# پیوند قرنیه و بررسی تکامل آن
## در بیمارستان فارابی

مجلهٔ نظام پزشکی
سال پنجم ، شماره ۱ ، صفحه ۲۹ ، ۲۵۳۵

دکتر محمد صادق پیروز *

روش پیوند قرنیه ، اولین‌بار درکتب چشم پزشکی توسط فرانز ریزینگر (۲۷) در سال ۱۸۲۴ ذکر شد . ریچاردکیسام (۲۱) چشم‌پزشك نیویورك احتمالاً اولین کسی‌است که درسال ۱۸۴۴ پیوند قرنیه را روی انسان انجام داده است . کیسام درعمل خود برروی انسان از قرنیه خوك استفاده کرد ولی قطعه پیوند (گرافت) کدر گردید. این نتیجه منفی ، بکاربردن مواد خنثی بخصوص شیشه‌را تشویق نمود. امانتیجه موادخنثی(inert)عبارت ازعفونت واخراج ودفع پنجره گذاشته شده، بوده است. سالهای بعدکارهای تجربی زیادی بابکار بردن نسج زنده بخصوص توسط هنری پاور (۲۶) دربین سالهای ۱۸۷۲ تا ۱۸۷۸ و متعاقب آن وسیله ولف (۳۵) درسال۱۸۷۹صورت گرفت. هردوی‌آنان نشان‌دادندکه تنهاپیوند هموپلاستیك می‌تواند شفاف باقی بماند . آرتورفون هیپل (۲۰) بعد از سالها عدم موفقیت ، اولین کسی بود که با روش پیوند تیغه‌ای موفق شد بطور دائم وهمیشگی‌بینائی را بهبود بخشد. ولی امکان عمل پیوندهای پنتران بمقدار زیادی از کارهای پیش‌رفته آنتون‌الشنیگ(۱۴) چشم‌پزشك پراگ که‌بین‌سالهای ۳۰-۱۹۲۰ صورت گرفت الهام گرفته شد ودرحقیقت این‌شخص بودکه روشی راکه پیش‌از وی همیشه باعدم موفقیت ونتایج نامطلوب توأم بود کاملا تغییر داد و موجب امید فراوانی برای آینده گردید .

با پیشرفت روش عمل و تکامل فوق‌العاده وسایل جراحی چشم وپیدایش آنتی‌بیوتیکها وافزایش‌تجربه درانتخاب بیمارانی که‌عمل درآنان میتواند مفید واقع شود وبالاخره ایجاد بانك چشم برای نگاهداری و پخش چشم مردگان، درحال‌حاضر کراتوپلاستی یك عمل‌عادی وجاری دربسیاری ازمراکزچشم پزشکی دنیاشده است.

**پیوند قرنیه به‌سه طریق ممکن است انجام‌گیرد:**

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 ازقسمت سطحی قرنیه درمحلی که‌کدورت موجود است وتعویض آن‌باقطعهٔ شبیه ومعادل از قرنیه شفاف، دهنده.

۳- پیوند مدور قرنیه شامل تمام ضخامت قرنیه (Penetrating-Circumscribed Keratoplasty) که درآن قطعه مدوری‌شامل تمام ضخامت قرنیه از قسمت‌کدر 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 باپیوند حاشیه‌باریکی ازصلبیه و ملتحمه باشد . از نظر دانش پزشکی در شرایط موجود فعلی کراتوپلاستی تمام قرنیه توأم با دوره و حاشیه‌ای از صلبیه و ملتحمه را میتوان بعنوان یك 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 می گیرد ولی همیشه بدون‌استثناء بعدازتقریباً سه‌هفته کدرشده وبی‌فایده‌می‌شود، عنبیه به قرنیه چسبندگی پیدا نموده و چشم یابعلت فتیزی بولبر (Phthisis bulbi)ویا بسبب گلوکوم ثانوی‌دچار استحاله‌میشود. عمل جاه‌طلبانه دیگر یعنی‌پیوند قسمت قدام چشم‌یعنی‌قرنیه،عنبیه و جسم‌مژگانی‌نیزتوسط شیمانووسکی(۲۹)درسال۱۹۱۲وفیلاتوف

---

* گروه چشم پزشکی بیمارستان فارابی ـ دانشکده پزشکی رازی ـ دانشگاه تهران.

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]

(۱۶)درسال۱۹۳۵ انجام‌پذیرفت. دراین‌جا نیز پیوند ممکن‌است بگیرد ولی چشم دچار اختلال وخرابی‌میشود .

پیوند تمام قرنیه بدون حاشیه‌ای از ملتحمه وصلبیه قدری بیشتر باموفقیت توأم است وکاسترووبو(۷) درسالهای۵۱ـ۱۹۵۰ نتایج نسبتاً دلگرم کننده‌ای درباره‌این‌نوع پیوند قرنیه داده‌است. معذلك در این نوع پیوند قرنیه لازمست تمام ایریس چیده و عدسی نیز خارج شود . ملاحظه می گرددکه این‌عمل یك عمل متهورانه‌است وباخطرات ونتایج مبهمی که دارد احتمالا غیر معقول وغیر موجه بنظر میرسد .

