

# پاتولوژی

نشریه علمی-خبری انجمن آسیب شناسی ایران  
دوره جدید - شماره بیستم و دوم (پیاپی ۳۴) - مهر و آبان ۸۸

صاحب امتیاز: انجمن آسیب‌شناسی ایران

نام: نشریه پاتولوژی

مدیر مسئول: دکتر حسین دارآفرین

سرمدیر: دکتر فرید کرمی

مدیر اجرایی: دکتر محمدرضا جلالی‌ندوشن

ویراستار: دکتر آمنه طاهری کلورزی

مسئول روابط عمومی: منظر عباسپور

حروف نگاران: سمیه قاسمی‌پور

صفحه آرایی: مهدی نداف زاده

لیتوگرافی و چاپ: قلم آذین

تهران - خ انقلاب، خ دانشگاه بین چهارراه سزاوار و مشتاق پلاک ۲۰،

۶۶۴۱۷۷۴۸

شمارگان: ۵/۰۰۰

قیمت: ۱۰/۰۰۰ ریال

سازمان امور آگهی‌ها: ۶۶۵۹۶۹۹۳ و ۶۶۹۱۲۶۴۶

آدرس دفتر انجمن: تهران، میدان توحید، خیابان توحید، خیابان شهید

دوسوی (شباهنگ)، نرسیده به خیابان دکتر قریب، پلاک ۶۳، واحد یک

تلفن و فاکس: ۶۶۵۹۶۹۹۳ - ۶۶۹۱۲۶۴۶

Website: [www.Iranpath.org](http://www.Iranpath.org)

E-mail: [info@iranpath.org](mailto:info@iranpath.org)

## اعضای هیات تحریریه نشریه

دکتر سعید آزادارمکی - دکتر پیام آزاده - دکتر آرزو آقاخانی - دکتر نوید احدی - دکتر فاطمه اصفهانی - دکتر پیمان امیدوار - دکتر رعنا امینی - دکتر رباب انبیاپی - دکتر مسلم بهادری - دکتر فرحناز بیداری زره‌پوش - دکتر عیسی جهانزاد - دکتر محمدرضا جلالی‌ندوشن - دکتر سیما حقیقی - دکتر محمدتقی حقی‌آشتیانی - دکتر محمود خانیکی - دکتر حسین دارآفرین - دکتر مسعود دونلو - دکتر فرزانه (بتول) رحیمی - دکتر نازیلا رستگار راد - دکتر مرجان رهنمای‌فرزانی - دکتر هانیه ژام - دکتر سید علی‌اکبر سیدمهدی - دکتر بهروز شفق - دکتر نوش‌آفرین صفادل - دکتر آمنه طاهری کلورزی - دکتر علیرضا عبداللهی - دکتر فرشیدعلی یاری - دکتر محمد فرهادی لنگرودی - دکتر محمدفودازی - دکتر محمدحسین قینی - دکتر وحید فلاح‌آزاد - دکتر آتوسا قریب - دکتر مجتبی قدیانی - دکتر فرید کرمی - دکتر کتابون گوهری‌مقدم - دکتر فاطمه محبوب - دکتر پیمان محمدی‌تربتی - دکتر میرغلامرضا مهبد

این نشریه به زبان فارسی و دو ماهانه منتشر و جهت تمامی اعضای انجمن‌های آسیب شناسی، رادیوتراپی انکولوژی، هماتولوژی انکولوژی اطفال و بالغین، مراکز آزمایشگاهی دولتی و خصوصی، بخش‌های جراحی، داخلی، زنان و انکولوژی بیمارستان‌های آموزشی، گروه‌های آموزشی دانشگاه‌ها، نهادهای تابعه وزارتی، شرکت‌ها و موسسات تولیدی، خدماتی و آزمایشگاهی به صورت رایگان توزیع می‌گردد.

رسالت اصلی نشریه اطلاع رسانی علمی و صنفی، انتقال خرد و تجربه، ایجاد پل ارتباطی موثر بین کارکنان حرف مختلف پزشکی، ترویج بستر پژوهشی و ترغیب به دانش اندوزی در جامعه است.

نشریه پاتولوژی در انتخاب و ویراستاری مطالب وارده آزاد می‌باشد، اصل مقالات ارسالی مسترد نخواهد شد. انعکاس و درج نظرات و دیدگاه‌های گوناگون لزوماً به منزله تأیید آن نبوده و مسؤلیت مندرجات هر نوشتار با حفظ معنوی آن، متوجه نویسنده مطلب خواهد بود.

## فهرست مطالب

### صفحه

- ۲..... آیین‌نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه‌های تشخیص طبی، فرصتی مغتنم.....
- ۳..... دسترسی آسان؟.....
- ۴..... جدول برنامه های آموزشی با امتیاز بازآموزی.....
- ۶..... واکنش گره‌های فاز حاد Acute phase reactants.....
- ۹..... پاسخ گزارش موردی و طرح چند پرسش.....
- ۱۲..... تازه های پاتولوژی.....
- ۱۳..... برگزاری روز آزمایشگاهیان.....
- ۱۴..... تحلیل مسایل بالینی.....
- ۱۸..... درباره بانک خون بند ناف.....
- ۲۱..... گزارشی از برگزاری همایش آسیب شناسی و سرطان.....
- ۲۶..... اخلاق در آزمایشگاه پزشکی.....
- ۳۶..... عفونت ناشی از بارتونلا (Bartonella) در بیماران مبتلا به HIV.....

شرح روی جلد: گرانولوم سلی

# آیین نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه های تشخیص طبی، فرصتی مغنم

دکتر حسین دارآفرین ، مدیر مسئول

آیین نامه تاسیس آزمایشگاه به گونه ای تدوین شده است که در آن تفاوتی بین آزمایشگاه تخصصی و عمومی در نظر گرفته نشده است و در ماده ۲ آیین نامه در تعریف آزمایشگاه تنها به این بسنده شده است که آزمایشگاه یک موسسه پزشکی است که در آن نمونه های بیماران مورد آزمایش قرار می گیرند و همچنین در ماده ۳ بخش های آزمایشگاه نام برده شده و تنها ذکر گردیده است که آزمایشگاه نسبت به نوع تخصص و یا صلاحیت علمی مسئول فنی می تواند این بخش را دارا باشد اما ذکری از نحوه پذیرش نمونه های مرتبط با بخش های تخصصی مانند پذیرش نمونه های سیتولوژی و پاتولوژی به میان نیامده است.

اگر چه در یکی از بندهای این آیین نامه به طور مبهم پذیرش نمونه های فوق منحصر به آزمایشگاه های تخصصی ذکر گردیده است اما به نظر می رسد به دلیل وجود ابهام در این بند، مراکزی که متاسفانه اصول حرفه ای را در این خصوص رعایت نمی نمایند در مواقع رسیدگی به این تخلف ( پذیرش توسط آزمایشگاه ها غیر (ذی صلاح) می توانند از این قانون استفاده ابزاری نمایند.

صدور مجوز ایجاد مراکز نمونه گیری برای آزمایشگاه های بزرگ آن هم بر بستر برداشتن سقف جمعیتی و محدودیت فاصله آزمایشگاه ها نه تنها منافع گیرندگان خدمت را در نظر نمی گیرد بلکه متغیر است برای ورشکستگی آزمایشگاه های کوچک و متوسط و گاهی است در جهت ایجاد تراست های آزمایشگاهی در کشور که در صورت اجرای این امر ، الگویی خواهد شد که تمامی آزمایشگاه های کوچک به مرور زمان اقدام به پذیرش تمامی نمونه ها اعم از پاتولوژی و ژنتیک و ... (حتی در صورت نداشتن مجوز) نموده و اقدام به ارسال آن ها به مراکز بزرگتر نمایند.

در حال حاضر آیین نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه های تشخیص طبی مصوب ۸۷/۰۴/۳۰ در جهت تامین منافع واجدین شرایط تاسیس نبوده و در برخی بندهای آن شبهه هایی محسوس می باشد و لذا با روح قانون تشکیل وزارت بهداشت فاصله دارد و این در حالی است که در بازنگری آیین نامه یک سال بعد از تصویب آن نه تنها موارد نقص اصلاح نگردیده است بلکه موارد جدیدتری گنجانده شده است که تامین کننده نظرات ارائه دهندگان این خدمات نیست و غایب بزرگ این پیش نویس همانا گیرندگان خدمت هستند که همه مدیران ارشد وزارتخانه مذکور موظفند مطابق قانون منافع آحاد مردم را در تدوین آیین نامه ها مد نظر داشته باشند.

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به عنوان متولی سلامت جامعه موظف به تدوین و تصویب آیین نامه هایی جهت عملیاتی کردن قانون تشکیل این وزارتخانه و سایر قوانین وابسته است. به عبارت دیگر آیین نامه نگاهی دقیق به زوایای پیدا و نهان مسائلی است که در اجرای یک قانون با آن مواجه می شویم. در صورتی که مجریان قانون با دید فرابخشی و حرفه ای در تدوین آیین نامه های مربوطه اقدام نمایند قطعاً ما حاصل آن تدوین آیین نامه ای علمی و کاربردی می باشد. اما متاسفانه همیشه این گونه نیست به نحوی که علیرغم بازنگری های متوالی و مکرر آیین نامه ها در صورت عدم استقرار دیدگاه فوق ممکن است در تقابل با قانون مربوطه قرار گیرد.

مثال های بارز تدوین چنین آیین نامه هایی در آیین نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه های تشخیص پزشکی به چشم می خورد. مثلاً در تبصره ماده ۵ آیین نامه تقاضای تاسیس آزمایشگاه توسط نهادها و موسسات دولتی و یا وابسته به دولت به شرط اخذ مجوز امکان پذیر می باشد و این در حالی است که بر مبنای برنامه های توسعه مصوب مجلس شورای اسلامی گسترش مراکز تشخیص و درمان در بخش دولتی منع گردیده است مگر تنها در وزارت بهداشت آن هم با در نظر گرفتن شرایط خاص منطقه ای.

کمیته های بیمارستانی از پایه های نظام اعتباربخشی بیمارستانی است که در این زمینه نیز آیین نامه مسکوت است.

ممنوعیت پذیرش عموم مراجعان به آزمایشگاه های بیمارستان ها، مراکز جراحی محدود و درمانگاه ها طبق ماده ۱۳ آیین نامه با اصل دسترسی آسان آحاد جامعه به خدمات سلامت مغایرت دارد و در این ماده به جای منافع گیرنده خدمت ( مردم ) منافع مالی دارندگان مجوز در نظر گرفته شده است.

همچنین در آیین نامه نه تنها نظر رسمی ارگان های صلاحیت دار کشور مانند مصوبات نشست سی و ششم شورای آموزش پزشکی و تخصصی کشور آورده نشده است بلکه روح آیین نامه کاملاً مغایر مصوبات این نشست است. یکی از مصوبات نشست سی و ششم بدین شرح است:

«در مراکز آموزشی و درمانی که متخصص آسیب شناسی بالینی یا متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی وجود دارد، تصدی مسئول فنی و مسئولیت های پزشکی و تخصصی آزمایشگاه های تشخیص پزشکی به عهده آنهاست.»

## دسترسی آسان؟

دکتر فرید کرمی

سر دبیر و مسئول روابط عمومی انجمن آسیب شناسی ایران

های مراکز بهداشتی درمانی و تقویت نظام شبکه سلامت کشور که توجیه راه اندازی این دوره بود، به فراموشی سپرده شد. در آن زمان یک سیاست منسجم برای تاسیس آزمایشگاه برای این فارغ التحصیلان جدید وجود نداشت و در هر منطقه به صورت سلیقه ای مجوز آزمایشگاه برای ایشان صادر می شد. برای مثال در بعضی دانشگاه ها امکان تاسیس آزمایشگاه در مناطق مرکزی منوط به پنج سال فعالیت در مناطق محروم بود و هنوز پنج سال تمام نشده بود دستورالعمل جدیدی صادر می شد که آن منطقه برای تاسیس آزمایشگاه آزاد اعلام می گردید و آنانی که در مناطق محروم آزمایشگاه تاسیس کرده بودند خود را بازنده می یافتند.

در مناطق دیگر گفته می شد که هر دو نفر از این فارغ التحصیلان با هم می توانند یک مجوز تاسیس دریافت دارند و باز هم پس از چند سال دستورالعمل تغییر می کرد و مجوز تاسیس آزمایشگاه به صورت انفرادی برای این فارغ التحصیلان فراهم می گردید و آن وقت خیل عظیم تقاضاهای تاسیس جدید به ادارات امور آزمایشگاه ها واصل می شد که اکثرا به صورت یک آزمایشگاه جدید که شعبه ای از آزمایشگاه شراکتی قبلی بود عمل می کرد.

یک روز مجوز تاسیس آزمایشگاه برای شهرهای غیر دانشگاهی آزاد می شد و روز دیگر برای تمامی شهرها به جز پنج شهر اصلی و روز دیگر تاسیس آزمایشگاه ها برای همه شهرها و از آن جمله قلب پایتخت آزاد اعلام می شد و همه و همه با استدلال «دسترسی آسان مردم به خدمات سلامت» بود.

سیر تغییر و تحولات دستورالعمل ها و آیین نامه ها آنقدر سریع بود که زمانی که شهرهای بزرگ و تهران برای تاسیس آزمایشگاه آزاد اعلام شدند همه ناظران نفسی راحت کشیدند که حال که پایتخت به تصرف درآمده شاید روند تغییرات آیین نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه های تشخیصی طبی کند شود.

اما داستان به این جا ختم نگردید. محدودیت فواصل مراکز تشخیصی و درمانی از یکدیگر و سقف جمعیتی برای تاسیس آزمایشگاه مانعی جدی برای «دسترسی آسان» محسوب می شد و بدین شکل پرده بعدی نمایشنامه شکل گرفت. با برداشتن محدودیت فواصل و سقف جمعیتی برای تاسیس آزمایشگاه، شهرهای بزرگ شاهد ظهور راسته آزمایشگاه داران در کنار راسته پلافروشان و کفاش ها شدند.

در صورتی که تصور می کنید به پایان داستان نزدیک می شویم سخت در اشتباهید چرا که هنوز دو پرده از نمایشنامه باقی مانده است!

در سال ۱۳۸۷ آیین نامه تاسیس و اداره امور آزمایشگاه های تشخیصی طبی باز هم تغییر کرد و این بار با ظرافتی خاص الزام وجود پاتوبیولوژیست جهت تاسیس آزمایشگاه های پاتوبیولوژی برداشته شد و مبنای اطلاق عنوان پاتوبیولوژی مسئول فنی

از زمانی که سازمان جهانی بهداشت شعار « دسترسی آسان به خدمات سلامت» را محور فعالیت های خود قرار داد، سیاستگذاران حوزه آزمایشگاه بالینی در وزارت بهداشت با شور و شوقی وصف ناپذیر این شعار را سرلوحه فعالیت های خود قرار دادند و آنقدر آن را تکرار کردند که به تدریج دو کلمه آخر آن حذف گردیده فقط «دسترسی آسان» آن ماند!

از آنجایی که کشور ما سرزمین پدیده های منحصر بفرد است، آنچه که در پی می آید پاسخ به این سوال است که سیر تحولات در دستورالعمل ها و قوانین در جهت « دسترسی آسان چه کسانی به چه چیزی» رقم خورد و سرنوشت شعار سازمان جهانی بهداشت در حوزه آزمایشگاه بالینی چه شد؟

در سال های گذشته مقرر گردید برای « دسترسی آسان» مردم مناطق محروم به خدمات آزمایشگاهی، فارغ التحصیلان دوره کاردانی علوم آزمایشگاهی با گذراندن یک دوره ۴ ساله توانایی لازم برای قبول مسئولیت فنی آزمایشگاه های بهداشتی در مناطق محروم کشور را کسب کنند تا سبب خیری گردند و مردم این مناطق به خدمات آزمایشگاهی «دسترسی» داشته باشند.

اما بلافاصله پس از راه اندازی دوره فوق آن چه مهم گردید مشکلات فارغ التحصیلان جدید بود و مقرر گردید که با اعطای پروانه تاسیس آزمایشگاه خصوصی به ایشان مردم مناطق محروم از طریق آزمایشگاه های خصوصی به خدمات آزمایشگاهی دسترسی داشته باشند و موضوع کمبود مسئول فنی آزمایشگاه

آزمایشگاه تعیین گردید نه موسس!

شدت کاهش یافت و بدین شکل آزمایشگاه ها با افت قابل ملاحظه مشتریان روبرو شدند که نتیجه منطقی آن ورشکستگی آزمایشگاه های متوسط و کوچک بود.

با تصویب آیین نامه جدید و راه اندازی دکه های نمونه گیری آزمایشگاه های بزرگ آن بخش از آزمایشگاه هایی که از سونامی قبلی نجات یافته بودند به ورطه نابودی رفته، کشور هم به گورستان تجهیزات آزمایشگاهی بدل می شود و هم به گورستان موسسان آزمایشگاه های کوچک و متوسط!

حال به راحتی می توان نتیجه گیری کرد که سیر تحولات در دستورالعمل ها و قوانین در جهت دسترسی آسان عده ای خاص به مشتریان جدید برای آزمایشگاه های خصوصی خود آن هم در نقاط مرکزی شهرهای بزرگ بوده است و اگر پس از سی سال هنوز مشکل دسترسی مردم مناطق محروم به خدمات آزمایشگاهی حل نشده است. انشاء... مسئولان بعدی مشکل را حل خواهند نمود!

در حقیقت تا پیش از تصویب آیین نامه جدید آزمایشگاه های تشخیص طبی برای رقابت با آزمایشگاه های پاتوبیولوژی مجبور بودند که یک پاتوبیولوژیست را به عنوان شریک در پروانه تاسیس معرفی نمایند و این خود مشکلاتی را برای موسسان قبلی ایجاد می کرد. اما به برکت آیین نامه جدید تنها کافی بود که یکی از فارغ التحصیلان جدید رشته پاتوبیولوژی به عنوان مسئول فنی معرفی گردد و پروانه تاسیس دست نخورده بماند و در صورتی که مسئول فنی پاتوبیولوژیست ادعایی بر آزمایشگاه داشته باشد با یک نامه نگاری تعویض می شود!

تاسیس آزمایشگاه پاتوبیولوژی در قلب پایتخت توسط فارغ التحصیلان دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی آن هم به بهانه دسترسی آسان خدمات آزمایشگاهی به مردم مناطق محروم همه آن چیزی نبود که اتفاق افتاد و پرده آخر نمایشنامه در شرف تکوین است.

اخیرا پیش نویس تغییر آیین نامه تاسیس برای اظهارنظر به انجمن آسیب شناسی ایران واصل گردیده است. توجه داشته باشید که آیین نامه قبلی در ۸۷/۰۴/۳۰ به تصویب رسیده بود و یکسال بعد از آن دوباره می بایست بازنگری گردد! در تبصره ۱ ماده ۳ آیین نامه جدید آمده است:

« هر آزمایشگاه تشخیص پزشکی مجاز است تمامی آزمایش ها و یا بخشی از آزمایش ها را با توجه به ( صلاحیت مسئول فنی، فضا، تجهیزات و پرسنل ) در آزمایشگاه خود انتخاب و انجام دهد و یا نمونه را اخذ و با رعایت ضوابط مقررات ابلاغی به آزمایشگاه ذیصلاح ارجاع دهد...»

در صورت تصویب این آیین نامه هر آزمایشگاه مجاز است با تهیه یک مکان حداقلی و استخدام یک مسئول فنی به دکه ای جهت نمونه گیری آزمایشگاه های بزرگ تبدیل شود و با توجه به برداشتن محدودیت فاصله و سقف جمعیتی از این به بعد شاهد ظهور دکه های نمونه گیری آزمایشگاه های بزرگ در سراسر شهرها خواهیم بود و نتیجه منطقی آن ورشکستگی آزمایشگاه های کوچک و متوسط خواهد بود. اما استدلال طراحان تغییر آیین نامه از همه جالب تر است و آن هم جلوگیری از تبدیل کشور به گورستان تجهیزات آزمایشگاهی و جلوگیری از هدر رفتن منابع است!

مشکلی که طراحان تغییر آیین نامه دارند « ضعف حافظه تاریخی است » چرا که پیشتر با برداشتن سقف جمعیتی برای تاسیس آزمایشگاه عملا کشور به گورستان تجهیزات تبدیل شده بود و منابع مالی زیادی به هدر رفت. به عبارت دیگر پس از برداشتن ممنوعیت فاصله برای تاسیس آزمایشگاه عده زیادی با صرف هزینه های هنگفت آزمایشگاه های جدید در مناطق مرکزی شهرهای بزرگ تاسیس کردند که به دلیل محدود بودن مراجعان از یک طرف و کاهش سطح تعهدات بیمه ای از طرف دیگر عملا قدرت خرید خدمات آزمایشگاهی توسط مردم به

### برنامه های آموزشی با امتیاز بازآموزی

#### ( الویت ثبت نام با کارشناسان و مسئولان فنی آزمایشگاه )

این برنامه ها برای کارشناسان و مسئولان فنی دارای امتیاز بازآموزی است و مطابق با سرفصل تعیین شده اعلامی از سوی آزمایشگاه مرجع سلامت می باشد.

شماره تماس	زمان	عنوان برنامه
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۰/۲	سمینار تضمین کیفیت در آزمایشگاه سرولوژی
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۰/۱۶	سمینار بررسی میکروسکپی و آنالیز مایعات بدن
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۰/۲۳	سمینار آشنایی با کنترل کیفی ابزار پایه در آزمایشگاه بیوشیمی
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۰/۳۰	سمینار تضمین کیفیت در آزمایشگاه هماتولوژی- روشهای استاندارد و کاربردی
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۱/۷	سمینار تضمین کیفیت در آزمایشگاه هماتولوژی- هموگلوبینوپاتیها و آزمونهای انعقادی
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۱/۱۴	سمینار تضمین کیفیت در آسیب شناسی تشریحی
۶۶۹۱۲۶۴۶ ۶۶۵۹۶۹۹۳	۸۸/۱۱/۲۱	سمینار آشنایی با روشهای نمونهگیری، انجام و تفسیر آزمایشهای کشت خون، ادرار و دستگاه تنفس

\*ساعت برگزاری برنامه ها: ساعت ۸ الی ۱۳

\*مکان برگزاری :

تهران . میدان توحید. خیابان توحید. خیابان شهیدغلامرضا طوسی .  
نرسیده به خیابان

دکتر قریب. پلاک ۶۳. واحد ۱. دفتر انجمن آسیب شناسی ایران

قابل توجه همکاران محترم :

در صورت عضویت در انجمن علاوه بر تکمیل بانک اطلاعاتی اعضا از مزایایی از قبیل تخفیف در همایش سالانه، اطلاع رسانی از طریق sms و تخفیف ویژه نرم افزار جامع مدیریت کیفیت و ... بهره مند خواهید شد.

ایجا

## فرم عضویت انجمن آسیب شناسی ایران

شماره عضویت

الف) مشخصات فردی

نام خانوادگی: نام پدر: نام:

Last name:

First name:

شماره شناسنامه: تاریخ تولد: صادره: جنس:  مرد  زن

وضعیت تأهل: متاهل  مجرد

شماره نظام پزشکی: کد ملی:

ب) مشخصات تحصیلی:

۱- مدرک تحصیلی:

لیسانس: دانشگاه: سال:

دکترای عمومی یا فوق لیسانس:

دانشگاه: سال:

دکترای تخصصی یا PhD:

دانشگاه: سال:

فوق تخصص یا فلوشیپ:

دانشگاه: سال:

عنوان آخرین مدرک تحصیلی:

این قسمت فقط توسط متخصصین پاتولوژی تکمیل گردد.

گرایش:  بالینی  تشریحی  بالینی تشریحی

۲- درجه علمی:

کادر درمانی با دانشنامه  کادر درمانی با گواهینامه  مربی  استادیار  دانشیار  استاد

سایر موارد: (نام ببرید)

۳- وضعیت استخدام:

رسمی  آزمایشی  ضریب K  طرحی  آزاد  پیام آور

ج) آدرس:

شماره تماس: همراه:

Email:

د) سایر اطلاعات شخصی که ممکن است برای انجمن مفید باشد:

آیا مایل هستید اطلاعات شما در فهرستهای اطلاع رسانی (اینترنت) انجمن قرار گیرد؟

بلی  خیر  مهر و امضاء

یک قطعه عکس ۳\*۴ - کپی شناسنامه - کپی کارت ملی

فیش ۳۰۰۰۰۰ ریالی به حساب شماره ۱-۶۵۹۶۹۹۳-۸۵۰-۱۳۴ بانک اقتصاد نوین به نام انجمن آسیب شناسی ایران

## واکنش گرهای فاز حاد

### Acute phase reactants

دکتر کامبیز مظفری

متخصص آسیب شناسی تشریحی و بالینی

دکتر عباس زواره ای

متخصص بیوشیمی بالینی

اعضا هیات علمی مرکز آموزشی و تحقیقاتی و درمانی قلب شهید رجایی

هادی خلیج

کارشناس ارشد آزمایشگاه

التهاب، کاتابولیسم عضلانی و تغییر تولید پروتئین های کبدی می گردد.

مطالعه این مقاله برای متخصصان آسیب شناسی، داخلی، اطفال، عفونی، جراحی، زنان، علوم آزمایشگاهی، بیوشیمی بالینی، ایمونولوژی، پزشکان عمومی و دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی، کارشناسان، کارشناسان ارشد و کاردان های علوم آزمایشگاهی توصیه می گردد.

### اهداف آموزشی

فرد آموزش گیرنده در پایان مطالعه باید قادر باشد:

- 1- تعریف واکنش گر های فاز حاد و علل ایجاد شان را شرح دهد.
- 2- یافته های آزمایشگاهی در واکنش های حاد را ذکر کند.
- 3- نحوه ایجاد واسطه های التهابی، واکنش های تب زا را بیان کند.

### کلیات

واکنش گرهای فاز حاد پروتئین هایی هستند که در پاسخ به فرایندهای التهابی یا هرگونه استرس مانند عفونت، صدمات جراحی، ضربه یا نکرور بافتی تغییر غلظت می یابند. این مواد شامل اسید گلیکوپروتئین، هاپتوگلوبین، سروپلاسمین، فیبرینوژن، پروتئین سرمی آمیلوئید A و CRP می باشند. از سایر این مواد می توان به فاکتور VIII، فریتین، لیپوپروتئین ها، اجزای کمپلمان و ایمونوگلوبولین ها اشاره کرد.

پروتئین هایی مانند هاپتوگلوبین و CRP کمک به انتقال بقایای سلولی و مواد تجزیه شده به سلول های فاگوسیتی نموده. در آنجا مواد حیاتی (آهن و...) حفظ می شود. همچنین در ترمیم زخم به مقدار زیادی فیبرین احتیاج است که از طریق گردش خون به شکل فیبرینوژن به موضع می رسد. بنابراین پاسخ هومورال واکنش گرهای فاز حاد بشکل پدیده ایست که می تواند صدمات گسترده را در هر بار به خوبی تحمل کند. افزایش پلاسمایی اجزای کمپلمان سبب تجمع موضعی نوتروفیل ها، ماکروفاژها و پروتئین های پلاسمایی می گردند که اینها در از بین بردن عوامل عفونی، برداشت بقایای سلولی یا مواد خارجی و ترمیم آسیب کمک می کنند.

اگر این مواد بر اثر التهابات در پلازما افزایش یابند پروتئین های مثبت فاز حاد و اگر کاهش یابند پروتئین های منفی فاز حاد به آنها اطلاق می گردد.

