

بررسی تاثیر طب فشاری بر درد ناشی از تزریق عضلانی

*^۱ نگین مسعودی علوی ، مرضیه عطایی ، مینا محمدی ، مریم علیرضایی ، مریم شفیعی ، سیدحمزه عباسزاده

خلاصه

سابقه و هدف: تزریق عضلانی از روش‌های دردناک رساندن دارو به بدن است. یکی از روش‌های کاهش درد، طب فشاری و یا شیاتسو است. تاثیر طب فشاری بر دردهای مزمن تا حدی مورد بررسی قرار گرفته ولی تاثیر این روش در دردهای حاد به ویژه درد ناشی از تزریق عضلانی نامشخص است از این رو تحقیقی تجربی با هدف بررسی تاثیر طب فشاری بر درد ناشی از تزریق عضلانی در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس مرکزی شهر کاشان در سال ۱۳۸۵ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: مطالعه از نوع تجربی یک سوکور بود و در آن ۶۴ بیماری که دارای ۲ تزریق عضلانی با یک دارو بودند مورد بررسی قرار گرفتند. یک تزریق با روش طب فشاری انجام گرفت و تزریق دیگر بدون کاربرد این روش انجام شد و میزان درد ناشی از تزریق در بیماران با استفاده از آزمون آماری ویلکاکسون بررسی و مقایسه شد. میزان درد با ابزار آنالوگ چشمی بررسی شد که عددی بین صفر تا ۱۰ را نشان داد. **نتایج:** متوسط درد در گروهی که روش طب فشاری بر ایشان انجام شده بود 3 ± 2 و در گروه بدون طب فشاری 5 ± 2 بود. به طور متوسط میزان درد در گروه طب فشاری ۵/۲ واحد کمتر از تزریق عادی بود. این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار نشان داد ($p < 0/001$). کاربرد روش طب فشاری در مردان در مقایسه با زنان به نحو موثرتری منجر به کاهش درد می‌گردید ($p < 0/001$). با افزایش سن میزان درد ناشی از تزریق به نحو معنی‌داری کاهش می‌یافت. متوسط کاهش درد با استفاده از روش فشاری در مردان ۳/۴ و در زنان ۱/۱ بود که حاکی است این روش در مردان به نحو معنی‌داری موثرتر از زنان بوده است ($p < 0/001$).

نتیجه‌گیری: روش طب فشاری می‌تواند به نحو موثری منجر به کاهش درد ناشی از تزریق عضلانی گردد. پیشنهاد می‌گردد این روش در سایر موارد درد حاد مورد بررسی قرار گیرد.

واژگان کلیدی: تزریق عضلانی، درد، طب فشاری

۱- دکترای آموزش پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

۲- دانشجوی پرستاری دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* نویسنده مسوول: نگین مسعودی علوی