**پیوند تیغه‌ای**(Lamellar transplants) تا بعداز جنك جهانی دوم خیلی انجام نمی‌شد . قسمت عمده این مطلب از این نظربود که تصور می‌شد موارد بالینی این نوع عمل محدود باشد . پیوند تیغه‌ای ازنیمه اول قرن نوزدهم بعنوان کارتجربی سپس‌عمل‌انجام شدنی در چشم پزشکی برای خود جائی بدست آورد . این عمل تحول وپیشرفتی کند داشته تااینکه پس از جنگ اخیر جهانی با نتیجه درخشانی که مکتب فرانسوی با کارهـای پوفیك و سوردی واوفره (۲۵) بین سالهـای ۱۹۴۰ و ۱۹۶۰ ارائه داد ارزش کراتوپلاستی تیغه‌ای بصورت غیر قابل بحث و تردیدی درآمد ، بطوریکه‌امروزه کراتوپلاستی‌تیغه‌ای نه‌فقط‌بعنوان یك‌عمل‌آمادگی (Preparatory operation) وترمیمی‌ودرمانی بکار برده‌می‌شود بلکه هم چنین روشی برای بعضی ازپیوندهای قرنیه بمنظورتأمین بینائی‌نیزمیباشد. اگرچه درپیوند تیغه‌ای قدرت نهائی‌دید بخوبی پیوند قـرنیه پنتران نیست ولی سادگی نسبـی روش این عمـل وتأمینی‌که دراین‌نوع پیوند قرنیه از بسیاری از اتفاقات‌جراحی که در پیوند پرفوران رخ می‌دهد موجود است ، موجب گردید که پیوند تیغه‌ای قرنیه امروزه بصورت یك عمل باارزش وشایعی درآید. روش این‌عمل‌در واقع‌عبارت ازبرداشتن یك‌دیسك (Disc) سالم قرنیه چشم دهنده باتره فـاین مخصوص و گذاشتن آن در بستری باهمان عمق و وسعت در روی قرنیه چشم بیمار وبعد ثابت کردن قطعه پیوند با بخیه‌های مستقیم یا پوشاندن روی آن توسط ملتحمه یاچیز دیگرمیباشد. در پیوند تیغه‌ای یك حلقه اتصال‌کدر فیبروزی در محیط پیوند بین قطعه پیوند و قرنیه میزبـان ایجاد می‌شود ولی چون قاعده قطعه پیوند وبسترش درقرنیه میزبان یك شکاف همواری را اشغال می‌کنند خود بخود تماس وبرخورد بین دوتیغه (Lamellae) قطعه پیوند و قرنیه میزبان ایجاد می‌شود .

نسوج دهنده درروی قرنیه میزبان‌بدون ایجاد یك‌خط فاصل‌مرئی قرارگرفته وهیچ تحریکی از نظر واکنش نسجی نشان‌نمی‌دهند. پس ازچند ماه ساختمان قرنیه بشکل طبیعی درآمده وگرچه‌خط فاصل بابیومیکروسکوپ هنوز قابل رؤیت است اما از نظر نسج شناسی حد فاصلی نمیتوان بین قرنیه میزبان وقطعه پیوند مشاهده نمود (۲۵) (اوفره ۱۹۵۵).

**پیوند پنتران قرنیه :** Penetrating circumscribed kerato-plasty.

پیش‌قدم این‌عمل زیرم (۳۶) درسال۱۹۰۶ بوده وتوسط الشنیگ (۱۴) بین سالهای ۳۰ـ۱۹۲۰ تعمیم یافته‌است. بی‌شك این عمل بهترین‌نتایج اوپتیکی‌را می‌دهد ووقتیکه قرنیه بطورکامل کدرشود تنها روش عملی‌است . روش این عمل بطور اصولی روی کار دقیق فون‌هیپل (۲۰) قرار دارد ، دراین عمل‌یك قرص ازتمام ضخامت قرنیه‌دهنده برداشته‌شده ودرقرنیه گیرنده درمحلی‌که باندازه‌همان قرص ازتمام ضخامت قرنیه جدا شده گذاشته می‌شود سپس بوسیله بخیه‌هائی که مانند پل از روی قطعه پیونـد گذرانده می‌شود یا بوسیله بخیه‌های مستقیم یا بوسیله محافظ پلاستیکی در محل خود درقرنیه میزبان ثابت نگاه داشته می‌شود .

باوجودیکه تغییرات در این عمل زیاد بوده لکن هرروشی‌که در این‌عمل‌اتخاذ شود معیار وملاك اصلی‌عبارت ازاینست‌که بایدقطعه پیوند بطوردقیق وکامل وبدون هیچ فاصله‌ای باقرنیه‌میزبان‌عماس شود، بقسمیکه طبقات مختلف قرنیه میزبان باقرنیه دهنده درمقابل هم‌قرارگرفته واطاق قدامی‌بسرعت مجدداً تشکیل‌شود. درموقعیکه عمل باموفقیت‌کامل توأم باشد پیوند شفاف باقی مانده وقطعه‌پیوند از قرنیه میزبان توسط یك حلقه اتصالی سفید که از نسج فیبرو تشکیل یافته ، جدا می‌شود .