افزایش مقدار واکنش گرهای فاز حاد در پاسخ به میزان سایتوکاین هاست مانند اینترلوکین یک و شش، TNF و اینترفرون ها. القای این واکنش ها باعث ایجاد تب، تجمع لکوسیت ها در موضع التهاب، کاتابولیسم عضلانی و تغییر تولید برخی پروتئین ها به صورت کاهش آلبومین می باشد. پس پاسخ به آزار بافتی، سلول های التهابی (نوتروفیل ها و ماکروفاژها) را در

### مقدمه

واکنش گرهای فاز حاد پروتئین هایی هستند که در پاسخ به فرایندهای التهابی یا هرگونه استرس مانند عفونت، صدمات جراحی، ضربه یا نکرور بافتی تغییر غلظت می یابند.

افزایش مقدار واکنش گرهای فاز حاد در پاسخ به میزان سایتوکاین هاست مانند اینترلوکین یک و شش، TNF و اینترفرون ها. القای این واکنش ها باعث ایجاد تب، تجمع لکوسیت ها در موضع التهاب، کاتابولیسم عضلانی و تغییر میزان تولید پروتئین به صورت کاهش آلبومین می باشد.

ESR و CRP از واکنش گرهای فاز حاد هستند که افزایش می یابند و به دنبال درمان به حد طبیعی باز می گردند.

در شرایط معمولی، فاز حاد ممکن است فقط چند روز طول بکشد ولی در التهابات مزمن یا عود کننده، تداوم برخی از پاسخها به آسیب سلولی مشاهده می شود به طوری که در دراز مدت ممکن است در سیستم قلبی عروقی ایجاد بیماری نموده و یا سبب بیماری آمیلوئیدوز گردد.

پاسخ دهی سریع CRP به محرک های فاز حاد و همچنین دامنه غلظت وسیع آن و سادگی روش اندازه گیری آن در پلازما منجر شده است که این آزمون بتواند بررسی شدت التهاب را پایش نموده و از کارآمدی درمان در عفونت ها خبر دهد.

### راهنما

در این مقاله در خصوص واکنش گرهای فاز حاد که در پاسخ به فرایندهای التهابی مانند عفونت، جراحی، ضربه یا نکرور بافتی تغییر غلظت می یابند بحث می گردد.

افزایش مقدار واکنش گرهای فاز حاد در پاسخ به میزان سایتوکاین هاست مانند اینترلوکین، TNF و اینترفرون. القای این واکنش ها باعث ایجاد تب، تجمع لکوسیت ها در موضع



حاد ایجاد گردد.

### میزان رسوب گلبول های قرمز خون (ESR):

یکی از واکنش گرهای فاز حاد است که به سرعت افزایش می یابد و سریعاً نیز به دنبال درمان به حد طبیعی بر می گردد. این آزمون سرعت رسوب گلبول های قرمز را در واحد زمان می سنجد. گلبول های قرمز به علت نیروی جاذبه، وجود بار منفی بر سطح گلبول های قرمز و تغییرات پتانسیل «زتا» در داخل لوله شیشه ای مدرج تدریجاً بر روی یکدیگر رسوب می کنند. روش استاندارد این آزمایش WESTERGREN نام دارد. بالا رفتن میزان سدیمانتاسیون اکثراً با افزایش CRP همراه است. در مواردی از جمله حاملگی، قاعدگی و مصرف طیف وسیعی از داروها سدیمانتاسیون افزایش می یابد.

### واکنش گرهای عمده فاز حاد (Major Acute Phase Reactants):

واکنش گرهای عمده فاز حاد شامل سرم آمیلوئید A و CRP می باشند. شدت و سرعت پاسخ دهی این مواد به محرک ها و نیمه عمر کوتاه شان مؤید این مسئله است که در ابتدای تشکیل پاسخ دفاعی میزبان ضروری می باشند.

### سرم آمیلوئید: A

به پروتئین های پلی مورفیکی اطلاق می گردد که از لحاظ ساختاری آپو لیپو پروتئین های کوچکی هستند که در فاز حاد التهاب با HDL<sup>3</sup> مرتبط می گردند. سرم آمیلوئید A اتصال HDL<sup>3</sup> به ماکروفاژها را در حین التهاب تسهیل می کند که همراه است با کاهش توانایی اتصال HDL<sup>3</sup> به سلول های کبدی، لذا سلول های ماکروفاژ در موضع نکرور بقایای چربی های سلولی را بر داشت می کنند. مازاد کلسترول می تواند در فرایند ترمیم بافتی شرکت کند یا دفع شود. از سایر اعمال سرم آمیلوئید A می شود به مهار پلاکتی اشاره کرد ( یعنی اگر ترومبین باعث تجمع پلاکتی باشد سرم آمیلوئید A آن را مهار می کند) همچنین انفجار اکسیداتیو را در نوتروفیل ها مهار می کند که این امر مانع تخریب اکسیداتیو بافتی می شود.

### C-reactive protein (CRP):

CRP ساختمان پنتامری دارد که از زیر واحدهای مشابهی تشکیل شده است. ابتدا به دلیل توانایی اتصال به پلی ساکراید C پنوموکوک به این نام نامیده شد. به عنوان اپسونین برای باکتری ها، پارازیت ها و کمپلکس های ایمنی عمل می کند و توانایی فعال کردن کمپلمان را دارد. CRP اکثراً برای یافتن و طبقه بندی عفونت های مخفی کاربرد دارد، چرا که عفونت های باکتریال بسیار بیشتر سبب فعال شدن CRP می شوند. همچنین در ارزیابی بیماری های

موضع آورده. پاسخ کبد به شکل تولید مقادیر زیادی از پروتئین های فاز حاد می باشد. ممکن است مواد تولید شده فوق در کبد تا چندین برابر افزایش یابند مانند سرم آمیلوئید A و CRP. در عین حال تولید تعدادی از پروتئین ها کاهش می یابد (واکنش گرهای منفی). از نشانگرهای منفی می توان علاوه بر آلبومین به ترانسفرین و ترانس تائیرتین اشاره کرد. واکنش گرهای منفی فاز حاد بدین دلیل کمتر سنتز می شوند که توانایی کبد در تولید واکنش گرهای مثبت فاز حاد افزایش یابد.

همچنین اجزایی از سیستم انعقادی مانند فیبرینوژن نقش اساسی در ترمیم زخم ها دارند.

مهارکننده های پروتئینازی، پروتئین های لیزوزومی را که از سلول های التهابی آزاد می شوند خنثی می کنند که این امر باعث کنترل فرآیند التهاب می شود. افزایش پلاسمایی پروتئین های متصل شونده به فلزات (یون های فلزی) مثل فریتین باعث جلوگیری از فقدان آهن در التهابات حاصل از عفونت ها می گردد. همچنین میزان آهن heme که مورد استفاده باکتری ها قرار می گیرد را کاهش می دهد و به عنوان عامل مهارری رادیکال های آزاد اکسیژن می تواند عمل کند.

آلفا یک اسید گلیکوپروتئین ماده ای است که توسط هپاتوسیت ها در پاسخ به تروما، عفونت یا زخم ها تولید می شود و توسط سایتوکاین هایی مانند اینترلوکین ۱-۶-۸ تولیدش کنترل می گردد و همچنین فعالیت تنظیمی در جهت کاهش آسیب بافتی به دنبال التهاب را تحریک می کند.

در التهاب حاد تغییر دما از طریق هیپوتالاموس (پاسخ تب زا) می تواند بر روی کبد تاثیر بگذارد یا بر روی غده فوق کلیه اثر کرده و سبب افزایش کورتیزول گردد. واکنش فاز حاد یک واکنش دینامیک است که بر روی سیستم ایمنی، قلبی عروقی و عصبی تاثیر می گذارد. در حالت معمولی فاز حاد ممکن است فقط چند روز طول بکشد ولی در مورد التهاب مزمن یا عود کننده تداوم برخی از پاسخ های آسیب سلولی مشاهده می شود به طوری که در دراز مدت ممکن است در سیستم قلبی عروقی ایجاد بیماری نماید و یا سبب بیماری آمیلوئیدوز گردد.

در تشخیص بالینی، این پارامترها میزان حساسیت مشابهی داشته و سنجش آنها ساده است مانند تب، وجود لکوسیتوز یا افزایش میزان سدیمانتاسیون خون.

فیبرینوژن، فری تین، ها پتو گلوبین، آلفا یک انتی تریپسین، سروپلاسمین، فاکتور هشت و فاکتور VWF، اجزای کمپلمان مانند CH50 یا C3 و C4 ممکن است در پاسخ به فاز حاد افزایش یابند و کمبود اولیه این مواد در بدن مخفی گردد. مقادیر بعضی از پروتئین ها در فاز حاد پائین می آید مانند آلبومین، پره آلبومین، ( ترانس تائیرتین) و ترانس فرین.

گرچه الکتروفورز پروتئین های سرم می تواند واکنش فاز حاد را نشان دهد ولی به عنوان آزمونی مناسب در این شرایط تعریف نشده است. کرایو فیبرینوژن نیز ممکن است در بیماران دچار فاز

اتوایمیون کاربرد مناسبی دارد. این ماده مهار کننده یا نابود کننده میکروب هاست.

پاسخ دهی سریع CRP به محرک های فاز حاد و همچنین دامنه غلظت وسیع آن و سادگی روش اندازه گیری آن در پلاسما منجر شده است که این آزمون بتواند بررسی شدت التهاب را پایش کند و از کارآمدی درمان در عفونت ها خبر دهد. البته در برخی از بیماری ها مانند لوپوس اریتماتوز سطح پلاسمایی CRP نسبتاً پائین تر است.

افزایش میزان سدیمانتاسیون خون آزمون غیر اختصاصی است ولی CRP یک واکنش گر اختصاصی فاز حاد است. گرچه سدیمان و CRP ممکن است شاخص های با ارزشی از پاسخ های فاز حاد باشند نتایج طبیعی این آزمایش ها وجود فاز حاد را نمی تواند رد کند و افزودن سایر آزمون های اختصاصی ارزش تشخیصی را بالا می برد.

Human Plasma Acute Phase Proteins	
Positive Acute Phase Proteins	
Complement system	C3, C4, C9, Factor B, C1 inhibitor, C4b-BP, Mannose-Bp
Coagulation system	Fibrinogen, Plasminogen, Urokinase, Protein S, Vitronectin, PaI-I
Antiproteases	Alpha 1-Protease inhibitor, alpha-1-antichymotrypsin, Pancreatic secretory trypsin inhibitor, Inter-alpha-trypsin inhibitor
Binding Proteins	Ceruloplasmin, Haptoglobin, Hemopexin, LPS-BP
Proteins involved in inflammatory response	Secreted phospholipase A2, IL-1RA, GM-CSF
Others	Serum amyloid A, C-reactive protein, ACP, Fibronectin, Ferritin, Angiotensinogen
Negative Acute Phase Proteins	
Albumin, Transferrin, alpha 2-HS-Glycoprotein, alpha-fetoprotein, Thyroxine-BP, IGF-1, Factor XII	

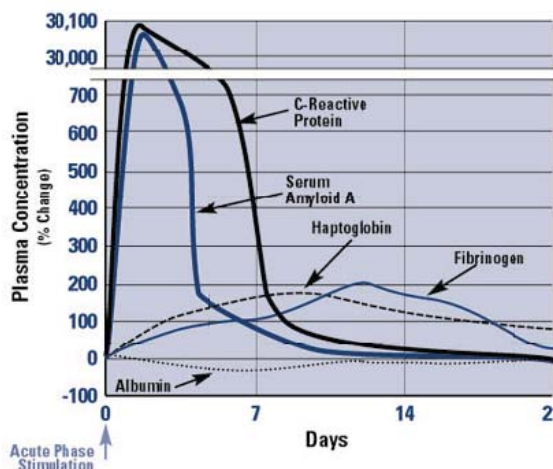


Fig. 1. Alterations in some acute phase reactants following tissue injury. Note that CRP levels rise the highest and the fastest.

## ۲) اینترلوکین ۶

گلیکوپروتئینی است که توسط سلول های T فعال تولید شده، در تمایز سلول های B به Plasma cell نقش دارد. معمولاً در حالت طبیعی در سرم یا پلاسما و سایر مایعات یافت نمی شود. افزایش آن در فرایندهای التهابی نظیر عفونت ها ( اندوتوکسینمی) - بیماری های کلاژنی عروقی - سیروز الکلی - نارسایی مزمن کلیه - مننژیت باکتریال - درگیری اعصاب مرکزی توسط لوپوس و آرتریت روماتوئید مفصلی افزایش می یابد.

## ۳) اینترلوکین ۲

توسط سلول های فعال تولید شده و عامل رشد آنهاست و سبب میتوز آن ها می گردد. بیشترین نقش آن در فعالیت و تکثیر سلول های T, B, سلول های قاتل بالفطره (NK) می باشد. کاهش این اینترلوکین در بیماری هایی همچون لوپوس - هوجکین - جذام لپروماتوز - ایدز - هیپوگاما گلوبولینمی از نوع Common Variable و کاندیدیازیس مزمن جلدی مخاطی دیده می شود.

## ۴) اینترلوکین ۱

توسط ماکروفاژهای فعال تولید شده و در تولید و بروز گیرنده های اینترلوکین ۲ تاثیر می گذارد. افزایش آن همراه با TNF- $\alpha$  آلفا در شوک سپتیک و یا در مایع CSF بیماران دچار مننژیت یا اسکلروز متعدد دیده می شود.

## ۵) اینترلوکین ۸

توسط ماکروفاژهای فعال تولید شده سبب کموتاکسی نوتروفیل ها گردیده و در عفونت ها و بیماری های نسج همبندی افزایش پیدا می کند.

## نتیجه گیری

سایتوکاین ها و اینترلوکین ها به عنوان واسطه های التهابی با گلبول های سفید در تعامل هستند. واکنش گره های فاز حاد پروتئین هایی هستند که در پاسخ به فرایندهای التهابی یا هرگونه استرس مانند عفونت، صدمات جراحی، ضربه یا نکرز بافتی تغییر غلظت می یابند. این مواد شامل اسید گلیکو پروتئین، هاپتوگلوبین، سروپلاسمین، فیبرینوژن، پروتئین سرمی آمیلوئید A و CRP می باشند. از سایر این مواد می توان به فاکتور VIII، فریتین، لیپوپروتئین ها، اجزای کمپلمان و ایمونوگلوبولین ها اشاره کرد. نحوه عملکرد آنها بدین شکل است که به دنبال بروز التهاب، لکوسیت ها در بافت ها آنزیم های پروتئولیتیک آزاد می کنند که باید توسط مهارکننده های آنزیمی خنثی گردند تا میزان آسیب نسجی محدود گردد.

واکنش گره های عمده فاز حاد شامل سرم آمیلوئید A و CRP می باشند. شدت و سرعت پاسخ دهی این مواد به محرک ها و

## واسطه های التهاب

سایتوکاین ها و اینترلوکین ها به عنوان واسطه های التهاب با گلبول های سفید در تعامل هستند. تا به حال ده ها اینترلوکین با تاثیرات مختلف شناسایی شده است.

## ۱) TNF

توسط سلول های فاگوسیت تک هسته ای تولید می شود و در فعال کردن سلول های T، ایجاد تب، تحریک فیبروبلاست ها، عملکرد نوتروفیلی و تحریک اینترلوکین تاثیر دارد.



## پاسخ گزارش موردی و طرح چند پرسش

### شرح حال:

ندول منفرد تیروئید به قطر ۴ سانتیمتر در خانم ۵۰ ساله.

### تشخیص شما چیست؟

الف- آدنوم فولیکولار از نوع سلول انگشتی

ب- کارسینوم فولیکولار از نوع سلول انگشتی

ج- کارسینوم سلول کلیوی متاستاتیک

د- آدنوم پاراتیروئید

**بافت شناسی:** تومور توسط کپسول ظریفی بدون شواهد تهاجم احاطه شده است. در نمای میکروسکوپی آشیانه های سلولی با سیتوپلاسم شفاف وجود دارند. در برخی سلول ها واکوئول های درشتی سیتوپلاسم را متسع نموده و هسته را به کناری رانده اند.

**بحث:** آدنوم فولیکولار از نوع سلول انگشتی واریان نادر آدنوم فولیکولار است و مشخصه آن واکوئول های سیتوپلاسمیک درشت است که هسته را به یکسو می زنند. علیرغم ته رنگ بازوفیلی رنگ های موسینی مثبت هستند. ایمونوراکتیویته شدید این واکوئول ها با تیروگلوبولین احتمالا نشان از ساختمان پروتئینی- پلی ساکاریدی آنها به دنبال تجزیه ناکامل تیروگلوبولین را دارد. در برخورد با ندول های تیروئید وجود نمای حلقه انگشتی نباید به عنوان تظاهر بدخیمی در نظر گرفته شود چرا که این نما هم در آدنوم و هم در کارسینوم وجود دارد. برای افتراق خوش خیم یا بدخیم بودن نئوپلاسم های فولیکولار با نمای حلقه انگشتی تنها باید از وجود یا فقدان طرح رشد تهاجمی بهره جست. اگر چه واکوئولیزاسیون سیتوپلاسمی و وجود آشیانه های سلولی ممکن است باعث ایجاد شبیه به تشخیص کارسینوم سلول کلیوی شوند ولی عروق ظریف رنال سل کارسینوم در این ضایعه غایبند. رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی نیز در این باب کمک کننده است. آدنوم فولیکولار و تمامی واریان های آن با تیروگلوبولین و TTF-1 رنگ می گیرند.

### تشخیص:

Follicular adenoma, signet ring variant

### منبع:

<http://pathology2.jhu.edu/sp/>

نیمه عمر کوتاه شان مؤید این مسئله است که در ابتدای تشکیل پاسخ دفاعی میزبان ضروری می باشند.

### خلاصه

واکنش گره های فاز حاد پروتئین هایی هستند که در پاسخ به هرگونه استرس مانند عفونت، جراحی، ضربه یا .. در بدن تغییر غلظت می یابند.

در شرایط معمولی، فاز حاد ممکن است فقط چند روز طول بکشد ولی در التهابات مزمن یا عود کننده، تداوم برخی از پاسخ ها به آسیب سلولی مشاهده می شود.

این مواد شامل اسید گلیکو پروتئین، هاپتوگلوبین، سرولوپلاسمین، فیبرینوژن، پروتئین سرمی آمیلوئید A و CRP می باشند.

پاسخ کبد به شکل تولید مقادیر زیادی از پروتئین های فاز حاد می باشد. ممکن است مواد تولید شده فوق در کبد تا چندین برابر افزایش یابند مانند سرم آمیلوئید A و CRP.

در عین حال تولید تعدادی از پروتئین ها کاهش می یابد (واکنش گره های منفی). از مارکرهای منفی می توان علاوه بر آلبومین به ترانس فرین و ترانس تایرتین اشاره کرد.

پاسخ دهی سریع CRP به محرک های فاز حاد و همچنین دامنه غلظت وسیع آن وسادگی روش اندازه گیری آن در پلاسما منجر شده است که این تست بتواند بررسی شدت التهاب را پیش کند و از کارآمدی درمان در عفونت ها خبر دهد.

### References:

- 1- Henry JB, Clinical diagnosis & management by laboratory methods, 21st ed Philadelphia, WB Saunders Co. 2007
- 2- The acute phase reactants, available at URL: <http://nic.sav.sk/logos/books/scientific/node35.html#jo5>
- 3- Acute Phase Inflammatory Proteins - Acute Phase Reactants, available at URL: <http://www.arupconsult.com/index.html>

### پیام تسلیت

جناب آقای دکتر فرید کرمی

در گذشت پدر همسر گرامیتان را تسلیت عرض نموده و برای آن مرحوم از خداوند مهربان طلب آمرزش داریم.

هیات تحریریه نشریه

۱ - در فرایند التهاب تمامی رویدادهای ذیل صورت می گیرند بجز؟  
الف) ایجاد تب  
ب) لکوسیتوز در موضع التهاب  
ج) کاتابولیسم عضلانی  
د) افزایش سطح آلبومین سرم

۲ - در شرایط طولانی و مزمن التهاب کدام بیماری ممکن است پدید آید؟  
الف) هموکروماتوزیس  
ب) آمیلوئیدوزیس  
ج) هموسیدروزیس  
د) همگی موارد فوق

۳ - روش وسترگرن جهت آزمایش کدام واکنش گر فاز حاد کاربرد دارد؟  
الف) CRP  
ب) ESR  
ج) AFP  
د) CH<sub>50</sub>

۴ - کدام واکنش گر فاز حاد سبب اتصال HDL<sub>3</sub> به سطح ماکروفاژها می گردد؟  
الف) سرم آمیلوئید A  
ب) CRP  
ج) AFP  
د) هاپتوگلوبین

۵ - کدام واکنش گر فاز حاد سریعتر و به میزان بیشتری افزایش می یابد؟  
الف) CRP  
ب) Serum Amyloid A  
ج) Haptoglobin  
د) Fibrinogen

۶ - در مورد TNF کدام صحیح است؟  
الف) از سلول های فاگوسیتی تولید می شود  
ب) فعال کننده T cell هاست  
ج) مولد تب و محرک نوتروفیل هاست  
د) تمامی موارد

۷ - کدام یک در تمایز B cell به پلاسماسل نقش دارد؟  
الف) TNF  
ب) IL<sub>2</sub>  
ج) IL<sub>6</sub>  
د) IL<sub>1</sub>

۸ - فعالیت و تکثیر سلول های NK cell بر عهده کدام است؟  
الف) IL<sub>2</sub>  
ب) IL<sub>6</sub>  
ج) IL<sub>8</sub>  
د) TNF

۹ - کدام یک در لوپوس اریتماتوزیس، بیماری هوجکین، جذام لیپوماتوز و ایدز کاهش می یابد؟  
الف) سرولوپلاسمین  
ب) TNF  
ج) AFP  
د) IL<sub>2</sub>

۱۰ - تمامی واکنش گرهای فاز حاد ذیل جز واکنش گرهای منفی هستند بجز؟  
الف) ترانس فرین  
ب) آلبومین  
ج) آلفا فیتوپروتئین  
د) فیبرینوژن

پرسش های مربوط

به مقاله خودآموزی

« واکنش گرهای فاز

حاد Acute phase

reactants

**بسمه تعالی**  
**وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی**  
**معاونت آموزشی - اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی**  
**مجوز تخصیص امتیاز آموزش مداوم به شرکت‌کنندگان در برنامه‌های خودآموزی**

شماره:  
تاریخ:

سلام علیکم ؛

احتراماً ، بازگشت به نامه شماره ...../پ/۸۸ مورخ ...../...../۸۸ در مورد تخصیص امتیاز به مقاله « واکنش گره‌های فاز حاد Acute phase reactants »  
 باستحضار میرساند که اعطای ۱ امتیاز متخصصان آسیب شناسی، داخلی ، اطفال، علوم آزمایشگاهی، دکترای بیوشیمی بالینی، پزشکان عمومی و دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی،  
 دکترای داروسازی، کارشناسان ارشد و کارشناسان علوم آزمایشگاهی به عنوان شرکت در برنامه خودآموزی ( موضوع نوع پنجم بند ۵ ماده ۳ ضوابط نحوه اجرای برنامه‌ها ) مورد  
 تایید می‌باشد .

این مجوز از زمان صدور بمدت یکسال اعتبار دارد .

کد برنامه : کد نشریه : ۱۱۵۵۳

دکتر مرتضی خوانین زاده  
 مدیرکل آموزش مداوم جامعه پزشکی

**بسمه تعالی**  
**وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی**  
**معاونت آموزشی - اداره کل آموزش مداوم جامعه پزشکی**  
**فرم ثبت نام در برنامه خودآموزی**

نام نشریه :

عنوان مقاله :

صادر از :

شماره شناسنامه :

نام پدر :

نام :

نام خانوادگی :

زن

مرد

جنس :

تاریخ تولد :

روستا :

بخش :

شهرستان :

محل فعالیت : استان :

سایر  طرح  قرارداد

پیمانی

رسمی  آزاد

هیات علمی

نوع فعالیت :

مقطع آخرین مدرک تحصیلی و سال اخذ مدرک :

فوق تخصص :

تخصص :

دکتر :

فوق لیسانس :

لیسانس :

رشته تحصیلی در مقاطع :

شماره تلفن :

کدپستی :

آدرس دقیق پستی :

تاریخ تکمیل و ارسال فرم :

امضاء ، شماره نظام پزشکی و مهر متقاضی :

امضاء و مهر مسئول ثبت نام

**فرم نظرسنجی**

نظری ندارم	کاملاً مخالفم	تأخیری مخالفم	تأخیری موافقم	کاملاً موافقم	خواهشمند است نظر خود را با گذاردن علامت (*) در زیر گزینه مربوطه اعلام نمایید.
					۱-محتوای مقاله براساس منابع جدید علمی ارائه شده است. ۲-محتوای مقاله با نیازهای حرفه‌ای من تناسب داشته است. ۳-محتوای مقاله در جهت تحقق اهداف آموزشی نوشته شده است. ۴-در نگارش مقاله شیوایی و سهولت بیان در انتال مفاهیم رعایت شده است.

**پاسخنامه**

(حرف گزینه صحیح را در جای خالی بنویسید)

سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
پاسخ										

همکاران محترم لازم است مبلغ ۲۵۰۰۰ ریال برای پزشکان و ۱۵۰۰۰ ریال برای  
 کارشناسان به حساب شماره ۱-۶۵۹۶۹۹۳-۸۵۰-۱۳۴ بانک اقتصاد نوین به نام انجمن  
 آسیب شناسی ایران واریز نموده و کپی آن را همراه با این فرم به آدرس دفتر نشریه ارسال  
 نمایید.

سه عنوان پیشنهادی خود را برای ارائه مقالات خودآموزی ذکر نمایید:

قابل توجه شرکت‌کنندگان در برنامه خودآموزی :

شرکت‌کنندگان در برنامه خودآموزی لازم است فرم ثبت نام را بطور کامل تکمیل و به مهر نظام‌پزشکی ممه‌ور نمایند و پس از مطالعه مقاله خودآموزی و  
 پاسخگویی به سوالات پرسشنامه و اعلام نظر خود درخصوص مقاله مطالعه شده در فرم نظرخواهی نسبت به ارسال اصل هر سه نسخه فرم تکمیل شده حداکثر تا  
 ۸۹/۰۵/۰۷ به آدرس میدان توحید، خیابان توحید، خیابان شهید طوسی ( شباهنگ ) ، نرسیده به خیابان دکتر قریب ، پلاک ۶۳ ( ۷۷ قدیم ) ، انجمن آسیب‌شناسی  
 ، دفتر نشریه اقدام نمایند تا در صورت پاسخگویی صحیح به حداقل ۷۰٪ از سوالات مقاله ، گواهینامه شرکت در برنامه خودآموزی صادر و به آدرس مندرج در  
 فرم ثبت نام ارسال گردد .

آسیب عروقی نمی باشند. لذا تفاوت هایی را در پیشگویی خطر بر اساس وضعیت متابولیک فرد نشان می دهند؛ همچنان که در مورد سطح سرمی آدیپونکتین شاهد هستیم سطح سرمی آدیپونکتین در بیماران دیابتیک تیپ II، در مراحل اولیه بیماری پایین بوده ولی در دیابت طولانی مدت افزایش قابل توجه سطوح در گردش را نشان می دهد.

