

B

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١
١٤٩٥



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد پزشکی تهران

پایان نامه :

جهت دریافت دکترای پزشکی

موضوع :

بررسی تغییرات الکترورتینوگرافی در اطفال مبتلا به بیماری های عصب اپتیک در

بیمارستانهای آموزشی دانشگاه آزاد تهران در طی سالهای ۸۸-۸۷

استاد راهنما:

جناب آقای دکتر سید محمدمسعود شوشتریان

نگارش:

۱۳۸۹ / ۵ / ۲

شیرین واله

شماره پایان نامه : ۴۳۴۳

سال تحصیلی : ۱۳۸۸

مذاکرات روز سه شنبه
تبریز

ب

۱۴۰۹۳۰

تقدیم به روشنی بخش جانم

پدر بزرگوارم

که وجودش پشتوانه پیشرفت‌هایم

و دانشش هستی بخش زندگیم است.

تقدیم به عشق جاودانه زندگیم

فرشته بی‌همتای من

مادر مهربانم

که عشقش تا ابد انگیزه تداوم

و شکوفایی زندگیم است

تقدیم به یکتاترین مونس

همسر نازنینم

که همواره هم دل و هم نفس من

در تمام مراحل زندگیم است

تقدیم به استاد گرانقدر جناب آقای دکتر شوشتریان که اندیشه هایم را

بارور نمودند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	چکیده فارسی
۲	مقدمه و بیان اهمیت مسأله
۴	بررسی متون
۴۱	روش مطالعه
۴۴	یافته ها
۵۱	بحث و نتیجه گیری
۵۴	فهرست منابع
۵۷	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۴۵	جدول ۱- توزیع فراوانی ولتاژ الکترورتینوگرام در دو گروه مورد مطالعه
۴۶	جدول ۲- آزمون تی مستقل برای بررسی اختلاف بین ولتاژ ثبت شده در دو گروه
۴۷	جدول ۳- توزیع فراوانی Latency الکترورتینوگرام در دو گروه مورد مطالعه
۴۸	جدول ۴- آزمون تی مستقل برای بررسی اختلاف بین Latency ثبت شده در دو گروه

فهرست نمودارها

صفحه	عنوان
۴۰	نمودار ۱- نمونه ای از الکترورتینوگرام ثبت شده در یک فرد نرمال
۴۹	نمودار ۲- توزیع فراوانی ولتاژ الکترورتینوگرام در دو گروه مورد مطالعه
۵۰	نمودار ۳- توزیع فراوانی Latency الکترورتینوگرام در دو گروه مورد مطالعه

بررسی تغییرات الکترورتینوگرافی در اطفال مبتلا به بیماری های عصب اپتیک در

بیمارستانهای آموزشی دانشگاه آزاد تهران در طی سالهای ۸۸-۸۷

دانشجو: شیرین واله استاد راهنما: جناب آقای دکتر سید محمدمسعود شوشتریان

تاریخ دفاع: شماره پایان نامه: ۴۳۴۳ کد شناسایی پایان نامه: ۱۳۶۲۰۱۰۱۸۷۲۰۷۲

هدف: این مطالعه با هدف تعیین تغییرات الکترورتینوگرافی در اطفال مبتلا به بیماری های عصب

اپتیک در بیمارستانهای آموزشی دانشگاه آزاد تهران در طی سالهای ۸۸-۸۷ انجام شده است.

روش مطالعه: این مطالعه به صورت یک بررسی توصیفی - تحلیلی مقطعی انجام شده است. حجم

نمونه مورد بررسی در این مطالعه شامل دو گروه ۵۰ نفری بود که یک گروه از بین کودکان مبتلا

به بیماریهای عصب اپتیک و یک گروه نیز از بین سایر کودکان مراجعه کننده به بیمارستان به

سایر علل که مشکل خاصی از نظر بینایی نداشتند، انتخاب گردیدند.