آدرس: کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

پست الکترونیک: alavi@accir.com

تلفن: ۰۹۱۲ ۳۷۲ ۳۸۷۲

دورنویس: ۰۳۶۱ ۵۵۵۶۶۳۳

تاریخ دریافت: ۸۵/۱/۲۴

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۶/۹/۲۶

مقدمه

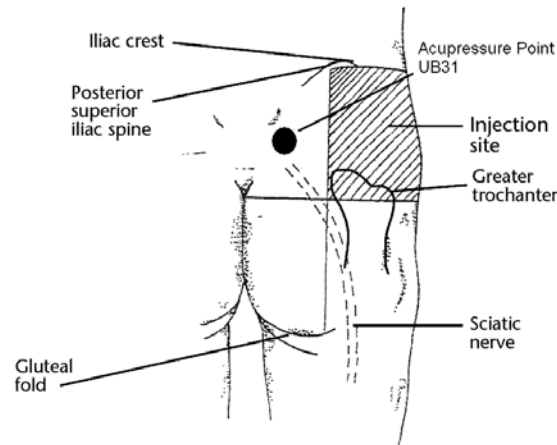
از تزریقات عضلانی برای دادن آنتی‌بیوتیک‌ها، ویتامین‌ها و داروهای ضد درد صورت می‌گیرد. متوسط تعداد تزریق عضلانی ۹ تا ۵/۸ بار در سال برای هر نفر گزارش شده است [۳]. تزریق عضلانی از وظایف پرستار محسوب می‌شود [۴]. بیماران اغلب تزریق عضلانی را امری ناخوشایند و اضطراب‌آور تلقی می‌کنند. در تحقیقی ۴۰ درصد از بیماران، تزریق عضلانی را بسیار دردناک گزارش نمودند [۵]. تخمین زده می‌شود ۵/۳ درصد افراد دارای ترس شدید و ۲۲ درصد دچار ترس متوسط از تزریق هستند [۶]. در طی سال‌ها افراد گروه درمانی سعی کرده‌اند تا روش‌های مختلفی را برای کاهش درد ناشی از تزریق معرفی

تزریق عضلانی از روش‌های شایع برای رساندن دارو به بدن است. تخمین زده می‌شود سالانه ۱۲ میلیارد تزریق عضلانی در سراسر جهان صورت می‌گیرد. تزریق عضلانی روشی تهاجمی است که هر چند قدمتی ۸۰ ساله در جهان دارد ولی همچنان بسیاری از ابعاد آن مورد تحقیق و بررسی قرار نگرفته است [۱]. تزریق عضلانی هنگامی انجام می‌گیرد که نیاز به جذب سریع و در عین حال پایدار دارو برای مدت طولانی است. عضلات در مقایسه با بافت‌های زیرپوستی گیرنده‌ی درد کمتری دارند و مقدار بیشتری دارو در آن قابل تزریق است [۲]. طبق تخمین ۹۶ درصد

مواد و روش‌ها

تحقیق تجربی و یک سوکور بوده و با طراحی Cross Over صورت گرفت. تحقیق توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مورد تایید قرار گرفت. کلیه بیمارانی که تزریق عضلانی با یک دارو برای حداقل دو تزریق متوالی برایشان تجویز شده بود می‌توانستند وارد تحقیق شوند. سایر شرایط ورود به تحقیق عبارت بود از: سن بیش از ۱۵ سال، عدم وجود نشانه‌های کبودی و زخم در محل تزریق و عدم انجام تزریق عضلانی در طی یک هفته گذشته تمامی تزریق‌ها در اورژانس مرکزی در این مدت ۷۱ بیمار دارای شرایط شرکت در تحقیق حاضر به همکاری شدند. ۶۴ بیمار دارای تزریق داروی‌های دسته پنی‌سیلین و ۵ بیمار تزریق داروهای دیگر مانند ویتامین‌ها، ضد درد و ضد تهوع داشتند که از تحقیق حذف شدند. به طور تصادفی تعیین شد که تزریق اول با یا بدون استفاده از طب فشاری و در سمت چپ و یا راست بیمار انجام گیرد، تزریق دوم حداکثر طی ۲۴ ساعت بعد و در سمت دیگر بیمار انجام گرفت. چنانچه تزریق اول به طور تصادفی با استفاده از طب فشاری بود تزریق دوم بدون آن انجام می‌گرفت و بر عکس. هر دو تزریق مداخله و کنترل توسط یک پرستار انجام گرفت. تمامی تزریقات در ناحیه یک‌چهارم فوقانی و خارجی عضله دوسو گلوئیتال و با روش سازمان بهداشت جهانی انجام شد، یعنی پوست کشیده شده و سوزن با زاویه ۹۰ درجه وارد پوست گردید [۱۷]. سپس دارو با سرعت ۱ میلی در ۱۰ ثانیه تزریق شد. حجم دارو در تمام تزریقات ۳ سی‌سی بوده و از سرنگ ۵ سی‌سی و سرسوزن شماره ۲۲ برای تزریق استفاده شد. محل تزریق در تمامی تزریقات با پنبه الکلی تمیز شده و پس از خشک شدن الکلی تزریق صورت گرفت. کلیه تزریقات در بیماران مرد توسط یک پرستار مرد و در زنان نیز توسط یک پرستار زن انجام شد. قبل از شروع کار پرستاران با مبانی طب فشاری آشنا شدند و روش مورد استفاده را آموختند. در این روش، در حالی که بیمار به روی شکم خوابیده بود، نزدیکترین نقطه فشاری به محل تزریق مشخص شد (UB 31) [۱۱]. این نقطه در کنار ناحیه خارجی قرار داشته و محلی است که با فشردن، بیمار بیشترین حساسیت و فشار را حس می‌کند (شکل شماره ۱).

