

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٥٠١٩٨

دانشگاه علوم پزشکی اراک
دانشکده پزشکی

پایان نامه
جهت اخذ درجه دکترا در رشته پزشکی

موضوع

بررسی شیوع انواع مختلف عیوب انکساری و سنین آن
در مراجعین بیمارستان امیرکبیر در سال ۱۳۷۳

استاد راهنما

جناب آقای دکتر احمد میرشاهی

تحقیق و نگارش

مهرداد امینی

سال تحصیلی ۷۴ - ۱۳۷۳

تلفات کارا - اراک



وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

IRANDOC

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران

۱۵۰۱۹۸

۱۳۸۹/۱۰/۲۲

تقدیم به پدر و مادر بزرگوارم :
که همواره چراغ راه من هستند.

تقدیم به همسرم آرمین :
که یاور تمامی گامهای من است.

... و تقدیم به
تمامی آنانی که آموزگار طریق علم
و مسیر زندگی هستند.

تشکر و قدردانی :

بر خود فرض می‌دانم که از زحمات استاد ارجمند، جناب آقای دکتر احمد میرشاهی متخصص محترم چشم، که در تهیه این رساله علی‌رغم مشغله فراوان مرا ارشاد و راهنمایی نموده و مساعدت وافر داشته‌اند، تشکر نمایم.

همچنین از آقایان محمود محمدی و شهیار داوری اپتومتریست‌های گرامی بیمارستان امیرکبیر که به حق با وجود مشکلات عدیده، قسمت اعظم زحمات این تحقیق را متحمل شده‌اند، قدردانی می‌نمایم.

در خاتمه از کلیه کسانی که به نحوی در تهیه این رساله مساعدت نمودند کمال امتنان را دارم.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
------	-------

مقدمه

۱- فصل اول

۱	عیوب انکساری چشم
۲	- علائم و نشانه‌های عیب انکساری
۵	- امتریوپیا
۵	- آمتروپیا
۷	- هیپروپی
۱۰	- میوپی
۱۶	- آستیگماتیسم
۲۰	- پیرچشمی
۲۲	- آنیزومتروپیا
۲۲	- آنیزویکونیا
۲۳	- آفاکیا
۲۳	اندازه‌گیری عیب انکساری
۲۳	- تیزبینی
۲۴	- افتالموسکوپی
۲۴	- رتینوسکوپی
۲۵	- روشهای ذهنی
۲۵	- کراتومتري

- ۲۶ سیکلویپلژی -
- ۲۶ وسایل بھری -
- ۲۷ عدسهای ضد ضربه -
- ۲۸ عدسهای جذبکننده -
- ۲۹ کنتاکت لنز -
- ۲۹ اورتوکراتولوژی -
- ۲۹ عدسهای داخل چشمی -
- ۳۰ اهداف مطالعه -

۲- فصل دوم

- ۳۱ روش تحقیق -

۳- فصل سوم

- ۳۴ یافته‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها -

۴- فصل چهارم

- ۴۷ نتیجه‌گیری -
- ۴۹ جداول، نمودارها و پرسشنامه -

مذی

عنوان

۵- فعل پنجم

۶۰ خلاصه فارسی.

۶۳ خلاصه انگلیسی.

۶۶ منابع.

فهرست جداول، نمودارها و پرسشنامه

مفرد	عنوان
۵۰	جدول شماره (۳-۱): توزیع فراوانی نسبی انواع مختلف دوربینی در دو جنس در بیماران مورد مطالعه
۵۰	جدول شماره (۳-۲): توزیع فراوانی نسبی انواع مختلف نزدیکبینی در دو جنس در بیماران مورد مطالعه
۵۰	جدول شماره (۳-۳): توزیع فراوانی نسبی انواع مختلف آستیگماتیسم در دو جنس در بیماران مورد مطالعه
۵۱	جدول شماره (۳-۴): توزیع فراوانی نسبی پیرچشمی در دو جنس در بیماران مورد مطالعه
۵۱	جدول شماره (۳-۵): توزیع فراوانی نسبی بیماری VKC در انواع مختلف عیوب انکساری در بیماران مورد مطالعه
۵۲	جدول شماره (۳-۶): توزیع فراوانی نسبی انواع نزدیکبینی در کسانی که در مطالعه سابقه خانوادگی مثبت عیب انکساری داشته اند
۵۲	جدول شماره (۳-۷): توزیع فراوانی نسبی انواع دوربینی در کسانی که در مطالعه سابقه خانوادگی مثبت عیب انکساری داشته اند

