

الله الرحمن الرحيم



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران مرکزی
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش: فیزیولوژی ورزش

عنوان:

مقایسه سطوح استراحتی برخی شاخص های سیستم ایمنی پینگ پنگ
بازان پیشکسوت فعال با پیشکسوتان غیر فعال استان سمنان

استاد راهنما:

دکتر حسن متین همایی

استاد مشاور:

دکتر محمد علی آذربایجانی

پژوهشگر:
علی حدادگر

تابستان ۱۳۹۰



ISLAMIC AZAD UNIVERSITY
Central Tehran Branch

Faculty of physical Education and sport science

"M.A" Thesis
On Exercise Physiology

Subject:

**A Comparison between Rest Levels of Some Indices of
Immune System of Active and Non-active Veteran in
Table Tennis Semnan Province**

Advisor

Dr.Hasan Matinhomae

Consulting Advisor

Dr.Mohammad Ali Azarbyjani

:By

Ali Haddadgar

Summer 2011

تشکر و قدردانی:

با تشکر از کلیه اساتید ارجمند رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی که هر کدام سهمی در اندوختن توشه علمی اینجانب داشته اند، بجاست که از استاد راهنمای ارجمند **جناب آقای دکتر حسن متین همایی** به خاطر راهنمایی های دلسوزانه شان، از استاد مشاور **جناب آقای دکتر محمد علی آذربایجانی** به خاطر پی گیری ها و تلاش های ارزنده و انسان دوستانه که جای بسی بیش از این قدردانی دارد و هم چنین از اساتید محترم **جناب آقای دکتر مقصود پیری**، **جناب آقای دکتر حمید آقا علی نژاد**، **جناب آقای دکتر تجاری** و **جناب آقای دکتر اسماعیلی** به خاطر تمامی زحماتشان برای دانشجویان این رشته کمال تشکر و قدردانی را بعمل آورم.

تقدیم به:

با سپاس از خداوند دانا

مجموعه حاضر را:

به پدرم رحمت الله علیه که یاد و خاطره او همیشه با من خواهد ماند، مادر

گرامیم که مرا همواره در تحصیل علم و دانش مشوق بوده،

همسر خوب و عزیزم که در تمامی مراحل تدوین این مجموعه مرا یاری

نموده و بهترین همراه من بوده،

و تمامی اساتید محترم، مربیان، ورزشکاران، پیشکسوتان، تقدیم می نمایم.

فهرست

۱	چکیده
۲	مقدمه
	فصل اول: طرح پژوهش
۴	۱-۱- مقدمه
۶	۲-۱- بیان مسئله
۹	۳-۱- اهمیت و ضرورت پژوهش
۱۱	۴-۱- اهداف پژوهش
۱۱	۱-۴-۱- هدف کلی پژوهش
۱۱	۲-۴-۱- اهداف اختصاصی پژوهش
۱۱	۵-۱- پیش فرض های پژوهش
۱۱	۶-۱- فرضیه های پژوهش
۱۲	۷-۱- محدودیت های پژوهش
۱۲	۸-۱- تعریف واژه ها و اصطلاحات پژوهش
۱۲	۱-۸-۱- ایمونوگلوبولین ها (Ig):
۱۲	۲-۸-۱- ایمونوگلوبولین A (IgA):
۱۲	۳-۸-۱- پیشکسوت ورزش:
۱۳	۴-۸-۱- پینگ پنگ:
۱۳	۵-۸-۱- پیشکسوتان فعال رشته پینگ پنگ:
۱۳	۶-۸-۱- پیشکسوتان غیر فعال رشته پینگ پنگ:
	فصل دوم: ادبیات و پیشینه پژوهش
۱۶	۱-۲- مقدمه
۱۶	۲-۲- مبانی نظری
۱۶	۱-۲-۲- تعریف دستگاه ایمنی و اجزاء آن:
۱۸	۲-۲-۲- ایمنی ذاتی و ایمنی سازشی
۱۹	۳-۲-۲- عوامل سلولی دستگاه ایمنی ذاتی:
۱۹	۱-۳-۲-۲- سلول های کشنده طبیعی (NK):
۱۹	۲-۳-۲-۲- سلول های بیگانه خوار:
۲۱	۴-۲-۲- عوامل محلولی دستگاه ایمنی ذاتی:
۲۱	۱-۴-۲-۲- پروتئین های مرحله حاد:
۲۱	۲-۴-۲-۲- کمپلکس کمپلمان:
۲۱	۳-۴-۲-۲- سایتوکاین ها:
۲۲	۵-۲-۲- عوامل سلولی دستگاه ایمنی سازشی (لنفوسیت ها):
۲۲	۱-۵-۲-۲- ایمنی سلولی یا ایمنی با واسطه سلولی (لنفوسیت های T):
۲۳	۲-۵-۲-۲- ایمنی هومورال (لنفوسیت های B):
۲۳	۶-۲-۲- عوامل محلولی دستگاه ایمنی سازشی:
۲۴	۱-۶-۲-۲- ایمونوگلوبولین A (IgA):
۲۵	۲-۶-۲-۲- چگونگی عمل ایمونوگلوبولین ها و آنتی بادی ها در سیستم ایمنی:
۲۶	۳-۲- پیشینه پژوهش
۲۶	۱-۳-۲- مقدمه

