

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه صنعتی شاهرود

دانشکده تربیت بدنی

پایان نامه کارشناسی ارشد فعالیت بدنی و تندرستی

تأثیر هشت هفته تمرینات هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین و سطح
کیفیت زندگی جانبازان با آسیب نخاعی

نگارنده: صادق عزیزخانی

استاد راهنما:

دکتر علی حسنی

استاد مشاور:

نادر علیجانپور

شهریور ۱۳۹۴

شماره: ۲۲/۲۱۱۴

تاریخ: ۹۴/۶/۲۱

ویرایش:

باسمه تعالی



مدیریت تحصیلات تکمیلی

فرم شماره (۶)

فرم صورت جلسه دفاع از پایان نامه تحصیلی دوره کارشناسی ارشد

با تأییدات خداوند متعال و با استعانت از حضرت ولی عصر (عج) نتیجه ارزیابی جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد آقای صادق عزیزخانی به شماره دانشجویی ۹۲۰۹۸۸۴ رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش فیزیولوژی ورزشی تحت عنوان تأثیر مشت هفته تمرینات هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین و سطح کیفیت زندگی جانبازان با آسیب نخاعی که در تاریخ ۹۴/۶/۳۰ با حضور هیأت محترم داوران در دانشگاه شاهرود برگزار گردید به شرح ذیل اعلام می گردد:

<input type="checkbox"/> قبول (با درجه : بسیار خوب امتیاز ۱۸)	<input type="checkbox"/> دفاع مجدد	<input type="checkbox"/> مردود
--	------------------------------------	--------------------------------

۱- عالی (۲۰ - ۱۹)

۲- بسیار خوب (۱۸/۹۹ - ۱۸)

۳- خوب (۱۷/۹۹ - ۱۶)

۴- قابل قبول (۱۵/۹۹ - ۱۴)

۵- نمره کمتر از ۱۴ غیر قابل قبول

عضو هیأت داوران	نام و نام خانوادگی	مرتبه علمی	امضاء
۱- استاد راهنما	دکتر علی حسینی	استاد یار	
۲- استاد مشاور	نادر علیچانیپور	مشاور	
۳- نماینده شورای تحصیلات تکمیلی	دکتر حسن بحر العلوم	دانشیار	
۴- استاد ممتحن	دکتر علی یونسیان	استاد یار	
۵- استاد ممتحن	دکتر رضا حسینی نیا	استاد یار	

رئیس دانشکده:

امضاء

رئیس دانشکده

مهر

به نردان چنين گفت کاي دادگر

تو دادي مرادانش و زور و فر

تقديم به

مهرباني هاي بي پايان مادرم که با دستان پر مهرش هميشه دعاگو و پشتيبان راه زندگي ام است، تقديم به صبر و بزرگواري

پدرم که يار يکسر و پشتيبان در تمام سختات عمرم بوده است، تقديم به برادران و خواهران عزيزم که تمام سال هاي غربت را

در دل تنگي از ايشان گذراندم که درس بزرگ صبوري را به من آموخت و در نهايت تقديم به همسرم پناه محبتگيم و اميد

بودنم.

شکر و قدردانی

پاس و تایش پروردگاری را که خالق لوح و قلم، و آفریننده‌ی واژه و اندیشه است. معبودی که لطفش را هرگز از من دریغ نداشت و در تک تک سخات عمرم یاریگرم بوده، و راه روشن دانش پژوهی را فرارویم گستراند. پاس از استادان فریخته‌ای که کنجینه‌ی دانش و معرفت خویش را سخاوتمندانه بر من عرضه داشتند تا از اندوخته‌ی ایشان بهره گیرم. شکر و پاس بیکران از جناب آقای دکتر علی حسینی به پاس زحمات بی‌دینشان در نگارش این پایان نامه و جناب آقای نادر علیجانپور به پاس راهنمایی‌های ارزشمندشان که مراد انجام این پژوهش یاری نمودند لازم را در جهت اجرای این پژوهش مبذول داشتند، شکر و قدردانی می‌نمایم.

تعهد نامه

اینجانب صادق عزیزخانی دانشجوی دوره کارشناسی ارشد رشته فعالیت بدنی و تندرستی دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شاهرود نویسنده پایان نامه تأثیر هشت هفته تمرینات هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین و سطح کیفیت زندگی جانبازان با آسیب نخاعی تحت راهنمایی جناب آقای دکتر علی حسینی متعهد می‌شوم:

- تحقیقات در این پایان نامه توسط اینجانب انجام شده است و از صحت و اصالت برخوردار است.
- در استفاده از نتایج پژوهش‌های محققان دیگر به مرجع مورد استفاده استناد شده است.
- مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون توسط خود یا فرد دیگری برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی در هیچ جا ارائه نشده است.
- کلیه حقوق معنوی این اثر متعلق به دانشگاه شاهرود می‌باشد و مقالات مستخرج با نام « دانشگاه شاهرود » و یا « Shahrood University » به چاپ خواهد رسید.
- حقوق معنوی تمام افرادی که در به دست آمدن نتایج اصلی پایان نامه تأثیرگذار بوده اند در مقالات مستخرج از پایان نامه رعایت می‌گردد.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که از موجود زنده (یا بافت‌های آن‌ها) استفاده شده است ضوابط و اصول اخلاقی رعایت شده است.
- در کلیه مراحل انجام این پایان نامه، در مواردی که به حوزه اطلاعات شخصی افراد دسترسی یافته یا استفاده شده است اصل رازداری، ضوابط و اصول اخلاق انسانی رعایت شده است.



امضای دانشجو

مالکیت نتایج و حق نشر

- کلیه حقوق معنوی این اثر و محصولات آن (مقالات مستخرج، کتاب، برنامه‌های رایانه‌ای، نرم افزارها و تجهیزات ساخته شده است) متعلق به دانشگاه شاهرود می‌باشد. این مطلب باید به نحو مقتضی در تولیدات علمی مربوطه ذکر شود.
- استفاده از اطلاعات و نتایج موجود در پایان نامه بدون ذکر مرجع مجاز نمی‌باشد.

چکیده:

هدف از این پژوهش بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین و سطح کیفیت زندگی جانبازان با آسیب نخاعی بوده است. تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی، مدل تحقیق مقایسه‌ای و نوع تحقیق کاربردی است. برای این تحقیق از بین ۷۰ جانباز نخاعی مرد داوطلب ۳۰ نفر که دارای معیارهای ورود بودند به صورت تصادفی انتخاب و وارد مطالعه گردیدند و به سه گروه فعال در آب، فعال در خشکی و گروه کنترل تقسیم شدند. پس از تکمیل پرسش‌نامه کیفیت زندگی و خون‌گیری برای ارزیابی سطوح بتا اندورفین، گروه‌های تجربی یعنی گروه فعال در آب و گروه فعال در خشکی فعالیت هوازی خود را با شدت ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه، سه جلسه در هفته به مدت هشت هفته انجام دادند. نتایج تحقیق به این گونه بود که معیار کلی کیفیت زندگی در جانبازان آسیب نخاعی بر اثر هشت هفته تمرین هم در گروه فعال در آب و هم در گروه فعال در خشکی به طور معنی‌داری بهبود یافته بود ($P < 0/01$). همچنین مشخص شد که تمرینات آبی به صورت معناداری (سطح اطمینان ۰/۹۹) تأثیر بیشتری بر بهبود کیفیت زندگی نسبت به فعالیت در خشکی را داشته است. بررسی تغییرات سطح پلاسمایی بتا اندورفین نیز مشخص کرد که هشت هفته تمرین هم در گروه فعال در آب و هم در گروه فعال در خشکی به طور معنی‌داری باعث افزایش این هورمون شده ($P < 0/01$) و نیز مشخص شد که فعالیت هوازی در آب به صورت معنی‌دار (سطح اطمینان ۰/۹۵) تأثیر بیشتری بر افزایش سطح پلاسمایی بتا اندورفین دارد. بنابراین به نظر می‌رسد که استفاده از تمرینات هوازی می‌تواند یکی از منابع در دسترس جانبازان آسیب نخاعی باشد تا با استفاده از آن بتوانند از یک کیفیت زندگی بهتر و سطح بتا اندورفین بالاتری بهره‌مند شوند.

کلید واژه: بتا اندورفین، جانباز، آسیب نخاعی، ورزش هوازی، کیفیت زندگی، ورزش در آب

فهرست مطالب

فصل اول

مقدمه و معرفی

۱.۱	مقدمه :	۲
۲.۱	بیان مسئله :	۳
۳.۱	ضرورت و اهمیت تحقیق	۷
۴.۱	تعریف واژه‌ها:	۸
۴.۱.۱	آسیب نخاعی	۸
۴.۱.۲	فعالیت ورزشی :	۹
۴.۱.۳	جانباز :	۹
۴.۱.۴	دسته بندی آسیب نخاعی :	۱۰
۴.۱.۵	اعصاب نخاعی :	۱۰
۴.۱.۶	اندورفین :	۱۱
۴.۱.۷	کیفیت زندگی	۱۲
۵.۱	اهداف و فرضیات	۱۲
۵.۱.۱	اهداف کلی طرح	۱۲
۵.۱.۲	اهداف ویژه	۱۲
۵.۱.۳	فرضیات یا سؤالات پژوهش	۱۳
۴.۵.۱	محیط پژوهش :	۱۳
۶.۱	جامعه و نمونه پژوهش :	۱۳

۱۴	۷.۱ روش نمونه‌گیری و حجم نمونه:
۱۴	۸.۱ روش گردآوری اطلاعات و مشخصات ابزار گردآوری اطلاعات:
۱۴	۸.۱.۱ بتاندورفین خون
۱۴	۸.۱.۲ معرفی مقیاس (پرسشنامه) و موارد استفاده:
۱۵	۹.۱ نحوه انجام کار:

فصل دوم

ادبیات تحقیق

۱۸	۱.۲ مبانی نظری
۱۸	۱.۱.۲ آسیب‌دیدگی‌ها طناب نخاعی:
۲۱	۳.۱.۲ اندورفین
۲۴	۴.۱.۲ رابطه اندورفین‌ها و درد
۲۴	۵.۱.۲ کیفیت زندگی
۲۷	۶.۱.۲ تمرینات ورزشی داخل آب
۲۸	۷.۱.۲ درد
۳۲	۸.۱.۲ درد افراد با آسیب نخاعی
۳۶	۲.۲ پیشینه تحقیق

فصل سوم

روش اجرای پژوهش

۴۶	۱.۳ مقدمه
۴۶	۲.۳ روش تحقیق:

۳.۳	جامعه آماری :	۴۶
۴.۳	نمونه تحقیق، روش و نحوه‌ی گزینش نمونه‌ها:	۴۶
۵.۳	مشخصات نمونه‌ی پژوهش:	۴۷
۶.۳	متغیرهای تحقیق:	۴۷
۱.۶.۳	متغیر مستقل	۴۷
۲.۶.۳	متغیر وابسته	۴۷
۷.۳	جمع‌آوری اطلاعات	۴۸
۱۱.۷.۳	ابزارهای گردآوری داده‌ها	۴۸
۸.۳	اعتبار و روایی ابزار	۵۱
۱۱.۸.۳	روایی پرسش‌نامه فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی	۵۱
۹.۳	روش اجرایی	۵۲
۱۰.۳	تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش	۵۴

فصل چهارم

تحلیل یافته‌های پژوهش

۱.۴	مقدمه	۵۸
۲.۴	یافته‌های توصیفی	۵۸
۳.۴	یافته‌های استنباطی	۶۰
۴.۴	بررسی فرضیه‌های پژوهش	۶۲
۱.۴.۴	فرضیه (۱) فعالیت هوازی در آب بر سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد.....	۶۲
۲.۴.۴	فرضیه (۲) فعالیت هوازی در خشکی بر سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد.....	۶۴

۳.۴.۴ فرضیه ۳) فعالیت هوازی در آب برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد. ... ۶۷

۴.۴.۴ فرضیه ۴) فعالیت هوازی در خشکی برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد. ۶۹

فصل پنجم

بحث و نتیجه‌گیری

۱.۵	مقدمه	۷۴
۲.۵	خلاصه پژوهش	۷۴
۳.۵	بحث پیرامون یافته‌های پژوهش	۷۸
۳.۵	تغییرات پلاسمایی بتا ادورفین در جانبازان فعال آسیب نخاعی	۷۸
۲.۳.۵	تغییرات سطح کیفیت زندگی در جانبازان آسیب نخاعی	۸۱
۴.۵	نتیجه‌گیری	۸۴
۵.۵	موارد کاربرد	۸۵
۶.۵	پیشنهاد‌های پژوهش	۸۶
۱.۶.۵	پیشنهاد‌های برخاسته از پژوهش	۸۶
۲.۶.۵	پیشنهاد‌هایی برای سایر پژوهشگران	۸۶
۸۷	منابع	۸۷

فهرست شکل‌ها

- شکل ۱-۲ منطقه آسیب‌دیدگی نخاع در سندروم بخش مرکزی نخاع..... ۱۹
- شکل ۲-۲ منطقه آسیب‌دیدگی نخاع در سندروم بخش قدامی نخاع..... ۲۰
- شکل ۳-۲ منطقه آسیب‌دیدگی نخاع در سندروم بخش جانبی نخاع..... ۲۱
- شکل ۴-۲ فرمول شیمیایی بتا اندورفین..... ۲۳
- شکل ۱-۳ تورنیکت تسمه‌ای..... ۴۹
- شکل ۲-۳ پنبه الکل طبی..... ۴۹
- شکل ۳-۳ لوله خلأ خون‌گیری EDTA حاوی ضد انعقاد EDTA K2/K3..... ۵۰
- شکل ۴-۳ نودل..... ۵۱

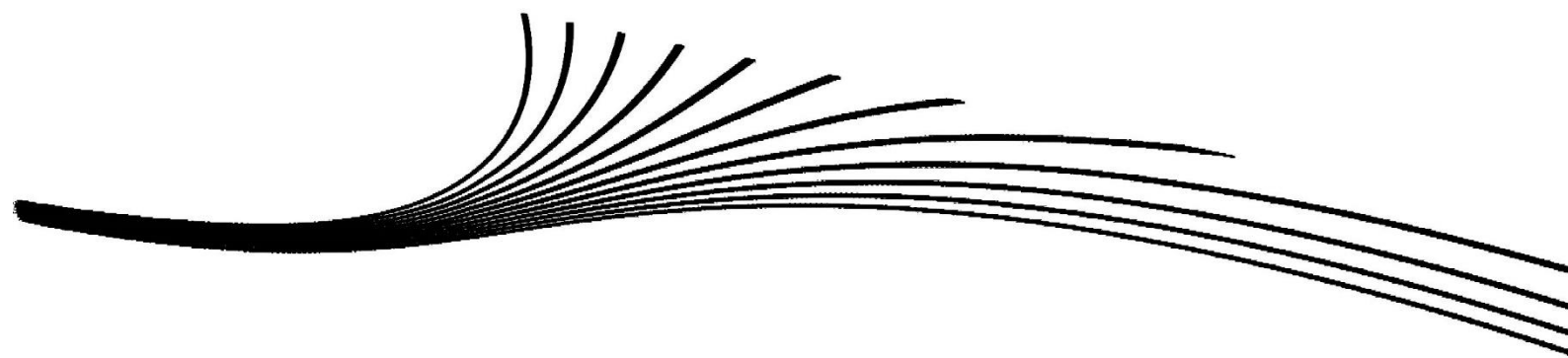
فهرست جدول‌ها

- جدول ۱-۲ اطلاعیه حقوقی مراقبت از درد..... ۲۸
- جدول ۱-۳: اطلاعات آماری مشخصات نمونه‌ی پژوهش..... ۴۷
- جدول ۲-۳ انواع لوله‌های خلأ، کاربرد و نوع افزودنی به‌کاررفته در آن..... ۵۰
- جدول ۳-۳ روش اجرا (مراحل انجام پژوهش)..... ۵۵
- جدول ۴-۱: میانگین و انحراف استاندارد سن و وزن نمونه به تفکیک گروه..... ۵۸
- جدول ۴-۲: میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها..... ۵۹
- جدول ۴-۳: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف..... ۶۱
- جدول ۴-۴: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه..... ۶۲
- جدول ۴-۵: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون ۶۳
- جدول ۴-۶: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه ۶۴
- جدول ۴-۷: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون ۶۵
- جدول ۴-۸: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه ۶۶
- جدول ۴-۹: نتایج آزمون تعقیبی توکی ۶۶
- جدول ۴-۱۰: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه ۶۷
- جدول ۴-۱۱: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون ۶۸
- جدول ۴-۱۲: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه ۶۹
- جدول ۴-۱۳: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون ۷۰
- جدول ۴-۱۴: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه ۷۱
- جدول ۴-۱۵: نتایج آزمون تعقیبی توکی ۷۱



فصل اول

مقدمه و معرفی



۱,۱ مقدمه :

جانبازان نخاعی ناشی از جنگ تحمیلی عراق علیه ایران به عوارض گوناگونی مبتلا شده‌اند. پس از اجرای اقدامات بهداشتی و درمانی اولیه در جهت ایجاد ثبات و حفظ جان بیمار، این عزیزان در معرض ابتلا به عوارض ثانویه‌ای هستند. لذا در کنار تیم درمانی و پرستاری، گروه توان‌بخشی جهت کنترل این عوارض باید مداخله نماید. تلاش‌های توان‌بخشی به‌منظور رساندن بیمار به حداکثر توانایی عملکردی می‌باشد که نه‌تنها به فرد مبتلا بلکه به خانواده و مراقبت‌کنندگان از بیمار باید آموزش‌های لازم داده شود. [۱]

پس از وقوع جنگ تحمیلی تعدادی از رزمندگان جبهه‌ها به ضایعه نخاعی مبتلا گشتند که پس از مرحله حاد درمان فوریت‌ها، علاوه بر خدمات پرستاری، برای رسیدن به حداکثر توانایی عملکردی نیاز به خدمات توان‌بخشی دارند. اگرچه امروزه در خصوص عوارض ناشی از کاهش با فقدان تحرک اتفاق نظر وجود دارد، در نیم‌قرن گذشته چنین توافقی وجود نداشته است. در تاریخ پزشکی برای درمان بیماری‌ها، استراحت‌های طولانی تجویز می‌شد ولی در سال ۱۹۸۳ آقای هیلتون و بعدازآن جونز و توماس متذکر شدند که، عدم تحرک موجب تأخیر در بهبودی زخم می‌شود. [۱]

معلولان جسمی به‌عنوان بخشی از جامعه نیازمند برنامه‌های ورزشی و حرکتی هستند. در حال حاضر با توجه به اهمیت روزافزون فعالیت‌های حرکتی و ورزشی برای معلولان، کوشش‌های وسیعی برای شناسایی و کاهش آسیب‌های ناشی از فعالیت‌های ورزشی آنان صورت گرفته و می‌گیرد. [۲]

هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای معلولان این است که سلامتی آن‌ها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنان به‌مرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت

شدید هم در آن‌ها کاهش یابد. حضور در اجتماعات ورزشی و منزوی نشدن معلولین هم یکی دیگر از اهداف ورزش است. [۲]

ورزش مانند فعالیت‌های درمانی- تفریحی هم پرکننده اوقات فراغت معلولین است و هم در بهبود کلی شرایط جسمانی، روانی و اجتماعی آن‌ها مؤثر است و در درازمدت آثار و عوارض ثانویه حاصل از معلولیت را کاهش می‌دهد. [۲] در سه دهه گذشته، تلاش‌ها در عرصه ورزش معلولین و فعالیت مناسب فیزیکی به‌طور قابل ملاحظه‌ای رشد داشته، بررسی‌های پژوهشی حاکی از آن است که ورزش و فعالیت فیزیکی سبب افزایش سلامتی جسمانی و روانی می‌شود. ورزش و فعالیت فیزیکی موجب بهبودی و شادابی روحیه در بیماران روحی- روانی که دچار افسردگی و اضطراب هستند، می‌شود بعلاوه، اعتماد به نفس بالا و شعور و آگاهی اجتماعی و خودباوری را به همراه دارد و می‌تواند به توانمند شدن افراد معلول بیانجامد. [۲]

تمرین در آب یکی از فعالیت‌هایی است که تأثیرات آن بر ابعاد گوناگون زندگی اقشار مختلف جامعه بررسی شده است. به‌عنوان مثال، بهبود کیفیت زندگی، عملکرد عصبی-عضلانی و تعادل و کاهش خطر زمین خوردن سالمندان زن و مرد از جمله این تأثیرات است [۳، ۴، ۵، ۶].

این تحقیق به تأثیرات تمرینات آبی بر جانبازان نخاعی پرداخت و نیز اینکه ورزش در آب چه تأثیری بر تغییر سطح کیفی زندگی و سطح پلاسمایی بتاندورفین در این افراد خواهد داشت.

۱,۲ بیان مسئله

بسیاری از افراد قطع نخاعی از گرفتگی عضلات (افزایش انقباض عضلانی)، اسپاسم‌ها (حرکات خودبه‌خودی)، درد یا احساسات غیرطبیعی (در قسمت‌هایی از پائین ضایعه که در آن‌ها حس کاهش یافته و یا وجود ندارد) رنج می‌برند. این عوارض به این دلیل ایجاد می‌شوند که در اثر آسیب

نخاعی، ارتباط بین مغز و نخاع آنها (در ناحیه زیر سطح ضایعه) قطع شده است. اما معمولاً نرون‌های نخاعی که ارتباط آنها با مغز قطع شده، بیش از حد تحریک پذیر می‌شوند. شاخص‌ترین علامت تحریک پذیری نرون‌ها، گرفتگی عضلات و اسپاسم است. روش‌های درمانی و داروهای مختلفی وجود دارند که حالت اسپاسم را کاهش می‌دهند. درد نوروپاتیک احتمالاً در اثر افزایش تحریک پذیری نرون‌های نخاعی که ارتباط آنها جهت انتقال پیام‌های حسی قطع شده، با علائمی به شکل سوزش، سرد شدن (احساس یخ زدن) یا احساس فشار که معمولاً در نواحی که فاقد حس طبیعی بوده یا شدیداً کاهش یافته‌اند، ایجاد می‌شود. داروی نرون‌تین^۱ دردهای نوروپاتیک را در برخی از افراد کاهش می‌دهد ولی معمولاً بیماران با دارو سازش پیدا می‌کنند. در نتیجه به مرور زمان دوزهای بالاتری از دارو مورد نیاز خواهد بود. در بعضی از افراد، دوزهای کمی (۲۰ میلی‌گرم در روز) از داروهای ضدافسردگی از جمله آمی‌تریپتیلین^۲ می‌توانند درد یا اسپاسم‌های نوروپاتیک را تسکین دهند. در بسیاری از افراد، هیچ‌یک از داروهای خوراکی برای کنترل گرفتگی عضلات، اسپاسم‌ها یا دردهای نوروپاتیک مؤثر نیستند. به همین جهت در خیلی از افراد که حالات اسپاسم خیلی شدید است، از پمپی استفاده می‌شود که از طریق یک سوند که در بدن کار گذاشته شده باکلوفن را به‌طور مستقیم به درون نخاع آزاد می‌کند. گاهی مصرف دوزهای بالای برخی از داروها، از جمله پیچ‌های فتانیل^۳ می‌توانند کمک مفیدی کنند، ولی استفاده از آنها می‌تواند باعث وابستگی فرد شود. در هر حال تقریباً در ۱۵ درصد از افراد مبتلا به آسیب‌های نخاعی، هیچ روشی برای کنترل اسپاسم و دردهای نوروپاتیک وجود ندارد [۷].

