

## بررسی اثر پروپرانولول خوراکی روی درد قفسه‌ی سینه کودکان با برگشت خون از دریچه‌ی تریکوسپید

نبی‌اله اسدپور<sup>۱\*</sup>، محمدرضا ملک احمدی<sup>۱</sup>، فروزان گنجی<sup>۲</sup>، شیوا طهماسبی کرفی<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** درد قفسه سینه یکی از عوارض عمده نارسایی دریچه تریکوسپید می‌باشد. پروپرانولول دارویی از دسته بتابلاکرها با غیرانتخابی عمدتاً برای درمان فشارخون، نامنظمی تپش قلب، تسکین درد قلبی و سردردهای میگرنی تجویز می‌شود. هدف مطالعه حاضر بررسی اثر پروپرانولول خوراکی بر درد قفسه‌ی سینه بچه‌ها با برگشت خون از دریچه‌ی تریکوسپید بود.

**روش بررسی:** در کارآزمایی حاضر، ۳۸ کودک ۵-۱۶ سال با علامت درد قفسه‌ی سینه ناشی از نارسایی متوسط و شدید دریچه‌ی تریکوسپید که سایر علل درد با بررسی و معاینه‌ی دقیق و شرح حال رد شد به‌طور به روش آسان مبتنی بر هدف در دو گروه شاهد و مورد قرار گرفتند. گروه مورد توسط پروپرانولول ۱۰ میلی‌گرم روزانه تحت درمان قرار گرفتند. قبل و سه ماه پس از مداخله، اکوکاردیوگرافی جهت ارزیابی شدت نارسایی دریچه‌ی تریکوسپید، برون ده قلبی، گرادیان فشار سیستول و دیاستول و فشار شریان ریوی صورت گرفت. علاوه بر این بیماران از لحاظ مدت و تعداد دفعات درد قفسه‌ی سینه مورد پرسش قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** فراوانی و درصد جنیست، محل سکونت، بیماری قلبی همراه و شدت درد تفاوت معنی‌داری در دو گروه نداشت. قبل از مداخله میانگین فشار شریان ریوی، میزان بازگشت خون از دریچه تریکوسپید و کسر جهشی در دو گروه مداخله و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت. برگشت خون از دریچه تریکوسپید ارتباط معنی‌دار و مثبتی با فشار شریان ریوی داشت ( $p < 0/001$  و  $r = 0/755$ ). میزان پاسخ به درمان در گروه مداخله ۱۲ (۶۳/۲٪) و گروه شاهد ۴ (۲۱/۱٪) بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند.

**نتیجه‌گیری:** داروی پروپرانولول سبب کاهش قابل ملاحظه درد قفسه‌ی سینه در کودکان مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** درد قفسه‌ی سینه، پروپرانولول، اطفال، برگشت‌خون از دریچه‌ی تریکوسپید.

۱- استادیار قلب اطفال.

۲- دانشیار پزشکی اجتماعی.

۳- دانشجوی پزشکی.

۱- گروه قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم

پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۲- گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۳- دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی

شهرکرد، شهرکرد، ایران.

\*نویسنده مسؤول:

نبی‌اله اسدپور؛ گروه قلب، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۶۲۲۴۲۵۹۱

