Journal of Anesthesiology and Pain Winter 2024, Vol 15, No 1

The effectiveness of single session of kinesio taping and resting on pain, disability and range of motion of the neck of smartphone users

Ali Akbar Sufizadeh[1], Mehrdad Anbarian[2*]

1. *Master of Art in Sport biomechanics, Faculty of Sports Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*
2. *Professor of Sport biomechanics, Faculty of Sports Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran*

ABSTRACT

Aim and background: The purpose of the study was to compare the effectiveness of single session resting and kinesio taping on pain level, disability and range of motion among individuals who complained of pain and discomfort in the neck after using a smartphone.

Material and Methods: Twenty-four individuals with average age of 25.71 years, who complained of pain and discomfort in the neck after using a smartphone, participated in this quasi-experimental study. During two consecutive days, they received conservative interventions including resting and kinesio taping exercise. The duration of each intervention was one session. The level of pain, disability and the cervical spine's range of motion were measured with the visual analog scale (VAS), the neck disability index questionnaire and cervical spine's range of motion using the standard goniometer before starting the treatment (immediately after 15 minutes of using the smartphone), and after performing resting and taping interventions. The data were analyzed by ANOVA with repeated measures ($p<0.05$).

Results: Both resting and taping methods were significantly decreased the mean score of pain and disability of the neck, but the effect of taping was more. The results also showed that both intervention methods led to a significant increase in cervical spine's range of motion, but the effectiveness of taping was higher than resting.

Conclusion: The results of this study showed that kinesio tape technique in comparison with resting can more effectively decreased the amount of pain and disability in the neck as well as incising cervical spine's range of motion in smartphone users.

Keywords: Kinesio tape, Disability index, Smartphone, Neck pain

Please cite this paper as:
Sufizadeh AA, Anbarian M [The effectiveness of single session of kinesio taping and resting on pain, disability and range of motion of the neck of smartphone users (Persian)]. J Anesth Pain 2024;15(1): 23-34.

Corresponding Author: Mehrdad Anbarian, Professor of Sport biomechanics, Faculty of Sports Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran
Email: anbarian@basu.ac.ir

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

فصلنامه علمی پژوهشی بیهوشی و درد، دوره ۱۵، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳

اثربخشی یک جلسه کینزیوتیپ و استراحت بر درد، ناتوانی و دامنه حرکتی گردن کاربران تلفن همراه

علی‌اکبر صوفی‌زاده[۱]، مهرداد عنبریان[۱*]

۱. کارشناس ارشد بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
۲. استاد بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۳ **تاریخ بازبینی: ۱۴۰۲/۷/۱۷** **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۲/۱۲**

چکیده

زمینـــه و هـــدف: هـدف ایـن مطالعـه، مقایسـه اثـر بخشـی یـک جلسـه اسـتراحت و کینزیوتیـپ بـر روی سـطح درد، ناتوانـی و دامنـه حرکتـی گـردن در افـرادی بـود کـه بـه دنبـال اسـتفاده از گوشـی هوشـمند از درد و ناراحتـی در ناحیـه گـردن شـکایت داشـتند.

مـــواد و روش‌هـــا: تعـداد ۲۴ نفـر بـا میانگیـن سـنی ۲۵/۷۱ سـال کـه بـه دنبـال اسـتفاده از گوشـی هوشـمند از درد و ناراحتـی در ناحیـه گـردن شـکایت داشـتند، در ایـن مطالعـه نیمـه تجربـی شـرکت کردنـد. طـی دو روز متوالـی مداخـلات محافظـه کارانـه شـامل اسـتراحت و کینزیوتیـپ را دریافـت کردنـد. مـدت زمـان اعمـال هـر مداخلـه یـک جلسـه بـود. میـزان درد، ناتوانـی و دامنـه حرکتـی فقـرات گردنـی بـه ترتیـب بـا ابـزار دیـداری سـنجش میـزان درد (VAS)، پرسشـنامه شـاخص ناتوانـی گـردن و گونیامتـر قبـل از شـروع درمـان (بلافاصـه پـس از ۱۵ دقیقـه اسـتفاده از گوشـی هوشـمند)، و پـس از انجـام مداخـلات اسـتراحت و تیپینـگ اندازه‌گیـری شـدند. داده‌هـا بـا آزمـون آنالیـز واریانـس بـا اندازه‌هـای تکـراری تجزیـه و تحلیـل شـدند (p/۰۵>۰).

نتایـــج: هـر دو روش اسـتراحت و تیپینـگ سـبب کاهـش معنـادار نمـره درد و ناتوانـی شـد، امـا تأثیـر تیپینـگ بیشـتر بـود. همچنیـن، هـر دو روش مداخلـه‌ای سـبب افزایـش معنـاداری در دامنـه حرکتـی فقـرات گردنـی شـدند ولـی اثربخشـی روش کینزیوتیـپ بیشـتر از اسـتراحت بـود.

نتیجه‌گیـــری: نتایـج ایـن مطالعـه نشـان دهنـده اثربخشـی بهتـر یـک جلسـه کینزیوتیـپ نسـبت بـه اسـتراحت در کاهـش درد و ناتوانـی گـردن و افزایـش دامنـه حرکتـی فقـرات گردنـی کاربـران تلفـن همـراه بـود.

واژه‌های کلیدی: کینزیوتیپ، شاخص ناتوانی، گوشی هوشمند، گردن درد

نویســنده مســئول: مهرداد عنبریان، استاد بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

پست الکترونیک: anbarian@basu.ac.ir

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

مقدمه

با ظهور فناوری‌های نوین و گسترش آن‌ها در سطح جهان، استفاده از گوشی‌های هوشمند به عنوان وسیله ارتباطات اجتماعی، دسترسی فوری به اطلاعات، آموزش و سرگرمی به بخشی جدایی‌ناپذیراز زندگی انسان‌ها تبدیل شده است [۱]. با توجه کاربردهای متنوع گوشی‌های هوشمند به دلیل قدرت عملکردهای مختلف و پیشرفته رایانه‌ای که در سایه آن کاربران را قادر می‌سازد در هر زمان و مکانی فعالیت مورد نظر خود را انجام دهند، آمار استفاده از گوشی‌های هوشمند بسیار بالا رفته است. مشترکین گوشی‌های هوشمند در سال ۲۰۲۱ حدود ۶/۳ میلیارد نفر گزارش شده و پیش بینی می‌شود که این آمار به حدود ۷/۷ میلیارد نفر در سال ۲۰۲۷ افزایش یابد [۲]. همچنین در ایران برآوردهای غیررسمی به عمل آمده نشان می‌دهد که بیش از۴۳ درصد از جمعیت کشور از طریق گوشی هوشمند در شبکه‌های اجتماعی فعال هستند [۳].

