

اللَّهُ
الرَّحْمَنُ
الرَّحِيمُ



تاییدیه اعضای هیات داوران حاضر در جلسه دفاع از
پایان نامه کارشناسی ارشد

خانم مریم پاشایی رشته فیزیوتراپی پایان نامه کارشناسی ارشد خود را با عنوان « بررسی تاثیر کاربرد فشار متناوب هوا بر سرعت هدایت عصبی و علائم بالینی اندام های تحتانی بیماران دیابتی نوع دو » در تاریخ ۱۳۹۱/۴/۶ ارائه کردند.
بدینوسیله اعضای هیات داوران نسخه نهایی این پایان نامه را از نظر فرم و محتوا تایید کرده و پذیرش آنرا برای تکمیل درجه کارشناسی ارشد پیشنهاد می کنند.

نام و نام خانوادگی و امضاء اعضای هیات داوران:

دکتر فرید بحر پیما (استاد راهنما)

دکتر یعقوب سالک زمانی (استاد مشاور)

دکتر گیتی ترکمان (استاد ناظر)

دکتر محمد رضا مهاجری (استاد ناظر)

دکتر صدیقه کهریزی (نماینده تحصیلات تکمیلی)

آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهشهای علمی

دانشگاه تربیت مدرس

مقدمه: با عنایت به سیاست‌های پژوهشی و فناوری دانشگاه در راستای تحقق عدالت و کرامت انسانها که لازمه شکوفایی علمی و فنی است و رعایت حقوق مادی و معنوی دانشگاه و پژوهشگران، لازم است اعضای هیأت علمی، دانشجویان، دانش‌آموختگان و دیگر همکاران طرح، در مورد نتایج پژوهشهای علمی که تحت عناوین پایان نامه، رساله و طرحهای تحقیقاتی با هماهنگی دانشگاه انجام شده است، موارد زیر را رعایت نمایند:

ماده ۱- حق نشر و تکثیر پایان نامه/ رساله و درآمدهای حاصل از آنها متعلق به دانشگاه می باشد ولی حقوق معنوی پدید آورندگان محفوظ خواهد بود.

ماده ۲- انتشار مقاله یا مقالات مستخرج از پایان نامه/ رساله به صورت چاپ در نشریات علمی و یا ارائه در مجامع علمی باید به نام دانشگاه بوده و با تایید استاد راهنمای اصلی، یکی از اساتید راهنما، مشاور و یا دانشجوی مسئول مکاتبات مقاله باشد. ولی مسئولیت علمی مقاله مستخرج از پایان نامه و رساله به عهده اساتید راهنما و دانشجو می باشد.

تبصره: در مقالاتی که پس از دانش‌آموختگی بصورت ترکیبی از اطلاعات جدید و نتایج حاصل از پایان نامه/ رساله نیز منتشر می شود نیز باید نام دانشگاه درج شود.

ماده ۳- انتشار کتاب و یا نرم افزار و یا آثار ویژه (اثری هنری مانند فیلم، عکس، نقاشی و نمایشنامه) حاصل از نتایج پایان نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی کلیه واحدهای دانشگاه اعم از دانشکده ها، مراکز تحقیقاتی، پژوهشکده ها، پارک علم و فناوری و دیگر واحدها باید با مجوز کتبی صادره از معاونت پژوهشی دانشگاه و براساس آیین نامه های مصوب انجام شود.

ماده ۴- ثبت اختراع و تدوین دانش فنی و یا ارائه یافته ها در جشنواره های ملی، منطقه ای و بین المللی که حاصل نتایج مستخرج از پایان نامه/ رساله و تمامی طرحهای تحقیقاتی دانشگاه باید با هماهنگی استاد راهنما یا مجری طرح از طریق معاونت پژوهشی دانشگاه انجام گیرد.

