

توپوگرافی :

یک تست تشخیصی جهت بررسی و آنالیز سطح قدامی قرنیه می باشد که تنها ، قابلیت اندازه گیری انحنای قرنیه را دارد .



استاندارد طلایی در تعیین انحنای قرنیه می باشد و در تشخیص بیماری های قرنیه به پزشک کمک می کند. پس از اندازه گیری سطح قرنیه از

طریق محاسبات دقیق ریاضی و اپتیکی شکل قرنیه را به صورت یک نقشه رنگی مشابه نقشه های توپوگرافی جغرافیایی نشان می دهد . در این نقشه نقاط برجسته با رنگ های گرم و نقاط فرو رفته با رنگ های سرد نشان داده می شود .

نکات انجام تست :

*از لنز سخت تا ۳ هفته و لنز نرم ۲ هفته استفاده نشود .

*نیاز به ریختن قطره نمی باشد .

*قبل از انجام تست برای هر چشم بیمار چندین مرتبه

پلک بزند تا رطوبت چشم به حد نرمال برسد .

بیومتری Biometry :



به فرآیند تشخیص سیستم اپتیکی چشم گفته می شود که به ۲ صورت می باشد :

تماسی با **Ascan** یا **B scan** و غیر تماسی
Biograph یا **Mastar**

مواردی که در این تست اندازه گیری می شوند شامل :
Axial یا قطر چشم و **W.T.W** قطر قرنیه و **CCT**
ضخامت قدامی قرنیه ، **Pupil** قطر مردمک ، **Lt**
ضخامت لنز ، **ACD** عمق اتاقک قدامی ، انحنای
قرنیه **Keratometry** دستور پزشکی جهت بیومتری
شامل **Iol Power Lense** یا **Master Iol** یا
Biograph

لنزهایی که در بیومتری اندازه گیری می شود شامل
لنزهای داخل چشمی ، لنزهای ثانویه و لنزهای **Toric**
مخصوص قرنیه های آستیگمات .

روش تماسی یا Bscan یا Ascan :

در این روش از امواج اولترا سوند استفاده می شود و با گذاشتن یک پروپ اولترا سوند روی قرنیه این پروسیجر انجام می شود .



نکات پروسیجر :

*قبل از انجام این تست چشم بیمار توسط قطره تتراکائین بی حس می شود .

*پروپ در راستای محور بینایی بیمار قرار میگیرد.

*مراقب آسیب زدن به قرنیه توسط پروپ باید بود.

*قبل از انجام پروسیجر پروپ حتماً ضد عفونی شود .

*بعد از انجام پروسیجر قطره آنتی بیوتیک حتماً ریخته شود .

روشهای غیر تماسی دو نوع هستند :

- ۱ - نوری مانند : NIDEK – Iol Master ۵۰۰
- ۲ - لیزری جدید : pentcam – Iol Master ۷۰۰

یکی از وسایل پیشرفته که می توان در مدت زمان کوتاه و بدون تماس با چشم احتیاج به بی حسی و تماس مستقیم با دستگاه های چشمی اقدام به اندازه گیری طول قطر چشم و انحنای سطح چشم کرد روشهای غیر تماسی هستند .

نکات :

*جهت حفظ رطوبت چشم در حد نرمال قبل از انجام تست به بیمار بگویید چند بار پلک بزند .

*بهتر است قطره های میدریازیس یا گشاد کننده ریخته شود .

* قبل از انجام تست هیستوری اعمال آب مروارید یا لنز کتومی یا ویتراکتومی گرفته شود .

: Pentacam

یک دستگاه تشخیصی است که جهت تصویربرداری و معاینه اتاق قدامی چشم طراحی شده است که نوع تصویربرداری آن ۳D می باشد و می تواند ضخامت قرنیه را در نقاط متعدد اندازه گیری کند و در تشخیص بیماریهای قرنیه یکی از جامع ترین تصویربرداری های موجود در دنیا می باشد .



مواردی که دستگاه **pentcam** قابلیت اندازه گیری و تصویربرداری آن را دارد شامل :

*شکل و توموگرافی قرنیه

*آنالیز وضعیت لنز

*آنالیز عمق اتاق قدامی و زاویه چشم

*ضخامت قرنیه

*انحنای قرنیه

*آنالیز وضعیت قدامی و خلفی قرنیه : در مدل معمولی در

۲۵۰۰۰ نقطه ، در مدل **HR** در ۱۳۸۰۰۰ نقطه

نکات انجام پروسیجر :

- لنز نرم حداقل ۲ هفته قبل و لنز سخت ۳ هفته قبل استفاده شده باشد .
- حین انجام تست سر و چشم بیمار حرکت نکند و کاملاً Fix باشد و پلک نزند .
- بیمار یک **Target** دایره در مرکز یک نور آبی رنگ می بیند .
- تست در محیط کاملاً تاریک انجام شود .
- نیازی به قطره نمی باشد و بهتر است بدون ریختن قطره انجام شود .
- دستور پزشک جهت انجام تست :

oculyzer ou ، Pentacam ou

OCT یا Optical Coherence Tomography :

دستگاهی جهت تصویربرداری از لایه های مختلف شبکیه و سر عصب می باشد . از این دستگاه جهت تشخیص و درمان بیماریهای شبکیه مانند سوراخ ماکولا ، گلوکوم و رتینوپاتی استفاده می شود . بعضی از مدل های این دستگاه قابلیت **Anterior Oct** نیز دارد که بوسیله آن می توان بیماریهای قرنیه و ضخامت قرنیه و زاویه چشم را نیز اندازه گیری کرد .