۱ neurontin

2 Amitruptyline Elavil

3 fentanyl patch

ورزش‌درمانی و استفاده از روش‌های ورزشی و فعالیت بدنی در سال‌های اخیر برای کاهش اثرات بیماری مزمن و ناتوانی‌های حرکتی استفاده شده‌اند و علاقه و گرایش به سمت درمان‌های غیر دارویی گسترش پیدا کرده است و روز به روز به آمار داوطلبین استفاده از این روش‌ها افزوده می‌شود [۸]. آب‌درمانی یکی از روش‌هایی است که استفاده از آن به علت فوایدی که دارد در دو دهه اخیر رشد چشمگیری داشته و توانسته به رفع علائم بیماری، بهبود قابلیت‌های حرکتی و شناختی و همچنین کاهش درد در بسیاری از بیماری‌ها کمک کند [۸]. بنابراین آب‌درمانی و تمرینات در آب می‌تواند یک عامل پیشگیری‌کننده در ابتلا به بیماری، پیشبرد بیمار به سمت سلامت، کاهش‌دهنده عوارض و جلوگیری از عوارض ثانویه و نیز روشی برای تسکین و آرامش باشد. در ضمن نباید از این موضوع چشم‌پوشید که این روش از روش‌های درمانی با دارو بسیار کم‌هزینه‌تر بوده و در دسترس عوام است. با توجه به مشکلات جانبازان، نیاز به فعالیت بدنی و ورزش در این افراد بیشتر از سایر افراد جامعه حس می‌شود. شرکت در فعالیت‌های ورزشی موجب ورود آن‌ها به اجتماع و افزایش حس اعتمادبه‌نفس و به دنبال آن تقویت حس استقلال فردی و توانایی انجام وظایف شخصی می‌شود. در واقع فعالیت برای این افراد علاوه بر اینکه نقش سرگرم‌کننده و تفریحی دارد می‌تواند نقش درمانی و پیشگیری‌کننده از عوارض ناشی از معلولیت را داشته باشد [۹].

اندازه‌گیری مفهوم کیفیت زندگی در ارتباط با سلامت، در طول ۲۵ سال گذشته گسترش یافته است [۱۰]. کیفیت زندگی، همواره به‌عنوان یک پیامد نهایی در کارآزمایی‌های بالینی، مداخلات و مراقبت‌های بهداشتی مد نظر بوده است [۱۱] و حوزه‌های مختلف از جمله سلامت و کار، اقتصاد، اجتماع و خانواده را شامل می‌شود [۱۲].

فعالیت ورزشی هوازی با شدت و مدت کافی، منجر به افزایش سطوح پلاسمایی بتا اندورفین می‌شود [۱۳]. پاسخ بتا اندورفین با تغییرات شدت ورزش تغییر می‌کند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که ورزش‌های سبک سبب افزایش بتا اندورفین نمی‌شوند، اما ورزش‌های با شدت متوسط با تغییراتی در سیستم تنفسی و گردش خون پاسخ‌های غدد درون‌ریز همراه است. در مطالعه‌ای که روی بازیکنان هندبال انجام گرفت، شرکت‌کنندگان با شدت ۶۰، ۸۰ و ۱۰۰٪ حداکثر اکسیژن مصرفی بر روی نوار گردان دویدند. نتایج نشان داد که با افزایش شدت، بتا اندورفین نیز افزایش می‌یابد [۱۴]. در این رابطه مارش و همکاران (۲۰۰۶) با استفاده از تمرین رکاب زدن مشاهده کردند که در شدت‌های بالاتر افزایش بتا اندورفین زیاد است و دویدن نسبت به راه رفتن در افراد ورزشکار منجر به افزایش معنی‌دار بتا اندورفین می‌شود [۱۵]. علاوه بر این مشخص شده که زنان و مردان ورزشکار در مقایسه با افراد غیر ورزشکار، پاسخ بارزتری دارند [۱۶]. در این افراد، دو ساعت دوچرخه‌سواری باعث افزایش بیشتر بتا اندورفین شد [۱۷]. همچنین سطوح بتا اندورفین پلاسمای در شناگران و دوندگان مرد نیز پس از یک جلسه تمرین حاد به‌طور چشمگیری بالا بود [۱۸، ۱۹].

علاوه بر این، با بررسی ورزشکاران آسیب‌دیده مشاهده شد که این افراد با احساس درد کمتری در حین فعالیت مواجه هستند [۱۳]. بنابراین ممکن است گرایشی به سمت امکان نقش فعالیت بدنی در کاهش حس درد^۱ وجود داشته باشد. چندین مکانیسم برای بروز این پدیده پیشنهاد شده است که اغلب ناشی از تغییراتی است که فعالیت بدنی در عملکرد برخی سیستم‌های دستگاه عصبی مرکزی از جمله نخاع القا می‌نماید. همچنین شواهدی مبنی بر این که حداقل بخشی از علت ایجاد کاهش حس درد، ناشی از فعالیت مواد مخدري درون بدن است، وجود دارد [۲۰].

^۱ Hypoalgesia

لذا با توجه به مباحث ذکر شده و کمبود تحقیق در مورد تأثیر تمرین بر افراد قطع نخاعی و همچنین مشکلات استفاده از دارو در این افراد، پژوهشگر قصد دارد در این تحقیق موضوعات فوق را با هم در یک موضوع واحد به اجماع رساند تا بتواند از ورزش به عنوان راهی برای بالابردن سطح کیفی زندگی و کاهش درد افراد جانباز و معلول از طریق افزایش سطح بتا اندورفین پلازما، استفاده کند.

۱,۳ ضرورت و اهمیت تحقیق

هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای جانبازان و معلولان این است که سلامتی آنها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنان به مرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت شدید هم در آنها کاهش یابد. حضور در اجتماعات ورزشی، منزوی نشدن و افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان هم یکی دیگر از اهداف ورزش است [۲].

ورزش چون فعالیت درمانی- تفریحی هم پرکننده اوقات فراغت معلولین است و هم در بهبود کلی شرایط جسمانی، روانی و اجتماعی آنها مؤثر است و در درازمدت آثار و عوارض ثانویه حاصل از معلولیت را کاهش می‌دهد [۲].

تمرین در آب یکی از فعالیت‌هایی است که تأثیرات آن بر ابعاد گوناگون زندگی اقشار مختلف جامعه بررسی شده است به عنوان مثال، بهبود کیفیت زندگی، عملکرد عصبی- عضلانی و تعادل و کاهش خطر زمین خوردن سالمندان زن و مرد از جمله ی این فعالیت‌هاست [۳،۴،۵،۶].

تحقیقات در زمینه‌ی نقش فعالیت بدنی و کاهش حس درد یا انواع تمرینات در شرایط معمول در محیط خشکی صورت گرفته است و بررسی این موضوع که شاید شرایط تمرینی در آب، برای افزایش بیشتر ترشح بتا اندورفین و متعاقباً افزایش حس شادابی و همچنین کاهش درد پس از فعالیت‌های ورزشی مناسب‌تر باشد نیز مؤثر خواهد بود. لذا با مباحثی که در بالا مطرح شد این

تحقیق در نظر دارد تا موضوعات بالا را باهم در یک موضوع واحد به اجماع رساند تا بتواند از ورزش برای افراد جانباز و معلول که آنها نیز در این جهان سهم برابری از زندگی رادارند استفاده کرده و شاید با این تحقیق زندگی بسیاری بهبود یابد و روند عادی تری به خود بگیرد. با در نظر گرفتن این مطالب می توان گفت که داشتن یک درمان کم هزینه و در دسترس می تواند به افراد بیشتری کمک کند تا بتوانند به سلامت زندگی کنند خصوصاً جانبازانی که جانشان را فدای ملت کرده و اکنون نیازمند کمک بیشتری هستند.

این تحقیق می تواند گشایشی در بالابردن سطح کیفی زندگی و بازگرداندن شادابی و نشاط به جانبازان باشد.

۱,۴ تعریف واژه ها:

۱.۴.۱ تعاریف مفهومی

۱.۱.۴.۱ آسیب نخاعی:

نخاع ما درست مثل کابل تلفنی است که بین مغز به عنوان مرکز تلفن و اندام های حسی و حرکتی به عنوان مشترکین قرار گرفته است. با آسیب دیدن نخاع در محل ضربه، اول خونریزی و تورم در نخاع ایجاد می شود و بعد بسته به سطح ضایعه، یک حباب در نخاع به وجود می آید که باعث قطع شدن مسیر و از دست دادن همه یا بخشی از حس ها و حرکات می شود. نقطه آسیب در هر کجای نخاع که باشد بالای آن درست عمل می کند و صدمه ها در نواحی پایین آن دیده می شود. مثلاً کسانی که از آسیب های گردن رنج می برند، همه یا بخشی از حرکات دست ها و پاهایشان را از دست داده اند

درحالی که کسانی که از ناحیه کمر آسیب دیده‌اند، مشکلی در حس و حرکت دست‌هایشان ندارند بلکه مشکلات آن‌ها مثلاً^۱ در پاهایشان بروز می‌کند [۲۱].

۲.۱.۴.۱ فعالیت ورزشی:

ورزش از نظر لغوی اسم مصدر است. به معنای «ورزیدن» و برزیدن مصدر آن، یعنی کار کردن، عمل کردن، کوشیدن، پیاپی انجام دادن و ریاضت کشیدن است (دهخدا ۱۳۳۵). معادل کلمه ورزش در زبان انگلیسی اسپرت^۱ است که به هر نوع فعالیت بدنی و بازی که منجر به انجام مسابقه و نمایش مهارت بین دو فرد و یا دو گروه شود که ملزم به انجام تمرین‌های مداوم و فراگرفتن مهارت، در یک حرکت یا رشته ورزشی باشند، اطلاق می‌شود [۲۹].

۳.۱.۴.۱ جانباز:

جانباز عنوان ایثارگرانی است که در جریان تکوین و شکوفایی انقلاب اسلامی، طول جنگ تحمیلی و حفظ و حراست از دستاوردهای ارزشمند آن، از تعرض و تجاوز عوامل داخلی و خارجی و یا هرگونه حوادث ناشی از آن به اختلالات و نقصان‌های عارضی جسمی و روانی دچار شده‌اند، که در نتیجه در روند زندگی فردی و اجتماعی با محدودیت‌هایی ناشی از نقصان‌ها و اختلالات عارضی روبه‌رو هستند و تحت پوشش بنیاد شهید و امور ایثارگران انقلاب اسلامی قرار گرفته‌اند [۱].

جانباز برای رفع نیاز روحی و کشش الهی دست از نیازهای مادون کشیده است. او باهدف و عشق به شهادت و شاید با این امید که هرگز به مادون برنگردد، پای در میدان ایثار و جانبازی نهاده اما به‌رحال اکنون با نقص عضو و اختلال در عملکرد بدنی در میان ما حاضراست و به زندگی توأم با

درد و رنج خویش ادامه می‌دهد. از سوی دیگر او هرچند برای اعتلای خود، تحقق خود و تکامل انسانی خویش گام در این راه نهاده، ولی از نیازهای جسمی، روانی و روحی خود با اطلاع بوده، و تا حدودی روش‌های برخورداری را نیز می‌دانسته، ولی آگاهانه روی به نیازهای عالی‌تر داشته است. یعنی خواستار تحقق استعدادهای بالقوه خود و شناخت و فهم لذائد معنوی بوده است [۱].

۴.۱.۴.۱ دسته‌بندی آسیب نخاعی:

به‌طور معمول، بیمارانی که دچار آسیب نخاعی می‌شوند به دو دسته پاراپلژی و تتراپلژی تقسیم می‌شوند. بیمار پاراپلژی، بیماری است که منطقه آسیب نخاعی او در ناحیه سینه، کمر، یا خاجی باشد. این بیماران حس و حرکت تنه و اندام‌های تحتانی خود را از دست داده‌اند. بیماران تتراپلژی بیمارانی هستند که از ناحیه گردن صدمه دیده‌اند و کنترل حس و حرکت اندام فوقانی، تنه و اندام تحتانی خود را از دست داده‌اند [۲۱].

۵.۱.۴.۱ اعصاب نخاعی:

سی‌ویک جفت عصب از نخاع خارج می‌شود و عملکرد قسمت‌های مختلف بدن را کنترل می‌کند. این اعصاب عبارت‌اند از:

۸ عصب گردنی که کنترل گردن، بازو و دست‌ها را به عهده‌دارند.

۱۲ عصب پستی که کنترل تنه و عضلات بالایی شکم را به عهده‌دارند.

۵ عصب کمری که کنترل عضلات پایین شکم و اندام‌های تحتانی را به عهده‌دارند.

۵ عصب خارجی که کنترل قسمت‌های پایینی اندام تحتانی و عملکرد روده و مثانه را کنترل می‌کند.

یک عصب دنبالچه [۲۲].

۶.۱.۴.۱ اندورفین^۱:

نوعی ماده شیمیایی آرام‌بخش است. این ماده نوعی پپتید است که از غدد مخاطی و هیپوتالاموس در مهره‌داران ترشح می‌شود. اندورفین از نظر توانایی ایجاد حالت بی‌احساسی نسبت به درد و داشتن احساس خوب جسمی، به داروهای حاوی تریاک شبیه است. در کل، این ماده به‌عنوان تسکین‌دهنده درد عمل می‌نماید.

این پپتید کنترل‌کننده اعصاب، اولین بار در سال ۱۹۷۵ م توسط جان هیوز با آزمایش روی مغز خوک کشف شد. بعدها انواع مختلفی از اندورفین کشف گردید. واژه اندورفین خود مخفف واژه‌های اندورژنوس مورفین^۲ به معنای مورفینی است که به‌طور طبیعی در بدن تولید می‌شود. معروف‌ترین انواع اندورفین، نوع آلفا، بتا و گاما می‌باشند که در میان آن‌ها، نوع بتا بهترین اثر را در کاهش درد دارد.

از واژه اندورفین برای انواع مواد آرام‌بخش درون‌ریز استفاده می‌شود که دلالت بر نوعی فعالیت دارویی می‌کند که به فعالیت کورتیکواستروئیدها بسیار شبیه است.

چگونگی عملکرد اندورفین هنوز دقیقاً مشخص نشده است. آنچه در موردش اطمینان داریم این است که اندورفین، به گیرنده‌های حالت آرام‌بخش در مغز فشار می‌آورد. این گیرنده‌ها، مسیر دوپامین را باز می‌کند و باعث می‌شود که دوپامین بیشتری درون سیناپس‌ها آزاد شود [۲۲، ۲۳].

1 Endorphin

2 endogenous morphine

۷.۱.۴.۱ کیفیت زندگی

به‌طور کلی کیفیت زندگی از واژه‌هایی است که تعریف مشخص و یکسانی ندارد؛ اگرچه مردم به شکل غریزی معنای آن را به‌راحتی درک می‌کنند، لیکن همان‌گونه که اشاره گردید این مفهوم برای آن‌ها یکسان نیست. از آنجاکه مانند سایر متغیرها اندازه‌گیری آن مستلزم وجود تعریف جامع و مشخصی از آن خواهد بود، همواره تلاش شده است تا تعریف مناسبی برای آن ارائه گردد. بسیاری از تحقیقات، تعریفی از کیفیت زندگی ارائه نمی‌دهند. این امر یا به‌این‌علت است که تعریف آن را بسیار ساده می‌انگارند یا به جهت پیچیده بودن این مفهوم، از تعریف اجتناب می‌کنند، درحالی‌که با توجه به عدم اجماع در مورد تعریف این واژه، انتظار می‌رود در پژوهش‌های مربوط، این مفهوم و ابعاد در نظر گرفته‌شده برای آن به‌صورت شفاف مشخص شوند [۲۴، ۲۵، ۲۶].

۱،۵ اهداف تحقیق:

۱.۵.۱ اهداف کلی طرح

- بررسی تأثیر ۸ هفته تمرین هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین و سطح درد جانبازان و معلولان نخاعی

۲.۵.۱ اهداف ویژه

- بررسی تأثیر تمرینات هوازی در آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین جانبازان و معلولان نخاعی
- بررسی تأثیر تمرینات هوازی خارج آب بر سطوح پلاسمایی بتا اندورفین جانبازان و معلولان نخاعی

- بررسی تأثیر تمرینات هوازی خارج آب بر سطح کیفی زندگی جانبازان و معلولان نخاعی
- بررسی تأثیر تمرینات هوازی در آب بر سطح کیفی زندگی جانبازان و معلولان نخاعی

۳.۵.۱ فرضیات پژوهش

- فعالیت هوازی در آب برافزایش سطح بتاندورفین جانبازان تأثیر مثبت دارد.
- فعالیت هوازی در خشکی برافزایش سطح بتاندورفین جانبازان تأثیر مثبت دارد.
- فعالیت هوازی در آب برافزایش سطح کیفی زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد.
- فعالیت هوازی در خشکی برافزایش سطح کیفی زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد.

۴.۵.۱ محیط پژوهش

تمرینات گروه تجربی فعال در آب، در استخر سرپوشیده با دمای آب بین ۲۶-۲۸ درجه سانتی‌گراد انجام شد.

تمرینات گروه تجربی فعال خارج آب، در سالن ورزشی سرپوشیده انجام شد.

کارهای آزمایشگاهی این تحقیق در محیط آزمایشگاهی به انجام رسید.

۱.۶ جامعه و نمونه پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر را جانبازان نخاعی مرد استان البرز، که از طریق مرکز بنیاد شهید استان معرفی شده بودند، تشکیل دادند. از این جامعه ۷۰ جانباز نخاعی مرد پس از اطلاع‌رسانی از طریق آگهی به صورت داوطلبانه اعلام همکاری کردند. ۳۰ نفر که دارای معیارهای ورود شامل سابقه دردهای مربوط به ضایعه نخاعی (کمردرد و ...)، عدم سابقه مصرف الکل و انواع مواد مخدر در یک

سال قبل، عدم مصرف داروهای هورمونی بودند وارد مطالعه گردیدند. شایان ذکر است آزمودنی‌های این تحقیق در یک ماه گذشته از هیچ نوع مکمل ورزشی استفاده نمی‌کردند.

۱,۷ روش نمونه‌گیری و حجم نمونه

نمونه پژوهش از میان افراد در دسترس جامعه که شرایط شرکت در پژوهش را داشتند به صورت هدفمند انتخاب گردید.

۱,۸ روش گردآوری اطلاعات و مشخصات ابزار گردآوری اطلاعات

۱,۸,۱ بتا اندورفین خون

برای بررسی میزان بتا اندورفین پلازما خون‌گیری توسط تکنسین آزمایشگاه انجام شد. نمونه‌ها در محفظه سرد شده توسط یخ درون لوله‌های حاوی مخلوطی از EDTA و آپروتینین قرار داده شدند و تحت سرما سانتریفیوژ گردید و سپس روی یخ خشک منجمد شدند و در درجه حرارت -70° درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند. نمونه‌های پلاسمایی به روش رادیوایمونواسی تجزیه و تحلیل شد و سطوح بتا اندورفین آن‌ها ثبت گردید.

۲,۸,۱ معرفی مقیاس (پرسشنامه) و موارد استفاده:

مقیاس (پرسشنامه) فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی^۱ و پرسشنامه کیفیت زندگی ۱۰۰ سوالی سازمان بهداشت جهانی^۲ می‌باشد.

که کیفیت زندگی را در چهار حیطه مرتبط با سلامت یعنی:

1 WHOQOL- BREF

2 WHOQOL- 100

الف - حیطه سلامت جسمانی (فیزیکی)^۱

ب - حیطه روان‌شناختی^۲

ج - حیطه روابط اجتماعی^۳

د - حیطه محیط زندگی^۴ مورد بررسی قرار می‌دهد.

این مقیاس (پرسشنامه) حاوی ۲۶ سؤال است که سؤال اول کیفیت زندگی را به‌طور کلی و سؤال

دوم وضعیت سلامت را به‌طور کلی مورد پرسش قرار می‌دهد.

۲۴ سؤال بعدی به ارزیابی کیفیت زندگی در چهار حیطه ذکر شده فوق می‌پردازد.

مقیاس (پرسشنامه) کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی از مقبولیت فراوانی برخوردار است و به

۴۰ زبان از جمله فارسی ترجمه و در بسیاری از کشورها نیز هنجاریابی شده است. از این پرسشنامه

در فعالیت‌های پژوهشی متعددی استفاده شده است [۴۷].

۱,۹ نحوه انجام کار

برای افراد فارسی‌زبان که سواد در حد سوم راهنمایی دارند این پرسشنامه به‌صورت «خود ایفا»

تکمیل می‌گردد. برای افراد باسواد پائین، پرسشگر بایستی آزمودنی را توجیه کند، سؤالات را برای او

بخواند و توضیح دهد و پاسخ‌های آزمودنی را علامت بزند. مدت اجرای پرسشنامه «خود ایفا» حدود

۱۵ دقیقه می‌باشد. البته محدودیت زمانی برای آزمودنی وجود ندارد.

1 Physical Health Domain

2 Psychological Domain

3 Social relationship Domain

4 Environmental Domain

گروه تجربی، تمرینات خود را در آب به مدت هشت هفته، هر هفته ۳ جلسه (۲۴ جلسه در کل) و هر جلسه به مدت ۱ ساعت انجام دادند. و در تمامی جلسه ها تمرین در آب سه مرحله داشت:

- مرحله تطابق با محیط آب و گرم کردن (۱۵ دقیقه) شامل حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه‌های عمده عضلانی

- مرحله راه رفتن و انجام حرکات هوازی در آب با شدت ۶۰-۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه (۳۰ دقیقه)

- انجام حرکات کششی، تنفس عمیق و تمرینات شناوری ریلکسیشن^۱ (۱۵ دقیقه)

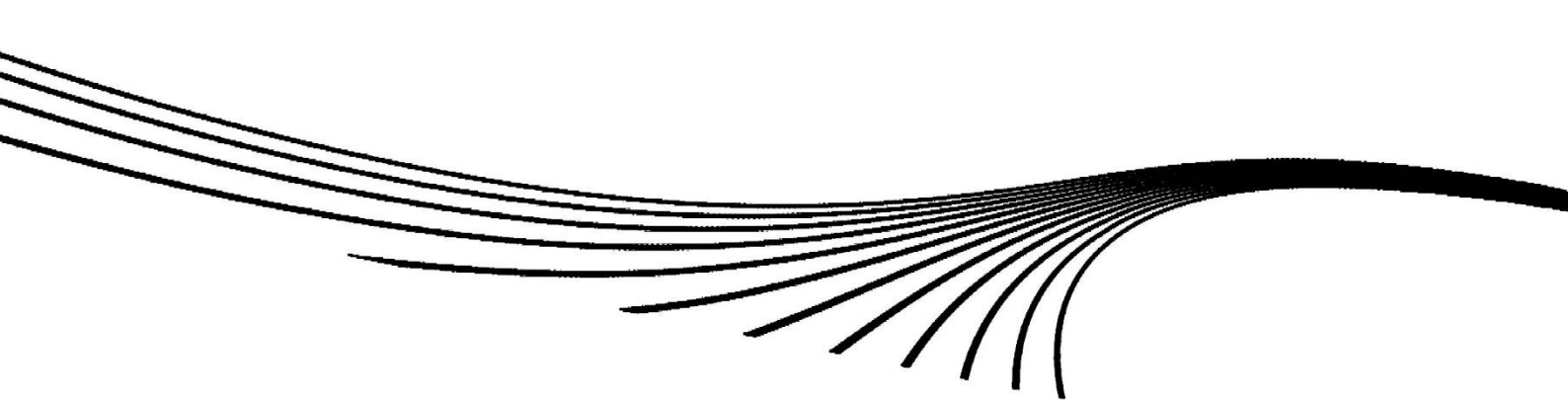
این تمرینات در قسمت کم عمق استخر انجام شد.

گروه کنترل در طول روز فعالیت‌های روزمره خود را انجام می‌دادند.

