

هزینه اقتصادی بیماریهای عروقی کرونر در

صنعت نفت ایران در سال ۱۳۷۸

دکتر حسین فخرزاده، دکتر رسول پور ابراهیم، دکتر محمدرضا اخلاقی

امور آموزش و پژوهش، سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت ایران

طب جنوب / سال سوم؛ شماره اول / شهریور ۱۳۷۹

چکیده:

علاوه بر خسارت سنگین جانی، هزینه‌های اقتصادی گزافی از سوی بیماریهای عروقی کرونر به جامعه تحمیل می‌شود به منظور برآورد هزینه‌های اقتصادی بیماریهای عروقی کرونر در صنعت نفت ایران در سال ۱۳۷۸ هجری شمسی، در یک مطالعه مقطعی، هزینه خدمات اساسی بیماران عروقی کرونر بستری شده در بیمارستان مرکزی وزارت نفت ایران محاسبه گردید. تعداد کل موارد بستری شده این بیمارستان ۱۶۷۰ نفر در سال ۱۳۷۸ بود که از این میان ۱۲۵۳ نفر (۷۵ درصد) مربوط به بیماران عروقی کرونر بودند. مجموع هزینه‌های مستقیم افراد بستری در بیمارستان مرکزی وزارت نفت، ۱۰/۹۴ میلیارد ریال و هزینه سرانه هر بیمار ۸/۷۰ میلیون ریال بود. تخمین هزینه‌های مستقیم بیماران عروقی کرونر بستری شده در صنعت نفت کشور (شامل بیماران عروقی کرونر بستری شده در بهداری‌های تابعه سراسر کشور) بالغ بر ۲۲/۷۷ میلیارد ریال بود. برآورد مجموع روزهای غیبت از کار بیماران عروقی کرونر بستری شده ۳۰۲۰۰ روز بود. هزینه زیان مالی ناشی از غیبت از کار، ۴ میلیارد ریال محاسبه شد. خسارت سنگین اقتصادی بیماریهای عروقی کرونر در صنعت نفت ایران ایجاب می‌کند که یک برنامه جامع پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق در این صنعت به اجرا در آید.

واژگان کلیدی: عروق کرونر، هزینه بیماری، اقتصاد، صنعت نفت

مقدمه:

شده مطابق با تعرفه‌های امور درمان بهداشت و درمان صنعت نفت مشخص گردید. هزینه ارائه خدمات بیماران عروق کرونر در بیمارستان مرکز نفت تهران شامل هزینه‌های الکتروکاردیوگرام، اکوکاردیوگرافی، تست ورزش، آنژیوگرافی کرونر، آنژیوپلاستی کرونر، آنژیوپلاستی کرونر + استنت، اسکن ایزوتوب قلب و جراحی قلب باز (CABG) بود. سپس هزینه نهایی بیماران بستری طبق فرمول خطی مجموع (قیمت هر خدمت × تعداد) = هزینه کلی محاسبه گردید (۵). همچنین از طریق بهداریهای تابعه وزارت نفت در سراسر کشور اطلاعات مربوط به هزینه بیماران عروق کرونر صنعت نفت در سایر نقاط کشور بدست آمد.

تمامی اطلاعات بدست آمده در نرم افزار EXCEL جهت تحلیل نهایی ذخیره گردید.

تعاریف:

هزینه‌های مستقیم، هزینه‌هایی هستند که می‌توان آنها را مستقیماً به تولید یک سرویس مشخص نسبت داد (مانند آنژیوپلاستی کرونر). هزینه‌های غیر مستقیم، هزینه‌های اجتماعی ناشی از عدم اشتغال به تولید، غیبت از کار و کاهش نیروی مولد جامعه در اثر مرگ یا ناتوانی هستند.

در این مطالعه هزینه بیماران بستری شده به علت وقایع کرونری (آنژین صدری، انفارکتوس میوکارد و مرگ ناگهانی قلبی) بررسی شده و هزینه بیماران سرپایی مورد محاسبه قرار نگرفته است.