ماده ۵- این آیین نامه در ۵ ماده و یک تبصره در تاریخ ۸۷/۴/۱ در شورای پژوهشی و در تاریخ ۸۷/۴/۲۳ در هیأت رئیسه دانشگاه به تایید رسید و در جلسه مورخ ۸۷/۷/۱۵ شورای دانشگاه به تصویب رسیده و از تاریخ تصویب در شورای دانشگاه لازم الاجرا است.

«اینجانب **مریم پاشایی** دانشجوی رشته **فیزیوتراپی** ورودی سال تحصیلی **۱۳۸۸** مقطع **کارشناسی ارشد**

دانشکده **علوم پزشکی** متعهد می شوم کلیه نکات مندرج در آیین نامه حق مالکیت مادی و معنوی در مورد نتایج پژوهش های علمی دانشگاه تربیت مدرس را در انتشار یافته های علمی مستخرج از پایان نامه / رساله تحصیلی خود رعایت نمایم. در صورت تخلف از مفاد آیین نامه فوق الاشعار به دانشگاه وکالت و نمایندگی می دهم که از طرف اینجانب نسبت به لغو امتیاز اختراع بنام بنده و یا هرگونه امتیاز دیگر و تغییر آن به نام دانشگاه اقدام نماید. ضمناً نسبت به جبران فوری ضرر و زیان حاصله براساس برآورد دانشگاه اقدام خواهم نمود و بدینوسیله حق هرگونه اعتراض را از خود سلب نمودم.»

مریم پاشایی



آئین نامه پایان نامه (رساله) های دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس

نظر به اینکه چاپ و انتشار پایان نامه (رساله) های تحصیلی دانشجویان دانشگاه تربیت مدرس، مبین بخشی از فعالیت های علمی پژوهشی دانشگاه است. بنابراین به منظور آگاهی و رعایت حقوق دانشگاه، دانش آموختگان این دانشگاه نسبت به رعایت موارد ذیل متعهد می شوند:

ماده ۱: در صورت اقدام به چاپ پایان نامه (رساله) ی خود، مراتب را قبلاً به طور کتبی به دفتر "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اطلاع دهد.

ماده ۲: در صفحه سوم کتاب (پس از برگ شناسنامه)، عبارت ذیل را چاپ کند:

" کتاب حاضر، حاصل **پایان نامه کارشناسی ارشد** نگارنده در رشته **فیزیوتراپی** است که در سال **۱۳۹۱** در دانشکده علوم پزشکی دانشگاه تربیت مدرس به راهنمایی **دکتر فرید بحرپیما** و مشاوره **دکتر یعقوب سالک زمانی** از آن دفاع شده است.

ماده ۳: به منظور جبران بخشی از هزینه های انتشارات دانشگاه، تعداد یک درصد شمارگان کتاب (در هر نوبت چاپ) را به "دفتر نشر آثار علمی" دانشگاه اهداء کند. دانشگاه می تواند مازاد نیاز خود را به نفع مرکز نشر در معرض فروش قرار دهد.

ماده ۴: در صورت عدم رعایت ماده ۳، ۵۰٪ بهای شمارگان چاپ شده را به عنوان خسارت به دانشگاه تربیت مدرس، تادیه کند.

ماده ۵: دانشجو تعهد و قبول می کند در صورت خودداری از پرداخت های بهای خسارت، دانشگاه مذکور را از طریق مراجع قضایی مطالبه و وصول کند، به علاوه به دانشگاه حق می دهد به منظور استیفای حقوق خود، از طریق دادگاه، معادل وجه مذکور در ماده ۴ را از محل توقیف کتابهای عرضه شده نگارنده برای فروش، تامین نماید.

ماده ۶: اینجانب **مریم پاشایی** دانشجوی رشته **فیزیوتراپی** مقطع **کارشناسی ارشد** تعهد فوق و ضمانت اجرایی آن را قبول کرده، به آن ملتزم می شوم.