از نظر سرنوشت نهائی قطعه پیوند نظـرات مختلفی بین محققین وجود دارد . درمیان قدیمی‌ها برخی مانند سالزر (۲۸)وبونفون (۴) معتقد بودندکه قطعه پیوند در نهایت امر نـاپدید شده و در حقیقت قطعه پیوند نقش یك قالب و چوب بستی را بازی می‌کند که انساج قرنیه میزبان بتدریج دربین آن افزایش پیدامی‌کنند. دیگران مـانند لئوزاورتین (۲۳) و آشر (۳) و سومـر (۳۱) معتقدندکه قطعه پیوند شخصیت ووجود خود را حفظ‌کرده و تنها قسمتی راکه درقطعه پیوند مآلاً مدیون میزبان خواهدبود اعصاب قرنیه میباشد. لکن بنظرمیرسدکه حقیقت چیزی میان این‌دونظر باشد. اپی‌تلیوم دراتوترانسپلانت دوام یافته وباقی می‌ماند اما در همو ترانسپلانت‌اپی‌تلیوم‌بسرعت درطول۵ تا۶روز بوسیله‌اپی‌تلیوم میزبان جانشین می‌شود. الیاف‌استروما، هم‌چنین پرده‌های دسمه وبومن‌بطور دائم باقی می‌مانند(تاده سال سیتز و گوسلار(۳۰) در سال۱۹۶۳). زندگی‌سلولهای‌استروما وآندوتلیال درقرنیه‌دهنده

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]

شایان توجه است. بابکار بستن روشی که در آن کروماتین جنس درپیوند یك جنس به‌جنس دیگر قابل رؤیت میباشد دیده شده‌است که‌سلولهای استروماشخصیت خود را برای مدتی از ۳ تا ۷۹ماه حفظ می کنند. اسپیریتو(۱۵)وهمکارانش درسال۱۹۶۱ دریافتند که سلولهای آندوتلیال مدت سه ماه شخصیت خود را نگاه داشته ودر این مدت وظیفه خود را درحفظ شفافیت وکفایت بعنوان یك نسج پوششی انجام داده، اما پس‌ازاین مدت بتدریج از تعدادآنها کاسته‌شده وتا ماه هفتم تقریباً همه سلولهای آندوتلیال‌ازسلولهای آندوتلیوم میزبان تشکیل خواهند شد . این موضوع بطورتجربی نزد خرگوش تأیید شده و ثابت گشته است که کورپوسکولهای استروما وآندوتلیال درقطعه پیوندی قرنیه (graft) اولی دو سال ودومی بمدت یکسال میتوانند زنده باقی بماند . همچنین‌دریافتند که اگر یك قطعه پیوندی‌کدر شود هیچ سلول نسج دهنده در آن زنده نیست. اما اگریك قطعه پیوند همولوگوس (homologous graft) شفاف باقی بماندکراتوسیت‌ها وسلولهای‌آندوتلیال بطور بی‌پایانی زنده خواهند ماند .

موفقیت پیوند قرنیه بطور اصولی به‌سه عامل بستگی دارد :

۱ـ انتخاب درست نسج دهنده.

۲ـ انتخاب صحیح بیمار مورد عمل.

۳ـ دقت در روش جراحی.

نسج دهنده ممکن‌است اوتوژنوس یاهموژنوس‌ویاهتروژنوس‌باشد. یا اینکه ممکن است گرافت از مواد خنثی نظیر شیشه یا پلاستیك باشد . مواد اوتوژنوس بی‌تردیدکمال مطلوب میباشد . اما امکان استفاده ازآنها بسیار نادرند مگراینکه قسمت محیطی قرنیه‌شفاف باشد وبتوان قرص شفافی از قسمت محیط قرنیه جدا نموده و در قسمت مرکزی‌قرنیه بجای لك قرار داد (فورستر (۱۷) ۱۹۲۱) یااینکه‌چشم دیگربیمارکور بوده ولی قرنیه‌آن چشم سالم وشفاف باشد وبتوان از قرنیه شفاف وسالم چشم‌کور برای تعویض قرنیه کدر چشم لك‌دار بیمار استفاده نمود. اگرچه گزارشهای ناچیز ومحدودی از موفقیت مصرف مواد هتروژن درپیوند تیغه‌ای قرنیه در حیوانات وانسان ذکر شده وحتی کراتوپلاستی پرفورانت موفقیت‌آمیز هم با مواد خنثی ثبت شده است لکن هموگرافت‌ها یا هموژنوس گرافت‌ها تنها منبع قابل اعتماد ووسیع درپیوندهای قرنیه می‌باشند این نوع پیوندکه در ابتدا بوسیله Power (۲۶) در ۱۸۷۲ برقرار شد میتواند بطور موفقیت‌آمیز بکار بسته شود اگرچه قبول آن درپراتیك متأسفانه باتأخیر صورت گرفت،زیرا فون هیپل (۲۰) ضمن تجاربش اشتباهاً یك مورد پانوفتالمی را بمصرف نسوج هموژنوس نسبت داد ودر نتیجه به‌بکار بستن مواد هتروژنوس توجه نمود. ولی‌باهمه این‌احوال ارزش عالی‌این‌نوع پیوند یعنی پیوند هموژن بعداً توسط ماژیتو (۲۴) درسال۱۹۱۱ معلوم شد و امروزه منحصراً این نوع پیوند استعمال میشود .