همچنین هزینه‌های غیر مستقیم مربوط به استهلاک ساختمان و / یا ابزار تشخیصی درمانی، هزینه‌های آب و برق و سایر هزینه‌هایی که محصول عملکرد خاصی نیستند، در این مطالعه برآورد نشده‌اند.

نتایج:

تعداد کل موارد بستری شده ۱۶۷۰ نفر بودند که از این میان ۱۲۵۳ نفر (۷۵/۰٪) مربوط به بیماران عروق کرونر بوده است. از این میان ۸۷۷ نفر (۷۰/۰٪) مرد و ۳۷۶

همگام با نوسازی ساختار جوامع آسیایی، میزان وقوع بیماریهای عروق کرونر در آنها به نحو هشدار دهنده‌ای افزایش یافته است (۱). به کارگیری فناوری نوین، گسترش شهرنشینی، رشد سریع اقتصادی و نهایتاً تغییرات در شیوه زندگی تأثیر فراوانی در افزایش میزان وقوع بیماریهای عروق کرونر در این جوامع داشته است. مروری بر آمار سالیان اخیر میزان مرگ و میر قلبی در کشورهای آسیایی نشان می‌دهد که قاره آسیا شاهد موج فزاینده‌ای از بیماریهای عروق کرونر شبیه آنچه در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ در کشورهای صنعتی غرب روی داد، خواهد بود (۲). هزینه سنگین اقتصادی ناشی از این بیماریها نیز فرای تصور است، بطوریکه در ایالات متحده آمریکا هزینه بیماریهای عروق کرونر در سال ۲۰۰۰ بیش از ۱۱۸ میلیارد دلار محاسبه شده است (۳). در سال ۱۳۷۵ هجری شمسی برآورد هزینه‌های بیماران انفارکتوس میوکارد در ایران قریب ۱۷۰ میلیارد ریال بوده است (۴).

به منظور برآورد هزینه‌های اقتصادی بیماریهای عروق کرونر در صنعت نفت ایران در سال ۱۳۷۸، امور آموزش و پژوهش سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت به محاسبه هزینه بیماران عروق کرونر بستری شده در بیمارستان مرکزی وزارت نفت تهران و تخمین هزینه کلی بیماران عروق کرونر در صنعت نفت کشور پرداخت.

روش کار:

این مطالعه به روش مقطعی صورت پذیرفت. ابتدا فهرستی برای ثبت اطلاعات مربوط به کلیه بیماران عروق کرونر بستری شده در بیمارستان مرکزی نفت تهران (کدهای ICD/۹ ۴۱۰-۴۱۴) تشکیل گردید و اسامی تمامی بیمارانی که از ۷۸/۱/۱ لغایت ۷۸/۱۲/۲۹ در این بیمارستان به علت بیماری عروقی کرونر بستری شدند در این فهرست درج شد. مطابق روش معمول پژوهشهای بالینی به منظور برآورد هزینه، قیمت خدمات اساسی ارائه

هزینه غیبت از کار:

مجموع روزهای بستری بیماران عروق کرونر اعم از بخشهای *CCU*، قلب و *ICU* جراحی قلب باز معادل ۱۰۴۰۰ روز بوده است. همچنین ۶۶۰ نفر از بیماران جزء پرسنل عملیاتی وزارت نفت بوده‌اند که به علت وقایع حاد کرونر یا جهت عمل *CABG* بستری شدند و متوسط روزهای استراحت پس از ترخیص آنها حداقل ۳۰ روز بوده است. بنابراین مجموع روزهای غیبت از کار این بیماران: $30 \times 660 + 10400 = 30200$ روز بوده است. یعنی به طور متوسط هر بیمار عروق کرونر بستری شده در بیمارستان مرکزی صنعت نفت در سال ۱۳۷۸ بیش از ۲۴ روز غیبت از کار داشته است. با توجه به اینکه آمار کل بیماران بستری قلبی در صنعت نفت کشور در این سال ۲۶۱۸ نفر بوده است، تخمین کل روزهای غیبت از کار ناشی از بیماریهای عروق کرونر ۶۲۸۳۲ روز (بیش از ۱۷۲ سال) می‌باشد. اگر متوسط حقوق روزانه این افراد ۶۰/۰۰۰ ریال باشد، خسارات مالی ناشی از غیبت از کار در صنعت نفت نزدیک به ۴/۰۰۰/۰۰۰/۰۰۰ ریال در سال خواهد شد.