این مطالعه به بررسی سطح ادراری آدیپونکتین و ارتباط پایدارتر آن با آسیب عروقی می پردازد. در طراحی مطالعه، توزیع مولکول در بیوپسی کلیه انسان با رنگ آمیزی ایمونوهیستوشیمی بررسی شده و ایزوفرم های ادراری آن با روش Western blot مشخص گردیدند. غلظت ادراری تام آدیپونکتین در ۱۵۶ بیمار با سابقه نروپاتی دیابتی (نوع II) و ۴۰ نمونه کنترل با سلامت کامل، به روش ELISA با حساسیت بالا اندازه گیری شد. نهایتاً، ارزیابی شدت آترواسکلروز با اندازه گیری ضخامت اینتیمای-مدیا (IMT: Intima – Media Thickness) در شریان کاروتید مشترک صورت گرفت.

سطح ادراری آدیپونکتین (نانوگرم در میلی لیتر) بر اساس دفع ادراری کراتینین تنظیم شد و به صورت میکروگرم در هر گرم کراتی نین جهت بررسی آماری بیان گردید. آدیپونکتینوری در بیماران با دیابت نوع II بر اساس میزان دفع ادراری آن در افراد سالم کنترل به صورت ( $\text{mean} + 25D$  (95 percentile) تعریف گردید ( $\mu\text{g/g creatinine} < \text{Adiponectin 10061}$ ).

#### یافته های مطالعه فوق به اختصار:

آدیپونکتین ادراری مارکری ارزشمند و از نظر پاتوفیزیولوژی مرتبط با بیماری های میکرو و ماکرو واسکولر شایع در مبتلایان به دیابت نوع II می باشد. به جز آلبومینوری، دیس لیپیدمی آتروژنیک و به میزان کمتر کنترل گلوکز در طولانی مدت، سایر نشانگرهای جدید بیوشیمیایی از اهمیت کمی در پیش گویی خطر بیماری قلبی-عروقی برخوردارند.

براساس این مطالعه، آدیپونکتین در مقایسه با دفع ادراری آلبومین از ارزش پیشگویی بالاتری برای افزایش IMT برخوردار بود. در حال حاضر، از اندازه گیری دفع ادراری آلبومین جهت آزمون غربالگری بیماری کلیوی ناشی از دیابت استفاده می شود. علاوه بر آن میکروآلبومینوری مارکری برای اختلال کارکرد آندوتلیوم بوده و بیماری قلبی-عروقی دیابت را پیشگویی می کند. اما پیش بینی خطر با ارزیابی سطح آلبومین ادراری با محدودیت هایی نیز مواجه است. بدین ترتیب که سابقه بیش از ۶ سال دیابت ممکن است پیش از پیدا شدن آلبومین در ادرار وجود داشته باشد و تغییرات عروقی، مدتی طولانی پیش از ظهور آلبومین در ادرار و حتی قبل از تشخیص بیماری دیابت آغاز شده باشند. از این رو کاستن از این شکاف تشخیصی شدیداً مورد توجه قرار گرفته است. در این مطالعه ۱۳/۵٪ از بیماران آدیپونکتینوری قابل توجه در غیاب آلبومینوری داشتند. علی رغم تشابه سنی و میزان کنترل گلوکز، این زیر گروه از

## تازه های پاتولوژی

دکتر فرحناز بیداری زره پوش، متخصص آسیب شناسی  
عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
دکتر سید محمدجلیلی، دکتر محمد خبازیان

### دفع ادراری آدیپونکتین: نشانگری جدید جهت بررسی آسیب عروقی در بیماران مبتلا به دیابت نوع II

چنان که می دانیم بیماری قلبی عروقی علت اصلی مرگ در مبتلایان به دیابت نوع II بوده و مشخص نمودن خطر عارضه فوق در هر بیمار اساس پیشگیری و درمان بیماری قلبی-عروقی می باشد. از آن جا که تعیین خطر در بیماران دیابتیک همچنان در حاله ای از ابهام می باشد، اطلاعات ذیل لزوم یافتن راهی جهت تعیین خطر بیماری قلبی عروقی در بیماران دیابتیک را یادآور شده که در مطالعه پیش رو مورد توجه قرار گرفته است. در ادامه مطلب تا جای ممکن از ذکر داده های آماری مگر در موارد قابل توجه پرهیز شده است. این مطالعه نخستین بررسی در ارزیابی آدیپونکتین ادراری به عنوان نشانگر نوین در آسیب عروقی است.

آدیپونکتین، پپتیدی وازواکتیو با وزن مولکولی 30- KDa، از آدیپوسیت ها منشا گرفته، ارتباط نزدیکی با اجزای سندروم متابولیک داشته، دارای خواص ضد التهابی و ضد آترواسکلروزی روی آندوتلیوم به واسطه کاهش التهاب عروقی و تقلیل تشکیل سلول های کف آلود می باشد که همگی در شروع و پیشرفت ضایعات عروقی دخیل می باشند. یافته های اخیر بیانگر نقش ویژه این مولکول در هموستاز گلوامولی در مدل های تجربی می باشند. بر این اساس، آدیپونکتین می تواند بر روی آندوتلیوم کلیوی انسان حضور داشته و استرس عروق گلوامولی ناشی از دیابت باعث ریزش مولکول فوق از سطح آندوتلیوم به واسطه پروتئولیز کمپلکس های آدیپونکتین و پیدایش مونومر (28- KDa)، دایمر (56- KDa) و تری مر (68- KDa) مولکول در ادرار را در پی داشته باشد.

عمده نشانگرهای خطر توصیف شده فعلی مولکول های التهابی یا متابولیکی هستند که به طور مستقیم تعیین کننده

## مصرف روزانه قهوه می تواند باعث کند شدن روند پیشرفت هیپاتیت C مزمن گردد

هیپاتیت C ۲/۲٪ مردم دنیا را درگیر می کند و اگرچه درمان با ریبویرین برای ۴۸ تا ۲۸ هفته در نیمی از بیماران از ایجاد شکل مزمن بیماری جلوگیری می کند بقیه بیماران انتخاب های درمانی کمی دارند. برخی از مطالعات پیشنهاد می کنند، که مصرف قهوه خطر دیابت را کاهش می دهد که مکانیسم آن می تواند مرتبط با متابولیسم انسولین باشد. در این مطالعه ۷۶۶ بیمار مبتلا به هیپاتیت یا تحت درمان با ریبویرین که علی رغم درمان پاسخ مناسبی نگرفته بودند برای مدت ۳/۸ سال هر سه ماه یکبار از جهت علائم متعدد پیشرفت بیماری نظیر آسیت، پیشرفت بیماری مزمن کبدی، مرگ و میر ناشی از بیماری کبدی، انسفالوپاتی کبدی، کارسینوم هیپاتوسلولر، پرتونیت خودبه خودی، خونریزی از واریس مری و افزایش فیبروز کبدی مورد بررسی قرار گرفتند.

نتایج این مطالعه نشان دادند که مصرف روزانه ۳ فنجان و یا بیشتر قهوه با احتمال کمتر پیشرفت هیپاتیت C همراه است و بین این دو یک رابطه دوز- پاسخ وجود دارد، چنانچه افرادی که مصرف بیشتر قهوه داشتند استئاتوز کمتر، سطح آلبومین بالاتر و سطح کمتری از آسپاراتات آمینوترانسفراز نسبت به آلانین آمینو ترانسفراز داشتند.

مصرف محافظت کننده قهوه برای کبد ارتباطی با جنس، عوامل مرتبط با سبک زندگی، وجود واریس مری، سطح دیابت و وضعیت پایه ای کبد نداشت. با این حال این مطالعه قادر نیست تا عوامل دیگر موثر بر این کاهش خطر را رد کند.

Reference: Hepatology.2009;50:1360- 1369

بیماران، افزایش قابل ملاحظه ای در IMT در مقایسه با موارد بدون آدیپونکتینوری و یا آلبومینوری حاضر داشتند. مطابق با همین فرضیه چنین برداشت می شود که آدیپونکتینوری می تواند مارکری زودرس در آسیب عروقی در مرحله ای قبل از آلبومینوری بوده و از پتانسیل بیشتری در قیاس با آلبومین ادراری در پیشگویی خطر بیماری قلبی- عروقی برخوردار باشد. برتری قدرت پیشگویی آدیپونکتینوری بر آلبومین به نوعی در تحقیقات دیگر روشن شده است. مطالعه ای در فنلاند در مورد نفروپاتی دیابتی صورت گرفت که مرگ های زودرس در بیماران دیابتیک نوع I در حضور نورموآلبومینوری گزارش کرد.

ارتباط IMT و آدیپونکتین ادراری در این مطالعه، مستقل از سطح آن در گردش خون بود. افزون بر آن سطوح ادراری آدیپونکتین تطابق قابل توجهی با عمده خطر فاکتورهای قلبی- عروقی متداول نداشت که خود امتیازی جهت افزایش قابل توجه در ارزش پیشگویی در مدل های مربوطه می باشند. گرچه سطح سرمی آدیپونکتین با اجزا سندروم متابولیک و عوامل خطرزای متابولیک آن مثل HDL، TG و نسبت دور شکم به هیپ در ارتباط است ولی آدیپونکتین ادراری نمایانگر آسیب عروقی بوده و از این رو با افزایش سن و زمان ابتلا به دیابت پیوستگی دارد.

در مجموع اندازه گیری آدیپونکتین ادراری به عنوان نشانگر جدید با روش آسان می تواند در ارزیابی استرس عروقی و خطر بیماری قلبی- عروقی در دیابتیک های تیپ II مورد استفاده قرار گرفته و باید در مطالعات آینده نگر گسترده تر با نمونه های متفاوت شامل بیماران دیابتیک بدون سابقه میکروآلبومینوری تایید شود.

Reference: Diabetes. 2009;58(9):2093-2999

## برگزاری روز آزمایشگاهیان

جامعه آزمایشگاهیان جناب آقای دکتر وجگانی، ریاست محترم انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی کشور جناب آقای دکتر صاحب الزمانی، ریاست محترم انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی جناب آقای دکتر فاطمی و با حضور دکتر شفقی و دکتر غروی و دکتر دارآفرین در محل انجمن آسیب شناسی تشکیل و پس از بحث و تبادل نظر در مورد چگونگی برگزاری روز آزمایشگاهیان موارد زیر مورد تایید قرار گرفت:

- ۱- تعیین و تشکیل ستاد هماهنگی بزرگداشت این روز به اشتراک تمامی انجمنهای ذینفع
- ۲- امکان شرکت نماینده فناوران علوم آزمایشگاهی
- ۳- تعیین کمیته های سیاست گذاری
- ۴- تعیین مدیریت اداری
- ۵- مقرر گردید بزرگداشت روز آزمایشگاهیان سال ۱۳۸۹ توسط انجمن پاتولوژی مدیریت شود.

بزرگداشت روز آزمایشگاهیان از سال ۸۳ همزمان با زادروز حکیم عالیقدر سید اسماعیل جرجانی در سی ام فروردین به اهتمام انجمن های مختلف برگزار می گردد. به نظر می رسد که در دو سال گذشته اهمیت این مراسم کم رنگ تر شده و نیاز به بازنگری در برپایی آن داریم، به همین دلیل در گفتگو با همکاران لذا تصمیم گرفته شد در یک نشست، جامعه آزمایشگاهیان، انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی، انجمن متخصصین علوم آزمایشگاهی و انجمن آسیب شناسی ایران در دو مورد اقدام نمایند.

- ۱- کوشش جهت به ثبت رساندن این روز مهم
  - ۲- استمرار در برپایی مراسم در این روز
- سپس صورتجلسه تهیه گردید و نهایتاً تصمیم گرفته شد که پیگیری جهت ثبت این روز حتماً انجام گردد.
- در مورخ ۲۲ آذرماه سال جاری راس ساعت ۸ صبح در دفتر انجمن آسیب شناسی ایران جلسه ای با حضور ریاست محترم



از انسداد و همین طور هیپرکلسمی ناشی از سرطان هم ممکن هستند. بعید است که وخیم شدن اخیر برونشیت مزمن با این علامت ها تظاهر کند.

- در معاینه بالینی، بیمار آشفته بود ولی دیسترس حاد نداشت. وی تب نداشت. ضربان قلبش ۱۰۳ بار در دقیقه، تنفس ۱۶ بار در دقیقه، فشار خون ۱۴۵/۷۲ میلی متر جیوه و درجه اشباع اکسیژن ۹۵ درصد در شرایط تنفس در هوای اتاق بود. اسکلرا کمی ایکتریک بود و چند تا از دندان های جلو افتاده بودند. بقیه معاینه سر طبیعی بود. گردن نرم بود و هیچ شواهدی از تحریک مننژ وجود نداشت. کراکل های تنفسی گاه گاهی در ناحیه تحتانی ریه چپ شنیده می شد و در معاینه قلب یک سوفل سیستولی گرید ۲ از ۶ در لبه تحتانی سمت چپ استرنوم شنیده می شد که با دم تغییری نمی کرد. شکم نرم بود و حساسیت در لمس و همین طور بزرگی احشا وجود نداشت. صدا های شکم طبیعی بودند. بررسی اخیر نشاندهنده مدفوع قهوه ای رنگ با تست گایاک مثبت بود. قدرت عضلانی در اندام های فوقانی و تحتانی دو طرف ۴ از ۵ بود. معاینه حسی نرمال بود و رفلکس ها در اندام های فوقانی و تحتانی دو طرف قرینه بودند. بیمار محل زندگی را به خاطر داشت اما نام بیمارستان، تاریخ روز یا سال را نمی دانست. وی فقط یک مورد از سه کلمه گفته شده به وی را به یاد می آورد.

- علایم حیاتی و یافته های ریوی با وجود پنومونی هم خوانی دارند. اما وجود ایکتر علل دیگری را هم مطرح می کند. با این که بیمار ذکر می کرد که زیاد الکل نمی نوشد، ظاهر وی ما را بر توجه به احتمال وجود بیماری کبدی مربوط به الکل که باعث ایجاد پنومونی و انسفالوپاتی کبدی شده باشد، وا می دارد. باید همچنین به دلایل دیگر زردی فکر کنیم. هپاتیت ویروسی حاد بعید به نظر می رسد. کله سیستیت یا پانکراتیت ناشی از سنگ کیسه صفرا می توانند باعث ایجاد زردی شوند، اما بیمار درد شکمی نداشته است. علل همولیتیک زردی، شامل لوسمی لنفوسیتیک مزمن تشخیص داده شده، باید مورد توجه قرار گیرند. با توجه به صدای سوفل قلبی، اندوکاردیت محتمل است. با این همه پنومونی کسب شونده از اجتماع، محتمل ترین تشخیص است.

- در آزمایش ها، شمارش گلبول های سفید ۸۳۰۰ در میلی متر مکعب، هماتوکریت ۴۳ درصد با حجم متوسط گلبول های قرمز در حد ۸۹/۵ میکرومتر مکعب و شمارش پلاکت ۶۲/۰۰۰ در میلی متر مکعب بود. غلظت سدیم سرم، ۱۳۲ میلی مول در لیتر و غلظت کلسیم سرم ۸/۱ میلی گرم در دسی لیتر بود. سایر الکتrolیت های سرم طبیعی بودند. سایر نتایج آزمون های آزمایشگاهی به این ترتیب بودند: نیتروژن اوره خون، ۳۱ میلی گرم در دسی لیتر، اسپارتات آمینوترانسفراز، ۲۵۶ واحد در لیتر، آلانین آمینوترانسفراز ۷۷ واحد در لیتر، آلکالن فسفاتاز ۲۱۴ واحد در لیتر، بیلی روبین تام ۶/۲ میلی گرم در دسی لیتر، بیلی روبین مستقیم ۳/۵ میلی گرم در دسی لیتر و کراتینین ۲۶ واحد در

## تحلیل مسایل بالینی

دکتر سعید آزاد ارملی

- یک مرد ۷۴ ساله که در حالت گیجی و ناتوانی در منزل یافت شده بود به بخش اورژانس آورده شد. بیمار در یک پانسیون زندگی می کرد و قبلا سالم و فعال بود. بیمار صحبت می کرد اما گیج بود و فقط یک حادثه غش اخیر و عدم توانایی در بلند شدن را به خاطر می آورد.

- علل تغییرات حاد در هوشیاری در درجه اول به چهار دسته تقسیم می شوند: عفونی، عصبی، وابسته به دارو و متابولیک. در بیماران مسن، عفونت ها جزو شایعترین علل هستند. هر چند دلایل دیگر هم آن قدر شایع هستند که با دقت کافی بررسی شوند. علل عصبی شامل سکته های با و بدون خونریزی، تشنج و همتوم زیر سخت شامه ای هستند. داروهایی مانند آرام بخش ها و مخدرها به طور شایع باعث گیجی می شوند. اختلالات متابولیک شامل قطع مصرف الکل، اختلالات مربوط به سدیم، کمای هیپراسمولار و اورمی می شوند. حوادث دیگر، مانند سکته قلبی یا یک عفونت شکمی می توانند در افراد مسن به طور نادر با علامت گیجی به عنوان یافته اصلی تظاهر کنند.

- بیمار هنگام صحبت کردن به طور ناگهانی تغییر جهت می داد. وی از خستگی، ضعف منتشر و سرفه همراه با خلط جزئی از چهار روز پیش شاکی بود. او ذکر می کرد که سابقه بیماری خاصی نداشته و سال ها به هیچ پزشکی مراجعه نکرده است و داروی خاصی نمی خورد. وی ۱۵ سال قبل، سیگار کشیدن را ترک کرده بود و مصرف جدی الکل یا مواد غیر مجاز هم نداشته است.

- در حال حاضر پنومونی تشخیص اول من است. فعال یافته های بالینی نوع پنومونی را مشخص نمی کنند. البته استرپتوکوک پنومونیه با احتمال بالایی عامل پنومونی شدید کسب شونده از اجتماع است. به طور قطع پنومونی پنوموکوکی می تواند حتی بدون باکتری می مشخص، علت گیجی بیمار باشد. با توجه به سابقه مصرف سیگار، سرطان ریه با ایجاد پنومونی بعد

لیتر. آلبومین ۱/۹ گرم در دسی لیتر و زمان پروترومبین ۱۳/۴ ثانیه با (INR: ۱/۲) بود. زمان نسبی ترومبوپلاستین افزایش یافته و در حد ۳۷/۹ ثانیه بود. نوار قلبی غیر از تاکی کاردی واضح، مشکل دیگری نداشت. عکس قفسه سینه گرفته شده با تجهیزات قابل حمل نشاندهنده محو شدگی مختصر در لوب تحتانی ریه چپ با حواشی منظم و قابل رویت قلب و دیافراگم در سمت چپ بود. یافته هایی که بیشتر حاکی از وجود اتلکتازی هستند. در عکس مفاصل هیپ و اندام های تحتانی شکستگی وجود نداشت. دو سری کشت خون انجام شد.

- با وجود انکار مصرف زیاد الکل از طرف بیمار باز هم نادیده گرفتن احتمال وجود سیروز سخت تر شد. سطوح AST و ALT همراه با ترومبوسیتوپنی مطرح کننده امکان ابتلا به سیروز الکلی هستند. علل حاد آسیب کبد نامتحمّل تر هستند چرا که سطح پایین آلبومین را توجیه نمی کنند و سابقه بیمار هم با سوء تغذیه سازگاری ندارد. با توجه به ازدیاد بیلی روبین، من هم چنین به فرآیندهای کلستاتیک به خصوص سرطان کیسه صفرا یا پانکراس فکر می کنم. علل داخل کبدی کلستاز هم شامل اختلالات ارتشاحی (از جمله سارکوئیدوز یا آمیلوئیدوز)، عفونت ها (مثل آبسه یا سل) و سرطان های متاستاتیک ممکن هستند. بدون توجه به مشکل زمینه ای، یک اتفاق حاد هم رخ داده است. با توجه به سن بیمار، عدم وجود تب، نگرانی مرا راجع به وجود عفونت کم نمی کند. این عامل همچنان محتمل ترین علت است. هر چند یافته های عکس قفسه سینه با اتلکتازی هم خوانی دارند، اما پنومونی یک تشخیص منطقی است. در این مرحله، من به سراغ تجویز تجربی آنتی بیوتیک ها به نحوی که باکتری های شایع مولد پنومونی و عفونت شکمی مانند کلانژیت را پوشش دهد، می روم. من هم چنین اندازه گیری سطح آمونیاک سرم را درخواست می کنم، برای فهمیدن این که آیا آنسفالوپاتی کبدی علت گیجی بیمار است یا خیر.

- بیمار با تشخیص دهیدراسیون و پنومونی کسب شونده از اجتماع احتمالی پذیرش شد و با سالیین و سفوروکسیم وریدی و داکسی سیکلین خوراکی تحت درمان قرار گرفت. تیمین و فولات هم تجویز شدند. در روز دوم بستری در بیمارستان وضعیت بالینی بیمار بهبود یافت. بیمار صحبت می کرد، ارتباط برقرار می کرد و از نظر عقلانی وضعیت مناسبی داشت. می توانست ماه و سال را به خاطر بیاورد و بیان می کرد که حالش بهتر است. در روز سوم بستری در بیمارستان، بیمار دچار تاکی پنه شد و وضعیت ذهنی وی بدتر شد. در پایان روز سوم بستری، بیمار واکنشی نداشت و برای حفظ درجه اشباع اکسیژن بالاتر از ۹۲ درصد نیاز به اکسیژن مکمل داشت. عکس قفسه سینه مجدد نشاندهنده کدورت های تکه ای بود. آنالیز گازهای خون شریانی نشاندهنده فشار نسبی اکسیژن در حد ۷۰ میلی متر جیوه، فشار نسبی دی اکسید کربن در حد ۳۲ میلی متر جیوه و pH برابر با ۷/۳۸ در شرایط تنفس ۶ لیتر اکسیژن از طریق لوله بینی بود. سی تی اسکن سر بدون ماده حاجب، به جز یافته های مربوط

به شکستگی های ریز قدیمی متعدد که حاکی از فشار خون بالا بودند، نکته غیرطبیعی نداشت. در کشت های خون هیچ ارگانیسمی رشد نکرد. مایعات داخل وریدی قطع شدند. برای درمان ادم ریوی فرضی بیمار، فوروسماید داخل وریدی تجویز شد. وضعیت ذهنی بیمار بدتر شد.

- هر چند درمان تجربی برای پنومونی منطقی بود، اما به نظر می رسد مشکل کبدی صفراوی بیمار مورد بی توجهی قرار گرفته است. تصویربرداری شکمی برای ارزیابی کبد، مجاری صفراوی، ورید پورت و پانکراس همچنان اهمیت بالایی دارد. اما در مورد ریه ها، در پنومونی کسب شونده از اجتماع عدم بهبودی در عرض ۲۴ تا ۴۸ ساعت ممکن است ولی وخامت حال بیمار به دنبال بهبودی اولیه یک علامت نگران کننده است. یک احتمال این است که بیمار پنومونی دارد اما ارگانیسیم های مولد آن به آنتی بیوتیک های تجویز شده مقاوم هستند. احتمال دیگر این است که مشکل اولیه بیمار گیجی و هذیان گویی وی است و بیمار دچار آسیب راسیون شده و اکنون پنومونیت شیمیایی یا یک پنومونی جدید دارد. بالاخره، باید عدم مصرف دارو توسط بیمار را هم مدنظر قرار داد. بیمار ممکن است به جای پنومونی، ادم کاردیوژنیک یا غیرکاردیوژنیک ریوی داشته باشد. با توجه به صدای سوفل قلبی، ممکن است وی بیماری دریچه ای قلب یا کاردیومیوپاتی الکلی داشته باشد. اندوکاردیت سمت راست قلب با فرستادن آمپولی چربی به ریه ها، مگر در صورت مصرف مواد مخدر تزریقی بعید است. هم چنین خصوصیات این سوفل قلبی مطرح کننده نارسایید دریچه تریکوسپید نیست و نتایج کشت های خون تا به امروز هم اطمینان بخش بوده اند. ارتشاح تکه ای در عکس قفسه سینه می تواند نشاندهنده سندروم دیسترس تنفسی حاد به علت سپسیس رو به وخامت باشد تا پنومونی. علت سپسیس می تواند یک عفونت داخل شکمی (برای مثال کلانژیت) باشد که تا حدی به درمان ضد پنومونی کسب شونده از اجتماع پاسخ داده اما بعد پیشرفت کرده است.

- در روز چهارم بستری، شرایط بیمار بدتر شد. درجه حرارت ۳۵/۴ درجه سانتیگراد، سرعت تنفس ۲۴ بار در دقیقه، نبض ۱۲۰ ضربان در دقیقه و فشار خون ۸۵/۵۰ میلی متر جیوه بود. با بدتر شدن هیپوکسمی، لوله گذاری و انتقال به بخش مراقبت های ویژه ضروری شد. در آن جا برای بار سوم عکس قفسه سینه گرفته شد و در آن ارتشاح تکه ای دو طرفه دیده شد. کشت های متعددی از خون و ادرار گرفته شدند و آزمایش از نظر ویروس نقص ایمنی انسان (HIV) هم انجام گردید. رژیم آنتی بیوتیکی به پیراسیلین - تازوباکتام و جنتامایسین تغییر یافت. کاتتر شریان ریوی نشان دهنده اندکس قلبی بیش از ۵ لیتر در دقیقه به ازای هر متر مربع از سطح بدن، مقاومت عروق سیستمیک کمتر از ۳۰۰ ملی جیوه و فشار گوه ای مویرگ های ریوی در حد ۱۵ میلی متر جیوه بود.

- با این که اختلال کبدی می تواند باعث کاهش فشار خون شود اما ما باید فرض کنیم که بیمار با توجه به مقادیر

شواهد سکته قلبی، بیماری کبدی و آسیب منتشر آلوئولی همراه با ادم ریوی و غشاء هیالین دیده شد. در معده و روده کوچک خون وجود داشت. نمونه های آسیب شناسی از ریه ها، گره های لنفاوی مدیاستن، کبد و کلیه ها، نشاندهنده گرانولوم های نکروزه با باسیل های اسیدفاسست در بعضی از آن ها بود که بیانگر عفونت سیستمیک سل بود. گرانولوم های نکروزه هر دو غده آدرنال را شدیداً درگیر کرده بودند. در بررسی مغز و نخاع، اختلال حادی وجود نداشت. در دو نفر از پزشکان که در جریان معالجه بیمار دخالت داشتند، آزمایش پوستی سل مثبت بود. عکس قفسه سینه آنان طبیعی بود و برای آن ها داروی پیشگیری کننده به مدت شش ماه تجویز شد.

#### - تفسیر

با وجود این که سندروم حاد تنفسی شدید (SARS)، عفونت ویروس West Nile، سیاه زخم و عفونت های پاروویروسی مختلف بیماران و پزشکان را به خود جلب می کنند، سل هم چنان از علل اصلی ناخوشی در کل دنیاست. سل علت بیش از دو میلیون مرگ در سراسر دنیا در سال ۲۰۰۲ و بیش از ۱۵/۰۰۰ عفونت در سال ۲۰۰۱ در ایالات متحده بود. البته اگر سل مورد توجه واقع نشود، تشخیص داده نمی شود. در مورد توصیف شده، در بیمار خانه نشین با بیماری کبدی احتمالی، تشخیص سل نیازمند توجه دقیق بود. همان طور که پزشک بحث کننده خاطر نشان ساخت، عدم پاسخ به درمان ضد باکتریایی اولیه هم لزوم توجه به عفونت های غیر معمول از جمله سل را نشان می دهد. البته رسیدن به این تشخیص بسیار مشکل بوده است. تابلوی بالینی اصلی به طور آشکار مطرح کننده سل نبود. معمولاً پزشکان سعی می کنند که علل ساده ای برای نتایج بررسی ها و ارزیابی های خود از بیماران مسنی که دچار ناتوانی و از کار افتادگی شده اند، بیابند. در این جا پزشکان علل شایعی همچون عفونت مجاری ادراری، پنومونی، اختلالات الکترولیتی و حوادث قلبی عروقی را مورد توجه قرار دادند و برای بیمار درمان تجربی ضد پنومونی باکتریایی را آغاز کردند. در یک مطالعه بر روی بیمارانی که در خانه هایشان تنها یا مرده یافت شده بودند، از هر سه نفر یک نفر مبتلا به یک نوع عفونت بود. وقایع عصبی و اختلالات قلبی دومین دسته علل شایع یافت شده در این بیماران بود. تمام این موارد، مگر در صورت مشخص بودن علت بیماری، باید مورد ارزیابی قرار گیرند. علاوه بر پنومونی، علل دیگر از جمله وقایع عصبی، نیازمند توجه بیشتر هستند. ارزیابی به موقع انسفالوپاتی کبدی، سکته مغزی یا عفونت سیستم عصبی مرکزی هر چند منجر به تشخیص قبل از مرگ نشدند، اما اقدامات درستی بودند.