همانقدرکه استفاده از امکانات متنوع گوشی‌های هوشمند سبب تسهیل امور مختلف زندگی شده است، میزان وابستگی به آن‌ها بسیار نگران کننده است. عوارض روزافزون مانند وابستگی شدید به گوشی همراه، آسیب‌هایی نظیر صدمه به روابط و تعاملات اجتماعی، اضطراب و افسردگی و مشکلات جدی جسمانی بویژه اختلالات اسکلتی-عضلانی را به همراه داشته باشد [۴]. در میان اختلالات اسکلتی-عضلانی، درد گردن و شانه شیوع بالاتری دارند [۵]. مطالعات نشان داده است که استفاده طولانی مدت و مکرر با گوشی هوشمند با توجه به اینکه نیازمند فعالیت تکراری عضلات نواحی گردن و شانه و پاسچر (Posture) یکسان است می‌تواند روی عضلات نواحی گردن و شانه اثرات منفی داشته و سبب آسیب تجمعی (Cumulative trauma disorders) و عوارضی مانند پاسچر سر به جلو (Forward head posture) شود [۶]. شواهد بیانگر آن است که تایپ کردن و کار با تلفن همراه با افزایش فلکشن گردن، افزایش فعالیت عضلات تراپزیوس فوقانی و ارکتور اسپاین همراه است و فعالیت ثبات دهنده‌هایی نظیر تراپزیوس تحتانی و سراتوس قدامی کاهش می‌یابد. هرچند برای حفظ ثبات فعالیت کمی لازم است اما با طولانی تر شدن مدت فعالیت، خستگی عضلات و بدنبال آن درد ایجاد می‌شود [۷]. ادامه این روند در طولانی مدت سبب سندروم گردن پیامکی (Text neck syndrome) که پدیده نوظهور قرن بیست و یکم است و علائم چشمی، قلبی، روانی و اختلالات اسکلتی عضلانی دارد خواهد شد [۸]. بطور کلی، مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که تکرار و باقی ماندن به مدت طولانی در وضعیت‌های پاسچرال نامناسب کار با گوشی‌های هوشمند و مدت زمان از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده اختلالات اسکلتی-عضلانی و بویژه درد گردن و شانه هستند [۹، ۱۰].

پیامدهای ناگوار اسکلتی-عضلانی در کاربران گوشی‌های هوشمند باعث انجام مطالعاتی هرچند محدود بر روی اثربخشی روش‌ها و مداخلات برای پیشگیری یا کاهش دردهای گردن و شانه در کاربران گوشی‌های هوشمند شده است. روش‌های متعددی نظیر بیوفیدبک عضله، استراحت، تمرینات ورزشی نظیر حرکات کششی عضلات و استفاده از کینزیوتیپ (KT: Kinesio-tape) برای کاهش درد شانه و گردن مورد استفاده قرار گرفته‌اند. با این وجود، دستورالعمل مبتنی بر مداخله مدون درمانی برای کاربران گوشی‌های هوشمند که دچار ناراحتی‌های شانه و گردن هستند وجود ندارد. استفاده از کینزیوتیپ یکی از تکنیک های درمانی غیرتهاجمی است که با اهداف مختلف و بر اساس نیازهای بیومکانیکی و آناتومیکی مورد استفاده قرار می گیرد. از موارد استفاده این روش می‌توان به افزایش گردش خون و لنف و حس عمقی از طریق تحریک مداوم گیرنده های مکانیکی پوستی، کنترل تورم و کبودی در مرحله حاد آسیب بافت‌های نرم، حمایت از عضله و ارتقاء عملکرد عضلانی، تسهیل عصبی-عضلانی، کاهش خستگی و درد اشاره کرد [۱۱]. برای مثال، بر اساس یک مطالعه مروری انجام شده در سال ۲۰۲۰ بر اثربخشی KT در ترکیب با تمرین روی ناتوانی و درد شانه و نیز سندروم گیرافتادگی شانه اشاره شده است [۱۲]. اگرچه KT به دلیل کاربردی بودن و ایمنی آن به طور گسترده مورد درمان سندروم‌های درد شانه استفاده قرار می گیرد، اما شواهد علمی روشن در مورد اثربخشی قطعی آن وجود ندارد و تنها می‌توان به عنوان یک روش درمانی مکمل مدنظر قرار گیرد [۱۳، ۱۴]. از طرفی دیگر با وجود جمعیت کثیر کاربران گوشی هوشمند و

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

رنج بردن از دردهای شانه و گردن، ضرورت یافتن روش‌های مناسب و موثر در کاهش درد گردن و شانه را ایجاب می‌کند. بر اساس جستجوی نگارندگان این مطالعه، تحقیقی که از این روش به عنوان یک مداخله در رفع درد ناشی از خستگی و تایپ با گوشی هوشمند استفاده کرده باشد پیدا نشد. برای پیشگیری و کاهش درد و خستگی معمولاً استراحت پس از کار با تلفن همراه به عنوان یک روش مرسوم مطرح است، اما بنظر می‌رسد که پرداختن به ابعاد مختلف روش‌ها و مداخلات مناسب که بتواند بنحو موثرتری درد و ناتوانی متعاقب کار با تلفن همراه را کاهش دهد منطقی و ضروری است. بدینمنظور فرض بر این است که اعمال KT بر روی عضلات گردن و شانه با ایجاد فضای بین پوست و عضله به بهبود جریان خون و لنف و بهبود متابولیت عضله (Skin lifting effect) و تحریک گیرنده های مکانیکی سطحی فاشیا احتمالاً بتواند با کنترل از طریق سیستم عصب مرکزی فعالیت ،خستگی و درد عضله را تنظیم کند. از طرفی به اصلاح پوسچر جلو آمده سر کمک می کند و این به همراه ایجاد فضای بین پوست و عضله اثر بیومکانیک تیپ بنابراین، هدف این مطالعه مقایسه اثر بخشی فوری استراحت و کینزیوتیپ بر روی سطح درد، شاخص ناتوانی و دامنه حرکتی در افرادی بود که به دنبال استفاده از گوشی هوشمند از درد و ناراحتی در ناحیه گردن شکایت داشتند.

