



# سلامت خون

## و دسترسی به خون سالم



مینا موسی خانی  
زیر نظر: دکتر نسرین وفایی



سلامت خون  
و دسترسی به خون سالم

WHO





بهترین سلام ها و درودهای خداوند، فرشتگان، عرفا و صلحا

تقدیم به روح مطهر خواجه دو عالم، حضرت رسول اعظم (ص) و خاندان گرانقدرش







سلامت خون و دسترسی به خون سالم

مینا موسی خانی

زیر نظر: دکتر نسرین وفایی



این کتاب به همت "دانشتنی های اهدای خون" منتشر شده است.

شبکه آموزشی روابط عمومی سازمان انتقال خون ایران

[https://sapp.ir/ibto\\_pr](https://sapp.ir/ibto_pr)





## حقایق کلیدی

- از مجموع ۱۱۲/۵ میلیون خون اهدایی جمع آوری شده در سراسر جهان، تقریباً نیمی از آن‌ها در کشورهای با درآمد بالا هستند، که تقریباً ۱۹ درصد جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند.
- در کشورهای کم درآمد، بیش از ۶۵ درصد از انتقال خون برای کودکان زیر ۵ سال صورت می‌گیرد، در حالی که در کشورهای با درآمد بالا، بیشترین انتقال خون برای بیماران بالای ۶۵ سال سن می‌باشد که ۷۶٪ از انتقال خون‌ها را تشکیل می‌دهد.
- بر اساس نمونه‌هایی از ۱۰۰۰ مردم کشورهای مختلف، میزان ۳۲٫۱ اهدای خون در کشورهای با درآمد بالا، ۱۴٫۹ اهداکننده در کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا و ۷٫۸ اهداکننده در کشورهای با درآمد پایین و ۴٫۶ اهداکننده در کشورهای کم درآمد می‌باشند.
- افزایش بیش از ۱۰٫۷ میلیون اهدای خون از اهداکنندگان داوطلبانه از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ گزارش شده است. از کل ۷۴ کشور، ۹۰٪ از خون خود را از اهداکنندگان داوطلب جمع آوری می‌کنند؛ با این حال، ۷۱ کشور بیش از ۵۰٪ از خون خود را از خانواده/ جایگزین یا اهداکنندگان پولی دریافت می‌کنند.

- تنها ۵۱ کشور از ۱۸۰ کشور فرآورده های تهیه شده از پلاسما (PDMP) را از طریق فرآوری پلاسما جمع آوری شده در کشور بدست می آورند. در مجموع ۹۶ کشور از تمام PDMP تهیه شده استفاده کردند، ۱۷ کشور PDMP تهیه شده را مورد استفاده قرار ندادند و ۱۶ کشور به این سوال پاسخ نداده اند.

### سیاست ملی سازمان های انتقال خون

انتقال خون موجب صرفه جویی در زندگی و بهبود سلامت می شود، اما بسیاری از بیماران نیازمند به انتقال خون دسترسی به موقع به خون ایمن ندارند. تهیه خون سالم و کافی باید بخشی جدایی ناپذیر از سیاست و زیرساخت های بهداشت و درمان ملی کشورها باشد.

سازمان بهداشت جهانی (WHO) توصیه می کند که تمام فعالیت های مربوط به جمع آوری، آزمایش، پردازش، ذخیره و توزیع خون در سطح ملی با استفاده از سازمان های موثر و شبکه های تأمین یکپارچه صورت گیرد.

سیستم ملی خون کشورها باید بر اساس سیاست های ملی خون و چارچوب قانونی برای ارتقاء یکپارچگی استانداردها و سازگاری در کیفیت و ایمنی خون و محصولات خون باشد.

در سال ۲۰۱۳، از ۱۷۹ کشور تنها ۱۲۲ کشور (۶۸٪) از آن ها خط مشی خون ملی داشتند. به طور کلی، ۵۸٪ از کشورهای گزارش شده یا ۱۰۵ کشور از ۱۸۱ کشور، دارای قوانین خاصی هستند که ایمنی و کیفیت انتقال خون را شامل می شود، از جمله:

✓ ۷۹ درصد از کشورهای دارای درآمد بالا

✓ ۶۴ درصد از کشورهای با درآمد متوسط

✓ ۴۱ درصد از کشورهای کم درآمد

## تامین خون

حدود ۱۱۲٫۵ میلیون خون از اهداکنندگان در سراسر جهان جمع آوری شده است. نزدیک به نیمی از آن ها در کشورهای با درآمد بالا می باشد که در کل ۱۹ درصد جمعیت جهان را تشکیل می دهند.