- جدول شماره (۳-۸): توزیع فراوانی نسبی انواع مختلف
آستیگماتیسم در کسانی که در مطالعه سابقه
خانوادگی مثبت عیب انکساری داشته‌اند ۵۳
- جدول شماره (۳-۹): توزیع فراوانی نسبی رنگ چشم در دو
جنس در بیماران مورد مطالعه ۵۴
- جدول شماره (۳-۱۰): توزیع فراوانی نسبی رنگهای قهوه‌ای،
سبز و میشی چشم در انواع مختلف
نزدیک‌بینی در گروه مطالعه ۵۴
- جدول شماره (۳-۱۱): توزیع فراوانی نسبی رنگهای قهوه‌ای،
سبز و میشی چشم در انواع مختلف
دوربینی در گروه مطالعه ۵۵
- جدول شماره (۳-۱۲): توزیع فراوانی نسبی رنگهای قهوه‌ای،
سبز و میشی چشم در انواع مختلف
آستیگماتیسم در گروه مطالعه ۵۵
- جدول شماره (۳-۱۳): توزیع فراوانی نسبی رنگهای مختلف
قهوه‌ای، سبز و میشی چشم در پیرچشمی
در گروه مطالعه ۵۶
- جدول شماره (۳-۱۴): توزیع فراوانی نسبی شکایات در
انواع مختلف عیوب انکساری در گروه
مطالعه ۵۶

نمودار (۳-۱): توزیع فراوانی نسبی گروه سنی مورد	
مطالعه در جمعیت زنان	۵۷
نمودار (۳-۲): توزیع فراوانی نسبی گروه سنی مورد	
مطالعه در جمعیت مردان	۵۸
شکل (۱-۱): دو چشم امتریوپیک	۳
شکل (۱-۲): انواع عمده عیوب انکساری	۶
شکل (۱-۳): هیپروپی	۸
شکل (۱-۴): میوپی	۱۱
شکل (۱-۵): نمایش انکسار نور در عدسی استوانه‌ای	۱۷
شکل (۱-۶): صفحه مدرج آستیگماتیک	۱۹
شکل (۱-۷): عدسی‌های سلندری	۱۹
پرسشنامه شماره (۱): پرسشنامه مخصوص جمع‌آوری اطلاعات	
از گروه مورد مطالعه	۵۹

مقدمه نگارنده :

رشته پزشکی به عنوان دانش کاربردی که دستاوردهای آن عملاً در جهت بهبود بخشیدن و کمک به سلامتی روح و روان انسان به کار می‌رود، از دیرباز مورد توجه نوع بشر بوده است. دانشمندان و پژوهشگران متعددی در طول تاریخ با مجاهدتهای فکری و عملی خود در جهت تسکین آلام متعددی که گریبانگیر انسان می‌شود، کوشیده‌اند. به همین دلیل نام این علم و پیشگامان آن در هاله‌ای از تقدس قرار گرفته است و رهرو این طریق اگر به آمال دنیوی آلوده نگردد، از این نعمت برخوردار است که توانسته گامهای چند در جهت کمک به همنوع خویش بردارد. بقراط، جالینوس، زکریای رازی، ابن‌سینا، ابن‌النفیس، اندرساس وزالیوس، ویلیام هاروی، ادوارد جنر، کلودبرنارد، هلمهولتر اینیاس زملوایس، پاستور، بیروت، سیمز، پاولوف و ویلیام اسلر نمونه‌ای از خیل متعدد پژوهشگرانی هستند که نام هر یک از آنها یادآور اکتشافاتی گوناگون با مکانیسمهای پیچیده بدن و روان انسان می‌باشد. پاره‌ای از آنان رنج در بدریها و شامتهای بیشماری را در این راه بر خود هموار کردند. بسیاری از آنان آماج حملات جهل، حسد و نامردمی حتی از جانب همکاران خود قرار گرفتند ولی کوششهای آنان به هدر نرفت و ثمره اکتشافات آنان نصیب نسلهای آینده گردید.