روش کار

در این مطالعه نیمه تجربی تعداد ۲۴ کاربر گوشی هوشمند شامل۱۰ مرد و ۱۴ زن (سن: ۴/۱۱±۲۵/۷۱ سال، قد: ۴/۱۱±۱۶۳/۲۱ سانتی‌متر، وزن: ۵۸/۳۷±۶۴/۵ کیلوگرم) که به دنبال استفاده از گوشی از درد در ناحیه گردن شکایت داشتند و به کلینیک فیزیوتراپی مراجعه کرده بودند به صورت در دسترس انتخاب و پس از آشنایی با آزمایشات مطالعه، فرم رضایت نامه شرکت در پژوهش را امضا کردند. در صورت وجود علائم گردن درد با منشاء شناخته شده مثل فتق دیسک، استنوز کانال نخاعی، بی‌ثباتی در ستون فقرات، میگرن، وجود درگیری-های اعصاب محیطی در ناحیه گردن و شانه، وجود شکستگی یا اختلالات اسکلتی-عضلانی در ستون فقرات و دریافت هر نوع درمان فیزیوتراپی یا درمانی که از طریق پرسشنامه و ارزیابی یک فیزیوتراپ مجرب صورت می‌گرفت، آزمودنی وارد فرایند مطالعه نمی‌شد.

میزان درد توسط ابزار دیداری سنجش میزان درد (VAS: Visual analog scale) مورد ارزیابی قرار گرفت. این یک ابزار ساده و رایج برای اندازه گیری میزان درد است که به‌راحتی توسط خود بیمار قابل فهم است و کاربرد مفید این ابزار نیز جهت مطالعات بالینی بررسی شده است [۱۴]. از افراد شرکت کننده در مطالعه درخواست شد حداکثر میزان درد گردن را بر روی نمودار کاغذی ۱۰ سانتی متری که عدد صفر نشان دهنده کمترین میزان درد و عدد ۱۰ نشان دهنده بیشترین میزان درد است تعیین کنند. این ابزار پرکاربرد یک معیار ۱۰ سانتی‌متری است، که از صفر تا ۱۰ درجه بندی شده است. عدد صفر بیانگر نداشتن درد و عدد ۱۰ شدیدترین درد را مشخص می‌کند. کسب نمره ۳-۱ نشان‌دهنده درد خفیف، ۷-۴ درد متوسط و ۱۰-۸ نشان‌دهنده درد شدید است. پایایی این مقیاس ارزیابی درد در ایران با ضریب همبستگی r=۰/۸۸ تأیید شده است [۱۵].

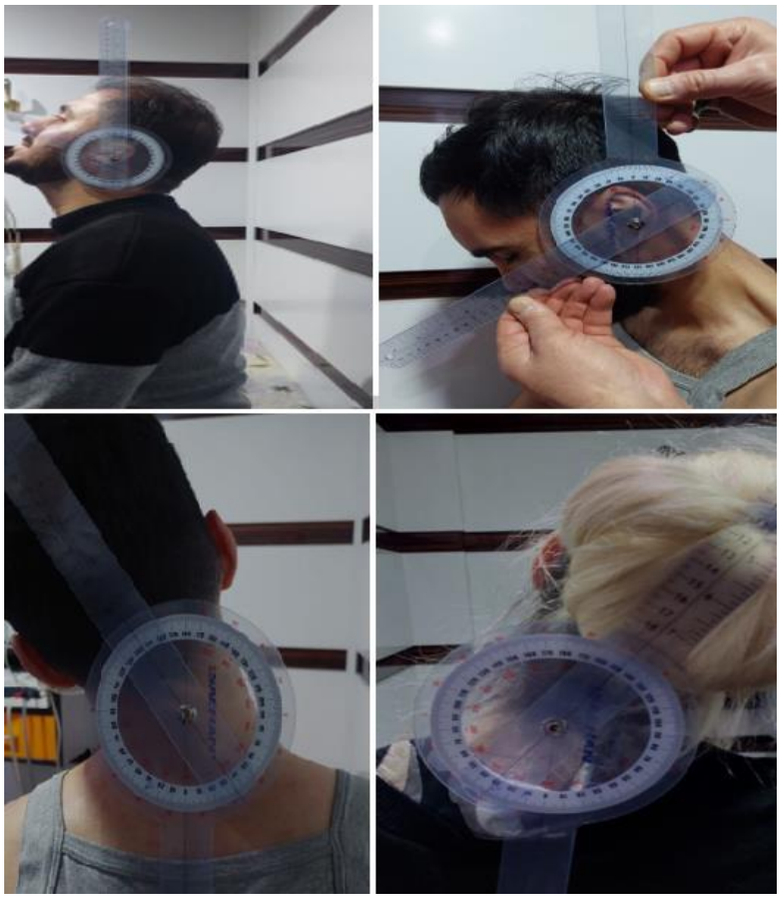
ناتوانی با استفاده از پرسشنامه شاخص ناتوانی گردن (Neck disability index) ارزیابی شد. این پرسشنامه میزان تأثیر درد را بر توانایی انجام فعالیت‌های روزمره می‌سنجد و شامل ۱۰ آیتم است: شدت درد، کارهای شخصی، بلند کردن اجسام، مطالعه کردن، سردرد، تمرکز کردن، کار کردن، رانندگی، خوابیدن و فعالیت های تفریحی است. هر شاخص درد ۶ سطح از عدم وجود مشکل (صفر) تا بیشترین مشکل [۵] تعریف شده است که بنا به گزارش فرد، نمره داده می شود. دامنه تغییرات آن بین ۰ تا ۵۰ متغیر است که عدد بالاتر نشان دهنده ناتوانی بیشتر است. ملاک تعیین سطح ناتوانی در این پرسشنامه به این ترتیب در نظر گرفته شد که: ۴-۰= بدون ناتوانی، ۱۵-۵= ناتوانی کم، ۲۴-۱۶= ناتوانی متوسط، ۳۴-۲۵= ناتوانی شدید و بیشتر از ۳۵ نشان دهنده ناتوانی کامل. روایی و پایایی این پرسشنامه برای جامعه ایرانی به دست آمده است [۱۶].