۲۶	۲-۳-۲- بررسی و مرور پژوهش های مرتبط
۵۶	۴-۲- جمع بندی پژوهش
	فصل سوم: روش شناسی پژوهش
۵۸	۱-۳- مقدمه
۵۸	۲-۳- روش پژوهش
۵۸	۳-۳- جامعه آماری
۵۸	۴-۳- نمونه آماری و روش نمونه گیری
۵۹	۵-۳- متغیر های پژوهش
۵۹	۱-۵-۳- متغیر مستقل
۵۹	۲-۵-۳- متغیر های وابسته
۵۹	۶-۳- ابزار اندازه گیری
۵۹	۷-۳- روش جمع آوری اطلاعات
۶۱	۸-۳- روش آماری پژوهش
۶۱	۹-۳- طرح پژوهش
	فصل چهارم: تجزیه و تحلیل آماری
۶۳	۱-۴- مقدمه
۶۳	۲-۴- تجزیه و تحلیل توصیفی
۶۵	۳-۴- آمار استنباطی: تجزیه و تحلیل داده ها بر اساس فرضیه های پژوهش
۶۵	۴-۴- آزمون فرضیه های پژوهش
۷۴	۵-۴- خلاصه نتایج به دست آمده
	فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری
۷۷	۱-۵- مقدمه
۷۷	۲-۵- خلاصه یافته ها
۷۷	۳-۵- تجزیه و تحلیل و تفسیر یافته ها، بیان نتایج و بحث
۷۷	۱-۳-۵- بحث و نتیجه گیری درباره شمار لکوسیتها
۸۴	۲-۳-۵- بحث و نتیجه گیری درباره تغییرات IgA
۸۷	۴-۵- نتیجه گیری
۸۸	۵-۵- پیشنهاد های پژوهش
۸۹	پیوست ها
۹۱	فهرست منابع

فهرست جداول

- ۱-۲ جدول مشخصات لکوسیت ها ۱۸
- ۲-۲ جدول ویژگی های ایمنی ذاتی و ایمنی اختصاصی ۱۹
- ۱-۴ جدول آمار توصیفی متغیرها و مشخصات عمومی آزمودنی های پژوهش ۶۴
- ۲-۴ جدول مشخصات عمومی آزمودنی های پژوهش ۶۴
- ۳-۴ جدول نمایش آماره های توصیفی متغیرهای پژوهشی ۶۵
- ۴-۴ جدول آنالیز واریانس لکوسیت ها در سه گروه ۶۶
- ۵-۴ جدول نتایج آزمون تعقیبی توکی لکوسیت ها در سه گروه ۶۶
- ۶-۴ جدول آنالیز واریانس لنفوسیت ها در سه گروه ۶۷
- ۷-۴ جدول نتایج آزمون تعقیبی توکی لنفوسیت ها در سه گروه ۶۸
- ۸-۴ جدول آنالیز واریانس مونوسیت ها در سه گروه ۶۹
- ۹-۴ جدول آنالیز واریانس نوتروفیل ها در سه گروه ۷۱
- ۱۰-۴ جدول نتایج آزمون تعقیبی توکی نوتروفیل ها در سه گروه ۷۱
- ۱۱-۴ جدول آنالیز واریانس ایمونوگلوبولین A در سه گروه ۷۳
- ۱۲-۴ جدول نتایج آزمون تعقیبی توکی ایمونوگلوبولین A در سه گروه ۷۳