چشم پزشکی که شاخه‌ای از علم گسترده طب است، نیز از این قاعده مستثنی نبوده است و به تدریج در طول تاریخ بر دامنه معارف مربوط به آن افزوده شده است و در این راه از دستاوردهای علوم پایه به خصوص فیزیک استفاده فراوان نموده است و بیماران امروز را

مشمول دستاوردهای نوین خود مانند کارگزاردن عدسیهای داخل چشمی،
جراحیهای میکروسکوپی و درمان با اشعه لیزر قرار داده است.
امید است بررسی و تحقیق این حقیر در زمینه شیوع انواع
مختلف عیوب انکساری و سنن آن در مراجعین بیمارستان امیرکبیر در
سال ۱۳۷۳ به عنوان قدمی هر چند اولیه و اجمالی، راه را برای
مطالعات وسیعتر و پر دامنه‌تر در این زمینه هموار نماید.

مهرداد امینی - ۱۳۷۴

فصل اول

عیوب اپتیک چشم

اشعه موازی نور که به چشم وارد می‌شوند ابتدا توسط سطوح قدامی و خلفی قرنیه منکسر شده، از زلالیه عبور کرده، مجدداً توسط بخشهای مختلف عدسی شکسته شده و سپس در یک نقطه فوکوس می‌شوند. موقعیت فوکوس توسط ترکیب قدرت انکساری قرنیه، عدسی و محیطهای شفاف چشم تعیین می‌گردد. بسته به طول چشم نقطه فوکوس در جلوی شبکیه (میوپی)، روی شبکیه (امتروپیا) تشکیل شده یا این که قبل از فوکوس شدن اشعه همگرا روی شبکیه می‌افتد (هیپروپی).

دیوپتر واحد اندازه‌گیری قدرت انکساری بوده و با معکوس فاصله کانونی عدسی بر حسب متر برابر است. فاصله کانونی قرنیه برابر با $\frac{1}{7.0222}$ متر و قدرت انکساری آن $\frac{1}{7.0222}$ یا ۲۲ دیوپتر می‌باشد.

قدرت انکساری عدسی به‌طور متوسط ۱۷ دیوپتر در حال استراحت است ولی بین ۱۲ تا ۲۲ دیوپتر تغییر می‌کند. در افراد جوان عمل تطابق قدرت انکساری عدسی را حداکثر تا ۳۳ دیوپتر بالا می‌برد. قدرت انکساری کل چشم در حال استراحت معادل ۶۰ دیوپتر بوده و این مقدار بین ۵۳ تا ۶۲ دیوپتر تفاوت می‌کند. طول محوری چشم بین ۲۷ - ۲۲ میلیمتر و به‌طور متوسط ۲۴ میلیمتر است.

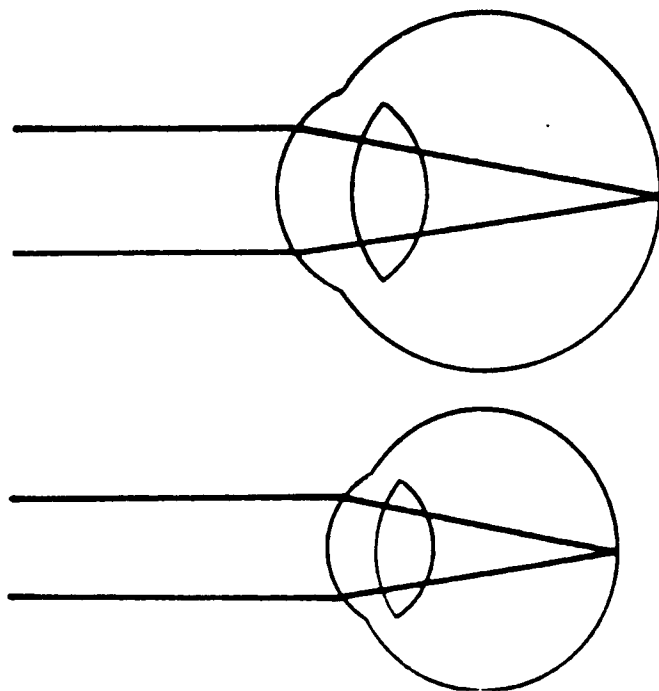
عیوب انکساری به علت عدم وجود تناسب بین طول چشم و قدرت انکساری سکمان قدامی چشم ایجاد می‌گردند. خداوند تناسبی بین این دو