حدود ۱۳۰۰۰ مراکز خون در ۱۷۶ کشور کار جمع آوری ۱۱۰ میلیون خون اهداکننده را انجام می دهند. جمع آوری در مراکز مختلف با توجه به درآمد، متوسط اهداکننده ها در سال در مراکز اهدا خون در کشورهای با درآمد کم و متوسط ۵۴۰۰ نسبت به ۱۶۰۰۰ در کشورهای با درآمد بالا می باشد.

بین سطح دسترسی به خون در بین کشورهای با درآمد کم و بالا تفاوت قابل توجهی وجود دارد. میزان اهدای خون در هر کشور نشان دهنده دسترسی عمومی به خون در آن کشور می باشد.

میزان اهدای خون در کشورهای با درآمد بالا ۳۲,۱ در هر ۱۰۰۰ نفر می باشد که در مقایسه با ۱۴,۹ اهدای در هر ۱۰۰۰ نفر در کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا، ۷,۸ اهدای در هر ۱۰۰۰ نفر در کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین و ۴,۶ اهدا در هر هزار نفر در کشورهای کم درآمد، مقایسه می شود.

۶۷ کشور گزارش کمتر از ۱۰ در هر ۱۰۰۰ نفر اهداکننده دارند. از این تعداد، ۳۸ کشور در منطقه آفریقایی، ۵ کشور در منطقه آمریکایی، ۶ کشور در منطقه مدیترانه شرقی، ۴ کشور در منطقه اروپا، ۶ کشور در منطقه جنوب شرقی آسیا و ۸ کشور در منطقه غرب اقیانوس آرام قرار دارند که همه جزو کشورهای کم درآمد و یا با درآمد متوسط هستند.

## اهدا کنندگان خون

### سن و جنس اهداکنندگان خون

اطلاعات مربوط به جنس اهداکنندگان خون نشان می دهد در سراسر جهان در حدود ۳۰ درصد از اهدا خون توسط زنان صورت می گیرد، اگرچه این میزان دامنه گسترده ای دارد.

تنها در ۱۸ کشور از ۱۱۸ کشور گزارش شده، کمتر از ۱۰ درصد اهداکنندگان زن بودند.

مشخصات سن اهداکنندگان حاکی از آن است که در کشورهای با درآمد کم و متوسط در مقایسه با کشورهای با درآمد بالا بیشتر جمعیت جوان را شامل می شود.

اطلاعات دموگرافی از اهداکنندگان خون برای تعیین و نظارت بر استراتژی های آن مهم است.

## انواع اهداکنندگان خون

سه نوع اهداکنندگان خون وجود دارد:

✓ داوطلبانه بدون پرداخت وجه

✓ خانواده/ جایگزینی

✓ با پرداخت وجه

یک منبع کافی و قابل اعتماد برای خون سالم را می توان اهداکننده داوطلب مستمر و غیر پولی دانست. این اهدا کنندگان جزو ایمن ترین گروه اهدا کنندگان می باشند زیرا شیوع عفونت ها در میان این گروه کم است. قطعنامه مجمع بهداشت جهانی WHA63.12 از تمامی کشورهای عضو خواستار توسعه سیستم

های ملی خون مبتنی بر کمک های داوطلبانه بدون پرداخت هزینه و تلاش برای دستیابی به هدف خودکفایی می باشد. گزارش های داده شده توسط سازمان بهداشت جهانی نشان دهنده افزایش قابل توجهی از اهدا خون داوطلبانه در کشورهای کم درآمد و متوسط است.