فهرست اشکال

- ۱-۱ نمودار الگوی J شکل رابطه بین خطر عفونت های مجاری تنفسی فوقانی (URTI) و حجم ورزش ۱۰
- ۱-۴ نمودار لکوسیت ها در سه گروه ۶۷
- ۲-۴ نمودار لنفوسیت ها در سه گروه ۶۸
- ۳-۴ نمودار مونوسیت ها در سه گروه ۷۰
- ۴-۴ نمودار نوتروفیل ها در سه گروه ۷۲
- ۵-۴ نمودار ایمنو گلوبولین A در سه گروه ۷۴

چکیده :

پژوهش‌ها نشان داده است، تمرینات شدید و طولانی مدت سبب تضعیف سیستم ایمنی می‌شود. هدف از پژوهش حاضر مقایسه سطوح استراحتی برخی شاخص‌های سیستم ایمنی (لکوسیت‌ها، لنفوسیت‌ها، مونوسیت‌ها، نوتروفیل‌ها و ایمونوگلوبولین A) پیشکسوتان فعال و غیر فعال پینگ‌پنگ استان سمنان می‌باشد. بدین منظور آزمودنی‌ها به صورت هدفمند در سه گروه شامل گروه ۱ (پیشکسوت فعال، ۱۰ نفر) با میانگین قد $171/8 \pm 6/7$ سانتی‌متر، وزن $67/5 \pm 4/4$ کیلوگرم و سن $3/2 \pm 56/4$ سال، گروه ۲ (پیشکسوت غیر فعال، ۱۰ نفر) با میانگین قد $173/2 \pm 5/6$ سانتی‌متر، وزن $76/5 \pm 3/8$ کیلوگرم و سن $2/3 \pm 54/3$ سال و گروه کنترل (۱۰ نفر) با میانگین قد $174/5 \pm 6/4$ سانتی‌متر، وزن $4/4 \pm 76/01$ کیلوگرم و سن $4/1 \pm 56/4$ سال قرار گرفتند. از آزمودنی‌ها ساعت ۹ صبح به صورت ناشتا به طور همزمان نمونه‌گیری خونی به عمل آمد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) و برای مقایسه چند گانه از میانگین‌ها در سه گروه آزمون تعقیبی توکی و T وابسته با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ در سطح معنی داری $P \leq 0/05$ انجام شد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که گلبول‌های سفید و ایمونوگلوبولین A در گروه دو در مقایسه با گروه یک و سه به طور معناداری بالاتر است. بنابراین می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گروه پیشکسوت غیر فعال در مقایسه با گروه پیشکسوت فعال و کنترل دارای سطوح استراحتی ایمنی بالاتری می‌باشد.

بر اساس نتایج حاصل از پژوهش حاضر و سرعت و شدت بالای ورزش پینگ‌پنگ پیشنهاد می‌گردد ورزشکاران پیشکسوت فعال این رشته از استراحت کافی و تغذیه مناسب در طول تمرینات برخوردار باشند تا شاخص‌های ایمنی مذکور افزایش یابد.

مقدمه :

هر چند که پایان نامه های کارشناسی ارشد و رساله های دکتری تخصص در تمام دانشکده های واحد بر اساس دستورالعمل و بخشنامه های مربوطه بصورت مناسب و یکنواخت تنظیم می شود، با اینحال به منظور ایجاد هماهنگی بیشتر و هم چنین استفاده از پیشنهادات مفید تعدادی از اساتید محترم که در زمینه تدوین پایان نامه و رساله و اصل شده است، این دستورالعمل که در واقع شکل کاملتر دستورالعمل قبلی می باشد، برای تنظیم پایان نامه های کارشناسی ارشد رساله های دکترای تخصصی تهیه شده است که از مدیران محترم پژوهشی دانشکده انتظار دارد، نظارت کافی در رعایت مفاد آن توسط دانشجویان اعمال نمایند.

اداره کل امور پژوهشی

فصل اول طرح پژوهش

۱-۱- مقدمه

یکی از سیستم های مهم و حیاتی بدن، سیستم ایمنی^۱ است. سیستمی که بدون عملکرد صحیح آن ادامه حیات به مخاطره می افتد. دامنه و حیطه ایمن شناسی و هورمون شناسی طی دهه گذشته به سرعت توسعه یافته و اطلاعات بدست آمده ارتباط بیشتری را بین سایر علوم از قبیل علوم ورزشی، پزشکی، ایمن شناسی، آسیب شناسی و علوم رفتاری را نشان میدهد.