Email: dr.asad50@gmail.com

## مقدمه

از بیماری‌های مهم، نارسایی و تنگی دریچه تریکوسپید است. نارسایی تریکوسپید زمانی اتفاق می‌افتد که این دریچه به درستی بسته نمی‌شود و باعث برگشت رو به عقب خون به دهلیز راست در زمان انقباض بطن راست می‌شود. با گذشت زمان، این وضعیت قلب را تضعیف می‌کند. نارسایی تریکوسپید در ابتدا ممکن است نشانه‌های مشخصی را ایجاد نکند، در فشار خون ریوی یا فشار خون بالا احتمال نشان دادن علائم بیشتر است (۱). نارسایی دریچه تریکوسپید در اثر اختلال ساختار دریچه یا اختلال عملکرد دریچه با ساختار نرمال ایجاد می‌شود. اختلال ساختمانی دریچه اغلب جزئی است و همراه با فشار ریوی نرمال می‌باشد (۲). اختلال عملکردی دریچه تریکوسپید اغلب ثانویه به اتساع شدید بطن راست به دلیل نارسایی قلب چپ در اثر عوامل میوکاردیال یا دریچه‌ای، افزایش فشار و حجم خون وارد شده به بطن راست و دیلاتاسیون حفره‌های قلب رخ می‌دهد. هنگامی که بطن راست مجبور به کار اضافی شود، برای جبران، متسع یا بزرگ‌تر می‌شود و همچنین باعث اتساع حلقه بافتی که از دریچه تریکوسپید برای باز کردن و بستن آن حمایت می‌کند، می‌شود. بزرگ شدن می‌تواند عارضه بسیاری از اختلالات شامل آمفیژم، فشارخون ریوی، اختلالات قلب چپ و تنگی دریچه ریوی باشد (۳).

موارد خفیف، به علت اختلال ساختمانی دریچه تریکوسپید کاملاً بدون علامت می‌باشد. در موارد شدید، تظاهرات بالینی شبیه نارسائی شدید بطن راست همراه با ادم اندام‌ها، بزرگی کبدی و در مراحل پیشرفته تورم شکم می‌باشد. بیماران مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید اغلب خستگی و کاهش توان ورزشی را به دلیل کاهش ورودی خون به قلب تجربه می‌کنند. فیبریلاسیون دهلیزی نیز در نتیجه بزرگ شدن دهلیز راست شایع است. بسته به علت نارسایی دریچه تریکوسپید، علائم بیماری ثانویه مثل بیماری ریوی همراه در بیماری کورپولمونال (قلب ریوی) دیده می‌شود (۳). عوارض

عمده بیماری شامل افزایش فشار شریان ریوی، اتساع بطن راست، اختلال عملکرد بطن راست، ایسکمی بطن راست، کاهش برون‌ده قلب و درد قفسه سینه می‌باشد (۱۰).

نارسایی دریچه تریکوسپید اختلالی نسبتاً شایع در کودکان و نوجوانان می‌باشد. در یک بررسی نارسایی دریچه ریوی (۲۱/۹ درصد) بیشترین فراوانی را در کودکان ۱۴-۱ سال داشت و پس از آن نارسایی دریچه تریکوسپید (۶/۳ درصد) و دریچه میترال (۴/۳ درصد) بیشترین فراوانی را داشتند (۴). در مطالعه دیگری نارسایی دریچه تریکوسپید بیشترین فراوانی (۳۲/۸ درصد) را کودکان داشتند (۵). در بررسی داخل کشور، نارسایی دریچه تریکوسپید در کودکان ۱-۱۴ سال مراجعه کننده به مرکز قلب ۱۶/۵ درصد گزارش شده است (۶).

تاکنون پژوهش‌های اندکی به منظور یافتن راه‌کارهای موثر جهت بهبود عوارض بیماری صورت گرفته است (۷). پروپرانولول بانام‌های تجاری ایندرال و پرانول، دارویی از دسته بتابلاکرهای غیرانتخابی است. پروپرانولول عمدتاً برای درمان فشارخون و نامنظمی تپش قلب مورد استفاده قرار می‌گیرد. پروپرانولول برای بیماری‌های گوناگون دیگری چون تسکین درد قلبی، پیش‌گیری از سردردهای میگرنی، درمان بی‌نظمی تپش و گلوکوم نیز تجویز می‌شود (۸). مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر پروپرانولول خوراکی به‌عنوان یک روش ارزان، کم عارضه و در دسترس برای درمان درد قفسه‌ی سینه بیماران نارسایی دریچه تریکوسپید طراحی گردید.