عامل برقرار کرده به این معنی که قدرت انکساری چشمهای کوتاه بیشتر و قدرت انکساری چشمهای طویل کمتر است. به این ترتیب امکان بروز عیوب انکساری به حداقل میرسد (شکل ۱-۱). بنابراین فرض این که چشمهای میوپ خیلی طویل یا چشمهای هیپروپ خیلی کوتاه هستند، تصور ساده‌ای بیش نخواهد بود. در این موارد به هر صورت تناسبی بین طول چشم و قدرت انکساری سکمان قدامی چشم وجود ندارد. عیوب انکساری کمتر از ۵ دیوپتر معمولاً جزو تغییرات طبیعی بیولوژیک قرار می‌گیرند. عیوب انکساری بیشتر از ۵ دیوپتر را معمولاً "مرضی تلقی می‌کنند و این حالات ناشی از اختلالات نمودی با علت نامشخصی هستند." (۹)

علائم و نشانه‌های عیب انکساری

کاهش تیزبینی نشانه اصلی عیوب انکساری است و به کمک عدسیهای تصحیح کننده می‌توان آن را به طور کامل برطرف کرد. اگر به کمک عدسی نتوان تیزبینی را به طور کامل اصلاح کرد، احتمال نوعی اختلال ارگانیک مطرح می‌شود. در میوپی دید دور کم شده ولی دید نزدیک طبیعی است. در هیپروپی ممکن است بینایی برای فواصل دور و نزدیک در حد عادی یا کمتر از طبیعی باشد. از آنجایی که عمل تطابق مقداری از هیپروپی را جبران می‌کند، هیچ تناسبی بین دید بدون عینک و مقدار هیپروپی وجود ندارد.

عیوب انکساری با علائم گوناگونی همراه هستند و به علت تفاوت رفتارهای روانی، تفسیر این علائم مشکل است. هر احساس نامعینی در چشمها یا اطراف آن ممکن است به عنوان ناراحتی چشمی بیان گردد. بیمار



شکل ۱-۱: دو چشم امتریوپیک، قدرت انکساری سگمان قدامی به شکلی با طول چشم متناسب دارد که اشعه موازی نور روی شبکیه متمرکز می‌گردند. چشم پاشین دارای قدرت انکساری بیشتری نسبت به چشم بالاشی است. گرچه هر دو چشم امتریوپیک هستند ولی اگر چشمهای شخمی به این شکل باشند، اندازه تصویر تشکیل شده در هر دو چشم با دیگری متفاوت بوده و این حالت را آنیزیکونیا (Aniseikonia) می‌نامند.

الصابی از: کتاب چشم پزشکی، نوشته لرانک نیوتل ۱۹۹۲

هرگونه احساس ناراحتی در چشمها یا سر را اگر مربوط به استفاده از چشمها بدانند به عنوان ضعف دید و درد چشم (Asthenopia)، زور آمدن به چشم (eye strain) یا خستگی دید (visual fatigue) ابراز می‌دارد.

اینگونه علائم شامل سوزش چشم، خارش، حساسیت به نور، کاهش کارایی چشم، دردهای نامشخص مختلف و خستگی می‌باشند. علائمی که حتی پس از استفاده طولانی از چشمها ایجاد می‌شوند نیز الزاما "منشاء چشمی ندارند بیمار ممکن است در محیطی نامطبوع کار یا زندگی کند. این بیماران به خاطر کار چشمی خسته نمی‌شوند، بلکه علت ناراحتیشان وجود ناظرها، اطرافیان، یکنواختی کار و غیره است.