کنند. برانیهیل در سال ۱۹۹۶ در تحقیقی تجربی متوجه شد ۱۰ ثانیه فشار در ناحیه تزریق، قبل از تزریق منجر به کاهش درد ناشی از آن می‌گردد [۷]. در حال حاضر از روش‌های کاهش درد در تزریق عضلانی به طور گسترده استفاده نمی‌شود. لمس و ماساژ از دیرباز از روش‌های مرسوم در کاهش درد بوده است [۸]. یکی از روش‌های کاهش درد طب فشاری و یا شیاتسو است. شیاتسو از روش‌های پزشکی جایگزین^۱ محسوب می‌شود که در طول تاریخ به کار می‌رفته است [۹]. شیاتسو نوعی ماساژ عمقی و موثر برای تسکین درد جسمی است و باعث آرامش افراد می‌گردد [۱۰]. مکانیسم دقیق تاثیر این روش نامشخص است هر چند طب فشاری و شیاتسو در موارد مختلفی تاثیر خود را نشان داده است [۱۱]. در تحقیقی، کاربرد شیاتسو در بیماران مبتلا به کمردرد منجر به کاهش درد و اضطراب در بیماران شده است [۱۲]. همچنین در تحقیق دیگری روش شیاتسو باعث زایمان خود به خود در زنان بارداری شد که دچار تاخیر در زایمان بودند [۱۳]. تحقیق دیگر نشان داد شیاتسو منجر به کاهش فشار خون در افراد می‌گردد [۱۴]. در تحقیقی کیفی بیماران اظهار نمودند که شیاتسو باعث افزایش میزان انرژی، آرام‌سازی^۲، کنترل نشانه‌ها، تفکر و تحرک بهتر در آنها شده است [۱۵]. در تحقیق دیگری کاربرد شیاتسو در بیمارانی که دچار آئزین صدری بودند، منجر به بهبود نشانه‌ها شد به نحوی که درمان تهاجمی در ۶۱ درصد بیماران به تاخیر افتاد [۱۶]. تحقیقات فوق نشان می‌دهد که شیاتسو یا همان طب فشاری در موارد مختلفی منجر به کاهش درد و اضطراب و بهبود نشانه‌ها و راحتی بیمار شده است با این وجود روش مذکور هنوز به طور عمده مورد توجه کارکنان بهداشتی و درمانی قرار نگرفته و محققین تاکنون شاهد استفاده از این روش در محیط‌های بالینی نبوده‌اند و تحقیقات انجام شده در این زمینه نیز کافی به نظر نمی‌رسد. تاکنون تاثیر طب فشاری بر کاهش درد ناشی از تزریق درد عضلانی بررسی نشده است. با توجه به گستردگی روش تزریق عضلانی جهت رساندن دارو و واکنش به افراد و همچنین دردناک و اضطراب‌آور بودن این روش، تحقیقی تجربی با هدف بررسی تاثیر طب فشاری بر درد ناشی از تزریق عضلانی در بیماران مراجعه‌کننده به اورژانس مرکزی شماره ۱ شهر کاشان در سال ۱۳۸۵ انجام گرفت.



