

## Effect of Motivational Interviewing on Adherence to Treatment in Patients with Hypertension

Mirkarimi S.K.\* *MSc*, Honarvar M.R.<sup>1</sup> *MSc*, Aryaie M.<sup>1</sup> *MSc*, Davaji R.B.O.<sup>1</sup> *MSc*, Kamran A.<sup>2</sup> *PhD*

\*Health Management & Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>1</sup>Health Management & Social Development Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

<sup>2</sup>Public Health Department, Health School, Ardabil University of Medical Science, Ardabil, Iran

### Abstract

**Aims:** Hypertension is one of the most common chronic diseases all around the world and majority of hypertensive patients suffer from hypertension problems due to lack of treatment adherence. The current study aimed to investigate the effect of motivational interviewing on adherence to treatment in patients with hypertension and its comparison with standard cares.

**Materials & Methods:** This randomized clinical trial was done during February to October 2014. In total, 140 of hypertensive patients were selected using multi-stage cluster sampling method from two urban health centers located in Gorgan City, Iran, with regards to the inclusion criteria and allocated randomly into two groups; motivational interviewing (70 participants) and control (70 participants). Data collecting instruments were demographic questionnaire (personal information, laboratory indices and clinical symptoms), general self-efficacy scale and treatment adherence questionnaire of patients with hypertension. Data were analyzed in SPSS 18 software using paired T and Independent T tests.

**Findings:** Motivational interviewing increased total score and the mean score of all dimensions of the adherence questionnaire (except for weight control and stress reduction) ( $p < 0.05$ ). After 6 month, systolic blood pressure and diastolic blood pressure also decreased significantly in the motivational interviewing group ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Motivational interviewing is likely beneficial to improve and promote medication adherence and blood pressure control in patients with hypertension.

### Keywords

Motivational Interviewing [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68062405>];

Hypertension [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68006973>];

Medication Adherence [<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh/68055118>]

---

\* Corresponding Author

Tel: +981732424377

Fax: +981732421660

Address: Health Management & Social Development Research Center, Golbarg No. 1, Chahargolha, Gorgan, Iran.

Postal Code: 49178-48183

k.mirkarimi@goums.ac.ir

Received: February 21, 2015

Accepted: June 23, 2015

ePublished: September 20, 2015

## تاثیر مصاحبه انگیزشی بر پای‌بندی به درمان در افراد مبتلا به پرفشاری خون

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۰۲  
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۰۴/۰۲  
\*نویسنده مسئول: k.mirkarimi@goums.ac.ir

### سیدکمال‌الدین میرکریمی \* MSc

مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

### محمدرضا هنرور MSc

مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

### محمد آریایی MSc

مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

### رحمان بردی اوزونی دوجی MSc

مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و توسعه اجتماعی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

### عزیز کامران PhD

گروه بهداشت عمومی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران

### مقدمه

پرفشاری خون مهم‌ترین دلیل بیماری‌های قلبی-عروقی در سراسر جهان است [۱]. عوامل متعددی در پیدایش این بیماری نقش دارند و مزمن شدن این بیماری منجر به آسیب‌های جبران‌ناپذیر به قلب و عروق و کلیه می‌شود [۲]. فشار خون از مهم‌ترین دلایل بیماری‌های قلبی-عروقی است [۳]. آمارهای موجود نشان‌دهنده این موضوع است که پرفشاری خون، اولین علت مرگ‌ومیر در بیماری‌های غیرواگیر بوده و همچنین بار ناشی از آن، دومین بار ناشی از بیماری‌ها در سراسر جهان است. همچنین براساس آمارها، تا سال ۲۰۲۵، ۱/۵۶ میلیارد نفر در تمام دنیا به آن مبتلا خواهند شد [۴]. شیوع پرفشاری خون در کشورهای مدیترانه شرقی ۲۱/۷٪ است [۵]، در حالی که شیوع این بیماری در ایران در بین بزرگسالان ۳۵-۲۵٪ گزارش شده است [۶].

تغییر سبک زندگی، مهم‌ترین استراتژی برای پیشگیری و درمان پرفشاری خون است [۷، ۸]. براساس آمارهای موجود، سبک زندگی ناسالم منجر به افزایش چاقی، فشار خون و بیماری‌های قلبی-عروقی می‌شود [۹].

پای‌بندی به درمان از مهم‌ترین دلایل و اقدامات کنترل پرفشاری خون است [۱۰]. مطالعات گذشته نشان داده‌اند که رویکردهای سنتی و قدیمی به‌منظور ارتقای پای‌بندی به اجرای اقدامات درمانی مناسب و اثربخش نیستند [۸]. همچنین اثربخشی روش‌های سنتی تغییر رفتار در خصوص بیماری‌های مزمن که نیازمند تغییر سبک زندگی است، رضایت‌بخش نیست [۱۱]. در مطالعه‌ای ۵۰٪ افراد شرکت‌کننده در برنامه فعالیت بدنی در مدت ۶ ماه دست از فعالیت بدنی کشیدند [۱۲] و تنها ۲۵٪ افراد شرکت‌کننده در مطالعه پس از ۱۸ ماه به کاهش وزن مناسب دست یافتند [۱۳].

میلر مصاحبه انگیزشی را به‌عنوان یک تکنیک جدید برای بیماران الکلی مورد استفاده قرار داد [۸]. مصاحبه انگیزشی یک روش مراجع‌محور و مستقیم برای تحریک انگیزه درونی فرد به‌منظور تغییر رفتار با استفاده از جست‌وجو و حل مساله است [۱۴، ۱۵]. هدف تکنیک مصاحبه انگیزشی برقراری ارتباط بین بیمار و مراقبان بهداشتی و ترغیب افراد برای تغییر رفتارشان است [۸]. مصاحبه انگیزشی به‌طور گسترده و اثربخش در زمینه بهداشت و سلامت استفاده شده است [۱۶]. در سال‌های اخیر، این تکنیک به‌منظور افزایش پای‌بندی به درمان، بهبود تغذیه و ارتقای فعالیت بدنی افراد مبتلا به دیابت [۱۷]، بیماری‌های انسدادی مزمن ریه [۱۸]، پرفشاری خون [۱۹]، ایدز [۲۰] و چاقی [۲۱] مورد استفاده قرار گرفته است.