قبول وپذیرفتن گرافت وشفافیت ودرستی‌کامل‌بوسیله قرنیه میزبان درپیوند قرنیه باماده‌هموژنوس (قرنیه انسان به‌انسان) تنهاموردی است‌که در میان نسوج بدن دیده میشود ، زیرا در مناطق دیگر بدن (غیراز پیوند بین دوقلوهای یکسان) قطعه پیوند دفع میشود وعلت آن بمناسبت پیدایش وپیشرفت واکنش یك ایمیون‌رسپونس (immune_response) بوسیله‌میزبان نسبت‌به‌نسوج بیگانه‌پیوند شده دربدن می‌باشد. برای بروز و نمایان شدن این واکنش لازم است‌که سلولهای نسج دهنده بالکوسیت‌های خون شخص گیرنده تماس پیدا بکنند . این واکنش را میتوان بوسیله خراب کردن وازبین بردن‌وسیع این‌سلولها ازطریق تابش اشعه(ایرادیاسیون) یا از راه‌های دیگر جلوگیری نمود. وسلی (۳۴) در سال۱۹۱۱ اولین‌کسی بودکه یك چنین واکنش را نسبت به پروتئین بیگانه درقرنیه نشان داد بطوریکه درپیوند قرنیه هموگرافت‌که در نزد خرگوش انجام‌گرفته وقطعه پیوند (گرافت) درآن شفاف‌میباشد میتوان بطورتجربی‌باافزودن مقداری ازپادزهر(آنتی‌ژن)ازطریق پیوندپوستی‌بعدازکراتوپلاستی‌کدورت درقطعه پیوند ایجاد نمود.

معذالك محیط بیولوژیکی‌یك پیوند قرنیه‌بشکل مخصوص‌می‌باشد. اپی‌تلیوم دهنده که حاوی مقدار زیادی سلول است بطور خیلی شدیدی‌خاصیت‌پادزهری دارد. اما اپی‌تلیوم دهنده بسرعت بوسیله سلولهای اپی‌تلیوم میزبان جانشین می‌شود . آندوتلیوم در اطاق قدامی‌بدون‌عروق بارژنراسیون غشاء دسمه مجزا میباشد.سلولهای موجود در استرومای قرنیه دهنده‌کم میباشند وپادزهرهای‌آنها با پادتن(آنتی‌بادی)هائی‌که در لکوسیتهای قرنیه میزبان قرار دارد بااشکال‌درقرنیه فاقد عروق‌تماس‌پیدا میکنند‌بخصوص‌چون‌خودقطعه پیوند بطور فیزیولوژیکی بوسیله سد التصاقی نسج‌التیامی تشکیل شده بین‌قطعه پیوند وقرنیه میزبان مجزا ومحصوربباقی مانده ،لذا امکان‌تماس سلولهای موجود دراسترومای قطعه پیوندبالکوسیتهای موجود در استرومای قرنیه میزبان توسط این سد التصاقی بازهم کمتر میشود . اختلاف مابین قرنیه و نسوج دیگر بدن برطبیعت وخصلت‌آنتی‌ژنیك سلولهایش مربوط نبوده بلکه به‌مقدارسلولهای مربوط موجود در آن میباشد نه کیفیت سلولها . مبارزه شدید سلولی‌که سبب نابودی وفنای نسج پیوند شده در پوست ودیگر انساج‌عروقدار دربدن‌میشود درقرنیه بصورت‌یك مبارزه‌خفیف‌تری در می‌آید . فقط بطور خیلی نادر یك واکنش ایمنی(immune reaction) در حدود هفته ششم تاهشتم بعداز کراتوپلاستی ایجاد میشودکه در این واکنش قطعه پیوند یافته شفاف ، ظاهراً بطور

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]

