



## مطالعه سرواپیدمیولوژیک ویروس هپاتیت نوع C

### در زندانیان زندان شهرستان شهرکرد

دکتر الهه تاج بخش<sup>۱</sup>، دکتر فرشید پایدار<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup> گروه میکروبیولوژی دانشگاه آزاد واحد شهرکرد، <sup>۲</sup> اداره بهداشت و درمان زندان های استان چهارمحال و بختیاری

#### چکیده

سابقه و هدف: استفاده کنندگان از مواد مخدر تزریقی، یک جمعیت مخفی هستند که غالباً به صورت غیر قانونی در جمعیت های پنهانی و گروه های پر خطر عضویت دارند و احتمال ابتلا به عفونت های ویروسی ناشی از تزریق مواد مخدر در این افراد بالا می باشد. در این مطالعه با توجه به این که از جمله گروه های پر خطر در معرض ابتلا به عفونت های ویروسی به ویژه آلودگی به ویروس هپاتیت نوع C افراد زندانی می باشند، بررسی سرواپیدمیولوژیک عفونت HCV در زندانیان شهرستان شهرکرد مد نظر قرار گرفت. هدف از پژوهش بررسی شیوع Ab-HCV در زندانیان و معنادان تزریقی زندان شهرستان شهرکرد می باشد.

مواد و روش ها: از کل زندانیان که ۶۰۰ نفر می باشند نمونه سرم تهیه گردید و از طریق آزمون سرمی الیزا شیوع سرولوژیکی ویروس HCV ارزیابی شد. همچنین رابطه وجود HCV-Ab با فاکتور های خطر ساز از قبیل: جنسیت، تأهل، سابقه اعتیاد غیر تزریقی و تزریقی، سابقه قبلی زندانی شدن، سابقه خال کوبی، سابقه دریافت خون و یا فاکتور خونی، سابقه تماس جنسی مشکوک و سابقه آگاهی زندانیان با راه های انتقال هپاتیت نوع C، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: پس از انجام آزمون الیزا با استفاده از کیت الیزای HCV-Ab بر روی ۶۰۰ نمونه سرم اخذ شده از زندانیان و معنادان تزریقی شهرستان شهرکرد ۷۶ نمونه در آزمون الیزا واکنش سرمی مثبت نشان دادند که میزان آلودگی به HCV، ۱۲/۶۶٪ برآورد گردید. درصد میزان آلودگی به HCV، جنسیت، وضعیت تأهل، افراد معتاد غیر تزریقی و تزریقی، سابقه قبلی زندان، سابقه خال کوبی، سابقه حجامت، سابقه دریافت خون و یا فاکتورهای خونی، سابقه تماس جنسی مشکوک و میزان آگاهی از راه های انتقال HCV به ترتیب: ۸/۱۶٪، ۱۰/۶۶٪، ۵/۸۳٪، ۹/۱۶٪، ۷/۳۳٪، ۰/۳۳٪، ۲/۱۶٪، ۱/۱۰٪، ۱۰/۵٪ در بین زندانیان گزارش شد. اما بین آلودگی به HCV و جنسیت، تأهل، دریافت خون و یا فاکتورهای خونی، تماس جنسی مشکوک، آگاهی از راه انتقال HCV ارتباط آماری معنی داری مشاهده نگردید. ولی بین آلودگی به HCV و اعتیاد، نوع اعتیاد، سابقه زندانی شدن، سابقه خال کوبی، و گروه سنی ارتباط آماری معنی داری مشاهده گردید.

نتیجه گیری: تایید نتایج وجود رابطه معنی دار میان وجود عفونت HCV با اعتیاد، نوع اعتیاد، سابقه زندانی شدن، سابقه خال کوبی و گروه سنی و عدم مشاهده رابطه آماری معنی دار با سایر فاکتورهای خطر ساز مورد مطالعه و همچنین شناسایی درصد های متفاوتی از وجود HCV در این افراد به انجام مطالعات تکمیلی در جمعیت های بزرگتر نیاز دارد.