با گذر سال های زندگی، زندگی اغلب از بیماری های مزمن پر می شود و کیفیت زندگی و توانایی افراد در اجرای فعالیت های روزمره زندگی کاهش می یابد. یک عامل مهم که با کیفیت زندگی در بزرگسالان ارتباط داشته کاهش عملکرد ایمنی بوده که با افزایش سن، آمادگی سالمندان به عفونت و بیماری های خود ایمنی بد خیم بیشتر اتفاق می افتد (۲۴).

عموما معتقدند عملکرد ایمنی با افزایش سن و در مقایسه با جوانی کاهش می یابد و سالمندان مقاومتشان در برابر میکروارگانیزم های بیماری زا ضعیف تر می شود. این افزایش سن با کاهش تنظیم عملکرد ایمنی ارتباط دارد و ممکن است با افزایش شیوع بیماری های بدخیم، بیماری های عفونی اختلالات خود ایمنی و عفونت های تنفسی مثل سینه پهلو، آنفولانزا شامل عفونت های مجاری تنفسی فوقانی (URTI)^۲ مرتبط باشد و این بیماریهای سخت و خطرناک در بین افراد پا به سن گذاشته رایج تر و متداول تر است (۱۵). اگر چه بسیاری از مطالعات پیشین کاهش چشم گیری را در برخی از جنبه های عملکرد ایمنی در بزرگسالی گزارش کرده اند، با این حال اکنون مشخص شده است که برخی از پاسخ های ایمنی کاهش نیافته و حتی با افزایش سن افزایش می یابد. در واقع نشان داده شده است کاهش بسیاری از پاسخ هایی که پیش از این به عنوان پیامد افزایش سن در نظر گرفته می شد، در حقیقت مربوط به عوامل دیگری مانند وضعیت تغذیه ای نامناسب با بیماری های پیش رونده است که به صورت بالینی قابل تشخیص نیست (۴۶). حال بسیاری از پژوهش ها عنوان نموده اند عملکرد ایمنی در ورزشکاران بزرگسال

1 . Immune system

2 . Upper Respiratory Tract Infection (URTI)

در مقایسه با غیر ورزشکاران بهتر می باشد و تمرینات ورزشی ملایم و منظم سبب افزایش عملکرد ایمنی در بزرگسالی می شود (۱۸ و ۴۰).

ورزش به صورت یک نیاز طبیعی و یک انگیزه بالقوه در انسان و به شکل یک پدیده پرتطرفدار مردمی در اجتماع و به عنوان یک ابزار فرهنگی، اجتماعی، سیاسی در جهان از جایگاه ویژه ای برخوردار است. به علاوه ورزش موجب رشد و شکوفایی استعدادهای نهفته شده، نقش موثری در تندرستی و توسعه توانایی های افراد دارد. از جمله رشته هایی که موجب رشد جسم می گردد و باعث اعتلای فعالیت های ذهنی، روانی و تقویت روحیه تقارن و همکاری اشخاص می شود ورزش پینگ پنگ است، که به سرعت رو به گسترش بوده و به صورت یک بازی پرهیجان، زیبا، ظریف، و محبوب در آمده است.

پینگ پنگ^۱ یک ورزش پویا با سرعت و سرعت عکس العمل بالا، تغییرات ناگهانی و پیچ های مختلف توپ است که تمرین سیستم های حسی و حرکتی شاید در اجرای ماهرانه این ورزش تاثیر بیش تری داشته باشد که هم طرفین را به تحرک و چابکی خارق العاده ای و می دارد و هم ذکاوت و تیز بینی و ابتکار بازیکنان را مورد آزمایش می گذارد (۱). در پیشکسوتان این رشته ورزشی با توجه به افزایش سن و وزن فاکتورهای ذکر شده به ویژه سرعت کاهش می یابد.

در سال های گذشته، مطالعات متعددی نشان داده اند سیستم ایمنی بر اثر تمرینات شدید تحت تاثیر قرار می گیرد. کاهش تعداد لکوسیت ها،^۲ غلظت کمتر ایمونوگلوبولین ها،^۳ کاهش فعالیت ضد میکروبی (۳۵ و ۳۶).