## روش بررسی

در کارآزمایی بالینی حاضر ۳۸ کودک ۵-۱۶ سال با درد قفسه سینه ناشی از نارسایی دریچه تریکوسپید (برگشت خون به سمت عقب) مراجعه‌کننده به بیمارستان هاجر که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به‌روش در دسترس آسان مبتنی بر

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۳۸ کودک ۵-۱۶ سال با درد قفسه سینه ناشی از نارسایی دریچه تریکوسپید وارد مطالعه شدند و به روش در دسترس آسان در دو گروه شاهد و مداخله قرار گرفتند. میانگین سن کودکان در گروه مداخله و شاهد به ترتیب  $۹/۵۲ \pm ۲/۶۷$  و  $۹/۶۸ \pm ۳/۶۱$  سال و میانگین وزن به ترتیب  $۲۸/۹۲ \pm ۸/۰۳$  و  $۳۰/۴۷ \pm ۹/۰۳$  کیلوگرم بود که تفاوت معنی‌داری نداشتند. علاوه بر این مقادیر فشار شریان ریوی، میزان بازگشت خون از دریچه تریکوسپید و کسر جهشی و در دو گروه مداخله و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول ۱).

با توجه به نتایج جدول ۲ دو گروه شاهد و مداخله از نظر جنسیت، محل سکونت، بیماری قلبی همراه و شدت درد تفاوت معنی‌داری نداشتند. میزان پاسخ به درمان توسط داروی پروپرانولول ۱۰ میلی‌گرم در گروه مداخله  $۱۲ (۶۳/۲) \%$  بود و در گروه شاهد نیز پاسخ به درمان  $۴ (۲۱/۱) \%$  بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند ( $p < ۰/۰۰۱$ ). با توجه به نتایج جدول ۳ برگشت خون از دریچه تریکوسپید ارتباط معنی‌دار و مثبتی با فشار شریان ریوی داشت ( $p < ۰/۰۰۱$  و  $t = ۰/۷۵۵$ ).

هدف انتخاب شدند. معیارهای ورود شامل محدوده سن ۵ تا ۱۶ سال، برگشت خون از دریچه‌ی تریکوسپید با درجه‌ی متوسط و شدید، درد قفسه‌ی سینه و فشار شریان ریوی بیشتر از ۲۵ میلی‌متر جیوه بود. معیارهای خروج شامل وجود بیماری آسم و حساسیت، برون‌ده ادراری کم‌تر از ۱ میلی‌لیتر بر کیلوگرم در ساعت ظرف ۸ ساعت گذشته و کراتینین بیشتر از  $۵/۸۸$  میکرومول بر لیتر بود. پس از کسب رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از سرپرست کودکان آنها تحت ارزیابی اکوکاردیوگرافیک جهت تعیین شدت نارسایی دریچه‌ی تریکوسپید، فشار شریان ریوی، برون‌ده قلب، گرادیان فشار سیستول و دیاستول قرار گرفتند. سپس کودکان به صورت تصادفی در دو گروه مورد و شاهد قرار گرفتند. گروه مورد به مدت ۳ ماه با پروپرانولول ۱۰ میلی‌گرم به مقدار ۱-۰/۵ میلی‌گرم بر کیلوگرم روزانه تحت درمان قرار گرفتند و گروه شاهد دارو دریافت نکردند. هر دو گروه بعد از ۳ ماه مجدد تحت اکوکاردیوگرافی قرار گرفتند و شدت نارسایی دریچه‌ی تریکوسپید، فشار شریان ریوی، گرادیان فشار سیستول و دیاستول، برون‌ده قلب تعیین شد. علاوه بر این بیماران از نظر تعداد دفعات و مدت زمان درد قفسه‌ی سینه مورد پرسش قرار گرفتند.

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار سن، وزن، فشار شریان ریوی، میزان نارسایی دریچه‌ی تریکوسپید و کسر جهشی در گروه

## مداخله و شاهد

P value	گروه شاهد	گروه مداخله	متغیر
۰/۸۷۹	$۹/۶۸ \pm ۳/۶۱$	$۹/۵۲ \pm ۲/۶۷$	سن (سال)
۰/۵۹۰	$۳۰/۴۷ \pm ۹/۰۳$	$۲۸/۹۲ \pm ۸/۰۵۷$	وزن (کیلوگرم)
۰/۲۲۸	$۲۸/۳۶ \pm ۲/۹۴$	$۲۹/۵۲ \pm ۲/۸۷$	فشار شریان ریوی (میلی‌متر جیوه)
۰/۳۸۲	$۲۱/۷۳ \pm ۴/۹۱$	$۲۳/۱۰ \pm ۴/۶۰$	برگشت خون از دریچه‌ی تریکوسپید (ppg)
۰/۵۷۰	$۶۶/۰۵ \pm ۶/۰۰$	$۶۴/۹۴ \pm ۵/۸۶$	کسر جهشی (درصد)