شکل ۱- نقطه فشاری مورد استفاده در تحقیق جهت کاهش درد تزریق (نقطه UB 31)

متوسط درد در گروهی که روش طب فشاری برایشان انجام شده بود 3 ± 2 و در گروه بدون طب فشاری 5 ± 2 بود. به طور متوسط میزان کاهش درد در گروه طب فشاری 0.2 واحد کمتر از تزریق عادی بود ($p < 0.001$) (جدول شماره ۲).

جدول ۲- میزان درد در دو تزریق عادی و پس از انجام طب فشاری (میانگین \pm انحراف معیار)

گروه	$\bar{x} \pm SD$
درد در تزریق شاهد	5 ± 2
درد در تزریق مداخله	3 ± 2
P Value	0.001

متوسط میزان درد در روش عادی در زنان $8/4$ و در مردان $5/5$ بود که تفاوت معنی‌داری نشان نمی‌داد ($p = 0.02$) در استفاده از روش طب فشاری میزان درد در مردان $1/2$ و در زنان $7/3$ بود. کاهش درد ناشی از طب فشاری در هر دو جنس معنی‌دار بود ($p < 0.001$). در مجموع متوسط کاهش درد با استفاده از روش فشاری در مردان $3/4$ و در زنان $1/1$ بود که حاکی است این روش در مردان به نحو معنی‌داری موثرتر از زنان بوده است ($p < 0.001$). با افزایش سن در هر دو گروه طب فشاری و تزریق عادی درد به نحو معنی‌داری کاهش می‌یافت ($r = -0.3$)، $p = 0.02$). میزان درد در تزریق عادی در داروی پنی‌سیلین ۳، ۳ و ۶، به طور متوسط $5/5$ و در داروی پنی‌سیلین جی پروکائین (800) به طور متوسط $3/3$ بود که تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ($p = 0.01$). در تزریق پس از روش طب فشاری میزان درد ناشی از تزریق داروی پنی‌سیلین ۳، ۳، ۶، به طور متوسط $2/8$ و در داروی پنی‌سیلین جی پروکائین (800) به طور متوسط $2/7$ بود که تفاوت معنی‌دار آماری مشاهده شد ($p = 0.08$). (جدول شماره ۳)

با نرمة دست نقطه فشاری به صورت چرخشی برای ۱ دقیقه ماساژ داده شد. سپس با سر انگشت شست در حالی که وزن بدن روی آن انداخته شده، ناحیه برای ۳ بار فشار داده شد. درد با ابزار آنالوگ چشمی (Visual Analogue Scale) بررسی شد. فردی که ابزار را پر می‌کرد از نوع تزریق اطلاع نداشت. این ابزار درد را با عددی بین صفر تا ۱۰ نشان می‌دهد. قبل از تزریق نحوه تعیین میزان درد آموزش داده شد. به این نحو که به بیمار گفته شد عدم وجود درد نمره صفر و بیشترین دردی که بیمار در زندگی تجربه کرده نمره ۱۰ می‌گیرد حال با مقایسه، بیمار شدت درد تزریق را تخمین بزند. این معیار در تحقیقات زیادی مورد استفاده قرار گرفته و دارای پایایی ۹ است [۱۸]. در این تحقیق میانگین و انحراف معیار تعیین و از آزمون ویلکاکسون برای قضاوت آماری بین دو گروه استفاده شد.

نتایج

۶۴ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند. ۳۲ بیمار زن (۵۰ درصد) و ۳۲ بیمار مرد بودند (۵۰ درصد). در ۵۰ بیمار (۷۸ درصد) داروی پنی‌سیلین ۳، ۳، ۶ تزریق شد و ۱۴ بیمار (۲۲ درصد) تزریق داروی پنی‌سیلین جی پروکائین (800) داشتند. سن بیماران بین ۱۵ تا ۴۹ سال بود با متوسط $28 \pm 9/9$ سال (جدول شماره ۱).