واژگان کلیدی: زندانیان، معنادان تزریقی، هپاتیت نوع C، الیزا، شهرکرد

دریافت مقاله: اردیبهشت ۱۳۸۷ پذیرش برای چاپ: مرداد ۱۳۸۷

#### مقدمه

تزریق مواد مخدر و روابط مشکوک و راههای پرخطر دیگر می باشد. یکی از عوامل عفونت زای شایع در افراد پرخطر ابتلا به عفونت های ویروسی به ویژه بیماری های عفونی منتقله از طریق مصرف سرنگ های آلوده و همچنین مسیرهای خطر ساز دیگر می باشد. از جمله عوامل ویروسی در دسر ساز در این افراد آلودگی

یکی از عوامل اصلی علل مرگ و میر مشاهده شده در میان مصرف کنندگان مواد مخدر تزریقی، عوارض عفونی ناشی از

(\* آدرس برای مکاتبه: شهرکرد دانشگاه آزاد اسلامی تلفن ۰۹۱۳۱۸۴۱۰۱۲  
rayaviro@yahoo.com

شدند. هنگام گرفتن هر نمونه خون پرسشنامه ای حاوی اطلاعاتی نظیر درباره سن، جنس، شغل، سابقه اعتیاد تزریقی، سابقه تماس جنسی مشکوک، سابقه دریافت خون یا فاکتور خونی، سابقه حجامت، سابقه دیالیز و غیره از زندانیان جمع آوری گردید و از نظر آماری و وجود روابط معنی دار فاکتورهای خطر ساز با شیوع HCV-Ab با نرم افزار SPSS و Instat مورد تحلیل قرار گرفت.

### روش کار

از کیت الیزای تهیه شده از شرکت Diagnostic آلمان برای تشخیص پادتن های ایجاد شده بر علیه HCV استفاده گردید. با توجه به این که کیت الیزای تهیه شده از نسل سوم کیت های تشخیص HCV می باشد احتمال وقوع واکنش های کاذب در آزمون بسیار کم می باشد. چاهک های میکرو پلیت الیزا با آنتی ژن های سنتتیک مشتق از پوشش ویروس پوشیده شده اند. یک چاهک مربوط به سرم مثبت فرانس، یک چاهک مربوط به سرم منفی فرانس و یک چاهک مربوط به بلانک می باشد. نمونه های سرم مورد آزمایش را با پادگن های موجود در چاهک ها مجاور نموده که در صورت وجود پادتن های ضد HCV در نمونه های سرم، این پادتن ها به پادگن ها متصل شده و در اثر شستشو کنده نمی شوند در مرحله بعد کونژوگه آنزیم رقیق شده به کلیه چاهک ها به استثنای بلانک اضافه و سپس آنکوبه می گردد. در طی مدت انکوباسیون آنتی گلوبولین کونژوگه در صورت وجود پادتن های ضد HCV در نمونه سرم به پادگن متصل شده و در اثر شستشو کنده نمی شود. در مرحله بعد به تمامی چاهک ها از جمله بلانک سوپسترا اضافه می گردد. تغییر رنگ حاصله به علت تأثیر کونژوگه آنزیم روی سوپسترا می باشد که پس از اضافه کردن اسید سولفوریک به عنوان ماده متوقف کننده واکنش، رنگ های تولید شده با چشم یا قرائت کننده الیزا در طول موج ۴۵۰ نانومتر و ۶۲۰ نانومتر قابل قرائت می باشند. برای قرائت نتایج از دستگاه قرائت کننده الیزا مدل Stat Fax 2100 استفاده گردید. مطابق توصیه راهنمای کیت جذب نوری بلانک در OD=450nm باید کمتر از ۰/۲ باشد و جذب نوری کنترل مثبت در OD=450nm باید بیشتر از ۰/۸ باشد. برای تعیین cut off کیت نیز میانگین جذب های نوری کنترل های منفی را با عدد ۰/۲۵ جمع کرده و عدد cut off به دست آمد. البته برای تجزیه و تحلیل صحیح نتایج باید روی عدد cut off محاسباتی انجام شود. با تعیین نسبت عدد ضرب نوری نمونه در OD=450nm به عدد cut off یا cut off/ple-

به عفونت ویروس هپاتیت نوع C است که می تواند منجر به درگیری کبد گردد. ویروس هپاتیت نوع C که یک فلاوی ویروس می باشد، می تواند در حدود نیمی از بیماران مبتلا به عفونت خود هپاتیت مزمن ایجاد کند. به نظر می رسد که بسیاری از این افراد نیز به سیروز مبتلا خواهند شد. در برخی از کشورها مثل ژاپن عفونت HCV منجر به کارسیونوم هپاتوسلولار می شود (۱۱ و ۵). در ایالات متحده آمریکا، ۲۵۰۰۰ نفر در اثر بیماری مزمن کبدی و سیروز می میرند. به نظر می رسد که HCV یکی از عوامل اصلی در پیدایش چنین عارضه ای باشد.