جدول ۲: مقایسه فراوانی و درصد جنیست، محل سکونت، پاسخ به درمان، بیماری قلبی همراه و شدت درد در گروه مداخله و شاهد

متغیر	گروه مداخله	گروه شاهد	P
جنس	پسر	۱۲ (۶۳/۲٪)	۰/۱۶۵
	دختر	۷ (۳۶/۸٪)	
	کل	۱۹ (۱۰۰٪)	
محل سکونت	شهر	۱۳ (۶۸/۴٪)	۰/۱۶۲
	روستا	۶ (۳۱/۶٪)	
	کل	۱۹ (۱۰۰٪)	
بیماری قلبی همراه	دارد	۴ (۲۱/۱٪)	۰/۵۰۰
	ندارد	۱۵ (۷۸/۹٪)	
	کل	۱۹ (۱۰۰٪)	
شدت درد	درد در فعالیت بیش از حد معمول	۱۱ (۶۷/۹٪)	-
	درد در فعالیت معمول	۷ (۳۶/۸٪)	
	درد در فعالیت کمتر از حد معمول	۱ (۵/۳٪)	
	کل	۱۹ (۱۰۰٪)	
پاسخ به درمان	دارد	۱۲ (۶۳/۲٪)	*۰/۰۱
	ندارد	۷ (۳۶/۸٪)	
	کل	۱۹ (۱۰۰٪)	

\*نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح  $P < 0/001$

جدول ۳: بررسی ارتباط کسر جهشی، فشار شریان ریوی و برگشت خون از دریچه تریکوسپید توسط آزمون همبستگی پیرسون

متغیر	کسر جهشی (درصد)	فشار شریان ریوی (میلی متر جیوه)	برگشت خون از دریچه تریکوسپید (ppg)
کسر جهشی (درصد)	۱	$r = -0/102$	$r = -0/228$
فشار شریان ریوی (میلی متر جیوه)	$r = -0/102$	۱	$r = 0/755$
برگشت خون از دریچه تریکوسپید (ppg)	$r = -0/228$	$r = 0/755$	۱
	$p = 0/272$	$p = 0/272$	$p = 0/000$
	$p = 0/272$	$p = 0/000$	$p = 0/000$
	$p = 0/000$	$p = 0/000$	$p = 0/000$

\*نشان دهنده اختلاف معنی دار در سطح  $P < 0/001$

## بحث

مطالعه Lancellotti و همکاران در سال ۲۰۱۳، نارسایی دریچه تریکوسپید شدید تا متوسط در حدود ۶۰ درصد از بیماران مبتلا به هایپرتانسیون ریوی ایدئوپاتیکی گزارش شد. محققان همچنین گزارش کردند که هایپرتانسیون ریوی در این بیماران با کاهش توانایی ورزش و نارسایی قلب راست همراه می‌باشد (۱۲). در بررسی Medvedofsky و همکاران در سال ۲۰۱۶ بر روی ۸۰ بیمار مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید شدید تا متوسط، پیشرفت نارسایی تریکوسپید ارتباط معنی‌داری با افزایش فشار سیستولیک شریان ریوی، بزرگ شدن بطن راست، افزایش Sphericity بطن راست، دیلاتاسیون حلقه درجه تریکوسپید و افزایش Tenting Area دریچه تریکوسپید داشت. بهبود نارسایی دریچه تریکوسپید نیز با کاهش فشار سیستولیک شریان ریوی، بهبود ریمادلینگ بطن راست، کاهش Sphericity بطن راست، کاهش سایز حلقه درجه تریکوسپید و کاهش Tenting Area دریچه تریکوسپید ارتباط داشت (۱۳).