تمرینات گروه تجربی در استخر سرپوشیده با دمای آب بین ۲۶-۲۸ درجه سانتی‌گراد انجام شد

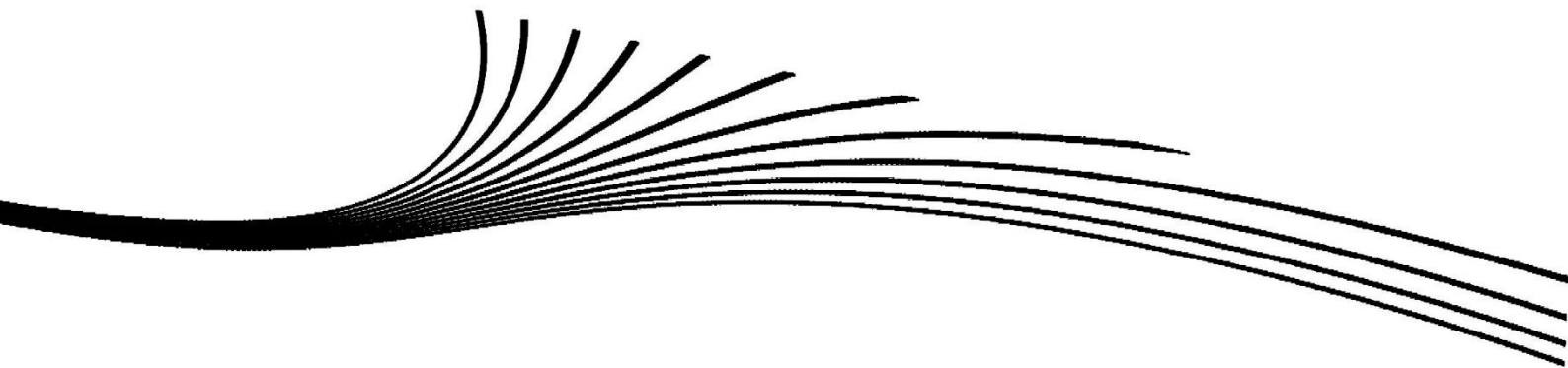
1 HRmax

2 Relaxation



فصل دوم

ادبیات تحقیق



۲,۱ مبانی نظری

۱.۱.۲ آسیب دیدگی‌ها طناب نخاعی:

آسیب دیدگی‌های طناب نخاعی^۱ (SCI) یکی از مشکلات اصلی مرتبط با سلامت به شمار می‌آید. تقریباً ۲۰۰۰۰۰ نفر در ایالات متحده وجود دارند که ناتوانی ناشی از SCI رنج می‌برند و هر سال حدود ۱۲۰۰۰ تا ۱۴۰۰۰ مورد جدید هم به آن‌ها اضافه می‌شود. SCI در مردان (۸۲ درصد) بیشتر از زنان (۱۸ درصد) به وجود می‌آید. تقریباً نیمی از موارد جدید SCI در هر سال به افراد جوان سنین ۱۶ تا ۳۰ سال اختصاص می‌یابند. شایع‌ترین علت SCI بروز تصادف با وسایل نقلیه موتوری است که ۳۵ درصد کل موارد SCI را به خود اختصاص می‌دهد. ۲۴ درصد موارد SCI در اثر خشونت‌های منجر به آسیب دیدگی (مانند جنگ)، ۲۲ درصد به دلیل سقوط از بلندی یا زمین خوردگی و ۸ درصد در اثر آسیب دیدگی‌های ناشی از فعالیت ورزشی به وجود می‌آیند. بیشترین مهره‌های نخاعی که دچار SCI می‌شوند، پنجمین، ششمین، و هفتمین مهره گردنی، دوازدهمین مهره سینه‌ای یا اولین مهره کمری می‌باشند. این مهره‌ها بیشتر مستعد آسیب هستند چون در این ناحیه از ستون مهره‌ها دامنه حرکتی وسیع‌تری است [۲۸].

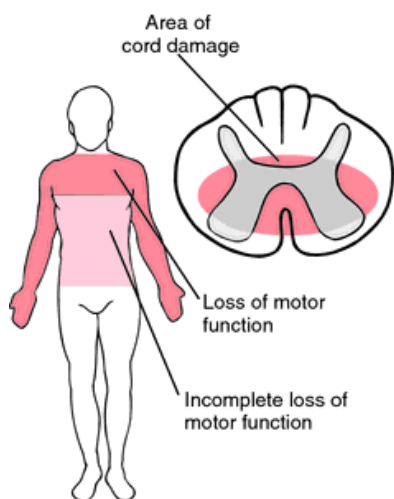
۱.۱.۱.۲ پاتوفیزیولوژی

صدمات وارده به نخاع محدوده‌ای را از تکان زودگذر (که بیمار به‌طور کامل بهبود می‌یابد) تا کوفتگی، پارگی، و فشردگی جسم نخاع (به‌تنهایی یا همراه با اجزای دیگر) تا قطع کامل نخاع (که موجب فلج شدن بیمار در زیر سطح آسیب‌دیده می‌گردد)، در برمی‌گیرد [۲۸].

^۱ Spinal cord injury

SCI ها را می توان به دو دسته مجزا تقسیم کرد:

آسیب دیدگی های اولیه و آسیب دیدگی های ثانویه، آسیب دیدگی های اولیه در نتیجه بروز نخستین صدمات و جراحات پدید آمده و معمولاً دائمی و پایدار است. آسیب دیدگی های ثانویه، معمولاً ناشی از صدمات مربوط به کوفتگی یا پارگی هستند که در آن رشته های اعصاب، متورم و متلاشی می شوند [۲۸].



۲.۱.۱.۲ اثرات ناشی از آسیب دیدگی نخاع

۱.۲.۱.۱.۲ سندرم بخش مرکزی نخاع^۱

• خصوصیات: نقایص حرکتی (در مقایسه با اندام های

انتهای تحتانی، بیشتر در اندام های حرکتی فوقانی بروز

می کند، فقدان توانایی حسی بسیار متنوع بوده اما در

اندام های انتهایی فوق مشخص تر است.) اختلال در

عملکرد روده/مثانه، یا ممکن است عملکرد آنها

به طور کامل حفظ شود.

شکل ۱-۲

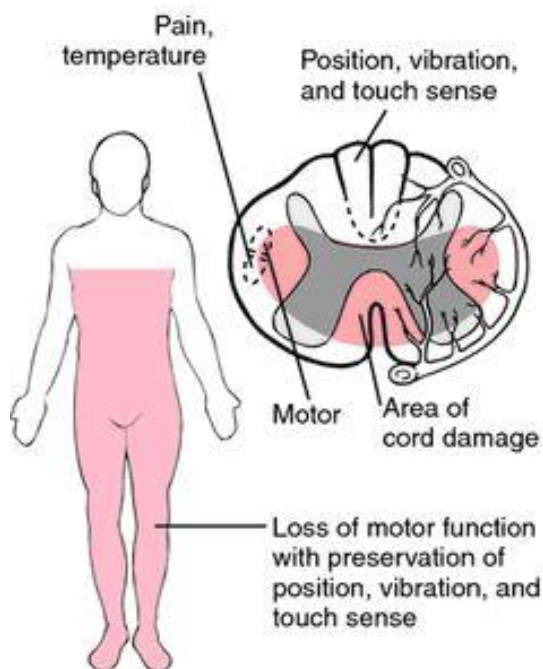
منطقه آسیب دیدگی نخاع در سندروم
بخش مرکزی نخاع

• علت: آسیب دیدگی قسمت مرکزی نخاع، معمولاً در ناحیه گردن یا آسیب های ناشی از

کشیدگی بیش از حد [۲۸].

^۱ Central cord syndrome

۲.۲.۱.۱.۲ سندروم بخش قدامی^۱



شکل ۲-۲

منطقه آسیب دیدگی نخاع در سندروم
بخش قدامی نخاع

- خصوصیات: فقدان حس درد، درجه حرارت و عملکردهای حرکتی زیر سطح آسیب دیده. حس های ارتعاش، وضعیت بدن و لمس سطحی و خفیف سالم باقی می ماند.

- علت: این سندرم ممکن است در اثر فتق شدید دیسک یا آسیب دیدگی هایی که منجر

به خمیدگی بیش از حد بدن و در نتیجه

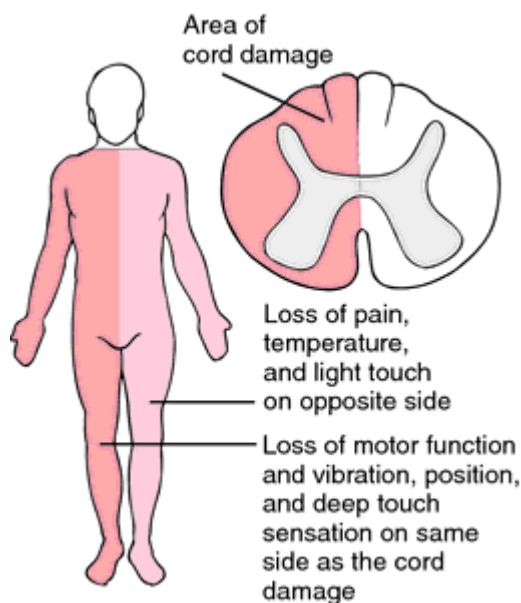
شکستگی یا دررفتگی مهره می گردند، ایجاد

شود. به علاوه در نتیجه آسیب دیدگی شریان قدامی نخاع که وظیفه خون رسانی دوسوم قدامی

طناب نخاعی را بر عهده دارد نیز این سندرم به وجود می آید [۲۸].

سندرم براون-سکارد (سندرم بخش جانبی نخاع)^۱

^۱ Anterior cord syndrome



- خصوصیات: فلج یا بی‌حسی یک‌طرفه، همراه با فقدان یک طرفه حس لمسی، فشار و ارتعاش و فقدان حس درد و درجه حرارت در طرف مقابل.
- علت: وجود ضایعه‌ای که می‌تواند نخاع را در مقطع عرضی به دو نیمه کند (نیمی از نخاع در جهت شمال-جنوب قطع می‌شود)،

و معمولاً ناشی از جراحات مربوط به ضربات چاقو

شکل ۲-۳

منطقه آسیب دیدگی نخاع در سندروم بخش جانبی نخاع

یا اجسام پرتاب‌شونده، شکستگی - دررفتگی

یک‌طرفه زائده مفصلی یا قطع‌شدگی حاد دیسک

بین مهره‌ای، می‌باشد [۲۸].

۲.۱.۲ اندورفین

۱.۲.۱.۲ تاریخچه

پپتید عصبی یا شبه مخدر، برای اولین بار در ۱۹۷۵ توسط دو گروه محقق به‌طور جداگانه در اسکاتلند و مصر از مغز خوک کشف شد که انکفالین^۲ نامیده شد. در همان زمان در امریکا، سیمان^۱ و اسنادر^۳، در مغز گوساله، آنچه را که اریک سیمون مستقلاً به‌عنوان گیرنده‌های شبه مخدرها کشف

۱ Brownse quard syndrome

2 enkephalin

3 Snedler

کرده بود، یافتند که بعداً اصطلاحاً اندورفین نامیده شد. اندورفین تلخی است از مورفین درون ساز که معنای تحت‌اللفظی آن "مورفین تولیدشده به‌طور طبیعی در بدن" می‌باشد. در واقع مورفین خودش یک پپتید نیست. به‌رحال، مطالعات اخیر نشان داده که بافت انسان و حیوانات مختلف می‌تواند مورفین تولید کند [۲۳].

واژه اندورفین ترکیب دو لغت است: اندورژنوس (درون‌زا) و مورفین. اندورفین‌ها و انکفالین‌ها به میزان زیادی در سیستم مرکزی اعصاب (CNS)^۱ یافت می‌شود، به‌ویژه در شاخ خلفی نخاع و در بصل‌النخاع، مادهٔ خاکستری هیپوتالاموس و اطراف مجرای آمیگدال. اندورفین‌ها و انکفالین‌ها موجب کاهش انتقال و یا درک درد می‌شوند [۲۸].

۲.۲.۱.۲ زیست‌شناسی مولکولی

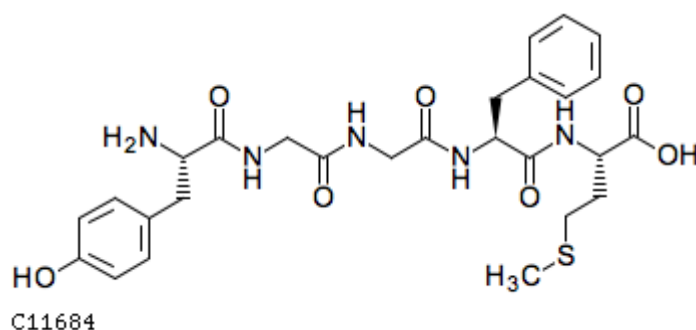
سه نوع مختلف از خانواده پپتیدهای مخدری وجود دارد که از ژن‌های کدگذاری شده یک پیش ماده به نام پرو اپیوملانوکورتین (POMC)^۲، در غده هیپوفیز و در کمان هسته مغزی هیپوتالاموس تولید می‌شوند.

اندورفین‌های شناخته‌شده عبارت‌اند از :

اندورفین a ، اندورفین β ، اندورفین γ ، از بین آن‌ها ، اندورفین β به‌عنوان بیشترین دلیل فراغت از درد شناخته‌شده است [۲۳].

1 Central nervous system

2 Pro- opiomelanocortin



شکل ۲-۴ فرمول شیمیایی بتا اندورفین

۳.۲.۱.۲ مکانیسم عمل اندورفین

اندورفین β از نرون‌های هیپوتالاموس در طناب نخاعی و مغز و از غده هیپوفیز در خون آزاد می‌شود. اندورفین β آزادشده در خون، به علت موانع خونی - مغزی نمی‌تواند به مقدار زیاد وارد مغز شود و به علت قابلیت اندازه‌گیری در خون دارای اهمیت فیزیولوژیک است. اندورفین یک محصول ورقه ورقه شده از (POMC) است که از هورمون پیش ماده برای هورمون آدرنوکورتیکوتراپیک^۱ (ACTH) تولیدشده، بنابراین هر جا که ACTH رها شود، آزاد می‌شود. تأثیر رفتاری اندورفین β توسط عملکردش در مغز و احتمالاً در نرون‌های هیپوتالاموس که بزرگ‌ترین منبع اندورفین β هستند، مشخص شده است. اندورفین β وابستگی بالایی با گیرنده‌های شبه مخدر μ دارد. گیرنده‌های μ ، گیرنده‌های اصلی فعالیت‌های مورفین هستند. به‌طور سنتی، گیرنده‌های μ ، پیش سیناپس هستند و مانع آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی می‌شوند. در حین این مکانیسم، آن‌ها مانع آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی GABA و آزادسازی مسیرهای دوپامین‌ها می‌شوند که در نهایت منجر به رها شدن دوپامین بیشتر می‌شود. گیرنده‌های مخدر نقش‌های مهم‌تر دیگری هم در مغز و

1 Adrenocorticotropic

محیط پیرامون از قبیل کنترل کردن درد قلبی، معده و عملکرد عروق و نیز هیجانانگیز مناسب دارند [۲۳].

۳.۱.۲ رابطه اندورفین‌ها و درد

بر طبق مباحث دانشمندان، فعالیت‌های ویژه، مقدار قابل ملاحظه‌ای اندورفین را آزاد می‌سازد. بسیاری از اطلاعات کنونی از مدل‌های حیوانی کسب شده‌اند که ممکن است خیلی مرتبط با انسان‌ها نباشد. مطالعاتی که مرتبط با انسان‌ها انجام شده‌اند، اغلب میزان اندورفین پلاسمای خون را اندازه می‌گیرند که جهت ارتباط همبستگی با سطوح سیستم عصبی مرکزی کافی نیستند. مطالعات دیگر یک شبه مخدر را به کار گرفتند. معمولاً نالوگسن برای اندازه‌گیری غیرمستقیم آزادسازی اندورفین توسط مشاهده تغییراتی که در صورت انسداد فعالیت اندورفین رخ می‌دهد، بکار گرفته می‌شود. هجوم تحریکات شیمیایی همچنین نشان داده است که تحریکات، سبب آزادسازی اندورفین می‌شود. این مطلب به‌عنوان درمانی برای انواع دردهای مزمن استفاده می‌شود. [۲۳]

۴.۱.۲ کیفیت زندگی

۱.۴.۱.۲ تعریف

آنچه در این تعریف اهمیت زیادی دارد این است که با آن بتوان میان این مفهوم و سایر مفاهیم مرتبط مانند "خوب بودن"، "وضعیت سلامت"، "رضایت از زندگی" و "امید" تمایز قائل شد. نظریات متفاوتی در مورد کیفیت زندگی وجود دارد. بعضی از محققین معتقدند تنها در صورتی که توأم چندین بعد از سلامتی سنجیده شود می‌توان آن را کیفیت زندگی نامید. عده‌ای نیز بر این باورند که یک تعریف واحد که در تمام مراحل یک بیماری یا در جوامع مختلف کاربرد داشته باشد برای این مفهوم

وجود ندارد. اغلب صاحب‌نظران در این زمینه توافق دارند که کیفیت زندگی، حقایق مثبت و منفی زندگی را در کنار یکدیگر در نظر می‌گیرد و چند بعد دارد و از طرفی آن را یک مفهوم ذهنی (سابجکتیو)^۱ و پویا (دینامیک)^۲ قلمداد می‌نمایند. ذهنی به این معنا که حتماً باید توسط خود شخص، بر اساس نظر او و نه فرد جایگزین، تعیین گردد و پویا یعنی در طی زمان تغییر خواهد کرد و لذا ضروری است در دوره‌ای از زمان اندازه‌گیری گردد. اگرچه ذهنی بودن دامنه‌های کیفیت زندگی از نظر برخی از دانشمندان کافی نیست، طوری که برخی از صاحب‌نظران بر این باورند که هر یک از دامنه‌های کیفیت زندگی باید قابلیت این را داشته باشد که هم به صورت ذهنی و هم به صورت عینی (آبجکتیو)^۳ قابل اندازه‌گیری باشد. این گروه معتقدند که سنجش ذهنی اگرچه لازم است، ولی کافی نیست [۳۰،۳۱]. مهم آن است که در هر تحقیق که مرتبط با کیفیت زندگی باشد تعریف آن از نظر محقق روشن گردد [۲۴،۲۶] بنا به تعریف سازمان بهداشت جهانی کیفیت زندگی، درک افراد از موقعیت خود در زندگی از نظر فرهنگ، سیستم ارزشی که در آن زندگی می‌کنند، اهداف، انتظارات، استانداردها و اولویت‌هایشان است. پس موضوعی کاملاً ذهنی بوده و توسط دیگران قابل مشاهده نیست و بر درک افراد از جنبه‌های مختلف زندگی استوار است [۲۵،۳۲].

۲.۴.۱.۲ ابعاد کیفیت زندگی

علاوه بر تعریف کیفیت زندگی ضروری است که ابعاد مورد بررسی آن را در آموزش، پژوهش و طب مشخص کرده باشیم. جهت یافتن دامنه‌های موجود در این مفهوم معمولاً با رویکرد استقرایی

1 subjective

2 dynamic

3 objective

(اینداکتیو)^۱ از داده‌های کسب‌شده از خود بیمار و با استفاده از روش‌های آماری مانند آنالیز فاکتوری، قوی‌ترین تعیین‌کننده‌های کیفیت زندگی را به‌عنوان دامنه‌های آن در نظر گرفته‌اند. اغلب دانشمندان توافق دارند که مفهوم کیفیت زندگی همواره ۵ بعد زیر را در برمی‌گیرد:

۱. فیزیکی^۲: مفاهیمی مانند قدرت، انرژی، توانایی انجام فعالیت‌های روزمره و مراقبت از خود از این دسته هستند.

۲. روانی^۳: اضطراب، افسردگی و ترس از این زمره‌اند.

۳. اجتماعی^۴: این بعد در مورد رابطه فرد با خانواده، دوستان و همکاران و در نهایت جامعه است.

۴. روحی^۵: درک فرد از زندگی، هدف و معنای زندگی را در برمی‌گیرد. ثابت‌شده است که بعد روحی، زیرمجموعه بعد روانی نبوده و یک دامنه مهم و مستقل محسوب می‌شود.

۵. علائم مربوط به بیماری یا تغییرات مربوط به درمان: در این راستا مواردی مانند درد، تهوع و استفراغ را می‌توان نام برد. این بعد بیشتر در ابزارهای اختصاصی مورد توجه واقع می‌شود. رابطه این دامنه‌ها با یکدیگر نیز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد، برای تفسیر درست این رابطه، آگاهی از زیربنای تئوری آن‌ها لازم است [۲۴، ۲۶].

در تحقیقات دیگر دامنه‌های متفاوتی برای کیفیت زندگی متصور می‌شود. برای مثال ۵ بعد در نظر گرفته‌شده توسط پادیللا^۶ شامل خوب بودن از نظر روانی، دغدغه‌های اجتماعی، کنار آمدن با شکل ظاهری، خوب بودن جسمانی و پاسخ به درمان است. فرال^۷ چهار بعد "خوب بودن فیزیکی" شامل

1 inductive

2 Physical

3 Psychological

4 Social

5 Spiritual

6 Padilla

7 Ferrell

توانایی عملکردی، قدرت، خستگی، خواب، اشتها و غیره را برای کیفیت زندگی در نظر گرفته است، ("خوب بودن روانی" شامل اضطراب، افسردگی، لذت و تفریح، درد، شادی، ترس، توجه و تمرکز، "دغدغه‌های اجتماعی" شامل نقش در خانواده و جامعه، رابطه با اطرافیان، محبت، روابط جنسی و شکل ظاهری و درنهایت "خوب بودن روحی" شامل رنج کشیدن، مذهب و...). فرانس^۱ نیز چهار بعد تقریباً مشابه "سلامت و عملکرد"، "اجتماعی-اقتصادی"، روانی-روحی" و "فامیلی" شامل بچه‌ها، همسر و سلامت خانواده را جهت این مفهوم امتحان و اثبات نموده است. دانشمندان دیگری نیز بر این باور بوده‌اند که شادی و رضایت، دو مشخصه اصلی کیفیت زندگی بوده و دامنه‌هایی که به آن‌ها اشاره شد می‌توانند به‌عنوان عوامل مؤثر بر این دو خصوصیت در نظر گرفته شوند. درواقع این گروه از نظریه‌پردازان، کیفیت زندگی را به‌عنوان یک تجربه شناختی که با "رضایت" از ابعاد مهم زندگی از نظر خود فرد نشان داده می‌شود و نیز یک تجربه احساسی که با "شادی" تظاهر می‌یابد، می‌شناسند [۲۶]. درواقع با این تعاریف، درک خود فرد از سطوح شادی و رضایت در ابعاد ذکرشده، مشخص‌کننده سطح کیفیت زندگی او خواهد بود. بنابراین کیفیت زندگی هر فرد تحت تأثیر خصوصیات زمینه‌ای فرد، وضعیت اجتماعی، فرهنگی و محیطی او قرار دارد [۲۵، ۲۶].

۵.۱.۲ تمرینات ورزشی داخل آب

ورزش در آب، رشته‌ای ورزشی است که در آن شخص به انجام تمرینات بدنی، آمادگی جسمانی و ایروبیک در دو بخش عمیق و کم‌عمق استخر می‌پردازد. این تمرینات بر طبق برنامه‌های آموزشی خاص و علم تمرین بر اساس ویژگی‌های فردی و ورزشی طراحی و تنظیم می‌شود. مطالعات نشان می‌دهد که از ویژگی‌های منحصربه‌فرد آب ایجاد شادابی و نشاط است، ورزش در آب در مقایسه با ورزش در خشکی یک روش مطمئن برای رسیدن به آرامش می‌باشد و تأثیر بسیار زیادی بر درد و کیفیت زندگی دارد [۳۳، ۳۴].

۶.۱.۲ درد

یک تجربه ناخوشایند حسی و عاطفی است که در اثر یک صدمه بافتی واقعی یا بالقوه

اطلاعیه حقوقی مراقبت از درد

هرچند که از جانب قانون الزامی نیست، موارد زیر جزء حقوقی است که شما می‌توانید انتظار داشته باشید و در صورت لزوم برای مراقبت از دردتان آن‌ها را درخواست کنید. به عنوان فردی که دچار درد است، شما حق دارید:

- گزارش درد از جانب شما جدی گرفته شده و پزشکان، پرستاران، داروسازان و سایر افراد تیم بهداشتی بار عایت عزت و احترام، درد را مداوا کنند.
- وجود درد به صورت کامل مورد بررسی قرار گرفته و به خوبی درمان شود.
- ارائه دهنده خدمات بهداشتی در مورد علل ایجاد درد، درمان‌های ممکن، مزایا، خطرات و هزینه هر کدام از روش‌های درمانی اطلاعات کافی در اختیار شما قرار دهد.
- در مورد تصمیم‌گیری درباره کنترل درد خود شرکت فعال داشته باشید.
- در صورتی که درد شما تسکین پیدا نکرد، مجدداً درد مورد بررسی قرار گرفته و درمان‌ها تغییر داده شوند.
- در صورتی که درد مداوم باشد، به متخصص درد ارجاع داده شود.
- به سؤالات شما پاسخ‌های روشن و مناسب داده شود، برای تصمیم‌گیری وقت کافی داشته باشید و چنانچه بخواهید، یک روش درمانی خاص را نپذیرید.