سردردها را، بدون در نظر گرفتن علت، به اشتباه در بسیاری موارد به وجود عیوب انکساری چشم نسبت می‌دهند. در چنین مواردی باید ناراحتی بیمار با کار چشمی شروع و ادامه یافته و با استراحت چشم برطرف شود. احتمال این که سردرد صبحگاهی به کار چشمی روز قبل مربوط باشد بسیار کم است. افرادی که در محیطهای نامطلوب زندگی می‌کنند و امکان خروج از آن محلها را ندارند دچار نوعی سردرد تنشی Tension headache می‌گردند که آن را به کار چشمی نسبت می‌دهند. عیب انکساری هیچگاه باعث میگرن نمی‌شود. (۹)

امتروپیا (EMMETROPIA):

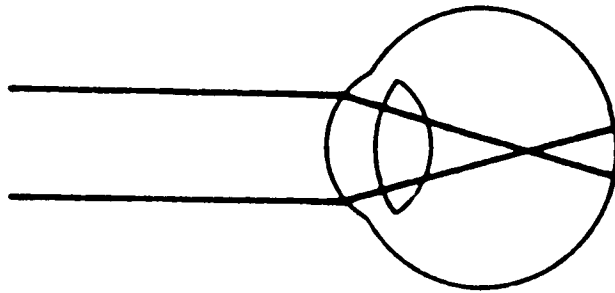
امتروپیا وضعیت اوپتیکی است که در آن هیچگونه عیب انکساری وجود ندارد و اشعه نور موازی با محور بیناشی بدون تطابق چشم روی فووه آسنترالیس (Fovea centralis) فوکوس می‌شوند. (شکل ۱-۱)

از لحاظ بالینی امتروپیا به قدرت مشاهده می‌شود زیرا عناصر انکساری سگمان قدامی چشم دقیقا " با طول آگزیاال چشم متناسب نیستند. (۹)

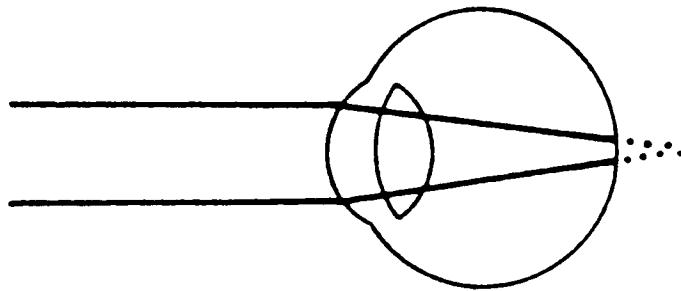
آمتروپیا (AMETROPIA):

در این حالت به علت وجود عیوب انکساری ناشی از عدم تناسب بین قدرت انکساری سگمان قدامی چشم و طول محوری آن، اشعه نوری موازی با محور بیناشی روی فووه آسنترالیس (Fovea centralis) فوکوس نمی‌شوند (شکل ۱-۲).

آمتروپیا شامل هیپروپیا، میوپی و آستیگماتیسم است که امکان دارد آستیگماتیسم خود با هیپروپیا یا میوپی همراه باشد. آمتروپیا اگر به علت طول غیرعادی چشم باشد، به عنوان محوری (Axial) و اگر به علت اشکال در قدرت انکساری باشد به عنوان انکساری (Refractive) شناخته می‌شود. به کمک اولتراسونوگرافی به سهولت می‌توان طول چشم را تعیین کرد. در صورت اطلاع از قدرت انکساری چشم و طول آن تعیین آمتروپیا محوری یا انکساری به سادگی میسر خواهد بود. در جراحی کاتاراکت برای تعیین قدرت انکساری عدسی داخل چشمی مناسب، از رابطه بین طول چشم و انحنای قرنیه استفاده می‌شود. (۹)



MYOPIA



HYPEROPIA

شکل ۱-۲: انواع عمده عیوب انکساری (آمتروپی)

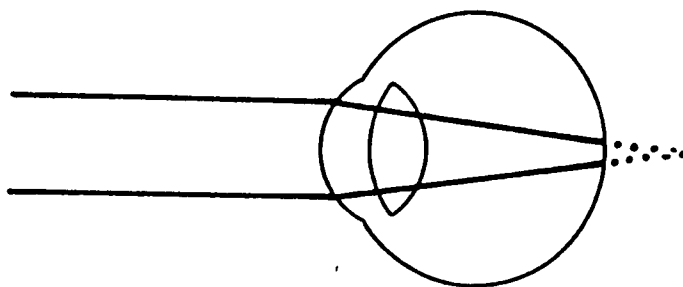
العباس از: کتاب چشم پزشکی، نوفت فرانک نیوئل ۱۹۹۲