غیرقابل توجیهی کدر میشود . عارضه‌ای که نویسندگان فرانسوی به آن بیماری گرفون (maladie du greffon) می‌گویند . معذلك اگر قرنیه میزبان دچار عروق خونی بشود پادتن‌های جاری در بدن که در عروق قرنیه 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 هردهنده‌ای بدون در نظر گرفتن ارتباط موجود بین همولیز وآگلوتیناسیون سرم دهنده ومیزبان انتخاب و گرفته‌شود، همچنین این انتخاب هیچ ارتباطی باکیفیت قسمتهای دیگر چشم دهنده یا فشار داخل چشم دهنده ندارد همینطور اختصاصات و مشخصات نژادی هیچ ارتباطی در انتخاب قطعه پیوند ندارد . در مقاله‌ای که در سال ۱۹۵۸ در آکتا مدیکا ایرانیکا توسط پرفسور شمس منتشر گشته ثابت‌شده که قرنیه سالم چشم کودکان مبتلا به رتینوبلاستوما برای پیوند قرنیه بی خطر بوده و با اطمینان میتوان از آن استفاده نمود ، بطوریکه در طول ۱۱ سال ، ۴۳ مورد عمل پیوند با قرنیه چشم کودکان مبتلا به رتینوبلاستوما انجام گردید که در ۴۰ مورد نتیجه عمل باموفقیت توأم بوده است (۹) (پرفسور شمس ـ دکتر پیروز مجله چشم پزشکی ایران شماره ۲ اسفند ۱۳۴۷) . از نظر سنی قرنیه چشم دهنده ممکن است از نوزاد تا هرسنی مورد استفاده قرار گیرد اما مطابق نظریه غالب متخصصین بکار بردن چشمهای اشخاص مسن مرجح بوده وبرخی استعمال چشم جوانها را بهتر می‌دانند . از نظر چشم دهنده بسیاری از محققین معتقدند که هرقدر چشم دهنده زودتر از نعش درآورده شود نتیجه پیوند نیکوتر خواهد بود و این مدت خارج کردن چشم را از نعش حداکثر یك تاسه ساعت پس‌ازمرگ می‌دانند . بهرحال استفاده از چشم مرده موجب تأمین وگسترش کراتوپلاستی شده ونگاهداری چشم دهنده پس از درآوردن برای مدتی این گسترش را افزون‌تر نموده است . برای موفقیت درعمل کراتوپلاستی لازم است که قرنیه دهنده موقعیکه در روی چشم گیرنده گذاشته‌می‌شود دارای قابلیت ادامه حیات باشد . بنابراین نسج دهنده‌ایکه درفرمالین نگهداری میشود بی‌فایده است. وبدون تردید کدر خواهد شد. چشم بمحض اینکه از نعش خارج گردید باید در حرارت یك تاچهار درجه سانتی گراد در محیط مناسبی مانندپلاسمای‌خون(۲۴) (ماژیتو ۱۹۱۲) ویامحلول‌فیزیولوژیك نمك طعام (۳۶) (زیرم ۱۹۰۶) ویا روغن زیتون (۳۲)(توماس ۱۹۳۱) و یا محلول پارافین سترون شده که بعقیده بورکی(۵) مؤثرترین‌محیط برای‌نگهداری چشم‌دهنده‌است، نگهداری شود. بمنظورتخفیف خاصیت آنتی‌ژنیك نسج‌دهنده برخی پیشنهاد کردند که چشم دهنده درسرم خون گیرنده نگاهداری شود درچنین شرایطی چشم دهنده را میتوان بطور رضایت بخشی برای روزهای زیادی محفوظ نگهداشت . عدم موفقیت در پیوند پرفوران باچشم دهنده منجمد احتمالا مربوط به‌خرابی نسج ظریف آندوتلیوم می‌باشد . در کراتوپلاستی تیغه‌ای میتوان از چشم‌هائی که حتی در برودت زیاد (تا ۷۹ـدرجه سانتی گراد) نگهداری شده‌اند استفاده نمود ونتیجه عمل چه بااین چشم‌ها وچه باچشمهای تازه درآورده شده در پیوند تیغه‌ای خوب و تقریباً یکسان میباشد ، زیرا در اینجا قسمتی از قرنیه فقط تعویض میشود و آندوتلیوم چشم دهنده نقشی درچگونگی سرنوشت پیوند ندارد درحالیکه در پیوندی که شامل تمام ضخامت قرنیه باشد سلامت آندوتلیوم دهنده نقش عمده‌ای را در موفقیت عمل بازی می‌کند . نگاهداری چشم درآورده شده از نعش برای‌مدت طولانی باعث خرابی آندوتلیوم ودرنتیجه‌خرابی عمل پیوند خواهد شد از این رو امروزه هرچه زودتر چشم رااز نعش درآورده و حتی بی اینکه چشم را درمایعی یا محلولی قرار دهند آنرا فقط در محیط محفوظ و مسدودی در گرمای ۴ درجه سانتی گراد نگاهداشته وکوشش می‌کنند که زودتر برای عمل‌بکار برده شود . برای تخفیف واکنش آنتی‌ژن ـ آنتی‌بادی برداشتن اپی‌تلیوم قرنیه دهنده که بطورشدید خاصیت پادزهری دارد بسیار ضرور است . شایستگی قرنیه میزبان نیز در نتیجه بخش بودن عمل به‌اندازه خود قطعه پیوند اهمیت دارد . این مطلب‌بطورکلی مورد قبول همه میباشد که پیوند پنتران چنانچه درقرنیه‌ایکه‌بطور وسیع وشدید کدر بوده باشد انجام پذیرد ، بی‌تردید کدرخواهد شد وبرای اینکه قطعه پیوند از نظر بینائی بصورت شفاف باقی بماندنسج قرنیه میزبان بایدبطور نسبی سالم بوده واختلال‌شدیدی در متابولیسم طبیعی آن موجود نباشد . از نظر پراتیك معتقدند بیش ازدو سوم قرنیه میزبان که در تماس باقطعه پیوند است نباید بطور شدید کدر و خراب باشد . عامل مهم دیگر عبارتست از وجود عروق خونی در قرنیه میزبان که بروز واکنش ایمنی را تسهیل می‌کند . قبل از عمل پیوند ممکن است عروق‌خونی قرنیه را تاحدودی بوسیله اشعه بتاکم نمود یااینکه همین‌کار را میتوان پس از عمل انجام داد . همچنین برای غلبه برعروق قرنیه وجلوگیری ازبروز واکنش ایمنی می‌توان ابتدا یك‌پیوند تیغه‌ای وسیع‌انجام داد سپس‌در روی‌پیوند تیغه‌ای یك کراتوپلاستی‌پنتران صورت داد . بالاخره از نظر روش جراحی ، عمل باید بی‌نقص باشد . برای بدست‌آوردن نتیجه مثبت سریع باید لایه‌های‌مختلف قرنیه دهنده وگیرنده دقیقاً در مقابل یکدیگر قرارگیرند یعنی آندوتلیوم گرافت درمقابل آندوتلیوم گیرنده واستروماى گرافت درست درمقابل استرومای میزبان ولایه بومن دوقرنیه درمحاذات