جهت انجام این پروسیجر برای بررسی سر عصب و شبکیه ، مردمک چشم بیمار توسط قطره‌های میدریازیس باید گشاد شود . فقط در بیماران گلوکوم و **Anterior OCT** ریختن قطره حتماً با تجویز پزشک انجام شود .

: Pachymetry

اندازه گیری ضخامت قرنیه که توسط دستگاه های مختلف از جمله بیومتری - **Corvis** - پنتاکم و اولتراسوند پکی متری انجام می شود تعیین ضخامت قرنیه در تصمیم گیری برای اعمال لیزیک و پیوند قرنیه - کارگزاری رینگ - تعیین دقیق فشار چشم ضرورت دارد .

تونومتری یا air puf :

به معنای اندازه گیری فشار داخل چشم **IOP** که توسط دستگاه ها و شیوه های مختلفی انجام می شود . در تعیین فشار داخل چشم ضخامت قرنیه

یکی از فاکتورهای مهم

می باشد . مدل های

جدید دستگاه های **air**

puf یا کورویس قابلیت

اندازه گیری پکی متری را نیز دارد که فشار چشم اندازه گیری شده را بوسیله این فاکتور تصحیح کرده و یک فشار چشم دقیق را اندازه گیری می کند .



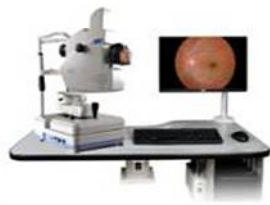
اتور فکتو کراتومتر :

جهت سنجش درجه ی خطای انکساری در چشم (دوربینی و نزدیک بینی) و نیز مشکلات قرنیه و عدسی و سنجش کراتومتری یا انحنای سطح قدامی قرنیه به منظور تعیین آستیگمات استفاده می شود .



: Angiography

روش تشخیصی که طی آن ماده حاجب فلورنست به داخل عروق بازویی تزریق می شود و باعث درخشان شدن عروق شبکیه چشم می شود . بعد از تزریق پروسه تصویربرداری از عروق جهت تشخیص اختلالاتی نظیر انسداد عروق چشم ، ایجاد عروق جدید در چشم ، بیماری های ماکولا و شبکیه و رتینوپاتی دیابتی استفاده می گردد . کل پروسه



کمتر از نیم ساعت طول می کشد . قبل از پروسه مردمک چشم توسط قطره گشاد می شود و

بعد از آن ماده حاجب در ورید بازویی تزریق و طی ۱۰ تا ۱۵ ثانیه ابتدایی رنگ در کل بدن حرکت می کند و به عروق شبکیه می رسد و بعد تصویربرداری

انجام می شود . تا چندین ساعت بعد از قطره مردمک چشم گشاد است و تاری دید و حساسیت به نور دارد . شایع ترین واکنش در هنگام تزریق رنگ تهوع و استفراغ است که با چند نفس عمیق از بین می رود . پوست بدن تا چند ساعت زرد است . رنگ ادرار نیز تا ۲۴ ساعت زرد رنگ می باشد . نوشیدن مایعات زیاد پس از انجام پروسیجر توصیه می شود .

: Orbscan

یک دستگاه تشخیصی است که جهت تصویربرداری و معاینه اتاق قدامی چشم طراحی شده است که نوع تصویربرداری آن نور اسلیت و **Placido disk** است که می تواند ضخامت قرنیه را در نقاط متعدد اندازه گیری کند و در تشخیص بیماری های قرنیه کمک کند . مواردیکه ارب اسکن می تواند کاربرد داشته باشد شامل :



-عمق اتاق قدامی

-انحنای قرنیه

-ضخامت قرنیه

-آنالیز وضعیت قدامی و خلفی قرنیه

نکات انجام پروسیجر :

- لنز نرم حداقل ۲ هفته و لنز سخت حداقل ۳ هفته استفاده نشده باشد .
- حین انجام تست سر و چشم بیمار Fix باشد و پلک نزنند .
- بیمار یک Target قرمز رنگ می بیند .
- نباید قبل از انجام تست قطره بریزد .

: Z Wave

دستگاهی جهت اندازه گیری **aberrometry** (اعوجاج چشم می باشد که در آن **High order** و **low order** چشم اندازه گیری می شود . به این صورت که یک دسته امواج نوری در محدوده شماره چشم فرد به شبکه ارسال می شود و برگشت آن امواج



aberrometry شده و مقدار **High (low) order** اندازه گیری می کند . به علاوه **pupil metry** در ۲ محیط

تاریک و روشن نیز انجام می شود . قبل از انجام تست بیمار نباید هیچ گونه قطره ای استفاده کرده باشد و از لوازم آرایشی استفاده نکرده باشد . ممکن است در طول انجام تست در صورت واکنش چشم بیمار قطره نیاز داشته باشد .

: Specular Microscope

دستگاهی است که جهت اندازه گیری تعداد و شکل وضعیت سلول اندوتلیوم قرنیه به صورت غیر تماسی استفاده می شود . اطلاع از وضعیت این سلول ها جهت انجام هر گونه عمل جراحی داخل چشمی مفید و در بسیاری موارد به منظور پیش بینی وضعیت بدی بیمار کاملاً ضروری می باشد .