نتایج: میانگین ولتاژ در کودکان مبتلا به بیماری های عصب اپتیک ۹۶/۸۶ میکروولت و در گروه

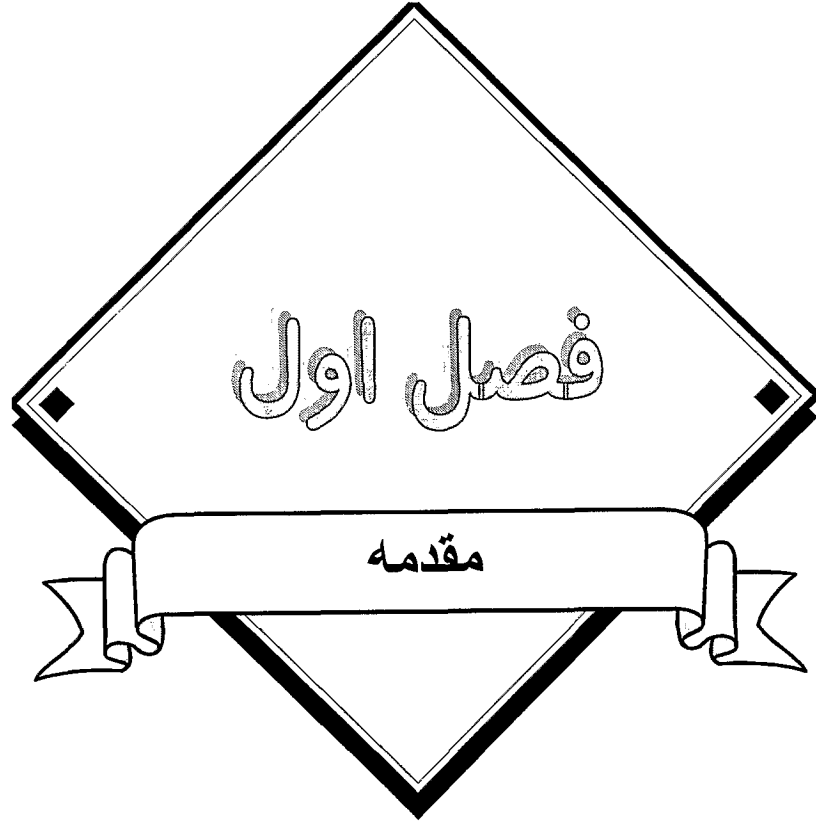
شاهد ۱۰۰/۳۷ میکروولت بود ($P=0.212$). میانگین Latency در کودکان مبتلا به بیماری های

عصب اپتیک ۷۱/۲۲ میلی سکند و در گروه شاهد ۴۲/۱۴ میلی سکند بود ($P=0.0001$).

نتیجه گیری: بر اساس یافته های این مطالعه چنین استنباط می شود که مسیر بینایی در کودکان

مبتلا به بیماریهای عصب اپتیک دچار اختلال می باشد که البته با ERG قابل شناسایی است.

کلیدواژه ها: الکترورتینوگرافی، نوروپاتی اپتیک



بیان مسئله:

اختلالات بینایی از جمله مشکلاتی هستند که از دوران کودکی تا سالمندی دیده می شوند و با درگیر نمودن یکی از مهمترین حواس پنجگانه تأثیر عمده ای بر عملکرد روزانه فرد می گذارد. یکی از این بیماری ها نیز اختلالات مسیر عصب اپتیک هستند که می توانند در هر قسمتی از مسیر طولانی این عصب از حفره اربیت تا لوب اکسی پیتال دیده شوند. این اختلالات و عوارض ناشی از پیشرفت آن که حتی میتواند تا نابینایی نیز پیشرفت نماید، تأثیر قابل ملاحظه ای بر کیفیت زندگی مبتلایان می گذارد. لذا شناسایی به موقع آنها از اهمیت به سزایی در کاهش عواقب بعدی شان برخوردار است.

یکی از شیوه های تشخیصی موجود در این زمینه عبارت است از بررسی های الکترودیآگنوستیک که می تواند نقش به سزایی در شناسایی زودرس انواع مختلفی از اختلالات بینایی ایفا نماید و یکی از مهمترین انواع این متدهای تشخیصی که به صورت Objective عمل می نماید الکترورتینوگرافی (ERG) است. از آنجایی که تاکنون مطالعه ای در این زمینه در ایران انجام نشده است، بر آن شدیم تا در این مطالعه به بررسی میزان فراوانی اختلال در الکترورتینوگرافی در اطفال مبتلا به بیماریهای عصب اپتیک مراجعه کننده به بیمارستانهای آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی طی سالهای ۸۷ و ۸۸ بپردازیم.