### چکیده

**اهداف:** پرفشاری خون یکی از شایع‌ترین بیماری‌های مزمن در جهان است و بسیاری از بیماران مبتلا به فشار خون به‌دلیل عدم پای‌بندی به درمان از مشکلات فشار خون رنج می‌برند. هدف مطالعه حاضر، بررسی تاثیر مصاحبه انگیزشی بر پای‌بندی به درمان بیماران مبتلا به فشار خون و مقایسه آن با مراقبت‌های استاندارد بود.

**مواد و روش‌ها:** این کارآزمایی بالینی تصادفی شده از بهمن ۱۳۹۲ تا آبان ۱۳۹۳ انجام شد. در مجموع ۱۴۰ فرد مبتلا به فشار خون، از دو مرکز بهداشتی درمانی واقع در شهر گرگان با توجه به معیارهای ورود به مطالعه به‌روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در دو گروه مصاحبه انگیزشی (۷۰ نفر) و گروه کنترل (۷۰ نفر) قرار گرفتند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی (اطلاعات فردی، شاخص‌های آزمایشگاهی و علایم بالینی)، پرسش‌نامه عمومی خودکارآمدی و پرسش‌نامه پای‌بندی به درمان در بیماران مبتلا به فشار خون بود. اطلاعات از طریق نرم‌افزار SPSS 18 و با استفاده از آزمون‌های آماری استنباطی T وابسته و T مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** اجرای مصاحبه انگیزشی باعث افزایش نمره کل و میانگین نمره تمام ابعاد پرسش‌نامه پای‌بندی به درمان (به‌جز کنترل وزن و کاهش استرس) شد ( $p < 0.05$ ). همچنین بعد از ۶ ماه فشار خون سیستولی و دیاستولی در گروه مصاحبه انگیزشی به‌طور معنی‌داری کاهش یافته بود ( $p < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** اجرای مصاحبه انگیزشی به‌منظور بهبود و ارتقای تعهد به اجرای مداخلات درمانی و کنترل فشار خون در بیماران مبتلا به فشار خون مناسب و اثربخش است.

**کلیدواژه‌ها:** مصاحبه انگیزشی، پرفشاری خون، پای‌بندی به درمان

نمی‌دانستند که در کدام گروه مطالعه (گروه مصاحبه انگیزشی یا گروه کنترل) قرار خواهند گرفت. اطلاعات در زمان‌های پیش از مداخله و ۶ ماه بعد جمع‌آوری شد. از پرسش‌نامه‌های مشابه برای ارزیابی بیماران در دو گروه در زمان‌های متفاوت (پیش از مداخله و ۶ ماه بعد از مداخله) استفاده شد. ارزیابی نهایی توسط فرد شاغل در مرکز بهداشتی درمانی انجام گرفت. فشار خون افراد نیز توسط فرد شاغل در مرکز با استفاده از دستگاه فشارسنج دیجیتال (Beurer BM40؛ آلمان) در حالت نشسته و بعد از گذشت ۱۵ دقیقه اندازه‌گیری شد. شاخص‌های آزمایشگاهی بیماران توسط پرونده‌های بهداشتی موجود در مرکز جمع‌آوری شد.

مصاحبه انگیزشی توسط یک روان‌شناس برگزار شد. براساس متون علمی، جلسات مصاحبه انگیزشی دارای ساختار ۵ جلسه‌ای است [۲۵] و مراحل آن شامل؛ (۱) آشنایی/شکستن یخ جلسه، (۲) شناسایی احساسات به‌خصوص دودلی و تردید برای تغییر، (۳) ابعاد مثبت و منفی وضع موجود/ابعاد مثبت و منفی تغییر، (۴) اهداف و ارزش‌ها/موانع رسیدن به اهداف و روش‌های از بین بردن آنها و (۵) فعالیت‌ها و افراد حامی تغییر/پیامدهای انجام فعالیت‌ها است. هر گروه شامل ۷ تا ۱۰ نفر بود که در ۶ جلسه (هر جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه) شرکت کردند. محتوای این جلسات شامل آموزش در خصوص عادات سالم غذایی، فعالیت بدنی منظم، ترک سیگار، مصرف به‌موقع دارو و کاهش استرس بود. روان‌شناس از بیماران می‌خواست تا فعالیت بدنی، رژیم غذایی روزانه، تعهد به مصرف دارو و مصرف روزانه سیگار را ثبت نمایند. این جلسات در مراکز بهداشتی درمانی برگزار شد. محتوای آموزشی گروه آموزش استاندارد (گروه کنترل) شامل ارایه توصیه‌ها و اطلاعات در خصوص تغییر سبک زندگی ناسالم و تبدیل آن به سبک سالم و پای‌بندی به درمان بود که با استفاده از سخنرانی و وسایل کمک‌آموزشی مانند پمفلت و بروشور در مورد فشار خون و به‌وسیله فرد شاغل در مرکز بهداشتی و درمانی برگزار شد. شرکت‌کنندگان در هر جلسه ۱۰-۷ نفر بودند. در مجموع ۶ جلسه برگزار شد و مدت‌زمان هر جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه بود.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات شامل پرسش‌نامه دموگرافیک، پرسش‌نامه عمومی خودکارآمدی و پرسش‌نامه پای‌بندی به درمان در بیماران مبتلا به فشار خون بود. از پرسش‌نامه دموگرافیک و چک‌لیست ثبت اطلاعات، به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات جمعیت‌شناختی (مانند سن، جنس، وضعیت تاهل، سطح تحصیلات و مدت‌زمان تشخیص)، شاخص‌های آزمایشگاهی و بالینی (مانند فشار خون سیستول و دیاستول) و علائم فشار خون (سرگیجه و سردرد) و عوارض آن (بیماری قلبی-عروقی و نفروپاتی دیابتی) استفاده شد. پرسش‌نامه خودکارآمدی عمومی به‌منظور اندازه‌گیری خودکارآمدی بیماران مورد استفاده قرار گرفت. این پرسش‌نامه که از نسخه ایرانی آن استفاده شد توسط علی‌نظامی و همکاران در سال ۱۹۹۶ به

اوگدب و همکاران در مطالعه خود به اثربخشی مصاحبه انگیزشی در بیماران مبتلا به فشار خون اشاره کرده‌اند [۱۹]. نتایج مطالعه سیستماتیک کنایت و همکاران روی ۸ مطالعه در مورد تاثیر مصاحبه انگیزشی بر وضعیت سلامت جسمی افراد، بیانگر تاثیر مثبت این تکنیک بر فشار خون، دیابت، آسم، چربی خون و قلب و عروق بود [۲۲]. برخی از مطالعات نشان‌دهنده سودمندی بیشتر روش مصاحبه انگیزشی در مقایسه با روش‌های سنتی هستند [۲۴-۲۲].