در ابتدا به نظر می رسید شرایط مریض رو به بهبود است. از دست رفتن آب بدن و سوء تغذیه می توانند باعث عارضه دار شدن بسیاری از بیماری ها، به خصوص عفونت ها شوند و برطرف کردن این مشکلات می توانند منجر به بهبودی ظاهری شوند، در حالی که علت اصلی زمینه ای درمان نشده است. این بهبودها

همودینامیک و هیپوترمی به سیسیس مبتلاست. بیمار یا مبتلا به پنومونی است که باعث ایجاد ارتشاح و هم چنین سیسیس شده است یا علل دیگری برای سیسیس (احتمالاً یک علت داخل شکمی) همراه با ادم ریوی دارد. پنومونی از ابتدا تشخیص اصلی بوده است و هست و احتمال وجود یک ارگانیزم مقاوم بالاتر رفته است. به این ترتیب، در حالی که وسیع تر کردن پوشش آنتی بیوتیکی لازم است، ونکومایسین هم برای پوشش عفونت پنوموکوکی مقاوم به پنی سیلین ضروری است. من با توجه به سرفه بدون خلط، هیپوناترمی و پاسخ ضعیف به درمان با بتلاکتام ها و آمینوگلیکوزیدها، به عفونت لژیونلا هم فکر می کنم. با توجه به تابلوی حاد بیماری و بهبود ناچیز با وجود تجویز سفوروکسیم و داکسی سیکلین، سل یا عفونت های قارچی بعید هستند.

برای یافتن منابع احتمالی دیگر سیسیس، من یک سی تی اسکن و نوار قلبی درخواست می کنم. یک احتمال دیگر نارسایی آدرنال است که می تواند باعث بیماری های وخیم شود. در این بیمار با توجه به هیپوتانسیون، هیپوترمی و هیپوناترمی، من خواستار انجام آزمون تحریکی کورتیکوتروپین یا اندازه گیری میزان کورتیزول در یک نمونه تصادفی سرم هستم، اما در همین حین درمان تجربی اولیه با کورتیکواستروئیدها را هم شروع می کنم.

- فشار خون بیمار با وجود مصرف دوپامین و فنیل افرین هیدروکلراید، هم چنان پایین بود و با وجود استنشاق اکسیژن ۱۰۰ درصد از طریق نیتلاتور باز هم هیپوکسمی داشت. تمام کشت های خون و همین طور آزمایش HIV منفی بود. در نوار قلبی فقط فعالیت بیش از حد بطن چپ، بدون اختلال حرکت جداره ها، قابل توجه بود. در سونوگرافی شکمی افزایش ضخامت جدار کیسه صفرا و مایع در اطراف کیسه صفرا بدون سنگ و مجاری صفراوی و کبدی نرمال مشاهده شدند. بررسی های رادیوگرافی دیگر و برونکوسکوپی به علت شرایط بالینی ناپایدار بیمار انجام نشدند. سطح هموگلوبین بیمار به ۶ گرم در دسی لیتر کاهش یافته بود. بیمار مقادیر زیاد مدفوع سیاه رنگ که تست گایاک آن مثبت بود، دفع می کرد. فشار خون وی با وجود تجویز مایعات فراوان و مصرف داروهای وازوپرسور هم چنان کاهش می یافت. بیمار در روز ششم بستری از دنیا رفت و اتوپسی انجام شد.

- وخیم شدن حال بیمار، تشخیص اولیه پنومونی را زیر سوال برد، ولی نگرانی راجع به یگ ارگانیزم مقاوم استرپتوکوک پنومونیه مقاوم به پنی سیلین، هموفیلوس انفلونزای مقاوم به چندین دارو، پسودوموناس آئروژینوزا یا لژیونلا را افزایش داد. تابلوی بالینی این بیماری هنوز برای سل و عفونت قارچی بیش از حد سریع است. من انتظار دارم که در اتوپسی، پنومونی مشخص شود و امیدوارم که کشت های بافتی نوع ارگانیزم را مشخص کنند.

- در اتوپسی کیسه صفرا و مجاری صفراوی طبیعی بودند، کبد قدری بزرگ بود و سیروز در آن قابل مشاهده بود.

به عنوان تشخیص رد کرد، چرا که پیشرفت بیماری بسیار سریع بود. با این که سل ارزنی معمولا تابلوی تحت حادی دارد، اما می تواند به صورت یک سندروم با پیشرفت سریع و اختلال عملکرد ارگان های متعدد و سپیس یا به صورت سندروم با دیسترس حاد تنفسی تظاهر کند. سل ارزنی در بین بیماران با سیستم ایمنی مختل، از جمله افراد مبتلا به سندروم نقص ایمنی اکتسابی، بچه های زیر ۵ سال و افراد مسن شایع تر است. مرگ ناشی از سل ارزنی به ۵۰ درصد می رسد. از آن جا که سل ارزنی منعکس کننده گسترش خونی مایکوباکتریوم است، معمولا ارگان های متعددی را برای مثال کبد، طحال و غدد آدرنال همراه با درگیری سیستم عصبی مرکزی در ۲۰ درصد بیماران گرفتار می کند. هر چند اصطلاح سل ارزنی به علت گرانولوم های کوچک و نامتصلی که در عکس قفسه سینه شبیه به دانه های ارزن هستند رایج شده است، اما عکس قفسه سینه در ۴۰ درصد موارد طبیعی تفسیر می شود. انتقال به دیگران ناشایع است اما ممکن است در این بیمار رخ داده باشد. با افزایش تعداد افراد مسن و موارد سرکوب ایمنی مزمن، پزشکان باید حتی اگر تابلوی بالینی و تظاهرات بیماری ناسازگار هستند، به فکر سل باشند.

نباید ارزیابی از نظر تشخیص های دیگر را متوقف کند. همان طور که پزشک بحث کننده اشاره کرده است، هنگامی که فشار خون بیمار پایین باقی بماند، توجه به نارسایی آدرنال ضروری است. آستانه ارزیابی و درمان تجربی نارسایی آدرنال در بیماران شدیداً ناخوش، به علت میزان بروزی در حد ۴۰ درصد در این جمعیت، باید پایین باشد. با این که سطوح کورتیزول اندازه گیری شدند، درگیری منتشر غده آدرنال که در اتوپسی دیده شد، مطرح کننده این مسئله است که نارسایی آدرنال به علت سل می تواند ناخوشی بیمار را شدیدتر کرده باشد. سل هم چنان یک علت مهم نارسایی اولیه آدرنال است. شرح این بیمار، ارزش اتوپسی را نشان می دهد. هنوز نا هم خوانی وسیعی بین تشخیص های بالینی و یافته های اتوپسی با شیوع اشتباهات در حد ۲۴ درصد وجود دارد. بدون انجام اتوپسی، پزشکان این بیمار نه متوجه مواجهه خود با بیماری سل می شدند نه فرصت یادگیری بیشتر برای تشخیص های بهتر در آینده را پیدا می کردند. امکان این که اتوپسی اطلاعات مهم بالینی را آشکار سازد آن قدر بالاست که باید اقدامات لازم برای افزایش میزان انجام اتوپسی انجام شود. بالاخره باید به یاد داشته باشیم که سل به ویژه هنگامی که منتشر باشد، تابلوهای بالینی متفاوتی دارد. پزشک بحث کننده به سل توجه کرد ولی آن را

عنوان برنامه	زمان برگزاری	محل برگزاری	برگزار کننده	شماره تماس
سمپوزیوم درمان سرطان تهاجمی مثانه	۸۸/۱۰/۱۷		بیمارستان شهید لبافی نژاد	۲۲۵۶۷۲۲۲ ۲۲۵۴۱۱۸۵ ۲۲۷۷۰۹۵۳ مرکز تحقیقات کلیه
کنفرانس سرطان های گوارشی	۸۸/۱۰/۲۱		بیمارستان شهدای تجریش	۲۲۷۱۹۰۱۶ دفتر معاونت آموزشی بیمارستان
پانزدهمین کنگره سالانه باروری و ناباروری با عنوان حفظ باروری در بیماران سرطانی	۸۸/۱۰/۲۴		پژوهشگاه فناوری های نوین علوم پزشکی جهاد دانشگاهی ابن سینا	
کنفرانس تومورهای اندوکراین و GIST (تومورهای استرومال گوارش)	۸۸/۱۱/۱	اصفهان، هتل آسمان	د ع پ اصفهان	
سمینار پرستاری ایدز	۸۸/۱۱/۶-۷		تالار ابن سینا دانشکده پزشکی	دانشکده پرستاری و مامایی
نخستین کنگره بین المللی HTLV در ایران	۲۹ بهمن لغایت ۱ اسفند ۸۸	دانشکده پزشکی د ع پ مشهد		
پنجمین کنگره بین المللی سرطان پستان	۸۸/۱۲/۵-۷	د ع پ شهید بهشتی تالار ابن سینا	مرکز تحقیقات سرطان	۲۲۷۴۸۰۰۱-۲ www.crc.ir
شانزدهمین کنگره سراسری باروری و ناباروری ایران	۸۸/۱۲/۱۲-۱۴		انجمن علمی باروری و ناباروری ایران	
یازدهمین کنگره سراسری میکروبیشناسی ایران و اولین کنگره میکروبیشناسی منطقه مدیترانه شرقی	۸۹/۰۲/۲۰-۲۳	د ع پ گیلان، دانشکده پیراپزشکی لنگرود		۰۱۳۱-۳۲۲۱۲۱۶

اهدای خون بند ناف به دو صورت اتولوگ (Autologus) و آلونژنیک (Allogeneic) صورت می گیرد.

در اهدای اتولوگ، واحد خون بند ناف، به منظور تزریق به همان نوزاد اهدا کننده جمع آوری می شود و در اهدای آلونژنیک (Allogeneic) واحد خون بند ناف از نوزاد اهدا کننده به منظور تزریق به گیرنده ای متمایز از نظر ژنتیکی جمع آوری خواهد شد.

اهدای آلونژنیک به دو صورت اهدای غیر وابسته و اهدای مستقیم می باشد:

در اهدای غیر وابسته (Unrelated Donation) واحد خون بند ناف، به قصد پیوند به فرد دیگری که از نظر ژنتیک با نوزاد اهدا کننده مرتبط نمی باشد، جمع آوری می شود در صورتی که در اهدای مستقیم (Directed Donation) واحد خون بند ناف برای استفاده فرد یا خویشاوندی که از نظر ژنتیک با نوزاد اهدا کننده مرتبط می باشد، جمع آوری می گردد.

### تاریخچه

اولین پیوند خون بند ناف در سال ۱۹۸۹ در کودکی مبتلا به آنمی فانکونی و از خون بند ناف خواهر او با موفقیت انجام شد (۱) و پس از آن ۷ سال طول کشید که اولین پیوند خون بند ناف در فردی بالغ انجام شود (۲) و بنابر گزارشات، تا کنون حدود ۱۴۰۰۰ پیوند خون بند ناف در کودکان و بزرگسالان انجام شده است. (۳)

اولین بانک خون بند ناف برای اهدای غیر وابسته در سال ۱۹۹۳ در نیویورک تاسیس شد و بنابر اطلاعات منتشر شده Bone Marrow Donors Worldwide تا کنون ۴۳ بانک خون بند ناف از ۲۶ کشور مختلف در BMDW عضو می باشند و مجموعاً حدود ۲۹۳۰۰ واحد خون بند ناف در اختیار دارند.

### آماده سازی خون بند ناف

قبل از تولد نوزاد و پس از اخذ رضایت آگاهانه از والدین، تاریخچه پزشکی مادر، پدر و نوزاد بررسی می شود. پس از تولد نوزاد به نحوی که در فرآیند زایمان و سلامتی مادر خللی وارد نشود در محلی مناسب و نزدیک به اطاق زایمان خون بند ناف در کیسه های مخصوص، جمع آوری می گردد و همراه با مدارک پزشکی مادر بر طبق استانداردهای مربوطه به آزمایشگاه بانک خون بند ناف برای انجام مراحل بعدی ارسال می گردد.

نمونه خون مادر باید طی مدت ۷ روز قبل یا بعد از زمان جمع آوری خون بند ناف برای آزمایش های غربالگری ویروس نقص ایمنی انسانی تیپ ۱ (HIV-1)، ویروس هپاتیت B، ویروس هپاتیت C، ویروس لنفوسیت T انسانی تیپ ۱ (HTLV-1)، تریپانوما پالیدوم (سیفیلیس) و ویروس سیتومگال فرستاده شود.

با رسیدن خون بند ناف جمع آوری شده به بانک خون بند ناف، نمونه هایی با حجم کمتر از استاندارد حذف می شوند (مورد استفاده در کارهای تحقیقاتی).

## درباره بانک خون بند ناف

دکتر مصطفی جمالی

متخصص آسیب شناسی، سازمان انتقال خون استان تهران

سلول های بنیادی خون ساز (Hematopoietic stem cells HSCs) سلول هایی چند ظرفیتی با توانایی تبدیل به انواع سلول های خونی (رده میلوئید و لنفوئید) می باشند. این سلول ها در مغز استخوان افراد بالغ وجود دارند که با مستقیماً توسط سرنگ و سوزن از استخوان هیپ کشیده می شوند (Bone Marrow HSCs) و یا به دنبال تجویز سیتوکین هایی از قبیل G-CSF (Granulocyte Colony-Stimulating Factors) که سبب رها سازی این سلول ها از مغز استخوان به خون محیطی می شوند و با استفاده از دستگاه ها آفرزیس از خون محیطی جمع آوری می گردند (Peripheral HSCs) منبع دیگر دستیابی به این سلول ها برای استفاده های کلینیکی یا تحقیقاتی خون بندناف می باشد (Umbilical Cord Blood) که در این مقاله به بررسی خون بند ناف خواهیم پرداخت.

### تعاریف

خون بندناف (Cord Blood) خونی است که از جفت یا عروق بند ناف به دنبال زایمان طبیعی یا سزارین و پس از گیره زدن به بند ناف جمع آوری می شود و حاوی سلول های پیش ساز خون (Hematopoietic Progenitor Cells) می باشد.

این خون پس از فرآوری در بانک خون بندناف (Cord Blood Bank) که تیمی یکپارچه و تحت نظر یک مدیر بانک خون بند ناف، با مسئولیت جمع آوری، پردازش، آزمایش، ذخیره سازی، انتخاب و آزادسازی واحدهای خون بند ناف می باشد تا زمان آزادسازی برای پیوند، نگهداری خواهد شد.



طی عملیات فرآوری، پلاسما و گلبول های قرمز نمونه های با حجم استاندارد از آن جدا می شود به نحوی که حجم نمونه به ۲۰ میلی لیتر حاوی سلول های هسته دار از جمله سلول های بنیادی خواهد رسید. پس از افزودن DMSO (دی متیل سولفو کساید) جهت زنده ماندن سلول های بدست آمده در دمای انجماد، به کمک Controlled Rate Freezer نمونه فوق منجمد می گردد و در نهایت ذخیره سازی نمونه ها در تانک حاوی نیتروژن مایع در دمای ۱۹۶- درجه سانتی گراد برای ۲۰- ۱۰ سال صورت می پذیرد.

بنابر استانداردهای Netcord-Fact انجام آزمایشات زیر بر روی خون بند ناف در مراحل مختلف به شرح ذیل ضروری می باشد:

- تعیین گروه ABO و Rh.
- تعیین HLA واحد های خون بند ناف آلونژیک غیر وابسته قبل از قرارگیری در سامانه جستجو یا واحدهای خون بند ناف مستقیم پیش از آزاد سازی (HLA-A,B و لوکوس DRB۱ باید تعیین شود و بهتر است در صورت امکان HLA-C و DQB نیز تعیین گردد).
- آزمایش غربالگری هموگلوبینوپاتی ها.

#### در پایان فرآوری و قبل از انجماد

- شمارش کلی سلول های هسته دار و گلبول های قرمز هسته دار واحد خون بند ناف.
- میزان زنده ماندن سلولی (viability) واحد خون بند ناف.
- تعداد کل سلول های CD34 مثبت واحد خون بند ناف
- کشت های میکروبی هوازی و غیر هوازی واحد خون بند ناف

#### قبل از آزاد سازی برای پیوند

- تعداد کل واحدهای تشکیل دهنده کلونی (CFU) واحد خون بند ناف
- غربالگری از نظر ویروس نقص ایمنی انسانی تیپ ۱ و ۲ ، ویروس هپاتیت B ، ویروس هپاتیت C ، ویروس لنفوسیت انسانی تیپ ۱ و ۲ و تریپانوما پالیدوم (سیفیلیس)

#### محاسن

- در مقایسه با سایر روش های مورد استفاده در پیوند سلول های پیش ساز خون، پیوند سلول های خون بند ناف دارای مزیت هایی به شرح ذیل می باشد:
- بی عارضه بودن برای اهدا کننده در مقایسه با پیوند مغز استخوان.
- بروز کمتر و خفیف تر عارضه GVHD برای گیرنده در مقایسه با پیوند مغز استخوان. (۴)
- احتمال کمتر دفع پیوند به علت ایمنونویسیته پایین

تر، به نحوی که در این روش لزومی ندارد تشابه آنتی ژنیک صد در صد باشد و حتی تشابه ۴/۶ کافی است در حالی که در سایر روشها ۵/۶ و ۶/۶ مورد نیاز است و این امر به خصوص در مواردی که بیمار نیازمند درمان فوری می باشد ولی فردی با تشابه آنتی ژنیک کامل در دسترس نیست حائز اهمیت می باشد و در مطالعه ای نتایج حاصل از تشابه HLA ۵/۶ و ۶/۶ برابر و حتی بهتر از نتایج پیوندهای مغز استخوان با تشابهات HLA کامل ۶/۶ بوده است. (۵)

- سهل الوصول بودن در مقایسه با سایر روش ها چرا که در این روش سلول های پیش ساز خون در بانک خون بند ناف موجود و در دسترس می باشند.
- امکان استفاده بیشتر در گروه های نژادی اقلیت به علت نیاز کمتر به تشابه آنتی ژنی. (۶)
- خطر آلودگی ویروسی کمتر به دلیل سد جفتی.

#### معایب

- از اشکالات این روش این است که با توجه به پایین بودن حجم خون جمع آوری شده نسبت به سایر روش ها تعداد کمتری سلول بنیادی جهت پیوند در دسترس خواهد بود ( البته تعداد سلول های بنیادی در واحد حجم نسبت به سایر روش ها کمتر نیست) لذا اگر چه در پیوند برای اطفال تعداد سلول به دست آمده کافی بوده ولی در بزرگسالان با توجه به وزن بیشتر گیرنده احتمال موفقیت پیوند کمتر خواهد بود. البته با استفاده از روش هایی مانند استفاده از دو واحد خون بند ناف و یا پیوند در شرایط Non-myeloablative میزان پیوندهای خون بند ناف انجام شده از سال ۲۰۰۵ تاکنون در بالغین بیشتر از اطفال بوده است (۷). روش دیگر برای حل مشکل فوق استفاده از کشت سلولی و Stem cell expansion برای افزایش تعداد سلول های مورد نیاز است که در مراحل تحقیقاتی می باشد.
- عیب دیگر این روش نسبت به پیوند مغز استخوان تاخیر در مرحله Engraftment پیوند و دیرتر بودن آن می باشد.

#### بانک های خون بند ناف

بانک خون بند ناف عمومی (Public): این بانک ها واحدهای خون بند ناف اهدا شده توسط اهدا کنندگان داوطلب را جهت پیوند به افراد غیر خویشاوند یا استفاده های تحقیقاتی جمع آوری و نگهداری می کنند. از آنجایی که استفاده از واحد های خون بند ناف در این بانک ها برای عموم مردم می باشد، این بانک ها از اهدا کنندگان خون بند ناف وجهی دریافت نمی کنند.

بانک خون بند ناف خصوصی (Private): این بانک ها در قبال هزینه ای که از خانواده ها دریافت می دارند با جمع آوری و نگهداری خون بند ناف نوزاد این امکان را برای پیوند احتمالی اتولوگ و یا پیوند به خواهران و برادران او در صورت نیاز فراهم

می کنند. از شروع فعالیت بانک های خون بند ناف خصوصی از ۱۵ سال گذشته همواره انتقادهای پزشکی و اخلاقی متعدد بر آن وارد بوده است از جمله :

- امکان استفاده اتولوگ برای خود نوزاد توجیه علمی ندارد زیرا نقص ژنی عامل بیماری ارثی یا لوسمی در سلول بنیادی خون بندناف نیز موجود است.

- احتمال نیاز فرد یا اعضای خانواده وی در سالیان آینده برحسب آمار بسیار کم است به نحوی که طبق آخرین گزارش Eurocord از تعداد ۳۳۷۲ پیوند خون بند ناف در سال های ۱۹۸۸ تا ۲۰۰۷ در ۴۳ کشور مختلف و در ۳۷۳ مرکز پیوند، ۲۹۶۵ مورد پیوند غیر وابسته و ۳۵۹ مورد پیوند مستقیم که فقط ۳ مورد آن اتولوگ بوده است. (۷)

- در صورت وجود ذخیره عمومی، همه افراد شانس استفاده از ذخیره خون بندناف را خواهند داشت.

- گاه والدین نوزاد تحت تأثیر تبلیغات، هزینه کمرشکنی را جهت ذخیره خون بندناف نوزاد متحمل می شوند که هیچ اثر مثبتی بر زندگی آینده آنها نخواهد داشت .

بانک خون بندناف مخلوط (Mixed): این بانک ها علاوه بر جمع آوری واحدهای اهدا شده از اهداکنندگان غیرخویشاوند تسهیلاتی نیز برای اهدای اتولوگ فراهم می کنند و وجه دریافت شده در حالت اخیر را صرف پیشبرد امور بانک عمومی می کند.

### وضعیت بانک خون بند ناف در ایران

علاوه بر سازمان انتقال خون تا کنون شرکت بین المللی فناوری سلامت، بیمارستان شریعتی و پژوهشکده رویان نیز فعالیت هایی در این زمینه انجام داده اند.

چشم انداز سازمان انتقال خون درباره بانک خون بند ناف ملی را می توان به شرح ذیل خلاصه نمود:

- تأسیس بانک خون بندناف ملی با امکان ذخیره ۴۰ هزار واحد

- فراهم آوردن امکان اهدای مستقیم

حمایت از تشکیل بانک های خون بندناف عمومی در استان ها

- نظارت دقیق بر عملکرد بانک های خون بندناف خصوصی

- ایجاد Bone Marrow Registry (BMR) در کنار بانک خون بندناف ملی

فعالیت های انجام شده در این راستا نیز عبارتند از :

- ایجاد مرکز جمع آوری مجهز و مطابق با استانداردهای روز در بیمارستان میلاد، مجاور بخش زایمان و اتاق عمل و کسب تجربه لازم در بیمارستان الغدیر تهران.

- اختصاص فضایی حدود ۴۰۰ مترمربع در طبقه همکف سازمان انتقال خون ایران و آغاز عملیات اجرایی ساخت مکان

فیزیکی مورد نیاز بر طبق استانداردها.

- خرید تجهیزات مورد نیاز از جمله تجهیزات مورد نیاز بخش انجماد و تجهیزات جداسازی به روش اتوماسیون برای جداسازی با روش Closed.

- ایجاد کمیته فنی مرکب از متخصصان پاتولوژی، ایمونولوژی، هماتولوژی، میکروبیولوژی، آمار پزشکی، هماتولوژیست و کارشناس اخلاق پزشکی.

- تهیه استانداردهای ملی بانک خون بند ناف ایران و SOP های لازم در بخش های HLA typing، میکروبیولوژی، فلوساتیومتری، بیوشیمی و ... و سفارش اقلام مصرفی مورد نیاز.

### References:

1) Gluckman E, Broxmeyer HA, Auerbah AD, et al. Hematopoietic reconstitution in a patient with Fanconi's anemia by means of umbilical cord blood from an HLA identical sibling. N Engl J Med 1989;321:1174-8.

2) Laporte JP, Corin NC, Rubinstein P, et al. Cord-blood transplantation from an unrelated donor in an adult with chronic myelogenous leukemia. N Engl J Med 1996;18:167-70.

3) Bone Marrow Donors Worldwide, Annual report, 2008.

4) Wagner JE, Broxmeyer HE, Byrd RL, Zehnbauber B, Schmeckpeper B, Shah N, Griffin C, Emanuel PD, Zuckerman KS, Cooper S, Carow C, Bias W, Santos GW: Transplantation of umbilical cord blood after myeloablative therapy: Analysis of engraftment. Blood 79:1874, 1992.

5) Rubinstein P, Eapen M, Stevens CE, Kurtzberg J, Scaradavou A, Klein J, Horowitz M, Wagner J: Unrelated donor hematopoietic transplantation (HSCT) in children with acute leukemia: risks and benefits of unrelated cord blood (CB) vs. Bone Marrow (BM). Blood 106 (Abstract 3020) 2005

6) Beatty PG, Mori M, Milford E: Impact of racial genetic polymorphism on the probability of finding an HLA matched donor. Transplantation 60:778, 1995.

7) Sullivan JM. Banking on cord blood stem cells. Nat Rev Cancer 2008.

- سیتولوژی: بایدها و نبایدها
- تازه های آزمایشگاهی
  - مدیریت در طب انتقال خون
  - اخلاق پزشکی و پزشکی قانونی
  - ارائه راهکارهای اجرایی جهت بهبود کیفیت خدمات آزمایشگاهی

- تحولات تکنولوژی در علم ژنتیک
- تشخیص و درمان از نگاه انکولوژی
- توکسیکولوژی و سطح داروها در خون

در این راستا همکاران و بزرگواران انجمن سرطان ایران طی نشست‌های تامل خود را به همکاری و حضور در این همایش و برپایی پنجمین همایش سالانه سرطان ایران به طور همزمان اعلام داشتند. اعضا هیات مدیره انجمن آسیب شناسی ایران از این پیشنهاد استقبال نموده و زمینه همکاری مشترک با انجمن سرطان در طی همایش، طی جلسات مشترک فراهم گردید.

بدینسان بنجمین همایش سالانه سرطان ایران همگام و همراه با یازدهمین همایش سالانه آسیب شناسی ایران شکل گرفت. در این خصوص از تعدادی از استادان انجمن سرطان ایران به عنوان سخنران و پانلیست در جلسات همایش آسیب شناسی استفاده گردید که موجب اعتلای علمی پانل‌های همایش سرطان بر غنای علمی سخنرانی‌ها و پانل‌های همایش انجمن سرطان افزودند.

پس از تعیین محورها، فراخوان همایش در سه نوبت آماده و با انتشار وسیع در اختیار همکاران، دانشگاه‌ها و مراکز و موسسات علمی قرار گرفت. پس از چندی سیل مقالات از داخل کشور و خارج از کشور به سوی دبیرخانه همایش که در دفتر ساختمان مرکزی انجمن آسیب شناسی مستقر بود گسیل گردید. در این خصوص جای آن دارد که از همکاری گسترده و همه جانبه همه عزیزانی که در این خصوص احساس یکدلی داشتند و با ارسال مقالات علمی خود برشکوه همایش افزودند تشکر خاص داشته باشیم.