مریم پاشایی





دانشگاه تربیت مدرس
دانشکده علوم پزشکی

پایان نامه

دوره کارشناسی ارشد در رشته فیزیوتراپی

عنوان

بررسی تاثیر کاربرد فشار متناوب هوا بر سرعت هدایت عصبی و علائم بالینی
اندامهای تحتانی بیماران دیابتی نوع دو

نگارش

مریم پاشایی

استاد راهنما

دکتر فرید بحرپیما

استاد مشاور

دکتر یعقوب سالک زمانی

۱۳۹۱

تقدیم به :

پدر و مادر عزیزم

و

همسر مهربانم

و

دخترم پانید

تشکر و قدردانی

با سپاس فراوان به درگاه خالق زیبائیهها، و با عنایات ذخیره عالم هستی، اینک که کار تدوین پایان نامه دوره کارشناسی ارشد را به پایان می برم، امیدوارم تا توانسته باشم در این کار توفیق وافی را کسب کرده باشم. با اتمام کار وظیفه خود می دانم تا از زحمات و راهنمایی های استاد ارجمندم، **جناب آقای دکتر بحرپیما** که همیشه و در تمام مدت تحصیل و نیز انجام مراحل تحقیق مرا یاری نموده اند صمیمانه تشکر و سپاسگزاری کنم. همچنین از **استاد ارجمندم جناب آقای دکتر سالک زمانی** که همواره از مشاوره و تخصص ایشان در این زمینه سود جستم تشکر و قدردانی می کنم.

از **جناب آقای دکتر مبصری** که **استاد مشاور افتخاری** اینجانب بوده اند نهایت تشکر را دارم. انجام کارهای تحقیقی مستلزم مساعدت و توجه همراهان و دوستان نزدیک می باشد، سختی های موجود بر سر راه انجام این کار با کمک این دوستان قابل حل می شد. لذا بر خود واجب می دانم تا از کمک های بی شائبه تمامی افرادی که بنده را در انجام کار پایان نامه یاری رساندند کمال تشکر و سپاسگزاری را نمایم. از جناب آقای باقری که در تمام طول مدت انجام پایان نامه از کمک های ایشان بهره برده ام قدردانی می کنم.

از تمامی افرادی که بطور داوطلبانه در این طرح شرکت کرده و زمینه انجام این تحقیق را فراهم نمودند صمیمانه تشکر می کنم.

از اساتید و کارشناس آموزش گروه، که در طی دوران تحصیل از دانش ایشان بهره فراوان بردم تشکر و قدردانی می کنم.

چکیده

مقدمه: دیابت مزمن عمدتاً با اختلالات نروپاتی در اندام تحتانی همراه است. نروپاتی دیابتی می تواند عللی مانند اختلالات عروقی و ایسکمی داشته باشد. یکی از روش های متداول فیزیوتراپی در درمان اختلالات گردش خون، درمان با فشار متناوب هوا یا Intermittent Pneumatic Compression Therapy است. این روش بر پایه اعمال متناوب فاز های مثبت فشار هوا بر اندام تحت درمان استوار است. اما یک سوال اساسی اینجا مطرح می شود که آیا IPC بر نروپاتی دیابتی نیز تاثیر دارد؟ بنابراین هدف این مطالعه بررسی تاثیر این روش درمانی بر نروپاتی محیطی بیماران دیابتی نوع دو است.

مواد و روشها: این مطالعه از نوع تجربی، کارآزمایی بالینی و به روش نمونه گیری در دسترس انجام شد. ۱۷ بیمار دیابتی نوع ۲ که دارای نروپاتی با منشأ دیابت بودند، در یک گروه و تحت درمان با IPC قرار گرفتند. بیماران به مدت ۱۰ جلسه و به صورت یک روز در میان و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه و با فشار ۶۰ میلی متر جیوه درمان شدند. نروپاتی اندامهای تحتانی این بیماران توسط دستگاه NCV قبل و بعد از درمان بررسی شد. دما و نیز میزان اشباع اکسیژن خون (SpO₂) blood oxygen saturation اندام های تحتانی بیماران توسط دستگاه پالس اکسی متری قبل و بعد از جلسات درمان با IPC اندازه گیری شد. میزان تعادل بیماران با تستهای تعادل بالینی سنجیده شد. برای آنالیز آماری داده ها از Paired T-Test و Repeated Measures ANOVA استفاده گردید.