براساس بررسی‌های انجام‌شده، روش مصاحبه انگیزشی در مطالعات مختلف و متعددی در ایران مورد استفاده قرار گرفته است، در حالی که در خصوص پرفشاری خون مطالعه چندانی وجود نداشته و تاثیرات آن بر پای‌بندی به درمان مورد بررسی قرار نگرفته است. هدف مطالعه حاضر بررسی تاثیر مصاحبه انگیزشی بر پای‌بندی به درمان افراد مبتلا به پرفشاری خون بود.

## مواد و روش‌ها

مطالعه کنونی، یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده است که از بهمن ۱۳۹۲ تا آبان ۱۳۹۳ انجام شد. در مجموع، ۱۴۰ بیمار مبتلا به فشار خون (۷۰ نفر در گروه مصاحبه انگیزشی و ۷۰ نفر در گروه کنترل) به‌روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شده و مورد مطالعه قرار گرفتند. این بیماران از دو مرکز بهداشتی درمانی واقع در شهر گرگان انتخاب شدند. بیماران در گروه کنترل مراقبت‌های معمول و استاندارد را از کارکنان مرکز بهداشت (یک نفر) دریافت کردند، در حالی که گروه مصاحبه انگیزشی علاوه بر مراقبت‌های استاندارد، مصاحبه انگیزشی را نیز توسط یک متخصص روان‌شناس دریافت نمودند. معیارهای ورود به مطالعه شامل؛ دریافت حداقل یک داروی کنترل فشار خون، ابتلا به فشار خون با تشخیص پزشک، سن بالای ۱۸ سال و موافقت برای شرکت در مطالعه، و معیارهای خروج از مطالعه شامل؛ ابتلا به فشار خون ثانویه در حین مطالعه و باردارشدن در زمان مطالعه بود.

بیمارانی که دارای پرونده بهداشتی در مراکز بهداشتی درمانی بودند و توسط پزشک عمومی معاینه شده و ابتلا به فشار خون آنها مشخص شده بود، وارد مطالعه شدند. پیش از شروع مطالعه، فرم رضایت‌نامه آگاهانه به‌منظور شرکت در جلسات از افراد اخذ شد. در ابتدا ۱۵۱ بیمار وارد مطالعه شدند، ۱۱ نفر از شرکت در مطالعه انصراف دادند و در مجموع ۱۴۰ بیمار واجد شرایط مورد مطالعه قرار گرفتند. به‌منظور تخصیص تصادفی تمام بیماران (۱۴۰ نفر) در دو گروه (گروه مصاحبه انگیزشی و گروه کنترل)، از بیماران واجد شرایط خواسته شد تا یک پاکت نامه را انتخاب کنند. شماره یک پاکت در گروه کنترل و شماره دو پاکت در گروه مصاحبه انگیزشی و به‌صورت یک در میان در گروه‌ها قرار گرفتند. کورسازی برای همه نمونه‌ها اجرا شد، به این صورت که افراد آزمودنی هر گروه

گروه مصاحبه انگیزشی بودند. در کل، ۱۱ بیمار از مطالعه خارج شدند (۶ نفر به دلیل عدم تمایل به ادامه همکاری و ۴ نفر به علت مهاجرت).

میانگین سنی نمونه‌ها ۶۲/۰۰±۱۲/۴۳ سال بود. میانگین سن افراد در گروه مصاحبه انگیزشی ۶۲/۳۵±۱۱/۶۷ سال و در گروه کنترل ۶۱/۹۲±۱۳/۱۲ سال بود که از این نظر بین دو گروه اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت ( $p=0/251$ ). بین دو گروه از نظر سایر مشخصات دموگرافیک نیز اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (جدول ۱). شاخص‌های آزمایشگاهی و فشار خون بین دو گروه در سطح پایه یکسان بودند. همچنین ۶ بیمار به مشکلات و عوارض ناشی از فشار خون مبتلا بودند و اغلب افراد نیز هیچ علامتی از فشار خون نداشتند.

جدول ۱) مقایسه مشخصات جمعیت‌شناختی دو گروه مصاحبه انگیزشی و کنترل در سطح پایه (پیش از مداخله)

متغیرهای جمعیت‌شناختی	گروه مصاحبه انگیزشی	گروه کنترل	سطح معنی‌داری
<b>جنسیت</b>			
مرد	۳۶ (٪۵۱/۴)	۳۷ (٪۵۲/۹)	۰/۱۵۳
زن	۳۴ (٪۴۸/۶)	۳۳ (٪۴۷/۱)	
<b>سطح تحصیلات</b>			
دبیرستان و کمتر	۳۴ (٪۴۸/۶)	۳۰ (٪۴۲/۹)	۰/۰۸۷
دیپلم و بالاتر	۳۶ (٪۵۱/۴)	۴۰ (٪۵۷/۱)	
<b>وضعیت تاهل</b>			
مجرد	۸ (٪۱۱/۴)	۱۴ (٪۲۰/۰)	۰/۰۹۱
متاهل	۶۲ (٪۸۸/۶)	۵۶ (٪۸۰/۰)	
شغل			
کارمند	۴۱ (٪۵۸/۶)	۳۲ (٪۴۵/۷)	۰/۱۲۹
بی‌کار	۲۹ (٪۴۱/۴)	۳۸ (٪۵۴/۳)	
<b>مدت زمان تشخیص</b>			
کمتر از یک سال	۱۳ (٪۱۸/۶)	۱۴ (٪۲۰/۰)	۰/۰۸۶
یک سال	۲۱ (٪۳۰/۰)	۲۵ (٪۳۵/۷)	
سه سال	۲۵ (٪۳۵/۷)	۲۷ (٪۳۸/۶)	
پنج سال	۱۱ (٪۱۵/۷)	۴ (٪۵/۷)	