به نظر می رسد ورزشکاران درگیر در برنامه های تمرینی سنگین بیشتر در معرض خطر ابتلا به عفونت قرار دارند (۲۸ و ۶۳)، برای مثال نشانه های گلودرد و شبه آنفولانزا در ورزشکاران نسبت به افراد عادی عمومیت بیشتری دارد و در شرایط عفونت سرماخوردگی ورزشکاران خیلی طولانی تر می شود. شواهد متقاعد کننده ای وجود دارد که نشان می دهد این افزایش حساسیت به عفونت ناشی از سرکوب عملکرد سیستم ایمنی بدن است. بنابراین این موضوع می تواند برای بازیکنان پینگ پنگ به ویژه پیشکسوتان که در طی دوران ورزشی خود تمرینات پر فشار و شدید، فشارهای روحی و روانی، بیش تمرینی و... که در عملکرد سیستم ایمنی اختلال بوجود می آورد را به کرار تجربه کرده اند دارای اهمیت ویژه ای بوده و عملکرد دستگاه

1 . Table Tennis
2 . Leukocyte
3 . Immunoglobulin

ایمنی را در آن عده از پیشکسوتان که غیر فعالند مورد بررسی قرار دهد و می تواند به ایجاد تدابیر لازم جهت جلوگیری از کاهش ایمنی از سوی متخصصین منجر گردد.

دستگاه ایمنی تحت تاثیر عوامل مختلفی چون فعالیت بدنی قرار می گیرد و سلامت فرد از طریق این دستگاه در کنار دیگر دستگاه ها حاصل می شود.

از طرف دیگر گروهی معتقدند فعالیت های ورزشی طولانی و شدید تر مقاومت بدن در برابر بیماری ها را افزایش می دهد، در حالی که شواهد علمی نشان داده است بسیاری از ورزشکاران پس از انجام تمرینات شدید و رقابت های سنگین به بیماری های عفونی از جمله URTI مبتلا می شوند برخی نیز معتقدند تمرینات سبک و متوسط و در بهبود دستگاه ایمنی بدن انسان نقش تعیین کننده ای دارند و مطالعات حاکی است تمرین منظم روزانه به کاهش نشانه های بیماری در افراد می انجامد (۴۲). کاربرد های بالینی و ایمونولوژیک در درک بهتر و پیشگیری از بیماری های تهدید کننده سیستم ایمنی در شرایطی چون سالمندی و دوران بی تحرکی ناشی از بستری شدن در بیمارستان موثر بوده است.

۱-۲- بیان مسئله

سیستم ایمنی، به عنوان ابزاری جهت باز شناسی سلول های خودی از مواد بیگانه و حفظ هموستازی^۱ بدن تکامل پیدا کرده است. در واقع تمام پاسخ های دفاعی بدن بر علیه مولکولهای بیگانه و نوظهور در سیستم ایمنی به وقوع می پیوندد. سلول های ایمنی عبارتند از گلبول های سفید که در اعضاء و بافت های لنفاوی متعدد در سرتاسر بدن و خون یافت می شوند. لکوسیت ها از سلول های جوانه مغز استخوان سرچشمه گرفته و مراحل بعدی بلوغ و تمایز خود در بافت های لنفاوی اولیه مثل تیموس^۲ (سلول های T) و مغز استخوان (سلول های B) می گذرانند، سه نوع سلول ایمنی اصلی (گلبول های سفید) در پاسخ های ایمنی دخالت می کنند: نوتروفیل ها،^۳ مونوسیت ها،^۴ ماکروفاژها،^۵ و سایر سلول های عرضه کننده آنتی ژن،^۶ لنفوسیت ها^۷ و سلول های NK.^۸ این سلول ها روی هم رفته راه های متعددی از پاسخ های دفاعی میزبان را

-
- 1 . Homeostasis
 - 2 . Timos
 - 3 . Neutrophils
 - 4 . Monocytes
 - 5 . Macrophages
 - 6 . Antigen
 - 7 . Lymphocytes
 - 8 . Natural killer cell

فعال می کنند (۳). ایمونوگلوبولین ها (Ig) آنتی بادی هایی هستند که توسط سلول های B ساخته و ترشح می شوند. این مواد در سرم و سایر مایعات بدن مثل اشک و بزاق وجود دارند و واسطه محلولی مهمی هستند که باعث ایمنی هومورال در مقابل عوامل عفونی مثل باکتری ها، ویروس ها و انگل ها می شود.