جدول ۱-۲ اطلاعیه حقوقی مراقبت از درد [۲۷].

ایجاد می‌شود. درد رایج‌ترین علت مراجعه به مراکز بهداشتی است. درد در اثر بسیاری از اختلالات و برخی از درمان‌ها و آزمایش‌های تشخیصی ایجاد می‌شود. درد بیش از هر بیماری دیگری موجب ناراحتی، پریشانی و ناتوانی افراد می‌شود [۲۷].

۱.۶.۱.۲ اهمیت بررسی و اداره درد

کنترل درد، چنان جزو مهمی تلقی می‌شود که انجمن درد آمریکا عبارت « درد: پنجمین علامت حیاتی» را برای تأکید بر اهمیت آن و افزایش آگاهی اعضای تیم بهداشتی در مورد کنترل درد، رواج داده است. با نامیدن درد به‌عنوان پنجمین علامت حیاتی، باید بررسی درد به‌صورت خودکار و همانند اندازه‌گیری نبض و فشارخون انجام شود [۲۷].

در استاندارد کمسیون مشترک اعتباربخشی سازمان‌های بهداشتی، عبارت‌های «درد در تمامی بیماران موردبررسی قرار می‌گیرد» و «بیماران حق دارند که درد آن‌ها به‌طور مناسب موردبررسی قرار گرفته و تسکین داده شود»، گنجانده شده است [۲۷].

ثبت و گزارش بررسی درد، امروزه مانند ثبت علائم حیاتی «سنتی» اهمیت پیدا کرده است. انجمن پرستاران آمریکا و جامعه پرستاری کنترل درد، استانداردهایی در مورد الزام پرستاران به ثبت بررسی درد بیمار در پرونده پزشکی بیمار منتشر کردند. بنیاد درد آمریکا، لایحه حقوق مراقبت از درد را که بر اهمیت درمان درد تأکید دارد، تهیه کرده است (جدول ۲-۱). تاکنون کالیفرنیا تنها ایالتی است که لایحه حقوق بیماران در زمینه کنترل درد را تصویب کرده است. علاوه بر این، کنگره ایالات متحده آمریکا دهه ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ را به‌عنوان دهه کنترل و تحقیق در زمینه درد معرفی کرد. قانون سیاست ملی مراقبت از درد در سال ۲۰۰۷ به‌منظور توجه به موانع کنترل و درمان درد تصویب شد. در این قانون، برای رفع موانع کنترل درد از طریق پژوهش‌های مربوط به درد، آموزش دسترسی و مراقبت و برنامه‌های ارتقای کیفیت و مراقبت‌های تسکینی در آژانس پژوهش‌های بهداشتی و مراقبت تأکید شده است [۲۷].

۲.۶.۱.۲ انواع درد

درد برپایه طول مدت، محل و علت ایجاد کننده آن دسته‌بندی می‌شود. سه دسته اساسی درد شناخته شده است که عبارت‌اند از درد حاد، مزمن (مداوم، خوش‌خیم) و درد سرطان. وب‌سایت انجمن بین‌المللی درد مطالعه درد، اطلاعات جدید و به‌روزی را در مورد واژه‌شناسی درد و درمان آن ارائه می‌دهد [۲۷].

۱.۲.۶.۱.۲ دسته‌بندی کلاسیک درد

۱.۱.۲.۶.۱.۲ درد حاد

درد حاد معمولاً به‌تازگی شروع شده و غالباً همراه با یک صدمه خاص است. درد حاد نشان دهنده ایجاد صدمه یا آسیب است. درد از این نظر که توجه فرد را جلب کرده و فرد برای اجتناب از موقعیت‌های مشابه ایجادکننده درد تجربه می‌آموزد، اهمیت دارد. اگر هیچ‌گونه صدمه ماندگار ایجاد نشود و بیماری سیستمی نیز وجود نداشته باشد، معمولاً همراه با التیام، درد حاد کاهش پیدا می‌کند. از نظر تعریف، درد حاد دردی است که از چند ثانیه تا ۶ ماه طول می‌کشد. به‌رحال چهارچوب زمانی شش‌ماهه موردانتقاد قرار گرفته است، چراکه بسیاری از صدمات حاد در عرض چند هفته و حداکثر ۶ هفته بهبود می‌یابد. در موقعیتی که انتظار می‌رود بهبودی در عرض سه هفته عارض شود و بیمار هنوز احساس درد می‌کند، می‌توان آن را یک درد مزمن تلقی نمود و با مداخلات مناسب درمان کرد [۲۷].

۲.۱.۲.۶.۱.۲ درد مزمن

درد مزمن، نوعی درد متناوب یا مداوم است که در طی دوره‌ای از زمان ادامه پیدا می‌کند، بیش از زمان مورد انتظار برای بهبودی به طول می‌انجامد و غالباً نمی‌توان آن را به یک علت یا صدمه خاص

مرتبط کرد. ممکن است زمان شروع مشخصی نداشته باشد و درمان آن نیز به علت نامشخص بودن منشأ غالباً مشکل است. هرچند درد حاد از نظر این که هشداردهنده وجود مشکل است، می تواند علامت مفیدی باشد. درد مزمن یا مداوم معمولاً مشکل ساز است [۲۷].

درد مزمن دردی است که به مدت ۶ ماه یا بیشتر ادامه داشته باشد. اگرچه دوره ۶ ماه برای تمایز بین درد حاد و مزمن به کار می رود، ممکن است یک درد که دوره آن ۶ ماه است، ویژگی درد مزمن را داشته باشد، یا بعضی از دردهایی که ماهیتاً حاد هستند، بیشتر از ۶ ماه طول بکشند. به هر حال اغلب دردها بعد از گذشت ۶ ماه مشکلاتی را که مربوط به خود درد است، پیدا می کنند. درد مزمن هدف مفیدی ندارد و در صورتی که تداوم داشته باشد می تواند تبدیل به یک اختلال عمده شود [۲۷].

۳.۱.۲.۶.۱.۲ درد ناشی از سرطان

درد ناشی از سرطان ممکن است حاد یا مزمن باشد. درد همراه با سرطان به حدی رایج است که وقتی از بیماران سرطانی در مورد برآیندهای احتمالی سؤال می شود، درد به عنوان پیامدی که بیشتر از همه بیمار را می ترساند، مطرح می شود. درد در بیماران سرطانی ممکن است که مستقیماً مربوط به سرطان، در نتیجه درمان های سرطان یا بدون ارتباط با سرطان باشد [۲۷].

۲.۲.۶.۱.۲ طبقه بندی درد بر اساس محل درد

درد را می توان با توجه به محل آن (درد لگن، سردرد، درد قفسه سینه) نیز دسته بندی کرد. این نوع دسته بندی برای گزارش درد و درمان آن مفید است؛ برای مثال درد قفسه سینه، موجب خطوط فکر سندرم حاد کرونری به ذهن می شود و نشان دهنده نیاز به ارزشیابی تشخیصی و درمان طبق استانداردهای مراقبت قلبی مطلوب است [۲۷].

۷.۱.۲ درد افراد با آسیب نخاعی

درد برای بسیاری از افراد مبتلا به آسیب‌های نخاعی یک مشکل جدی محسوب می‌شود. بعد از ضایعات نخاعی امکان دارد، درد در قسمت‌هایی از بدن که دارای حس طبیعی (احساس) هستند، همچنین در مناطقی که حس چندانی ندارند و حتی قسمت‌های فاقد حس ایجاد شود. به‌طور کلی درد یک واقعیت مسلم است و می‌تواند تأثیری منفی بر روی کیفیت زندگی افراد مبتلا به آن داشته باشد. شخصی که دارای درد شدید است امکان دارد برای انجام فعالیت‌های روزمره خود یا شرکت در تفریحات تفننی با مشکل مواجه شود [۳۵،۳۶].

طبق گزارش‌های ارائه‌شده بیشتر افراد آسیب نخاعی به دردهای مزمن مبتلا هستند. درد مزمن دردی است که از بین نمی‌رود و ماه‌ها یا سال‌ها ممکن است ادامه داشته باشد. عامل درد در افراد آسیب نخاعی ممکن است ناشناخته باشد، اما مهم‌ترین علت آن می‌تواند آسیب اعصاب حاصل از ضایعه نخاعی و یا مشکلات عضلانی استخوانی ایجادشده به دنبال ضایعات نخاعی باشد. امکان دارد درد به‌طور موقت قطع و مجدداً ایجاد شود. برطرف کردن درد مزمن به‌صورت کامل مشکل است اما معمولاً می‌توان آن را کنترل کرد یا به‌اندازه‌ای کاهش داد که برای زندگی فرد مشکل‌ساز نباشد [۳۵،۳۶].

درد مزمن می‌تواند باعث ایجاد یکسری مشکلات فیزیولوژیکی مانند افسردگی، اضطراب و استرس یا بدتر شدن وضع آن‌ها گردد. این موضوع به این معنا نیست که درد "تمام آنچه است که شما آن را درک می‌کنید"، بلکه درد و پریشانی می‌توانند بر روی هم تأثیر گذاشته و باعث بدتر شدن اوضاع یکدیگر شوند [۳۵،۳۶].

باوجود اینکه دردهای بعد از ضایعات نخاعی ممکن است به صورت پیچیده باشند و درمان آنها به آسانی امکان پذیر نباشد، اما روش های درمانی زیادی وجود دارند که می توانند به بیمار کمک کنند. شناخت درد، همکاری با پزشک و اجرای شیوه های مختلف درمان به فرد کمک می کند تا بتواند درد خود را کنترل کرده و کیفیت زندگی خود را بهبود بخشد. [۳۵،۳۶].

۱.۷.۱.۲ انواع درد افراد با آسیب نخاعی

یک فرد آسیب نخاعی ممکن است انواع مختلفی از درد را در جاهای مختلف بدن خود و حتی قسمت هایی که فاقد حس هستند احساس کند. در واقع شناخت نوع درد، کلید انتخاب درمان مناسب محسوب می شود. بنابراین پزشک بایستی از بیمار بخواهد که در مورد جنبه های مختلف درد خود توضیح بدهد. از جمله محل آن، شدت، مدت زمان احساس درد و اینکه چه چیزهایی باعث بدتر یا بهتر شدن آن می شوند و از این قبیل سؤالات.

همچنین پزشک ممکن است از فرد بخواهد که آزمایش هایی مانند عکس برداری با اشعه ایکس یا ام.آر.آی را انجام دهد [۳۵،۳۶].

۱.۱.۷.۱.۲ دردهای نوروپاتیک^۱

دردهای نوروپاتیک یا نورولوژیک^۲ دردهایی هستند که در اثر ارتباط غیرطبیعی بین اعصاب آسیب دیده حاصل از ضایعه نخاعی و مغز (یعنی محل تفسیر پیام های عصبی و اطلاعات مربوط به نحوه احساس بدن) به وجود می آید. در مورد دردهای نوروپاتیک عقیده بر این است که مغز به نوعی دچار سوء تفاهم می شود و به نوعی شدت پیام های دریافتی از اطراف محل ضایعه را افزایش می یابد.

1 neuropathic

2 neurologic

این موضوع باعث می‌گردد که فرد دردهایی را تجربه کند که از قسمت‌های پائین یعنی جاهای کم حس یا فاقد حس بدن منشأ می‌گیرند. به همین دلیل است که بیمار می‌تواند درد نوروپاتیک را در قسمت‌هایی احساس کند که فاقد حس است [۳۵،۳۶].

مبتلایان معمولاً برای بیان این نوع دردها از واژه‌هایی مانند سوزش، احساس چاقوکشیدن، خارش به همراه سوزش استفاده می‌کنند. اما نوع احساس دردهای نوروپاتیک از شخصی به شخص دیگر ممکن است خیلی متفاوت باشد. در غالب موارد درمان این دردها خیلی مشکل است و معمولاً ترکیبی از درمان‌ها باید استفاده شود.

نکته: اگر درد چند سال پس از ضایعه نخاعی شروع شود، ممکن است در اثر ایجاد یکسری عوارض پزشکی جدید ایجاد شده باشد به‌عنوان مثال عارضه سیرینکس^۱: در این عارضه شکافی مملو از مایع در نخاع ایجاد می‌شود. این بیماری بسیار نادر است، اما امکان دارد نیاز به جراحی داشته باشد. بنابراین اگر متوجه هرگونه کاهش یا از بین رفتن حس به‌خصوص در قسمت‌های اطراف سطح ضایعه شده‌اید، یا اگر عضله‌ای با استراحت بهبود پیدا نکند، خیلی مهم است که سریعاً به پزشک مراجعه کنید [۳۵،۳۶].

۲.۱.۷.۱.۲ دردهای اسکلتی عضلانی

دردهای اسکلتی عضلانی در اثر وجود مشکل در ماهیچه‌ها، مفاصل یا استخوان‌ها به وجود می‌آیند. این دردها نزد افراد نخاعی مسن‌تر شایع‌تر هستند.

آسیب‌ها، استفاده یا فشار بیش از حد از یک اندام، تغییرات ایجاد شده در مفاصل، فرسودگی مفاصل که معمولاً در نتیجه استفاده از ویلچر (بدون حمایت کافی) و جابجا شدن‌های نامناسب می‌توانند

1 syrinx

باعث ایجاد دردهای اسکلتی عضلانی گردند. این دردها اغلب با انجام حرکت بدتر و با استراحت بهتر می‌شوند [۳۵،۳۶].

- درد اندام‌های فوقانی (شانه‌ها ، آرنج و دست‌ها) : استفاده بیش‌ازحد از ماهیچه‌ها هنگام جابجایی‌ها و مانورهای کاهش فشار و هل دادن‌های متمادی ویلچر از عوامل مهم به وجود آورنده این دردها محسوب می‌شوند. این نوع دردها ممکن است ماه‌ها یا سال‌ها پس از گذشت آسیب نخاعی پدیدار گردند. کسانی که سطح آسیب آنان بالاتر است و از رایانه یا دسته‌های هدایت (جوی استیکس)^۱ برای فعالیت‌هایی مانند مطالعه ، برقراری ارتباطات و کنترل‌های محیطی استفاده می‌کنند، ممکن است به‌واسطه استفاده خیلی زیاد از انگشتان ، دست‌ها ، یا شانه‌ها با این نوع دردها مواجه شوند. درد اندام‌های فوقانی می‌تواند سبب بروز مشکلاتی در فعالیت‌های روزمره زندگی و جابجایی ایمن فرد گردد [۳۵،۳۶].

۳.۱.۷.۱.۲ درد پشت و گردن

از شایع‌ترین دردها بوده که در افراد پاراپلژی که جراحی نخاع کرده‌اند دیده می‌شود. همچنین افزایش حرکات در بالا و پائین نقطه جراحی نخاع می‌تواند باعث ایجاد درد در نواحی پشت شود. افراد نخاعی به‌خصوص کسانی که با وجود داشتن ضعف، توانایی راه رفتن هم دارند، ممکن است مبتلا به درد پشت شوند. کسانی که برای کار با دسته‌های هدایت، از دهان یا چانه خود استفاده می‌کنند، گاهی اوقات امکان دارد درد گردن را تجربه کنند [۳۵،۳۶].

۴.۱.۷.۱.۲ دردهای حاصل از اسپاسم‌های عضلانی

این دردها موقعی ایجاد می‌شوند که ماهیچه‌ها و مفاصل تحت فشار اسپاسم قرار می‌گیرند [۳۵،۳۶].

۵.۱.۷.۱.۲ دردهای احشایی

این دردها در ناحیه شکم (معده و دستگاه هاضمه) حس می‌شوند و معمولاً از آنها به‌عنوان کرامپ و یا پری شکم (که هنگام دق زدن فاقد رزونانس هستند) و یا درد شکمی مزمن و طولانی مدت یاد می‌شود. این دردها ممکن است در اثر وجود یکسری مشکلات پزشکی مانند یبوست، سنگ کلیه، زخم معده، سنگ مثانه یا آپاندیسیت به وجود آیند.

از آنجایی که یک فرد آسیب نخاعی ممکن است علائم شایع مربوط به عوارض مذکور را نداشته باشد، به‌منظور تشخیص و درمان صحیح آنها بهتر است که این افراد به پزشکی مراجعه کنند که در این زمینه تخصص و تجربه داشته باشند. کسی که دارای مشکل درد احشایی است گاهی اوقات درد را در ناحیه‌ای دور از منبع مشکل احساس می‌کند. این حالت اصطلاحاً - "درد ارجاعی" نامیده می‌شود. مثال متداول این نوع دردها، دردی است که از بیماری سنگ مثانه ناشی می‌شود، اما در ناحیه شانه حس می‌گردد [۳۵،۳۶].

۲,۲ پیشینه تحقیق

بسیاری از افراد قطع نخاعی از گرفتگی عضلات (افزایش انقباض عضلانی)، اسپاسم‌ها (حرکات خودبه‌خودی)، درد یا احساسات غیرطبیعی (در قسمت‌هایی از پائین ضایعه که در آنها حس کاهش یافته و یا وجود ندارد) رنج می‌برند. هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای معلولان این است که سلامتی آنها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنها به مرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت شدید هم در آنها کاهش یابد.

متس برجسون و همکاران تحقیقی باهدف تأثیر فعالیت ورزشی بر تجربه درد انجام دادند.

در این تحقیق مشخص شد که فعالیت بدنی از اهمیت زیادی برای درمان و توان بخشی بیماران مبتلا به درد طولانی مدت برخوردار است و نیز گفته شد که فعالیت بدنی ۳ اثر متمایز دارد:

۱. فعالیت بدنی مستقیماً اثر ضد درد دارد.

۲. به صورت "غیرمستقیم" با اثر بیشتر بر وضعیت درد بیمار در تناسب اندام، خلق و خوی، کاهش

حساسیت استرس و بهبود خواب تأثیر می گذارد.

۳. فعالیت بدنی تأثیر مثبتی بر شیوه زندگی بیمارانی که غیرفعال بودند داشت.

برای دستیابی به تسکین درد مستقیم و غیرمستقیم باید فعالیت بدنی به طور منظم و مداوم باشد.

فعالیت بدنی باید حداقل به مدت ۱۰ دقیقه انجام شود، ترجیحاً برای یک مدت زمان بسیار طولانی و با حداقل شدت متوسط ۶۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی^۱ باشد. فعالیت های آمادگی جسمانی، تمرینات استقامتی به صورت پیاده روی، آهسته دویدن، دوچرخه سواری و شنا اغلب فعالیت های مناسبی هستند. با این حال نوع فعالیت بدنی به شرایط بیمار بستگی دارد (وضعیت درد و آمادگی جسمانی فرد). تناسب فیزیکی بیماران دارای درد طولانی مدت اغلب بسیار کم است، در نتیجه شدت فعالیت انتخاب شده می بایست کم باشد و به تدریج افزایش یابد [۳۷].

دیمیتریس و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیقی که بر افراد مبتلا به کمردرد مزمن با هدف اثرات شدت بالای ورزش هوازی بر درد، ناتوانی، فشار روانی و غلظت سرمی کورتیزول بود، بیست نفر را مورد مطالعه دریافت کننده مراقبت های بهداشتی اولیه، به صورت تصادفی در دو گروه تجربی و شاهد قرار دادند. اعضای گروه تجربی ۱۲ هفته برنامه ورزشی هوازی با شدت بالا دریافت کرد و اعضای گروه شاهد ۱۲ هفته روش منفعل و بدون هیچ گونه فعالیت بدنی را سپری کردند. تجزیه و تحلیل

داده‌ها، کاهش درد (41% , $t_{10}=8.51$, $P=.001$)، ناتوانی (31% , $t_{10}=7.32$, $P=.001$) و فشار روانی (35% , $t_{10}=7.09$, $P=.001$) را در افراد مورد مطالعه در گروه تجربی و بدون هیچ تغییری در افراد گروه شاهد نشان داد و تأثیر ورزش با شدت بالا بر غلظت سرمی کورتیزول دیده نشد. این تحقیق به این نتیجه دست یافت که ورزش منظم هوازی با شدت‌های بالا در کاهش درد، ناتوانی و فشار روانی تأثیرگذار است. [۳۸]

جان‌هال و همکاران (۲۰۰۸) تحقیقی باهدف مطالعه اثر ورزش‌های آبی در تسکین درد بزرگسالان مبتلا به بیماری عصبی یا اسکلتی-عضلانی انجام دادند. جستجو در آثار نظام‌مند از ۱۴ پایگاه داده برای تحقیق در مورد ورزش‌های آبی بین ژانویه ۱۹۸۰ تا ژوئن ۲۰۰۶ مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات در مورد شرکت‌کنندگان، مداخلات و نتایج از مطالعات به دست آمد و ارزیابی کیفیت با استفاده از معیارهای راهنمای شبکه بین دانشکده‌های اسکاتلندی برای آزمایشات کنترل‌شده تصادفی^۱ (RCT) مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه این مطالعات چنین بود که بین دو روش ورزش روی زمین و ورزش در آب، در رابطه با تأثیر ضد درد آن‌ها تفاوتی نیست. اگرچه زمانی که درمانی وجود نداشته باشد، ورزش در آب می‌تواند محدودکننده درد باشد. همچنین مقایسه نتایج متناقض در گروه‌های بدون درمان با نقص‌های طراحی و حذفیات گزارش در سرتاسر مطالعات بررسی شد و به وضوح نشان داد که مطالعات عملی برای ایجاد دسته‌بندی بهینه لازم است به نوع ورزش، مدت‌زمان، درجه حرارت، عمق آب و نیز ارائه خدمات برای بیماری‌های گوناگون بپردازند. علاوه بر این، اختلاف بین ارزش درک شده از تمرینات آب‌درمانی کلینیکی و یافته‌های ما تلاش تحقیقات آینده را توجیه می‌نمایند. [۳۹]

^۱ Randomized controlled trials

ریمر و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه‌ای که باهدف ارائه بررسی جامع از متون مداخله ورزش بر افراد معلول جسمی و ذهنی بود، جستجو الکترونیک برای شناسایی مقالات پژوهشی منتشرشده از ۱۹۹۶ الی ۲۰۰۶ را انجام دادند. از ۸۰ فعالیت بدنی / ورزشی مشخص شده در متون، تنها ۳۲ مورد RCT بود. و مطالعات باقی مانده، آزمایشات کنترل شده غیر تصادفی^۱ (nRCT) با (N=16) و بدون گروه کنترل (N=32) بود. آن‌ها ترکیبی از تمرینات ورزشی شامل تمرینات هوازی (۲۶ درصد) قدرتی (۲۵ درصد) و ترکیب تمرینات قدرتی و هوازی (۲۳ درصد) بودند، اما هیچ مطالعه‌ای که از همان مقدار از ورزش برای هریک از ۱۱ گروه معلولیت استفاده کرده باشد وجود نداشت. تقریباً نیمی از مطالعات شامل ۲۰ درصد سکتة مغزی، ۱۵ درصد بیماری MS^۲ و ۱۳ درصد ناتوانی فکری را مورد هدف قرار داده بودند، ناتوانی‌های دیگر کمتر مورد توجه واقع شده بودند. متون فعلی در رابطه با ورزش و ناتوانی در دامنه‌ای بسیار گسترده است و تعمیم‌پذیری را به گروه‌های ناتوانی خاص محدود کرده است. یک دسته جدید از شواهد با طرح‌های تحقیقاتی قوی‌تر که ویژگی‌های با دوز دقیق را برای نتایج کلیدی سلامت رعایت می‌کند (از جمله کاهش درد/خستگی، سلامت تنفس قلبی بهبودیافته) مورد نیاز است. برای جمعیت‌های کمیاب‌تر، آزمایشات چند هسته‌ای مورد نیاز خواهد بود تا طرح‌های تحقیق را قوی‌تر و نتایج مطالعات را جامع‌تر کند. [۴۰]

مارک و همکاران (۲۰۰۵) پژوهشی باهدف تأثیر ورزش به‌عنوان یک فعالیت ارتقادهنده‌ی سلامتی پس از آسیب نخاعی ارائه کردند. آسیب نخاعی یک رخداد فاجعه‌بار است که فعالیت و سلامت را شدیداً تحت تأثیر قرار می‌دهد. کاهش عملکرد و تعادل بسیاری از سیستم‌های بدن را بسته به سطح و

^۱ nonrandomized controlled trials

^۲ Multiple sclerosis

شدت آسیب دیدگی، می توان در بخش عظیمی از افراد معلول انتظار داشت. میزان بی تحرکی فیزیکی اعمال شده توسط SCI به شدت در تضاد باحالت پیش از آسیب است که بسیاری از افراد نسبتاً جوان و از نظر فیزیکی فعال بوده اند. مشارکت در ورزش، تفریح و سرگرمی و ورزش درمانی معمولاً بعد از آسیب نخاعی با از دست دادن کنترل ارادی حرکتی، و همچنین اختلال عملکرد دستگاه عصبی خودکار^۱، تغییر سوخت هموستاز^۲، ناکارآمدی تنظیم درجه حرارت، و خستگی عضلانی زودرس محدود می شود. شرکت در فعالیت های ورزشی نیز ممکن است تجهیزات ویژه سازگار شده نیاز داشته باشد و در برخی موارد، از جریان الکتریکی به صورت کنترل شده با کامپیوتر یا بدون آن استفاده می شود. با وجود این محدودیت ها، شواهد قابل توجهی این باور را تقویت می کند که ورزش تفریحی و درمانی سلامت جسمی و روحی شرکت کنندگان مبتلا به SCI را بهبود می بخشد. این مقاله کاهش چند دستگاهی و نیاز به ورزش بعد از SCI را مورد بررسی قرار می دهد که، چگونه ورزش می تواند به عنوان یک ابزار برای ارتقاء سلامت با کاهش عوارض پزشکی چند دستگاهی منحصر به فرد مبتلا به آسیب نخاعی استفاده باشد. کما اینکه توصیه ی ورزشی بی تدبیر ممکن است خطراتی از قبیل ناتوانی اولیه، زوال ارتوپدی، یا درد را در برداشته باشد، خطرات خاص استفاده نادرست از ورزش در افراد با آسیب نخاعی بحث خواهد شد [۴۱].