این ویروس می تواند از طریق تماس شغلی با خون و یا واحدهای همودیالیز انتقال یابد. اگرچه میزان شیوع هپاتیت C ناشی از تزریق خون در نتیجه ارزیابی خون افراد دهنده کاهش پیدا کرده است، اما شیوع کلی هپاتیت C به همان میزان باقی مانده است که علت عمده آن افزایش سایر راه های انتقال عفونت به خصوص تزریق وریدی و یا سایر دستکاری ها و روابط پرخطر می باشد (۱، ۲ و ۳). امروزه بیشترین میزان ابتلا به HCV در بین معتادان تزریقی مشاهده می گردد. در مطالعه انجام شده در فاصله زمانی بین ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۶ توسط CDC مشخص گردید که ۵۹٪ افرادی که به HCV مبتلا شدند سابقه تزریق مواد مخدر تزریقی را داشتند (۴ و ۶). این افراد از نظر شیوع HCV-Ab، ۷۶/۹٪ مثبت می باشند. این افراد یک سال پس از تزریق از نظر HCV سرم مثبت (Seropositive) می گردند (۴ و ۶).

هدف از این پژوهش در ابتدا بررسی فراوانی حضور پادتن ویروس HCV در سرم زندانیان و معتادان تزریقی شهرستان شهرکرد و در قدم بعد بررسی عوامل مرتبط از قبیل سن، جنس، وضعیت تأهل، سابقه زندانی شدن، وضعیت اعتیاد، سابقه داشتن تماس جنسی مشکوک با امکان ایجاد و انتقال عفونت HCV به این افراد می باشد.

### مواد و روش ها

در این تحقیق که با همکاری اداره امور زندان های شهرستان شهرکرد صورت گرفت، نمونه های سرمی تمامی ۶۰۰ نفر زندانی شهرستان شهرکرد مورد بررسی قرار گرفت. زندانیان از نظر سن بین ۱۶ تا ۴۵ سال سن داشتند که میانگین سنی آنها ۲۵/۸ گزارش گردید.

تعداد نمونه های مورد بررسی پس از تهیه سرم در فریزر در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد تا زمان انجام آزمایش الیزا نگهداری

ارتباط معنی داری مشاهده گردید ( $p=0/1$ ).

از ۶۰۰ زندانی مورد بررسی، ۲۳۰ نفر (۳۸/۸۳٪) سابقه زندانی شدن داشتند که در ۵۵ مورد (۹/۱۶٪) از آنها آلودگی به HCV گزارش گردید. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای، بین آلودگی به HCV و سابقه زندانی شدن ارتباط معنی داری مشاهده گردید ( $p=0/0001$ ).

از تمامی زندانیان مورد بررسی ۲۳۳ نفر (۳۸/۸۳٪) سابقه خالکوبی داشتند که ۴۴ نفر (۷/۳۳٪) از آنها از نظر HCV مثبت تشخیص داده شدند. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای بین آلودگی به HCV و سابقه خال کوبی ارتباط آماری معنی داری مشاهده گردید ( $p=0/004$ ).

از ۶۰۰ زندانی مورد بررسی تعداد ۱۴ نفر (۲/۳۳٪) سابقه حجامت داشتند که دو مورد از آنها از نظر HCV مثبت تشخیص داده شدند، لذا آلودگی به HCV در زندانیان و معتادان تزریقی شهرستان شهرکرد که سابقه حجامت داشتند ۰/۳۳٪ گزارش شد. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای در سطح اطمینان ۹۵٪ بین آلودگی به HCV و سابقه داشتن حجامت ارتباط آماری معنی داری مشاهده نگردید ( $p=0/8538$ ).