یافته ها: میزان NCV، آمپلی تود و Distal Latency اندامهای تحتانی بیماران، میزان SPO₂ و دمای اندام بهبودی معنی داری داشتند و نتایج میزان تعادل در تستهای تاندم با چشم بسته، ایستادن روی پای غالب و چشم بسته و ایستادن روی پای مغلوب و چشم بسته معنی دار بود. در حالت ایستادن تاندم با چشم باز و ایستادن با پاهای جفت شده و چشم بسته و ایستادن روی پای مغلوب و چشم بسته بهبودی معنی دار نبود. در حالت ایستادن با پای غالب و چشم باز بهبودی نسبی حاصل شد.

نتیجه گیری: مطالعه حاضر نشان داد روش درمانی IPC بر بهبود میزان خونرسانی اندام تاثیر مثبتی داشت و افزایش میزان اکسیژن جریان خون و دما گواهی بر این نوع بهبودی بود. پارامتر های مختلف نروپاتی دیابتی بهبودی معنی داری داشتند. تفاوت بهبودی در میزان تعادل بین تستهای مختلف نیاز به مطالعه بیشتری را می طلبد.

کلید واژه ها: نروپاتی دیابتی، جریان خون، IPC، سرعت هدایت عصبی

فهرست مطالب

فصل اول : مقدمه و مروری بر مطالعات گذشته.....	۱
۱-۱. کلیات.....	۲
۲-۱. دیابت ملیتوس.....	۲
۱-۲-۱. پاتوژنیز دیابت نوع ۱.....	۲
۲-۲-۱. پاتوژنیز دیابت نوع ۲.....	۳
۱-۲-۲-۱. مقاومت به انسولین.....	۴
۲-۲-۲-۱. نقص در ترشح انسولین.....	۴
۳-۲-۲-۱. افزایش تولید چربی و گلوکز در کبد.....	۵
۳-۱. شیوع دیابت قندی.....	۶
۴-۱. تشخیص دیابت قندی.....	۶
۵-۱. عوارض دیابت ملیتوس.....	۷
۶-۱. نروپاتی دیابتی.....	۹
۷-۱. اتیولوژی و پاتوژنز نروپاتی دیابتی.....	۱۲
۱-۷-۱. تئوری متابولیک.....	۱۲
۲-۷-۱. تئوری عروقی.....	۱۳
۱-۲-۷-۱. تئوری ماکروآنژیوپاتی.....	۱۳
۲-۲-۷-۱. تئوری میکروآنژیوپاتی.....	۱۴
۸-۱. پلی رادیکولوپاتی دیابتی.....	۱۶
۹-۱. نروپاتی اتونومیک.....	۱۶
۱۰-۱. ارتباط نروپاتی و واسکولوپاتی دیابتی.....	۱۷
۱۱-۱. بیان مسئله.....	۲۴
۱۲-۱. فرضیه ها/ پیش فرض ها.....	۲۵