نمره کل و میانگین نمرات عادات غذایی، فعالیت بدنی، سیگار کشیدن و مصرف دارو در گروه مصاحبه انگیزشی در مقایسه با گروه کنترل پس از گذشت ۶ ماه بالاتر بود. همچنین نمرات گروه مصاحبه انگیزشی در خصوص عادات غذایی، فعالیت بدنی، سیگار کشیدن و پای‌بندی به درمان، پیش از مداخله و ۶ ماه پس از آن، تغییر یافته و به‌طور معنی‌داری مقدار آن افزایش یافته بود (جدول ۲).

فشار خون سیستول و دیاستول در گروه مصاحبه انگیزشی در مقایسه با گروه کنترل کمتر بود. همچنین فشار خون بیماران در گروه مصاحبه انگیزشی پس از مداخله به‌طور معنی‌داری کاهش

فارسی ترجمه شده و در مطالعات متعددی در ایران استفاده شده است. این پرسش‌نامه شامل ۱۰ سؤال است و به‌صورت لیکرت چهارگزینه‌ای (از اصلاً صحیح نیست تا کاملاً صحیح است) است. مقدار آلفای کرونباخ آن در مطالعه پایلوت ۰/۸۷ گزارش شد. نمره بالاتر این پرسش‌نامه به معنی خودکارآمدی بالاتر است [۲۶]. به‌منظور ارزیابی میزان پای‌بندی به درمان در افراد مبتلا به فشار خون از پرسش‌نامه پای‌بندی به درمان چن و همکاران استفاده شد [۲۷]. این ابزار به‌صورت لیکرت چهارگزینه‌ای است که شامل ۲۸ سؤال و ۶ حیطه (رژیم غذایی، ورزش، مصرف دارو، کنترل وزن، ترغیب و کاهش استرس) است. مقیاس مذکور ابتدا توسط دو مترجم واجد صلاحیت (که زبان فارسی، زبان مادری آنها بود) به زبان فارسی ترجمه شد. سپس به‌منظور دست‌یابی به نسخه‌های واحد، دو ترجمه مذکور با یکدیگر تلفیق شدند. به‌منظور بازترجمه، نسخه فارسی و ترجمه‌شده به دو مترجم دیگر (به‌دلیل عدم دسترسی به افرادی که زبان مادری آنها انگلیسی باشد، از افراد بسیار مسلط به زبان انگلیسی استفاده شد) و غیرمطلع از متن اصلی پرسش‌نامه ارایه شد. پس از دریافت بازترجمه‌ها و تطبیق آن با نسخه اصلی پرسش‌نامه، تغییرات لازم در نسخه موقت پرسش‌نامه لحاظ شد. سپس پیش‌آزمون در بیماران واجد شرایط انجام شد و در نهایت نسخه نهایی حاصل شد. پس از آن، پرسش‌نامه توسط ۲۵ بیمار مبتلا به فشار خون از طریق مصاحبه فردی توسط محقق تکمیل شد و ابهامات موجود در سؤالات اصلاح شدند. آلفای کرونباخ کل مقیاس برای ۲۵ بیمار اولیه ۰/۸۳ بود. نمره بالاتر این پرسش‌نامه به معنی پای‌بندی بالاتر است. اندازه نمونه براساس توان آزمون ۹۰٪، همچنین آزمون پایلوت که نشان‌دهنده اختلاف (۳/۸۹±۰/۹۸) در گروه مداخله (در زمینه پای‌بندی به اجرای درمان) در مقایسه با گروه کنترل بود، ۱۲۰ نفر برآورد شد و در نهایت با در نظر گرفتن فرسایش ۲۰٪، ۱۴۰ نفر وارد مطالعه شدند (۷۰ نفر در گروه مداخله و ۷۰ نفر در گروه کنترل).

اطلاعات جمع‌آوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS 18 تجزیه و تحلیل شدند. از روش‌های توصیفی برای بررسی اطلاعات در سطح پایه استفاده شد. برای بررسی توزیع نرمال اطلاعات در سطح پایه (پیش از مداخله) از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، به‌منظور بررسی افراد درون گروه‌ها از آزمون T وابسته و در نهایت برای مقایسه دو گروه مصاحبه انگیزشی و کنترل از آزمون T مستقل استفاده شد.

## یافته‌ها

۱۴۰ بیمار مبتلا به فشار خون در دو گروه مصاحبه انگیزشی و گروه کنترل مورد مطالعه قرار گرفتند. در زمان بررسی (۶ ماه)، در مجموع، ۱۲۹ نفر در مطالعه (به‌طور کامل، پیگیری ۶ ماه) شرکت داشتند که از این تعداد ۶۴ و ۶۵ نفر به ترتیب در گروه کنترل و

تاثیر مصاحبه انگیزشی بر پای‌بندی به درمان در افراد مبتلا به پرفشاری خون ۲۱۷

یافته بود. در طرف مقابل، فشار خون بیماران در گروه کنترل نیز  
 پس از مداخله کاهش یافته بود. با این وجود، شاخص‌های  
 آزمایشگاهی، بین دو گروه و درون گروه‌ها، پس از مداخله اختلاف  
 معنی‌داری نداشتند (جدول ۳).