- افزایش ۱۰,۷ میلیون اهدا خون از اهداکنندگان داوطلب بدون وجه از سال ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۳ در بین ۱۵۹ کشور گزارش شده است. بالاترین میزان اهداکننده داوطلب در منطقه آسیای جنوب شرقی (۷۵٪) و منطقه آفریقا (۳۷٪) است. حداکثر افزایش تعداد در منطقه جنوب شرقی آسیا (۵,۳ میلیون اهداکننده) و پس از آن منطقه غرب آسیا (۲,۸ میلیون اهداکننده) گزارش شده است.
- ۷۴ کشور بیش از ۹۰ درصد از خون مورد نیاز خود را از اهدا خون داوطلب (۳۹ کشور با درآمد بالا، ۲۶ کشور با درآمد متوسط و ۹ کشور با درآمد پایین) جمع آوری می کنند. این ۵۷ کشور با ۱۰۰٪ (یا بیش از ۹۹٪) خون مورد نیاز خود را از اهداکنندگان غیرداوطلب تهیه می کنند.
- در ۷۱ کشور، بیش از ۵۰ درصد از خون مورد نیاز را هنوز از طریق خون جایگزین/ خانواده و یا با پرداخت وجه تهیه می کنند (۱۱ کشور با درآمد بالا، ۴۴ کشور با درآمد متوسط و ۱۶ کشور با درآمد پایین).

- در سال ۲۰۱۳ هنوز ۲۴ کشور خون خود را از طریق پرداخت وجه به اهداکننده تهیه می کنند که در مجموع حدود ۱۶۵۰۰۰۰ اهداکننده پولی می باشند.

## غربال گری خون

WHO توصیه می کند که تمامی خون های اهدایی قبل از استفاده از لحاظ عفونت بررسی شود. باید غربال گری از نظر HIV ، هپاتیت B ، هپاتیت C و سیفلیس به صورت اجباری انجام شود. غربال گری خون باید با توجه به نیازهای سیستم کیفیت صورت گیرد. گزارش هایی از ۱۳ کشور حاکی از تنها یک مورد از آزمایش های زیر را می توانند برای غربال گری خون های اهدایی انجام دهند.

تامین هزینه کیت آزمایش یکی از موانع پیشگیرانه غربال گری است. ۹۹٫۶ درصد از کمک های مالی در کشورهای با درآمد بالا بر اساس روش های کیفیت اولیه می باشد، در مقایسه با ۹۷ درصد در کشورهای با درآمد متوسط رو به بالا، ۸۱ درصد در کشورهای با درآمد متوسط رو به پایین و ۶۵ درصد در کشورهای کم درآمد است. شیوع آلودگی ها به دنبال انتقال خون در خون های اهدایی در کشورهای با درآمد بالا بسیار پایین تر از کشورهای کم درآمد و متوسط می باشد. (جدول پیوست)

## شیوع عفونت های منتقله از راه خون در اهداکنندگان

(متوسط، دامنه بینابینی (IQR))، گروه های درآمدی

Syphilis	HCV	HBV	HIV	
0.05%	0.02%	0.03%	0.003%	کشورهای با درآمد بالا
(0.005% – 0.26%)	(0.003% – 0.16%)	(0.008% – 0.18%)	(0.001% – 0.04%)	
0.31%	0.21%	0.39%	0.08%	کشورهای با درآمد متوسط بالا
(0.12% – 1.07%)	(0.05% – 0.42%)	(0.16% – 0.69%)	(0.006% – 0.2%)	
0.58%	0.40%	1.60%	0.20%	کشورهای با درآمد متوسط پایین
(0.18% – 1.47%)	(0.19% – 1.5%)	(0.94% – 4.13%)	(0.05% – 0.44%)	
0.90%	1.03%	3.70%	1.08%	کشورهای با درآمد پایین
(0.31% – 1.88%)	(0.67% – 1.80%)	(3.34% – 8.47%)	(0.56% – 2.69%)	

این تفاوت ها نشان دهنده تغییرات در شیوع بیماری ها در واجدین شرایط اهدای خون می باشد، نوع اهدا کنندگان ( خون اهدا کنندگان داوطلب از جمعیت های کم خطر) و اثربخشی سیستم آموزش و انتخاب صحیح اهدا کنندگان می باشد.