هیپروپی (HYPEROPIA):

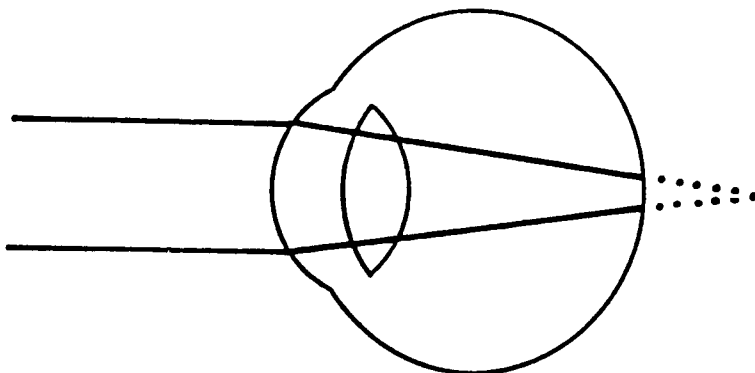
در این حالت اگر بیمار تطابق نکند، اشعه موازی نور پشت شبکیه فوکوس می‌شود (شکل ۱-۳). این حالت در نتیجه عدم کفایت قدرت انکساری سگمان قدامی چشم نسبت به طول چشم (انکساری) یا کوتاهی طول چشم نسبت به قدرت انکساری سگمان قدامی چشم (محوری) ایجاد می‌گردد. تطابق با افزایش قدرت انکساری سگمان قدامی چشم تا حدودی این عیب را جبران کرده و ممکن است دید بیمار طبیعی شود.

هیپروپی شدید ممکن است به علت کوچکی شدید کره چشم (در حیطه میکروفتالمی) به وجود آید. اگر فووه آسنترالیس (Fovea centralis) به سمت جلو تغییر مکان بدهد باعث پیدایش هیپروپی می‌گردد. (این حالت در مواردی مثل تومورهای کاسه چشم، وجود مایع زیر شبکیه یا تومورهای چشم به وجود می‌آید).

این بیماریها با تاثیر مستقیم روی شبکیه و عصب بینایی باعث کاهش دید می‌شوند. کاهش انحنای قرنیه یا عدسی یا جابجا شدن عدسی به سمت عقب (به داخل جسم زجاجیه) موجب کاهش قدرت انکساری چشم و بروز هیپروپی شدید می‌گردند. در آفاکیا (Aphakia) به علت فقدان عدسی و عدم انجام عمل تطابق، هیپروپی شدید وجود دارد. گاهی هیپروپی توسط عمل تطابق جبران می‌شود، در غیر این صورت شخص دچار تاری دید خواهد شد. تطابق شدید و دائم برای بینایی واضح ممکن است باعث بروز علائم گوناگون چشمی شود. رابطه مستقیمی بین شدت علائم و میزان تطابق لازم برای اصلاح و جبران هیپروپی وجود ندارد. چون بخشی از تطابق برای خنثی کردن عیب انکساری برای دید دور و قسمت دیگری از آن برای کار نزدیک مصرف می‌شود، علائم ایجاد شده در دید نزدیک ممکن است بسیار قابل توجه‌تر از دید دور باشند.



Axial hyperopia



Refractive hyperopia

شکل ۱-۳: هیپروپسی: هر دو چشم دچار هیپروپسی هستند. چشم بالایی در اثر کوچکی بیش از اندازه کره چشم (هیپروپسی آکزیال) و چشم پائینی در نتیجه کمبود قدرت انکساری سگمان قدامی چشم (هیپروپسی انکساری) به این عارضه مبتلا شده اند. با انجام تطابق قدرت انکساری چشم افزایش یافته و ممکن است تصویر موضوعات دور روی شبکیه متمرکز گردد.

الصابی از: کتاب چشم پزشکی، نوفت فرانک نیوتل ۱۹۹۲