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]

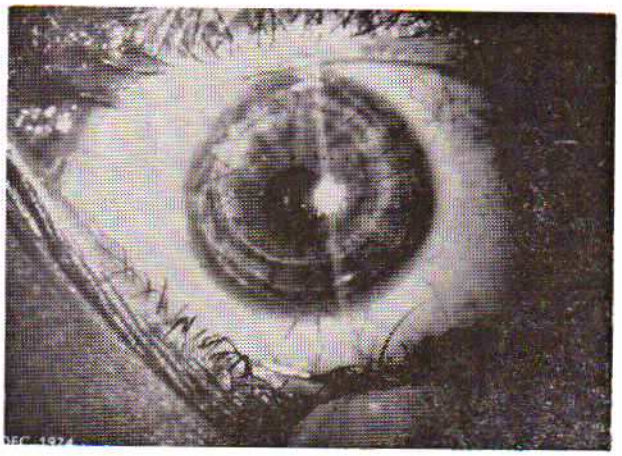
هم‌واقع شوند دراین‌صورت متابولیسم بدون تأخیر برقرارخواهد شد. تماس والتصاق بین‌قرنیه دهنده وگیرنده بایدکامل ودقیق‌بوده واطاق قدامی می‌باید بسرعت پس از عمل تشکیل شود. تشکیل سریع ودرست اطاق‌قدامی‌مهم است چونکه‌مانع پیدایش‌چسبندگی قدامی‌میشود وچنانچه چسبندگی قدامی ایجاد شود موجب‌پیدایش یك غشاءکدر از نسج فیبرو در پشت قرنیه شده که نتیجه عمل را از نظر بینائی بی‌فایده خواهد نمود.

اگر قرنیه میزبان بعلت زخم یابیماری دیگر آنقدر نازك‌باشدکه مقابل هم قراردادن طبقات قرنیه دهنده وگیرنده مقدور نباشد میتوان ابتدا یك پیوند قرنیه تیغه‌ای انجام داد تا قرنیه گیرنده ضخامت مورد نیاز را بدست‌آورد سپس با اطمینان بیشتری پیوند پنتران را انجام داد. بروز غشاء پشت قرنیه که قبلا ذکر شد تنها بعلت عیب روش عمل ایجاد نمیشود بلکه بعلت خرابی‌وآسیب آندوتلیوم ویا احتمالا واکنش ایمنی ناشی از سلولهای‌آندوتلیوم دهنده هم می‌تواند باشد. بهرحال بهرعلتی که این‌غشاء ایجاد شود تنها معالجه عملی عبارت از تجدید پیوند خواهد بود.

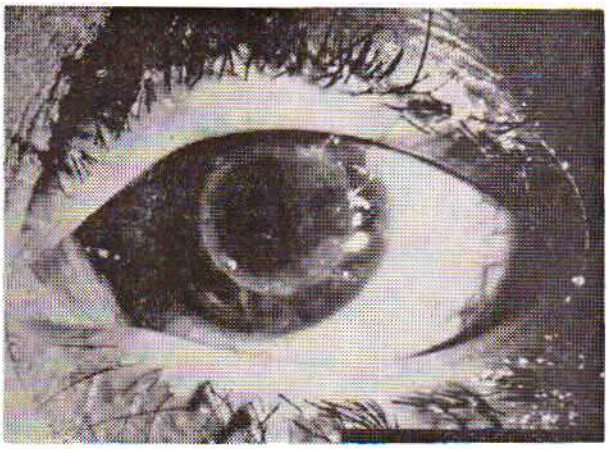
پیوند قرنیه در ایران برای اولین بار به پیشقدمی آقای پرفسور شمس استاد ممتاز دانشگاه تهران از سال ۱۳۱۴ در بخش چشم پزشکی بیمارستان فارابی‌معمول ومتداول گردید. درحقیقت ادامه وپیشرفت این عمل درکشور ما با همت و پشتکار ایشان بوده‌است. بیماران‌عمل‌شده‌درسالهای‌اولیه کم‌ومحدود بوده‌اندمثلا‌ازسال۱۳۱۴ الی‌پایان سال۱۳۱۸تعداد پیوندقرنیه‌انجام شده مجموعاً۱۸مورد بوده است‌که بطورمتوسط سالی‌کمتر از ۴ مورد است ولی‌بتدریج درسالهای بعد تعداد عمل افزایش یافت ، از اول سال ۱۳۱۹الی پایان سال ۱۳۲۸ یعنی در مدت ده سال تعداد عمل پیوند قرنیه ۲۷۸ مورد بوده‌که بطورمتوسط سالی‌قریب ۲۸ مورد میشود(۸) (پرفسور شمس و دکتر ملك مدنی . مجله انجمن چشم پزشکی فرانسه. ژوئیه۱۹۵۰). بعدها تعداد عمل افزایش بیشتر پیدا نموده بطوریکه در هشت سال بعد یعنی از آغاز سال ۱۳۲۹ الی پایان‌سال۱۳۳۶تعدادپیوندقرنیه انجام یافته،۳۸۷ مورد بوده‌که متوسط سالیانه آن متجاوز از ۴۸ مورد است . در سالهای بین ابتدای سال۱۳۳۷ الی‌نیمه‌ماه دی‌سال ۱۳۴۷ نیز مجموعاً۶۰۶ مورد عمل پیوند قرنیه انجام یافت که متوسط سالانه آن بیش از ۵۵ مورد میباشد (۹) (پرفسور شمس ودکتر پیروز . مجله چشم پزشکی‌ایران شماره ۲ اسفند۱۳۴۷). دراین‌آمارجز چند مورد پیوندتیغه‌ای بقیه پیوندهای‌قرنیه، کراتوپلاستی‌پرفورانت‌بوده‌اند، علت‌آنهم آن بوده‌که‌تقریباً درهمه بیماران لك قسمت‌اعظم‌ضخامت قرنیه ویا احیاناً تمام طبقات قرنیه را اشغال‌کرده بود. گرچه‌از سال ۱۳۴۹ به‌بعد بعلت محدودیت تختهای چشم پزشکی از تعداد پیوند قرنیه در بیمارستان فارابی‌کاسته شده ولی در عوض جای خوشوقتی است‌که در برخی دیگر از مراکز چشم پزشکی‌کشور پیوند قرنیه متداول واینك باموفقیت ادامه دارد. روش عمل پیوند قرنیه در بیمارستان فارابی از زمان متداول شدن تاحال تغییرات کیفی وتکاملی داشته است که باید آنرا به چهار مرحله مشخص تقسیم نمود.