شایان ذکر آن که حدود ۴۰۰ مقاله به دبیرخانه ارسال گردید به موازات جمع‌آوری مقالات در دبیرخانه همایش طی بررسی‌های فراوان کمیته داوری متشکل از متخصصان و دانشگاهیان صاحب نام انتخاب گردید و در روز داوری مقالات ارسالی توسط ۳۰ داور مورد بررسی موشکافانه قرار گرفت و طی آن حدود ۳۰۰ مقاله پذیرفته شد.

نکته قابل توضیح آن که بسیاری از مقالات علیرغم برخورداری از غنای علمی صرفاً به جهت این که موضوع آن‌ها با محورهای اصلی همایش منطبق نبوده است مردود اعلام شدند.

بنا به نظر و دبیر محترم علمی و کمیته علمی همایش مقرر گردید تعداد ۲۰۰ مقاله به صورت پوستر و در حدود ۱۰۰ مقاله به صورت سخنرانی ارائه گردند.

همزمان با موارد فوق طی صحبت‌های تلفنی و مکاتبات متعدد بیش از ۲۰ استاد ممتاز خارج از کشور اعم از هموطنان

## گزارشی از برگزاری بزرگ‌ترین همایش آزمایشگاهی سراسر کشور

یازدهمین همایش سالانه آسیب شناسی ایران در تاریخ ۲۸ تا ۳۰ مهرماه ۸۸ در مرکز همایش‌های رازی تهران با شکوه بسیار برپا گردید.

نظر به اشتیاق فراوان همکاران در خصوص نحوه برگزاری و آماده‌سازی همایش مذکور برآنچه گذشت می‌نگاریم.

بلافاصله پس از برگزاری با شکوه دهمین همایش سالانه آسیب شناسی ایران هیات مدیره انجمن آسیب شناسی جلسه‌ای در ساختمان مرکزی انجمن آسیب شناسی ایران برای تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری جهت برپایی همایش یازدهم تشکیل گردید.

متعاقب آن هیات مدیره انجمن آسیب شناسی اقدام به برگزاری جلسه‌ای مشترک با کمیته مشورتی انجمن آسیب شناسی نمود و پس از آن با رایزنی کمیته مشورتی و تصمیم‌گیری هیات مدیره انجمن آسیب شناسی، هسته اصلی همایش یازدهم انتخاب گردید. هسته مذکور مرکب از دکتر غلامرضا اعتماد مقدم به عنوان رئیس همایش، دکتر رعنا امینی به عنوان دبیر علمی و دکتر پیمان امیدوار به عنوان دبیر اجرایی تعیین گردیدند.

اندکی بعد هسته مذکور کمیته تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری را تعیین نمود و فعالیت اصلی خود را آغاز نمود. نظر به این که شرکت‌های آزمایشگاهی بسیاری که متقاضی حضور فعال به شکل اجاره‌گرفته در همایش بودند و در همایش دهم با توجه به کمبود فضای نمایشگاهی در تالار امام بیمارستان امام خمینی امکان حضور نداشتند در ابتدا کمیته مذکور به درخواست جمعی کثیر از همکاران پاتولوژیست، سایر همکاران آزمایشگاهی و تخصص‌های مرتبط از سویی و مدیران شرکت‌های آزمایشگاهی از سوی دیگر پاسخ مثبت داد و مکان برپایی یازدهمین همایش را مرکز همایش‌های رازی قرار داد.

پس از طی جلسات متعدد هم‌اندیشی محورهای همایش به شرح زیر تعیین گردید.

- آزمایشگاه: محور و زیربنای تشخیص بیماری‌ها
- روش‌های نوین تشخیصی در هیستوپاتولوژی و

عزیز ایرانی که در خارج از کشور به امر تحقیق و پژوهش و تدریس دانشگاهی مشغولند و همکاران خارجی علاقه وافر خود را به حضور در همایش اعلام داشتند. این عزیزان طی مکاتباتی مطالب قابل طرح خود را با محورهای همایش منطبق بود مطرح نمودند و جواز حضور در فهرست سخنرانان همایش را دریافت داشتند.

طی جلسات متعدد عقد قرارداد با شرکت های آزمایشگاهی که مشتاق به حضور در همایش بودند صورت پذیرفت در این راستا تعداد ۵۰ شرکت حضور فعال در همایش به صورت اجاره غرفه داشتند و مدیران بیش از ۵۰ شرکت نیز ضمن بازدید از همایش و غرفه ها طی بحث هایی زمینه های همکاری آینده را مورد بررسی قرار دادند.

در تاریخ بیست و هشتم مهرماه ۸۸ مراسم مجلل افتتاحیه با حضور جمع کثیری از صاحب منصبان، اندیشمندان، متخصصان و همکاران رشته های مختلف پزشکی و آزمایشگاهی اجرا گردید و پس از آن طی سه روز کاری بیش از ۱۰۰ مقاله مورد بحث، تبادل نظر و ارزیابی واقع گردید.

۵۰ شرکت به ارائه محصولات خود و یا شرکت متبوع خود که نمایندگی از آن را داشتند پرداختند.

بیش از ۱۵۰۰ نفر از همکاران، متخصصان رشته های مختلف پزشکی و آزمایشگاهی PHD های رشته های مختلف مرتبط، دکترای آزمایشگاهی، تکنسین های آزمایشگاهی و ... از مطالب آموزشی و پژوهشی و صنفی مطروحه در همایش استفاده نموده با حضور و بازدید از غرفه ها از تکنولوژی به روز آزمایشگاهی در سراسر جهان نیز مطلع گردیدند.

تعداد ۵ اسلاید سمینار برگزار گردید که ۲۰ نفر از همکاران به عنوان سخنران و گرداننده اسلاید سمینار در آن حضور فعال داشتند. هیات علمی و اجرایی در خاتمه هر اسلاید سمینار گواهی های حضور و شرکت در آن را در اختیار عزیزان قرار داد.

بیش از ۵ کارگاه عملی برگزار گردید و غریب ۷۰ نفر از همکاران در آن به صورت عملی با مباحث علمی مطرح شده مواجه گردیدند. علاوه بر آن یک کارگاه ویژه نرم افزار به مدت دو روز برگزار گردید که در طی آن علاوه بر آشنایی شرکت کنندگان با مفاهیم مدیریت کیفیت و کنترل کیفی تجهیزات، چگونگی انطباق این مفاهیم با کمک نرم افزار در دست تدوین انجمن شرح داده شد و نیز کارگاه ویژه مدیریت کیفیت بر پایه استانداردهای آزمایشگاهی که منطبق بر سیاست های اجرایی آزمایشگاه مرجع سلامت بود برگزار گردید. در کارگاه مذکور ۱۰۰ نفر شرکت داشتند و در پایان پس از گذراندن آزمون مربوطه موفق به اخذ گواهی آن شدند. در روز دوم همایش مجمع عمومی سالانه انجمن آسیب شناسی با حضور تعداد کثیری از همکاران پاتولوژیست برپا شد که طی آن گزارش های عملکرد انجمن ارائه گردید.

اداره مجمع توسط آقایان دکتر بهادری به عنوان رئیس مجمع، دکتر باقرزاده و خانم دکتر رعنا امینی به عنوان منشی جلسه بود.

در ابتدای جلسه پس از خیر مقدم رئیس محترم انجمن جناب آقای دکتر شفقی، گزارشی از عملکرد یکساله هیات مدیره توسط آقای دکتر جلالی دبیر انجمن ارائه گردید. در ادامه آقای دکتر اسدالله جعفری بازرس انجمن گزارش خود ارائه فرمودند که تنها مورد سوال ایشان در مورد تاخیر در چاپ نشریه پاتولوژی بود که پس از توضیحات آقای دکتر دارآفرین مدیر مسئول نشریه و قول مساعد ایشان مبنی بر حل مشکل، بازرس محترم قانع شدند و عملکرد یکساله را تایید نمودند.

در ادامه جلسه بازنگری آیین نامه شعب استانی که توسط آقای دکتر سید مهدی ارائه گردید به تصویب حاضرین رسید. همچنین در انتها آقای دکتر کرمی گزارشی از تهیه پیش نویس استراتژی انجمن ارائه نمودند.

همایش در ساعت ۱۸ روز پنجشنبه ۳۰ مهرماه ۸۸ با مراسم اختتامیه و اهدای جوایز به کار خود پایان داد. در مراسم اختتامیه قطعنامه ای به شرح زیر به تصویب حضار رسید.

### بسمه تعالی

به حول و قوه الهی یازدهمین همایش سالیانه انجمن آسیب شناسی ایران و پنجمین همایش سالیانه انجمن سرطان ایران در تاریخ ۳۰-۲۸ مهرماه در محل همایش های رازی برگزار گردید. در این مدت در حضور اساتید و صاحب نظران داخل و خارج از کشور در طی سخنرانی ها، پانل ها، آخرین دستاوردهای علمی در زمینه های آسیب شناسی و سرطان ارائه گردید.

شرکت کنندگان در همایش با توجه به پانل ها، مباحث و تبادل نظراتی که صورت گرفته است خواستار فعالیت انجمن آسیب شناسی ایران در چند سرفصل اصلی زیر می باشند:

- ۱) بسط فعالیت انجمن آسیب شناسی ایران
- تقویت حوزه فعالیت متقابل با شاخه های استانی
- فراهم آوردن امکان عضویت همکاران PhD و کارشناسان ارشد و کارشناسان

• تعیین جایگاه انجمن آسیب شناسی به عنوان auditor & assessor در سیستم مدیریت کیفیت و استانداردسازی و کسب توان اعطای accreditation

- ۲) تقویت جایگاه ساختاری رشته آسیب شناسی :
- در این راستا بازنگری و کار کارشناسی بیشتر در جهت اصلاح آیین نامه تاسیس آزمایشگاه های تشخیص طبی در جهت تقویت نقش متخصصین آسیب شناسی و بطور مشخص خواستار درج الزام حضور متخصصین آسیب شناسی بعنوان مسئولان فنی آزمایشگاه های بیمارستانی (حداقل در یک شیفت) در آیین نامه فوق ضروری به نظر می رسد.

- ۳) بازبینی و تقویت جایگاه علمی رشته آسیب شناسی در جهت نیازهای کشور و همسان با الگوهای بین المللی:
- اقدام در جهت راه اندازی دوره های فلوشیپ و تقویت دوره های موجود راهی موثر در جهت رفع مشکلات موجود و ارائه خدمات فوق تخصصی به بیماران می باشد.

بدینوسیله انجمن علمی آسیب شناسی ایران از مدیریت محترم شرکتهای زیر جهت حضورشان در یازدهمین همایش سالانه آسیب شناسی قدردانی می نماید.

- پارس آزمون
- آزمایشگاهی بیتا
- الکترونیک پزشکی پیشرفته
- آرمان نوین شفا
- نیما پویش طب
- آزمایشناسان
- فرداورد
- فراسامد
- نگین گستر طب
- فرما طب
- سامان تجهیز نور
- آریان رایکا
- آکسون سلامت
- ایران پنام
- سکن طب
- فرادیدپرداز
- بهارافشان
- پارت ایمن طب
- نانومهر
- طب ابزار
- تکاپو زیست
- مرکز ژنتیک دکتر کریمی نژاد و دکتر نجم آبادی
- دید سبز
- مینا تجهیز
- اسکوسیستم
- پریان طب
- هوشمند فن آور تهران
- فرزانه آزما
- نوآفرین طوس پویا
- پژوهشی شایان
- پنتا
- آبساز
- انتشارات تیمورزاده
- انتشارات ختن
- کتابخانه پزشکی بهاور...

• تقویت فعالیت انجمن آسیب شناسی در ارائه خدمات آموزشی الزامی بوده و بازنگری کوریکولوم آموزشی دوره دستیاری آسیب شناسی و گنجانده شدن دوره مدیریت کیفیت و ارزیابی آن در امتحانات ارتقاء و بورده تخصصی در جهت ارتقاء کیفیت و سطح آگاهی دانش آموختگان از تغییرات بنیادین است  
۴) فراهم آوردن امکان ارائه خدمات با کیفیت برای تمام اقشار جامعه

• با توجه به مشکلات بیماران سرطانی شرکت کنندگان در همایش خواستار توجه بیشتر مسئولان و سیاستگذاران به امر سرطان و رفع مشکلات بیماران در امر تشخیص، درمان و تعیین متولی ویژه ای در این خصوص می باشند.

• تعیین گروه کارشناسی و اقدام موثر در جهت افزایش سهم پرداختی سازمان های بیمه گیر در جهت کاهش تحمیل هزینه های آزمایشگاهی و افزایش امکان دسترسی آحاد جامعه به خدمات تخصصی و فوق تخصصی می باشد.

#### و من الله توفیق

نظر به اینکه یکی از وظایف اصلی انجمن آسیب شناسی ایران برپایی همایش های سالانه است، اینجانب به نمایندگی از گروه برگزارکننده همایش از یکایک همکاران و عزیزانی که در راه اندازی و برپایی هرچه با شکوه تر این همایش همکاری داشتند تشکر می نمایم.

تشکر ویژه می نمایم از استادان بزرگوار داخل و خارج از کشور، که با همت بلند خود بر غنای علمی این همایش افزودند. از اعضای هیات مدیره که در نهایت صبر و بردباری به رفع مسائل و مشکلات پیش روی همت گماشتند سپاس گزارم، این عزیزان در بسیاری از موارد وقت فراوان را برای اجرای دقیق تر و بهتر همایش صرف نمودند.

از اعضای کمیته های علمی و اجرایی و نیز پرسنل محترم دبیرخانه قدردانی می نمایم و در پایان چون همیشه اذعان می دارم تشنگان گر آب جویند در جهان

آب هم جوید به عالم تشنگان  
غنای علمی و عملی همایش سالانه آسیب شناسی در گرو حضور گرم شما استادان، همکاران و دست اندرکاران رشته پاتولوژی، آزمایشگاه و رشته های مرتبط با آن می باشد. در انتظار حضور فعال تر همه عزیزان در دوازدهمین همایش سالانه می باشیم.

#### با تشکر

#### دکتر پیمان امیدوار

نایب رئیس انجمن آسیب شناسی ایران  
و دبیر اجرایی یازدهمین همایش سالانه  
انجمن آسیب شناسی ایران





شماره: ۳۳۷۵

تاریخ: ۱۰/۸/۸۷

بسمه تعالی

سرکار خانم دکتر مرضیه وحید دستجردی  
مقام محترم وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

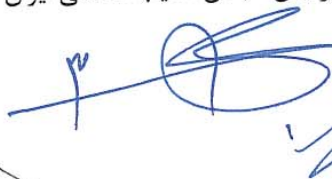
سلام علیکم

احتراماً، همانطور که استحضار دارید آزمایشگاه مرجع سلامت با تدوین استانداردهای ملی گام اولیه در اجرای استانداردها در آزمایشگاههای بالینی کشور را برداشته است و یکی از چالشهای پیش رو که میبایست توجه مسئولین و نخبگان را به خود معطوف دارد استقرار این استانداردها است. اما متأسفانه برخی تصمیمات و دستورالعملها نه تنها در جهت این استانداردها نبوده بلکه می تواند چالشی عمده را به نظام سلامت کشور تحمیل نماید. برداشتن سقف جمعیتی و حذف محدودیت فواصل آزمایشگاهها از یکدیگر در طول سه سال گذشته وضعیتی را پیش آورده است که برخی به امید تاسیس آزمایشگاه و با صرف منابع مالی زیاد اقدام به خریداری محل و تجهیزات گرانبه‌تری نموده‌اند و پس از شکست مالی عملاً کشور به گورستان تجهیزات شرکت‌های خارجی و هدر رفتن منابع تبدیل شده است و اندکی نیز جهت بقای خود به جلب بیمار از راههای ناصحیح گرفتار آمده‌اند. اخیراً آزمایشگاه مرجع سلامت در صدد تدوین طرحی است که طبق آن آزمایشگاهها بتوانند با تاسیس مراکز نمونه‌گیری در سطح شهر نمونه بیماران را به آزمایشگاههای خاص هدایت نمایند و استدلال تدوین کنندگان طرح اینست که قصد دارند از تبدیل شدن کشور به گورستان تجهیزات آزمایشگاهی جلوگیری نمایند و شرایط دسترسی آسان خدمات به بیماران را فراهم نمایند. فارغ از نیت تدوین کنندگان طرح پر واضح است که تصویب چنین طرحی آنهم بر بستر اقدامات قبلی (مبنی بر برداشتن سقف جمعیتی و حذف فواصل آزمایشگاهها از یکدیگر) همه و همه شرایطی را فراهم خواهد آورد که بسیاری از آزمایشگاههای متوسط و کوچک با ورشکستگی مواجه خواهند شد و بحرانی جدی را برای نظام سلامت به ارمغان خواهد آورد. در حقیقت ارائه چنین طرحی نه برای دسترسی آسان خدمات به بیماران بلکه برای دسترسی آسان آزمایشگاههای خاص به مشتریان جدید خواهد بود. لذا انجمن‌های آزمایشگاهی از آن مقام محترم خواستار دستور تجدید نظر در موارد مذکور را دارند.

دکتر محمد صاحب الزمانی  
رئیس انجمن دکترای علوم  
آزمایشگاهی تشخیصی طبی ایران

بهر روز شرفی

دکتر بهروز شرفی  
رئیس انجمن آسیب شناسی ایران



دکتر حسین فاطمی  
رئیس انجمن متخصصین علوم  
آزمایشگاهی بالینی ایران



## اخلاق در آزمایشگاه پزشکی

### ETHICS IN LABORATORY MEDICINE

BRIAN J. LINEHAN  
MOHAMED M. EL. NAGEH  
STEPHEN CORDNER  
ALAN RICHTER

مترجم: فرناز مروّج صالحی

دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

زیر نظر: دکتر لطفعلی مروّج صالحی

متخصص آسیب شناسی

آزمایشگاه‌ها نباید به اعمالی که از جانب قانون منع شده است بپردازند، مگر در موارد استثناء که قانون مغایر با اخلاق پذیرفته شده ی عمومی یا وجدان انسانی باشد.

تمامی کارکنان یک آزمایشگاه پزشکی می بایست در حفظ حقوق بیماران و جلوگیری از تبعیض غیر قانونی تلاش کنند تا بدین وسیله از وجهه ی حرفه ای خود حمایت کرده باشند.

#### \* تعاریف

##### دکتر

دکتر در مفهوم عام خود به شخصی اطلاق می گردد که با دریافت شماره نظام پزشکی به فعالیت پزشکی می پردازد. در برخی از مناطق جهان معمولاً کلمه پزشک (Physician) به همین معنا به کار می رود، ولی در مناطق دیگر این واژه منحصرأ برای متخصص داخلی به کار می رود.

#### آزمایشگاه پزشکی

کاربرد این واژه در کشورهای مختلف متفاوت است ولی به طور کلی به تمام مراکزی که خدمات آسیب شناسی (پاتولوژی) ارائه می کنند و یا بر روی نمونه های گرفته شده از بدن انسان، آزمایش انجام می دهند اطلاق می شود.

در یک آزمایشگاه پزشکی به طور معمول پاتولوژیست ها و دانش آموختگان علوم پزشکی و نیز مجموعه ای متشکل از پرستاران، کارکنان اداری، کارکنان بخش تکنولوژی ارتباطات و حسابداران مشغول به کارند و جزئیات آن با توجه به اندازه ی آزمایشگاه، امکانات و رسوم محلی، متفاوت است.

#### عملکرد اخلاقی

عملکرد اخلاقی را می توان عملکرد فنی مناسب توأم با درستی در بینش و رفتار تعریف کرد. درستی رفتار عموماً بر اساس ارزش های اخلاقی که در جامعه رعایت می شوند و همچنین بر اساس استانداردهایی که توسط آیین نامه های مختلف حرفه ای پشتیبانی می شوند، تعیین می گردد.

#### چرا به اخلاق نیازمندیم؟

پزشکی آزمایشگاهی، شامل دامنه ی وسیع پاتولوژی بالینی و تشریحی، بخشی جدایی ناپذیر از پزشکی مدرن است. به طوری که فعالیت پزشکی در سطح استانداردهای پذیرفته شده در اکثر کشورها، بدون دسترسی به خدمات آزمایشگاهی غیر ممکن است. حتی در کشورهای کمتر توسعه یافته، انتظار می رود که امکان دسترسی به برخی خدمات آزمایشگاهی وجود داشته باشد. خدماتی که آزمایشگاه های پزشکی ارائه می کنند بخش مهمی از خدمات پزشکی است و عموم مردم انتظار دارند که همان استانداردها و اصول اخلاقی که بر ارائه ی خدمات بالینی حاکم است، بر ارائه ی خدمات آزمایشگاهی نیز حاکم باشد. در نظر اول ممکن است این بحث پیش آید که علیرغم نگرش

عملکرد اخلاقی بخش لاینفک کیفیت خدمات پزشکی و آزمایشگاهی است. برای مثال، در آزمایشگاه پزشکی بالینی، نتیجه ای که نادرست تفسیر شده و یا غیر معتبر باشد، نه تنها قابل استفاده و سودمند نیست بلکه در صورت استناد به آن می تواند منجر به وارد آمدن آسیبی جدی به بیمار گردد. در پزشکی قانونی نیز عدم مشاهده ی صحیح و دقیق و یا نتیجه گیری های نامعتبر می تواند منجر به بی عدالتی گردد. این مثال ها بیانگر ارتباطی آشکار بین کیفیت و اخلاق است.

پاتولوژیست ها ( آسیب شناسان ) و کارکنان آزمایشگاه های پزشکی ملزم به رعایت ارزش ها و اخلاقیات حرفه پزشکی، آیین نامه ها و قوانین اخلاقی جامعه ی پزشکی کشور و سایر مبانی رفتاری و اخلاقی مربوط به گروه های علمی و حرفه ای مرتبط هستند. مسئولان ارائه دهنده خدمات آزمایشگاهی بالینی در کنار سایر تخصص های بهداشتی - درمانی، باید بپذیرند که ملزم به ارائه خدمات بهداشتی - درمانی بالاتر از سطح تعیین شده توسط قانون هستند. این الزامات ممکن است در هر کشوری متفاوت باشد و مسئول آزمایشگاه با توجه به شرایط و موقعیت، رویکردهای مناسب را تعیین می کند. این جزئیات و ریزه کاری ها باید در « کتابچه راهنمای کیفیت آزمایشگاه » ثبت شده باشد.



ما به رابطه‌ی سنتی بین پزشک و بیمار، در روابط بین بیمار و آزمایشگاه مضامین اخلاقی کمتر دیده می‌شود: بیمار به چشم حامی به پزشک خود می‌نگرد ولی تنها خواسته‌اش از آزمایشگاه تشخیص طبی ارایه خدمات فنی مطلوب در چارچوب قواعد تجاری است. ولی به عقیده‌ی نگارندگان، این ایده آل نبوده و در برخی موارد حتی غیر قابل قبول است. هرچند واضح است که هرچه ارایه‌ی خدمات از ارتباط مستقیم با بیمار فاصله بگیرد، روابط سنتی بیمار - پزشک کمتر به چشم می‌آید. ولی با این وصف این ارتباط هنوز هم ضرورت دارد. همواره نمی‌توان ادعا کرد که پزشک معالج قادر به انتخاب و تفسیر درست آزمایش‌ها و اتخاذ بهترین روش درمان برای بیمار است، در برخی موارد که خوشبختانه نادر است، این آزمایشگاه بالینی است که باید در راستای حفظ حقوق بیماران، آنها را از سوء استفاده غیر اخلاقی پزشکان بالینی محافظت کند. با توجه به فراوانی نظام‌های پرداخت شخص ثالث ( بیمه )، احتمال تبانی غیر اخلاقی میان پزشک معالج و آزمایشگاه وجود دارد، بنابراین نیازمند یک رویکرد اخلاقی از طرف آزمایشگاه و پزشک برای جلوگیری از رخ دادن چنین وقایعی هستیم.

حتی در آزمایشگاه‌های مرجع (Reference) که ارتباط مستقیم کمتری با بیمار وجود دارد، رفتار در چارچوب اخلاقی که اولین هدف آن حفظ حقوق و خواسته‌های بیمار باشد، الزامی است.

بسیاری الزامات اخلاقی میان پزشکی و سایر حرفه‌ها نظیر حسابداری و حقوق مشترک است، بدین معنا که این موارد، جزء اخلاق عمومی است و منحصر به پزشکی و پاتولوژی نمی‌باشد. رازداری مثال بارزی از این دست ویژگی‌هاست. در برخی کشورها این الزام از جانب قانون حمایت می‌شود ولی قانون نمی‌تواند تمامی این موارد را پوشش دهد. پذیرش آیین نامه‌ی اخلاق پزشکی و اعمال آن در آزمایشگاه‌ها، اعتماد و اطمینان جامعه را نسبت به اجرای استانداردهای اخلاقی در آزمایشگاه‌های پزشکی افزایش می‌دهد. هدف اصلی از رفتار اخلاقمند در پزشکی، حمایت و حفاظت از حقوق بیماران است و در حمایت از بیماران نباید مصالحه نمود.

آزمایشگاه‌ها (و به طور کلی بیمارستان‌هایی که آزمایشگاه‌های پزشکی بخشی از آن را تشکیل می‌دهند) اغلب به صورت شرکتی سازمان دهی شده‌اند. بدین معنا که مالکان بسیاری از آنها شرکت‌های بزرگ داخلی یا بین‌المللی هستند. در نتیجه آنها اغلب به صورت شرکتی فعالیت می‌نمایند و عمدتاً بر روی اهداف بازرگانی یا تجاری متمرکز شده‌اند. این اهداف معمولاً دستیابی به سود فراوان و تکنولوژی جدید را می‌طلبد و در برخی کشورها قانون، مدیران را ملزم به فراهم کردن حداکثر سود برای سهام دارانشان کرده است.

در صورتی که یک چارچوب اخلاقی شفاف و پذیرفته شده برای نحوه‌ی عملکرد آزمایشگاه‌ها تعریف نشود، این احتمال

وجود دارد که هدف اصلی که ارزش‌های متعارف پزشکی و سلامت جامعه است، تحت الشعاع اهداف تجاری قرار گیرد.

بسیاری ادعا می‌کنند که ارایه‌ی خدمات آزمایشگاهی (یا به طور کلی خدمات بهداشتی - درمانی) با سایر خدمات بازرگانی یا تجاری تفاوتی ندارد و هر دو باید از مقررات تجاری یکسانی تبعیت کنند. این موضوع به این قضیه اشاره می‌کند که «خریدار باید آگاه باشد» و خود بیمار یا خریدار می‌تواند ارزش کالاها و خدمات ارائه شده را تعیین کند. اما در پزشکی قضیه به این صورت نیست. بازار تجاری در مدل سرمایه‌داری محض به تعداد نامحدودی فروشنده، خریدار و اطلاعات کامل نیاز دارد. اما در حقیقت حتی در دنیای تجارت هم به ندرت می‌توان به چنین شرایط و موقعیتی دست یافت و حال آن که در پزشکی احتمال وجود چنین شرایطی از این هم کمتر است. دلایل اصلی تفاوت خدمات آزمایشگاهی و پزشکی با معاملات معمول بازرگانی به شرح زیر است:

۱. عدم تناسب بین سطح اطلاعات پزشک با بیمار. بیماران به ندرت قادر به ارزیابی کیفیت خدمات پزشکی ارایه شده به خود هستند، با وجود این که پیگیری بیماران از صحت و دقت تشخیص‌های پزشکی به طور روزافزون در حال افزایش است ولی آنها عموماً برای رسیدن به نتیجه نهایی از دیدگاه‌ها و نظرات پزشکی دیگر بهره می‌گیرند. به هر حال بیماران از بعضی جهات می‌توانند خدمات ارایه شده را مورد بررسی و ارزیابی قرار دهند؛ به عنوان مثال می‌توان به نکاتی از قبیل مدت انتظار برای بهره‌مندی از خدمات پزشکی یا میزان رازداری پزشک و مرکز معالجاتی مربوطه اشاره نمود، ولی در هر صورت یک بیمار نمی‌تواند به میزان قابل توجهی خدمات پزشکی را ارزیابی کند.