عادلایدا و همکاران (۲۰۱۱) پژوهشی باهدف بررسی اثربخشی برنامه ورزشی در آب بر درد و سایر علائم بیماران MS انجام دادند. در این مطالعه تصادفی کنترل شده، ۷۳ بیمار ام اسی به صورت تصادفی به دو گروه شاهد و تجربی برای یک برنامه ۲۰ هفته ای تقسیم شدند. گروه تجربی ۴۰ جلسه تمرین

۱ autonomic

۲ homeostasis

Ai-Chi در استخر و گروه شاهد ۴۰ جلسه تمرینات تنفس شکمی و انقباضات آرامش بخش را در اتاق درمان انجام دادند. متغیرهای درد، ناتوانی، اسپاسم، افسردگی، خستگی و خودکنترلی، قبل از مداخله و بلافاصله در ۴ و ۱۰ هفته پس از درمان مورد بررسی قرار گرفتند [۴۲].

سندی ال استیونس و همکاران (۲۰۰۸) تحقیقی باهدف مطالعه‌ی اسناد مربوط به رابطه بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی در افراد با آسیب نخاعی انجام دادند که در این تحقیق کیفیت زندگی ۳۲ مرد و ۳۰ زن ۱۸ تا ۵۰ سال با ضایعات کامل و ناقص نخاع زیر سطح C6 مورد مطالعه قرار گرفت. با استفاده از یک بررسی با فرمت مصاحبه (مقیاس کیفیت سلامت^۱)، اندازه‌گیری کیفیت زندگی برای هر شرکت‌کننده به دست آمد. سطح فعالیت بدنی با استفاده از پرسشنامه فعالیت بدنی برای افراد معلول فیزیکی مشخص شد. اطلاعات مربوط به کیفیت زندگی، پزشکی و آسیب آن‌ها دریافت شد. این اطلاعات برای توزیع مناسب نمونه‌ها با توجه به سن و جنس و نوع آسیب دریافت شد.

در نتیجه این تحقیق رابطه بسیار قوی بین فعالیت بدنی و کیفیت زندگی ($r=0.75$; $P<0.05$) به دست آمد. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی در بزرگسالان مبتلا به آسیب نخاعی رابطه مثبت و معنادار و نسبتاً قوی وجود دارد. از دیدگاه بالینی، این یافته‌ها می‌گویند که مداخلات باهدف ترویج فعالیت بدنی ممکن است در بهبود کیفیت زندگی در این جامعه مؤثر باشد. [۴۳]

1 Quality of Well-Being Scale

تامار ز سمرجان (۲۰۰۵) تحقیقی باهدف مطالعه بررسی اثرات دستگاه‌های ورزشی بر کیفیت زندگی^۱ و رضایت از وضعیت بدن در افراد مبتلا به آسیب نخاعی انجام داده بود. شرکت‌کنندگان از طریق آگهی در دانشگاه ایالتی کالیفرنیا، دانشگاه لس‌آنجلس و آگهی توزیع شده توسط موسسه تحقیقات و آموزش و پرورش لس بوسه در دونی، کالیفرنیا انتخاب شدند. برای شرکت در این مطالعه افراد می‌بایست مطابق با ملاک‌هایی می‌بودند: سن ۱۸-۶۵ سال، دارای وضعیت پزشکی پایدار و غیر پیش‌رونده که مانع از شرکت آن‌ها در یک دوره فعالیت ورزشی باشد، عدم وجود مشکلات عضلانی، عدم وجود شکستگی‌های التیام نیافته، عدم داشتن زخم بستر و داشتن ضایعه نخاعی پایین‌تر از C5 که آرنج فعال داشته باشند. شرکت‌کنندگان از جوامع مختلف فرهنگی انتخاب شده بودند.

این مطالعه توسط دانشگاه ایالتی کالیفرنیا، لس‌آنجلس و هیئت بررسی نهادی آموزش و پرورش لس بوسه^۲ به تصویب رسید.

یکی از اهداف اولیه این مطالعه برای تعیین اینکه آیا در طول این دوره از برنامه ۱۰ هفته ورزش تغییراتی در نمرات در پرسشنامه‌ها وجود دارد، بود. آزمون t دوبه‌دو نشان داد که افزایش قابل توجهی در سلامت و عملکرد، روانی و زیر مقیاس‌های اجتماعی وجود دارد. اما در زیر مقیاس خانواده تغییرات قابل توجهی در طول دوره ۱۰ هفته‌ای دیده نشد.

بر اساس پرسشنامه، افراد پیشرفت‌های قابل توجهی در هر دو متغیر یعنی کیفیت زندگی و رضایت از وضعیت بدن بعد از ۱۰ هفته برنامه تمرینی ورزش تجربه کردند ($p < 0.05$) [۴۴].

1 QOL

2 LAREI

کاتلین و همکاران (۲۰۰۳) در تحقیقی که باهدف ارزیابی ورزش به‌عنوان یک استراتژی برای کاهش درد و بهبود رفاه^۱ در میان افراد مبتلا به آسیب نخاعی انجام دادند، ۳۴ داوطلب (۲۳ مرد و ۱۱ زن) با میانگین سنی ۳۶ سال که دارای ضایعه نخاعی بودند انتخاب کردند. انجام تمرینات هوازی و مقاومتی دو بار در هفته انجام می‌شد، درحالی‌که گروه کنترل فعالیت‌های روزمره خود را انجام می‌دادند. پس از ۳ ماه تمرین تحلیل کوواریانس نشان دادند که، درد، افسردگی و استرس، کمتر شده و همچنین افراد کیفیت زندگی و عزت‌نفس بهتری نسبت به گروه شاهد داشتند ($p < 0.05$). تجزیه و تحلیل رگرسیون نشان داد که تغییرات در درد و استرس به‌واسطه تغییرات ناشی از فعالیت ورزش در کیفیت زندگی و افسردگی بوده است. در نتیجه تغییرات در درد و استرس ممکن است به دلیل بهبود وضعیت فعالیت ورزشی در مکانیسم کیفیت زندگی در میان افراد مبتلا به آسیب نخاعی باشد. [۴۵]

1 SWB-subjective well-being



فصل سوم

روش اجرایی پژوهش



۳,۱ مقدمه

در این فصل معرفی روش تحقیق، جامعه آماری و نمونه تحقیق، روش و نحوه‌ی گزینش نمونه‌ها، متغیرهای تحقیق، ابزار جمع‌آوری داده‌ها و روش اجرایی نمای کلی از پژوهش ارائه شده است. در انتهای فصل نیز روش‌های آماری مورد استفاده جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها معرفی شده است.

۳,۲ روش تحقیق

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی، مدل تحقیق مقایسه‌ای و نوع تحقیق کاربردی است. در این تحقیق از روش تجربی، میدانی و پرسشنامه‌ای استفاده شده که طرح تحقیق نیمه تجربی اجرا شده است. پژوهشگر تغییرات حاصل از اعمال متغیرهای مستقل (فعالیت‌های داخل آب و فعالیت‌های خارج آب) را در قالب متغیرهای وابسته‌ی پژوهش (تغییرات بتا اندورفین در پلاسمای خون و تغییرات در کیفیت زندگی) در مرحله‌ی پس‌آزمون بین ۳ گروه فعال در آب، فعال در خشکی و غیرفعال مورد مقایسه قرار داده است.

۳,۳ جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش حاضر را جانبازان آسیب نخاعی مرد استان البرز که از طریق مرکز بنیاد شهید استان معرفی شده بودند، تشکیل دادند.

۳,۴ نمونه تحقیق، روش و نحوه‌ی گزینش نمونه‌ها

از جامعه حاضر ۷۰ جانباز آسیب نخاعی مرد در دسترس پس از اطلاع‌رسانی از طریق آگهی به صورت داوطلبانه اعلام همکاری کردند. ۳۰ نفر که دارای معیارهای ورود شامل سابقه دردهای مربوط به ضایعه نخاعی (کمردرد و ...)، عدم سابقه مصرف الکل و انواع مواد مخدر در یک سال قبل

و عدم مصرف داروهای هورمونی بودند به صورت تصادفی انتخاب و وارد مطالعه گردیدند. شایان ذکر است آزمودنی‌های این تحقیق در یک ماه گذشته از هیچ نوع مکمل ورزشی استفاده نمی‌کردند.

۳,۵ مشخصات نمونه‌ی پژوهش

برخی اطلاعات آماری مشخصات نمونه‌ی پژوهش در جدول (۱-۳) نشان داده شده است.

جدول ۱-۳: اطلاعات آماری مشخصات نمونه‌ی پژوهش

قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	سن (سال)	تعداد	شاخص
				گروه
۱۷۵/۷۵±۵/۸۶	۷۲/۲۵±۶/۶۶	۵۰/۲۳±۱/۱۱	۳۰	آسیب دیدگان نخاعی (جانباز جنگی)

۳,۶ متغیرهای تحقیق:

۱.۶.۳ متغیر مستقل

انجام فعالیت هوازی داخل آب با ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه و فعالیت هوازی در خشکی با ۷۰ درصد ضربان قلب بیشینه.

۲.۶.۳ متغیر وابسته

تغییرات بتاندورفین در پلاسمای خون افراد و همچنین تغییرات در کیفیت زندگی افراد شرکت‌کننده در پژوهش.

۳,۷ جمع‌آوری اطلاعات

۱.۷.۳ ابزارهای گردآوری داده‌ها

۱.۱.۷.۳ پرسشنامه

مقیاس (پرسشنامه) فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی فرم کوتاه شده و مختصر پرسشنامه کیفیت زندگی ۱۰۰ سؤالی سازمان بهداشت جهانی است که کیفیت زندگی را در چهار حیطه مرتبط با سلامت یعنی:

الف- حیطه سلامت جسمانی (فیزیکی)

ب- حیطه روان‌شناختی

ج- حیطه روابط اجتماعی

د- حیطه محیط زندگی

موردبررسی قرار می‌دهد.

این پرسشنامه حاوی ۲۶ سؤال است که سؤال اول کیفیت زندگی را به‌طور کلی و سؤال دوم وضعیت سلامت را به‌طور کلی مورد پرسش قرار می‌دهد.

۲۴ سؤال بعدی به ارزیابی کیفیت زندگی در چهار حیطه ذکر شده فوق می‌پردازد.

پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی از مقبولیت فراوانی برخوردار است و به ۴۰ زبان از جمله فارسی ترجمه و در بسیاری از کشورها نیز هنجاریابی شده است. از این پرسشنامه در فعالیت‌های پژوهشی متعددی استفاده شده است.

۲.۱.۷.۳ تورنیکت تسمه‌ای^۱

وسیله‌ای است تشکیل شده از یک نوار با پهنای یکسان که به عضو اعمال شده تا شریان‌ها را فشرده سازد و جریان خون را تنظیم کند. این کار مخصوصاً در نمونه‌گیری از خون استفاده می‌شود ولی ممکن است در کاربردهای دیگری نیز بکار گرفته شود. این وسیله دارای یک مکانیسم بسته شدن مثلاً بست قلاب‌دار^۲ و یا یک قلاب برای تنظیم باشد.



شکل ۱-۳ تورنیکت تسمه‌ای

۳.۱.۷.۳ پنبه الکل

پنبه الکل طبی پدپود تولیدی دیگر و نسبتاً جدید از شرکت نیوساد.



شکل ۲-۳ پنبه الکل طبی

۴.۱.۷.۳ لوله خلأ خون‌گیری EDTA حاوی ضد انعقاد EDTA K2/K3

این لوله‌ها به شکل تجاری تهیه شده‌اند و رنگ درپوش آن‌ها بر اساس نوع کاربرد و ماده ضد انعقاد، متفاوت است.

1 Strap Tourniquets
2 Velcro

لوله خلأ خون‌گیری EDTA حاوی ضد انعقاد اتیلن دی آمین تترا استیک اسید^۱ با EDTA K3 می‌باشد. از لوله CBC به جهت دستیابی به خون کامل در انجام آزمایش‌های هماتولوژی^۲، گروه آزمایش CBC^۳ و ایمونولوژی^۴ استفاده می‌گردد.



شکل ۳-۳ لوله خلأ خون‌گیری EDTA حاوی ضد انعقاد EDTA K2/K3

انواع لوله‌های خلأ با کاربرد و نوع افزودنی به‌کاررفته در آن که در ایران نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند، در جدول خلاصه شده است:

جدول ۳-۲ انواع لوله‌های خلأ، کاربرد و نوع افزودنی به‌کاررفته در آن

کاربرد	نوع افزودنی / ضد انعقاد	رنگ درپوش*
بیوشیمی - ایمونولوژی - سرولوژی - بانک خون	_____	قرمز
بیوشیمی - ایمونولوژی - سرولوژی - بانک خون	** دارای ژل جداکننده یا ماده فعال‌کننده لخته	طلایی
هماتولوژی - بانک خون	نمک‌های EDTA	بنفش
آزمایش‌های انعقادی	سیترات سدیم	آبی روشن
ESR	سیترات سدیم	سیاه
آمونیاک (استفاده از سدیم یا لیتیم هپارین) لیتیم (استفاده از سدیم هپارین)	سدیم هپارین - لیتیم هپارین	سبز

[۴۶]

۱ EDTA

2 hematology

۳ Complete Blood Count

4 Immunology

۵.۱.۷.۳ نودل

نودل مناسبترین وسیله برای ورزش در آب است. کلیه حرکتهای ورزشی و بدنسازی را می‌توانید با این وسیله در حالت غوطه‌وری در آب بدون تأثیرات زیان‌آور به‌راحتی انجام دهید.

طول ۲۰۰ سانتیمتر

قطر ۴۰ میلی‌متر



شکل ۳-۴ نودل

۳.۸ اعتبار و روایی ابزار

۱.۸.۳ روایی پرسش‌نامه فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی

در تحقیقی روایی پرسش‌نامه فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی مورد بررسی قرار گرفته و نتیجه آن به‌صورت زیر است:

این مطالعه به‌منظور ترجمه و اعتبار سنجی پرسش‌نامه فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی برای اولین بار در ایران انجام گردید. ابزار اندازه‌گیری عمومی کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی، به دو صورت فرم کوتاه کیفیت زندگی سازمان بهداشت جهانی و پرسش‌نامه کیفیت زندگی

۱۰۰ سؤالی سازمان بهداشت جهانی می‌باشد. نتایج حاصل از این دو پرسشنامه همخوانی رضایت بخشی در مطالعات مختلف نشان داده‌اند. این پرسشنامه شامل چهار حیطة سلامت جسمانی، روانی، محیط و روابط اجتماعی است.

نتیجه: نتایج به دست آمده حاکی از روایی و پایایی و قابل قبول بودن عوامل ساختاری این ابزار در ایران و در گروه‌های سالم و بیمار می‌باشد. به هر حال اعمال تغییر جزئی در حیطة روابط اجتماعی بر اساس بحث گروهی با افراد صاحب نظر در صورت پایدار بودن خصوصیت این دامنه در مطالعات بعدی قابل ارزیابی است. [۴۷]

۳,۹ روش اجرایی

از طریق مرکز بنیاد شهید استان البرز ۷۰ جانباز نخاعی مرد در دسترس معرفی شده بودند که پس از اطلاع رسانی از طریق آگهی به صورت داوطلبانه اعلام همکاری کردند. ۳۰ نفر که دارای معیارهای ورود شامل سابقه دردهای مربوط به ضایعه نخاعی (کمردرد و ...)، عدم سابقه مصرف الکل و انواع مواد مخدر در یک سال قبل، عدم مصرف داروهای هورمونی بودند به صورت تصادفی انتخاب و وارد مطالعه گردیدند.

محقق در رابطه با تحقیق حاضر اطلاعات کافی اعم از محدودیت‌ها و سختی‌های کار را با افراد در میان گذاشت و مقرر شد تا یک نفر همراه خود برای کمک در محیط ورزشی داشته باشند تا با مشکلات کمتری مواجه شوند. با تمامی پزشکان افراد تماس برقرار شد و از ایشان اجازه انجام این تحقیق به عمل آمد. داوطلبان قبل از انجام عملیات میدانی و آزمایشگاهی تحقیق، فرم رضایت‌نامه را که شامل هدف تحقیق، روش اجرای آزمون‌های ورزشی و غیرورزشی، مزیت و مشکلات احتمالی اجرای آزمون‌ها، مسئولیت داوطلبان، چگونگی پاسخ به سؤالات احتمالی و کاربرد نتایج تحقیق است

مطالعه و امضاء کردند. قبل از شروع تمرینات میدانی پرسشنامه کیفیت زندگی شامل ۲۶ سؤال در اختیار داوطلبان قرار گرفت تا پیش‌آزمون پرسشنامه‌ای انجام گیرد. برای شروع تمرینات میدانی نیز محقق نیاز به پیش‌آزمون آزمایشگاهی جهت اندازه‌گیری سطح سرمی بتا اندورفین پلاسما داشت. از داوطلبان خواسته شد تا در روز مقرر در آزمایشگاه برای انجام مراحل نمونه‌گیری حضور یابند و تا بیومارکرهای موردنظر محقق پیش از مداخله تحقیقی (۲۴ ساعت پیش از مداخله تمرینی) گرفته شود. [۴۸]

داوطلبان در ۳ گروه ۱۰ نفری به صورت تصادفی تقسیم‌بندی شدند، سه گروه عبارت‌اند از:

۱. گروه فعال در آب

۲. گروه فعال در خشکی

۳. گروه کنترل

گروه فعال در آب طبق تقسیم‌بندی انجام‌شده به استخر و گروه فعال در خشکی به محل تمرین هوازی در یک سالن ورزشی معرفی شدند. گروه‌های تجربی، تمرینات خود را در آب و خشکی به مدت هشت هفته و هر هفته ۳ جلسه (۲۴ جلسه در کل) و هر جلسه به مدت ۱ ساعت انجام دادند. هر جلسه تمرین در آب سه مرحله داشت:

- مرحله تطابق با محیط آب و گرم کردن (۱۵ دقیقه) شامل حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه‌های عمده عضلانی
 - مرحله راه رفتن و انجام حرکات هوازی در آب با شدت HR_{max} ۶۰-۷۰٪ (۳۰ دقیقه)
 - انجام حرکات کششی، تنفس عمیق و تمرینات شناوری ریلکسیشن (۱۵ دقیقه)
- ❖ تمرینات در قسمت کم‌عمق استخر انجام شد.

❖ تمرینات این گروه تجربی در استخر سرپوشیده با دمای آب بین ۲۶-۲۸ درجه

سانتی‌گراد انجام شد.

هر جلسه تمرین در خشکی نیز سه مرحله داشت:

- گرم کردن (۱۵ دقیقه) شامل حرکات کششی در تمامی مفاصل و گروه‌های عمده عضلانی
- انجام حرکات هوازی با شدت HR_{max} ۶۰-۷۰٪ (۳۰ دقیقه)
- انجام حرکات کششی، تنفس عمیق ریلکسیشن (۱۵ دقیقه)

گروه کنترل در طول روز فعالیت‌های روزمره خود را انجام می‌دادند و نیز از تمامی گروه‌ها خواسته شد طی اجرای تحقیق به هیچ‌گونه فعالیت منظم یا غیرمنظم ورزشی نپردازند.

پس از پایان دوره تمرینی مجدداً نمونه‌گیری خونی انجام گرفت با این تفاوت که آزمودنی‌ها پس از طی ۴۸ ساعت پس از اتمام پروتکل تمرینی برای نمونه‌گیری خون به آزمایشگاه مراجعه کردند و نیز پرسش‌نامه جهت پس‌آزمون در اختیار داوطلبان قرار گرفت که در محیط آرامی که برای این کار در نظر گرفته شده بود به پرسش‌ها پاسخ دادند. [۴۹]

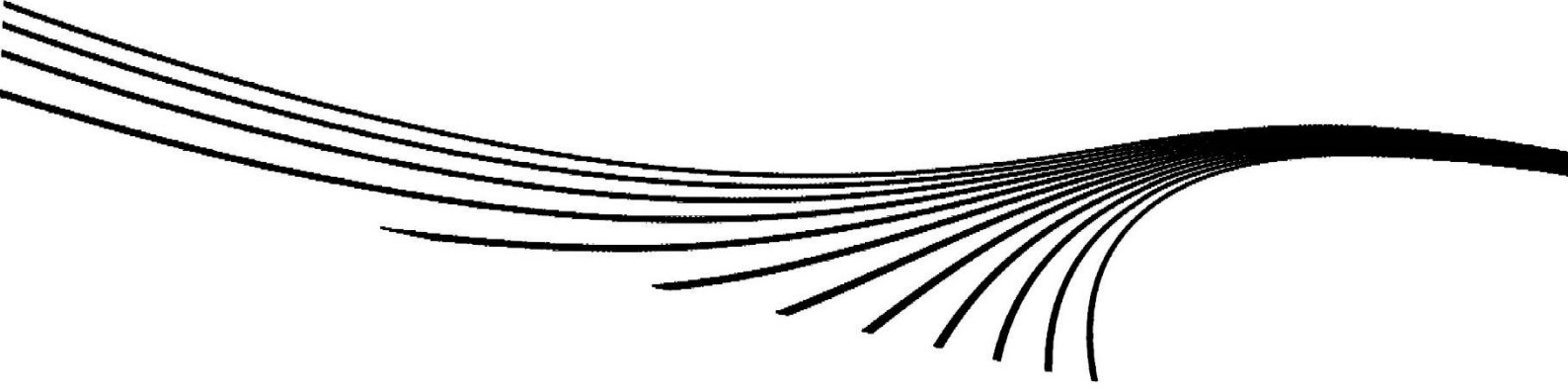
۳,۱۰ تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش

برای تحلیل اطلاعات از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. از آمار توصیفی برای تعیین میانگین، انحراف معیار، پراکندگی، رسم نمودارها و جداول استفاده شد. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کلموگروف - اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت. به علت نرمال بودن داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد. سطح معنی‌داری داده‌ها در سطح آلفای پنج‌صدم ($p \leq 0.05$) بود. برای تغییرات درون گروهی از آزمون t وابسته و برای بررسی تغییرات بین گروهی از آنالیز واریانس

استفاده شد. کلیه عملیات آماری و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار SPSS21 و Excel2013 انجام شد.