برای اندازه گیری دامنه حرکتی گردن از آزمودنی‌ها خواسته می‌شد که بر روی صندلی در حالیکه تکیه داده اند بشینند و به رو به رو نگاه کنند. در این حالت، از گونیامتر برای اندازه‌گیری دامنه حرکتی

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

فلکشن، اکستنشن و فلکشن جانبی گردن به سمت درگیر (دردناک) و سمت مقابل مطابق شکل ۱ استفاده شد. کلیه حرکات در شرایطی که درد وجود نداشته باشد (Pain free) اندازه‌گیری شدند. اندازه‌گیری ها ۳ بار با استراحت بین تکرارها برای هر حرکت انجام شد. ضریب پایایی درون طبقه‌ای تکرارپذیری بالایی را نشان داد (ICC=۰/۸۷-۰/۹۱).

از آزمودنی‌ها درخواست شد در وضعیت و پوزیشن همیشگی خود را که به طوررایج هنگام استفاده از گوشی هوشمند دارند به مدت ۱۵ دقیقه مداوم از گوشی هوشمند استفاده کنند. در این مدت آزمودنی‌ها وظایف نگارش(Typing) و وب‌گردی را بطور مداوم و بدون وقفه انجام می‌دادند. پس از اتمام ۱۵ دقیقه سنجش میزان درد و شاخص ناتوانی گردن انجام می‌شد (پیش‌آزمون و Base line). سپس در دو روز مجزا آزمودنی‌ها وظیفه کار با گوشی همراه را به مدت ۱۵ دقیقه مشابه پیش آزمون انجام می‌دادند و پس از اتمام زمان کار با گوشی، بطور تصادفی یکی از مداخلات استراحت و چسباندن کینزیوتیپ را بمنظور کاهش درد و ناتوانی دریافت و انجام می‌دادند (هر روز یکی از مداخلات و تنها یک جلسه انجام می‌شد). تست‌های سنجش میزان درد، شاخص ناتوانی و دامنه حرکتی گردن پس از اتمام یک جلسه مداخله مانند پیش آزمون تکرار می‌شد (پس‌آزمون).



شکل ۱: اندازه‌گیری دامنه حرکتی فلکشن (بالا سمت راست)، اکستنشن (بالا سمت چپ) و فلکشن جانبی به سمت راست و چپ (پایین)

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

شکل ۲: نحوه چسباندن کینزیوتیپ

در جلسه تیپینگ، ابتدا محل انجام تیپ آزمودنی‌ها کاملاً تراشیده و تمیز می‌شد. سپس چهار تکه نوار تیپ توسط فیزیوتراپ مجرب استفاده شد . دو تکه از این تیپ ها در امتداد عضلات تراپزیوس فوقانی چسبانده شد و دو عدد در امتداد لبه داخلی هر دو کتف به سمت گردن استفاده شد (شکل ۲).

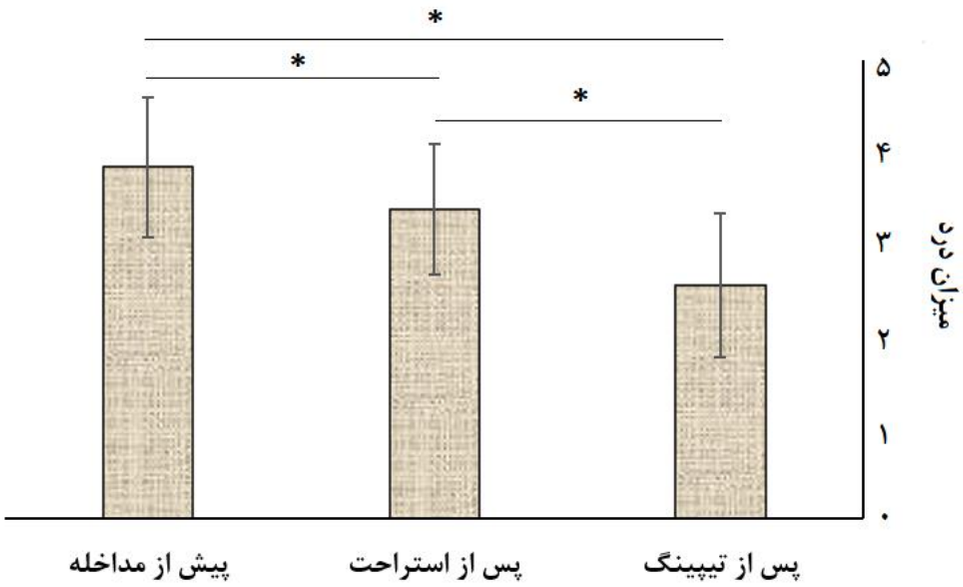
آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری (ANOVA with repeated measure) برای مقایسه پیامدهای بین مداخلات استفاده شد. برای بررسی بزرگی اختلافات از اندازه اثر کوهن دی (Cohen's d) استفاده شد. مناطق تفسیری کوهن دی درنظر گرفته شده عبارت بودند از: اندازه اثر کوچک= ۰/۲ تا ۰/۵، اندازه اثر متوسط= ۰/۵ تا ۰/۸ و اندازه اثر بزرگ= ۰/۸ و بالاتر [۱۷]. سطح معنی داری در مطالعه حاضر ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

همانطور که در نمودار ۱ نشان داده شده است، میزان درد متعاقب ۱۵ دقیقه کار با گوشی هوشمند ۳/۸۳ بود. سطح درد پس از دریافت مداخلات استراحت و کینزیوتیپ به ترتیب به ۳/۳۷ و ۲/۵۴ کاهش معناداری نسبت به پیش آزمون پیدا کرد (p=۰/۰۰۱). اختلاف میانگین و اندازه اثر کوهن دی سطح در بین وضعیت های مختلف پیش از مداخلات (پیش آزمون) و مداخلات (پس آزمون) در جدول ۱ آورده شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود شاخص اندازه اثر کوهن دی بین وضعیت قبل از مداخله و استراحت متوسط و برای کینزیوتیپ برای مقایسه با دو وضعیت پیش از مداخلات و استراحت اندازه اثر در محدوده بزرگ بود.