از مدت ها قبل، خستگی بدنی اعم از این که ناشی از ورزش و یا کارهای روزمره باشد. عاملی موثر در آمادگی ابتلا به بیماری ها به حساب می آمده است. این موضوع که ورزشکاران در زمان ورزش های شدید و یا مسابقات حساس و مهم، در برابر بیماری های خاص مستعدترند مورد پذیرش ورزشکاران زبده، مربیان و پزشکان ورزشی است. در عین حال اعتقاد عمومی بر این است که ورزش متوسط و منظم، آمادگی ابتلا به بیماری های عفونی مثل سرما خوردگی را کاهش می دهد. ورزش بر قدرت ایمنی در برابر عفونت ها، آثار دوگانه دارد. بدین صورت که دوره های طولانی مدت و شدید ورزشی آمادگی ابتلا به بیماری های عفونی را افزایش و تمرین های متوسط و منظم آن را کاهش می دهد. هر چند دلایل مستندی وجود ندارد، ولی به نظر می رسد که عفونت های مجاری تنفسی فوقانی از شایع ترین بیماری های عفونی ورزشکاران هستند. شواهد اخیر حاکی از این است که بیماری های عفونی در بین ورزشکاران استقامتی (مثل دوندگان و شناگران رقابتی) از شیوع بالایی برخوردارند. با وجود این که عفونت های دستگاه تنفسی در اغلب مردم یک ناراحتی مختصر به حساب می آید، این امر در ورزشکاران زبده و قهرمانی که همیشه باید در شرایط جسمانی و روانی عالی باشند بسیار مهم تلقی می شود. گاهی وجود این بیماری ها جزیی از مواقع حساس تمرین یا مسابقه، ممکن است نتیجه مسابقه را از پیروزی به شکست تبدیل کند. پس وجود بیماری در ورزشکاران به علت ایجاد اختلال در فعالیت های ورزشی آن ها، بیش تر از افراد غیر ورزشکار اهمیت دارد (۳). گذشت زمان و رسیدن ورزشکاران زبده به دوره پیشکسوتی و افزایش سن معمولاً با یک افزایش وزن همراه است و پژوهش های متعددی عنوان نموده اند با افزایش سن عملکرد ایمنی کاهش می یابد و با یک افزایش احتمالی عفونت و بیماری های خود ایمنی مشارکت دارد (۲۵، ۶۶، ۵۲). غالباً در حین تمرین و دوره ریکاوری بعد از آن عملکرد ایمنی به طور معنا داری تغییر می یابد و پژوهش های اخیر یک سازگاری از عملکرد ایمنی با تمرینات استقامتی را گزارش داده اند (۶۶).

در بسیاری از مطالعات تاثیر فعالیتهای بدنی بر گلبول های سفید و ایمونوگلوبولین ها بررسی شده است. آکی موتو د همکاران^۱ (۲۰۰۳) در پژوهشی که بر روی ورزشکاران مسن انجام دادند، نشان دادند که ورزش سبک و متوسط سبب افزایش سطوح IgA می شود (۱۵).

هم چنین در پژوهش دیگری هنسن و همکارانش^۲ (۲۰۰۱) نشان دادند جمع لکوسیت های حالت استراحت در ورزشکاران پائین تر از غیر ورزشکاران بوده و در عملکرد ایمنی حالت استراحت ورزشکاران و غیر ورزشکاران تفاوت معناداری نبوده است (۳۸). و در پژوهش دیگر برونس گارد و کلارلند^۳ (۲۰۰۰) اثر تمرینات شدید را در سالمندان و جوانان مقایسه نمود. که در گروه سالمند تعداد کل لکوسیت ها به طور معناداری پایین تر بود (۳۷). بریان و همکارانش^۴ (۲۰۰۶) در پژوهشی نشان دادند شمار لکوسیت ها و لنفوسیت ها هنگام فعالیت ورزشی، ۶۰ دقیقه ای دوچرخه سواری با ۷۰ درصد VO₂max افزایش می یابد ولی معنادار نیست (۲۰). نیمن^۵ (۲۰۰۰) در پژوهشی که اثر تمرینات استقامتی شدید در بزرگسالان را بررسی کرد عنوان نمود این تمرینات در بزرگسالان سبب افزایش نوتروفیل ها و مونوسیت ها و کاهش لنفوسیت ها و کاهش غلظت IgA بلافاصله بعد از ۱۸ ساعت اسب سواری می شود (۵۸).