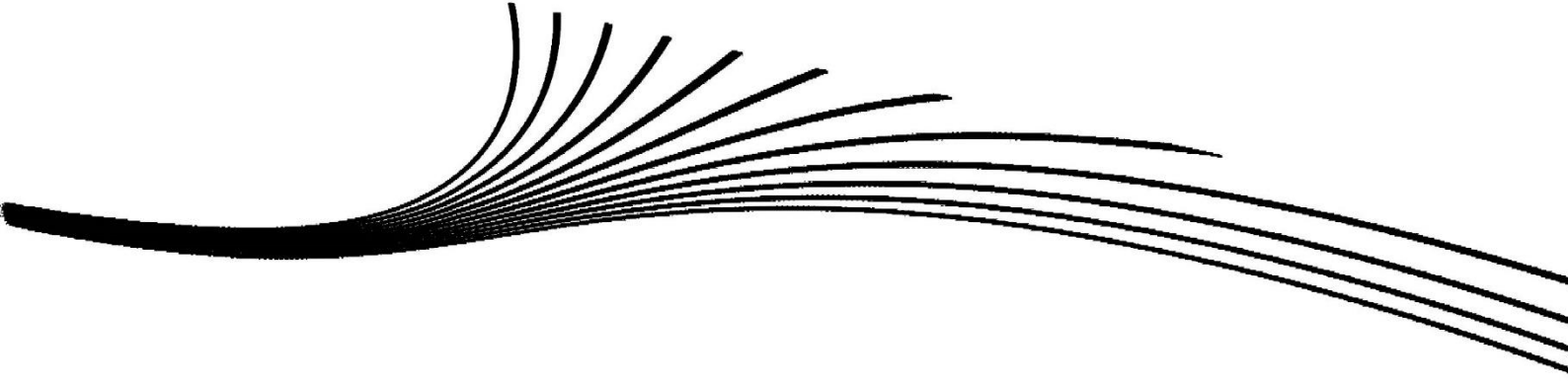
جدول ۳-۳ روش اجرا (مراحل انجام پژوهش)

اندازه‌گیری بتا اندورفین پلاسما ۴۸ ساعت پس از فعالیت (پس آزمون)	تکمیل پرسشنامه (پس آزمون)	فعالیت هوایی خشکی	فعالیت هوایی در آب	اندازه‌گیری بتا اندورفین پلاسما (پیش آزمون)	تکمیل پرسشنامه (پیش آزمون)	مراحل گروه‌ها
						جانبازان گروه فعال در آب
						جانبازان گروه فعال در خشکی
						جانبازان گروه کنترل



فصل چہارم

تخلیہ یافتہ ہائی پروفیشن



۴,۱ مقدمه

در این فصل به توصیف و تحلیل آماری داده‌ها و نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر پرداخته می‌شود. ابتدا توصیفی از داده‌ها بر اساس آمار توصیفی ارائه خواهد شد و سپس بر اساس اهداف و فرضیه‌های پژوهش نتایج آزمون‌های آماری استنباطی ارائه می‌گردد. سطح معنی‌داری نیز برای کلیه روش‌های آمار استنباطی، $(P \geq 0/05)$ در نظر گرفته شده است. کلیه محاسبات با استفاده از نرم‌افزار Excel2013 و SPSS21 انجام گرفته است.

۴,۲ یافته‌های توصیفی

در جدول ۱-۴، نتایج آماره‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) داده‌ها برای جانبازان فعال در آب، فعال در خشکی و گروه کنترل ارائه شده است.

جدول ۱-۴: میانگین و انحراف استاندارد سن و وزن نمونه به تفکیک گروه

متغیر	شاخص گروه	میانگین	انحراف معیار
سن	گروه فعال در آب	۵۰,۳۳	۱,۹۶
	گروه فعال در خشکی	۴۹,۶۲	۱,۹۹
	گروه کنترل	۵۰,۲۸	۱,۳۱
وزن	گروه فعال در آب	۷۹,۷۸	۴,۵۱
	گروه فعال در خشکی	۸۱,۲۶	۴,۱۴
	گروه کنترل	۷۹,۰۴	۵,۵۴

بر اساس جدول فوق میانگین سن گروه فعال در آب ۵۰/۳۳ سال، گروه فعال در خشکی ۴۹/۶۲ سال و گروه کنترل ۵۰/۲۸ سال بوده است. در مورد وزن این گروه‌ها نیز اطلاعات جدول نشان می‌دهد که میانگین وزنی گروه فعال در آب ۷۹/۷۸ کیلوگرم، گروه فعال در خشکی ۸۱/۲۶ کیلوگرم و گروه کنترل نیز ۷۹/۰۴ کیلوگرم به دست آمده است.

جدول ۲-۴: میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه‌ها

متغیر	مرحله آزمون		پیش آزمون		پس آزمون	
	گروه	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
بتا اندورفین	کنترل	۲۳/۶۰	۰/۸۹	۲۳/۲۰	۱/۴۱	
	فعال در خشکی	۲۳/۱۹	۱/۰۸	۲۷/۶۹	۲/۲۱	
	فعال در آب	۲۳/۷۸	۱/۰۴	۳۰/۷۳	۳/۰۵	
کیفیت زندگی	کنترل	۱۳/۸۳	۰/۶۹	۱۴/۱۶	۰/۵۹	
	فعال در خشکی	۱۳/۷۵	۰/۴۹	۱۱/۹۹	۰/۷۳	
	فعال در آب	۱۳/۰۲	۰/۸۰	۱۰/۷۸	۰/۴۱	
مؤلفه جسمانی	کنترل	۳/۶۰	۰/۴۱	۳/۵۴	۰/۳۷	
	فعال در خشکی	۳/۶۷	۰/۳۸	۳/۰۴	۰/۳۳	
	فعال در آب	۳/۳۷	۰/۴۱	۲/۸۵	۰/۱۹	
مؤلفه روان‌شناختی	کنترل	۳/۲۸	۰/۳۱	۳/۴۳	۰/۲۲	
	فعال در خشکی	۳/۳۶	۰/۲۸	۲/۸۵	۰/۳۹	
	فعال در آب	۳/۳۶	۰/۲۸	۲/۸۵	۰/۲۷	
مؤلفه روابط	کنترل	۳/۴۶	۰/۶۱	۳/۶۰	۰/۳۷	
	فعال در خشکی	۳/۳۳	۰/۴۱	۳/۱۰	۰/۶۰	
	فعال در آب	۳/۳۶	۰/۵۵	۲/۵۶	۰/۳۱	
مؤلفه محیط زندگی	کنترل	۳/۴۸	۰/۳۷	۳/۵۸	۰/۳۴	
	فعال در خشکی	۳/۳۸	۰/۳۳	۳	۰/۳۹	
	فعال در آب	۲/۹۲	۰/۳۹	۲/۵۱	۰/۱۹	

بر اساس اطلاعات جدول ۲-۴ که اطلاعات توصیفی متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد ملاحظه

می‌شود که سطح بتا اندورفین در پیش‌آزمون گروه کنترل ۲۳/۶۰ بوده است که این مقدار در

پس از مزمون به ۲۳/۲۰ تغییر پیدا کرده است. برای گروه فعال در خشکی این سطح در پیش از مزمون ۲۳/۱۹ و در پس از مزمون ۲۷/۶۹ بوده است. و برای گروه فعال در آب سطح بتا اندورفین در پیش از مزمون ۲۳/۷۸ و در پس از مزمون ۳۰/۷۳ بوده است. بر این اساس ملاحظه می شود که در مرحله پس از مزمون تغییراتی در سطح بتا اندورفین در گروه های مختلف را شاهد هستیم که بررسی آن ها در فرضیه های پژوهش صورت گرفته است.

همچنین در مورد کیفیت زندگی برای گروه کنترل مشاهده می شود که این مقدار در پیش از مزمون ۱۳/۸۳ و در پس از مزمون ۱۴/۱۶ به دست آمده است. در گروه فعال در خشکی میانگین نمره کیفیت زندگی در پیش از مزمون ۱۳/۷۵ و در پس از مزمون ۱۱/۹۹ به دست آمده است و نهایتاً در مورد گروه فعال در آب نیز شاهد آن هستیم که کیفیت زندگی در پیش از مزمون ۱۳/۰۲ و در پس از مزمون ۱۰/۷۸ حاصل شده است. برای بررسی تغییرات سطح کیفیت زندگی این سه گروه نیز به پاسخگویی به فرضیه های پژوهش پرداخته ایم.

همچنین میانگین سایر مؤلفه های کیفیت زندگی در جدول ارائه گردیده است.

۴,۳ یافته های استنباطی

بررسی فرضیه های تحقیق نیازمند استفاده از آزمون های پارامتریک است که خود دارای پیش فرض نرمال بودن توزیع پراکندگی نمرات می باشد. برای بررسی این پیش فرض در این پژوهش از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده گردیده است که نتایج این آزمون در جدول شماره ۳-۴ موجود می باشد.

جدول ۳-۴: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف

متغیر	مرحله آزمون		پیش آزمون		پس آزمون
	گروه	مقدار t	سطح معناداری	مقدار t	سطح معناداری
بنا اندورفین	کنترل	۰/۶۸۵	۰/۷۳۵	۰/۵۰۵	۰/۹۶۰
	فعال در خشکی	۰/۵۲۹	۰/۹۴۲	۰/۵۷۶	۰/۸۹۴
	فعال در آب	۰/۹۳۵	۰/۳۴۷	۰/۴۴۵	۰/۸۹۸
کیفیت زندگی	کنترل	۰/۴۷۹	۰/۹۷۶	۰/۶۶۷	۰/۷۶۵
	فعال در خشکی	۰/۶۰۵	۰/۸۵۸	۰/۵۷۳	۰/۸۹۸
	فعال در آب	۰/۵۰۱	۰/۹۶۳	۰/۵۳۲	۰/۹۴۰
مؤلفه جسمانی	کنترل	۰/۸۶۳	۰/۴۴۶	۰/۷۲۷	۰/۶۶۵
	فعال در خشکی	۰/۶۵۰	۰/۷۹۲	۰/۶۹۲	۰/۷۲۴
	فعال در آب	۰/۳۶۰	۰/۹۹۹	۰/۹۴۹	۰/۳۲۹
مؤلفه روان‌شناختی	کنترل	۰/۴۹۲	۰/۹۶۹	۰/۶۸۵	۰/۷۳۷
	فعال در خشکی	۰/۷۸۲	۰/۵۷۴	۰/۶۶۸	۰/۷۶۳
	فعال در آب	۰/۵۷۷	۰/۸۹۴	۰/۵۴۸	۰/۹۲۵
مؤلفه روابط	کنترل	۱/۰۳	۰/۲۳۲	۱/۱۷	۰/۱۳
	فعال در خشکی	۰/۹۱۳	۰/۳۷۵	۰/۸۲۷	۰/۵۰۱
	فعال در آب	۰/۶۵۱	۰/۷۹۱	۰/۷۰۹	۰/۶۹۷
مؤلفه محیط زندگی	کنترل	۰/۳۷۸	۰/۹۹۹	۰/۶۲۹	۰/۸۲۳
	فعال در خشکی	۰/۶۷۹	۰/۷۴۵	۰/۷۰۴	۰/۷۰۴
	فعال در آب	۰/۵۰۱	۰/۹۶۴	۰/۷۱۵	۰/۶۸۶

با توجه به نتایج جدول شماره ۳-۴ که در آن مقدار آماره t و سطح معناداری مشخص می‌باشد،

از آنجایی که مقدار آماره t برای هیچ یک از متغیرهای بتاندرورفین، و کیفیت زندگی و مؤلفه‌های آن

معنادار نمی‌باشد ($P > 0/05$)، می‌توان نتیجه گرفت که توزیع نمرات متغیرها نرمال می‌باشد و پیش فرض نرمال بودن توزیع نمرات متغیرها رعایت گردیده است و می‌توان از آزمون‌های پارامتریک برای بررسی فرضیه‌های پژوهش استفاده کرد.

۴,۴ بررسی فرضیه‌های پژوهش

۱.۴.۴ فرضیه ۱) فعالیت هوازی در آب بر سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد. برای بررسی این فرضیه ابتدا با استفاده از آزمون T دو گروه مستقل، مشخص می‌کنیم که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب در پیش‌آزمون اختلاف وجود داشته است یا خیر. اگر بین این دو گروه تفاوتی وجود نداشته باشد آنگاه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه را با استفاده از آزمون T همبسته مقایسه می‌کنیم تا ببینیم که آیا فعالیت هوازی در آب توانسته است در هر گروه تفاوتی ایجاد نماید یا خیر.

جدول ۴-۴: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون لون	سطح معناداری	آزمون T	درجه آزادی	سطح معناداری
کنترل	۱۰	۲۳/۶۰	۰/۸۹	۰/۵۳۸	۰/۴۷۳	-۰/۴۰۱	۱۸	۰/۶۳۹
آب	۱۰	۲۳/۷۸	۱/۰۴					

جدول فوق نتایج آزمون T برای بررسی تفاوت در پیش‌آزمون دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی را نشان می‌دهد. در این جدول میانگین و انحراف استاندارد سطح بتا اندورفین گروه کنترل $0/89 \pm 23/60$ و میانگین و انحراف استاندارد سطح بتا اندورفین گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب $1/04 \pm 23/78$ بوده است. از آنجایی که یکی از پیش‌فرض‌های استفاده از آزمون T،

همگن بودن واریانس‌های دو گروه مورد بررسی می‌باشد، بنابراین برای بررسی این پیش فرض از آزمون لون استفاده شده است. مقدار آزمون لون $0/538$ به دست آمده است و از آنجایی که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > 0/05$)، بنابراین پیش فرض همگنی واریانس‌های دو گروه رعایت گردیده است. مقدار T به دست آمده در مقایسه سطح بتاندورفین دو گروه $0/401$ - می‌باشد که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > 0/05$) و بنابراین بین سطح بتاندورفین دو گروه در پیش آزمون تفاوتی وجود ندارد.

جدول ۵-۴: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجاد شده در پس آزمون

گروه	تفاوت نمونه‌های همبسته					
	میانگین	انحراف	مقدار T	درجه	سطح معناداری	
کنترل	پس آزمون - پیش آزمون	$-0/40$	$0/84$	$-1/50$	9	$0/168$
آب	پس آزمون - پیش آزمون	$6/94$	$3/12$	$7/02$	9	$0/001$

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود که با توجه به مقدار T تفاوت حاصل شده در گروه شرکت کننده در فعالیت هوازی در آب معنادار می‌باشد ($T = 7/02$ ، $P < 0/01$) و مقدار اختلاف ایجاد شده $6/94$ واحد می‌باشد. اما در گروه کنترل در پس آزمون تفاوت معناداری در سطح بتاندورفین ایجاد نشده است ($T = -0/40$ ، $P > 0/05$). با توجه به این نتیجه فرضیه پژوهش که بیان می‌کند " فعالیت هوازی در آب بر سطح بتاندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد." تأیید می‌گردد بدین معنا که فعالیت هوازی در آب باعث افزایش سطح بتاندورفین جانبازان ضایعه نخاعی می‌گردد.

۲.۴.۴ فرضیه ۲) فعالیت هوازی در خشکی بر سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد.

برای بررسی این فرضیه نیز مانند فرضیه اول ابتدا با استفاده از آزمون T دو گروه مستقل، مشخص کردیم که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی در پیش‌آزمون اختلاف وجود داشته است یا خیر. آنگاه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه را با استفاده از آزمون T همبسته مقایسه کردیم تا ببینیم که آیا فعالیت هوازی در خشکی توانسته است در دو گروه تفاوتی ایجاد نموده است یا خیر.

جدول ۶-۴: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف	آزمون	سطح	آزمون	درجه	سطح
			استاندارد	لون	معناداری	T	آزادی	معناداری
کنترل	۱۰	۲۳/۶۰	۰/۸۹	۰/۳۹۲	۰/۵۳۹	۰/۹۲۳	۱۸	۰/۳۶۸
خشکی	۱۰	۲۳/۱۹	۱/۰۸					

در جدول ۶-۴ میانگین و انحراف استاندارد سطح بتاندورفین گروه کنترل $۰/۸۹ \pm ۲۳/۶۰$ و میانگین و انحراف استاندارد سطح بتاندورفین گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی $۱/۰۸ \pm ۲۳/۱۹$ بوده است. مقدار آزمون لون $۰/۳۹۲$ به دست آمده است و از آنجایی که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > ۰/۰۵$)، بنابراین پیش‌فرض همگنی واریانس‌های دو گروه رعایت گردیده است. مقدار T به دست آمده در مقایسه سطح بتاندورفین دو گروه $۰/۹۲۳$ می‌باشد که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > ۰/۰۵$) و بنابراین بین سطح بتاندورفین دو گروه در پیش‌آزمون تفاوتی وجود ندارد.

جدول ۷-۴: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون

گروه	تفاوت نمونه‌های همبسته				
	میانگین	انحراف	مقدار T	درجه	سطح معناداری
کنترل پس‌آزمون- پیش‌آزمون	-۰/۴۰	۰/۸۴	-۱/۵۰	۹	۰/۱۶۸
خشکی پس‌آزمون- پیش‌آزمون	۴/۴۹	۲/۴۱	۵/۸۷	۹	۰/۰۰۱

مقدار T در جدول فوق نشان می‌دهد تفاوت حاصل شده در پس‌آزمون گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی معنادار می‌باشد ($T = 5/87, P < 0/01$) و مقدار اختلاف ایجادشده ۴/۴۹ واحد می‌باشد. اما در گروه کنترل در پس‌آزمون تفاوت معناداری در سطح بتاندورفین ایجاد نشده است ($T = -0/40, P > 0/05$). با توجه به این نتیجه فرضیه پژوهش که بیان می‌کند "فعالیت هوازی در خشکی بر سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر دارد." تأیید می‌گردد بدین معنا که فعالیت هوازی در خشکی باعث افزایش سطح بتا اندورفین جانبازان ضایعه نخاعی می‌گردد.

برای مقایسه اینکه تأثیر کدام‌یک از فعالیت‌های هوازی در آب و خشکی بر سطح بتاندورفین جانبازان بیشتر بوده است از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه (ANOVA) برای مقایسه پس‌آزمون‌ها استفاده کرده‌ایم که نتایج آن در ادامه ارائه گردیده است.

جدول ۸-۴: نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراهه

منبع تغییر	مجموع	درجه	میانگین	مقدار F	سطح معناداری
	مجذورات	آزادی	مجذورات		
بین گروهی	۲۸۶/۵۱۸	۲	۱۴۳/۲۵۹	۲۶/۴۶۱	۰/۰۰۱
درون گروهی	۱۴۶/۱۷۶	۲۷	۵/۴۱۴		
مجموع	۴۳۲/۶۹۵	۲۹			

با توجه به جدول فوق مقدار F به دست آمده (۲۶/۴۶۱) در سطح اطمینان ۰/۹۹ معنادار می باشد و بنابراین بین پس آزمون ها در سطح بتا اندورفین تفاوت وجود دارد و برای بررسی اینکه بین کدام گروه ها تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی توکی استفاده کرده ایم که نتیجه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۹-۴: نتایج آزمون تعقیبی توکی

گروه ها	تفاوت میانگین ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
کنترل - خشکی	-۴/۴۸	۱/۰۴	۰/۰۰۱
کنترل - آب	-۷/۵۲	۱/۰۴	۰/۰۰۱
خشکی - آب	-۳/۰۴	۱/۰۴	۰/۰۱۸

بر اساس نتایج جدول فوق مشاهده می شود که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت کننده در فعالیت هوازی در خشکی اختلاف میانگین $-۴/۴۸$ واحدی وجود دارد که در سطح اطمینان ۰/۹۹ معنادار است. بنابراین تأثیر شرکت در فعالیت هوازی در خشکی باعث افزایش سطح بتا اندورفین جانبازان شده است و این تأثیر بیشتر از شرکت نکردن در این فعالیت بوده است. در مورد مقایسه گروه کنترل با گروه شرکت کننده در فعالیت هوازی در آب نیز تفاوت معنادار $-۷/۵۲$ واحدی ایجاد شده است که

نشان می‌دهد تأثیر شرکت در فعالیت هوازی در آب بیشتر از عدم شرکت در این فعالیت است. و نهایتاً در مقایسه گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی با گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب اختلاف ۳/۰۴- واحدی به‌دست آمده است که در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار می‌باشد و بنابراین شرکت در فعالیت هوازی در آب تأثیر بیشتری در افزایش سطح بتاندورفین جانبازان ضایعه نخاعی نسبت به شرکت در فعالیت هوازی در خشکی دارد.

۳.۴.۴ فرضیه ۳) فعالیت هوازی در آب برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد.

برای بررسی این فرضیه نیز مانند فرضیه قبل ابتدا با استفاده از آزمون T دو گروه مستقل، مشخص کردیم که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب در پیش‌آزمون اختلاف وجود داشته است یا خیر. آنگاه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه را با استفاده از آزمون T همبسته مقایسه کردیم تا ببینیم که آیا فعالیت هوازی در آب توانسته است در سطح کیفیت زندگی دو گروه تفاوتی ایجاد نموده است یا خیر.

جدول ۱۰-۴: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون لون	سطح معناداری	آزمون T	درجه آزادی	سطح معناداری
کنترل	۱۰	۱۳/۸۳	۰/۶۹	۰/۳۸۰	۰/۵۴۵	۱/۳۹	۱۸	۰/۰۹۸
آب	۱۰	۱۳/۰۲	۰/۸۰					

در جدول ۱۰-۴ میانگین و انحراف استاندارد سطح کیفیت زندگی گروه کنترل $۱۳/۸۳ \pm ۰/۶۹$ و میانگین و انحراف استاندارد سطح کیفیت زندگی گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب $۰/۸۰$

$\pm 13/02$ بوده است. مقدار آزمون لون $0/380$ به دست آمده است و از آنجایی که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی باشد ($P > 0/05$)، بنابراین پیش فرض همگنی واریانس های دو گروه رعایت گردیده است. مقدار T به دست آمده در مقایسه سطح کیفیت زندگی دو گروه $1/39$ می باشد که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی باشد ($P > 0/05$) و بنابراین بین سطح کیفیت زندگی دو گروه در پیش آزمون تفاوتی وجود ندارد.

جدول ۱۱-۴: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجاد شده در پس آزمون

گروه	تفاوت نمونه های همبسته				
	میانگین	انحراف	مقدار T	درجه	آزمون T همبسته
کنترل پس آزمون- پیش آزمون	0/32	0/48	2/106	9	0/065
آب پس آزمون- پیش آزمون	-2/24	0/77	-9/15	9	0/001

مقدار T در جدول فوق نشان می دهد تفاوت حاصل شده در پس آزمون گروه شرکت کننده در فعالیت هوازی در آب معنادار می باشد ($T = -9/15, P < 0/01$) و مقدار اختلاف ایجاد شده $-2/24$ واحد می باشد. قابل ذکر است که از آنجایی که نمره گذاری پرسشنامه کیفیت زندگی به طور معکوس می باشد، یعنی نمره بالاتر در این پرسشنامه به معنای کیفیت زندگی پایین تر و نمره بالاتر به معنای کیفیت زندگی بهتر می باشد، این اختلاف به وجود آمده به معنای بهبود کیفیت زندگی جانبازان شرکت کننده در فعالیت هوازی در آب می باشد. در گروه کنترل در پس آزمون تفاوت معناداری در سطح کیفیت زندگی ایجاد نشده است ($T = 0/32, P > 0/05$). با توجه به این نتیجه فرضیه پژوهش که بیان می کند

"فعالیت هوازی در آب برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد." تأیید می‌گردد بدین معنا که فعالیت هوازی در آب باعث افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان می‌گردد.

۴.۴.۴ فرضیه ۴) فعالیت هوازی در خشکی برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد.

برای بررسی این فرضیه نیز ابتدا با استفاده از آزمون T دو گروه مستقل، مشخص کردیم که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی در پیش‌آزمون اختلاف وجود داشته است یا خیر. آنگاه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه را با استفاده از آزمون T همبسته مقایسه کردیم تا ببینیم که آیا فعالیت هوازی در خشکی توانسته است در سطح کیفیت زندگی دو گروه تفاوتی ایجاد نموده است یا خیر.