بررسی متون (منابع ۱ تا ۷):

آناتومی

چشم (اربیت) (orbit)

حفره کاسه چشم (اربیت) بصورت یک هرم چهارضلعی است. دیواره های داخلی اربیت در طرف راست و چپ موازی بوده، توسط بینی از هم جدا می شوند در هر اربیت، دیواره های داخلی و خارجی با هم زاویه ۴۵ درجه تشکیل می دهند. حجم اربیت در بالغین حدود 30mm^3 است و کره چشم تنها یک پنجم آن را اشغال می کند و حد قدامی حفره اربیتال را Orbital septum تشکیل می دهند که مانند سدی بین پلک ها و اربیت قرار می گیرد.

دیواره های اربیت دارای مشخصات زیر می باشند:

۱- سقف: عمدتاً از صفحه اربیتال استخوان فرونتال تشکیل می شود. بال کوچک استخوان اسفنوئید نیز این بخش را تکمیل می کند. غده اشکی Lacrimal gland در حفره اشکی در بخش قدامی خارجی سقف اربیت واقع است.

۲- دیواره خارجی: قسمت قدامی دیواره خارجی از صفحه اربیتال استخوان زایگوماتیک تشکیل می شود. این بخش قوی ترین قسمت اربیت استخوانی می باشد.

۳- کف: صفحه اربیتال استخوان ماگزایلا کف اربیت را تشکیل می دهد. استخوانهای زایگوماتیک و پلاتین نیز در تشکیل این بخش نقش دارند. شایعترین محلی که دچار شکستگیهای Blow out می شود صفحه اربیتال استخوان ماگزایلاست.

۴- دیواره داخلی: از استخوانهای لاکریمال، اتموئید و بدنه اسفنوئید تشکیل می شود. ستیغ اشکی خلفی از استخوانهای فرونتال و لاکریمال و ستیغ اشکی قدامی از استخوانهای ماگزایلا تشکیل می شود، در میان این دو ستیغ، شکاف اشکی قرار دارد که محل قرارگیری کیسه اشکی Lacrimal sac است.

دیوار خارجی اربیت توسط شکاف فوقانی sup. orbital fissure در سقف اربیت و توسط شکاف اربیتال تحتانی inf. Orbital fissure از کف اربیت جدا می شود. رأس Apex اربیت محل ورود تمامی اعصاب و عروق چشمی و نیز مبدأ تمام عضلات خارج چشمی بجز عضله مایل تحتانی است.

خونسازی اربیت و ساختمانهای آن عمدتاً توسط شریان افتالمیک (اولین ساقه اصلی بخش داخل جمجمه ای شریان کاروتید داخلی) صورت می گیرد. اولین شاخه داخل اربیتال شریان افتالمیک، شریان مرکزی رتین است. (Central retinal Artery) تخلیه وریدی اربیت عمدتاً توسط وریدهای افتالمیک فوقانی و تحتانی انجام می شود. اربیت از بالا به سینوس فرونتال، از پائین با سینوس ماگزیلاری و از داخل با سینوسهای اتموئید و اسفنوئید مجاور است.

کره چشم

کره چشم در افراد بالغ کروی بوده، قطر قدامی خلفی آن حدود ۲۴ mm است.

ملتحمه

ملتحمه یک پرده شفاف و نازک مخاطی است که از دو بخش زیر تشکیل شده است:

۱- ملتحمه پلکی Palpebral conjunctiva: سطح خلفی پلک ها را می پوشاند و محکم به

تار سوس اتصال دارد و به پوست و لبه پلک می پیوندد.

۲- ملتحمه بولبار Bulbar Conjunctiva: سطح قدامی اسکلرا را می پوشاند و در

لیمبوس با اپی تلیوم قرنیه امتداد می یابد.

اپی تلیوم ملتحه از ۵-۲ ردیف سلول اپی تلیال (استوانه ای مطبق) تشکیل شده است و

سلولهای سطحی اپی تلیال حاوی سلولهای ترشح کننده موکوس می باشند. استرومای ملتحمه

از ۲ بخش آدنوئید (سطحی) و فیبروز (عمقی) تشکیل می شوند. غدد اشکی فرعی (ولفرینگ

و کروز) در این بخش قرار دارند.

خونرسانی شریانی ملتحمه توسط شریانهای پلکی و مزگانی ciliary صورت می گیرد و این

دو شریان به راحتی با یکدیگر آناستاموز برقرار کرده همراه با وریدهای همراه خودشان

شبکه عروقی وسیعی را ایجاد می کند. عصب دهی ملتحمه توسط عصب افتالمیک انجام می

شود که حاوی رشته های درد اندکی است.