هزینه‌های غیر مستقیم بعثت کاهش تولید و بهره‌وری ناشی از مرگ زودرس در این محاسبات منظور نشده است.

مجموع کلی هزینه‌های محاسبه شده نزدیک به ۲۶/۷۷ میلیارد ریال بود. این رقم قریب به ۲۰٪ بودجه جاری سازمان بهداشت و درمان صنعت نفت در سال ۱۳۷۸ می‌باشد.

بحث:

اگر در طی سده‌های گذشته اپیدمی‌های طاعون، آبله و آنفلوآنزا به عنوان بلاهای طبیعی موجب مرگ و میر فراوان و قلع و قمع جوامع شده‌اند، امروزه با کنترل بیماریهای عفونی و پیشرفت فناوری و صنعتی شدن جهان، بیماریهای قلب و عروق و در رأس آنها بیماریهای عروق کرونر هستند که قربانیان فراوانی در سراسر کره زمین می‌گیرند.

نتایج پروژه *MONICA* سازمان بهداشت جهانی که یک سیستم پایش بیماریهای قلب و عروق در سراسر

جهان است نشان می‌دهد که بیماریهای قلب و عروق عامل ۲۵ تا ۴۵ درصد کل موارد مرگ و میر در جهان و علت اصلی مرگ در اغلب کشورها هستند (۷ و ۶). بیش از نیمی از این موارد مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد (۸).

روند رو به رشد بیماریهای قلب و عروق در بسیاری از کشورهای آسیایی در سالیان اخیر ایجاب می‌کند که برنامه‌ریزی پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق در این کشورها بطور جدی و منظم به اجرا در آید.

در کشور چین اگر چه به طور سنتی بیماریهای عروق کرونر شایع نبوده است، ولی در طی سالیان اخیر مرگ و میر ناشی از بیماریهای عروق کرونر و حملات مغزی به میزان قابل توجهی افزایش یافته و هم اکنون بیماریهای قلب و عروق عامل اصلی مرگ در این کشور هستند (۹ و ۱۰).

در کشورهای جنوب شرقی آسیا نیز شیوع بیماریهای عروق کرونر سریعاً در حال افزایش است. بیماریهای قلب و عروق و عمدتاً بیماری عروق کرونر از عوامل اساسی مرگ در هندوستان هستند (۱۱ و ۱۲) و تخمین زده می‌شود که بین سالهای ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۵ میزان مرگ و میر بیماریهای عروق کرونر در این کشور دو برابر خواهد شد و بعنوان اولین عامل مرگ و میر در این کشورها جایگزین بیماریهای عفونی می‌شود (۱۳).

بیماریهای عروق کرونر باعث مرگ و میر و ناتوانی افراد در کارآمدترین سنین عمر آنها می‌شوند. در ایالات متحده آمریکا علیرغم اقدامات پیشگیری وسیع جمعیتی در طی سی سال گذشته، هنوز بیماری عروق کرونر بزرگترین عامل مرگ و میر در این کشور است به طوریکه هر دقیقه یک نفر به علت این بیماری از پا در می‌آید (۳). همچنین بزرگترین عامل ناتوانی زودرس و دائم در نیروی کار این کشور بیماریهای عروق کرونر هستند (۳).