در مرحله نخست در سالهای اولیه عمل بابی‌حسی موضعی انجام گرفته وبرای‌ثبوت ونگاهداری‌گرافت از روش‌پوشش ملتحمه‌ای (۹) (رکوورمان‌کونژنکتیوال ـ پایان نامه دکتراکرام جعفری سال تحصیلی۲۱ـ۱۳۲۲) استفاده می‌شد. دراین روش ملتحمه‌را بشکل نیم دایره از نیمه فوقانی لمب جدا ساخته وآنرا بقدر یك ونیم سانتی متردرعرض وعمق ازصلبیه‌جدا می‌نمودند سپس‌ملتحمه جدا شده را از بالا بپائین کشیده وبدین ترتیب پیوند را بوسیله ملتحمه‌فوقانی‌پوشانده ودرپائین قرنیه با دوبخیه به‌ملتحمه تحتانی می‌دوختند. دراین روش برای استحکام و ثبوت بیشتر پیوند قبلا بخیه‌هائی بشکل ضربدر یا بخیه‌های مضاعف صلیبی از یك طرف لمب به طرف دیگر لمب پیش از رکوورمان ملتحمه حاضر می‌کردند تا در روی قطعه پیوند قرار داده شود. بعدها درمرحله دوم این‌روش‌ثبوت گرافت جای‌خودرا به‌روش برگرداندن ملتحمه (۹) (رتورنمان‌کونژونکتیوال ـ پایان‌نامه‌های دکتر جلال‌حمیدی ودکتر عبدالصمد رفعت) داد. دراین‌روش بعداز بی‌حسی چشم‌بیمار مقداری محلول نووکائین درنزدیك بن‌بست تحتانی درزیر ملتحمه تزریق میشد تاملتحمه برآمدگی پیداکند سپس قطعه‌ای ازملتحمه را بشکل‌مربع تالمب‌ازصلبیه جدا نموده به‌روی گرافت‌برگردانده وآنرا باملتحمه بالای قرنیه چشم بخیه می‌کردند. در این عمل نیز برای استحکام و ثبوت بیشترقطعه پیوند قبلاً بخیه‌های ضربدر یا مضاعف صلیبی ممکن است زده شود. در مرحله سوم ثبوت قطعه پیوند باکونتاکت لنز صورت گرفت (۹) (پایان نامه دکتر عطاءاله خواجوی). این لنزهاکه در اندازه‌های مختلف بوده در حقیقت قطعاتی بودندکه ضخامت‌آنها درحدود $\frac{۱}{۳}$ میلی متر بوده سطح مقعرآنهاطوری‌تنظیم‌شده‌که‌باسطح محدب قرنیه‌طبیعی‌مماس شده ویااینکه درقسمت مرکز مختصرفاصله با پیوند داشته باشند. بهرحال همهٔ انواع‌آنها درقسمت محیطی خودکاملاً مماس‌برقرنیه شده وقطعه‌پیوند را درسمت مقعر خود دربرمی‌گرفتند. این‌لنزها چهار سوراخ مضاعف کوچك درمحیط خود در ساعتهای ۹،۶،۳ و۱۲دارا بوده‌اندتابتوان‌آنهارا به‌قرنیه میزبان دوخت(پروفسور شمس وپرفسور صدوقی . مجله ماروك مدیکال ۱۹۶۰).

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]



پیوند قرنیه در دختر ۲۰ ساله‌ای که به‌کدورت مرکزی قرنیه ناشی از کراتیت هرپتیك دچار بوده است.



پیوند قرنیه در زن ۲۵ ساله‌ای‌که دچارکراتوکونوس بوده است.