جدول ۱۲-۴: نتایج آزمون T مستقل برای بررسی وجود اختلاف در پیش‌آزمون دو گروه

گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون لون	سطح معناداری	آزمون T	درجه آزادی	سطح معناداری
کنترل	۱۰	۱۳/۸۳	۰/۶۹	۱/۸۳	۰/۱۹۲	۰/۲۹۲	۱۸	۰/۷۷۴
خشکی	۱۰	۱۳/۷۵	۰/۴۹					

در جدول ۱۲-۴ میانگین و انحراف استاندارد سطح کیفیت زندگی گروه کنترل $۱۳/۸۳ \pm ۰/۶۹$ و میانگین و انحراف استاندارد سطح کیفیت زندگی گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی $۱۳/۷۵ \pm ۰/۴۹$ بوده است. مقدار آزمون لون $۱/۸۳$ به‌دست‌آمده است و از آنجایی که این مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > ۰/۰۵$)، بنابراین پیش‌فرض همگنی واریانس‌های دو گروه رعایت گردیده است. مقدار T به‌دست‌آمده در مقایسه سطح کیفیت زندگی دو گروه $۰/۲۹۲$ می‌باشد که این

مقدار به لحاظ آماری معنادار نمی‌باشد ($P > 0/05$) و بنابراین بین سطح کیفیت زندگی دو گروه در پیش‌آزمون تفاوتی وجود ندارد.

جدول ۱۳-۴: نتایج آزمون T همبسته برای بررسی تفاوت ایجادشده در پس‌آزمون

گروه	تفاوت نمونه‌های همبسته				
	میانگین	انحراف	مقدار T	درجه	آزمون T همبسته
کنترل پس‌آزمون- پیش‌آزمون	۰/۳۲	۰/۴۸	۲//۱۰۶	۹	۰/۰۶۵
خشکی پس‌آزمون- پیش‌آزمون	-۱/۷۶	۰/۵۲	-۱۰/۶۱	۹	۰/۰۰۱

مقدار T در جدول فوق نشان می‌دهد تفاوت حاصل شده در پس‌آزمون گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی معنادار می‌باشد ($T = -10/61, P < 0/01$) و مقدار اختلاف ایجادشده $-1/76$ واحد می‌باشد. اما در گروه کنترل در پس‌آزمون تفاوت معناداری در سطح کیفیت زندگی ایجاد نشده است ($T = 0/32, P > 0/05$). با توجه به این نتیجه فرضیه پژوهش که بیان می‌کند "فعالیت هوازی در خشکی برافزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان تأثیر مثبت دارد." تأیید می‌گردد بدین معنا که فعالیت هوازی در خشکی باعث افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان می‌گردد.

برای مقایسه اینکه تأثیر کدام‌یک از فعالیت‌های هوازی در آب و خشکی بر سطح کیفیت زندگی جانبازان بیشتر بوده است از آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه (ANOVA) برای مقایسه پس‌آزمون‌ها استفاده کرده‌ایم که نتایج آن در جداول بعدی ارائه گردیده است.

جدول ۱۴-۴: نتایج آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه

منبع تغییر	مجموع	درجه	میانگین	مقدار F	سطح معناداری
	مجذورات	آزادی	مجذورات		
بین گروهی	۵۸/۵۸۳	۲	۲۹/۲۹۲	۸۲/۷۵	۰/۰۰۱
درون گروهی	۹/۵۵۷	۲۷	۰/۳۵۴		
مجموع	۶۸/۱۴۱	۲۹			

با توجه به جدول فوق مقدار F به دست آمده (۸۲/۷۵) در سطح اطمینان ۰/۹۹ معنادار می‌باشد و بنابراین بین پس‌آزمون‌ها تفاوت وجود دارد و برای بررسی اینکه بین کدام گروه‌ها تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی توکی استفاده کرده‌ایم که نتیجه آن در جدول زیر ارائه شده است.

جدول ۱۵-۴: نتایج آزمون تعقیبی توکی

گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
کنترل - خشکی	۲/۱۷	۰/۲۶	۰/۰۰۱
کنترل - آب	۳/۳۷	۰/۲۶	۰/۰۰۱
خشکی - آب	۱/۲۰	۰/۲۶	۰/۰۰۱

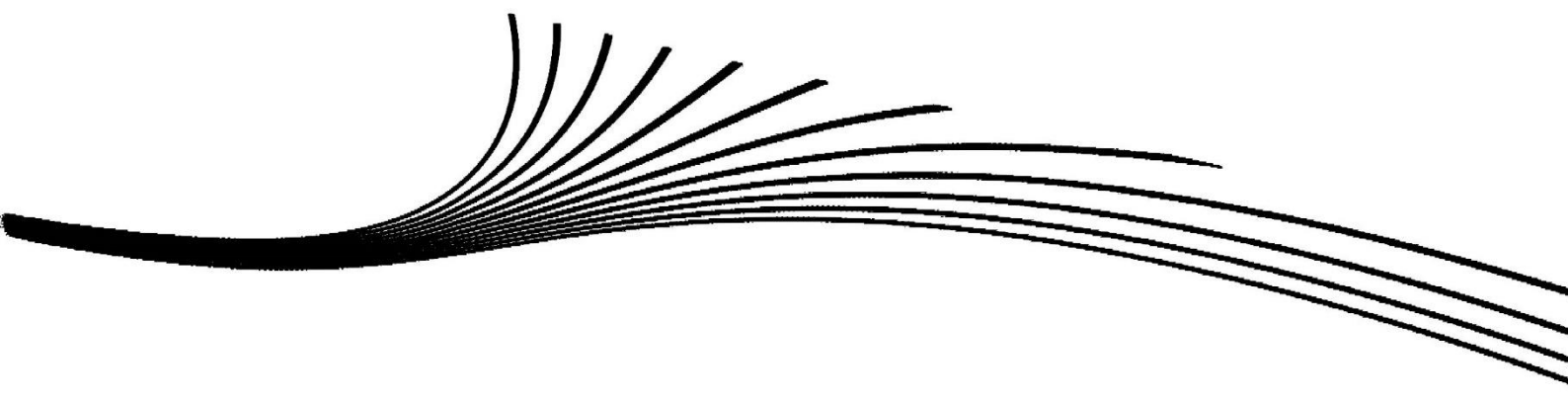
بر اساس نتایج جدول فوق مشاهده می‌شود که بین دو گروه کنترل و گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی اختلاف میانگین ۲/۱۷ واحدی وجود دارد که در سطح اطمینان ۰/۹۹ معنادار است. از آنجایی که پرسشنامه کیفیت زندگی به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود بنابراین تأثیر شرکت در فعالیت هوازی در خشکی باعث افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان شده است و این تأثیر بیشتر از شرکت نکردن در این فعالیت بوده است. در مورد مقایسه گروه کنترل با گروه

شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب نیز تفاوت معنادار $3/37$ واحدی ایجاد شده است که نشان می‌دهد تأثیر شرکت در فعالیت هوازی در آب بیشتر از عدم شرکت در این فعالیت است. و نهایتاً در مقایسه گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در خشکی با گروه شرکت‌کننده در فعالیت هوازی در آب اختلاف $1/20$ واحدی به دست آمده است که در سطح اطمینان $0/99$ معنادار می‌باشد و بنابراین و با توجه به نمره‌گذاری پرسشنامه کیفیت زندگی می‌توان گفت که شرکت در فعالیت هوازی در آب تأثیر بیشتری در افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان نسبت به شرکت در فعالیت هوازی در خشکی دارد.



فصل پنجم

بحث و نتیجه گیری



۵,۱ مقدمه

در فصل قبل یافته‌های پژوهش مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند. در این فصل به تشریح و تفسیر نتایج حاصل پرداخته می‌شود. ابتدا خلاصه‌ای از پژوهش ارائه می‌شود و سپس با توجه به اهداف پژوهش به تفسیر نتایج پرداخته خواهد شد. در انتهای فصل نیز ضمن نتیجه‌گیری از یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای برخاسته از نتایج پژوهش و پیشنهادهایی جهت پیگیری موضوع توسط سایر پژوهشگران ارائه می‌شود.

۵,۲ خلاصه پژوهش

جانبازان آسیب نخاعی ناشی از جنگ تحمیلی عراق علیه ایران به عوارض گوناگونی مبتلا شده‌اند. پس از اجرای اقدامات بهداشتی و درمانی اولیه در جهت ایجاد ثبات و حفظ جان بیمار، ایشان در معرض ابتلا به عوارض ثانویه‌ای هستند. لذا در کنار تیم درمانی و پرستاری، گروه توان‌بخشی جهت کنترل این عوارض باید مداخله نماید. تلاش‌های توان‌بخشی به‌منظور رساندن بیمار به حداکثر توانایی عملکردی می‌باشد که نه تنها به فرد مبتلا بلکه به خانواده و مراقبت‌کنندگان از بیمار باید آموزش‌های لازم داده شود. [۱]

هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای معلولان این است که سلامتی آن‌ها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنان به‌مرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت شدید هم در آن‌ها کاهش یابد. حضور در اجتماعات ورزشی و منزوی نشدن معلولین هم یکی دیگر از اهداف ورزش است. [۲]

تمرین در آب یکی از فعالیت‌هایی است که تأثیرات آن بر ابعاد گوناگون زندگی اقشار مختلف جامعه بررسی شده است. به عنوان مثال، بهبود کیفیت زندگی، عملکرد عصبی عضلانی و تعادل و کاهش خطر زمین خوردن سالمندان زن و مرد از جمله این تأثیرات است [۳،۴،۵،۶].

این تحقیق به تأثیرات تمرینات آبی بر جانبازان نخاعی خواهد پرداخت و نیز اینکه ورزش در آب چه تأثیری بر تغییر سطح کیفی زندگی و سطح پلاسمایی بتاندورفین در این افراد خواهد داشت.

آب‌درمانی یکی از روش‌هایی است که استفاده از آن به علت فوایدی که دارد در دو دهه اخیر رشد چشمگیری داشته و توانسته به رفع علائم بیماری، بهبود قابلیت‌های حرکتی، شناختی و همچنین کاهش درد در بسیاری از بیماری‌ها کمک کند [۸]. بنابراین آب‌درمانی و تمرینات در آب می‌تواند یک عامل پیشگیری‌کننده در ابتلا به بیماری، پیشبرد بیمار به سمت سلامت، کاهش‌دهنده عوارض و جلوگیری از عوارض ثانویه و نیز روشی برای تسکین و آرامش باشد. در ضمن نباید از این موضوع چشم پوشید که این روش از روش‌های درمانی با دارو بسیار کم‌هزینه‌تر بوده و در دسترس عوام است. با توجه به مشکلات جانبازان، نیاز به فعالیت بدنی و ورزش در این افراد بیشتر از سایر افراد جامعه حس می‌شود. شرکت در فعالیت‌های ورزشی موجب ورود آن‌ها به اجتماع و افزایش حس اعتماد به نفس و به دنبال آن تقویت حس استقلال فردی و توانایی انجام وظایف شخصی می‌شود. در واقع فعالیت برای این افراد علاوه بر اینکه نقش سرگرم‌کننده و تفریحی دارد می‌تواند نقش درمانی و پیشگیری‌کننده از عوارض ناشی از معلولیت را داشته باشد [۹].

با توجه به مطالعات انجام‌شده ورزش کردن در شدت مناسب می‌تواند به صورت یک کاهش‌دهنده درد عمل کرده و نیز بر اساس شاخصه‌های کیفیت زندگی، کیفیت زندگی افراد ورزشکار را نسبت به افراد غیر ورزشکار در سطح بالاتری قرار دهد. هدف این پژوهش بررسی تأثیر فعالیت ورزشی با

شدت مناسب (در آب و خشکی) بر سطح پلاسمایی بتا اندورفین و کیفیت زندگی افراد و همچنین مقایسه بین گروه‌های تمرین کرده در خشکی و تمرین کرده در آب بود.

بدین منظور ۳۰ نفر که دارای معیارهای ورود شامل سابقه دردهای مربوط به ضایعه نخاعی (کمردرد و ...)، عدم سابقه مصرف الکل و انواع مواد مخدر در یک سال قبل و عدم مصرف داروهای هورمونی بودند، به صورت تصادفی انتخاب شدند و در ۳ گروه فعال در آب با میانگین سنی 50.33 ± 1.96 ، فعال در خشکی با میانگین سنی 49.62 ± 1.99 و کنترل با میانگین سنی 50.28 ± 1.31 که از نظر سن و جنس و برخی ویژگی‌های آنتروپومتری با هم همسان‌سازی شده بودند مقایسه شدند.

گروه فعال در آب طبق تقسیم‌بندی انجام‌شده به استخر و گروه فعال در خشکی به محل تمرین هوازی در یک سالن ورزشی معرفی شدند. گروه‌های تجربی، تمرینات خود را در آب و خشکی به مدت هشت هفته و هر هفته ۳ جلسه (۲۴ جلسه در کل) و هر جلسه به مدت ۱ ساعت انجام دادند. برای بررسی طبیعی بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد. از آمار توصیفی برای تعیین میانگین و انحراف معیار استفاده شد. در بخش آمار استنباطی داده‌های تحقیق با استفاده از آزمون t برای نمونه‌های مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این تحقیق از روش تحلیل واریانس برای اندازه‌گیری‌های تکراری استفاده شد. از آزمون آماری لون برای بررسی همگنی واریانس‌ها استفاده گردید. برای رسم نمودارها از نرم‌افزار Excel2013 و برای محاسبات از نرم‌افزار SPSS21 استفاده شد.

نتایج پژوهش:

- نتایج پژوهش برای تغییرات پلاسمایی بتاندورفین در جانبازان فعال و گروه کنترل معنادار بود و مقدار بتاندورفین بعد از هشت هفته فعالیت هوازی افزایش یافته بود.
- تغییرات پلاسمایی بتاندورفین در جانبازان فعال در آب که به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام گرفت معنادار بود و مقدار بتاندورفین بعد از هشت هفته فعالیت هوازی در آب افزایش یافته بود.
- تغییرات پلاسمایی بتاندورفین در جانبازان فعال در خشکی که به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون انجام گرفت معنادار بود و مقدار بتاندورفین بعد از هشت هفته فعالیت هوازی در خشکی افزایش یافته بود.
- تغییرات پلاسمایی بتاندورفین بین دو گروه فعال در خشکی و فعال در آب نیز بررسی شد و مشخص شد تغییرات معنی‌دار بوده یعنی تغییرات سطح پلاسمایی بتاندورفین فعالان در آب بیشتر از تغییرات سطح پلاسمایی بتاندورفین فعالان در خشکی بود.
- نتایج نشان داد که هشت هفته فعالیت ورزشی در آب و در خشکی باعث بهبود معنی‌دار کیفیت زندگی در جانبازان آسیب نخاعی شده و تمامی جنبه‌های کیفیت زندگی را در آنان بهبود بخشیده است.
- در این تحقیق تفاوت معناداری نیز در بهبود کیفیت زندگی و ابعاد مختلف آن بین دو گروه تجربی فعال در آب و فعال در خشکی یافت شد. یعنی ورزش آبی سهم بیشتری در بهبود کیفیت زندگی و ابعاد مختلف آن نسبت به ورزش در خشکی داشته است.

۵,۳ بحث پیرامون یافته‌های پژوهش

در این بخش به بررسی نتایج تحقیق حاضر می‌پردازیم و برای تفسیر بهتر و قابل‌درک‌تر، نتایج این بخش را به چهار قسمت مجزا تقسیم می‌کنیم. در هر بخش به بحث در مورد نتایج پژوهش حاضر خواهیم پرداخت و نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش حاضر را با مطالعات پیشین مورد مقایسه قرار خواهیم داد.

۱.۳.۵ تغییرات پلاسمایی بتاندورفین در جانبازان فعال آسیب نخاعی

فرضیه پژوهشگر مبنی بر این بود که فعالیت هوازی در آب و خشکی بر سطح بتاندورفین در جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر مثبت داشته باشد.

نتایج پژوهش برای تغییرات پلاسمایی بتاندورفین در جانبازان فعال و گروه کنترل معنادار بود و مقدار بتاندورفین بعد از هشت هفته فعالیت هوازی افزایش یافته بود. همچنین بررسی تفاوت افزایش بتاندورفین در گروه فعال در آب و فعال در خشکی نشان داد که فعالیت در آب به‌صورت معنی‌داری تأثیر بیشتر بر افزایش سطح پلاسمایی بتاندورفین نسبت به فعالیت در خشکی داشته است.

اندورفین β از نرون‌های هیپوتالاموس در طناب نخاعی و مغز و از غده هیپوفیز در خون آزاد می‌شود. اندورفین β آزادشده در خون، به علت موانع خون-مغزی نمی‌تواند به مقدار زیاد وارد مغز شود و به علت قابلیت اندازه‌گیری در خون دارای اهمیت فیزیولوژیک است. اندورفین یک محصول ورقه ورقه شده از (POMC) است که از هورمون پیش ماده برای هورمون آدرنوکورتیکوتراپیک^۱ (ACTH) تولیدشده، بنابراین هر جا که ACTH رها شود، آزاد می‌شود. تأثیر رفتاری اندورفین β توسط

1 Adrenocorticotropic

عملکردش در مغز و احتمالاً در نرون‌های هیپوتالاموس که بزرگ‌ترین منبع اندورفین β هستند، مشخص شده است. اندورفین β وابستگی بالایی با گیرنده‌های شبه مخدر μ دارد. گیرنده‌های μ ، گیرنده‌های اصلی فعالیت‌های مورفین هستند. به‌طور سنتی، گیرنده‌های μ ، پیش‌سیناپس هستند و مانع آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی می‌شوند. در حین این مکانیسم، آن‌ها مانع آزادسازی انتقال‌دهنده‌های عصبی GABA و آزادسازی مسیرهای دوپامین‌ها می‌شوند که در نهایت منجر به رها شدن دوپامین بیشتر می‌شود. گیرنده‌های مخدر نقش‌های مهم‌تر دیگری هم در مغز و محیط پیرامون از قبیل کنترل کردن درد قلبی، معده و عملکرد عروق و نیز هیجان‌ات مناسب دارند [۲۳].

بر طبق مباحث دانشمندان فعالیت‌های ویژه مقدار قابل‌ملاحظه‌ای اندورفین را آزاد می‌سازد. بسیاری از اطلاعات کنونی از مدل‌های حیوانی کسب‌شده‌اند که ممکن است خیلی مرتبط با انسان‌ها نباشد. مطالعاتی که مرتبط با انسان‌ها انجام شده‌اند، اغلب میزان اندورفین پلاسمای خون را اندازه می‌گیرند که جهت ارتباط همبستگی با سطوح سیستم عصبی مرکزی کافی نیستند. مطالعات دیگر یک شبه مخدر را به کار گرفتند. معمولاً نالوگسن برای اندازه‌گیری غیرمستقیم آزادسازی اندورفین توسط مشاهده تغییراتی که در صورت انسداد فعالیت اندورفین رخ می‌دهد، بکار گرفته می‌شود. تیرباران کردن توسط تحریکات شیمیایی همچنین نشان داده است که تحریکات، سبب آزادسازی اندورفین می‌شود. این مطلب به‌عنوان درمانی برای انواع دردهای مزمن استفاده می‌شود [۲۳].

نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیق متس برجسون و همکاران (۲۰۱۰) که با هدف تأثیر فعالیت ورزشی بر تجربه درد انجام گرفت بود همسو بود.

آن‌ها در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که فعالیت بدنی ۳ اثر متمایز دارد:

۱. فعالیت بدنی مستقیماً اثر ضد درد دارد.

۲. به صورت "غیرمستقیم" با اثر بیشتر بر وضعیت درد بیمار در تناسب اندام، خلق و خوی، کاهش

حساسیت استرس و بهبود خواب تأثیر می‌گذارد.

۳. فعالیت بدنی تأثیر مثبتی بر شیوه زندگی بیمارانی که غیرفعال اند دارد.

همچنین این نتایج با نتایج تحقیق دیمیتریس و همکاران (۲۰۰۷) که باهدف اثرات شدت بالای ورزش هوازی بر درد، ناتوانی، فشار روانی و غلظت سرمی کورتیزول در افراد مبتلا به کمردرد مزمن مورد بررسی قرار گرفته بود همسو بود. تجزیه و تحلیل داده‌ها در افراد مورد مطالعه گروه تجربی کاهش درد ($41\%, t_{10}=8.51, P=.001$) و ناتوانی ($31\%, t_{10}=7.32, P=.001$) را نشان داد و در افراد گروه شاهد هیچ تغییری قابل مشاهده نبود. این تحقیق به این نتیجه دست‌یافت که ورزش منظم هوازی با شدت‌های بالا در کاهش درد، ناتوانی و فشار روانی تأثیرگذار است و نیز تحقیق حاضر به این نتیجه رسید که فعالیت ورزشی با شدت متوسط نیز می‌تواند عاملی برای کاهش درد و ناتوانی بر اثر افزایش سطح بتا اندورفین داشته باشد.

این نتایج با بخشی از نتایج به دست آمده از مطالعه جان‌هال و همکاران (۲۰۰۸) که باهدف مطالعه اثر ورزش‌های آبی در تسکین درد بزرگسالان مبتلا به بیماری عصبی یا اسکلتی عضلانی انجام داده بودند همسو و با بخشی از آن ناهم‌سو بود. نتیجه این مطالعات چنین بود که فعالیت ورزشی در آب و در خشکی بر سطح درد جانبازان تأثیر داشته که در پژوهش حاضر نیز همین نتیجه به دست آمد و در نتیجه پژوهش دیگر جان‌هال بین دو روش ورزش روی زمین و ورزش در آب، در رابطه با تأثیر ضد درد آن‌ها تفاوتی نبود که در پژوهش حاضر مشخص شد که تفاوت معنی‌داری بین فعالیت ورزشی در آب و در خشکی وجود دارد، یعنی فعالیت در آب باعث تأثیر بیشتری برافزایش سطح بتا اندورفین داشته که باعث کاهش سطح فهم درد می‌شود.

در مطالعه‌ای که جان‌هال و همکاران انجام دادند پیشنهاد شده بود که در مطالعات علمی لازم است برای ایجاد دسته‌بندی بهینه، به نوع ورزش، مدت‌زمان، درجه حرارت و عمق آب، و ارائه خدمات برای بیماری‌های گوناگون پردازند که در پژوهش حاضر به نوع ورزش، مدت‌زمان، درجه حرارت و عمق آب و شرایط تمرین در خشکی اشاره شده بود.

۲.۳.۵ تغییرات سطح کیفیت زندگی در جانبازان آسیب نخاعی

فرضیه پژوهشگر مبنی بر این بود که فعالیت هوازی در آب و خشکی بر سطح کیفیت زندگی در جانبازان ضایعه نخاعی تأثیر مثبت داشته باشد.

نتایج پژوهش برای تغییرات کیفیت زندگی در جانبازان فعال و گروه کنترل معنادار بود و کیفیت زندگی بعد از هشت هفته فعالیت هوازی بهبود یافته بود. همچنین بررسی تفاوت بهبود کیفیت زندگی در گروه فعال در آب و فعال در خشکی نشان داد که فعالیت در آب به صورت معنی‌داری تأثیر بیشتر برافزایش سطح کیفیت زندگی نسبت به فعالیت در خشکی داشته است.

به‌طورکلی کیفیت زندگی از واژه‌هایی است که تعریف مشخص و یکسانی ندارد؛ اگرچه مردم به شکل غریزی معنای آن را به راحتی درک می‌کنند، لیکن همان‌گونه که اشاره گردید این مفهوم برای آن‌ها یکسان نیست. از آنجاکه مانند سایر متغیرها اندازه‌گیری کیفیت زندگی نیز مستلزم وجود تعریف جامع و مشخصی خواهد بود، همواره تلاش شده است تا تعریف مناسبی برای آن ارائه گردد. بسیاری از تحقیقات، تعریفی از کیفیت زندگی ارائه نمی‌دهند. این امر یا به این علت است که تعریف آن را بسیار ساده می‌انگارند یا به جهت پیچیده بودن از تعریف آن اجتناب می‌کنند، درحالی‌که با توجه به عدم اجماع در مورد تعریف این واژه، انتظار می‌رود در پژوهش‌های مربوط، این مفهوم و ابعاد در نظر

گرفته شده برای آن به صورت شفاف مشخص شوند [۲۴، ۲۵، ۲۶].