## پردازش خون

خون جمع آوری شده در یک ضد انعقاد ذخیره و بدون تغییر به بیماری که نیاز دارد تزریق می شود. که به عنوان انتقال خون کامل ( whole blood ) شناخته می شود. با این حال، اگر به اجزای تشکیل دهنده خون مانند گلبول های قرمز، پلاکت، پلاسما و کرایو پرسی پیتیت تبدیل شود می توان استفاده موثرتری از خون کرد. به این ترتیب، نیاز بیش از یک بیمار را برآورده می کند. ظرفیت ارائه اجزای مختلف خون به بیماران هنوز در کشورهای کم درآمد محدود است: ۵۰٪ خون جمع آوری شده در کشورهای کم درآمد، ۵۹٪ در کشورهای با درآمد پایین، ۹۲٪ کشورهای دارای درآمد بالا و متوسط و ۹۷٪ در کشورهای با درآمد بالا به اجزای سازنده تقسیم می شوند.

### تامین فرآورده های داروهای تولید شده از پلاسما (PDMP)

قطعنامه مجمع بهداشت جهانی WHA63.12 خواستار ایجاد، اجرا و حمایت از برنامه های مرتبط با خون و پلاسما با هماهنگی، کارآمد و پایدار با هدف خودکفایی جهت دستیابی و دسترسی به منابع را مسئولیت دولت ها دانسته تا از عرضه کافی و عادلانه داروهای پلاسمایی، یعنی ایمونوگلوبولین ها و

فاکتورهای انعقادی که جهت پیشگیری و درمان در سراسر جهان وجود دارد را تأمین کنند.

تنها ۵۱ کشور از ۱۸۰ کشور از طریق پردازش بر روی پلاسما جمع آوری شده در کشور داروهای مشتق از پلاسما (PDMP) را تولید می کنند. در مجموع ۹۶ کشور PDMP تهیه شده را گزارش کردند و در ۱۷ کشور از PDMP تولید شده استفاده نشده است و ۱۶ کشور هیچ پاسخ آماری ندادند. سالانه حدود ۱۴,۴ میلیون لیتر پلاسما از ۴۴ کشور جهان جهت تولید PDMP تهیه می شود که تقریباً ۴۱٪ از این پلاسما، از خون های اهدایی می باشد.

### استفاده بالینی از خون

انتقال خون غیر ضروری و روش های انتقال خون غیر ایمن، خطر ابتلا به واکنش های جدی انتقال خون و عفونت های انتقال خون را زیاد می کند. انتقال خون غیر ضروری، دسترسی به محصولات خون را برای بیمارانی که نیاز دارند را کاهش می دهد.

سازمان بهداشت جهانی توصیه می کند سیستم های نظیر کمیته های انتقال خون بیمارستان ها و hemovigilance برای نظارت و بهبود ایمنی پروسه های انتقال خون در کشورها پیاده شود. در این رابطه:

- ۱۲۶ کشور دارای راهنمایی های ملی جهت استفاده بالینی مناسب از خون هستند که ۳۴ کشور در منطقه آفریقا (۷۴٪ از گزارش دهندگان کشورهای منطقه)، ۲۰ در آمریکا (۵۷٪)، ۱۴ در مدیترانه شرقی (۷۰٪)، ۳۳ در اروپا (۷۷٪)، ۸ در جنوب شرقی آسیا (۷۲٪) و ۱۷ در غرب اقیانوس آرام (۶۸٪).
- کمیته های انتقال خون در ۳۹٪ بیمارستان هایی که انتقال خون صورت می گیرد، حضور دارند: تنها ۱۴٪ از بیمارستان ها در منطقه آفریقا، ۲۰٪ در آمریکا، ۵۷٪ در مدیترانه شرقی، ۹۲٪ در اروپا، ۵۷٪ در جنوب شرقی آسیا و ۲۵٪ در غرب اقیانوس آرام دارای کمیته انتقال خون هستند.
- ممیزی های بالینی در ۵۴ درصد از بیمارستان های دارای کمیته انتقال خون در کشورهای با درآمد بالا و در ۴۲ درصد بیمارستان های کشورهای با درآمد متوسط و کم درآمد انجام می شود.
- سیستم های گزارش دهی عوارض انتقال خون در ۱۷٪ بیمارستان های منطقه آفریقا، ۹۱٪ در آمریکا، ۳۲٪ در مدیترانه شرقی، ۹۹٪ در اروپا، ۵۹٪ در جنوب شرقی آسیا و ۳۷٪ در غرب اقیانوس آرام وجود دارد.
- ۳۹٪ از کشورهای گزارش دهنده دارای یک سیستم حمایتی می باشند. منطقه اروپایی جزو کشورهایی است که بالاترین استقرار سیستم هموویزیلانس با (۷۷٪)، به دنبال آن جنوب شرقی آسیا (۴۶٪)، دریای

مدیترانه (۳۵٪)، غرب اقیانوس آرام (۳۲٪)، آفریقا (۲۶٪) و آمریکا (۱۴٪) دارند.

