pishva. Iranian Journal of Ophthalmology No. 3 and 4 (1969).
- 11- Chams et Sadoughi. Maroc medical No. 419 avril (1960).
- 12- Duck\_Elder. J. roy. Coll. Surg. Edin., 1, 187 (1956).
- 13- Duck\_Elder. System of Ophthalmology Vol. 8 part 2, 648, 659 (1965).
- 14- Elschmig. Ber. dtsh. ophthal. Ges, 42, 331 (1920).
- 15- Espiritu, Kara and Tabowitz. Amer. J. Ophthal., 51, 1281., 52, 91 (1961).
- 16- Filatov and Velter. Vestn. Oftal., 1, 13 (1932).
- 17- Forster. Amer. J. Ophthal., 6, 366 (1923).
- 18- Franceschetti and Maeder. Rycroft's Corneal Grafts, London, 76 (1955).
- 19- Friede. Klin, Mbl. Augenheilk., 91, 75 (1933).
- 20- Von Hippel. V. Graefes Arch. Ophthal., 23 (2), 79 (1877)., 24 (2), 235 (1878); 34(1), 108 (1888).
- 21- Kissam. N.Y.J. Med., 281 (1844).
- 22- Leigh and Ridge. Trans. Ophthal. Soc. U.K., 77, 367 (1957).
- 23- Leoz Ortin. Arch. Soc. Oftal. Hisp. Amer., 17,615 (1917).
- 24- Magitot. Ann. Oculist. (Paris), 146, 1 (1911); 147, 44 (1912).
- 25- Paufique, Sourdille and Offret. Les greffes de la cornée, Paris (1948).
- 26- Power. IV int. Cong. Ophthal., London, 172 (1872).
- 27- Reisinger. Baierische Ann. d. Chir., Augenheilk., 1, 207 (1824).
- 28- Salzer. Z. Augenheilk., 3, 516; 4, 124 (1900). V. Graefes Arch. Ophthal., 105, 469 (1921).
- 29- Schimanovski. Vestn. Oftal., 29, 712, 812 (1912).
- 30- Seitz and Goslar. Klin. Mbl. Augenheik., 142, 943 (1963).
- 31- Sommer. V. Graefes Arch. Ophthal., 115, 620 (1924).
- 32- Thomas. Trans. Ophthal. Soc. U.K., 50, 127 (1930). 79, 551 (1959).
- 33- Wagenmann. V. Graefes Arch. Ophthal., 34 (1), 211 (1888).
- 34- Wessely. Munch. med Wschr., 58, 1713 (1911).
- 35- Wolfe. Med. Times Gaz., 2, 579 (1879).
- 36- Zirm. V. Graefes Arch. Ophthal., 64, 580 (1906).