از تمامی نمونه‌های زندانی مورد بررسی فقط در یک مورد سابقه پیوند عضو داشت (۰/۱۶٪) که در تست سرمی الیزا از نظر HCV مثبت تشخیص داده شد. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون فیشر، ( $oddsratio=20/841$ ) و سطح اطمینان ۹۵٪ بین آلودگی به HCV و سابقه دریافت پیوند عضو ارتباط آماری معنی داری مشاهده نگردید ( $p=0/1267$ ).

از زندانیان مورد بررسی ۲۳۳ نفر (۳۸/۸۳٪) سابقه دریافت فاکتور خونی داشتند که در ۱۳ مورد از آنها آلودگی به HCV مشاهده گردید، لذا درصد آلودگی به HCV در افرادی که سابقه دریافت فاکتور خونی داشتند ۲/۱۶٪ برآورد گردید. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای با سطح اطمینان ۹۵٪ و  $p=0/0703$  بین آلودگی به HCV و سابقه دریافت خون یا فاکتور خونی ارتباط آماری معنی داری مشاهده نگردید.

از ۶۰۰ زندانی مورد بررسی در ۳۹ مورد سابقه تماس جنسی مشکوک گزارش شد که در ۵ مورد از آنها آلودگی به HCV مشاهده گردید. درصد آلودگی به HCV در زندانیان و معتادان تزریقی که سابقه تماس جنسی مشکوک داشتند ۰/۸۳٪ درصد گزارش شد. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای بین آلودگی به HCV و داشتن تماس جنسی مشکوک ارتباط آماری معنی داری مشاهده

OD sam تفسیر نتایج به شرح زیر انجام شد. اگر عدد S/CO کمتر از ۱/۰ باشد فرد HCV منفی است و اگر S/CO بین ۲/۰-۱/۰ باشد نمونه مشکوک است و باید تکرار شود و اگر S/CO بیشتر از ۲ باشد فرد HCV مثبت است.

## نتایج

معتاقب انجام آزمون الیزا با استفاده از کیت تجاری HCV Ab بر روی ۶۰۰ نمونه سرم اخذ شده از زندانیان و معتادان تزریقی شهرستان شهرکرد تعداد ۷۶ نمونه در آزمون الیزا واکنش سرمی مثبت نشان دادند که میزان آلودگی ۱۲/۶۶٪ درصد برآورد گردید. از تعداد ۶۰۰ زندانی شهرستان شهرکرد ۵۹۳ نفر (۹۸/۸۳٪) مرد و ۷ نفر (۱/۱۷٪) زن بودند که در هیچ کدام از نمونه های سرمی زنان در تست سرمی الیزا واکنش مثبت مشاهده نگردید در حالی که در ۷۶ نفر از مردان تست سرمی الیزا مثبت گردید، لذا درصد آلودگی به HCV در مردان زندانی ۱۲/۶۶٪ برآورد گردید. در آزمون دقیق فیشر بین آلودگی به HCV و جنسیت ارتباط آماری معنی داری مشاهده گردید ( $p=0/604$ ).

از ۶۰۰ نمونه مورد بررسی ۳۲۶ نفر (۵۴/۳۳٪) متاهل و ۲۷۴ نفر (۴۵/۶۶٪) مجرد بودند که ۴۹ نفر از افراد متاهل و ۲۷ نفر از افراد مجرد در تست سرمی الیزا واکنش مثبت نشان دادند که درصد آلودگی به HCV در افراد متاهل ۸/۱۶٪ و در افراد مجرد ۴/۵٪ برآورد گردید. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای، ارتباط معنی داری بین میزان آلودگی به HCV و وضعیت تأهل مشاهده نگردید ( $p=0/0758$ ).

از نظر وضعیت اعتیاد از ۶۰۰ زندانی مورد بررسی ۲۶۸ نفر (۴۴/۶۶٪) معتاد بودند که ۹۰ نفر (۱۵٪) معتاد تزریقی و ۱۷۸ نفر (۲۹/۶۶٪) معتاد غیر تزریقی بودند. در افراد معتاد (تزریقی و غیر تزریقی) ۶۴ مورد (۱۰/۶۶٪) از نظر HCV مثبت تشخیص داده شدند و در افراد غیر معتاد ۱۲ مورد (۲٪) از نظر HCV در تست سرمی الیزا واکنش مثبت نشان دادند. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای، ارتباط معنی داری مشاهده گردید ( $p=0/0001$ ).