## انتقال خون

در بین کشورهای مختلف میزان توزیع های سالانه انتقال خون در بیماران اختلاف زیادی وجود دارد. به عنوان مثال، در کشورهای با درآمد بالا، بیمارانی که اغلب خون دریافت می کنند بیش از ۶۵ سال سن دارند که بیش از ۷۶ درصد از همه انتقال خون ها را تشکیل می دهند. در کشورهای کم درآمد، بیش از ۶۵ درصد انتقال خون ها برای کودکان زیر ۵ سال است.

در کشورهای با درآمد بالا، تزریق خون اغلب برای مراقبت های حمایتی در جراحی قلب و عروق، جراحی پیوند، تروماهای شدید و درمان تومورهای بدخیم و هماتولوژیک مورد استفاده قرار می گیرد. در کشورهای متوسط و کم درآمد بیشتر مدیریت عوارض انتقال خون مربوط به بارداری و کم خونی شدید دوران کودکی می باشد.

خطر انتقال عفونت های جدی، از جمله HIV و هیپاتیت، از طریق خون آلوده و نیز کمبود خون مزمن، توجه جهانی را به اهمیت امنیت و در دسترس بودن خون جلب کرده است. با هدف اطمینان از دسترسی جهانی به محصولات خون و خون سالم، استراتژی WHO در پیشبرد اهداف سلامتی و در دسترس بودن خون بوده و توصیه می کند که استراتژی های یکپارچه برای ایمنی و دسترسی به خون سالم رعایت شود.

- ایجاد یک سیستم خون ملی با خدمات انتقال خون منظم و هماهنگ شده، سیاست های مبتنی بر شواهد و اخلاق ملی و قوانین و مقرراتی که می تواند تامین کافی و به موقع خون و محصولات سالم و ایمن را برای نیاز همه بیماران فراهم کند.
- جمع آوری خون، پلاسما و سایر اجزای خون از اهداکنندگان کم خطر، مستمر و داوطلبانه بدون هزینه از طریق تقویت سیستم های مالی و مدیریت موثر اهدا کنندگان، از جمله مراقبت و مشاوره می باشد.
- غربال گری کیفیت مطمئن تمام خون های اهدایی از نظر عفونت های منتقله از راه خون شامل HIV، هیپاتیت B، هیپاتیت C و سیفلیس و تست تایید نتایج آزمایشات تمام اهداکنندگان، گروه خون و آزمایش سازگاری و سیستم های پردازش خون به محصولات خون (اجزای خون برای

ترانسفوزیون و داروهای پلاسمایی مشتق شده) به صورت مناسب برای پاسخگویی به نیازهای بهداشتی.

- استفاده منطقی از خون و محصولات خون برای کاهش انتقال خون غیرضروری و به حداقل رساندن عوارض مرتبط با انتقال خون، استفاده از جایگزین های خون در صورت امکان و روش های انتقال خون مناسب و ایمن، از جمله مدیریت خون بیمار.

- پیاده سازی گام به گام سیستم های کیفیت موثر، از جمله مدیریت کیفیت، استانداردها، شیوه های تولید خوب، مستند سازی، آموزش همه کارکنان و ارزیابی کیفی.

از طریق برنامه خون سالم و انتقال خون، سازمان جهانی بهداشت برنامه سیاست راهنمایی و کمک های فنی را برای کشورها برای اطمینان از دسترسی جهانی به خون های سالم و محصولات آن را فراهم می کند و به منظور دستیابی به خودکفایی در خون ایمن و محصولات خون مبتنی بر اهدا خون داوطلبانه برای رسیدن به پوشش بهداشت جهانی ارائه می دهد.





**World Health Organization**

**[www.who.int](http://www.who.int)**

**2017**





## "دانستنی های اهدای خون"

شبکه آموزشی روابط عمومی سازمان انتقال خون ایران

[https://sapp.ir/ibto\\_pr](https://sapp.ir/ibto_pr)

[www.ibto.ir](http://www.ibto.ir)