**جدول ۲) مقایسه بین گروهی و درون گروهی دو گروه مصاحبه انگیزشی و کنترل در نمرات پای‌بندی به درمان، پیش از مداخله و ۶ ماه بعد از مداخله**

شاخص	پیش از مداخله	۶ ماه بعد از مداخله	سطح معنی‌داری درون گروهی	سطح معنی‌داری بین گروهی
<b>رژیم غذایی</b>				
گروه کنترل	۲۲/۷۶±۳/۱۲	۲۴/۲۱±۲/۶۷	۰/۰۷۲	۰/۰۲۴
گروه مصاحبه انگیزشی	۲۲/۸۴±۲/۹۱	۲۶/۳۵±۲/۹۲	۰/۰۳۲	
<b>مصرف دارو</b>				
گروه کنترل	۲۳/۴۱±۳/۴۱	۱۲/۸۵±۲/۴۳	۰/۰۶۳	۰/۰۱۱
گروه مصاحبه انگیزشی	۲۴/۱۱±۳/۲۱	۳۰/۰۱±۳/۲۲	۰/۰۴۱	
<b>مصرف سیگار</b>				
گروه کنترل	۱۱/۱۱±۲/۲۳	۱۲/۸۵±۲/۴۳	۰/۲۲۱	۰/۰۳۵
گروه مصاحبه انگیزشی	۱۲/۳۲±۱/۴۷	۱۵/۲۹±۳/۱۲	۰/۰۲۵	
<b>کنترل وزن</b>				
گروه کنترل	۶/۲۱±۲/۰۷	۷/۱۲±۱/۷۵	۰/۰۹۱	۰/۰۶۲
گروه مصاحبه انگیزشی	۵/۷۶±۱/۰۴	۷/۰۱±۱/۲۱	۰/۰۶۵	
<b>فعالیت بدنی</b>				
گروه کنترل	۳/۹۲±۲/۰۱	۴/۶۵±۱/۳۲	۰/۳۲۱	۰/۰۱۴
گروه مصاحبه انگیزشی	۴/۳۶±۲/۱۱	۵/۸۷±۱/۶۷	۰/۰۲۴	
<b>کاهش استرس</b>				
گروه کنترل	۷/۴۳±۱/۴۵	۷/۸۶±۳/۰۱	۰/۱۵۶	۰/۲۳۵
گروه مصاحبه انگیزشی	۶/۰۱±۲/۳۳	۷/۹۴±۳/۲۵	۰/۲۶۳	
<b>مجموع</b>				
گروه کنترل	۷۴/۸۴±۱۴/۲۹	۸۲/۷۱±۱۴/۰۳	۰/۴۳۲	۰/۰۱۳
گروه مصاحبه انگیزشی	۷۵/۴۲±۱۳/۰۷	۹۲/۴۷±۱۵/۳۹	۰/۰۰۲	

**جدول ۳) مقایسه بین گروهی و درون گروهی دو گروه مصاحبه انگیزشی و کنترل در شاخص‌های آزمایشگاهی، پیش از مداخله و ۶ ماه بعد از مداخله**

شاخص	پیش از مداخله	۶ ماه بعد از مداخله	سطح معنی‌داری درون گروهی	سطح معنی‌داری بین گروهی
<b>فشار خون سیستولی (میلی متر جیوه)</b>				
گروه کنترل	۱۵۲/۳۱±۱۸/۲۱	۱۴۷/۴۳±۱۸/۶۵	۰/۰۵۲	۰/۰۲۱
گروه مصاحبه انگیزشی	۱۵۷/۲۶±۱۹/۳۲	۱۴۲/۳۶±۲۰/۳۵	۰/۰۲۲	
<b>فشار خون دیاستولی (میلی متر جیوه)</b>				
گروه کنترل	۸۱/۲۳±۱۲/۴۷	۷۸/۸۳±۱۳/۷۶	۰/۰۶۴	۰/۰۳۲
گروه مصاحبه انگیزشی	۸۲/۹۴±۱۲/۵۴	۷۵/۹۷±۱۴/۲۵	۰/۰۱۵	
<b>کلسترول کل (میلی مول بر لیتر)</b>				
گروه کنترل	۴/۲۱±۱/۴۲	۳/۸۹±۱/۳۱	۰/۴۲۵	۰/۳۴۱
گروه مصاحبه انگیزشی	۴/۳۴±۰/۸۴	۴/۰۱±۱/۱۲	۰/۶۷۱	
<b>تری‌گلیسیرید (میلی مول بر لیتر)</b>				
گروه کنترل	۱/۶۳±۰/۶۷	۱/۷۲±۰/۷۴	۰/۵۶۴	۰/۷۵۳
گروه مصاحبه انگیزشی	۱/۶۵±۰/۸۱	۱/۶۳±۱/۶۳	۰/۵۷۳	
<b>قند خون ناشتا (میلی مول بر لیتر)</b>				
گروه کنترل	۵/۹۸±۱/۳۲	۶/۵۴±۱/۴۲	۰/۳۷۵	۰/۳۶۲
گروه مصاحبه انگیزشی	۶/۰۲±۱/۵۶	۵/۸۷±۱/۲۴	۰/۳۵۲	
<b>لیپوپروتئین با چگالی کم (میلی مول بر لیتر)</b>				
گروه کنترل	۲/۳۲±۱/۳۲	۲/۲۷±۱/۳۷	۰/۵۴۶	۰/۷۶۴
گروه مصاحبه انگیزشی	۲/۳۰±۱/۲۸	۲/۲۵±۱/۳۴	۰/۲۳۴	
<b>لیپوپروتئین با چگالی بالا (میلی مول بر لیتر)</b>				
گروه کنترل	۱/۳۴±۰/۷۵	۱/۳۲±۰/۵۶	۰/۷۳۲	۰/۴۳۲
گروه مصاحبه انگیزشی	۱/۳۵±۰/۵۶	۱/۳۳±۰/۴۳	۰/۳۲۷	

## بحث

مهارت‌های انجام مصاحبه بالینی و آموزش بهداشت، استراتژی مهم و تاثیرگذار مورد استفاده پزشکان در مواجهه با بیماران نشان بوده است. همچنین دست‌یافتن به منابع علمی و مستند در خصوص اثربخش بودن مصاحبه انگیزشی در مراقبت‌های اولیه از طریق نظارت‌های دقیق به‌همراه درمان‌های دارویی، به ما اجازه خواهد داد تا با استفاده از تکنیک‌های کارآمد، اثربخش و مقرون‌به‌صرفه، به بیماران خود در حل عادات ناسالم و دست‌یابی به نتایج مطلوب‌تر سلامتی، یاری رسانیم [۲۸].