۲۵	..... ۱۳-۱. اهداف
۲۵	..... ۱-۱۳-۱. هدف کلی
۲۵	..... ۲-۱۳-۱. اهداف جزئی
۲۵	..... ۱۴-۱. مروری بر مطالعات گذشته
۲۷	..... ۱-۱۴-۱. مطالعات مربوط به روش درمانی غیر پنوماتیک
۲۸	..... ۲-۱۴-۱. مطالعات مربوط به روش درمانی پنوماتیک
۲۸	..... ۳-۱۴-۱. مطالعات مربوط به اثر درمانی فشار منفی هوا (مکش)
۳۰	..... ۴-۱۴-۱. مطالعات مربوط به اثرات درمانی فشار مثبت هوا
۳۸	..... فصل دوم : مواد و روشها
۳۹	..... ۱-۲. جامعه و نمونه پژوهش
۳۹	..... ۲-۲. معیارهای ورود به مطالعه
۴۰	..... ۳-۲. معیارهای عدم ورود به مطالعه
۴۱	..... ۴-۲. معیار های خروج از مطالعه
۴۱	..... ۵-۲. روش نمونه گیری و حجم نمونه
۴۲	..... ۶-۲. ابزار و مواد مورد استفاده
۴۳	..... ۷-۲. افراد شرکت کننده در آزمایش
۴۴	..... ۸-۲. روش انجام آزمایش
۴۴	..... ۱-۸-۲. نحوه تکمیل پرسشنامه
۴۵	..... ۲-۸-۲. نحوه انجام تست NCV
۴۷	..... ۱-۲-۸-۲. نقاط تحریک و ثبت امواج
۴۸	..... ۲-۲-۸-۲. نحوه تعیین سرعت هدایت عصبی
۴۸	..... ۳-۸-۲. نحوه انجام آزمایش پالس اکسی متری
۴۹	..... ۴-۸-۲. نحوه انجام آزمایش دما
۵۰	..... ۵-۸-۲. نحوه انجام مداخله درمانی با دستگاه IPC

۵۳	.....۶-۸-۲. نحوه جمع آوری اطلاعات
۵۴	.....۹-۲. فلوجارت روند تحقیق
۵۵	.....۱۰-۲. مراحل ارزیابی و درمان
۵۶	.....۱۱-۲. آنالیز آماری
۵۸	فصل سوم : نتایج و یافته ها
۵۹	.....۱-۳. مقدمه
۵۹	.....۲-۳. انواع متغیر ها
۵۹	.....۱-۲-۳. متغیرهای کمی گسسته
۵۹	.....۲-۲-۳. متغیرهای کمی پیوسته
۶۰	.....۳-۳. روش ها و آزمون های آماری
۶۰	.....۴-۳. فرضیه های پژوهش
۶۰	.....۵-۳. بررسی تاثیر استفاده از دستگاه IPC بر سرعت هدایت عصبی
۶۰	.....۱-۵-۳. عصب تیپبال سمت راست (RTN)
۶۱	.....۲-۵-۳. عصب تیپبال سمت چپ (LTN)
۶۲	.....۳-۵-۳. عصب پروئال سمت راست (RPN)
۶۲	.....۴-۵-۳. عصب پروئال سمت چپ (LPN)
۶۴	.....۵-۵-۳. عصب سورال سمت راست (RSN)
۶۵	.....۶-۵-۳. عصب سورال سمت چپ (LSN)
۶۶	.....۶-۳. بررسی تاثیر استفاده از دستگاه IPC بر آمپلی تود عصبی
۶۶	.....۱-۶-۳. عصب تیپبال سمت راست (RTN)
۶۷	.....۲-۶-۳. عصب تیپبال سمت چپ (LTA)
۶۸	.....۳-۶-۳. عصب پروئال سمت راست (RPA)
۶۸	.....۴-۶-۳. عصب پروئال سمت چپ (LPA)
۶۹	.....۵-۶-۴. عصب سورال سمت راست (RSA)