یکی از پیوندهای جالب قرنیه‌که باکونتاکت لنز در بیمارستان فارابی انجام‌گرفت پیوند قرنیه برای دختر ۱۸ ساله‌ای بود که به‌اپی‌تلیومای اسپینوسلولرچشم راست دچار بوده‌است. اپی‌تلیوما در این بیمار بیش از نه‌دهم قرنیه چشم راست را فراگرفته بوده وفقط هلال باریکی از قرنیه سالم درسمت نازال باقی‌گذارده بود (۱۰) (پرفسورشمس- دکترپیروز- دکتر ناهید پیشوا شماره‌سوم وچهارم مجله‌چشم پزشکی ایران تیروآبان ماه ۱۳۴۸). همچنین ۸ مورد پیوند قرنیه برای مبتلایان به کراتوکونوس بـاکمك کونتاکت‌لنز صورت گرفت‌که‌همه بانتایج خوب توأم‌بوده‌اند(۹) این سه مرحله تکامل در تکنیك عمل پیوند قرنیه که توسط آقای پرفسورشمس انجام‌گرفت‌گام بزرگی‌برای پیشرفت‌وگرفتن‌نتیجه نیکو درعمل پیوند قرنیه محسوب می‌گردید بخصوص استفاده از کونتـاکت لنزکه علاوه برسادگی و راحتی در عمل ، حسنش از لحاظ‌کیفیت ونتیجه‌گیری عمل نسبت به‌دو روش اولیه خیلی بهترو عالی‌تر بوده وگرافت‌ها نسبتاً خوب در محل‌تره پاناسیون ثابت نگاه داشته می‌شد ولی‌اشکال‌هرسه روش‌قبلی‌دراین‌بود که‌قطعه‌پیوند گاهی بطورمحکم باقرنیه میزبان مماس‌نشده واطاق قدامی‌بخوبی وبسرعت تشکیل نمی‌شد ازینرو در تعدادی از اعمال پیوند قرنیه که بااین سه روش‌انجام‌گرفته بعلت‌خروج زلالیه وتأخیردرتشکیل اطاق قدامی، لبه ایریس به محل‌التصاق‌گرافت با قرنیه میزبـان چسبندگی داده وبعدها باعث پیدایش غشاءکدر فیبرودرپشت قرنیه می‌گردید .

درست است‌که تعداد قابل ملاحظه‌ای از پیوندهای قرنیه باکمك کونتاکت لنز موفقیت‌آمیز بوده و سالهای متمادی شفاف بـاقی مانده‌اند وحتی هنوزهم عده‌ای از آنها پس ازگذشت بیش‌ازبیست سال دارای پیوند شفاف می‌باشند ولی‌برای ایجاد تماس‌محکم بین قطعهٔ‌پیوند وقرنیه میزبان درسالهای‌اخیرروش سوتورقرنیه‌میزبان به‌گرافت‌جانشین روشهای قبلی گردید. در روش اخیر نیزچندی روش سوتور مجزا بکار برده شده اما درحال حاضر از بخیه‌های زیگزاگ کونتی نو با نخهای نـازك مخصوص مانند همه مراکز پیشرفته چشم پزشکی دنیا برای پیونـد قرنیه استفاده میشود. با این روش لبه قطعه پیوند بطور محکم با مرز بریـده شده قرنیه میزبان تماس یافته و رابطه اطاق قدامی با خارج کاملا قطع شده و زلالیه مترشحه راهی به بیرون نخواهد داشت و در نتیجه خطر تشکیل نشدن اطاق قدامی و یابروزچسبندگی‌قدامی وجودنداشته و تغذیه قطعه پیوند بسرعت و بخوبی تأمین خواهد شد ، البته در این روش نیـز مانند همه روش‌ها علاوه بروجود شرایط لازم برای پیوند قرنیه ضرور است‌که بدو قسمت از قطعه پیوند توجه خاص ، مبذول شود .

۱ ـ تراشیدن اپی‌تلیوم قرنیه دهنده مطابق نظریاتی‌که قبلاً ذکر شده دارای خاصیت آنتی‌ژنیك شدیـد بوده و تراشیدن آن بروز واکنش‌آنتی‌ژن‌ـ‌آنتی‌بادی را بحداقل خواهد رساند .

۲ ـ حفظ سلامت آندوتلیوم قرنیه دهنده‌که درسلامت تغذیه قطعه پیوند پس از عمل نقش عمده‌ای را ایفـاء می‌کند . از این نظر در جریان عمل بـاید دقت بسیار نمودکه آندوتلیوم قطعه پیونـد بهیچوجه دستکاری نشده دچارضایعه نگردد . این بخیه زیگزاگ کونتی نو مدت شش ماه تایکسال درقرنیه باقی مانده سپس‌آنرا زیر بی‌حسی موضعی‌برمی‌دارند . برداشتن زودتر آن‌بدلیل‌اینکه محل‌التصاق قطعه پیوند درطول مدت زیاد استحکام والتیام می‌یابد کارنادرستی‌است. ضمناً پس‌ازعمل‌مدت‌چندماه(حداقل‌شش‌ماه) برای جلوگیری‌ازبروزواکنش‌آنتی‌ژن‌ـ‌آنتی‌بادی‌بایدبیمار باتجویز پزشك درچشم عمل شده کورتیکواستروئید (دکزامتازون) مصرف نماید.

[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]

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. Societé Francaise 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 Ophtalmology No. 3 and 4 (1969).

11- Chams et Sadoughi. Maroc medical No. 419 avril (1960).

12- Duek_Elder. J. roy. Coll. Surg. Edin., 1, 187 (1956).

13- Duek_Elder. System of Ophthalmology Vol. 8 part 2, 648, 659 (1965).

14- Elschnig. Ber. dtsch. 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).


[ Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-04 ]