نمودار ۲ مقایسه امتیاز ناتوانی بین وضعیت‌های مختلف شامل پیش از مداخلات (بلافاصله پس از ۱۵ دقیقه کار با گوشی هوشمند) و پس از مداخلات (استراحت و کینزیوتیپ) را پس از ۱۵ دقیقه کار با گوشی هوشمند را نشان داده است. نتایج حاصله کاهش معناداری را در شاخص ناتوانی پس از اعمال مداخلات نسبت به پیش آزمون نشان داد (p=۰/۰۰۱). اختلاف میانگین و اندازه اثر کوهن دی سطح در بین وضعیت‌های مختلف پیش از مداخلات (پیش آزمون) و مداخلات (پس آزمون) در جدول ۲ آورده شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود شاخص اندازه اثر کوهن دی بین وضعیت قبل از مداخلات و استراحت در محدوده کوچک اما برای کینزیوتیپ با پیش از مداخلات و همچنین مقایسه با مداخله استراحت در محدوده بزرگ بود.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]



نمودار ۱: مقایسه میزان درد در سه وضعیت اندازه‌گیری شده تحقیق

جدول ۱: نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه شدت درد بین وضعیت‌های مختلف اندازه‌گیری شده

وضعیت‌ها	اختلاف میانگین	p	اندازه اثر کوهن
پیش از مداخلات و استراحت	۰/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۶۲
پیش از مداخلات و تیپینگ	۱/۲۹	۰/۰۰۱	۱/۶۷
استراحت و تیپینگ	۰/۸۳	۰/۰۰۱	۱/۱۱

همانطور که در نمودار ۳ نشان داده شده است، دامنه حرکتی فلکشن، اکستنشن، فلکشن جانبی سمت درگیر و فلکشن جانبی سمت مقابل (غیردرگیر) گردن متعاقب ۱۵ دقیقه کار با گوشی هوشمند به ترتیب ۶۱/۷۸، ۴۳/۹۱، ۲۵ و ۲۳/۴۱ درجه بود. دامنه حرکتی پس از دریافت مداخله استراحت تنها افزایش معنادار در فلکشن جانبی سمت مقابل را نشان داد (p=۰/۰۰۱). در مقابل، پس از دریافت کینزیوتیپ افزایش معنادار در دامنه حرکتی هر ۴ حرکت گردن مشاهده شد. اندازه اثر مداخله استراحت در افزایش دامنه حرکتی فلکشن، اکستنشن و فلکشن جانبی سمت درگیر کوچک بود اما در فلکشن جانبی سمت مقابل بالا بود. اندازه اثر کینزیوتیپ در افزایش دامنه حرکتی تمام وضعیت ها بزرگ بود و تنها در مقایسه با پیش از مداخلات اندازه اثر کوچک (فلکشن جانبی به سمت درگیر) و در مقایسه با استراحت در حرکت اکستنشن اندازه اثر متوسط بود (جدول ۳).

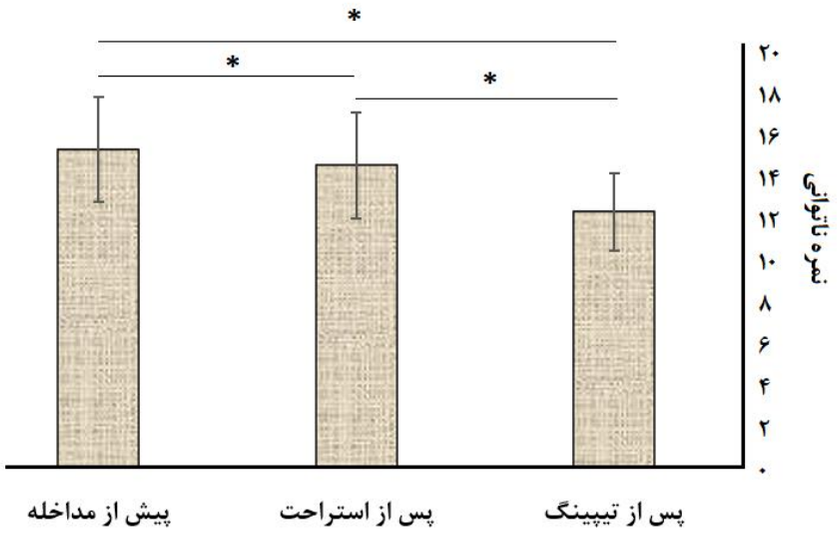
بحث

هدف مطالعه حاضر، مقایسه اثر بخشی یک جلسه مداخلات استراحت و کینزیوتیپ بطور مجزا بر روی درد، ناتوانی و دامنه حرکتی گردن در افرادی بود که به دنبال استفاده از گوشی هوشمند از درد و ناراحتی در ناحیه گردن شکایت داشتند. بطور خلاصه، هر دو مداخله سبب کاهش میزان درد و ناتوانی در

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

مقایسه با قبل از شروع دوره درمان شدند. در دامنه حرکتی فلکشن، اکستنشن، فلکشن جانبی سمت درگیر و سمت مقابل پس از دریافت کینزیوتیپ افزایش مشاهده شد.

استفاده از گوشی‌های هوشمند به بخش تفکیک ناپذیر در زندگی انسان‌ها تبدیل شده و مدت زمان استفاده از این وسیله هر روز در حال افزایش است. به دنبال استفاده طولانی و مکرر از گوشی های هوشمند و به دلیل اینکه غالباً اندام فوقانی و ستون فقرات در یک وضعیت غلط قرار می گیرد در نتیجه کاربران مستعد اختلالات اسکلتی-عضلانی و بروز درد در نواحی شانه و گردن هستند. پاسچر غالب افراد هنگام استفاده از گوشی هوشمند، پاسچر سر به جلو است که اصلی‌ترین عامل درد در کاربران گوشی‌های هوشمند است [۱۸]. روش های درمانی زیادی برای گردن درد غیر اختصاصی بیان شده است که می توان به تجویز دارو و درمان‌های محافظه کارانه (Consevative) اشاره کرد. درمان‌های محافظه کارانه مثل مداخلات فیزیوتراپی طیف وسیعی از روش های درمانی همچون استفاده از مدالیته‌های الکتریکی کاهش درد، اولتراسوند، تمرینات اصلاح پاسچر و تیپینگ را شامل می‌شود. البته به دلیل برگشت پذیر بودن درمان‌ها؛ اطلاع درمانگران از اینکه کدام درمان اثر بخشی بیشتر و ماندگاری طولانی تری دارد می تواند به درمانگرها در انتخاب بهترین نوع روش درمانی کمک کند. در مطالعات پیشین، هیچ کدام از روش های درمان محافظه کارانه بر روش درمانی دیگر ارجحیت داده نشده است [۱۹]. ذکر این مطلب ضروری است که روش‌های درمانی دردهای گردن غیر اختصاصی بر خلاف مطالعه حاضر