Mascherbauer و همکاران در سال ۲۰۱۷ متغیرهای همودینامیک در بیماران مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید تفاوت معنی‌داری با بیماران غیرمبتلا داشت که شامل افزایش فشار شریان ریوی، افزایش مقاومت شریان ریوی، کاهش کمپلینانس شریان ریوی و افزایش فشار پر شدن بطن چپ بود (۱۴).

در مطالعه حاضر برگشت خون از دریچه تریکوسپید با کسر جهش نیز ارتباط معکوسی داشت ولی این ارتباط از نظر آماری معنی‌دار نبود ( $p < 0/07$  و  $t = -0/238$ ). در مطالعه Cho و همکاران در سال ۲۰۱۳ بر روی ۲۸ بیمار مبتلا به هایپرتانسیون شریان ریوی مشاهده شد که نارسایی دریچه تریکوسپید اصلاح شده برای ضربان قلب (Tricuspid Regurgitation Corrected For Heart Rate) با کسر تخلیه بطن راست اندازه‌گیری شده توسط ام‌آر‌آی قلبی و عروقی همبستگی مثبت دارد. در تجزیه و تحلیل رگرسیون

در مطالعه حاضر که با هدف تعیین اثر پروپرانولول خوراکی بر درد قفسه‌ی سینه‌ی کودکان با برگشت خون از دریچه‌ی تریکوسپید صورت گرفت، ۳۸ کودک ۵-۱۶ سال با درد قفسه سینه ناشی از نارسایی دریچه تریکوسپید که سایر علل درد با شرح حال دقیق و معاینه و بررسی‌های لازم رد شد بصورت تصادفی در دو گروه شاهد و مداخله (تحت درمان توسط پروپرانولول خوراکی به میزان ۱۰ میلی‌گرم روزانه) قرار گرفتند. کودکان مورد مطالعه از لحاظ سن، وزن، توزیع جنسی، محل سکونت در شهر یا روستا، وجود بیماری قلبی همراه و شدت درد همسان بودند و تفاوت معنی‌داری نداشتند. علاوه بر آن مقادیر فشار شریان ریوی، میزان بازگشت خون از دریچه تریکوسپید و کسر جهشی و در دو گروه مداخله و شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت.

آزمون همبستگی پیرسون نشان داد که برگشت خون از دریچه تریکوسپید ارتباط معنی‌دار و مثبتی با فشار شریان ریوی ( $p < 0/001$  و  $r = 0/755$ ) دارد. هایپرتانسیون ریوی یا پرفشاری خون ریوی صرف‌نظر از اتیولوژی آن، به‌عنوان شایعترین علت نارسایی فاکشنال دریچه تریکوسپید گزارش شده است (۹). در مطالعه Berger و همکاران در سال ۱۹۸۵، نارسایی دریچه تریکوسپید در ۲ نفر از ۲۰ بیمار با فشار شریان ریوی کمتر از ۳۵ میلی‌متر جیوه و ۳۹ نفر از ۴۹ بیمار با فشار شریان ریوی بیشتر از ۳۵ میلی‌متر جیوه تشخیص داده شد. علاوه بر این ۲۶ نفر از ۲۷ بیمار با فشار شریان ریوی بیش از ۵۰ میلی‌گرم جیوه شواهدی از نارسایی دریچه تریکوسپید را نشان دادند. محققان بیان نمودند که نارسایی دریچه تریکوسپید در تعداد زیادی از بیماران مبتلا به پرفشاری شریان ریوی به‌ویژه هنگامی که فشار شریان ریوی بیش از ۵۰ میلی‌متر جیوه است، تشخیص داده می‌شود (۱۰).