نتایج این مطالعه نشان داد مصاحبه انگیزشی، تاثیر قابل توجهی بر پای‌بندی به درمان (مانند تغییر سبک زندگی و مصرف دارو) در بیماران مبتلا به فشار خون دارد. این نتایج مشابه با سایر مطالعات است که علاوه بر تغییر معنی‌دار در شاخص فشار خون، متغیرهای کیفیت زندگی و خودکارآمدی نیز به‌نحو چشمگیری در گروه مصاحبه انگیزشی ارتقا یافته بودند [۷، ۸] که دلیل آن می‌تواند استفاده از تکنیک مشابه در مصاحبه انگیزشی از قبیل ایجاد شک و دودلی، تاکید بر ارزش‌ها و غیره باشد. البته در مطالعه *چونهورن* و همکاران، علاوه بر ساختار استاندارد مصاحبه انگیزشی (همانند مطالعه حاضر) از روش‌های دیگر آموزشی مانند سخنرانی، نمایش عملی، ایفای نقش و بحث استفاده شد که در مطالعه ما وجود نداشت. البته زمان ارزیابی در مطالعه فوق حدود ۲۴ هفته (۶ ماه) بود که تقریباً مشابه مطالعه حاضر است. براساس مطالعه حاضر، بیماران در گروه مصاحبه انگیزشی در مقایسه با گروه کنترل به سبک سالم زندگی (مانند فعالیت بدنی و ترک سیگار) بیشتر پای‌بند بودند. نتایج مطالعه کنونی با بررسی‌های گذشته مطابقت دارد که نشان‌دهنده تاثیرگذاری روش مصاحبه انگیزشی در پذیرش و اجرای رفتارهای سالم است [۸، ۲۹]. در مطالعه رسنیکو و همکاران [۲۹] با هدف بررسی تاثیر مصاحبه انگیزشی بر افزایش مصرف میوه‌جات و سبزیجات، افراد در دو گروه مورد مداخله، مداخله انگیزشی متفاوت از مطالعه حاضر را دریافت کردند. مداخله آنها شامل ویدیوی آموزشی، کتاب، جزوه آموزشی و مشاوره انگیزشی از طریق تلفن بود که بعد از گذشت یک سال ارزیابی شدند. البته ماهیت رفتار مورد مطالعه در دو مطالعه متفاوت است. با این وجود اثربخش بودن مشاوره تلفنی می‌تواند مربوط به استفاده از اصول مصاحبه انگیزشی در مشاوره تلفنی انجام‌شده باشد. دلیل آن می‌تواند این باشد که در این تکنیک روان‌شناس، پای‌بندی به اجرای مداخلات درمانی را با فعالیت‌های روزمره افراد، تلفیق می‌نماید. همچنین روان‌شناس از افراد حمایت کرده و به آنها کمک می‌نماید تا طی فرآیند تصمیم‌گیری، هدف‌گذاری کنند [۳۰، ۳۱].

در مطالعه حاضر، افراد در گروه مصاحبه انگیزشی در مقایسه با گروه کنترل به اجرای مداخلات درمانی بیشتر متعهد بودند که این یافته‌ها با مطالعه *وگلدب* و همکاران و بررسی *چونهورن* و همکاران

مشابه است [۸، ۱۹]. لازم به ذکر است نتایج مطالعه حاضر مشابه با یافته‌های مطالعات دیگران است که در مطالعه آنها استفاده از مصاحبه انگیزشی موجب ارتقا و بهبود پای‌بندی به درمان در افراد مبتلا به اختلالات روان‌شناختی، مبتلا به ایدز، فشار خون و معتادان الکلی شده بود [۸، ۱۵، ۱۶، ۲۳، ۳۱، ۳۲]. در کارآزمایی بالینی دیوید و همکاران با هدف بررسی تاثیر مصاحبه انگیزشی بر کیفیت زندگی بیماران قلبی-عروقی، نمره کل کیفیت زندگی، انگیزش و خودکارآمدی بیماران در گروه مصاحبه انگیزشی بیشتر از گروه کنترل بود. در این مطالعه از تکنیک تقریباً مشابهی استفاده شده بود، به این صورت که در مطالعه دیوید نیز افراد در گروه مورد مداخله، ۸ جلسه یک‌ساعته را دریافت کردند. البته فرد مداخله‌گر تخصص لازم را نداشت، در حالی که در مطالعه حاضر ۶ جلسه یک‌ساعته با استفاده از یک روان‌شناس انجام شد [۳۳].

براساس یافته‌های حاضر، افراد در گروه مصاحبه انگیزشی در مقایسه با گروه کنترل، فشار خون خود را بهتر کنترل کردند و فشار خون سیستول و دیاستول افراد گروه مداخله کاهش یافته بود که این نتایج با سایر مطالعات همخوانی دارد [۸، ۱۹، ۳۴]. این در حالی است که اختلاف آماری معنی‌داری بین گروه‌ها و درون گروه‌ها از نظر متغیرها و شاخص‌های آزمایشگاهی مانند TC (کلسترول کل)، TG (تری‌گلیسیرید)، LDL (لیپوپروتئین با چگالی کم)، HDL (لیپوپروتئین با چگالی بالا) و FBG (قند خون ناشتا) وجود نداشت که این یافته نیز با مطالعه *چونهورن* و همکاران مشابه است [۸]. در مطالعه *وگلدب* و همکاران [۱۹]، افراد در گروه مورد مداخله، مصاحبه انگیزشی مشابه مطالعه حاضر داشتند، به این صورت که تمام نمونه‌ها مداخله را در جلسات ۴۰-۳۰ دقیقه‌ای و طی ۳، ۶ و ۹ و ۱۲ ماه دریافت نمودند. البته تعداد جلسات تقریباً برابر بود، در حالی که در مطالعه *وگلدب* این جلسات مستمر بود (توسط محقق برگزار شد)، اما در مطالعه حاضر در مدت‌زمان کوتاه ۳ هفته اجرا شد. با این وجود مزیت مطالعه حاضر، برگزاری این جلسات (مصاحبه انگیزشی) توسط متخصص روان‌شناسی بود.