علاوه بر خسارات سنگین جانی، هزینه‌های اقتصادی گزافی که این بیماریها به جامعه تحمیل می‌کنند فوق تصور است. چراکه هم هزینه‌های مستقیم اقدامات تشخیصی و درمانی و هم هزینه‌های غیر مستقیم ناشی از

۱/۳٪ و شیوع تغییرات ایسکمیک نوار قلب در مردان ۱۹/۸٪ و در زنان ۱۷/۶٪ گزارش شده است (۲۱).

این ارقام بدان معنی هستند که میلیونها نفر در کشور ایران در طی سالهای آینده بعلت بیماریهای عروق کرونر یا از پا در خواهند آمد یا مبالغ گزافی باید صرف تشخیص و درمان و پیگیری وضعیت این بیماران بشود.

خسارات اقتصادی ناشی از بیماریهای عروق کرونر بقدری سنگین است که حتی کاهش اندکی در میزان بروز این بیماریها منجر به صرفه جویی قابل توجه هزینهها خواهد شد. در کشور فنلاند اقدامات وسیع پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق در طی ۲۰ سال گذشته منجر به کاهش میزان مرگ و میر قلب و عروق تا ۵۰٪ و کاهش هزینه سرانه این بیماریها به میزان ۴۰٪ در رده سنی (۶۴-۳۵) سال شده است (۲۲). این بدان معنی است که هزینه - اثر بخشی اقدامات مربوط به پیشگیری نیز قابل توجه است. همچنین کاهش ریسک فاکتورها موجب صرفه جویی در اقتصاد کلان جامعه می شود (۲۳).

در کشور ایالات متحده تبدیل مطالعات پایه گذری شده توسط مؤسسه ملی سلامتی در این کشور (*National Institute of Health : NIH*) بخصوص مطالعات فرامینگهام، اقدامات جدی پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق در طی سی سال اخیر به عمل آمده است.

در سال جاری ۲۵ میلیون دلار جهت تقویت برنامه های پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق از سوی دولت آمریکا در اختیار مرکز کنترل بیماریها این کشور (*Center For Disease Control CDC*) قرار گرفته است تا اقدامات پیشگیری را در ۱۸ ایالت این کشور که بیشترین شیوع بیماری عروق کرونر را دارند با قدرت به اجرا درآورده و قرار است این بودجه تا ۵۰ میلیون دلار افزایش یابد (۲۴).

پیشگیری از بیماریهای قلب و عروق در تمام لایه های اجتماع (مدارس، سیاستهای کاری، دانشگاهها، عموم جامعه) با توجه به خسارات سنگین جانی و مالی آن، از اولویت ویژه ای برخوردار است.

غیبت از کار و از دست رفتن نیروی مولد بدلیل مرگ زودرس یا ناتوانی و رنجوری سنگین می باشد (۱۴). در کشور آمریکا در سال ۱۹۹۷ هزینه متوسط هر عمل آنژیوپلاستی ۲۰۳۷۰ دلار و هزینه متوسط هر عمل *CABG*، ۴۴۸۲۰ دلار بوده است (۳). این در حالی است که در همین سال قریب به نیم میلیون عمل آنژیوپلاستی و ۶۱۰/۰۰۰ عمل *CABG* در این کشور صورت گرفته است (۱۳).

در مطالعه ای که اخیراً در کشور آلمان به عمل آمد هزینه های مستقیم بیماریهای عروق کرونر ۳۹ میلیارد مارک و هزینه های غیر مستقیم آن ۷۳ میلیارد مارک (جمعاً ۱۱۲ میلیارد مارک) برآورد شده است (۱۵).

در گزارشی از کشور نیوزیلند برآورد هزینه های مستقیم بیماریهای عروق کرونر در ۱۹۹۳ معادل ۲۰۰ میلیون دلار بوده است (۱۶).

در کشور سوئیس در سال ۱۹۹۳ به ازای هر صد هزار نفر ۲۱ میلیون دلار هزینه بیماران قلبی شده است (۱۷).