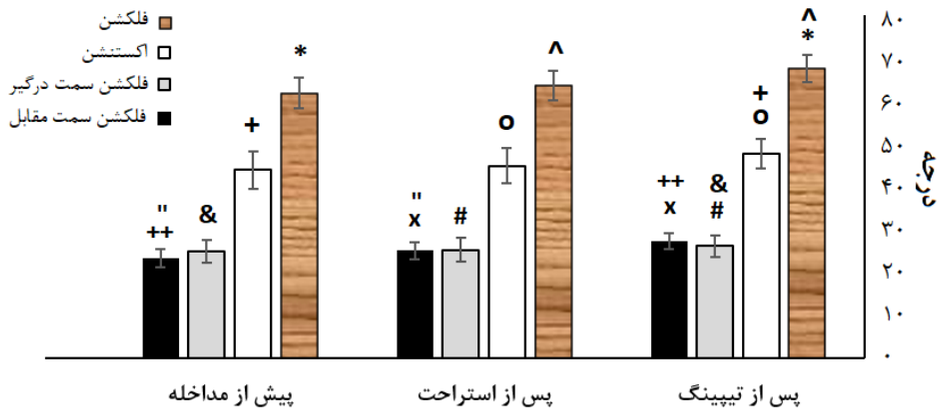


نمودار ۲. مقایسه نمره ناتوانی در سه وضعیت اندازه‌گیری شده تحقیق

جدول ۲. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه امتیاز ناتوانی بین وضعیت‌های مختلف اندازه‌گیری شده

وضعیت‌ها	اختلاف میانگین	p	اندازه اثر کوهن
پیش از مداخلات و استراحت	۰/۷۸	۰/۰۰۱	۰/۳
پیش از مداخلات و تیپینگ	۳/۰۸	۰/۰۰۱	۱/۳۵
استراحت و تیپینگ	۲/۳۳	۰/۰۰۱	۱/۲

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]



نمودار ۳. مقایسه دامنه حرکتی ستون فقرات گردن در سه وضعیت اندازه‌گیری شده تحقیق

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه دامنه حرکتی در حرکات گردن (به درجه) بین وضعیت‌های مختلف اندازه‌گیری شده

حرکت	وضعیت‌ها	اختلاف میانگین	p	اندازه اثر کوهن
فلکشن	پیش از مداخلات و استراحت	۰/۴۸	۰/۰۱۱	۰/۴۹
	پیش از مداخلات و تیپینگ	۵/۷۱	۰/۰۰۱	۱/۷
	استراحت و تیپینگ	۴	۰/۰۰۱	۱/۲۴
اکستنشن	پیش از مداخلات و استراحت	۰/۹۶	۰/۱۵	۰/۲۳
	پیش از مداخلات و تیپینگ	۳/۷۹	۰/۰۰۱	۰/۹۷
	استراحت و تیپینگ	۲/۸۳	۰/۰۰۲	۰/۷۳
فلکشن جانبی طرف درگیر	پیش از مداخلات و استراحت	۰/۳۳	۰/۲	۰/۱۲
	پیش از مداخلات و تیپینگ	۲/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۴۹
	استراحت و تیپینگ	۴	۰/۰۰۱	۱/۲۴
فلکشن جانبی طرف مقابل	پیش از مداخلات و استراحت	۱/۷۱	۰/۰۰۱	۰/۸
	پیش از مداخلات و تیپینگ	۳/۹۲	۰/۰۰۱	۱/۹
	استراحت و تیپینگ	۲/۲۱	۰/۰۰۱	۱/۱

کمتر مربوط به کاربران تلفن همراه بوده است. مطالعات آستانه‌های متفاوتی را برای سطح معناداری بالینی شدت درد بر اساس VAS بیان کرده‌اند و به طور کلی یک دامنه تغییرات بین ۱/۵ تا ۳/۲ و به طور میانگین ۲ به عنوان آستانه معناداری بالینی در نظر گرفته می‌شود [۲۰]. در مطالعه حاضر اختلاف میانگین شدت درد بین وضعیت پیش از اعمال مداخلات در مقایسه با استراحت برابر با ۰/۴۶ و در مقایسه با کینزیوتیپ برابر با ۱/۲۹ که به آستانه معناداری بالینی نزدیک بود. توجه به این نکته اهمیت دارد که اعمال مداخلات در دوره‌های طولانی تر احتمالاً قادر به ایجاد بهبودی بیشتری در شدت درد خواهد بود؛ اما در مطالعه حاضر اثر فوری (یک جلسه بلافاصله پس از کار با تلفن همراه) مداخلات برکاهش درد متعاقب استفاده از گوشی هوشمند بررسی شد. بنظر نتایج قابل قبولی برای کاهش سریع درد در این مطالعه توسط اثربخشی کینزیوتیپ حاصل شده باشد و به احتمال زیاد استفاده طولانی مدت آن بتواند نتایج بهتری را بدست دهد. این نتایج با یافته‌های آریودم وانگ و همکاران (۲۰۱۸) که اثر KT را بر درد گردن کاربران تلفن همراه پس از ۳۰ دقیقه تایپ کردن متن بررسی کردن همسو

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

بود. آنان گزارش کردند که کینزیوتیپ در کاهش ناراحتی گردن اثر مثبت دارد [۲۱]. در تفسیر این اثربخشی باید اشاره کرد که مطابق با مستندات مطالعات پیشین نشان داده شده است که وضعیت فلکشن گردن هنگام کار با دستگاه‌های تلفن هوشمند، عاملی برای آسیب‌پذیری و درد بیشتر نسبت به حالت خنثی گردن است [۶]. فلکشن گردن گشتاور فلکسوری مداومی تولید می‌کند و روابط طول-تنش و طول بازوی گشتاوری عضلات را تغییر پیدا می‌کند و در نتیجه بار بیشتری روی اکستنسورهای گردن و بافت‌های همبند مجاور گردن ایجاد می‌شود. از طرفی، بیان شده است که گردن در ۱۵ درجه فلکشن بیش از دو برابر حالت خنثی یعنی حدود ۱۲ کیلوگرم، در ۳۰ درجه مهره ها ۱۸/۴ کیلوگرم و در ۴۵ درجه این ۲۳/۲۲ کیلوگرم افزایش وزن را تحمل می‌کند [۲۲]. احتمالاً برای کاهش بار و فشار و غلبه بر گشتاور فلکسوری ایجاد شده، اکستنسورها و عضلات ثبات دهنده مانند تراپزیوس تحتانی، سراتوس قدامی و ارکتور اسپاین ناحیه ستون فقرات گردنی، فعالیت خود را برای تولید گشتاور اکستنسوری افزایش می دهند [۲۳]. کینزیوتیپ با کششی که در عضلات اکستنسور ایجاد می‌کند به مکانیزم اشاره شده کمک خواهد کرد.