بنابراین با توجه پژوهش های انجام شده توسط پژوهشگران مختلف، که هر یک ورزش خاصی را که سیستم انرژی و ویژگی تمرینی منحصر به خود را دارد انتخاب نموده اند و هم چنین بنا بر تناقضات موجود در یافته ها، پژوهشگر ورزش پینگ پنگ را با در نظر گرفتن ویژگی تمرینی خاص خود و پژوهش های کم خارجی جهت انجام مطالعه خود انتخاب نموده، لذا بررسی و آگاهی از سیستم ایمنی، به منظور برنامه ریزی در زمینه مدت، شدت و زمان تمرینات و دوره استراحت از موارد ضروری برنامه های مریبان است و با توجه به این که سیستم ایمنی نقش مهمی در سلامت و موفقیت ورزشکاران و پیشکسوتان فعال و غیر فعال دارد پژوهش حاضر بر آن است که تغییرات برخی شاخص های سیستم ایمنی (لکوسیت ها، لنفوسیت ها، مونوسیت ها، نوتروفیل ها و ایمونوگلوبولین A) را در پیشکسوتان فعال و غیر فعال رشته پینگ پنگ با یکدیگر مقایسه نماید.

-
- 1 . Akimoto et al (2003)
 - 2 . Henson et al (2001)
 - 3 . Brunsgaard and Klarlund (2000)
 - 4 . Brian et al (2006)
 - 5 . Nieman (2000)

۱-۳- اهمیت و ضرورت پژوهش

به دلیل ویژگی ورزش پینگ پنگ که سرعت، سرعت عکس العمل، چابکی، سرعت انتقال عصبی-عضلانی و تیزبینی بالایی را می‌خواهد. مطالعه متغیرهای فیزیولوژیک و ایمونولوژیک روش خاصی را می‌طلبد.

افزایش سن در ورزشکاران و دوره بزرگسالی با آسیب‌های ورزشی بیش‌تر، افزایش وزن و تغییرات عملکرد ایمنی همراه می‌باشد. و این تغییرات به نوع، شدت و مدت فعالیت بدنی مرتبط است (۳۳، ۷۳، ۳۹). از طرفی ورزشکارانی که در دوره‌های سنین نوجوانی و جوانی و بزرگسالی در تمرینات و مسابقات مختلف ورزشی شرکت داشته‌اند و با افزایش سن بیش‌تر، به هر دلیل این تمرینات ترک شده، با یک افزایش وزن و تغییرات فیزیولوژیک و احتمالاً بروز بیماری‌ها و تغییرات عملکرد ایمنی همراه می‌باشد.

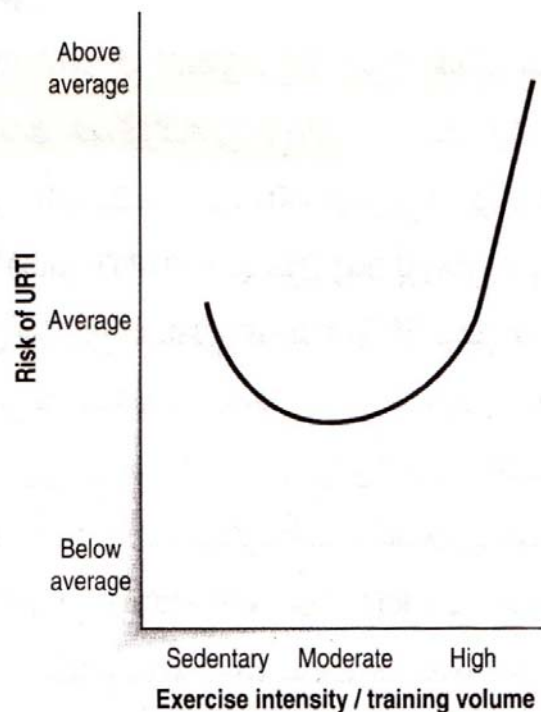
از طرفی در پژوهشی استرنبرگ^۱ (۲۰۰۹) مشخص کرد که در اکثر افراد چاق، چاقی با التهاب بافت چربی سفید همراه است که نتیجه آن فعال شدن مزمن سیستم ایمنی ذاتی که نتیجه آن مقاومت انسولین، تحمل ناقص گلوکز و حتی دیابت است. بعلاوه اخیراً مشخص شده که این بافت چربی با التهاب بافت‌ها و افزایش خطر عفونت همراه است و رابطه چندگانه‌ای بین نظام ایمنی بدن، چاقی و نوع تغذیه وجود دارد (۷۶).