در سال ۱۹۹۱ در ایالت کالیفرنیا خسارات ناشی از کاهش نیروی مولد بعلت مرگ زودرس قلبی ۵/۳ میلیارد دلار بوده است (۱۸). در ایالات متحده آمریکا برآورد هزینه کلی محاسبه شده بیماریهای قلب و عروق در سال ۲۰۰۰ معادل ۳۲۶/۶ میلیارد دلار می باشد / ۱۸۵/۸ میلیارد دلار هزینه های مستقیم و ۱۴۰/۸ میلیارد دلار هزینه های غیر مستقیم (۳) /.

در کشور ایران نیز علاوه بر میزان مرگ و میر بالای بیماریهای عروق کرونر، هزینه های اقدامات تشخیصی و درمانی مربوط به این بیماریها باعث بروز خسارات اقتصادی فراوان می شود. مطابق آمار وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی بیماریهای قلب و عروق بزرگترین علت مرگ و میر در ایران هستند (۱۹). شیوع بیماریهای عروق کرونر در پاره ای از نقاط کشور مورد مطالعه قرار گرفته است. در اصفهان شیوع بیماریهای عروق کرونر در سال ۱۳۷۵ برابر با ۴٪ گزارش شده است (۲۰). در بوشهر در سال ۱۳۷۶ شیوع انفارکتوس میوکارد در مردان ۲/۵٪ و در زنان

با در نظر گرفتن خسارات سنگین اقتصادی ذکر شده، تدوین نظام اجرایی پیشگیری از بیماریهای عروق کرونر در صنعت نفت باید از اولویتهای اساسی این صنعت جهت حفظ سلامت نیروی انسانی و جلوگیری از کاهش نیروی مولد و خسارات ناشی از آن طی سالیان آتی باشد و برای دستیابی به این هدف همکاری مدیران ارشد صنعت نفت و مسئولین مراقبتهای بهداشتی و درمانی اعم از پزشکان و پیراپزشکان شاغل در این صنعت ضرورت تام دارد.

قدردانی:

نویسندگان مقاله تشکر و قدردانی خود را از بخش مدارک پزشکی بیمارستان مرکزی وزارت و نفت و بخشهای قلب، CCU جراحی قلب این بیمارستان ابراز می‌دارند. همچنین از خانم ماندانا فطنی برای ورود اطلاعات بیماران به کامپیوتر و از خانم مژگان شریفی جهت تایپ مقاله سپاسگزاری می‌نمایند.

در صنعت نفت ایران بعنوان پایه‌ای‌ترین صنعت و منبع اصلی درآمد کشور، جلوگیری ضررهای اقتصادی این بیماریها با توجه به ضرورت حفظ نیروی مولد کاری اهمیت مضاعف دارد. متأسفانه قریب ۶۵٪ از قربانیان بیماریهای حاد عروق کرونر بستری شده در بیمارستان مرکزی نفت در سال ۱۳۷۸ در گروه سنی (۴۰-۵۵) سالگی یعنی باروتیرین سنین عمر قرار داشته‌اند.

باید یادآور شد که برآورد هزینه تشخیص و درمان بیماران قلبی در این مطالعه در حالی صورت گرفته است که عرضه بسیاری از خدمات در این بیمارستان با یارانه دولتی محاسبه شده است (مانند قیمت بالون‌های آنژیوپلاستی، استنت‌ها و کاتترها)؛ بنابراین اگر هزینه یارانه‌ها، هزینه مربوط به بیماران سرپایی و همچنین هزینه‌های غیرمستقیم مربوط به استهلاک ساختمان و دستگاههای مختلف و هزینه غیر مستقیم ناشی از کاهش تولید و بهره‌وری بعلت مرگ و میر و ناتوانی زودرس کرونری را در نظر بگیریم به رقمی بسی بالاتر از ۲۶/۷۷ میلیارد ریال در سال ۱۳۷۸ دست می‌یابیم.