از ۹۰۰ زندانی معتاد تزریقی ۳۵ مورد در تست سرمی الیزا واکنش مثبت داشتند که درصد آلودگی به HCV در معتادان تزریقی ۵/۸۳٪ برآورد گردید در حالی که در معتادان غیر تزریقی در ۴۱ مورد واکنش سرمی مثبت مشاهده گردید که درصد آلودگی به HCV در معتادان غیر تزریقی ۶/۸۳٪ برآورد گردید. در تجزیه و تحلیل آماری با مربع کای، بین آلودگی به HCV و نوع اعتیاد

سن	تعداد نمونه	تعداد و درصد موارد مثبت	تعداد و درصد موارد کل
۱۸-۲۴	۱۱۰	۱۳ (۱۶٪)	۱۱۰ (۱۰۰٪)
۲۵-۲۹	۱۷۰	۱۹ (۱۱٪)	۱۷۰ (۱۰۰٪)
۳۰-۳۴	۱۰۰	۲۳ (۲۳٪)	۱۰۰ (۱۰۰٪)
۳۵-۳۹	۶۰	۷ (۱۱٪)	۶۰ (۱۰۰٪)
۴۰-۴۴	۱۱۰	۱۰ (۹٪)	۱۱۰ (۱۰۰٪)
۴۵-۴۹	۵۰	۴ (۸٪)	۵۰ (۱۰۰٪)

نگریدید (p=۰/۷۸۰۴).

جهت یافتن ارتباط معنی دار بین فاکتورهای نظیر سن، جنس، وضعیت تاهل، سابقه خال کوبی، سابقه حجامت، سابقه زندانی شدن، سابقه اعتیاد، سابقه دریافت فاکتورهای خونی مورد بررسی قرار گیرند. میانگین سنی افراد مورد مطالعه ۳۱/۳۲ سال بود. در تحقیق انجام شده در شهر Veneto ایتالیا ۲۲۷ نمونه از معتادان تزریقی در فاصله زمانی سال های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۳ جمع آوری گردید که از نظر HCV anti به وسیله الیزای نسل سوم مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۷۱ مورد (۷۵٪) مثبت تشخیص داده شدند که مشخص گردید در ۸۵٪ موارد می توانند بیماری را به شرکای خود منتقل کنند (۷). در تحقیق دیگر انجام شده بر روی ۴۸ معتاد تزریقی آلودگی به ویروس های هپاتیت B، هپاتیت C و هپاتیت D مورد بررسی قرار گرفت که از نظر ابتلا به HCV، ۴۳ نفر (۹۰٪) با روش RT-PCR مثبت گزارش شوند (۱۱). در تحقیق دیگر انجام شده که به مدت یک سال به طول انجامید نمونه های ۷۱۶ معتاد تزریقی در فاصله زمانی ۱۹۸۸ تا ۱۹۸۹ جمع آوری گردیدند و از نظر ابتلا به HIV، HBV، HCV و HTLV1، 2 مورد بررسی قرار گرفتند. سروپری والانس HCV، HBV، HIV و HTLV به ترتیب ۷۶/۹٪ و ۶۵/۷٪ و ۲۰/۵٪ و ۱/۸٪ گزارش شد (۸). در تحقیق دیگر انجام شده در برلین که بر روی معتادان تزریقی صورت گرفت آلودگی به HCV، ۹۴٪ گزارش شد (۱۶). از آن جا که ویروس های هپاتیت به راحتی از طریق سرنگ های مشترک قابل انتقال می باشند، در تحقیق انجام شده در آلمان آلودگی سرنگ های مورد استفاده توسط معتادان تزریقی به HCV باروش PCR مورد بررسی قرار گرفت. از ۶۸۱ سرنگ جمع آوری شد ۱۲/۱٪ از نظر HCV RNA در PCR مثبت تشخیص داده شدند (۹). در تحقیق انجام شده در استان بوشهر که بر روی افراد پر خطر نظیر زندانیان، معتادان تزریقی، دریافت کنندگان مکرر خون در سال ۱۳۷۹ صورت گرفت آلودگی به HCV در زندانیان خود معرف