جدول ۱- ویژگی‌های بیماران مورد بررسی

جنس	زن	۳۲(۵۰)
	مرد	۳۲(۵۰)
داروی تزریقی	پنی‌سیلین ۳، ۳، ۶	۵۰(۷۸)
	پنی‌سیلین جی پروکائین	۱۴(۲۲)
سن	میانگین \pm انحراف معیار	$28 \pm 9/9$

جدول ۳- میزان درد در دو گروه مورد بررسی با توجه به جنس و نوع دارو

گروه‌های مورد بررسی	درد در تزریق عادی	درد در تزریق با طب فشاری	کاهش درد ناشی از طب فشاری
زن	۴/۸±۲/۵	۳/۷±۲/۱	۱/۱±۲
مرد	۵/۵±۱/۶	۲/۱±۱/۵	۳/۴±۲/۶
P Value	۰/۲	۰/۰۰۴	۰/۰۰۱
پنی سیلین ۶.۳.۳	۵/۵±۱/۹	۲/۸±۲/۱	۲/۷±۲/۶
پنی سیلین جی پروکائین	۳/۳±۲/۲	۲/۷±۲/۳	۰/۶±۱/۶
P Value	۰/۰۰۱	۰/۸	۰/۰۱

بررسی نشان داد، کاهش درد با استفاده از طب فشاری در پنی سیلین ۳، ۳، ۶ به طور میانگین ۲/۷ و در پنی سیلین ۸۰۰ میانگین کاهش درد ۰/۶ بود که حاکی است روش طب فشاری به نحو معنی داری باعث کاهش بیشتر درد تزریق در داروی پنی سیلین ۳، ۳، ۶ در مقایسه با پنی سیلین جی پروکائین (۸۰۰) شده است ($p < 0/001$) (جدول شماره ۳).

بحث

متوسط درد در گروهی که روش طب فشاری برایشان انجام شده بود ۳ و در گروه بدون طب فشاری ۵ بود. انحراف معیار در هر دو گروه ۲ به دست آمد. به طور متوسط میزان درد ۵/۲ واحد در گروه طب فشاری کمتر از تزریق عادی بود. تحقیقات دیگری حاکی از تاثیر برخی از عوامل مانند فشار بر روی محل تزریق پیش از آن بر کاهش درد ناشی از تزریق عضلانی است. در سال ۲۰۰۱ تحقیقی با هدف بررسی تاثیر فشار محل تزریق بر کاهش درد تزریق عضلانی توسط چونگ انجام شد. تحقیق از نوع تجربی بود و در آن دانشجویان شرکت کننده در برنامه واکسیناسیون دانشگاه هنگ کنگ مورد بررسی قرار گرفتند. برنامه واکسیناسیون به نحوی بود که هر دانشجو دو واکسن در عضلات دلتوئید دریافت می کرد. با ابزار Pain Intensity Verbal Rating Scale افراد میزان درد را با عددی بین صفر تا ۱۰ ابراز می نمودند. به عنوان مداخله با انگشت شست به مدت ۱۰ ثانیه بر روی محل تزریق فشار داده شد. ۷۴ دانشجو در تحقیق شرکت کردند. متوسط شدت درد در گروه مداخله ۱/۷۷ و در گروه کنترل ۸/۲ بود. میزان کاهش درد در گروه مداخله به نحو معنی داری کمتر بود [۸]. تحقیقی دیگری در سال ۱۹۹۶ با هدف مشابه توسط برانهیل در آمریکا انجام شد. ۹۳ بیمار که تزریق ایمونوگلوبولین در ناحیه دورسولوتال داشتند به طور تصادفی به دو گروه تقسیم شدند. ۴۸ نفر برای ۱۰ ثانیه در پیش از تزریق در محل آن فشار دریافت کردند و ۴۵ نفر تزریق معمولی برایشان انجام شد. میزان درد در گروه مداخله ۱/۳ و در گروه کنترل ۲/۱