REFERENCES:

1. Janus ED, Postiglione A, Singh RB, et al. The modernization of Asia: Implications for coronary heart disease. *Circulation* 1996;94:2671-2673.
2. Reddy KS, Yusuf S. Emerging epidemic of cardiovascular disease in developing countries. *Circulation* 1988;97:596-601.
3. American Heart Association. 2000 heart and stroke statistical up-date, 2000. Dallas, AHA, 2000.
4. Habibi HR, Shamsolkottabi H, Shirazinezhad M, et al. Costs of acute myocardial infarction and its consequences in Iran. *Med J IRI* 1997;126-8.
5. Mark DB. Medical economics for interventional cardiology. In: Topol EJ: *Textbook of interventional cardiology*. Philadelphia: W.B.Saunders, 1999;889-895.
6. The WHO MONICA Project. A worldwide monitoring system for cardiovascular disease. *World Health Stat Ann* 1989;27:149-60.
7. The WHO MONICA Project. Myocardial infarction and coronary deaths in the World Health Organization MONICA Project. *Circulation* 1994;90:583-612.

8. Pearson TA, Jamison DT. Cardiovascular disease. In: Jamison DT. Disease control priorities in developing countries. Oxford Medical Publication, 1993, 577-94.
9. Tao S, Huang Z, Uw W, et al. Coronary heart disease and its risk factors in the People's Republic of China: *Int Epidemiol* 1989;18(Suppl 1):S159-S163.
10. Republic of China-United States cardiovascular and cardiopulmonary risk factors in four populations in the People's Republic of China-base line report from the PRC-USA Collaborative Study. *Circulation* 1992;85:1083-1096.
11. Reddy KS. Cardiovascular disease in India: *Who Stat Q* 1993;46:101-107.
12. Gupta R, Gupta VP. Meta-analysis of coronary heart disease prevalence in India. *Indian Heart J* 1996;48:241-245.
13. Gupta R, Singhal S. Coronary heart disease in India. Letter. *Circulation* 1997;96:3785-90.
14. Russell MW, Huse DM, Drowns S, et al. Direct medical costs of coronary artery disease in the United States. *Am J Cardiol* 1998;81:1110-1115.
15. Klever-Deichert G, Hinzpeter B, Hunsche E, et al. Analyse of the coronary heart disease cases in Germany from the social perspective. *Z Kardiol* 1999;88:991-1000.
16. Scott WG, Whith HD, Scott HM. Cost of coronary heart disease in New Zealand. *N Z Med J* 1993;106:347-9.
17. Sagmiester M, Gessner U, Oggier W, et al. An economic analysis of ischemic heart disease in Switzerland. *Eur Heart* 1997;18:1102-9.
18. Fox P, Gazzaniga J, Karter A, et al. The economic costs of cardiovascular disease mortality in California, 1991. *J Public Health Policy* 1996;17:442-59.
۱۹. — گزارش سومین ارزشیابی استراتژی‌های بهداشت برای همه تا سال ۲۰۰۰، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ۱۳۷۹، ص ۱۸۷.
20. Sarrafzadegan N, Najafian J, Asgari S, et al. Priorities in cardiovascular disease prevention in Iran. *Iran Heart J* 1998:131-2.
۲۱. فخرزاده ح، نبی پور ا، عصفوری ا، وهمکاران، همراهی بیماری ایسکمی قلب باریسک فاکتورهای عروق کرونر در جمعیت ۶۴ - ۳۰ ساله بندر بوشهر، مجله طب جنوب، سال اول (شماره پی در پی ۳): ۱۳۷۸، ۲۰۸ - ۲۰۰.
22. Kiiskinen U, Vartiainen E, Pekurinen M, et al. Does prevention of cardiovascular disease lead to decreased cost of illness? Twenty years of experience from Finland. *Prev Med* 1997;26:220-6.

23. Store NJ. *The clinical and economic significance of atherosclerosis. Am J Med* 1996;10: 45-65.
24. Association of state and territorial directors of health promotion and public health education. *Cardiovascular disease proram. [cited 2000 sept5]; Avai lable from: URL: <http://WWW.astedppe.org/prevent/cvdfacts htm> sept 5,2000.*