در مطالعه Yock و همکاران در سال ۱۹۸۱، نیز ارتباط معنی‌داری بین نارسایی شریان ریوی و پرفشاری خون ریوی گزارش شد که همراستا با نتایج مطالعه حاضر است (۱۱). در

روی بیماران مبتلا به آنژین درمان توسط روزانه ۴ قرص پروپرانولول (۱۱۲ میلی‌گرم) سبب کاهش معنی‌دار تعداد حملات ناگهانی درد، کاهش تعداد قرص‌های نیتروگلیسرین مصرفی، کاهش زمان شروع درد قفسه سینه در طول تمرین، افزایش مدت زمان ورزش و پاسخ بالینی قابل‌ملاحظه شد (۱۸). در مطالعه دیگری بر روی ۱۶ بیمار آنژین مشاهده شد که درمان توسط پروپرانولول (۲۴۰ میلی‌گرم) سبب کاهش معنی‌دار تعداد حملات درد و مصرف قرص‌های نیتروگلیسرین می‌شود (۱۹). مطالعه دیگری بر روی ۱۱ بیمار مبتلا به آنژین نشان داد که پروپرانولول سبب کاهش فراوانی درد قفسه سینه، بهبود اکسیژن‌رسانی میوکارد و افزایش تحمل به ورزش می‌شود (۲۰). این در حالی است که در بررسی بر روی ۱۰ بیمار مبتلا به نارسایی عروق کرونری قلب و آنژین صدری، تجویز پروپرانولول (۱۰ میلی‌گرم) فقط در ۱ مورد (۱ درصد) سبب بهبود درد قفسه سینه شد. محققان دلیل نتایج مشاهده شده را به دوز پایین و کم بودن حجم نمونه نسبت دادند (۲۱).

### نتیجه‌گیری

در ۳۸ کودک ۵-۱۶ سال مبتلا به درد قفسه سینه ناشی از نارسایی دریچه تریکوسپید، نارسایی دریچه تریکوسپید ارتباط معنی‌دار و مثبتی با فشار شریان ریوی داشت. بررسی میزان درد قفسه سینه کودکان در دو گروه شاهد و تحت درمان توسط پروپرانولول نشان داد که میزان پاسخ به درمان در گروه مداخله ۱۲ (۶۳/۲٪) و گروه شاهد ۴ (۲۱/۱٪) است که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند. همچنین داروی پروپرانولول سبب کاهش قابل‌ملاحظه درد قفسه‌ی سینه در کودکان مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید می‌گردد.

چند متغیره، TRDc به‌طور معنی‌داری با کسر تخلیه بطن راست حتی پس از حذف عوامل مداخله‌گر همانند شاخص Eccentricity، شاخص Tei و Tricuspid Annular Plane Systolic Excursion همبستگی داشت. علاوه بر این شاخص TRDc با مرگ و میر قلبی عروقی و بستری مجدد در بیمارستان در بیماران مبتلا به هایپرتانسیون شریان ریوی همراه بود (۱۵).

در مطالعه حاضر گروه مداخله به مدت سه ماه توسط پروپرانولول خوراکی به میزان ۱۰ میلی‌گرم روزانه تحت درمان قرار گرفتند، در حالی‌که گروه شاهد دارویی دریافت نکردند. بر اساس نتایج حاصل میزان پاسخ به درمان در گروه مداخله ۱۲ (۶۳/۲٪) و گروه شاهد ۴ (۲۱/۱٪) بود که از نظر آماری تفاوت معنی‌داری داشتند و نتایج حاکی از کاهش قابل‌ملاحظه درد قفسه سینه پس از درمان توسط پروپرانولول خوراکی بود. تاکنون مطالعه‌ای در رابطه با اثربخشی این دارو در کودکان یا بزرگسالان مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید صورت نگرفته است و مطالعه حاضر برای اولین بار اثربخشی پروپرانولول خوراکی را در کاهش درد قفسه سینه کودکان مبتلا به نارسایی دریچه تریکوسپید نشان داد. در مطالعات پیشین کارایی پروپرانولول بر درد قفسه سینه در سایر نارسایی‌های قلبی و عروقی نشان داده شده است. در مطالعه‌ای بر روی ۱۶ بیمار مبتلا به پرولاپس میترال مشاهده شد که ۳۷ درصد از بیماران پس از تجویز پروپرانولول بهبودی علامتی طولانی‌مدت نشان می‌دهد. در این بیماران پروپرانولول سبب کاهش تپش قلب، کاهش سبکی سر و بهبودی درد قفسه‌ی سینه در ۲۵ درصد موارد شد (۱۶). در مطالعه صورت گرفته بر روی بیماران مبتلا به آنژین صدری با درد قفسه سینه، درمان توسط روزانه هر هشت ساعت با ۲۰ میلی‌گرم پروپرانولول سبب کاهش معنی‌دار کیفیت درد، تعداد حملات درد و طول دوره درد شد (۱۷). در مطالعه بر