بود. که تفاوت معنی داری مشاهده شد [۷]. برخی اقدامات دیگر در کاهش درد ناشی از تزریق عضلانی می تواند موثر باشد. حسن پور و همکارانش در سال ۲۰۰۵ دریافتند گذاردن یخ و پرت کردن حواس کودکان در کاهش درد ناشی از تزریق پنی سیلین موثر است [۱۹]. تحقیقات فوق هم راستا با تحقیق انجام شده نشان داد برخی اقدامات موضعی می تواند از درد ناشی از تزریق عضلانی بکاهد این امر می تواند ناشی از تاثیر مشابه روش هایی مانند ماساژ و استفاده از گرما و سرما در کاهش درد باشد. بر طبق تئوری دروازه ای درد با درگیر و تحریک نمودن تعداد بیشتری از گیرنده های محیطی انتقال و درک درد کاهش می یابد [۲۰]. در این تحقیق میزان درد در تزریق پنی سیلین جی پروکائین (۸۰۰) به نحو معنی داری کمتر از پنی سیلین ۳، ۳، ۶ بود که با توجه به وجود غلظت بیشتر ماده بی حس کننده پروکائین در پنی سیلین ۸۰۰، این کاهش درد قابل انتظار است [۲۱]. تحقیق حاضر توانست تفاوت در احساس درد را در تزریق داروی پنی سیلین جی پروکائین (۸۰۰) و پنی سیلین ۳، ۳، ۶ نشان دهد این امر می تواند نشان دهد روش تحقیق به کار رفته قادر به تعیین تفاوت های احتمالی بوده است. به کار بردن طب فشاری در داروی پنی سیلین ۳، ۳، ۶ در مقایسه با پنی سیلین ۸۰۰ در کاهش درد موثرتر بود. به نظر می رسد با بیشتر بودن درد تزریق، روش طب فشاری بیشتر اثر خود را نشان می دهد. لذا کاربرد این روش در تزریق داروهایی که دردناک تلقی می شوند می تواند موثرتر باشد. استفاده از روش طب فشاری در مردان به نحو معنی داری موثرتر از زنان بود. این امر می تواند نشانه ای تفاوت در مکانیسم درک درد در مردان و زنان [۲۲] و یا به دلیل تفاوت در فشار به کار رفته توسط درمانگران زن و مرد باشد بررسی این تفاوت نیاز به تحقیق بیشتری دارد.

نتیجه گیری

روش های طب جایگزین مانند طب سوزنی و طب فشاری در بسیاری از کشورهای جهان مانند چین و ژاپن به عنوان روش رسمی و پذیرفته شده جهت درمان بیماران به کار می روند و در

قابلیت تعمیم پذیری این تحقیق را اندک می‌نماید لذا تکرار تحقیق در تعداد بیشتر نمونه و با استفاده از گروه مجزای شاهد توصیه می‌گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله تقدیر و سپاس خود را از پرسنل محترم مرکز سرمدرمانی کاشان به ویژه جناب آقای صباغیان ابراز نموده، همچنین از راهنمایی‌های خانم دکتر زهرا فرقانی کمال تشکر را داریم. هزینه‌های تحقیق توسط دانشگاه علوم پزشکی کاشان تامین شده است.

سایر کشورها نیز رفته رفته جایی برای خود باز کرده و کما بیش مورد استفاده قرار می‌گیرند به نحوی که در بسیاری از مراکز دانشگاهی پیشنهاد شده است به عنوان قسمتی از طرح آموزشی رشته‌های پزشکی به آنها توجه شده و وارد آموزش رسمی حرفه-ای شوند [۹]. مبحث تاثیر و بی‌خطر بودن این روش‌ها بسیار مهم تلقی می‌شود. از طرفی علی‌رغم گستردگی استفاده از تزریق عضلانی و دردناک و اضطراب‌آور بودن این روش، تحقیقات در این زمینه بسیار اندک است. تحقیق حاضر از معدود تحقیقات انجام شده در مورد کاربرد طب فشاری بر کاهش درد حاد به ویژه درد ناشی از تزریق عضلانی است. هر چند تعداد اندک نمونه،