۲. بیمار اصولاً به پزشک وابسته است و از دیدگاه روانشناسی در جایگاهی قرار ندارد که ارزش خدمات خاص پزشکی را بررسی کند و یا معادلی برای آن بیابد. «فروشنده‌ی خدمات» به شکل مؤثری حق انحصاری دارد. این موضوع هنگامی که مثلاً بیمار بیهوش است مصداق کامل دارد، ولی همین فاکتورها در مداخلات دیگر پزشکی ممکن است با درجات مختلفی خود را نشان دهد. بیماران اغلب حس می‌کنند که پزشک در مقام قدرت است و بسیاری از آنها از این وضع بیمناکند. بیماران به پزشک وابسته‌اند و مریضی که به تازگی از تشخیص بیماری جدی و خطرناک خود آگاه شده، آن چنان در شوک است که نمی‌تواند ارزیابی درستی از خدمات پزشکی داشته باشد.

۳. اغلب اوقات شخص ثالثی مانند دولت (بیمه) هزینه را پرداخت می‌کند. این وضعیت، شرایط بازار معمول را بر هم می‌زند و مشتری خدمات پزشکی نمی‌تواند ارزیابی درستی از خدمات نماید. ارایه دهنده خدمات نیز انحصاری است و «خریدار» انگیزه‌ای برای سؤال از نظر قیمت ندارد و سیستم به نحوی فعالیت می‌کند که دیگر حق انتخابی باقی نمی‌گذارد.

به این دلایل و شاید به دلایل دیگر، ارایه‌ی خدمات پزشکی

از جمله خدمات آزمایشگاهی با سایر خدمات تجاری معمول متفاوت است. بنابراین فردی که این خدمات را ارائه می کند ملزم است از مناسب و منطقی بودن این خدمات به دریافت کنندگان اطمینان حاصل نماید. این الزامات بیش از آن چیزی است که فروشندگان کالا یا خدمات ملزم به رعایت آن هستند و این نمایانگر مفهوم اخلاق است.

با این وجود، این بدان معنا نیست که افراد شاغل در رشته های مرتبط با سلامت و آزمایشگاه ها نمی بایست روال و روش تجاری داشته باشند؛ در حقیقت آن ها ملزمند که از منابع قابل دسترس استفاده بهینه کنند، ولی باید این نکته را به خاطر بسپارند که هدف اصلی و کلی آن ها تأمین رفاه و آسایش بیماران است. این هدف جز با اتخاذ و قبول اصول و قوانین اخلاقی که به عنوان راهنمای عملکرد و اداره آزمایشگاه کاربرد دارند، دست یافتنی نیست. در صورتی که این اصول با اصولی که حرفه ی پزشکی پذیرفته است یکسان باشد، بیمار همان گونه که به پزشک اعتماد کرده به آزمایشگاه نیز اطمینان می کند.

### ضوابط و اصول اخلاقی

مقصود و هدف اصلی رفتار اخلاقمند در پزشکی حصول اطمینان از این موضوع است که حرفه ی پزشکی شایستگی اعتماد بیمار و عموم مردم را دارد. حمایت از بیمار و اطمینان دادن به او از این که می تواند از حداکثر امکانات پزشکی قابل دسترس بهره مند شود، یکی از شروط مهم در دستیابی به این هدف است. همچنین هدف دیگر اخلاق پزشکی، جلوگیری از سوء استفاده از بیمار توسط فردی است که در مقام قدرت ( از لحاظ دانش و موقعیت پزشکی ) قرار دارد.

به نظر می رسد اخلاق پزشکی عموماً از تعلیمات بقراط، پزشک یونانی ( ۴۶۰ - ۳۷۷ قبل از میلاد)، که عموماً وی را به عنوان پدر پزشکی می شناسند، گرفته شده باشد. وی فردی با ویژگی های شخصیتی و خصوصیات اخلاقی والا بوده است. آموزه های اخلاقی وی امروزه در قالب سوگند نامه بقراط جاودان مانده که به طور سنتی (ولو غیر واقعی) توسط افرادی که وارد حرفه پزشکی می شوند، یاد می شود. با این که واژه های کنونی به کار رفته در آن عیناً همان واژه های اصیل نیست و متناسب با طرز تفکر جامعه کنونی تغییراتی کرده ولی اصول بنیادی آن که نفع بیمار مهمترین موضوع آن است، ثابت باقی مانده است.

بهترین نسخه ی مشهور تجدید نظر شده ی امروزی آن سوگندنامه ژنو است که در سال ۱۹۴۸ توسط مجمع پزشکی جهان، (WMA (World Medical Association تصویب شد و در سال ۱۹۶۸ در سیدنی اصلاحاتی در آن صورت گرفت (رجوع شود به ضمیمه ۱). قوانین بین المللی در خصوص اخلاق پزشکی در اکتبر سال ۱۹۴۹ توسط مجمع پزشکی جهان در لندن پذیرفته شد و از آن زمان تا کنون به عنوان پایه و اساس قوانین و اصول رفتار اخلاقی، توسط مجامع پزشکی کشورهای

مختلف به کار گرفته می شود. (ضمیمه ۲)  
استانداردهای اخلاقی برای افرادی که در آزمایشگاه فعالیت می کنند نیز از اخلاق در پزشکی مشتق شده و اصول یکسانی را در بر می گیرد. انتظار عمومی از آزمایشگاه پزشکی در واقع خواسته های مردم را از حرفه ی پزشکی منعکس می کند.

بنابر دلایلی که ذکر شد، آنچه مطلوب است این است که آزمایشگاه های پزشکی تحت نظارت و کنترل مستقیم فردی که از نظر پزشکی صلاحیت دارد که معمولاً یک آسیب شناس (پاتولوژیست) است، قرار داشته باشند گر چه همیشه این امر مقدر یا مرسوم نمی باشد. در هر صورت هر کسی که به مسئولیت و هدایت آزمایشگاه پزشکی منصوب می شود، باید در اداره آزمایشگاه، اخلاق پزشکی را به کار گیرد؛ اهدافی که صرفاً بر پایه ملاحظات مالی و فنی بنا شده باشند مقبول نیست.

کارمندان متخصصی هم که در این مؤسسات کار می کنند موظفند از اجرای اصول اخلاقی اطمینان حاصل کنند تا اقبال و اعتماد عمومی به آنان همانند سایر حرف پزشکی باشد.

در سال های اخیر برای تسهیل تصمیم گیری در پزشکی و ایجاد نقطه شروعی برای گسترش اخلاق پزشکی، چهار اصل مهم شناخته شده که از اعلامیه ژنو به دست آمده اند. اعلامیه ی ژنو نیز همان طور که پیشتر ذکر شد، به نوبه خود از سوگندنامه ی بقراط مشتق شده و این اصول و ارزش ها و وظایفی را که به طور ضمنی در سوگند نامه ذکر شده، منعکس می کند.

این چهار اصل به شرح زیر می باشد:

۱. استقلال رأی (Autonomy): بیمار حق دارد که به نفع خودش تصمیم گیری نماید؛ این حق، رضایت آگاهانه ی بیمار و اطلاع از شرایط و وضعیت خود را پیش فرض دارد.

۲. سودمندی (Beneficence): الزام عملکرد بر اساس بیشترین نفع برای بیمار.

۳. صدمه نزدن (Nonmaleficence): الزام عملکرد بر مبنایی که از آسیب رساندن به بیمار جلوگیری شود.

۴. عدالت (Justice): این اصل نمایانگر مفهوم رعایت انصاف و اعطای کامل حقوق قانونی بیمار به اوست. این اصل نه تنها باید برای تک تک افراد بلکه باید در تمام زمینه های وسیع تر پزشکی نیز به کار گرفته شود، و تمامی مفاهیم کلی مساوات و توزیع عادلانه را در بر گیرد. این موضوع وقتی بیشتر اهمیت پیدا می کند که منابع پزشکی در مناطقی با منابع محدود توزیع می شود.

حق بیمار برای محرمانه ماندن اطلاعات وی و به طور متقابل وظیفه ی کادر پزشکی در قبال این امر از دیگر مواردی است که رعایت آن در آزمایشگاه های پزشکی اهمیت دارد. این حق را می توان جزئی از اصول استقلال رأی، سودمندی و صدمه نزدن لحاظ نمود. به عبارت دیگر، اطلاعاتی که از بیمار دریافت و ثبت می شود باید در جهت منفعت وی به کار گرفته شود. بیمار معمولاً می تواند بهترین قاضی باشد و تشخیص دهد که فاش سازی



اطلاعات در چه شرایطی به نفع اوست. این اساس مقررات کلی است که بیان می کند اطلاعات بیمار بدون رضایت وی نباید در اختیار شخص ثالثی قرار گیرد ( که البته این قانون استثنا هم دارد).

در این جا روشی برای حل یک معضل اخلاقی به صورت سازمان دهی شده پیشنهاد می شود:

مرحله ۱: یک تحلیل جامع انجام دهید. این کار تمام کسانی را که سهمی در موضوع دارند از قبیل بیمار، خانواده بیمار، پزشکان معالج، تکنیسین آزمایشگاه و سازمان های ارایه دهنده خدمات پزشکی را مشخص می کند.

مرحله ۲: حقایق را گردآوری کنید و از صحت و سقم اطلاعات اطمینان حاصل کنید. این مرحله شامل بررسی تمام فرضیه ها و آشکار نمودن حقایق در موضوع مورد بررسی است.

مرحله ۳: چهار اصل « استقلال، سودمندی، عدم صدمه رسانی و عدالت » را در موضوع مورد بررسی اعمال کنید. «امانتداری، احترام گذاشتن، صداقت و رازداری» است. همچنین لازم است وضعیت از دید فرهنگی نیز بررسی گردد؛ زیرا مثلا مفهوم احترام در فرهنگ ها به صورت های گوناگون بیان می شود و این تفاوت ها باید در محدوده ی اخلاقیات مورد توجه قرار گیرند.

مرحله ۴: به محض این که تصمیمی گرفته شد، پیش از عملی کردن آن یک آزمون روزنامه ای (یا مادر/والدین) انجام دهید. در واقع این آزمون پیش بینی می کند که در صورت عملی شدن این تصمیم، بازتاب آن در یک روزنامه ی معتبر چگونه خواهد بود یا مادر یا والدین شما در صورت اطلاع از آن چه عکس العملی نشان خواهند داد. این آزمون ساده همخوانی تصمیم اتخاذ شده را با وجدان اخلاقی می سنجد.

### \* کاربرد عمومی اصول اخلاقی در آزمایشگاه پزشکی مسئولیت ها

بر اساس تحلیل جامع، آزمایشگاه های پزشکی مسئولیت هایی را در قبال سه گروه اصلی دارند:

۱. بیمار: متخصصان آزمایشگاه در قبال کیفیت و بی عیب و نقصی خدمات ارائه شده مسئولند. این تعهد و مسئولیت شامل حفظ صلاحیت کارکنان و تلاش برای حفاظت از بیمار در برابر اعمال ناشایست و غیر قانونی است.

۲. همکاران و حرفه ی پزشکی: متخصصان آزمایشگاه پزشکی باید تمام تلاش خود را برای پاسداری از حیثیت و شایستگی احترام حرفه ی پزشکی به کار گیرند و بتوانند خوش نامی خود را در صداقت، امانت داری و قابل اعتماد بودن، به اثبات برسانند. همچنین این متخصصان باید توجه خود را به پیشرفت حرفه پزشکی از طریق بالا بردن سطح اطلاعات علمی، ارتقای استانداردهای تحصیلی و کاری و تشریک مساعی با همکاران و همکاری با سایر کارکنان حرفه ی پزشکی، معطوف دارند.

۳. جامعه: متخصصانی که در آزمایشگاه طبی فعالیت دارند، خواه در حوزه ی کاری خود و خواه به عنوان عضوی از جامعه، در برابر سلامت همگانی جامعه نیز مسئولند.

متخصصان حرفه ی پزشکی می بایست از قوانین و مقررات مربوط به فعالیت های حرفه ای خود تبعیت کنند. حرفه ی پزشکی متعهد به رعایت استانداردهای بالای مراقبتی و عملکردی است و شاغلان در این رشته باید تمام تلاش خود را برای تأثیرگذاری بر افرادی که مطابق این استانداردها عمل نمی کنند، به کار گیرند.

### جمع آوری اطلاعات

آزمایشگاه ها باید برای شناسایی بیماران و نمونه های آزمایشگاهی و دیگر مقاصد قانونی، اطلاعات کافی جمع آوری کنند ولی اطلاعات غیر ضروری نباید جمع آوری شود. در صورت امکان، اطلاعات بالینی مورد نیاز برای تفسیر درست آزمایش ها نیز باید گردآوری شود.

ملاحظات قانونی می تواند موارد مرتبط با ایمنی دیگر بیماران و کارکنان و نیز اطلاعات مورد نیاز در باره صورت حساب هزینه ها و مدیریت منابع و تجدید نظر در مدیریت منابع را در بر گیرد. بیمار باید از اطلاعات جمع آوری شده و مقصود از جمع آوری آن ها آگاه باشد.

### جمع آوری نمونه

رضایت آگاهانه ی بیمار شرط اصلی تمامی فرآیندهایی است که بر روی وی انجام می گیرد. در صورتی که بیمار به دلایلی مثل بالا بودن سن و یا مشکلات روانی، صلاحیت کافی را برای این کار نداشته باشد، این رضایت توسط پدر و مادر یا فردی که چنین اختیاری را دارد، اعلام می شود. در شرایط استثنایی که این امر مقدور نیست، ضرورت عمل هنگامی که بیشترین نفع را به بیمار برساند، می تواند انجام این عمل را بر روی وی موجه سازد. در شیوه های روزمره ی آزمایشگاهی مراجعه بیمار به آزمایشگاه جهت انجام آزمایش، به معنای اعلام موافقت او با روش های جمع آوری نمونه اش (از قبیل سوراخ کردن رگ و ۰۰۰) است. با این حال، بعضی روش های خاص که بیشتر تهاجمی هستند (مثل نمونه برداری از مغز استخوان) نیازمند ارایه ی توضیحات بیشتر در مورد خطرات آن قبل از اعلام رضایت مندی بیمار است. در برخی از آزمایش ها از قبیل آزمون های ژنتیکی، بیمار باید از طریق مشاوره قبل از انجام آزمایش به پیامدهای نتایج این آزمون کاملا واقف گردد.

خلوت و حریم بیمار باید با توجه به نوع نمونه (یا اطلاعاتی) که از او گرفته می شود محترم شمرده شود و به انتظارات فرهنگی و امکانات موجود نیز توجه گردد.

### انجام آزمایش

تمام آزمایش ها باید بر اساس استانداردهای مناسبی که

جزئیات آن توسط سازمان های حرفه ای و یا مقامات وضع کننده ی مقررات تعیین می شود، انجام گیرد. استفاده از برنامه های اعتبار بخشی که جهت بالا بردن سطح استانداردها و رعایت مقررات طراحی شده است، باید ترغیب شود. در صورتی که چنین راهنمایی در دسترس نباشد، توجه به خواسته ها و مصلحت بیمار باید در رأس امور قرار گیرد. در بعضی مواقع این بدین معناست که آزمایشگاه می بایست برای جلوگیری از آرایه ی جواب نامطمئن به بیمار که ممکن است باعث وارد آمدن آسیب های جبران ناپذیر به او شود، از انجام آزمایش امتناع ورزد. تمام امور آزمایشگاه باید توسط افراد ذیصلاح و ماهر به همان نحو که از کارکنان حرفه ی پزشکی، علمی و سلامت انتظار می رود، انجام شود.

### گزارش نتایج

نتایج آزمایش باید تا زمان کسب اجازه از بیمار محرمانه باقی بماند. این نتایج به طور معمول به پزشکی که آنها را درخواست کرده گزارش می شود و در صورت نیاز و با موافقت بیمار ( یا صلاحدید قانون) به سایر بخش ها نیز ارسال می گردد. تصمیم هایی که با رضایت تلویحی بیمار برای گزارش نتایج آزمایش وی به سایر پزشکان ( مانند پزشک مشاوره که بیمار به او ارجاع داده می شود) گرفته می شود، باید با کمال دقت و با در نظر گرفتن سنن و رسوم محلی صورت گیرد. آزمایشگاه باید دستورالعمل مکتوبی داشته باشد که در آن روش رسیدگی به درخواست های مختلف، به تفصیل شرح داده شده باشد و این اطلاعات می بایست در صورت تقاضای بیمار در اختیار وی قرار گیرد. همچنین آزمایشگاه موظف است تمامی جوانب احتیاط را برای اطمینان از امنیت انتقال اطلاعات به پزشک و افراد مسئول، در نظر گیرد. خواه این انتقال اطلاعات از طریق پیک، پست عمومی یا پست الکترونیکی صورت گیرد. همچنین آزمایشگاه باید تضمین کند که زمان تحویل نتایج آزمایش با توجه به شرایط بیمار و نوع آزمون، منطقی و قابل قبول است و امکان گزارش نتایج آزمایش های اورژانس بلافاصله پس از آماده شدن آنها وجود دارد.

علاوه بر صحت جواب ها و آرایه ی آن در سر وقت، یک آزمایشگاه باید حتی الامکان از تفسیر درست نتایج و به کارگیری آن ها ( به نفع بیمار) اطمینان یابد. به شکل و ساختار نوشتاری نتایج نیز باید توجه شود تا تفسیر نتایج و تشخیص ناراحتی بیمار تسهیل گردد. یک پاتولوژیست و یا یک متخصص کارآمد باید در زمان مقتضی برای بحث درباره نتایج آزمایش حضور داشته باشد. آرایه ی مشاوره در کنار انتخاب و تفسیر نتایج آزمایش، بخشی از خدمات آزمایشگاه پزشکی است.

### ذخیره سازی و نگهداری مدارک پزشکی

آزمایشگاه باید مطمئن شود که اطلاعات ذخیره شده بیماران در مقابل گم شدن، دسترسی بدون مجوز، دستکاری و سوء

استفاده مصون است. تغییر و یا تصحیح نتایج به جز هنگامی که توسط افراد مجاز و مورد تأیید و طبق روش های مقرر صورت بگیرد، ممنوع است. ( نگهداری مدارک پزشکی با الزامات قانونی مختلف همراه است که این الزامات در کنار دستورالعمل های نوشته شده توسط افراد حرفه ای باید مورد توجه قرار گیرند.) آزمایشگاه ها می بایست ضوابط مربوط به خود را در باره مدت زمان نگهداری جواب ها، نمونه ها و لام ها وضع کنند. نتایج آزمون ها باید به سهولت قابل دسترس افراد مجاز باشد. هنگامی که مدت زمان مقرر برای نگهداری اسناد به پایان رسید، برای از بین بردن آن ها باید از روشی استفاده شود که امکان برملا شدن غیرعمدی اطلاعات به حداقل کاهش یابد.

### دسترسی به مدارک پزشکی

امکان دسترسی به مدارک آزمایشگاه پزشکی باید برای افراد زیر فراهم باشد :

۱. پزشکی که آزمایش را درخواست کرده.
۲. بیمار
۳. آزمایشگاه و کارکنان بیمارستان ( در صورت نیاز جهت مدیریت وضع بیمار)
۴. سایر افراد مجاز و مورد تأیید.

بیماران فاقد صلاحیت قانونی، مانند کودکان و افرادی که از آسیب های روانی رنج می برند، همانند سایر افراد بالغ و صلاحیت دار حق دسترسی به این مدارک را دارند، گرچه این حق اغلب به والدین یا سرپرست آن ها واگذار می شود. از طرفی، والدین همیشه به خودی خود حق دسترسی به پرونده پزشکی فرزند خود را نداشته و کشورهای مختلف در این باره قوانین و سنن متفاوتی دارند. همان گونه که ذکر شد، آزمایشگاه باید با در نظر گرفتن قوانین محلی، قواعد و ضوابطی را جهت رسیدگی به درخواست های مختلف وضع کند.

ممکن است در موارد استثنا، مخفی کردن اطلاعات از افراد تأیید شده هم موجه باشد؛ به طور مثال در صورتی که فاش شدن اطلاعات به نفع بیمار نباشد باید از دادن اطلاعات امتناع ورزید. هنگامی که فرد مورد تأییدی درخواست دسترسی به اطلاعات بیمار را می کند، آزمایشگاه می بایست در ابتدا از هویت واقعی فرد درخواست کننده اطمینان حاصل نماید، که این کار به تناسب موقعیت به روش های گوناگون انجام می شود و درجه ی اطمینان نیز متفاوت است.

در هر آزمایشگاهی ممکن است برای هر آزمایش، روش متفاوتی وجود داشته باشد. به طور مثال، برای اطمینان از هویت شخص مجازی که نتیجه آزمایش HIV را درخواست کرده است، به تحقیق بیشتری نیاز داریم تا فردی که نتیجه آزمایش هموگلوبین معمولی را در خواست کرده است. بنابراین هر آزمایشگاه موظف است دستورالعمل های مناسب هر موقعیت را به درستی تبیین نماید.

## تنظیم امور مالی و سازمانی

مستقل از مالکیت، آزمایشگاه های پزشکی باید تحت نظارت فردی با صلاحیت ( که معمولا یک پاتولوژیست است) اداره شوند؛ این فرد مسئول عملکرد حرفه ای آزمایشگاه از نظر کیفیت انجام آزمایش ها و مسایل اخلاقی است.

آزمایشگاه های پزشکی باید از نظر امور حرفه ای، مستقل باشند، تا تضاد منافع پیش نیاید و این امر یکی دیگر از اصول کلیدی اخلاقی است که در بین پزشکی و تمام حرفه های خدماتی، مشترک است. آزمایشگاه نباید تحت نظارت غیر پزشک باشد، زیرا در این صورت آزادی عمل خود را برای برآوردن منافع و خواسته های بیمار از دست می دهد. ( آزمایشگاه نباید با پزشکان ارجاع دهنده و یا شرکت های سرمایه گذاری وارد توافق نامه های مالی شود، زیرا این توافق نامه می تواند موجب و یا مانع ارجاع بیماران و آزمایش ها شود و یا در ارزیابی پزشکان از این که چه چیزی برای بیمار بهتر است خلل وارد آورد. در هر حال این ارزیابی عموماً در محیطی با امکانات محدود صورت می گیرد، بنابراین استفاده بیش از حد از این منابع برای هر فردی قابل قبول نیست زیرا ممکن است مانع تقسیم عادلانه خدمات بین تمام افراد گردد.

اتاق های اختصاصی نمونه برداری در آزمایشگاه باید از محل استقرار پزشکان ارجاع دهنده مجزا باشد، و در صورتی که امکان آن وجود ندارد، توافق نامه های مالی باید به گونه ای معمول تجاری انجام پذیرد و در آنها جنبه القایی وجود نداشته باشد. آزمایشگاه ها باید از شرایطی که ممکن است منجر به ایجاد ناسازگاری و تضاد منافع شود، آگاه باشند. چنین شرایطی هنگامی ممکن است ایجاد شود که پاتولوژیست ها بیمار را به کار خصوصی خود ارجاع دهند. هر گونه ارجاعی به کار شخصی خود باید قابل توجیه باشد.

آزمایشگاه ها هنگام کار در محیطی با امکانات محدود، وظیفه اخلاقی سنگینی بر عهده دارند؛ به خصوص هنگامی که این امکانات توسط شخص ثالثی مانند دولت فراهم شده باشد. از یک طرف آزمایشگاه وظیفه دارد که تمامی خدماتی را که حق بیمار است به او ارایه دهد، و از طرف دیگر ملزم است که از هدر رفتن منابع جلوگیری کند تا نه سایر بیماران از حق قانونی خود محروم شوند و نه مالیات دهندگان ( یا سایر بنیادهای مالی) متحمل بار مالی گردند. مفاهیم عملی این کار در موقعیت های مختلف، متفاوت بوده و در هر کشوری نیز متفاوت می باشد. همچنین بسته به این که سرمایه گذاری روی بودجه صورت می گیرد و یا بر اساس حق الزحمه ی ارایه خدمات، و این که منابع به چه میزان تحت کنترل پزشک درخواست کننده به جای آزمایشگاه است، فشارهای وارد بر آزمایشگاه تغییر می کند. با این وجود، این وظیفه بر عهده ی آزمایشگاه است که تا حد ممکن برای تقسیم عادلانه ی منابع تلاش کند.

این الزام بر اصل عدالت استوار است.

## \* برخی کاربردهای خاص کالبد شکافی

به طور کلی دو نوع کالبد شکافی وجود دارد:

۱. کالبد شکافی بیمارستانی: که نیازمند رضایت داوطلبانه ی یک فرد مورد تأیید مجاز ( که معمولا از بستگان درجه اول است) می باشد.

۲. کالبد شکافی پزشکی قانونی: این نوع تشریح با درخواست و یا دستور پزشک قانونی و یا سایر مقامات به منظور برطرف کردن نیازهای قانونی تحقیقات جنایی صورت می گیرد.

کالبد شکافی به مفهوم بررسی جسد پس از مرگ برای به دست آوردن اطلاعات پزشکی و علمی درباره ی علت مرگ و یا سایر اهداف مرتبط از جمله حل کردن مسائل حقوقی است. کالبد شکافی می تواند پیامدهای عمومی و خصوصی مهمی را در بر داشته باشد. پاتولوژیست وظیفه دارد که از کامل و دقیق بودن کالبد شکافی اطمینان حاصل کند تا تمام منافع بالقوه ی آن محقق شود.

برای اکثر خانواده ها کنار آمدن با مسایل مربوط به کالبد شکافی در زمان سوگواری بسیار دشوار است. بیمارستان ها و مؤسسات آسیب شناسی پزشکی قانونی می بایست امکانات لازم را برای مشاوره، راهنمایی، آگاهی دادن و حمایت از بستگان عزادار داشته باشند. وقایع ناگهانی و دلخراش که به مرگ منجر می شوند، استرس روانی شدیدی را در اطرافیان موجب می گردد. در این میان پاتولوژیست و سایر کارکنان نباید با بی توجهی و بی ملاحظگی بر این فشار و استرس بیفزایند. جسد فرد متوفی باید همواره با احترام جا به جا شود و خانواده متوفی باید از این بابت اطمینان یابند.

## رضایت برای کالبد شکافی

باید پذیرفت که در بسیاری از ادیان و فرهنگ ها کالبد شکافی امری مطلوب و قابل قبول نیست. روش های جلب رضایت برای کالبد شکافی معمولا توسط قانون تعیین می شود که باید به طور کامل دقیق و موشکافانه دنبال شوند. در اکثر کشورها کالبد شکافی بیمارستانی ( و غیر جنایی) نیازمند کسب اجازه قبلی از بستگان درجه یک متوفی است. یعنی در واقع باید ماهیت و نتایج حاصل از کالبد شکافی به طور دقیق و با حساسیت برای آنها توضیح داده شود. به عنوان مثال باید لزوم نگهداری بعضی بافت ها در کالبد شکافی برای آن ها شرح داده شود. همچنین باید این فرصت را به بستگان درجه ۱ آن ها داد که در صورت تمایل بافت های بدن متوفی را برای مقاصد آموزشی و پژوهشی وقف کنند. برخی فرهنگ ها نسبت به جدا کردن قلب و مغز از بدن به خصوص اگر به همراه سایر اعضای بدن دفن نشوند و جدا نگه داشته شوند حساسیت زیادی دارند. با نزدیکان بیمار باید به گونه ای رفتار شود که آن ها تشویق به پرسیدن سؤالات بیشتری شوند. در مواردی که فرد متوفی خویشاوندان نزدیک ندارد و یا ارتباط با آن ها ممکن نیست، آزمایشگاه باید کاملا از روش های

قانونی کسب اجازه آگاه باشد.