علاوه بر تعریف کیفیت زندگی ضروری است که ابعاد مورد بررسی آن را در آموزش، پژوهش و طب مشخص کرده باشیم. جهت یافتن دامنه‌های موجود در این مفهوم معمولاً با رویکرد استقرایی (اینداکتیو) از داده‌های کسب شده از خود بیمار و با استفاده از روش‌های آماری مانند آنالیز فاکتوری، قوی‌ترین تعیین‌کننده‌های کیفیت زندگی را به‌عنوان دامنه‌های آن در نظر گرفته‌اند. اغلب دانشمندان توافق دارند که مفهوم کیفیت زندگی همواره ۵ بعد زیر را در برمی‌گیرد:

۱. فیزیکی: مفاهیمی مانند قدرت، انرژی، توانایی انجام فعالیت‌های روزمره و مراقبت از خود از این دسته هستند.

۲. روانی: اضطراب، افسردگی و ترس از این زمره‌اند.

۳. اجتماعی: این بعد در مورد رابطه فرد با خانواده، دوستان و همکاران و در نهایت جامعه است.

۴. روحی: درک فرد از زندگی، هدف و معنای زندگی را در برمی‌گیرد. ثابت شده است که بعد روحی، زیرمجموعه بعد روانی نبوده و یک دامنه مهم و مستقل محسوب می‌شود.

۵. علائم مربوط به بیماری یا تغییرات مربوط به درمان: در این راستا مواردی مانند درد، تهوع و استفراغ را می‌توان نام برد. این بعد بیشتر در ابزارهای اختصاصی مورد توجه واقع می‌شود. رابطه این دامنه‌ها با یکدیگر نیز از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد، برای تفسیر درست این رابطه، آگاهی از زیربنای تئوری آن‌ها لازم است [۲۴، ۲۶].

هدف اصلی برنامه‌های حرکتی برای جانبازان و معلولان این است که سلامتی آن‌ها تا حد امکان بازگردانده یا حفظ شود و با استمرار حرکات خاص توانمندی آنان به‌مرور افزایش و عوارض ناشی از معلولیت شدید هم در آن‌ها کاهش یابد. حضور در اجتماعات ورزشی، منزوی نشدن و افزایش سطح کیفیت زندگی جانبازان هم یکی دیگر از اهداف ورزش است [۲].

ورزش چون فعالیت درمانی- تفریحی، هم پرکننده اوقات فراغت معلولین است و هم در بهبود کلی شرایط جسمانی، روانی و اجتماعی آنها مؤثر است و در درازمدت آثار و عوارض ثانویه حاصل از معلولیت را کاهش می دهد [۲].

تمرین در آب یکی از فعالیت‌هایی است که تأثیرات آن بر ابعاد گوناگون زندگی اقشار مختلف جامعه بررسی شده است به عنوان مثال، **بهبود کیفیت زندگی**، عملکرد عصبی عضلانی و تعادل و کاهش خطر زمین خوردن سالمندان زن و مرد از جمله ی این فعالیت‌هاست [۳،۴،۵،۶].

این پژوهش با پژوهش سندی ال استیونس و همکاران (۲۰۰۸) که باهدف مطالعه‌ی اسناد مربوط به رابطه بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی در افراد با آسیب نخاعی انجام شد، همسو بود. در تحقیق سندی ال استیونس، کیفیت زندگی ۳۲ مرد و ۳۰ زن ۱۸ تا ۵۰ سال با ضایعات کامل و ناقص نخاع زیر سطح C6 مورد مطالعه قرار گرفت. با استفاده از یک بررسی با فرمت مصاحبه (مقیاس کیفیت سلامت^۱)، اندازه‌گیری کیفیت زندگی برای هر شرکت‌کننده به دست آمد. سطح فعالیت بدنی با استفاده از پرسشنامه فعالیت بدنی برای افراد معلول فیزیکی مشخص شد. اطلاعات مربوط به کیفیت زندگی، پزشکی و آسیب آنها دریافت شد. این اطلاعات برای توزیع مناسب نمونه‌ها با توجه به سن و جنس و نوع آسیب دریافت شد.

در نتیجه این تحقیق رابطه بسیار قوی بین فعالیت بدنی و کیفیت زندگی ($r=0.75$; $P<0.05$) به دست آمد و نتایج آن نشان می‌دهد که بین سطح فعالیت بدنی و کیفیت زندگی در بزرگسالان مبتلا به آسیب نخاعی رابطه مثبت و معنادار و نسبتاً قوی وجود دارد. از دیدگاه بالینی، این یافته‌ها می‌گویند که مداخلات باهدف ترویج فعالیت بدنی ممکن است در بهبود کیفیت زندگی در این جامعه مؤثر

1 Quality of Well-Being Scale

باشد [۴۳]. همچنین مطالعات حاضر نشان داد نوع فعالیت نیز بر سطح کیفیت زندگی تأثیر بسازی دارد همان‌طور که در فصل چهارم این تحقیق مشخص شد فعالیت‌های آبی تأثیر بیشتری بر بهبود کیفیت زندگی جانبازان آسیب نخاعی نسبت به فعالیت در خشکی دارد.

همچنین این تحقیق با تحقیق تامارزسمرجان (۲۰۰۵) که باهدف مطالعه بررسی اثرات دستگاه‌های ورزشی بر کیفیت زندگی^۱ و رضایت از وضعیت بدن در افراد مبتلا به آسیب نخاعی بود، همسو بود. بر اساس پرسشنامه، افراد پیشرفت‌های قابل توجهی در هر دو متغیر، یعنی کیفیت زندگی و رضایت از وضعیت بدن بعد از ۱۰ هفته برنامه تمرینی ورزش تجربه کردند ($p < 0.05$) [۴۴] که در مطالعه حاضر نیز مشخص شد فعالیت ورزشی چه در خشکی و چه در آب بر کیفیت زندگی و ابعاد مختلف آن تأثیر مثبت دارد و باعث بهبود آن‌ها می‌شود.

۴.۵ نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر نشان داد که به‌کارگیری منظم فعالیت‌های ورزشی در آب و در خشکی در طول زندگی باعث افزایش سطوح بتاندورفین پلاسمایی جانبازان با آسیب نخاعی می‌شود. از آنجاکه بتاندورفین به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کاهش‌دهنده‌های سطح درک درد شمرده می‌شود، افزایش آن باعث کاهش فهم درد در افراد با آسیب نخاعی شد. همچنین در این پژوهش مشخص شد که نوع فعالیت ورزشی نیز می‌تواند عامل مهمی در افزایش سطح بتاندورفین و در نهایت کاهش فهم درد شود. همان‌طور که مشخص شد فعالیت آبی تأثیر بیشتری روی سطح پلاسمایی بتاندورفین نسبت به فعالیت هوازی در خشکی داشت.

همچنین نشان داده شد که به کارگیری منظم فعالیت‌های ورزشی در آب و در خشکی در طول زندگی باعث بهبود کیفیت زندگی جانبازان با آسیب نخاعی می‌شود. کیفیت زندگی که در ابعاد مختلفی مشخص شده بود مورد بررسی قرار گرفت و مشاهده شد که فعالیت ورزشی منظم باعث بهبود تمامی ابعاد کیفیت زندگی می‌شود. بررسی نوع فعالیت نیز مشخص کرد که فعالیت ورزشی در آب تأثیر بیشتری بر روند بهبود کیفیت زندگی جانبازان آسیب نخاعی نسبت به فعالیت ورزشی در خشکی داشته است.

۵,۵ موارد کاربرد

با توجه به افزایش سطح بتاندورفین به عنوان کاهش دهنده درد در جانبازان آسیب نخاعی و همچنین بهبود کیفیت زندگی این افراد بعد از هشت هفته فعالیت ورزشی منظم به نظر می‌رسد بتوان فعالیت ورزشی را به عنوان راهی برای بهبود کیفیت زندگی و همچنین راهی برای کاهش مصرف داروهای ضد درد پیشنهاد کرد.

ضمناً باید توجه داشت در این تحقیق مشخص شد که فعالیت هوازی در محیط آبی نسبت به خشکی تأثیر بیشتری برافزایش بتاندورفین و همچنین بهبود کیفیت زندگی داشت.

بنابراین می‌توان فعالیت هوازی در آب و در خشکی را به عنوان راهی برای بهبود کیفیت زندگی و همچنین افزایش سطح بتاندورفین به عنوان کاهش دهنده درد در جانبازان آسیب نخاعی پیشنهاد کرد.

۵,۶ پیشنهادهای پژوهش

با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر مبنی بر کارآمد بودن به‌کارگیری تمرین‌های هوازی در آب و در خشکی جهت بهبود کیفیت زندگی و افزایش بتا اندورفین، پژوهشگر پیشنهادهایی به شرح زیر ارائه می‌دهد.

۱.۶.۵ پیشنهادهای برخاسته از پژوهش

با توجه به اینکه فعالیت هوازی چه در آب و چه در خشکی باعث افزایش سطح بتا اندورفین و بهبود کیفیت زندگی در جانبازان آسیب نخاعی شد، پیشنهاد می‌شود جانبازان آسیب نخاعی فعالیت هوازی خود را در محیطی مناسب به‌صورت منظم انجام دهند، چراکه افزایش بتا اندورفین باعث کاهش درد در ایشان می‌شود، پس مصرف آرام‌بخش‌ها را در ایشان کاهش می‌دهد و همچنین بهبود کیفیت زندگی باعث بازگشت جانبازان به جامعه می‌شود و احساس مفید بودن را دوباره در آن‌ها زنده می‌کند.

۲.۶.۵ پیشنهادهایی برای سایر پژوهشگران

- پیشنهاد می‌شود که سایر پژوهشگران پژوهش‌های مشابهی را بر روی ورزش‌های دیگر به‌خصوص ورزش‌های قدرتی انجام دهند.
- پیشنهاد می‌شود پژوهش مشابهی بر روی جانبازان اعصاب و روان، قطع عضو، افراد معلول و همچنین افرادی که از درد زیاد رنج می‌برند و داروهای آرام‌بخش زیادی مصرف می‌کنند، انجام شود.



منابع



۱. مهدی عزیزان، آسیب‌شناسی خانواده، انتشارات زمزم هدایت، فصل هشتم آسیب‌های جسمی
۲. فریده حلمی، تأثیر فعالیت‌های بدنی و ورزش بر سلامتی معلولین، انتشار در سومین کنفرانس اینترنتی با عنوان ورزش و آسیب نخاعی - تیرماه ۱۳۹۱
3. Sohbatiha, Mohammad. Aslankhani, Mohammad Ali. Farsi, Alireza. The Effect of Aquatic Exercise on Balance and Gait Characteristics of Healthy Elderly Inactive Men. Research in Rehabilitation Science. 1389; 2: (279-288). Persian.
4. Sadeghi, heidar. Alirezaei, fatema. The Effects of Aquatic Exercise on static and dynamic Balance in Elderly women. Elderly journal. 1386; (6): 402-409. (Persian).
5. Charles B F, Anderson D K, Billiar T R, Dunn D L, Hunter J G, Pollock R E. Schwartz's principles of surgery. 8th ed. New York; McGraw-Hill; 2005.
6. Abbassi Ali. Sadeghi, Heidar. Hossein, Brenjyan. Kambic, Bagheri. Alireza Ghasemzad. The Effects Off Aquatic Exercise And Non Training On Nerve Muscular Performance And Balance In Healthy Elderly Men. Komesheh 1391; 3; 345-353. (Persian)
۷. ۱۰ سؤالی که همیشه از دکتر وایزریانگ (wiseryoung) درباره درمان آسیب‌های نخاعی و عوارض آن پرسیده می‌شوند، مترجم: مهندس عباس کاشی انتشار: مرکز ضایعات نخاعی جانبازان - آذرماه ۱۳۸۷
8. Shayeste yaser. The Comparison of Effects of Aquatic Therapy and Physiotherapy in Patient with Knee Osteoarthritis. thesis for master of art. Razi University. 1378. (Persian).
9. Hejazi, Parisa. Ramazni Nasrin (1386). Sport & Handicapped. Shomal University. (Persian).
10. Theodoropoulou S, Leotsakou C, Baltathakis I, Christonakis A, Xirodima M, Karakasis D, et al. Quality of life and psychopathology of 53 long-term survivors of allogeneic bone marrow transplantation. Hippokratia. 2006; 6(1): 19.
11. Fayers PM, Machin D. Quality of life: Assessment, Analysis, and Interpretation. New York: Wiely publishers; 2000. p. 25-30. 3. Tattersall RB, Jackson JGL. Social
12. Sammarco. Angela. (2001). Perceived social support. Uncertainty and quality of life younger breast cancer. Cancer Nursing. 24(3): 212- 218.
13. Lemely K. Does plasma beta-endorphin influence exercise-induced hypoalgesia in healthy adults? Jornal of Marquette University 2009; 19(1): 13-25.
14. Yoon JR, Park SC. Exercise intensity-related responses of beta endorphin, ACTH, and cortisol. Korean J Sport Sci 1991; 1(3): 21-32.

15. Maresh C, Sokmen M, Kraemer B, Hoffman WJ, Watson JR, Judelson G & et al. Pituitary-adrenal responses to arm versus leg exercise in untrained man. *European Journal of Applied Physiology* 2006;97(4):471-7.
16. Scheef L, Jankowski J, Daamen M, Weyer G, Klingenberg M, Renner J & et al. An fMRI study on the acute effect of exercise on pain processing in trained athletes. *Journal of pain* 2012;153(8):1702-14.
17. Farrell PA, Kjaer M, Bach FW, Galbo H. Beta-endorphin and adrenocorticotropin response to supramaximal treadmill exercise in trained and untrained males. *Acta Physiologica Scandinavica* 1987;12(130):619-25.
18. Sinaei M, Kargarfard M, Sharifi GR, Rouzbahani R, Arabzadeh A. The effect of an acute swim exercise training session on changes in serum beta endorphin and cortisol levels in male sprint swimmers. *Journal of Esfahan medical school* 2011;29(136): 457-65. [In Persian]
19. Sinaei M, Kargarfard M, Sharifi GR, Rouzbahani R, Arabzadeh A. The effect of an acute Running exercise training session on changes in serum beta endorphin and cortisol levels among male sprint runners. *Journal of Esfahan medical school* 2012;29(166):6-12. [In Persian]
20. Yadegari F, Heidarianpour A, Nazem F. Effects of regular swimming exercise on the pain threshold following withdrawal syndrome in morphin-dependent rats. *Journal of Iran Physiology and pharmacology* 2011;15(2):288-94. [In Persian]
۲۱. مقاله "آسیب طناب نخاعی" - ترجمه: مهندس عباس کاشی - انتشار: مرکز ضایعات نخاعی - خردادماه ۱۳۸۹.
۲۲. آرتور گایتون، جان ادوارد هال (فیزیولوژی پزشکی گایتون). ترجمه احمد رضا نیاورانی. سماط، ۱۳۸۶.
۲۳. تأثیر اندورفین به هنگام فعالیت، ترجمه، زهرا جمالیان، نشریه نشاط و ورزش، سال چهارم شماره هفتم بهار ۸۶.
24. Fayers P M, Machin D. *Quality of Life Assessment, Analysis and Interpretation*, Jhon Willy, New york: 2000
25. Bonomi A, Patric D, Bushnell D. Validation of the united states' version of the World Health Organization Quality of Life (WHOQOL) instrument. *Journal of Clinical Epidemiology* 2000;53: 1-12
26. King CR, Hinds PS. *Quality of Life from Nursing and Patient Perspective*. Jones and Bartlett publishers. Massachusetts: 2003

۲۷. سوزان س. اسملتز، برندا جی. بیر، جانیس ال. هینکل، کری اچ. چیویر، کتاب پرستاری داخلی-جراحی، بروئر و سودارث؛ جلد ۳ درد، الکتروولیت، شوک، سرطان و مراقبت‌های پایان عمر، ترجمه: دکتر ژیلا عابد سعیدی نیره ابراهیم، دکتر زهره پارسا یکتا، زهرا تذکری، مهسا شریفی، نشر جامعه نگر، ویرایش دوازدهم ۱۳۹۰.
۲۸. سوزان س. اسملتز، برندا جی. بیر، جانیس ال. هینکل، کری اچ. چیویر، کتاب پرستاری داخلی-جراحی، بروئر و سودارث؛ جلد ۱۴ مغز و اعصاب ترجمه: زهرا مشتاق، ویرایش: صدیقه سالمی، نشر جامعه نگر، ویرایش دوازدهم ۱۳۹۰.
۲۹. رستگار، ژیلا، ۱۳۸۴، مجموعه‌ی مقالات همایش علمی نقش ورزش در اصلاح و تربیت زندانیان، نشر حمایت.
30. Hagerty MR, Cummins RA, Ferriss AL, et al. Quality of life indexes for national policy: Review and agenda for research. *Social Indicator Research* 2001; 55: 1-7
31. Cummins RA. Moving from the quality of life concept to a theory. *Journal of Intellectual disability research* 2005; 49: 699-706
32. WHO Quality of Life Group. WHOQOL-BREF Introduction, Administration and scoring, Field Trial version, World Health Organization. Geneva: 1996
33. Gusi N, Tomas-Carus P, Hakkinen A, Hakkinen K, Ortega-Alonso A. Exercise in waist-high warm water decreases pain and improves health-related quality of life and strength in the lower extremities in women with fibromyalgia. *Arthritis Rheum* 2006; 55(1): 66-73.
34. Hinman RS, Heywood SE, Day AR. Aquatic physical therapy for hip and knee osteoarthritis: results of a single-blind randomized controlled trial. *Phys Ther* 2007; 87(1): 32-43
۳۵. کتاب راهنمای افراد مبتلا به آسیب نخاعی، ترجمه و تنظیم: عباس کاشی، زیر نظر: دکتر حسن عراقی زاده و دکتر مسعود جوادی، به سفارش مرکز ضایعات نخاعی، انتشارات: پژوهشکده مهندسی و علوم پزشکی جانبازان، تاریخ انتشار: مهرماه ۱۳۸۷، تعداد صفحات: ۱۷۵ صفحه
۳۶. کتاب توان بخشی در آسیب نخاعی، مؤلف راندا ال. برادوم و همکاران؛ ترجمه محمدعلی عموکرمی، هادی شجاعی؛ تهران: پژوهشکده مهندسی علوم پزشکی جانبازان، ۱۳۸۲
37. Pain, Chapter in monograph, book, Mats Börjesson, Kaisa Mannerkorpi, Knardahl S, Jon Karlsson, Clas Mannheimer, Published in *Physical Activity in the Prevention and Treatment of Disease* 2010, ISBN:978-91-7257-715-2

38. A Pilot Study of the Effects of High-Intensity Aerobic Exercise Versus Passive Interventions on Pain, Disability, Psychological Strain, and Serum Cortisol Concentrations in People With Chronic Low Back Pain; Dimitris Chatzitheodorou, Chris Kabitsis, Paraskevi Malliou and Vassilis Mougios; *PHYS THER.* 2007; 87:304-312. Originally published online January 23, 2007 doi: 10.2522/ptj.20060080
39. REVIEW ARTICLE ; Hall J, Swinkels A, Briddon J, McCabe CS. Does aquatic exercise relieve pain in adults with neurologic or musculoskeletal disease? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch Phys Med Rehabil* 2008;89:873-83
40. Rimmer JH¹, Chen MD, McCubbin JA, Drum C, Peterson J. Exercise intervention research on persons with disabilities: what we know and where we need to go. *Am J Phys Med Rehabil.* 2010 Mar;89(3):249-63. doi:10.1097/PHM.0b013e3181c9fa9d
41. Mark S. Nash, PhD, FACSM , Exercise as a health-promoting activity following spinal cord injury. *J Neurol Phys Ther.* 2005 Jun;29(2):87-103, 106.
42. Castro-Sánchez AM¹, Matarán-Peñarrocha GA, Lara-Palomo I, Saavedra-Hernández M, Arroyo-Morales M, Moreno-Lorenzo C, Hydrotherapy for the Treatment of Pain in People with Multiple Sclerosis: A Randomized Controlled Trial , Department of Nursing and Physical Therapy, University of Almeria (UAL), Carretera de Sacramento s/n, 04120 Almería, Granada, Spain, *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012:473963. doi: 10.1155/2012/473963. Epub 2011 Jul 14.
43. Original Contribution Physical Activity and Quality of Life in Adults With Spinal Cord Injury Sandy L. Stevens, MS; Jennifer L. Caputo, phd; Dana K. Fuller, phd; Don W. Morgan, phd Department of Health and Human Performance, Middle Tennessee State University, Nashville, Tennessee Received August 31, 2007; accepted March 26, 2008
44. Tamar Z. Semerjian, Suzanne M. Montague, Jesus F. Dominguez, Artin Mejoy Davidian, and Ray D. de Leon, Enhancement of Quality of Life and Body Satisfaction Through the Use of Adapted Exercise Devices for Individuals with Spinal Cord Injuries , *TOPICS IN SPINAL CORD INJURY REHABILITATION/FALL 2005*
45. By Ginis, Kathleen A. Martin; Latimer, Amy E.; McKechnie, Kyle; Ditor, David S.; McCartney, Neil; Hicks, Audrey L.; Bugaresti, Joanne; Craven, B. Catharine, Using exercise to enhance subjective well-being among people with spinal cord injury: The mediating influences of stress and pain, *Rehabilitation Psychology*, Vol 48(3), Aug 2003, 157-164.

۴۶. اصول مستندسازی و مستندات در آزمایشگاه پزشکی / تدوین و گردآوری حسین دار آفرین و همکاران، به

سفارش انجمن علمی آسیب‌شناسی ایران، آزمایشگاه مرجع سلامت کشور، انتشارات پیام‌رسان، سال ۱۳۹۱

۴۷. سحرناز نجات و همکاران، استانداردسازی پرسشنامه کیفیت زندگی سازمان جهانی بهداشت (WHOQOL-BREF):

ترجمه و روان‌سنجی گونه ایرانی، مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی : زمستان ۱۳۸۵، دوره ۴،

شماره ۴؛ از صفحه ۱ تا صفحه ۱۲.

۴۸. عباسیان و همکاران، دو ماهنامه علمی پژوهشی دانشگاه شاهد، سال بیستم، شماره ۱۰۳ اسفند ۹۱، اثر فعالیت ورزشی

هوازی منظم بر سطح سرمی بتاندرورفین و ادراک فشار تمرینی افراد وابسته به مواد مخدر، با تأکید بر سیستم پاداش

مغزی

49. Jamali F, Moazemi M, Bije N. The Effects of Eight Weeks Aerobic Exercise on Serum Level of Beta-endorphin and Pain Perception of Dysmenorrhea in Sedentary Adolescent Girls . 3. 2014; 21 (4) :702-710

Abstract

The present research is aimed to investigate the effect of eight weeks of aerobic training in water on plasma levels of beta endorphin and level of quality of life among veterans with spinal cord injury. The present research is of semi-experimental, the research model is comparative, and it is of applied type. For this research, among 70 volunteered veterans with spinal cord injury, 30 individuals, who had inclusion criteria, were selected randomly and included in the study. These individuals were divided into three groups of active in water, active on ground, and control. After completing the Quality of Life Questionnaire, and bloodletting for assessing beta endorphin levels, experiment groups, which are active in water and active on ground groups, performed their aerobic activity with the intensity of 80 heart-rate max in three session per week training for eight weeks. The results suggested that total criterion of quality of life in veterans with spinal cord injury improved significantly for both active in water and active on ground groups ($P < 0.01$). It was shown also that in-water trainings had significantly (.99 confidence level) more effect on improving quality of life in comparison to on-ground training. Investigating plasma level variations for beta endorphin also showed that eight weeks of training has led to significant increase of this hormone in both active in water and active on ground groups ($P < 0.01$), and it was also shown that aerobic activity in water has led to significantly more effect on increasing plasma level of beta endorphin (.95 confidence level).

Therefore, it seems that using aerobic training can be one of the available sources for veterans with spinal cord injury, by which they can have better quality of life and higher beta endorphin level.

Keywords: *Beta endorphin, Spinal Cord Injury, Quality of Life Level, Veterans, Aerobic exercise, aqua sport*



Faculty of Physical Education

M.A Thesis in Physical Activity and Health

**The effect of eight weeks of aerobic exercise in the water on
levels of plasma beta-endorphin and level of life quality,
Disabled spinal cord & veterans spinal cord**

By: Sadegh Azizkhani

Supervisor:

Dr.Ali Hasani

Adviser:

Nader Alijanpour

September 2015