متغیر دیگری که در این مطالعه بررسی شد میزان ناتوانی با استفاده از پرسشنامه شاخص ناتوانی گردن بود. مطالعه مشابهی که به بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر سطح ناتوانی گردن متعاقب کار با تلفن همراه پرداخته باشد توسط محققین این مطالعه یافت نشد تا بتوان نتایج را بطور مستقیم با آن‌ها مقایسه کرد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که در وضعیت بدون مداخله میانگین سطح ناتوانی بر اساس پرسشنامه ۱۵/۶۹ از ۵۰ بود. به دنبال مداخلات استراحت و KT آزمودنی‌ها کاهش معناداری در نمره ناتوانی در مقایسه با قبل از شروع دوره درمان گزارش کردند که البته KT اثر بخشی بیشتری نسبت به استراحت داشت. با در نظر گرفتن حداقل تغییرات مهم بالینی (MCID: Minimum Clinically Important Difference) بین ۵/۴۲ تا ۷/۴۸ برای پرسشنامه شاخص ناتوانی گردن [۲۴] و با توجه به اینکه در مطالعه حاضر اختلاف میانگین نمره ناتوانی بین وضعیت بدون مداخله و استراحت برابر با ۰/۷۸، بین عدم مداخله با KT برابر با ۳/۰۸ نمره بود، تفاوت میانگین های به آستانه معناداری بالینی نرسید هرچند از معناداری آماری برخوردار بودند.

تحقیقات در مورد تغییر در دامنه حرکتی گردن در کاربران رایانه و بویژه گوشی هوشمند بسیار اندک و در عین حال نتایج گزارش شده متناقض هستند. سمیر و همکارانش (۲۰۱۹) تأثیر طولانی مدت از گوشی هوشمند بر پاسچر و دامنه حرکتی گردن را بررسی کردند [۲۵]. آنان کاهش دامنه حرکتی را در حرکات فلکشن، اکستنشن، فلکشن جانبی و روتیشن گردن را با استفاده طولانی مدت با گوشی هوشمند گزارش کردند که با نتایج مطالعه حاضر همسو بود. در مطالعه حاضر دامنه حرکتی گردن در حرکات فلکشن، اکستنشن و فلکشن جانبی را پس از کار با گوشی و بلافاصله پس از اعمال دو مداخله استراحت و تیپینگ اندازه‌گیری شد و افزایش در دامنه حرکتی گردن در هر ۴ حرکت پس از دریافت KT را نشان داد. در مقابل، متعاقب اعمال استراحت تنها در فلکشن جانبی به سمت مقابل درگیرافزایش مشاهده شد. گنزالس-ایگلسیاس و همکارانش (۲۰۰۹) اثر KT را بلافاصله و پس از یک روز بر درد و دامنه حرکتی گردن بیماران دچار آسیب حاد ویپلش (Whiplash) بررسی کردند [۱۱]. اگرچه نتایج آنان از نظر آماری معنی دار بود، اما تفاوت ایجاد شده از حداقل تغییرات مهم بالینی برای کاهش گردن درد فراتر نمی‌رفت. گرینشتاین و همکارانش (۲۰۱۷) هم بیان کردند که KT اثری معناداری بر دامنه حرکتی فقرات گردنی نداشته و میزان کاهش درد متعاقب دریافت KT هم از نظر بالینی معنادار نبود [۲۶].

علیرغم اینکه مکانیزم اثربخشی کینزیوتیپ در بهبود درد و ناتوانی نواحی گردن و شانه به روشنی مشخص نشده است، با توجه به یافته‌های این مطالعه می‌توان مکانیزم کاهش درد را اینگونه تفسیر کرد که اثرگذاری از طریق تحریک مسیرهای حسی در سیستم عصبی، در نتیجه افزایش بازخورد آوران است. فرض بر این است که KT با توجه به تئوری کنترل دروازه، ورودی فیبرهای عصبی که درد را هدایت می کنند را کاهش می دهد. تئوری تکمیلی هم این است که کاربرد KT پوست را بلند کرده و به طور مستقیم فشار روی گیرنده های درد زیر

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

جلدی را کاهش می دهد. همچنین این که اثر فشار و کشش نوار کینزیو روی پوست باعث تحریک گیرنده های مکانیکی پوستی می شود که به نوبه خود اطلاعاتی را در مورد موقعیت و حرکت مفصل می رساند و بنابراین ممکن است حس عمقی را تقویت کند [۲۷]. با این وجود، ارزیابی بلند مدت نتایج استفاده از کینزیوتیپ، ماندگاری اثرات و بررسی همزمان فعالیت عضلات و کینماتیک که از محدودیت‌های این مطالعه بود، نتایج دقیق-تری را بدست خواهد داد که برای مطالعات آتی پیشنهاد می-شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده یک جلسه کینزیوتیپ می تواند بطور موثرتریی در افزایش دامنه حرکتی گردن و کاهش درد و ناتوانی گردن متعاقب استفاده از گوشی هوشمند در مقایسه با استراحت نقش داشته باشد. بنظر پیگیری طولانی مدت و مقایسه اثربخشی روش‌های درمانی بویژه تیپینگ و انجام مطالعات بیشترمی‌تواند در رسیدن به نتایج قطعی‌تر در زمینه میزان تاثیر این روش‌ها در درمان اختلالات اسکلتی-عضلانی از جمله گردن درد به دنبال استفاده از تلفن‌های همراه کمک کند.