## آسیب شناسی بافتی و سیتولوژی

طی بررسی سیتولوژی و آسیب شناسی بافت ممکن است مورد خاصی مانند حضور اسپرmatوزوا مشاهده شود که ارتباطی با هدف بررسی ما نداشته باشد؛ در این گونه مواقع باید با تفکر دقیق در مورد گزارش یا عدم آن تصمیم گیری نمود، چرا که ممکن است پیامدهای اجتماعی مهمی را در بر داشته باشد. همانند پاتولوژی بالینی، تشخیص بافتی باید به گونه ای باشد که اطلاعات واضحی برای کمک به پزشک معالج جهت تشخیص بیماری دهد. پاتولوژیست باید در تمام اوقات بهترین منافع را برای بیمار در نظر داشته باشد.

## فناوری تولید مثل

فناوری تولید مثل، مسائل بحث بر انگیزی را با خود به دنبال دارد، که اغلب به هنجارهای ریشه دار، باورهای دینی و نیز مفاهیمی درباره ی ماهیت و هویت انسان و خانواده و اعتقاد افراد به مسایل پس از مرگ اشاره دارند. با توجه به گوناگونی هنجارها و باورها فرهنگ ها، مذاهب و اجتماعات گوناگون به شیوه ای متفاوت با این مسئله برخورد می کنند. بنابراین در این مورد نمی توان به دیدگاهی مشترک و قابل قبول در سطح جهانی دست یافت. عقاید مختلف و قوی در باره سقط جنین، لقاح مصنوعی (توسط اهدا کننده)، لقاح در شرایط آزمایشگاهی و انتقال گامت به درون لوله فالوپ مثال هایی از این نوع است. توضیح مفصل در مورد این مسایل مهم، خارج از حوصله ی این مبحث است. آزمایشگاه باید سیاست گذاری های خود را بر اساس قوانین محلی و عادات و رسوم آن منطقه قرار دهد.

آسیب شناسی بالینی ( شیمی، خون شناسی، میکروب شناسی، ایمنی شناسی بالینی)

همانند آسیب شناسی بافتی و سلول شناسی، نتایج این آزمایش ها نیز می تواند زندگی بیمار را تغییر دهد. اطلاعات حاصله از نتایج و تهیه و ارائه ی آن، باید به گونه ای باشد که پزشک معالج را در تشخیص و تبعات بیماری یاری دهد.

## طب انتقال خون

آیین نامه ی اخلاقی مربوط به اهدا و انتقال خون که توسط جامعه بین المللی انتقال خون تصویب شده، در ضمیمه ۳ آورده شده است. اتحادیه صلیب سرخ و هلال احمر بیانیه « اخلاق در اهدا خون داوطلبانه ( بدون مزد)» را به تصویب رسانده اند که در ضمیمه ۴ نوشته شده است.

## اهدای داوطلبانه

افرادی که خون خود را اهدا می کنند باید این کار را به صورت

کاملاً داوطلبانه و بدون چشم داشت مادی انجام دهند. هیچ گونه فشاری نباید بر اهدا کننده اعمال شود. داوطلب اهدای خون بدون اجبار دیگران و با میل خود خون می دهد. این امر با حق خودمختاری و حفظ حقوق شخصی همخوانی دارد.

## حمایت از اهدا کننده

هیچ گونه فشار و اجباری نباید بر اهدا کننده وارد شود، بلکه فرد می بایست به طور کامل از فرآیند اهدای خون آگاه گشته و رضایت خود را اعلام دارد. خون باید تحت نظارت کامل یک پزشک جمع آوری شود و به اهدا کننده در مورد محرمانه ماندن اطلاعات و نتایج آزمایش او اطمینان داده شود. این حق اهدا کننده است که از نتایج آزمایش و مواردی که از خونش استفاده می شود، آگاه باشد.

## حمایت از گیرنده ی خون

به شخصی که قرار است خون دریافت کند، تا جایی که از نظر بالینی امکانپذیر است، باید اطلاعاتی مطمئن از خطرات، محاسن و جایگزینی انتقال خون با روشی دیگر ارائه گردد.

استفاده ی درست از اصل «مختار بودن» بیمار به این معناست که فرد نیازمند خون (به شرط حفظ قابلیت فهم و ارزیابی اطلاعات ارائه شده) ، بتواند کاملاً آزادانه دریافت یا عدم دریافت خون را انتخاب کند.

اقداماتی که جهت اطمینان از کیفیت انجام فرآیندها در طول مراحل انتقال خون انجام می گیرد، اهمیت ویژه ای دارد. اولین نوع از این اقدامات در ابتدای کار در خصوص معیارهای انتخاب و یا رد اهداکننده صورت می گیرد. همچنین جهت اطمینان از سالم بودن خون، اجزا و فرآورده های حاصل از آن و جلوگیری از واکنش های نامطلوب و انتقال بیماری های منتقله از طریق انتقال خون، به مدیریت صحیح و سیستم های اجرایی دقیق نیاز است.

## ضمیمه ۱

### سوگندنامه ژنو

این سوگندنامه در سال ۱۹۴۸ در مجمع عمومی پزشکی جهان (WMA) در ژنو تصویب شد و بعداً در سال ۱۹۶۸ در بیست و دومین مجمع پزشکی جهان در سیدنی تغییراتی در آن داده شد. بیانیه ی ژنو یکی از اولین و مهمترین فعالیت های این مجمع بود. این بیانیه در مورد فداکاری پزشکان در راه اهداف انسان دوستانه ی پزشکی است که به خصوص در مورد بررسی جرایم پزشکی انجام گرفته توسط نازی ها بسیار نمود پیدا کرد. بیانیه ی ژنو به بهانه ی به روز رسانی سوگندنامه ی بقراط که در دنیای مدرن کمتر مورد توجه قرار می گرفت تصویب شد. متن این سوگندنامه به قرار زیر است :

« هنگام پذیرفته شدن به عنوان عضوی از جامعه پزشکی :  
من صادقانه با خود عهد می بندم که زندگی ام را وقف خدمت



به بشریت کنم؛

من از خدمات استادانم قدردانی کرده و به آنان احترام می گذارم؛

من کار خود را در حرفه ی پزشکی با نهایت وجدان و به شایستگی انجام خواهم داد؛

سلامتی بیماران، اولین دغدغه ی ذهنی من خواهد بود؛

به اسراری که بیمارانم با من در میان گذاشته اند حتی پس از مرگشان احترام خواهم گذاشت؛

من با تمام وجود، افتخار و شرافت حرفه ی پزشکی را حفظ خواهم کرد؛

همکاران من همچون برادران من خواهند بود؛

هرگز اجازه نخواهم داد تفکرات مذهبی، ملیتی، نژادی، احزاب سیاسی یا موقعیت های اجتماعی میان وظیفه ام و بیمارم جدایی بیندازد؛

من به زندگی انسان ها از زمان بسته شدن نطفه تا مرگ احترام می گذارم؛ حتی هنگامی که مرا تهدید کرده باشند، از دانش پزشکی خود بر خلاف اصول انسانی استفاده نخواهم کرد؛ من این عهد را از صمیم قلب، آزادانه و با افتخار می بندم.»

ضمیمه ۲

آیین نامه ی بین المللی اخلاق پزشکی در WMA ۱۹۴۹  
تدوین شده در سومین مجمع عمومی WMA در لندن -  
اکتبر ۱۹۴۹

### وظایف کلی پزشکان

یک پزشک باید همواره بالاترین استانداردهای مدیریت حرفه ای را به کار گیرد.

یک پزشک باید همواره شغل خود را بدون در نظر گرفتن انگیزه های مالی انجام دهد.

اعمال زیر غیر اخلاقی به شمار می روند :

۱. هرگونه تبلیغ در مورد شغل خود، مگر در صورتی که انجام آن توسط آیین نامه ی ملی اخلاق پزشکی مجاز شمرده شده باشد.

۲. همکاری و تشریک مساعی در هر نوع خدمات پزشکی که جلوی استقلال عمل پزشک را بگیرد.

۳. دریافت هرگونه وجه اضافی از بیمار بابت خدمات ارائه شده به جز میزان مقرر، حتی در صورت آگاهی مریض از این موضوع.

هرگونه عملی که مقاومت جسمی یا روانی بیمار را تضعیف کند، تنها باید در جهت منافع بیمار انجام گیرد.

پزشک باید در مورد افشای کشفیات و روش های جدید درمان کاملاً محتاط باشد.

پزشک تنها درباره مسایلی که از دید او تأیید شده است، می تواند گواهی دهد.

### وظایف پزشکان در قبال بیماران

پزشک همواره باید لزوم حفظ زندگی انسان ها از ابتدای لقاح را به خاطر داشته باشد. سقط جنین برای حفظ سلامت مادر فقط زمانی که وجدان پزشکان و قوانین ملی آن را مجاز بدانند، قابل انجام است.

پزشک باید با صداقت و با استفاده از تمام دانش خود به درمان بیمار بپردازد. هنگامی که معاینه یا درمانی فراتر از حد توانایی اوست، باید از پزشک دیگری که در این کار توانایی دارد کمک بگیرد.

پزشک باید به دلیل اعتمادی که بیمار به او کرده است، تمام اسرار و اطلاعاتی که در باره ی بیمار می داند، کاملاً محرمانه نگه دارد.

پزشک باید مراقبت های اضطراری و اورژانسی را از روی وظیفه ی انسان دوستانه انجام دهد مگر این که شخص دیگری توانایی و تمایل به انجام آن را داشته باشد.

### وظایف پزشکان در قبال یکدیگر

یک پزشک باید همان رفتاری را با همکارانش داشته باشد که مایل است آن ها با او داشته باشند.

یک پزشک نباید بیماران یک پزشک دیگر را به سوی خود جلب کند.

یک پزشک باید اصول بیانیه ی ژنو را که توسط انجمن پزشکی جهان به تأیید رسیده رعایت کند.

### ضمیمه ۳

#### آیین نامه اخلاقی اهداء و انتقال خون

#### مجمع بین المللی انتقال خون

پیشگفتار این آیین نامه در نشست عمومی مجمع بین المللی انتقال خون که شانزدهمین اجلاس آن در مونترآل ۲۲-۱۶ آگوست ۱۹۸۰ برگزار شد، به اتفاق آراء به تصویب رسید. این پیشگفتار بیان می کند که هدف از این آیین نامه، تعیین اصول و مقرراتی است که باید در انتقال خون رعایت شوند و اساس قانون گذاری های ملی گردند. متن آیین نامه که توسط اتحادیه ی صلیب سرخ مورد قبول واقع شده به قرار زیر است:

#### اهداء کننده

۱. اهدای خون تحت هر شرایطی باید به طور اختیاری و داوطلبانه صورت گیرد و هیچ گونه فشار و تحمیلی بر اهدا کننده نباشد.

۲. اهداء کننده باید از خطرهای مرتبط با این کار مطلع گردد و سلامتی و ایمنی اهدا کننده باید همواره مورد توجه باشد.

۳. نفع مالی چه برای اهدا کننده و چه برای کسانی که خون



دهنده و خطرات احتمالی آن به وی داده شود.  
ب - ماهیت آزمایش های اضافی که باید روی دهنده انجام شود.

توجه: مقصود از مقررات ویژه در موارد ۹ و ۱۰ و ۱۱، تأمین ایمنی اهدا کننده است. بعد از این که ماهیت عمل و خطرات احتمالی آن برای اهدا کننده شرح داده شد، دهنده باید رضایت نامه ای را امضا کند. اهدا کننده هایی که در برابر آنتی ژن های گلوبول قرمز ایمن شده اند، باید کارت ویژه ای داشته باشند که نشان گر آنتی بادی و جزئیات اختصاصی خون آنها باشد تا در صورت نیاز اهداکنندگان به خون، خون مناسب به آن ها تزریق شود.

۱۲. دهنده باید در مقابل خطرات غیر قابل انکار اهدای خون، پلاسما، سلول ها و نیز خطرات ایمن سازی بیمه ی کامل شود.

### گیرنده

۱۳. هدف انتقال خون فراهم کردن کارآمدترین درمان برای گیرنده، با بالاترین ضریب ایمنی است.

۱۴. قبل از انتقال خون و یا محصولات خونی باید یک درخواست کتبی با امضای پزشک و یا تحت مسئولیت او تهیه گردد که حاوی هویت گیرنده و نوع و مقدار ماده ای که باید دریافت شود، باشد.

۱۵. به جز مواقع اضطراری که باید از خون با گروه های خونی O یا گلوبول های قرمز O استفاده کرد، هر نوع تزریق گلوبول های قرمز نیازمند انجام آزمایش های مقدماتی تعیین گروه خونی گیرنده و سازگاری آن با خون دهنده است.

۱۶. قبل از تزریق خون، یک نفر باید صحت مشخصات خون و محصولات خونی و مهلت داشتن تاریخ انقضاء و هویت گیرنده را تأیید کند.

۱۷. انتقال خون باید تحت مسئولیت یک پزشک انجام شود.

۱۸. در صورت بروز هر گونه واکنش در حین یا بعد از تزریق خون و محصولات خونی، باید تحقیقات لازم جهت تعیین علت و منشأ واکنش و نحوه ی جلوگیری از تکرار آن انجام گیرد و در صورت نیاز از ادامه انتقال خون جلوگیری شود.

۱۹. تا زمانی که نیاز درمانی واقعی وجود نداشته باشد، انتقال خون و محصولات آن نباید صورت گیرد. هیچ گونه انگیزه ی مالی، چه برای پزشک تجویز کننده و چه برای مؤسسه ای که بیمار در آن تحت درمان است، نباید موجب این کار گردد.

۲۰. بدون در نظر گرفتن منابع مالی، همه ی بیماران باید بتوانند از خون و فرآورده های خونی در صورت در دسترس بودنشان بهره گیرند.

۲۱. تا آنجا که ممکن است، بیمار باید تنها قسمت های خاص مورد نیاز خود ( سلول ها، پلاسما یا مشتقات آن) را دریافت کند.

را جمع آوری می کنند، هرگز نباید به عنوان انگیزه ای جهت اهدای خون قرار گیرد. اهدا کنندگانی که خون خود را بدون چشم داشت مادی و کاملاً داوطلبانه اهدا می کنند، باید مورد تشویق قرار گیرند.

۴. ناشناس بودن دهنده برای گیرنده و برعکس به جز موارد خاص باید رعایت شود.

۵. اهدای خون نباید هیچ گونه تبعیض نژادی، ملیتی یا دینی را در پی داشته باشد.

۶. خون باید تحت نظارت و مسئولیت یک پزشک جمع آوری شود.

۷. تعداد دفعات اهدای خون، حجم خون گرفته شده در هر نوبت با توجه به جنس و وزن فرد و محدوده ی بالا و پایین سنی برای اهدای خون از جمله مواردی هستند که باید مقررات و قوانین خاصی برای آنها وجود داشته باشد.

۸. آزمایش های لازم جهت تشخیص احتمالی هر گونه عوامل غیر نرمال که می توانند:

الف - اهدای خون را برای دهنده خطرناک کنند.

ب - به گیرنده آسیب برسانند.

باید بر روی دهنده و خون جمع آوری شده انجام شود.

۹. اهدای پلاسما (Plasmapheresis) باید تحت نظارت ویژه قرار گیرد تا موارد زیر به طور دقیق مشخص شوند:

الف - ماهیت آزمایش های دیگری که باید روی دهنده انجام شود.

ب - حداکثر حجم پلاسمایی که می توان در یک جلسه از دهنده گرفت.

پ - حداقل زمان لازم بین دو جلسه ی متوالی.

ت - حداکثر حجم پلاسمایی که فرد مجاز است در طول یک سال اهدا کند.

۱۰. اهدای گلوبول های سفید یا پلاکت ها توسط روش جداسازی سلول های مختلف و تزریق مجدد پلاسما به دهنده (Cytophoresis) باید تحت مقررات ویژه باشد تا موارد زیر را مشخص کند:

الف - اطلاعات مربوط به داروهای تزریق شده به دهنده و خطراتی که ممکن است به همراه داشته باشد.

ب - ماهیت آزمایش های دیگری که لازم است بر روی دهنده انجام شود.

پ - تعداد دفعات اهدا در یک محدوده زمانی

۱۱. ایمن سازی آگاهانه ی دهندگان توسط آنتی ژن های خارجی به منظور گرفتن فرآورده هایی با ویژگی درمانی یا تشخیصی خاص، نیازمند مقرراتی ویژه است تا بتواند موارد زیر را مشخص کند:

الف - اطلاعاتی که باید درباره ی ماده تزریق شده به

تزریق خون کامل به بیماری که تنها به بخشی از آن نیاز دارد، نه تنها باعث محرومیت سایر بیماران از اجزای خونی مورد نیاز می شود بلکه می تواند برای دریافت کننده هم خطراتی را به دنبال داشته باشد.

۲۲. به دلیل تهیه خون از منشأ انسانی و محدود بودن مقادیر قابل دسترس، حفاظت از منافع گیرنده و دهنده با جلوگیری از استفاده ی نادرست و هدر رفتن خون امری بسیار مهم است.

۲۳. استفاده ی بهینه از خون و محصولات آن نیازمند ارتباط مداوم پزشک تجویز کننده و پزشکانی که در مراکز انتقال خون مشغول به کارند، می باشد.

### کنترل ها

۲۴. مقامات بهداشتی می بایست نظارت و کنترل مناسب را انجام دهند تا اطمینان یابند در انتقال خون، استانداردهای پذیرفته شده بین المللی و دستورالعمل ها و مقررات منطبق با این آیین نامه به طور مؤثر لحاظ می گردد.

۲۵. موارد زیر باید به طور مداوم کنترل شوند:

الف- تبحر و مهارت کارکنان

ب- کافی بودن تجهیزات و مقدمات اولیه کار

پ- کیفیت روش ها، شناساگرها (reagents)، مواد و محصولات نهایی.

### ضمیمه ۴

اعلامیه ی صلیب سرخ و هلال احمر در مورد اخلاق اهدای داوطلبانه ( و بدون چشم داشت مادی ) خون

اعلامیه زیر در سومین گردهمایی بین المللی در مورد عضوگیری داوطلبان اهدای خون که در تاریخ ۲۴-۲۲ آگوست ۱۹۹۰ در هانوفر برگزار شد، به تصویب رسید. بعد از آن گروه خبرگان بین المللی انتقال خون صلیب سرخ در نوزدهمین همایش خود که در لس آنجلس کالیفرنیا در نهم نوامبر ۱۹۹۰ انجام شد، پشتیبانی خود را از این بیانیه اعلام کردند:

اتحادیه ی صلیب سرخ و جمعیت هلال احمر، در راستای اصول انسان دوستانه ی خود، همواره با جدیت از ( مفهوم) اهدای خون داوطلبانه ( و بی چشم داشت مادی) حمایت کرده اند.

بیست و چهارمین کنفرانس بین المللی صلیب سرخ در مانیل ( فیلیپین) در سال ۱۹۸۱ بر تعهد جنبش اهدای خون داوطلبانه و بی چشم داشت مادی تأکید کرد و در همین زمینه با آیین نامه ی اخلاقی تدوین شده توسط جامعه جهانی انتقال خون که با اصول جنبش، سازگاری داشت، موافقت نمود. تغییرات سریع در دهه ی اخیر، اهمیت ابعاد اخلاقی اهدای خون را آشکار کرده است.

اهدای خون داوطلبانه و بدون دستمزد از نظر ایمنی گیرنده، به دلیل عدم سود داشتن برای دهنده، یکی از ایمن ترین انواع اهدای خون به شمار می رود. انتظار می رود اهداکننده بدون هیچ گونه شک و تردید، مواردی را که ممکن است به طور بالقوه برای دریافت کننده خطرناک باشد اعلام کند. در سال های اخیر، مسئولیت از این هم سنگین تر شده و سوال هایی که توسط سازمان های انتقال خون از دهنده پرسیده می شود، جنبه شخصی و پیچیده تری به خود گرفته است. به همین دلیل امروز مسئولیت های اخلاقی بسیاری ( برخی قدیمی - برخی جدید) بر دوش سازمان های انتقال خون که خون افراد داوطلب (بدون مزد) را دریافت می کنند، قرار گرفته است. این مسئولیت ها شامل موارد زیر است:

۱ - هیچ گونه اجبار و فشاری نباید بر یک اهداکننده بالقوه برای اهدا اعمال شود.

۲ - هر مؤسسه انتقال خون باید برای انتخاب و یا رد دهنده، معیار های مناسب داشته باشد و در صورت رد باید به اهدا کننده توضیح داده شود.

۳ - کارمند و فرد داوطلبی که با اهدا کننده ارتباط دارد، باید به درستی انتخاب شود و تعلیم ببیند تا بتواند با دهنده خون با ظرافت و مدبرانه رفتار کند.

۴ - دهندگان باید از مسئولیت اخلاقی خود در قبال دریافت کنندگان مطلع شوند.

۵ - این اطمینان باید به دهنده داده شود که خون اهدایی او فقط برای بیماران نیازمند استفاده می شود و فرد واسطه ای در این میان سود مالی نمی برد.

۶ - باید به اهدا کنندگان اطمینان داد که خون و فرآورده های خونی که از طریق اهدای داوطلبانه و بدون مزد تهیه شده است، به بهترین صورت در دسترس بیماران نیازمند در بیمارستان ها قرار می گیرد.

۷ - باید به اهدا کنندگان اطمینان داد که سازمان انتقال خون، تمام اطلاعات شخصی و نیز نتایج آزمون های آزمایشگاهی آن ها را محرمانه نگه می دارد.

جنبش صلیب سرخ و هلال احمر به حمایت خود از پیامدهای اخلاقی اهدای خون داوطلبانه و بدون مزد تا جایی که با اصول آن ها مغایرت نداشته باشد، ادامه می دهد.

## عفونت ناشی از بارتونلا (Bartonella)

### در بیماران مبتلا به HIV

نویسندگان: هما فروهش تهرانی میکروبیولوژیست  
الناز حریفی کارشناس دانشگاه علوم پزشکی ایران

شناسایی *B.henselae* به عنوان عامل اصلی بیماری خراش پنجه گربه و احتمال انتقال آن از طریق ناقل، بین انسان و حیوان سبب مطالعات اپیدمیولوژیک در مورد این باکتری و اهمیت آن به عنوان پاتوژن مهم انسانی و همچنین در دامپزشکی شده است (۱۲). مطالعات انجام شده از طریق سرواپیدمیولوژی در خون گربه‌ها توسط Koehler و همکاران در سانفرانسیسکو نشان داد که ۴۱٪ نمونه‌های خون ۶۱ گربه از نظر *B.henselae* مثبت بود. بچه گربه‌ها بیشتر احتمال دارد که در فاز باکتریمیک باشند (۳). مطالعه Chomel و همکاران بر روی ۲۰۵ گربه در کالیفرنیا نشان داد که ۳۹/۵٪ از آنان مبتلا به باکتریمی ناشی از *B.henselae* بودند و ۵۲٪ از گربه‌های باکتریمیک بیشتر از ۱۰۰۰ cfu/ml، باکتری در هر میلی لیتر خون داشتند، و در ۸۱٪ موارد از نظر آنتی بادی بر علیه *B.henselae* مثبت بودند. گربه‌های باکتریمیک تیترا بالاتری از آنتی بادی نسبت به گربه‌های غیر باکتریمیک داشتند. کک گربه *ctenoccephalides felis* ناقل بارتونلا میان گربه‌ها و احتمالا انسان است (۴).

#### اهمیت کلینیکی عفونت بارتونلایی

بارتونلا در بیمارانی با سیستم ایمنی تضعیف شده و به خصوص بیماران مبتلا به HIV سبب عفونت می‌شود. در اوایل سال ۱۹۹۰ چندین عفونت بالینی به ویژه *bacillary angiomatosis* و *Peliosis hepatis* در بیماران مبتلا به HIV گزارش گردید و باکتری با رنگ آمیزی *warthin-starry silver* در قطعات بیوپسی برداشته شده از جراحات پوستی، جلدی و عروقی مشاهده گردید (۵).

#### Bacillary angiomatosis

*Bacillary angiomatosis* (BA) یک عفونت باکتریایی است که بوسیله *B.henselae* و *B.quintana* به وجود آمده و سبب تکثیر و ازدیاد پخش شونده عروق می‌شود و اغلب در بیماران مبتلا به HIV مشاهده می‌گردد.

این عفونت هم چنین در بیمارانی با سیستم ایمنی مهار شده گیرنده پیوند، بیماران مبتلا به سرطان که شیمی درمانی می‌شوند و هم چنین بیمارانی که تحت درمان‌های کورتیکواستروئیدی قرار می‌گیرند به وجود می‌آید. علاوه بر آن BA، در کودکان و بزرگسالانی با سیستم ایمنی طبیعی نیز به وجود می‌آید. در بیماران مبتلا به AIDS دارای ضایعات BA معمولا شمارش سلول های CD4 کمتر از ۲۰۰ سلول در هر میکرولیتر است (۶).

*Bacillary angiomatosis*، از *Kaposi's sarcoma* (KS) و سایر نئوپلاسم‌های عروقی به دلیل وجود ضایعاتی که ابتدا به صورت پاپول‌های کوچک شروع شده و به تدریج بزرگ می‌شوند و تولید ندول متورم قرمز تا بنفش می‌کنند، تشخیص داده می‌شود. ضایعات KS معمولا صورتی کم رنگ تا قهوه‌ای و یا سیاه است و بیشتر حالت پلاک دارد تا ندولی شکل. هر چند که روی بعضی از سطوح بدن، ضایعات BA ممکن است به طور

همانند بسیاری از گروه‌های باکتریایی که در ۱۰ سال گذشته مورد مطالعه قرار گرفتند، آنالیز ۱۶sRNA ریبوزومی منجر به تشخیص جنس بارتونلا گردید. از نظر مورفولوژی، بارتونلا باسیل گرم منفی کوچکی به ابعاد ۰/۵ تا ۰/۳ در عرض و ۱/۷ تا ۱ میکرون در طول و بسیار سخت رشد می‌باشد. در ۲۱ گونه شناسایی شده در جنس بارتونلا ۵ گونه آن قادر به ایجاد بیماری در انسان می‌باشند. اعضای جنس بارتونلا، پراکندگی وسیعی در حیوانات داشته ولی حیوانات مخزن بیماری، فاقد علائم بالینی می‌باشند. حشرات ناقل نیز در انتقال عفونت‌های انسانی نقش دارند. به دلیل عدم ایجاد بیماری در حیوانات، از این رو مدل‌های حیوانی نمی‌تواند جهت مطالعات بیماری زایی این باکتری مورد استفاده قرار گیرد. گونه‌های ایجاد کننده عفونت‌های انسانی و بیماری‌های ناشی از آن عبارتند از:

عامل بیماری تب *oroia* بارتونلوزیز

*Bartonella.bacilliformis*

عامل بیماری تب خندق: *Trench fever*

*B.quintana*

و اندوکاردیت:

*Bacillary angiomatosis*

عامل بیماری خراش پنجه گربه: *B.heselae* (cat-scratch disease)

باکتریمی، اندوکاردیت: *Bacillary angiomatosis*  
*Peliosis hepatis*

عامل اندوکاردیت، بیماری خراش پنجه گربه (بندرت):  
*B.clarridyeia*

اندوکاردیت (به بندرت): *B.elizabethae*

ذاتی به شکل پلاک پهن، سفت با افزایش پیگمان باشد. BA و KS می‌توانند به طور هم زمان در بعضی بیماران وجود داشته باشند. BA به صورت ضایعات مجزا که بزرگ شده و بهم آمیخته می‌شوند تا ندول‌های بزرگتری را به وجود آورند مشاهده می‌گردد. ضایعات به طور ذاتی صاف بوده و سپس ممکن است زخم شده و روی آن خشک و پوسته ببندد.