بر اساس الگوی^۲ J شکل، یک وهله ورزش شدید بلند مدت یا یک دوره تمرینی سنگینی با خطر عفونت مجاری تنفسی فوقانی^۳ (URTI) بالاتری نسبت به افراد بی‌تحرك همراه است (شکل ۱-۱). بیش‌تر مطالعاتی که اعتبار این بخش از الگوی J شکل را مورد مطالعه قرار دادند بر پاسخ‌های ورزشکاران شرکت‌کننده در رویدادهای استقامتی متمرکز بوده است. این به این معنا نیست که ورزشکاران شرکت‌کننده در رویدادهای سرعتی یا مقاومتی نشانه‌های کم‌تری از URTI را گزارش می‌کنند. در واقع اگر تمرین سنگین با دوره‌های بازیافت ناکافی بین جلسات تمرین همراه باشد. این ورزشکاران با خطر URTI بالاتری نسبت به ورزشکاران استقامتی روبرو خواهند بود (۳).

1 . Sternberg (2009)

۲ . الگوی J شکل رابطه بین خطر عفونت مجاری تنفسی فوقانی و حجم تمرین

3 . Upper Respiratory Tract Infection (URTI)



شکل ۱-۱- الگوی J شکل رابطه بین خطر عفونت های مجاری تنفسی فوقانی (URTI) و حجم ورزش.

حال با توجه به ویژگی های ورزش پینگ پنگ و نظر به این که افزایش سن با افزایش وزن و کاهش آن ویژگی ها مخصوصا در پیشکسوتان غیر فعال که بعد از سال ها ورزش و شرکت در مسابقات مختلف مدت طولانی که فعالیت های ورزشی را کنار گذاشته و هم چنین تمرینات سنگینی، فعالیت های شدید بدون ریکاوری کافی، استرس رقابت ها و مسابقات مختلف، بروز آسیب های ورزشی ناشی از افزایش سن و تمرینات شدید و بیماری ها، بر اساس الگوی J می تواند به افت شاخص های سیستم ایمنی منجر گردد که سلامتی پیشکسوتان ورزشی را با اختلالات جدی روبه رو کند. بدیهی است نتایج احتمالی این پژوهش می تواند در اتخاذ راهبردهای لازم برای بازیکنان پینگ پنگ پیشکسوت فعال و غیر فعال مفید باشد. لذا پژوهش حاضر بر آن است سطوح استراحتی برخی شاخص های سیستم ایمنی پیشکسوتان فعال و غیر فعال رشته پینگ پنگ در استان سمنان را با یکدیگر مقایسه نماید.

۴-۱- اهداف پژوهش

۱-۴-۱- هدف کلی پژوهش

مقایسه سطوح استراحتی برخی شاخص های سیستم ایمنی پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ در استان سمنان.

۱-۴-۲- اهداف اختصاصی پژوهش

۱-۴-۲-۱- تعیین تفاوت سطوح استراحتی لکوسیت های پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار در استان سمنان.

۱-۴-۲-۲- تعیین تفاوت سطوح استراحتی لنفوسیت های پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار در استان سمنان.

۱-۴-۲-۳- تعیین تفاوت سطوح استراحتی مونوسیت های پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار در استان سمنان.

۱-۴-۲-۴- تعیین تفاوت سطوح استراحتی نوتروفیل های پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار در استان سمنان.

۱-۴-۲-۵- تعیین تفاوت سطوح استراحتی ایمونوگلوبولین نوع A پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار در استان سمنان.

۱-۵- پیش فرض های پژوهش

۱-۵-۱- گروه غیر ورزشی هیچگونه مسابقه ورزشی نداده اند.

۱-۵-۲- گروه بازیکنان پینگ پنگ پیشکسوت فعال حداقل هفته ای سه جلسه در ماه تمرین منظم به مدت تقریباً ۵ سال داشته اند.

۱-۵-۳- گروه پیشکسوتان غیر فعال رشته پینگ پنگ مدت ۵ تا ۱۰ سال است که هیچ تمرینی نداشته اند.

۱-۵-۴- ابزار اندازه گیری از دقت کافی برخوردار می باشند.

۱-۶- فرضیه های پژوهش

۱-۶-۱- بین سطوح استراحتی لکوسیت های در گردش خون پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار تفاوت وجود دارد.

۱-۶-۲- بین سطوح استراحتی لنفوسیت های در گردش خون پیشکسوتان فعال با پیشکسوتان غیر فعال پینگ پنگ و افراد بزرگسال غیر ورزشکار تفاوت وجود دارد.