منابع

- 1-Buckberg G, Nanda N, Nguyen C, Kocica M. What Is the Heart? Anatomy, Function, Pathophysiology, and Misconceptions. *J Cardiovasc Dev Dis* 2018;5(2):77-83.
- 2-Dreyfus GD, Corbi PJ, Chan KJ, Bahrami T. Secondary tricuspid regurgitation or dilatation: which should be the criteria for surgical repair? *Ann Thorac Surg.* 2005;79(1):127-32.
- 3-Dreyfus GD, Martin RP, Chan KJ, Dulguerov F, Alexandrescu C. Functional tricuspid regurgitation: a need to revise our understanding. *J Am Coll Cardiol.* 2015;65(21):2331-6.
- 4-Brand A, Dollberg S, Keren A. The prevalence of valvular regurgitation in children with structurally normal hearts: A color Doppler echocardiographic study. *Am Heart J.* 1992;123(1):177-80.
- 5-Ayabakan C, Ozkutlu S, Kilic A. The Doppler echocardiographic assessment of valvular regurgitation in normal children. *Turk J Pediatr.* 2003;45(2):102-7.
- 6-Borzuei M. The prevalence of heart valve deficiency in children with non-paratrophic cardiac murmurs. *J Cardiovasc Dis* 2007;5(6): 467-70.
- 7-Said SM, Dearani JA, Burkhart HM, Connolly HM, Eidem B, Stensrud PE, et al. Management of tricuspid regurgitation in congenital heart disease: is survival better with valve repair? *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery.* 2014;147(1):412-9.
- 8-Ludvigsson J. Propranolol used in prophylaxis of migraine in children. *Acta Neurol Scand.* 1974;50(1):109-15.
- 9-Braunwald NS, ROSS JR J, Morrow AG. Conservative management of tricuspid regurgitation in patients undergoing mitral valve replacement. *Circul.* 1967;35(4s1):I-63-I-9.
- 10-Berger M, Haimowitz A, Van Tosh A, Berdoff RL, Goldberg E. Quantitative assessment of pulmonary hypertension in patients with tricuspid regurgitation using continuous wave Doppler ultrasound. *J Am Coll Cardiol.* 1985;6(2):359-65.
- 11-Yock PG, Popp RL. Noninvasive estimation of right ventricular systolic pressure by Doppler ultrasound in patients with tricuspid regurgitation. *Circulation.* 1984;70(4):657-62.
- 12-Lancellotti P, Tribouilloy C, Hagendorff A, Popescu BA, Edvardsen T, Pierard LA, et al. Recommendations for the echocardiographic assessment of native valvular regurgitation: an executive summary from the European Association of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2013;14(7):611-44.
- 13-Medvedofsky D, Aronson D, Gomberg-Maitland M, Thomeas V, Rich S, Spencer K, et al. Tricuspid regurgitation progression and regression in pulmonary arterial hypertension: implications for right ventricular and tricuspid valve apparatus geometry and patients outcome. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2016;18(1):86-94.
- 14-Mascherbauer J, Kammerlander AA, Zotter-Tufaro C, Aschauer S, Duca F, Dalos D, et al. Presence of isolated tricuspid regurgitation should prompt the suspicion of heart failure with preserved ejection fraction. *Plos One.* 2017;12(2):e0171542.
- 15-Cho I-J, Oh J, Chang H-J, Park J, Kang K-W, Kim Y-J, et al. Tricuspid regurgitation duration correlates with cardiovascular magnetic resonance-derived right ventricular ejection fraction and predict prognosis in patients with pulmonary arterial hypertension. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2013;15(1):18-23.
- 16-Winkle R, Lopes M, Goodman D, Fitzgerald J, Schroeder J, Harrison D. Propranolol for patients with mitral valve prolapse. *Am Heart J.* 1977;93(4):422-7.
- 17-Moradi M, Elahi N, Khaledifar A. Assessment of the efficacy of propranolol and diltiazem on the intensity, duration and periods of pain in the angina patients referred to the heart clinic of the shahrekord university of medical sciences. *J Urmia Nurs Midwifery.* 2014;11(10):55-9.
- 18-Furberg B, Dahlqvist A, Raak A, Wrege U. Comparison of the new beta-adrenoceptor antagonist, nadolol, and propranolol in the treatment of angina pectoris. *Current medical research and opinion.* 1978;5(5):388-93.
- 19-Lynch P, Dargie H, Krikler S, Krikler D. Objective assessment of antianginal treatment: a double-blind comparison of propranolol, nifedipine, and their combination. *Br Med J.* 1980;281(6234):184-7.
- 20-Gianelly RE, Treister BL, Harrison DC. The effect of propranolol on exercise-induced ischemic ST segment depression. *American Journal of Cardiology.* 1969;24(2):161-5.
- 21-Parker JO, West RO, Di Giorgi S. Hemodynamic effects of propranolol in coronary heart disease. *Am J Cardiol.* 1968;21(1):11-9.