۷۰	.....عصب سورال سمت چپ (LSA).....
۷۰	.....بررسی تاثیر استفاده از دستگاه IPC بر Distal latency عصبی.....
۷۰	.....عصب تیبیال سمت راست (RTD).....
۷۲	.....عصب تیبیال سمت چپ (LTD).....
۷۲	.....عصب پروئال سمت راست (RPD).....
۷۳	.....عصب پروئال سمت چپ (LPD).....
۷۴	.....عصب سورال سمت راست (RSD).....
۷۴	.....عصب سورال سمت چپ (LSD).....
۷۵	.....بررسی تاثیر استفاده از دستگاه IPC بر بهبود حس تعادل.....
۷۵	.....وضعیت تاندم با چشمهای باز (TOE).....
۷۶	.....وضعیت تاندم با چشمهای بسته (TCE).....
۷۷	.....وضعیت پاهای جفت شده و چشم بسته (PCE).....
۷۸	.....وضعیت ایستاده روی پای غالب و چشم باز (AFOE).....
۷۹	.....وضعیت ایستاده روی پای غالب و چشم بسته (AFCE).....
۸۰	.....وضعیت ایستاده روی پای مغلوب و چشم باز (IFOE).....
۸۱	.....وضعیت ایستاده روی پای مغلوب و چشم بسته (IFCE).....
۸۲	.....بررسی تاثیر استفاده از دستگاه IPC بر میزان اکسیژن رسانی خون اندام دیابتی.....
۸۳	.....بررسی تاثیر استفاده از IPC بر میزان دمای موضعی اندام دیابتی.....
۸۴	.....فرضیه مربوط به ماندگاری تاثیر درمان بر نروپاتی دیابتی.....
۸۵	فصل چهارم : بحث، نتیجه گیری و پیشنهادها
۸۶	.....بحث.....
۸۶	.....بررسی تاثیر IPC بر علائم کلینیکال نروپاتی در بیماران دیابتی.....
۹۰	.....بررسی تاثیر IPC بر میزان اکسیژن رسانی خون اندام تحتانی بیماران دیابتی.....
۹۲	.....بررسی تاثیر دستگاه IPC بر دمای بافت.....

۹۳	۴-۱-۴ بررسی تاثیر دستگاه IPC بر معیارهای بالینی تعادل
۹۵	۴-۲ نتیجه گیری کلی
۹۶	۴-۳ محدودیت ها
۹۶	۴-۴ پیشنهادها
۹۷	فهرست منابع
۱۰۴	ضمائم
۱۱۰	چکیده انگلیسی

فهرست جداول

- جدول ۱-۱. مکانیزم های احتمالی برای توجیه اثرات IPC ۲۳
- جدول ۱-۲. خصوصیات بالینی بیماران شرکت کننده در تحقیق ۴۴
- جدول ۲-۲. متغیر های اندازه گیری شده ۵۷

فهرست نمودارها

- نمودار ۱-۳: بررسی سرعت هدایت عصبی تیبیال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۶۱
- نمودار ۲-۳: بررسی سرعت هدایت عصبی تیبیال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۶۱
- نمودار ۳-۳: بررسی سرعت هدایت عصب پروئثال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۶۲
- نمودار ۴-۳: بررسی سرعت هدایت عصبی پروئثال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۶۳
- نمودار ۵-۳: بررسی تفاضل سرعت هدایت عصبی پروئثال سمت چپ در سه مرحله ارزیابی ۶۴
- نمودار ۶-۳: بررسی سرعت هدایت عصبی سورال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۶۵
- نمودار ۷-۳: بررسی سرعت هدایت عصبی سورال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۶۵
- نمودار ۸-۳: بررسی تفاضل سرعت هدایت عصبی سورال سمت چپ در سه مرحله ارزیابی ۶۶
- نمودار ۹-۳: بررسی تفاضل آمپلی تود عصب تیبیال سمت راست در سه مرحله ارزیابی ۶۷
- نمودار ۱۰-۳: بررسی آمپلی تود عصب تیبیال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۶۷
- نمودار ۱۱-۳: بررسی آمپلی تود عصب پروئثال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۶۸
- نمودار ۱۲-۳: بررسی آمپلی تود عصب پروئثال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۶۸
- نمودار ۱۳-۳: بررسی تفاضل مقایسه آمپلی تود عصب پروئثال سمت چپ در سه مرحله ارزیابی ۶۹
- نمودار ۱۴-۳: بررسی آمپلی تود عصب سورال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۶۹
- نمودار ۱۵-۳: بررسی آمپلی تود عصب سورال سمت چپ در طی چهار مرحله ارزیابی ۷۰
- نمودار ۱۶-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب تیبیال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۷۱
- نمودار ۱۷-۳: بررسی تفاضل دیستال لیتنسی عصب تیبیال سمت راست در سه مرحله ارزیابی ۷۱
- نمودار ۱۸-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب تیبیال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۷۲
- نمودار ۱۹-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب پروئثال سمت راست در چهار مرحله ارزیابی ۷۳
- نمودار ۲۰-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب پروئثال سمت چپ در چهار مرحله ارزیابی ۷۳
- نمودار ۲۱-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب سورال سمت راست طی چهار مرحله ارزیابی ۷۴
- نمودار ۲۲-۳: بررسی دیستال لیتنسی عصب سورال سمت چپ طی چهار مرحله ارزیابی ۷۵