از زندانیان مورد بررسی ۵۵۰ نفر (۹/۱۶٪) از راه های انتقال HCV آگاه بودند که در ۶۳ مورد از آنها آلودگی به HCV گزارش شد، لذا درصد آلودگی به HCV در افراد آگاه از راه های انتقال HCV آلودگی به این ویروس گزارش گردید. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون مربع کای، ارتباط آماری معنی داری بین آلودگی به HCV و آگاهی از راه های انتقال HCV مشاهده نگردید (p=۰/۰۰۶۲).

افراد مورد بررسی در این تحقیق از نظر سنی در ۶ گروه: ۱۸-۲۴، ۲۵-۲۹، ۳۰-۳۴، ۳۵-۳۹، ۴۰-۴۴ تقسیم بندی شدند. بیشترین میزان آلودگی به HCV در زندانیان و معتادان تزریقی در گروه های سنی ۳۰-۳۴ (۳/۸۴٪) و کمترین میزان آلودگی در گروه سنی ۴۵-۴۹ (۰/۶۷٪) گزارش شد. در تجزیه و تحلیل آماری با آزمون رگرسیون خطی (r)=۰/۹۷۵۸، (rsquared)=۰/۹۵۲۱، انحراف معیار ۴۰/۴۳۳، F=۹۹۴۳۸ و p=۰/۰۰۰۲ بین آلودگی به HCV و گروه سنی ارتباط آماری معنی داری مشاهده گردید (جدول ۱).

### بحث

امروزه یکی از موضوعات مهم بهداشتی انتقال بیماری های عفونی ویژه آلودگی های منتقله از طریق خون نظیر هپاتیت و ایدز و لزوم پیشگیری از انتقال آنها از طریق قطع زنجیره انتقال و اقدامات سالم سازی و غربالگری خون ها و جلوگیری از گسترش رفتارهای پرخطر در جامعه می باشد.

تحقیقات انجام شده در سایر کشورها شیوع بالای HCV را در زندانیان و معتادان تزریقی نشان می دهد. از آن جا که تاکنون در زمینه آلودگی زندانیان و معتادان تزریقی شهرستان شهرکرد به HCV تحقیقی انجام نشده در این تحقیق سعی گردید ضمن برآورد شیوع HCV در این گروه از افراد پرخطر، آنالیز های آماری

Yuen و همکاران در سال ۲۰۰۴ در هنگ کنگ انجام شد متوسط سنی افراد HCV Ab مثبت معادل ۴۸/۸ سال گزارش گردید (۱۸). که این نتیجه در مقایسه با نتایج ما نشان می دهد که در کشور ما HCV در سنین کمتری شیوع دارد و خطر ابتلای سایر افراد هم اکنون در کشور ما بالاتر است.

### نتیجه گیری

از آن جاکه از میزان شیوع هپاتیت نوع C در زندانیان و معتادان تزریقی شهرستان شهرکرد تاکنون اطلاع جامعی منتشر نشده بود. نتایج این تحقیق نشان داد که میزان شیوع HCV در زندانیان و معتادان تزریقی پایین اما قابل تأمل می باشد و می بایست در برنامه ریزی های بهداشتی و پیشگیرانه مناسب نیز آموزش های کافی به این گروه از افراد و خانواده های آنها داده شود تا هرچه بیشتر بتوان از پیشرفت این بیماری جلوگیری نمود.