References:

- [1] Nicoll LH, Hesby A. Intramuscular injection: an integrative research review and guideline for evidence-based practice. *Appl Nurs Res* 2002; 15: 149-162.
- [2] Rodger MA, King L. Drawing up and administering intramuscular injections: a review of the literature. *J Adv Nurs* 2000; 31: 574-582.
- [3] Lala KR, Lala MK. Intramuscular injection: review and guidelines. *Indian Pediatr* 2003; 40: 835-845.
- [4] Small SP. Preventing sciatic nerve injury from intramuscular injections: literature review. *J Adv Nurs* 2004; 47: 287-296.
- [5] Cupitt JM, Kasipandian V. Pain and intramuscular injections. *Anaesthesia* 2004; 59: 88-99.
- [6] Nir Y, Paz A, Sabo E, Potasman I. Fear of injections in young adults: prevalence and associations. *Am J Trop Med Hyg* 2003; 68: 341-344.
- [7] Barnhill BJ, Holbert MD, Jackson NM, Erickson RS. Using pressure to decrease the pain of intramuscular injections. *J Pain Symptom Manage* 1996; 12: 52-58.
- [8] Chung JWY, Winnie MY, Wong TKS. An experimental study on the use of manual pressure to reduce pain in intramuscular injections. *Journal of Clinical Nursing* 2002; 11: 457-461.
- [9] Oumeish OY. The philosophical, cultural, and historical aspects of complementary, alternative, unconventional, and integrative medicine in the Old World. *Arch Dermatol* 1998; 134: 1373-1386.
- [10] Stevensen C. Shiatsu. *Complement Ther Nurs Midwifery* 1997; 3: 168-170.
- [11] Yamamoto Sh, McCarty P. The acupressure handbook. Delhi: Pustak Mahal: 2003. p. 14.
- [12] Brady LH, Henry K, Luth JF 2nd, Casper-Bruett KK. The effects of shiatsu on lower back pain. *J Holist Nurs* 2001; 19: 57-70.
- [13] Ingram J, Domagala C, Yates S. The effects of shiatsu on post-term pregnancy. *Complement Ther Med* 2005; 13: 11-15.
- [14] Inagaki J, Yoneda J, Ito M, Nogaki H. Psychophysiological effect of massage and shiatsu while in the prone position with face down. *Nurs Health Sci* 2002; 4 Suppl; 3: 5-6.
- [15] Cheesman S, Christian R, Cresswell J. Exploring the value of shiatsu in palliative care day services. *Int J Palliat Nurs* 2001; 7: 234-239.
- [16] Ballegaard S, Norrelund S, Smith DF. Cost-benefit of combined use of acupuncture, Shiatsu and lifestyle adjustment for treatment of patients with severe angina pectoris. *Acupunct Electrother Res* 1996; 21: 187-197.
- [17] WHO. Safety of injections in immunization programmes: WHO recommended policy. Geneva: WHO Publication 1998.
- [18] Revill SI, Robinson JO, Rosen M, Hogg MI. The reliability of a linear analogue for evaluating pain. *Anaesthesia* 1976; 31: 1191-1198.
- [19] Hasanpour M, Tootoonchi M, Aein F, Yadegarfar Gh. The effects of two non-pharmacologic pain management methods for intramuscular injection Pain in children. *Acute Pain* 2006; 8: 7-12.
- [20] de Jong AE, Middelkoop E, Faber AW, Van Loey NE. Non-pharmacological nursing interventions for procedural pain relief in adults with burns: A systematic literature review. *Burns* 2007; 33: 811-827.
- [21] ممیشی نینا، گیوی مروت. داروهای ژنریک ایران. تهران: انتشارات بشری ۱۳۸۲، صفحه ۸۰۴.
- [22] White K. Sex difference in chronic widespread pain and fibromyalgia: Do they exist and why. *XX vs. XY* 2003; 1: 5-8.