در مورد خودکارآمدی بیماران، این شاخص در مطالعه حاضر بین دو گروه تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد، اگر چه تغییرات بسیار اندکی در گروه مصاحبه انگیزشی ۶ ماه پس از مداخله در مقایسه با سطح پایه دیده شد که این یافته با نتیجه مطالعه *چونهورن* و همکاران [۸] مطابقت دارد، اما با مطالعه برودی و همکاران [۳۳] سنخیت ندارد. این مساله می‌تواند ناشی از به‌کاربردن ابزار متفاوت باشد، زیرا ما از پرسش‌نامه عمومی خودکارآمدی استفاده کردیم که ابزار نیرومندی برای ارزیابی خودکارآمدی بیماران مبتلا به فشار خون نیست.

البته در برخی مطالعات استفاده از مصاحبه انگیزشی اثربخش نبوده است؛ به‌عنوان مثال در بررسی *بارکوف* و همکاران، تفاوتی بین بیماران دارای مشکلات روانی در دو گروه (مصاحبه انگیزشی و

## منابع

- 1- Abdollahy AA, Bazrafshan HR, Salehi A, Behnampour N, Hosayni S, Rahmany H, et al. Epidemiology of hypertension among urban population in Golestan province in north of Iran. *J Gorgan Uni Med Sci*. 2007;8(4):37-41.
- 2- Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, Muntner P, Whelton PK, He J. Global burden of hypertension: Analysis of worldwide data. *Lancet*. 2005;365(9455):217-23.
- 3- Kessler T, Erdmann J, Schunkert H. Genetics of coronary artery disease and myocardial infarction-2013. *Curr Cardiol Rep*. 2013;15(6):368.
- 4- Wenzel D, Souza JM, Souza SB. Prevalence of arterial hypertension in young military personnel and associated factors. *Rev Saude Publica*. 2009;43(5):789-95.
- 5- Motlagh B, O'Donnell M, Yusuf S. Prevalence of cardiovascular risk factors in the Middle East: A systematic review. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2009;16(3):268-80.
- 6- Haghdoust AA, Sadeghirad B, Rezazadehkermani M. Epidemiology and heterogeneity of hypertension in Iran: a systematic review. *Arch Iran Med*. 2008;11(4):444-52.
- 7- Chiu CW, Wong FK. Effects of 8 weeks sustained follow-up after a nurse consultation on hypertension: A randomised trial. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(11):1374-82.
- 8- Ma C, Zhou Y, Zhou W, Huang C. Evaluation of the effect of motivational interviewing counselling on hypertension care. *Patient Educ Couns*. 2014;95(2):231-7.
- 9- Hills AP, King NA, Armstrong TP. The contribution of physical activity and sedentary behaviours to the growth and development of children and adolescents. *Sports Med*. 2007;37(6):533-45.
- 10- Meddings J, Kerr EA, Heisler M, Hofer TP. Physician assessments of medication adherence and decisions to intensify medications for patients with uncontrolled blood pressure: Still no better than a coin toss. *BMC Health Services Res*. 2012;12(1):270.
- 11- Navidian A, Abedi MR, Baghban I, Fatehizadeh M, Poursharifi H. Effect of motivational interviewing on blood pressure of referents suffering from hypertension. *Kowsar Med J*. 2010;15(2):115-21.
- 12- Westen D, Morrison K. A multidimensional meta-analysis of treatments for depression, panic, and generalized anxiety disorder: An empirical examination of the status of empirically supported therapies. *J Consult Clin Psychol*. 2001;69(6):875-99.
- 13- Dusek JA, Hibberd PL, Buczynski B, Chang BH, Dusek KC, Johnston JM, et al. Stress management versus lifestyle modification on systolic hypertension and medication elimination: A randomized trial. *J Altern Complement Med*. 2008;14(2):129-38.
- 14- Miller WR, Rollnick S. Ten things that motivational interviewing is not. *Behav Cogn Psychother*. 2009;37(2):129-40.
- 15- Hettema J, Steele J, Miller WR. Motivational interviewing. *Annu Rev Clin Psychol*. 2005;1:91-111.
- 16- Martins RK, McNeil DW. Review of motivational interviewing in promoting health behaviors. *Clin Psychol Rev*. 2009;29(4):283-93.
- 17- Ismail K, Thomas SM, Maissi E, Chalder T, Schmidt U, Bartlett J, et al. Motivational enhancement therapy with and without cognitive behavior therapy to treat type 1 diabetes: A randomized trial. *Ann Intern Med*. 2008;149(10):708-19.

آموزش بهداشت) وجود نداشت و افراد دریافت‌کننده مصاحبه انگیزشی، مصرف داروی خود را رها کرده بودند. تعداد جلسات در مطالعه بارکوف و همکاران ۶-۵ جلسه بود (مانند مطالعه حاضر، با ساختاری مشابه). دلیل این تفاوت می‌تواند جامعه آماری مورد مطالعه باشد، زیرا در مطالعه بارکوف، افراد با مشکلات روانی مورد بررسی قرار گرفتند که می‌توانند نتایج ناپایداری را ایجاد کنند. همچنین مطالعه استنمن و همکاران [۳۵]، نشان‌دهنده اثربخشی بسیار کم روش مصاحبه انگیزشی است. در این مطالعه، گروه دریافت‌کننده مصاحبه انگیزشی، از نظر خونریزی ژنژیوال و پلاکت‌ها تفاوت معنی‌داری را با گروه کنترل نشان نداد، هر چند در گروه مصاحبه انگیزشی کمتر بود. دلیل آن می‌تواند این باشد که در مطالعه آنها فقط از یک جلسه مصاحبه انگیزشی به مدت تقریبی ۴۴ دقیقه استفاده شد که قابل مقایسه با مطالعه حاضر نیست.