سپاسگزاری

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته بیومکانیک ورزشی نویسنده اول در دانشگاه بوعلی سینا است. نویسندگان در گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، نسبت به رعایت نکات اخلاقی متعهد بوده و موارد بیانیه هلسینکی رعایت شد و به تأیید کمیته اخلاق زیست پزشکی دانشگاه بوعلی سینا به شماره ۱۱۸۴ رسید. نویسندگان این مطالعه همچنین از کلیه آزمودنی‌ها که با علاقه در این مطالعه شرکت کردند کمال تشکر و امتنان را دارند.

تضاد منافع

بین نویسندگان هیچگونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

References

1. Karsay K, Schmuck D, Matthes J, Stevic A. Longitudinal effects of excessive smartphone use on stress and loneliness: The moderating role of self-disclosure. Cyberpsychol Behav Soc Netw, 2019; 22(11):706-13.
2. O'Dea S. Number of smart phone users worldwide from 2016 to 2023 Statista; 2021 (Available from http://www.statista.com/statstion/330695/number of smartphone-users wordwide).
3. Delavarpour M, Aramdahaneh A, Nikmanesh S. The role of the smartphone addiction in adolescence's mental health. [In Persian]. New Media Studies, 2022; 7(28): 305-337. [DOI: org/10.22054/nms.2022.45109.794]
4. Punmiya A, Oberoi M. Influence of Smartphone Addiction Grade on Cervical Pain in Young Adults. 2018 Jan; 8(1): 17-19.
5. Hagen K, Linde M, Heuch I, Stovner LJ, Zwart JA. Increasing prevalence of chronic musculoskeletal complaints. A large 11-year follow-up in the general population (HUNT 2 and 3.) Pain Med. 2011;12(11):1657-66. [DOI: 10.1111/j.1526-4637.2011.01240. x. Epub 2011 Sep 21.]
6. Kim SY, Koo SJ. Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. J Phys Ther Sci. 2016;28(6):1669–72.
7. Eitivipart AC, Viriyarojanakul S, Redhead L. Musculoskeletal disorder and pain associated with smartphone use: A systematic review of biomechanical evidence. Hong Kong Physiother J. 2018 Dec;38(2):77-90. [DOI: 10.1142/S1013702518300010. Epub 2018 Aug 14.]
8. Thiyagarajan S, Telegbal SV. Txt Neck: Is it a new term for physiotherapists? Indian J Med Health Sci, 2015; 2(2): 119-121.
9. Al-Hadidi F, Bsisu I, AlRyalat SA, Al-Zu'bi B, Bsisu R, Hamdan M, et al. Association between mobile phone use and neck pain in university students: A cross-sectional study using numeric rating scale for evaluation of neck pain. PloS one. 2019;14(5): e0217231.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]

10. David D, Giannini C, Chiarelli F, Mohn A. Text Neck Syndrome in Children and Adolescents. Int J Environ Res Public Health. 2021;18 (4): 1565.
11. González-Iglesias J, et al. Short-term effects of cervical kinesio taping on pain and cervical range of motion in patients with acute whiplash injury: a randomized clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther. 2009;39(7):515-21.
12. Celik D, Argut SK, Coban O, Eren I. The clinical efficacy of kinesio taping in shoulder disorders: a systematic review and meta-analysis. Clin Rehabil. 2020;34(6):723-740.
13. Ghozy s, et al.. Efficacy of Kinsiotaping in treatment of shoulder pain and disability. Physiotherapy. 2020; 107:176-188.
14. Uzunkulaoğlu A, et al. The effectiveness of Kinesio taping on pain and clinical features in chronic non-specific low back pain: A randomized controlled clinical trial. Turk J Phys Med Rehabil. 2018; 64(2): 126–132.
15. Rezvani Amin M, Siratinayer M, Ebadi A, Moradian T. Correlation between visual analogue scale and short form of McGill questionnaire in patients with chronic low back pain. [In Persian]. Qom University of Medical Sciences Journal. 2012; 6(1): 31-34.
16. Mousavi SJ, Parnianpour M, Montazeri A, Mehdian H, Karimi A, Abedi M, et al. Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. Spine. 2007; 15;32(26): E825-31.
17. Cohen, J. A power primer. Psychol Bull, 1992; 112(1): 155–159
18. Ayhualem S, Alamer A, Dabi SD, Bogale KG, Abebe AB, Chala MB. Burden of neck pain and associated factors among smart phone user students in University of Gondar, Ethiopia. Plos one. 2021;16(9):e0256794.
19. Leaver AM, Refshauge KM, Maher CG, McAuley JH. Conservative interventions provide short-term relief for non-specific neck pain: a systematic review. J Physiother, 2010; 56(2):73-85.
20. Calixtre LB, Oliveira AB ,Alburquerque-Sendín F, Armijo-Olivo S. What is the minimal important difference of pain intensity, mandibular function, and headache impact in patients with temporomandibular disorders? Clinical significance analysis of a randomized controlled trial. Musculoskeletal Science and Practice. 2020; 46:102108.
21. Areeudomwong P, Bootsast W, Thapthipthong C, Manop P, Buttagat V. Effects of kinesio taping on neck-shoulder discomfort and EMG responses during smartphone texting in healthy young adults. Work, 2020;67(4):847-854.
22. Hansraj KK. Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. Surg Technol Int. 2014; 25:277-9.
23. Park JH, Kang SY, Lee SG, Jeon HS. The effects 516 of smart phone gaming duration on muscle activation 517 and spinal posture: Pilot study. Physiother Theory Pract. 518 2017;33(8):661-9.
24. Soroceanu A, Smith JS ,Lau D, Kelly MP, Passias PG, Protopsaltis TS, et al. Establishing the minimum clinically important difference in Neck Disability Index and modified Japanese Orthopaedic Association scores for adult cervical deformity. J Neurosurg Spine, 2020; 1-5.
25. Samir SM, et al. The long-term effect of smartphone overuse on Cervical Posture and range of motion in asymptomatic sedentary adults. J Adv Pharm Eduf Res. 2019; 9(4): 89-95.
26. Greenstein J, et al. The Effect of Kinesiology Tape on Pain and Neck Range of Motion After Cervical ManipulationAfter Cervical Manipulation. J Perform Health Res, 2017; 1(1): 18–25.
27. Alahmari AK, et al. The effect of Kinesio taping on cervical proprioception in athletes with mechanical neck pain—a placebo-controlled trial. BMC Musculoskelet Disord. 2020; 21: 648.

[Downloaded from jap.iums.ac.ir on 2024-07-18]