- نمودار ۳-۲۳: بررسی زمان ایستادن تاندم با چشم باز در چهار مرحله ارزیابی ۷۵
- نمودار ۳-۲۴: بررسی تفاضل زمان ایستادن تاندم با چشم باز در سه مرحله ارزیابی ۷۶
- نمودار ۳-۲۵: بررسی زمان ایستادن تاندم با چشم بسته در چهار مرحله ارزیابی ۷۶
- نمودار ۳-۲۶: بررسی زمان ایستادن با پاهای جفت شده و چشم بسته در چهار مرحله ارزیابی ۷۷
- نمودار ۳-۲۷: بررسی تفاضل زمان ایستادن با پاهای جفت شده و چشم بسته در سه مرحله ارزیابی ۷۷
- نمودار ۳-۲۸: بررسی زمان ایستادن روی پای غالب و چشم باز در چهار مرحله ارزیابی ۷۸
- نمودار ۳-۲۹: بررسی تفاضل زمان ایستادن روی پای غالب و چشم باز در سه مرحله ارزیابی ۷۹
- نمودار ۳-۳۰: بررسی زمان ایستادن روی پای غالب و چشم بسته در چهار مرحله ارزیابی ۷۹
- نمودار ۳-۳۱: بررسی زمان ایستادن روی پای مغلوب و چشم باز در چهار مرحله ارزیابی ۸۰
- نمودار ۳-۳۲: بررسی تفاضل زمان ایستادن روی پای مغلوب و چشم باز در سه مرحله ارزیابی ۸۰
- نمودار ۳-۳۳: بررسی زمان ایستادن روی پای مغلوب و چشم بسته در چهار مرحله ارزیابی ۸۱
- نمودار ۳-۳۴: بررسی میزان اکسیژن رسانی خون اندام طی دومرحله ارزیابی قبل و بعد در جلسات اول و دهم برای اندام تحتانی سمت راست و چپ ۸۲
- نمودار ۳-۳۵: بررسی میزان دمای اندام طی دومرحله ارزیابی قبل و بعد در جلسات اول و دهم برای اندام تحتانی سمت راست و چپ ۸۳

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۱. اثرات مکانیکال IPC روی ورید یا شریان..... ۲۱
- شکل ۱-۲. دستگاه الکترومیوگرافی..... ۴۶
- شکل ۲-۲. دستگاه پالس اکسی متری (مونیتور و پروبهای انگشتی و ترمومتر..... ۴۹
- شکل ۳-۲. نحوه قرار گیری پروب ترمومتر روی قاعده متاتارس اول..... ۵۰
- شکل ۴-۲. دستگاه فشار متناوب هوا و نحوه قرار گیری اندام بیمار در داخل کاف دستگاه..... ۵۲
- شکل ۵-۲. فلوجارت انجام آزمایش..... ۵۴

فصل اول

مقدمه و

مروری بر مطالعات گذشته

۱-۱. کلیات

۱-۲. دیابت ملیتوس

دیابت ملیتوس اشاره به گروهی از بیماریهای رایج اختلالات متابولیک دارد که فنوتیپ هایپرگلیسمی را در بر میگیرد [۱]. مطالعات در کشور ما نشان می دهد که ۷/۸ درصد از جمعیت ۲۵ تا ۶۵ ساله درگیر بیماری دیابت هستند [۲].