از محدودیت‌های مطالعه حاضر این است که این مطالعه به صورت یک‌سوکور اجرا شد و فقط نمونه‌ها کور بودند، اما روان‌شناس و کارمند مرکز بهداشت (افراد مداخله‌کننده) کور نشده بودند. ابزار مطالعه کنونی، پرسش‌نامه خودگزارش‌دهی بود و خطر تورش یادآوری بیماران، آن را تهدید می‌نمود. به‌ویژه برای افراد بیمار از پرسش‌نامه خودکارآمدی عمومی استفاده شد که چندان مناسب مطالعه بیماران مبتلا به فشار خون نیست.

پیشنهاد می‌شود به منظور افزایش دقت نتایج مطالعه، از پرسش‌نامه خودکارآمدی بیماران فشار خونی استفاده شود. با توجه به اثرات مثبت تکنیک مصاحبه انگیزشی و بالابودن شیوع آن در استان گلستان، پیشنهاد می‌شود از این تکنیک در مراکز بهداشتی-درمانی استفاده شود.

## نتیجه‌گیری

مصاحبه انگیزشی اثرات مثبتی بر کنترل فشار خون و پای‌بندی به اجرای مداخلات درمانی مناسب در بیماران مبتلا به فشار خون دارد. به‌نظر می‌رسد استفاده از روش مصاحبه انگیزشی، می‌تواند در کنترل این بیماری در استان گلستان که از شیوع بالای فشار خون رنج می‌برد، تأثیرگذار باشد.

**تشکر و قدردانی:** بدین وسیله از تمام بیماران شرکت‌کننده در مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

**تأییدیه اخلاقی:** تحقیق حاضر توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گلستان به تصویب رسیده و با کد IRCT2014113017736N3 در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران ثبت شده است.

**تعارض منافع:** موردی توسط نویسندگان بیان نشده است.  
**منابع مالی:** توسط دانشگاه علوم پزشکی گلستان تأمین شده است.

- and psychometric evaluation of treatment adherence for patients with hypertension. *J Adv Nurs*. 2012;68(6):1402-13.
- 28- Pérula LA, Bosch JM, Bóveda J, Campiñez M, Barragán N, Arboniés JC, et al. Effectiveness of Motivational Interviewing in improving lipid level in patients with dyslipidemia assisted by general practitioners: Dislip-EM study protocol. *BMC Fam Pract*. 2001;12(1):125.
- 29 -Resnicow K, Jackson A, Wang T, De AK, McCarty F, Dudley WN, et al. A motivational interviewing intervention to increase fruit and vegetable intake through Black churches: results of the Eat for Life trial. *Am J Public Health*. 2001;91(10):1686-93.
- 30- Heinrich E, Candel MJ, Schaper NC, de Vries NK. Effect evaluation of a Motivational Interviewing based counselling strategy in diabetes care. *Diabetes Res Clin Pract*. 2010;90(3):270-8.
- 31- Watkins KW, Connell CM, Fitzgerald JT, Klem L, Hickey T, Ingersoll-Dayton B. Effect of adults' self-regulation of diabetes on quality-of-life outcomes. *Diabetes Care*. 2000;23(10):1511-5.
- 32- Schmaling KB, Blume AW, Afari N. A randomized controlled pilot study of motivational interviewing to change attitudes about adherence to medications for asthma. *J Clin Psycho Med Settings*. 2001;8(3):167-72.
- 33- Brodie DA, Inoue A, Shaw DG. Motivational interviewing to change quality of life for people with chronic heart failure: a randomised controlled trial. *Int J Nurs Stud*. 2008;45(4):489-500.
- 34- Woollard J, Beilin L, Lord T, Puddey I, MacAdam D, Rouse I. A controlled trial of nurse counselling on lifestyle change for hypertensives treated in general practice: preliminary results. *Clin Exp Pharmacol Physiol*. 1995;22(6-7):466-8.
- 35- Stenman J, Lundgren J, Wennström JL, Ericsson JS, Abrahamsson KH. A single session of motivational interviewing as an additive means to improve adherence in periodontal infection control: a randomized controlled trial. *J Clin Periodontol*. 2012;39(10):947-54.
- 18- Steele BG, Belza B, Cain KC, Coppersmith J, Lakshminarayan S, Howard J, et al. A randomized clinical trial of an activity and exercise adherence intervention in chronic pulmonary disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008;89(3):404-12.
- 19- Ogedegbe G, Chaplin W, Schoenthaler A, Statman D, Berger D, Richardson T, et al. A practice-based trial of motivational interviewing and adherence in hypertensive African Americans. *Am J Hypertens*. 2008;21(10):1137-43.
- 20- Weinhardt LS, Carey KB, Carey MP. HIV risk sensitization following a detailed sexual behavior interview: a preliminary investigation. *J Behav Med*. 2000;23(4):393-8.
- 21- Smith DE, Heckemeyer CM, Kratt PP, Mason DA. Motivational interviewing to improve adherence to a behavioral weight-control program for older obese women with NIDDM: a pilot study. *Diabetes Care*. 1997;20(1):52-4.
- 22- Knight K, McGowan L, Dickens C, Bundy C. A systematic review of motivational interviewing in physical health care settings. *Br J Health Psychol*. 2006;11(2):319-32.
- 23- Burke BL, Arkowitz H, Menchola M. The efficacy of motivational interviewing: a meta-analysis of controlled clinical trials. *J Consult Clin Psychol*. 2003;71(5):843-61.
- 24- Rubak S, Sandbæk A, Lauritzen T, Christensen B. Motivational interviewing: A systematic review and meta-analysis. *Br J Gen Pract*. 2005;55(513):305-12.
- 25- Navidian A, Abedi MR, Baghban I, Fatehizade MS, Poursharifi H. Effect of motivational interviewing on the weight self-efficacy lifestyle in men suffering from overweight and obesity. *J Behav Sci*. 2010;4(2):149-54.
- 26- Jalilian F, Emdadi Sh, Karimi M, Barati M, Gharibnavaz H. Depression among Collage Students; The Role of General Self-Efficacy and Perceived Social Support. *Scientific J Hamadan Uni Med Sci*. 2012;4(18):60-6.
- 27- Ma C, Chen S, You L, Luo Z, Xing C. The development