کیسول تنون:

یک غشای فیروز است که کره چشم را از لیمبوس تا عصب اپتیک می پوشاند

اسکلرا و اپی اسکلرا:

اسکلرا (صلبیه) پوشش فیبروز خارجی محافظ چشم است که سفید و متراکم بوده در جلو با قرنیه و در عقب با غلاف سخت شامه ای عصب بینایی امتداد می یابد. سطح خارجی قسمت قدامی اسکلرا توسط لایه نازک بافت الاستیک (اپی اسکلرا) پوشیده شده است که دارای عروق خونی زیادی است. این عروق خونی تغذیه اسکلرا را بر عهده دارند. سطح داخلی اسکلرا توسط لایه پیگمان داری پوشیده می شود.

در محل اتصال عضلات رکتوس، اسکلرا حدود $0/3\text{mm}$ ضخامت دارد. در سایر نواحی ضخامت آن حدود 1mm است. عصب دهی اسکلرا توسط اعصاب مزگانی صورت می گیرد. از نظر بافت شناسی ساختمان اسکلرا مشابه با قرنیه بوده، اما به سبب تورژسانس نسبی، قرنیه شفاف است.

قرنیه

یک بافت شفاف است که در ناحیه لیمبوس به اسکلرا متصل می شود. ضخامت متوسط قرنیه در فرد بالغ در وسط $0/54\text{mm}$ و در محیط $0/65\text{mm}$ و قطر آن حدود $11/5\text{mm}$ است. از قدام به خلف قرنیه از ۵ لایه مجزا تشکیل شده است:

- ۱- لایه اپی تلیوم: با اپی تلیوم ملتحمه چشمی امتداد می یابد و ۶-۵ لایه سلولی دارد.
- ۲- لایه بومن (Bowman Layer): یک لایه برون سلول به صورت بخش تغییر یافته ای از استروما می باشد.

۳- استروما: ۹۰٪ ضخامت قرنیه را تشکیل می دهد و از فیبریل‌های کلاژن تشکیل شده است.

۴- پرده دسمه (Desemments membrane) یک غشای ارتجاعی است که به عنوان غشای پایه اندوتلیوم قرنیه معرفی می شود.

۵- اندوتلیوم قرنیه: از یک لایه سلولی تشکیل شده است.

یووه آ:

Uvea Tract از iris (عنبیه)، جسم مژگانی (Cilliary Body) مشیمیه (Choroid) تشکیل شده است این بخش لایه عروقی میانی چشم را تشکیل می دهد.

۱- عنبیه (iris)

از امتداد جسم مژگانی به جلو، به صورت سطحی صاف با یک سوراخ گرد مرکزی به نام مردمک بوجود می آید و اتاق قدامی را از اتاق خلفی چشم جدا می کند. در استرومای عنبیه عضلات اسفنکتر و دیلاتور قرار دارند که تنگ و گشاد کردن مردمک را برعهده دارند. در دولایه پیگمانته در خلف عنبیه وجود دارند. ایریس کنترل مقدار نوری را که به چشم وارد می شود برعهده دارد و اندازه مردمک از تعادل بین انقباض عضلات ایریس (تحت پاراسمپاتیک زوج سوم) و دیلاتاسیون آنها (عصب سمپاتیک) ناشی می شود.

۲- جسم مژگانی (Ciliary Body)

که در مقطع عرضی به صورت سه گوش است. از انتهای قدامی کوروئید تا قاعده عنبیه به جلو امتداد می یابد. زواید مژگانی Ciliary Process اپی تلیوم پوشاننده آنها تولید زلالیه را برعهده دارند. اپی تلیوم مژگانی از ۲ لایه تشکیل شده است:

۱- لایه داخلی (بدون رنگدانه): دنباله لایه عصبی شبکیه

۲- لایه خارجی (رنگدانه دار): دنباله اپی تلیوم پیگمانته شبکیه

عضله مژگانی Ciliary muscle از فیبرهای شعاعی، حلقوی و طولی تشکیل شده است:

فیبرهای حلقوی: انقباض این فیبرها سبب آزاد شدن فیبرهای زنونل دار شده که خود فشار وارده به کپسول عدسی را تغییر می دهند.

فیبرهای طولی: به شبکه ترابکولار متصل شده، اندازه سوراخهای آن را تغییر می دهند.

اعصاب حسی Ciliary Body از اعصاب مژگانی می باشند.