نسبت به سایر گروه های پر خطر بیشترین میزان را داشت آلودگی به HCV در این افراد ۸/۸۹٪ و در سایر زندانیان ۴/۵۲٪ گزارش شد (۱). Suganuma و همکاران در سال ۱۹۹۸ طی مطالعه ای که در تایلند انجام دادند شیوع سرمی HCV Ab را در بین معتادان تزریقی ۵/۷۶٪ گزارش نمودند (۱۷). همچنین Maccthyar و همکاران نیز در سال ۲۰۰۱ طی مطالعه ای که در آمریکا بر روی معتادان تزریقی انجام دادند شیوع سرمی HCV Ab را ۹۶٪ برآورد کردند. (۱۲) و Monfotre و همکاران در سال ۲۰۰۱ طی بررسی بر روی معتادان تزریقی ایتالیا شیوع HCV Ab را ۶/۹۳٪ به دست آوردند (۱۳). از طرف دیگر Santdamazza و همکاران در سال ۲۰۰۱ در بررسی مشابه در ایتالیا شیوع HCV Ab را ۸/۹۶٪ برآورد کردند (۱۵). در مطالعه دیگر Othmaon و همکاران نیز در سال ۲۰۰۲ با مطالعه معتادان تزریقی در سوریه شیوع سرمی HCV Ab را ۵/۶۰٪ برآورد کردند (۱۴). همچنین در مطالعه ای که توسط

### منابع

- ۱- خمیسی پور - غلامرضا، طهماسبی، رحیم: آلودگی ویروس های HCV، HCV، HIV و سفلیس در گروه های پر خطر استان بوشهر در سال ۱۳۷۸، طب جنوب، سال سوم، شماره اول، شهریور ۱۳۷۹، ص ۵۸-۵۳
- ۲- مالک نژاد - پرویز: میکروب شناسی جاوتز؛ چاپ اول؛ انتشارات ارجمند: ص ۵۹۳-۵۷۳؛ (۱۳۸۱)
- 3-Alter MJ, Halder SC: Risk factors for acute nonA- nonB hepatitis: Ferquency and epidemiology in an urban U.S population- j - infect - Dis . 1982; 145: 886-893.
- 4- Blaine Hollinger F, Robert H, John L: viral hepatitis. lippincott Williams and wilkins. 2002: 183-209.
- 5- Corfein RS, Vlahov D: viral infection in short time injection drug users: The prevalence of the hepatitis C, hepatitis B, HIV and HTLV. Am H - public Health. 1996; 86: 655 -661
- 6- Diamantis I, Bassetti S . High prevalence and confection rate of hepatitis G and C infections in interavenous drug addicts. J - Hepatol. 1997; 26: 794 -797
- 7- Galeazz: B, Tufano A, Barbierato E: HCV infection in Italian intera venous drug users, epidemiological and clinical aspect liver, 1995; 15(4): 209-212
- 8- Gasfein RS, vlahor D: Viral infection in short term injection drug users; Am J public Health. 1996; 86 (5): 655-61
- 9- Heimer R, khoshnood K: Hepatitis in used syringes the limits of sensitivity of techniques to detect HCV DNA , HCV RNA and antibodies HCV core and HCV antigens, J infect Dis. 1996; 173(4): 997-1000
- 10-Lindenboach BD, Rice CM: Flaviviridae, The viruses and their replication fields virology, 4thed Philadelphia; lippincott Williams and wilkins, 2001: 991-1042
- 11- MC Cruden EA , Hillan KJ : Hepatitis virus infection and liver disease in injecting drug users who died suddenly; J clin pathol 1996; 49 (7): 225-5
- 12- Mc Carthy, flyun N: HCV in methadone maintenance patients. Prevalence and public policy implications Addict Dis. 2001. 20(1): 19-31
- 13- Monforte Ade: low frequency of server hepatotoxicity and association with HCV confection in HIV positive patients treated with HAART. Acquire immune Difíc synder; 2001. 28 (2): 114-23
- 14-Othman BM, Monem FS: prevalence of HCV antibodies among IVDA and prositues in Demascas, Syria, sauid Med. 2002; 23(4): 393-395
- 15-Santolamazzo M: Multiple viral infection in group of IVDA HCV exposure in the risk factor. Eurg Gastroenterol Hepatol. 2001. 13 (11): 1347-54
- 16- Stark k, Muller R : A Risk factor for HIV and HCV infection among injecting users in Berlin. AIDS, 1996: 10 (3): 311-317
- 17- Saganuma N. Risk analysis of the exposure to the hepatitis G virus amog population of intravenous drug users. Commerical sex worker in chiang Mai. Thailand. 1998. 52 (3): 161-167
- 18- Yuen MF: HBS Ag serdclearance in chronic Hepatitis B in the chines virological aspect. Hepatology. 2004. 39(6): 694-701