## Effect of Oral Propranolol on Chest Pain in Pediatric Patients with Tricuspid Valve Regurgitation

Nabiollah Asadpour<sup>1\*</sup>, Mohammad Reza Malekhamadi<sup>1</sup>, Forouzan Ganji<sup>2</sup>, Shiva Tahmasebi<sup>3</sup>

1-Assistant Professor of Pediatric Cardiology.

2-Associate Professor of Community Medicine.

3-Medical Student.

1-Department of Pediatric Cardiology, School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

2-Department of Community Medicine, School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

3-School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.

\*Corresponding author:

Nabiollah Asadpour; Department of Pediatric Cardiology, School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran.  
Tel: +989162242591  
Email: dr.asad50@gmail.com

### Abstract

**Background and Objectives:** Chest pain is one of the major complications of tricuspid valve regurgitation. Propranolol is a non-selective beta blocker that is commonly used to treat hypertension, irregular heartbeat, and cardiac pain and migraine headaches. The purpose of the present study was to evaluate the effect of oral propranolol on chest pain in children with tricuspid valve regurgitation.

**Subjects and Methods:** In this clinical trial, 38 children aged 5 to 16 y with a symptom of chest pain due to moderate and severe tricuspid valve regurgitation were randomly divided into two groups. The case group was treated with propranolol 10 mg daily (۰/۵-۱ mg/kg/d). Before and three months after the intervention, echocardiography was performed to assess the severity of tricuspid valve regurgitation, cardiac output, systolic and diastolic pressure and pulmonary blood pressure. In addition, patients were questioned about the duration and frequency of chest pain.

**Results:** There was no significant difference between both groups in relation to the gender, residence location, associated heart disease and pain severity. Before intervention, pulmonary blood pressure, tricuspid valve regurgitation and ejection fraction were not significantly different between intervention and control groups. Tricuspid valve regurgitation had a significant and positive correlation with pulmonary blood pressure ( $P < 0.001$  and  $r = 0.755$ ). The response rate to treatment in the intervention group was 12 (63.2%) and in the control group was 4 (21.1%), which showed statistically significant difference.

**Conclusion:** Propranolol significantly reduces chest pain in children with tricuspid valve regurgitation.

**Key words:** Chest pain, Propranolol, Pediatric, Tricuspid valve regurgitation.

►Please cite this paper as:

Asadpour NA, Malekhamadi MR, Ganji F, Tahmasebi Sh. Effect of Oral Propranolol on Chest Pain in Pediatric Patients with Tricuspid Valve Regurgitation. *Jundishapur Sci Med J* 2018; 17(4):347-354.

Received: Aug 23, 2018

Revised: Nov 19, 2018

Accepted: Nov 19, 2018