۳- کوروئید (Choroid)

بخش خلفی Uvea Tract است که بین رتین (پرده بروک و اسکلا) قرار دارد. کوروئید از

سه لایه عروقی خونی، بزرگ، متوسط، کوچک تشکیل شده است بخش داخلی این لایه را

choriocapillaries می نامند.

عدسی:

یک ساختمان محدب الطرفین بدون عروق و کاملاً شفاف است که 4 mm ضخامت 9mm قطر دارد. عدسی در پشت عنبیه توسط لیگامانی موسوم به zonula که آن را به جسم مژگانی متصل می کند، آویزان است. در قدام عدسی مایع زلالیه و در خلف آن وینتره قرار دارد. عدسی شامل قسمتهای زیر می باشد:

۱- کپسول عدسی: یک پرده نیمه تراوا است که به آب و الکترولیتها اجازه عبور می دهد.

۲- اپی تلیوم زیرکپسولی: در قدام قرار دارد .

۳- کورتکس عدسی .

۴- هسته عدسی .

هسته و کورتکس از فیبرهای لاملار تشکیل شده اند . هر یک از این فیبرها حاوی یک هسته مسطح می باشد. هسته سختتر از کورتکس است و با افزایش سن فیبرهای لاملار زیر اپی تلیوم می به صورت مرتب تولید می شوند، بطوری که عدسی به تدریج بزرگ شده و از خاصیت الاستیک آن کاسته می شود. عدسی شامل ۶۵% آب و ۳۵% پروتئین است. عدسی بیشترین محتوای پروتئینی را در بافت های بدن دارا است. پتاسیم بیشتر از اکثر بافت ها در عدسی تغلیظ می شود. عدسی فاقد اعصاب مربوط به درد و عروق خونی است.

زلالیه

مایع زلالیه توسط جسم مژگانی تولید می شود و از آنجا وارد اتاق خلفی شده از مردمک می گذرد و به اتاق قدامی وارد می شود و از زاویه اتاق قدامی خارج می شود.

زجاجیه

زجاجیه یک جسم روشن بدون عروق و ژلاتینی است که دوسوم حجم و وزن چشم را تشکیل می دهد و فضایی را که توسط عدسی شبکیه و دیسک اپتیک محصور می شود پرمی کند. زجاجیه حاوی ۹۹٪ آب است ۱٪ باقیمانده از کلاژن و اسید هیالورونیک تشکیل شده است که باعث حالت ژله ای زجاجیه می شود.

شبکیه

شبکیه قسمت حساس به نور است که حاوی مخروطها و استوانه ها می باشد. مخروطها مسئول دید رنگی هستند و استوانه ها عمدتاً مسئول دید در تاریکی می باشند. هنگامی که استوانه ها و مخروطها تحریک می شوند پیامهایی از طریق نرونهای متوالی خود شبکیه و فیبرهای عصب بینایی ارسال می شود که نهایتاً به قشر مخ می رسند.

لایه های شبکیه

شاجزای عملکردی شبکیه از بیرون به درون بترتیب عبارتند از:

۱. لایه رنگدانه دار

۲. لایه استوانه ها و مخروط ها

۳. غشاء محدود کننده خارجی
۴. لایه هسته دار خارجی
۵. لایه هسته دار داخلی
۶. لایه مشبک داخلی
۷. لایه مشبک داخلی
۸. لایه عقده ای
۹. لایه فیبرهای عصبی بینایی
۱۰. لایه محدود کننده داخلی

نور پس از گذر از عدسی و زجاجیه در سمت داخل وارد شبکیه می شود. بعبارت دیگر نور پیش از آن که به لایه استوانه ها و مخروطها که در سمت خارجی شبکیه قرار گرفته برسد، ابتدا از سلولهای عقده ای و سپس از لایه های مشبک، لایه هسته دار و غشای محدود کننده می گذرد. طول این مسیر در ضخامت شبکیه چندصد میکرون است، بعلت عبور نور از اینگونه بافتهای ناهمگون ، دقت دید کم می شود.

لکه زرد

ناحیه ریزی موسوم به لکه زرد (فوه آ) در مرکز شبکیه وجود دارد که کل سطح تحت اشغال آن اندکی کمتر از ۱ mm مربع است. ولی قابلیت خاصی در دید دقیق و جری نگر دارد. قسمت مرکزی لکه زرد که قطر آن تنها ۰/۳ mm است به فوه آ مرکزی معروف است. این