بعضی از ضایعات ممکن است در بافت‌های زیرجلدی و یا داخل بدن مانند کبد و طحال به وجود آمده و یا حتی استخوان و مغز استخوان را درگیر کند و سبب جراحات Osteolytic وسیعی شوند. درگیری آنژیوماتوز باسیلی دردناک بوده و معمولاً استخوان‌های زند اعلی (Radius)، نازک نی (fibula) و درشت نی (Tibia) را در بر می‌گیرد و عامل اصلی آن B.quintana است. سلولیت اریتماتوز بر روی پوست و در اطراف جراحات استخوانی نیز مشاهده می‌شود. ابتلای قسمت‌های احشایی بدن از طریق انتشار عروقی جراحات و هنگام درگیری کبد به عنوان bacillary Peliosis hepatis به وجود می‌آید.

ضایعات خارج پوستی آنژیوماتوز باسیلی در سطوح مخاطی دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی و همچنین دستگاه گوارش، ملتحمه و کره چشم، قلب، دیافراگم، مجاری صفراوی، ماهیچه‌ها، کبد و طحال، غدد لنفاوی، دستگاه تناسلی و دستگاه عصبی مرکزی به وجود می‌آید.

ضایعات داخلی آنژیوماتوز باسیلی ممکن است به اندازه‌ای بزرگ شوند که سبب فشردگی، یا انسداد اعضای داخلی شده و با علایمی همچون تب، بی‌اشتهایی، استفراغ و کاهش وزن بروز کند. تشخیص هیستوپاتولوژیک آنژیوماتوز باسیلی با استفاده از بیوپسی به صورت Punch و یا روش‌های جراحی در مورد ضایعات جلدی و زیرجلدی و ضایعات عمقی صورت می‌گیرد.

نمونه بیوپسی علاوه بر مطالعات هیستوپاتولوژیک از نظر کشت و بررسی از طریق میکروسکوپ الکترونی و روش‌های مولکولی نیز مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

از نقطه نظر بافت شناسی ضایعات آنژیوماتوز باسیلی ترکیبی از عروق خونی پوشیده شده با اندوتلیوم مکعبی cuboidal است. این سلول‌ها به سمت مجاری عروق گسترش یافته و همراه با اجتماعی از مواد گرانولار ارغوانی حاوی تعداد زیادی باکتری بوده همچنین ارتشاح نوتروفیل‌ها نیز وجود دارد.

افتراق آن از نظر بافت شناسی از ضایعات Kaposi sarcoma در عدم وجود ضایعات عروقی است، به علاوه ارتشاح سلول‌های التهابی ترکیبی از لنفوسیت، هیستوسیت و نوتروفیل است.

اگر قطعات بیوپسی بافت با روش warthin-starry رنگ آمیزی شوند، توده‌های باکتری مشاهده می‌گردد. B.henselae و در بعضی موارد B.quintana از خون، جراحات پوستی، استخوان، احشایی و مغز بیماران مبتلا جدا شده است. در یک مطالعه بر روی ۴۹ بیمار مبتلا به BA در سانفرانسیسکو، ۵۳٪ با B.henselae و ۴۷٪ با B.quintana آلوده شده بودند. از نظر اپیدمیولوژیک عفونت با B.henselae در ارتباط با گربه و

کک گربه است، در حالی که عفونت با B.quintana در ارتباط با تماس با شپش و شرایط بد اجتماعی همچون بی خانمانی است. بعضی از محققین و پزشکان بر این باورند که BA ممکن است تظاهرات بیماری خراش پنجه گربه باشد که ویژه میزبانی با سیستم ایمنی تضعیف شده است. مطالعات انجام شده به صورت invitro نشان داده است که این ارگانیسیم قادر به تحریک رگ سازی جدید شده و باعث مهاجرت و تکثیر سلول‌های اندوتلیال می‌گردد.

BA جلدی معمولاً به درمان با اریترومایسین با دوز ۵۰۰ میلی گرم و ۴ بار در روز پاسخ می‌دهد. درمان ضد میکروبی باید تا حداقل ۶ هفته ادامه یابد، ولی ممکن است به جهت بهبود ضایعات دوره درمانی طولانی‌تری نیز نیاز داشته باشد. درمان تزریقی ممکن است جهت جلوگیری از بازگشت عفونت جلدی و پخش عفونت مورد نیاز باشد. اگر ضایعات BA محدود به پوست باشند، به وسیله جراحی برداشته می‌شوند. هرچند سایر آنتی بیوتیک‌ها شامل ریفامپین، تتراسیکلین، ماکرولیدها مانند آزیترومایسین، کلاریترومایسین، هم چنین کلرامفنیکل، تری متوپریم سولفامتوکسازول، وانکومایسین، نورفلوکساسین و سیپروفلوکساسین و جنتامایسین در درمان موثر می‌باشند ولی عود بیماری به دنبال قطع دارو گزارش شده است. داروهای جلوگیری کننده از سنتز دیواره سلولی شامل پنی سیلین‌ها و سفالوسپورین‌ها در درمان BA مؤثر نمی‌باشند (۷).

## Peliosis

قبل از اپیدمی ایدز، Peliosis ارگان‌های داخلی کمیاب بود و فقط در مبتلایان به کارسینوما و یا سل و یا در بیماران تحت درمان با استروئیدهای آنابولیک مشاهده می‌گردید. Peliosis hepatis دارای ویژگی از قبیل وجود کیست، جراحات پر خون که در پارانشیم کبد پراکنده هستند می‌باشد. افزایش موارد Peliosis کبدی و طحالی (Splenic Peliosis) در ارتباط با HIV گزارش شده است.

اکثر بیماران با Peliosis کبدی و یا طحالی دارای BA بودند و باکتری‌های مشابه با موارد بیوپسی BA رنگ‌آمیزی شده با روش warthin-starry در کیست‌های پر شده از خون که در کبد و طحال وجود دارند دیده شده است. اکثر بیماران مبتلا به Peliosis hepatis باسیلی، علایمی چون کاهش وزن، دردهای شکمی، تهوع، کم خونی، اسهال، تب، بزرگ شدن کبدی طحالی و بزرگ شدن غدد لنفاوی را نشان می‌دهند.

چندین مورد خونریزی داخل شکمی با شوک هیپوولمیک به عنوان تظاهرات غیرمعمول Peliosis باسیلی پارانشیمی گزارش شده است. آنزیم‌های کبدی معمولاً افزایش یافته و سطح آلکالین فسفاتاز نیز ۵ تا ۱۰ برابر میزان نرمال افزایش می‌یابد. Peliosis پارانشیمی باسیلی سایر اعضای از قبیل قلب، حنجره، ریه، غدد آدرنال، سرویکس، تخمدان‌ها، غده پینه آل و شبکه چشم گزارش شده است. Peliosis hepatic به نظر می‌رسد که به



طور ویژه‌ای در ارتباط با عفونت با B.henselae است و یکی دیگر از تظاهرات BA می‌باشد(۱).

## بیماری خراش پنجه گربه Cat-scratch disease (CSD)

بیماری خراش پنجه گربه شایعترین عامل لنف آدنوپاتی در کودکان و بزرگسالان است. این بیماری در تمام نقاط دنیا مشاهده می‌شود ولی از نظر شیوع فصلی بیشتر در فصول پاییز و زمستان دیده می‌شود و در مناطقی با آب و هوای گرم بیشتر موارد در ماه‌های اول تابستان گزارش شده است. در حدود ۹۰٪ بیماران تاریخچه‌ای از تماس با گربه وجود دارد و وجود خراش و یا گاز گرفتگی در ۸۰-۷۵٪ بیماران مشاهده شده است. بچه گربه‌ها بیشتر از گربه‌های بالغ در انتقال بیماری نقش دارند، انتقال از طریق تماس مستقیم به دنبال گاز گرفتن، خراش و یا لیس زدن بچه گربه‌ها به وجود می‌آید. ۳ تا ۱۰ روز بعد از خراش و یا گاز گرفتگی یک پاپول اریتماتوز اولیه و یا پوستول به وجود می‌آید که ۲ تا ۳ هفته باقی می‌ماند. در طی این مدت تب با درجه کم در یک سوم بیماران، و بدحالی و تب در یک چهارم موارد وجود دارد. ۱۰ درصد بیماران سردرد، دردهای ماهیچه‌ای و گلو درد دارند و راش کم رنگ ۱ تا ۲ هفته مشاهده می‌گردد. لنف آدنوپاتی در ۹۰٪ بیماران در محل خراشیدگی و یا گازگرفتگی مشاهده می‌شود. از آنجا که اکثر ضایعات در قسمت‌های فوقانی بدن است، آدنوپاتی معمولاً در زیر بغل و گردن به وجود می‌آید. در نیمی از بیماران تنها یک عقده لنفاوی درگیر می‌شود اما لنف آدنوپاتی عمومی و بزرگ شدن کبد و طحال اگرچه غیرمعمول است به وجود آمده و با لنفوم ممکن است اشتباه شود. عقده لنفاوی درگیر شده معمولاً یک واکنش گرانولوماتور را نشان می‌دهد. میکروآبسه‌ها به صورت شعاعی به همراه هیپرپلازی فولیکولار با تجمعی از باسیل‌ها در رنگ‌آمیزی Warthin-starry silver تجمع باسیل‌ها مشاهده می‌گردند.

عقده لنفاوی بزرگ شده معمولاً بعد از چند ماه فروکش کرده اما در ۲۰٪ بیماران ممکن است لنف آدنوپاتی ۱۲ الی ۲۴ ماه باقی بماند. CSD ممکن است تظاهرات آتی پیک نیز مانند سندروم Oculoglandular به صورت گرانولومای چشمی، یا التهاب ملتحمه به همراه لنف آدنوپاتی اطراف گوش، استئومیلیت، و میکروآبسه و گرانولومای کبدی و طحالی به همراه داشته باشد. در بررسی انجام شده توسط longed و همکاران در سال ۲۰۰۹ عفونت ناشی از B.henselae منتقل شده از گربه‌های خانگی در یک بیمار ۷۹ ساله مبتلا به AIDS با ضایعات پوستی مشابه angioma، لوسمی مزمن لنفوسیتی، کارسینومای Merkel cell، متاستاز زیرجلدی تومور، سارکوئیدوز جلدی، عفونت مایکوباکتریایی و حتی عفونت آتی پیک هرپس مدنظر قرار گرفت. تشخیص قطعی بارتونلا از طریق بافت شناسی و PCR انجام شد. از این رو به دلیل تعداد بیماران HIV مثبت و بیماری‌های با تضعیف سیستم ایمنی، و گزارش طیف ۱۳٪ آلودگی گربه‌ها با B.henselae، در آلمان توصیه گردید Bacillary angiomatosis در این گروه از بیماران مورد توجه قرار گیرد(۱۰و۱).

## تب و باکتری می

باکتری می در بیماران HIV/AIDS، گیرندگان پیوند و هم چنین در بیمارانی که عوامل خطرزای بیماری‌های سیستم ایمنی را ندارند به وجود می‌آید. در بیماران آلوده به B.henselae، HIV یک بیماری عمومی، التهابی در سیستم رتیکولاندوتلیال به وجود می‌آورد که با روش‌های بافت شناسی و یا به وسیله تکنیک‌های مولکولی در ضایعات التهابی نکروتیک در طحال، کبد، قلب، مغز استخوان و غدد لنفاوی مشاهده می‌شود. در افرادی که مبتلا به HIV نمی‌باشند باکتری می ناشی از B.henselae با یک حمله ناگهانی تب، دردهای عضلانی و مفصلی و در بعضی موارد درگیری CNS (شامل سردرد، فتوفوبی و Meningismus) به وجود می‌آید. از این رو در این گروه از افراد تحت عنوان عامل تب با علت نامشخص تشخیص داده می‌شود.

در عفونت ناشی از B.quintana باکتری می پایدار از نشانه‌های تشخیصی تب خندق (Trench fever) است. این بیماری در افراد بی خانمان و الکلیک ساکن شهرها مجدداً پدیدار شده است. در مطالعه انجام شده بر روی ۱۰ بیمار تب‌دار بی‌خانمان با الکلیسم مزمن و HIV منفی، از نظر B.quintana مثبت بودند. بزرگ شدن طحال و خراش پنجه گربه و اندوکاردیت به طور جداگانه در دو نفر از این بیماران وجود داشت. در این گروه از بیماران شپش نقش مهمی در انتقال بیماری دارد. به طوری که با روش PCR، DNA مربوط به B.quintana در شپش جمع‌آوری شده از بیماران نشان داده شد. مطالعات سرولوژیک شیوع بالایی از عفونت ناشی از بارتونلا را در معتادان تزریقی نشان می‌دهد(۸).

## اندوکاردیت

گونه‌های بارتونلا به ویژه B.quintana در چندین مورد اندوکاردیت کشت منفی تشخیص داده شده‌اند. اندوکاردیت ناشی از B.quintana ابتدا در سال ۱۹۹۳ در یک مرد ۵۰ ساله مبتلا به HIV-۱ هم جنس‌گرا با علائم تعریق شبانه، کاهش وزن و خستگی که در معاینات فیزیکی مشکل کلیوی خفیفی را نشان می‌داد گزارش گردید.

B.quintana و B.henselae و B.elizabethae به عنوان عامل اندوکاردیت در میان افراد HIV منفی با بیماری‌های زمینه‌ای شامل الکلیسم و همچنین در مواردی تماس با گربه گزارش گردیده‌اند. در مطالعه انجام شده در سال ۲۰۰۸ در اسپانیا بر روی ۳۴۰ بیمار، ۸۲ نفر زن و ۲۵۸ نفر مرد که ۱۰۲ مورد (۳۰٪) مبتلا به ایدز، ۱۹۹ مورد معتاد تزریقی، ۹۷ مورد معتاد به الکل بودند با روش‌های سرولوژیک، ۴۲٪ از نظر B.henselae و ۴۳٪ توأماً با B.henselae و B.quintana مثبت بودند(۹).



در بررسی انجام شده در سال ۲۰۰۸ در فرانسه در یک زن ۴۲ ساله مبتلا به عفونت هم زمان HCV و HIV، کاهش بینایی دو طرفه به وجود آمد آزمایش خون بیمار از نظر *B.henselae* مثبت بود و بیمار گربه در منزل خود نگه داری می‌کرد (۱۱). مطالعه سرواپیدمیولوژیک انجام شده در یونان در سال ۲۰۰۵ شیوع عفونت بارتونلایی را در افراد HIV مثبت بسیار بیشتر از جمعیت سالم گزارش کرده است (۱۲).

### روش‌های تشخیص و جداسازی گونه‌های بارتونلا

نمونه‌های مورد آزمایش جهت جداسازی بارتونلا شامل خون، بیوپسی از ضایعات *Bacillary angiomatosis* سیستیک و یا جلدی، بیوپسی و یا اسپیراسیون عقده لنفاوی است. نمونه‌های تهیه شده از ابتدای دوره بیماری به ویژه در مورد بیوپسی عقده لنفاوی از بیماران مشکوک به CSD حائز اهمیت است. در مرحله انتهایی، ممکن است از عقده لنفاوی چرکی شده به دلیل پاسخ ایمنی سلولی موضعی شدید، ارگانیزم به دست نیاید. نمونه‌های بافت باید ابتدا هوموژنیزه شده و سپس کشت داده شوند. در مورد جداسازی باکتری از کشت خون روش *Lysis-centrifugation* جداسازی این باکتری سخت رشد را افزایش می‌دهد. چنانچه خون در لوله‌های استریل *Lithium heparin* گرفته شود، فریز کردن و ذوب کردن خون هپارینیزه در دمای اتاق قبل از کشت سبب جداسازی باکتری می‌شود. از آنجائیکه بارتونلا در طی رشد *Co2* تولید نمی‌نماید، سیستم‌های اتوماتیک کشت خون مانند *Bactec* کارایی زیادی ندارند ولی رنگ‌آمیزی از بطری کشت خون با روش *acridine orange* بعد از ۸ روز انکوباسیون موفقیت آمیز بوده است.

### کشت

گونه‌های بارتونلا از طریق کشت بر روی محیط مناسب و یا در روش کشت سلولی جداسازی می‌شوند. در کشت سلولی ویال‌های مونولایز سلول-های اندوتلیال انسانی مانند *ECV3004* و یا سایر تیپ‌های سلولی مانند *L292*، *Hela*، *Vero* جهت نمونه‌های بیوپسی از ضایعات *BA* و خون هپارینه شده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در مطالعه *Koehler* و همکاران لایه سلولی اندوتلیال گاو (سلول‌های *CPA*) برای جداسازی *B.quintana* از خون بیماران مبتلا به اندوکاردیت استفاده گردید. محیط‌های حاوی *RPM11640* (کشت بافت مایع) که به آن *hemin*، اسیدآمین، و پیرووات اضافه شده است، برای جداسازی *B.henselae* از خون گربه و انسان و بیوپسی عقده لنفاوی بیماران مبتلا به *CSD* مورد استفاده قرار گرفت.

در روش‌های کشت بر روی محیط آگار از محیط پایه *heart infusion* حاوی ۵٪ خون اسب و یا خرگوش استفاده می‌شود، محیط‌های *Tryptic soy Agar*، کلمبیا آگار و شکلات آگار که تازه تهیه شده باشد، رشد ارگانیزم را محافظت می‌کند، محیط‌های اختصاصی و حاوی مواد ضد میکروبی استفاده

نمی‌شود.

پلیت‌های کشت داده شده در انکوباتور با آتمسفر مرطوب و در دمای ۳۷-۳۵ درجه سانتیگراد به مدت حداقل ۲۱ روز نگهداری می‌شوند. باید در نظر داشت که بعضی از انواع بارتونلا نیازمند ۴۵ روز انکوباسیون می‌باشند. *Subculture* از کشت‌های اولیه بعد از ۲۰-۱۵ روز رشد می‌کنند. اکثر انواع بارتونلا در شرایط بی‌هوایی، دمای ۴۲-۲۵ درجه سانتیگراد و در غیاب *hemin* و *Co2* رشد نمی‌کنند. باید مدنظر داشت که *B.bacilliformis* در دمای پایین رشد کرده (۲۸-۲۵ درجه سانتیگراد) و نیاز به *Co2* برای رشد ندارد.

### رنگ‌آمیزی گرم و مورفولوژی کلنی

در جداسازی اولیه، گونه‌های بارتونلا، کلنی‌های سفید، کوچک و چسبنده که در اندازه و شکل متغیر هستند را به وجود می‌آورد. بعضی از انواع *B.henselae*، *B.quintana* و *B.elizabethae*، سطح آگار را در حین رشد سوراخ می‌نمایند. کلنی‌های *B.henselae* سفید، خشک، چسبناک و مشابه گل کلم (*cauliflower*) بوده، در آگار فرو رفته و هتروژن می‌باشند. با چندین بار کشت، کلنی‌ها کمتر ظاهر خشک و چسبناک پیدا می‌کنند، بزرگتر شده رشد آنها سریعتر می‌شود، کلنی‌های *B.elizabethae* مشابه *B.henselae* است باستثنای این که همولیز ضعیف در اطراف کلنی به وجود می‌آورند. کلنی‌های *B.bacilliformis* کاملاً متفاوت هستند، کوچک، صاف، براق و این ویژگی را در چندین *Subculture* حفظ می‌کند. در رنگ‌آمیزی گرم باسیل گرم منفی، کوچک، کمی خمیده، و پلئومورفیک می‌باشد.

### تشخیص

گونه‌های بارتونلا از نظر بیوشیمیایی غیرفعال بوده و در آزمون‌های تشخیصی شامل اکسیداز، کاتالاز، تولید ایندول، اوره‌آز، دکربوکسیلاز و آزمون‌های احیای نیتراژ بدون واکنش می‌باشند.

روش‌های تشخیص گونه‌های بارتونلا براساس روش‌های فنوتیپیک، کموتاکسونومیک با استفاده از آنالیز اسیدهای چرب و تکنیک‌های مولکولار شامل *PCR*، و *Sequencing* اسیدنوکلئیک و آنتی‌بادی اختصاصی مونوکلونال گونه برای تشخیص سریع *B.quintana* انجام می‌گیرد. جهت تشخیص گونه‌های بارتونلا، شامل *B.henselae*، *B.quintana*، *B.vinsonii*، سیستم‌های تجارتهی که در آن با سوبسترای آنزیماتیک کروموژنیک، آنزیم تشکیل شده باکتریایی را تشخیص می‌دهد شامل:

(*Micro Rapid Anaerobe Panel*, *Vitek Neisseria*, *haemophilus identification card*, *IDS RaPID*, *ANAI Panel*, *API ANIDent panel*, *Microscan HNID panel*)

## آزمون حساسیت دارویی

با استفاده از روش Agar dilution حساسیت دارویی B.vinsonii و B.henselae. B.quintana در vitro مورد ارزیابی قرار گرفته است. این ارگانیسیم‌ها حساس به آمپی سیلین، سفالوسپورین‌های نسل سوم (سفوتاکسیم و سفتریاکسون)، تتراسیکلین (دکسی سیکلین، مینوسیکلین)، ماکرولیدها، ریفامپین، تری متوپریم سولفامتوکسازول و آمینوگلیکوزیدها (جنتامایسین، آمیکاسین) بودند. ولی فقط آمینوگلیکوزیدها برای گونه‌های بارتونلا باکتریسیدال می‌باشند.

### References:

1. Koneman's color Atlas and Textbook of diagnostic microbiology. Washington winn, jr. Stephen Alen. William janda/ Elmer koneman .sixth edition., lipincott Williams and wilkins 2006 P497-510.
2. Patrick R. Murray, kens. Rosenthal, Geo, rges kobayashi. medical microbiology mosbey 2002 P329-33.
3. Koehler JE. Glaser CA. Tapporojw. Rochalimaea henselae infection: A new zoonosis with the domestic cat as Reservoir. JAMA 1994: 271: 531-535.
4. Chomel BB, Abbott RC. Kasten RW. Et al. Bartonella henselae in domestic cats in California: Risk factors and association between bacteremia and antibody titers. J clin microbiol 1995: 3: 2445-2450.
5. Lascola B, Raoult D. Culture of Bartonella quintane and B. henselae from human sample j.clinical micobiol 1999: 37: 1899-1905.
6. Plettenberg A, Lorenzen T, et al. Bacillary angiomatosis in HIV infected patients. An epidemiological and clinical study 2000. 201: 326-331.
7. Tsai PS, DeAngelis DD, Spencer will, seiff SR. Bacillary angiomatosis of the anterior orbit, eyelid and conjunctiva Am J ophthalmol 2002: 134: 433-434
8. Tsukahara M, Tsuneola II, Iino H et al, Bartonella henselae infection as a cause of fever of unknown origin. J.clin microbial 2002: 38: 1990-1991.
9. Immaculada Pons, Isabel sanfeliue et al. Seroprevalence of Bartonella SPP. Infection in HIV patients in catalonia spain. BMC infectious Diseases 2008, 8:58.
10. Longe D, oeder C, wal termannk, et al, Bacillary angiomatosis .J-Dtsch. Dermatol Ges. 2009 feb 26. EPub.
11. Merle De Boevel C, Mura F, Brun M. et al. ocular bartonellosis in an HIV-HCV coinfectd patients med Mal infect 2008 sep, 38(9): 504-6 E pub.
12. Pape M, Kollara SP, et al. An NyAcadsci 2005 Dec, 1063: 299-301.

مورد استفاده قرار می‌گیرند. آنالیز کروماتوگرافی اسیدهای چرب سلولی نیز در افتراق گونه‌های بارتونلا کمک می‌کنند. PCR اهمیت بیشتری در تشخیص نهایی گونه‌های بارتونلا دارد. تکثیر ژن‌های Citrate synthase، پروتئین‌های شوک حرارتی، ژن‌های سنتز ریپوفلاوینی، ژن‌های تقسیم سلولی، به طور موفقیت‌آمیزی برای این منظور استفاده شده است.

### تشخیص سرولوژیک عفونت بارتونلا

به دلیل اینکه گونه‌های بارتونلا در محیط کشت به سختی رشد می‌کنند، روش‌های سرولوژیک مورد استفاده قرار گرفته‌اند. Rennery و همکاران در CDC با استفاده از روش ایمونوفلورسانس مستقیم برای B.henselae دریافتند که ۸۸٪ از بیماران مبتلا به CSD دارای تیترا ۶۴ و یا بیشتر در مورد B.henselae بودند. در بررسی Dalton و همکاران با کشت B.elizabethae و B.henselae. B.quintana در سلول‌های تک لایه Vero و تهیه اسلاید برای آزمایش IFA، ۹۵٪ تیترا آنتی بادی ۶۴ و یا بیشتر به B.henselae و B.quintana داشتند و از آنجا که B.quintana با CSD ارتباط نداشته است از این رو تیتراهای مثبت بر علیه B.quintana واکنش متقاطع سرولوژیک را بین دو گونه مطرح می‌نماید. Bergmam و همکاران در هلند تعیین IgM و IgG ضد B.henselae را با استفاده از دو روش IFA و EIA ارزیابی نمودند و به این نتیجه دست یافتند که منبع آنتی‌ژن‌های باکتریایی جهت تهیه اسلایدهای IFA حائز اهمیت است زیرا هنگامیکه سلول‌های B.henselae کشت داده شده در سلول‌های Vero به عنوان آنتی‌ژن در روش IFA انتخاب شدند، دارای حساسیت ۳۱/۸٪ برای سرم بیمارانی با احتمال CSD و ۳۳/۳٪ برای ارزیابی با امکان وجود CSD بود ولی هنگامی که از B.henselae رشد یافته بر روی محیط آگار به عنوان آنتی ژن استفاده شد حساسیت برای دو گروه از بیماران (۴۰/۹٪ و ۱۴/۳٪ بود). در مورد IgM حساسیت کمتر از ۵۰٪ مشاهده گردید. بدون بحث از اینکه آیا منبع آنتی ژنی B.henseale از طریق کشت سلول تهیه شده و یا رشد بر روی آگار اسلایدهای IFA تهیه شده با سلول‌های به دست آمده از کشت بلاداآگار تحت عنوان MRL-BA و ارگانیسیم‌های به دست آمده از کشت سلولی تحت عنوان MRL vero/Bartonella IgG substrate slide به طور تجارتي تهیه شده‌اند. ارزیابی این کیت‌ها نشان داد که آنتی ژن تهیه شده از کشت روی محیط بلاداآگار تیتراهای بالاتر (اختصاصیت کمتر) نسبت به کیت‌های تهیه شده از کشت سلولی دارد.

روش EIA نیز به عنوان یک روش سرولوژیک برای تشخیص IgM ، IgG ، IgA اختصاصی با استفاده از B.henselae تهیه شده از کشت بلاداآگار مورد ارزیابی قرار گرفته است. ولی در بیماران مبتلا به HIV دارای عفونت بارتونلایی ممکن است پاسخ آنتی بادی با اهمیتی مشاهده نگردد(۱).