دیابت ملیتوس بر اساس پروسه پاتوژنیک که منجر به هایپرگلیسمی می شود به دو گروه عمده نوع ۱ و ۲ تقسیم بندی می شود. دیابت نوع ۱ نتیجه بی کفایتی کامل یا نزدیک به کامل انسولین است و دیابت نوع ۲ گروه ناهمگنی از بیماریها هستند که بوسیله درجات متفاوتی از مقاومت انسولین و اختلال در ترشح انسولین و افزایش تولید گلوکز و متابولیسم غیر نرمال چربی مشخص می شوند. [۱]

۱-۲-۱. پاتوژنیز دیابت نوع ۱

زمانی که دیابت قندی وابسته به انسولین آشکار می شود اکثر سلولهای بتای پانکراس منهدم شده اند. این جریان انهدامی به صورت قطع، ماهیت خود ایمنی دارد ولی جزئیات هنوز مبهم است. نمونه ای از نگاه کلی به رویدادها در جریان پیدایش این بیماری به شکل زیر است [۱]:

مرحله اول- شخص باید دارای استعداد ژنتیکی نسبت به این بیماری باشد.

مرحله دوم- در فرد دارای استعداد ژنتیکی، معمولا رویدادی محیطی جریان بیماری را آغاز

می کند. محققین معتقدند که عفونتهای ویروسی یکی از مکانیسم های محرک شایع هستند.

مرحله سوم- عبارتست از واکنشی التهابی در پانکراس که Insulinitis نامیده می شود. سلولهای که جزایر لانگرهانس را اشغال می کنند، لنفوسیت‌های B فعال شده اند.

مرحله چهارم- عبارتست از تغییر یا تبدیل سطح سلول بتا به نحوی که دیگر خودی به حساب نمی آیند و دستگاه ایمنی آنها را بیگانه تلقی می کند.

مرحله پنجم- عبارت است از پیدایش واکنش ایمنی. بدلیل اینکه جزایر لانگرهانس بیگانه تلقی می شوند، آنتی کرهای سلول کش پیدا می شود و شروع به انهدام آنها می کند و نتیجه نهایی عبارتست از انهدام سلولهای بتا و ظهور دیابت.

۱-۲-۲. پاتوژنیز دیابت نوع ۲

مبتلایان به دیابت نوع ۲ دارای دو نقص فیزیولوژیکی عمده هستند که عبارتند از ناهنجاری در ترشح انسولین و مقاومت نسبت به اثر انسولین در بافتهای هدف. هنوز معلوم نیست که کدامیک از این دو نقص ترشحاتی یا مقاومت به انسولین، آسیب اولیه است. گرچه نقص اولیه بحث انگیز است، بیشتر مطالعات این دید را که مقاومت به انسولین نقص در ترشح انسولین را ایجاد می کند حمایت می کنند ولی دیابت تنها زمانی توسعه می یابد که ترشح انسولین ناکافی باشد. متابولیسم غیر نرمال چربی و چاقی در نوع ۲ دیابت خیلی شایع است و این چاقی بویژه در مناطق مرکزی و احشایی به نظر می آید که بخشی از پروسه پاتوژنیک باشد. افزایش توده چربی منجر به افزایش سطح اسیدهای چرب آزاد خون و تولید سایر سلولهای چربی می شود [۱]. محققان نتیجه گرفته‌اند که مقاومت به انسولین که در اثر چاقی پیدا می‌شود، سلولهای بتا را فرسوده می‌کند، یعنی آنکه نقص ترشحاتی، نقصی ثانویه است. از طرف دیگر بسیاری از افراد بسیار چاق دچار دیابت قندی یا اختلال تحمل گلوکز نیستند و این موضوع حاکی از آن است که اگر پاسخ دهی سلولهای بتا طبیعی باشد، چاقی باعث دیابت نمی‌شود [۳].

بنابراین نوع ۲ دیابت ملیتوس با ترشح ناقص انسولین، مقاومت به انسولین، تولید گلوکز زیاد در کبد مشخص می شود. در مرحله اول بیماری تحمل گلوکز نزدیک نرمال باقی می ماند (برخلاف